



Kiadja: A FÖLDMIVELESUGYI M. KIR. MINISZTERIUM
AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET“ HIVATALOS KÖZLÖNYE

MEGJELENIK minden hó 1-én és 15-én.
Az Országos Halászati Egyesület tagjai ingyen kapják.
Nemtagoknak előfizetési díj: Egészévre 6 K, félévre 3 K

Szerkeszti: RÉPÁSSY MIKLÓS műszaki tanácsos
Szerkesztőség: Budapest, V., Ügynök-utca 19. sz., IV. em.
A lapra vonatkozó mindennemű közlemények a szerkesztőséghez intézendők.

TARTALOM: Olvasóinkhoz. — Hivatalos rész. — A hazai toktélékről. (Vége.) *Vutskits György dr.* — A halastavak trágyázása. *Landgraf János.* — Az ipari szennyvizek és a halászat. — *i — ly.* — A sporthorgászat. (Folyt.) *Zsarnovitzky Árpád.* — Karácsonyi piac. C. — Társulatok. — Vegyesek. — Hirdetések.

Olvasóinkhoz!

A „Halászat“ ez évi 7. számától fogva a földmívelésügyi minisztérium kiadásában lát napvilágot. Ez szolgálta részemre alkalmul, hogy szerkesztői megbízatásomat letegyem, illetve az alól való felmentésemet kérjem. Szükségesnek láttam ezt tenni azért, mert a mióta központi tisztviselői minőségben a minisztérium kebelében szolgálok, a szakközönsséggel távolról sem érintkezhetem oly közvetlenséggel, mint azelőtt, a míg az országos halászati felügyelőséget vezettem s így vajmi gyakran tapasztaltam, hogy e miatt érdekeit nem képviselhetem a kellő elevenséggel.

Gróf Serényi Béla földmívelésügyi miniszter úr Ő Nagyméltósága teljesítette kérelmemet, a szerkesztés alól fölmentett, de egyidejűleg úgy intézkedett, hogy a lap kötelékén kívül továbbra is részt veszek sorsának intézésében.

A midőn eme változást tisztelettel bejelenteni kötelességemnek tartom, nem mulaszthatom el úgy író-társaimnak, mint az igen tisztelt olvasóközönsségnek, a részükről sokszor tapasztalt jóindulatú támogatásért hálás és mélyen érzett köszönetemet ezúton is kifejezni.

Budapesten, 1911. december hó 28-án.

Landgraf János.

A mikor úttörők nyomdokaiba lépünk, nem adhatunk új programot. E lapok eddigi érdemes szerkesztője nem *vissza-*, hanem csak magasabbra lép. Olyan helyre, a honnan támogatását, irányítását várja továbbra is az a munka, a melyet megkezdett s a melyet mi folyta-

tunk. Ő ringatta a „Halászat“ bölcsőjét s a mikor örökébe lépünk, legegyszerűbb, ha emlékünkebe idézzük e lapnak ezelőtt 12 évvel, 1899. szeptember 1-én megjelent 1-ső számában közölt „Beköszöntőjét“. Ime:

„... egy oly folyóiratot óhajtunk a magyar ember kezébe adni, mely őt a halászatra — és pedig különösen a magyar halászatra — vonatkozólag minden irányban tájékoztassa. Foglalkozni fogunk mindazzal, a mi a halak életével, tenyésztésével, a vizek művelésével összefügg, a mi a halászatot mint termelést és foglalkozást természetrajzi, jogi, technikai és közigazgatási szempontból érinti.

Éber figyelemmel kísérjük az ezen termelési ág terén mutatkozó haladásokat, újításokat, hogy azok beható ismertetése által ne csak alapot szolgáltatassunk a halászat fejlesztésére, de alkalmat nyujtsunk az ez iránt érdeklődők művelődésére is.

Lapunk feladatai közé soroztuk továbbá a halászatot érintő mindennemű hatósági intézkedéseket, valamint a közigazgatási vagy igazságszolgáltatási idevonatkozó elvi jelentőségű határozatokat és döntvényeket, nemkülönben az érdekesebb jogeseteket is közzétenni, hogy egyrészt a jogkereső közönsségnek tanácsadóul szolgáljanak, másrészt hogy összegyűjtsük az anyagot, a melyen a halászati törvényünk revíziója a gyakorlat igényeinek megfelelőleg végrehajtható lesz.

Különös figyelemmel kísérjük a közvizeken alakult halászati társulatok működését, mert mint érdekeik hivatott védője odatörekszünk, hogy lapunk tolmácsuk, összekötő kapcsuk legyen.

A társulatok ügyeinek hasábotok szentelünk. Közöljük beléletük minden jelentősebb mozzanatát, üléseik jegyzőkönyvét, intézkedéseik és tevékenységük ismertetését; minden idevonatkozó tárgyilagossággal közleménynek annál szívesebben nyitunk tért, mert úgy vagyunk meggyőződve, hogy a jó eszmék, a gyakorlati tapasztal-

talatok közkinccsége tétele által a társulatoknak különösen jó szolgálatot tehetünk egyebek között azért is, mert igazgatásuk lassú és nehézkes fejlődése tájékozásra különösen reászorul.

A lap értékét és gyakorlati használhatóságát emelni kívánjuk azzal is, hogy megbízható piaci tudósításokat hozunk nagyobb halaspiacaink forgalmáról, hogy azok alapján úgy a termelő, mint a kereskedő kimerítő és megbízható tájékoztatást szerezhessen a fogyasztóközönség igényéről, szükségletéről és a halárak alakulásáról.

Mindehhez sok hozzáadni valónk nem lehet.

De egyről mégsem hallgathatunk. Az úttörők nehéz munkájuk után megelégedéssel tekinthetnek az elért eredményre. A halászatnak mint termelésnek létjogosultsága többé szóbeszéd tárgya nem lehet. Pedig valamikor annak elismeréséért kellett küzdeni. Ma már közgazdaságunknak egyik elismert tényezője, a melynek *érvényesülését* követelhetjük teljes joggal. Ebben az érvényesülési törekvésben természetes, hogy számos ellenérdekű gazdasági versenytársával találkozik. Az ellentétek nem mindig egyenlíthetők ki békésen. Amha a harc elkerülhetlen, mi ki akarjuk a magunk igazának védelmében részünket venni.

Csak hogy a harchoz erő kell. Ennek az erőnek főforrása pedig ott van azok között, a kiket a halászat ügyéhez valami kötelék, akár tisztán gazdasági érdek, akár csak nemes kedvtelés is fűz, szóval ügyünk barátainak, lapunk olvasóinak soraiban. Arra kérjük valamennyiüket, legyenek *munkatársaink!* Mint a gyakorlati élet munkásai minden idevágó kérdést ennek az életnek friss közvetlenségével állíthatnak fel s tárgyalhatják azt.

Ennek a *közvetlenségnek* a révén még a legjelentéktelenebbnek látszó mozzanatok is fontosságot nyerhetnek s hasznára válhatnak a köznek.

Ennek a közvetlenségnek révén szeretnénk *kapcsot* létesíteni mindazok között, a kiket munkájuk közös cél felé visz.

Ennek a közvetlenségnek révén szeretnénk egyesíteni minden erőt, biztosítani magunknak azt a támogatást s segítséget, a melyre szükségünk van, hogy kötelességünknek, vállalt feladatunknak becsülettel megfelelhessünk!

Hála elődeink kitartásának, szívósságának, új életre kelt a már-már elsiratott halászat. Új életre új nyomokon, a melyeken biztos jövő felé halad, hathatós tényezőként népünk jóllétének előmozdítására. Érdemes célja van hát munkáinknak. Sorakozzunk, hogy minél előbb elérhessük!

Budapest, 1912. január 1.

Répassy Miklós.

HIVATALOS RÉSZ.

A m. kir. földművelésügyi miniszter a *Dunaszekcső-drávatoroki halászati társulat* módosított alapszabályait és üzemtervét 110,831/911. szám alatt kelt elhatározásával jóváhagyta.

A hazai tokfélékről.

(Vége.)

Irtá: Vutskits György dr.

A vágótok földrajzi elterjedéséről *Vogt K. dr.* és *Hofer Bruno dr.* 1909-ben megjelent nagyszabású munkájukban azt írják, hogy az Aldunában egész éven át megmarad és annak mellékfolyóiba is, minők a Dráva és a Vág, felhatol, de a Tiszába nem.

Ezen megbízható, legújabb munkának téves adata, hogy a vágótok a Tiszába nem hatol fel, bizonyára onnan ered, hogy e fajt *Heckel* és *Kner* a Tiszából még nem ismerték és *Károli János dr.-nak* „*A Duna halóriásai*” című munkájáról, ki a Tiszából e halfajt felsorolja, nem volt tudomásuk.

Ugyancsak *Vogt* és *Hofer* munkája szerint a vágótok májusban ívik és három éves korában egy méter hosszúság mellett lesz ivaréretté.

Vogték állításának helyességét *Antipa dr.* hasonló megfigyelései is megerősítik és ha csakugyan a vágótok ily tekintélyes nagyság mellett éri el ivarérettiségét, e körülmény is amellet szólana, hogy ezen nem ragadozó természetű tokfajt, a csillagos tokkal együttesen, nagyobb álló vizeinkben, nevezetesen a Balatonban ily nagyságig fölneveljük és kihalásztassuk, ha ezen *Acipenserida*-fajok a mi állóvizeinkben sem raknák le ivartermékeiket.

Leginkább megérezhető a tokfélék megfogyatkozása a vizán, mely habár a legújabb kutatások szerint azon tengeri halak közé tartozik, mely a tengerben és a Dunában is lerakja ivartermékeit, sőt egyik fővási helye hazánkban, a Vaskapu kataraktai közelében van — mégis ma folyóvizeinkben éppen olyan ritka halfaj, mint a minő gyakori volt a régebbi időkben. Végkipusztulással fenyegető apadása arra kell, hogy készítse az illetékes szakembereket, hogy ezen legnagyobb és legértékesebb tokfélének életét a lehető legrészletesebben tanulmányozva, mindent elkövessenek, hogy vizeinket véglegesen el ne hagyja, illetőleg vizeinkből teljesen ki ne pusztuljon.

De Magyarország bármennyire is oltalmába fogadná, bármennyire is megvédené, újabb, czélszerű intézkedéseivel a vizát és a többi a Fekete-tengerből ívás céljából a Dunába és mellékágaiba vándorló tokfajt, egymagában eredménydús munkát nem végezhet, ha ugyan ezen intézkedéseket a többi aldunamelléki, még inkább érdekelt országok, nevezetesen *Románia, Szerbia, Bulgária és Oroszország* be nem tartják és csakis úgy segíthetünk magunkon, ha közös megállapodásra jutva együttesen igyekeznünk megtenni mindazt, mit közös érdekeink e tekintetben parancsolnak.

A *viza* (*Acipenser huso*) vándorhal, mely a tengerben él, de a Dunába rendszeresen bevándorol. Nyáron a tengerben és a Duna sós vizű torkolatának ágaiban tartózkodik, de télen a nagyobb mélységeket keresi fel; a Dunában mély, iszapos vagy agyagos gödrökben tartózkodik.

Vándorlásait tavasszal a jégtáblák elolvadása után kezdi meg és az *Acipenser stellatus* (csillagostok) és az *Acipenser Güldenstaedti* (vágótok) elindulása után. Egyik évben már február végén figyelték meg a Dunában, Galacz táján, vándorútjában. A Dunában a víz folyásával szemben lassan halad a víz fenéke közelében. Ha útjában gödrökre talál, zsákmánya megszerzése céljából, hosszabban időzik, ha pedig olyan gödrökre akad, a melyekben a múlt évben viza telelt ki, azokat elfoglalja és a régi gazdáját arra kényszeríti, hogy feljebb hatoljon. Árvizek alkalmával a víz fenéke húzódik, mert fél az iszapos víztől, mely kopoltyúlemezeit ellepi.

Ha a vizek növekedése tavasszal megszűnik, a gödrökből iszaposan a víz felszínére jön, kiugrik a vízből a víz felszíne fölé és mindegy mosakodik. De a viza nemcsak tavasszal hatol be a Fekete-tengerből a Dunába, hanem egész éven át, különösen pedig még ősszel. Télen nagyon mély gödrökbe húzza meg ma-

gát, hol zsákmányra is szert tehet, habár azokban úgy viselkedik, mintha nem is élne.

A viza a melegebb hónapokban ragadozó állatnak nevezhető, sőt márcziustól októberig a *Palaemon* és *Crangon* nevű rákokon kívül kagylók, csigák, *Alosa vulgarisok*, *Cyprinus carpiok*, *Aspius rapaxok*, *Leuciscus rutilusok*, *Alburnus bipunctatusok* találhatóak gyomrában; de még vízimadarak, sőt a ló csontvázának egyes részei is voltak abban. A tengerben élő vizák inkább rákokkal, algákkal és apró halivadékkal élnek; télen gyomruk vagy üres, vagy sűrű zöldesszínű folyadékkal és csigákkal van tele.

A viza ívási helyéről, *Marsigli*, *Heckel* és *Kner* azon nézetével szemben, hogy a Dunába felhatol anélkül, hogy ívását abban elvégezné és sok orosz természetbúvár azon állításával, mely szerint a halóriás csakis a folyókban ívik, de a tengerben sohasem *Antipa dr.* egész határozottsággal megfigyelte, hogy román folyóvizekben éppúgy lerakja ivartermékeit, mint a tenger sós vizében. Egyes folyók torkolata táján és a Dunában is homokos és köves alzatú vízben ívik. Egyes halászok állítása szerint a *Vaskapu* kataraktainak köves helyeire dörzsölködik, hogy könnyebben elbocsáthassa ivartermékeit. A halászok ezen megfigyelését *Antipa dr.* nagyon valószínűnek tartja, mert tavasszal *Turnszeverin* és *Cladova* táján, nagyon sok vizát fognak ki a Dunából.

Ha a vizák lerakták ikráikat a Dunába, visszatérnek a tengerbe; visszavándorlásuk közben nagyon sebesen és állandóan a víz felszíne táján úsznak és oly erőben vannak, hogy elszakítják a horgokat és velük tovább úsznak. Egyes román halászok azon állítását, hogy a szülők később visszatérnek fiatal ivadékaikért, *Antipa dr.* kétségesnek tartja. *Antipa dr.* július havában a *szulinai* ágból nagymennyiségű 2–4 cm. hosszú vizaivadékokat halásztatott ki, mely fiatal halacsák a Duna felsőbb részéből is lejöhettek ugyan, de éppen olyan valószínűséggel a jelzett torkolatágban is kifejlődhettek.

A tengerben a viza ikráit egyes folyók torkolatának homokpadjaira rakja le; tény gyanánt írja le ezt *Antipa dr.*, mert eltekintve a halászok közvetlen megfigyeléseitől, ő is a vizának nagymennyiségű 2–3 cm. hosszú ivadékait innen is kihalásztatta, melyek másutt nem fejlődhettek ki, mint ezeken a helyeken. *Antipa dr.* megfigyelésének helyességét igazolja azon körülmény is, hogy a viza ívási idején a jelzett helyeken oly nagyszámú, érett ivartermékekkel bíró ikrás és tejes viza verődik össze, hogy e jelenség csakis úgy magyarázható meg, hogy e halak azért sereglettek egybe és azért maradtak meg együttesen, hogy ívásukat itten elvégezzék.

Ívásának idejét sem ismerték pontosan, *Warpachowschi* szerint a viza ikráit, a vágótok (Acipenser Güldenstaedti) után rakja le, más buvárok szerint még később, de *Antipa dr.* kísérletileg is meggyőződött róla, hogy főívási ideje április és május hónapokra esik, ónaptári számítás szerint.

A vizát a szakirodalom szerint a következő vizeinkből mutatták ki. A Dunából *Ráczalmás*, *Komárom*, *Guta*, *Földvár*, *Vörösmart*, *Tolna*, *Bács*, *Medve*, *Gönyő* termőhelyekről egészen *Pozsonyig*. A Tiszában fogtak *Szegednél* és a Zagyva torkolatánál. Kihalászták még a Körösök középső folyásából, a Vág torkolatából és középső folyásából (*Ürmény*) a Maros, Olt, Dráva és Száva alsó folyásából.

Hogy a régibb kutatók *Antipa dr.*-ig a tokfélék életét mennyire nem ismerték, jellemző, hogy *Heckel* és *Kner* 1858-ban a vizáról megbízható magyar halászok meg-

figyelései alapján azt írják, hogy márczius elejétől május végéig a Dunába felhatol, de abban sohasem ívik. Annyi bizonyos — írják még *Heckelék*, — hogy egészen fiatal, sőt még 20 fontos vizákat a Dunában sohasem fognak és a 70 fontosak már a ritkaságok közé tartoznak.

Ezen hibás adatokat *Bade dr.* 1902-ik évben is szószerint átvette újabb munkájában, holott tapasztaltabb magyar halászok, mint *Singhoffer* és *Pejcsik* már idézett munkájukban megírták, hogy a viza a Dunában és a Tiszában ívik és nem szabad azon hiszemben élnünk — írják *Singhofferék* — mintha csak táplálkozni jönne fel hozzánk; teljes bizonyítékaink vannak arra, hogy itt is ívnak, sőt szeretnek ívni. „Gyakran fogtunk oly vizát, a melyben az ikrák már annyira megvoltak érve, hogy többé káviárnak nem voltak használhatók“

„De mondjuk, hogy ezen viza visszatér a tengerbe, hogy ott ívjék“.

„Kétségtelen bizonyíték az, hogy számos esetben fogtunk oly apró viza-ivadékokat, melyek közül 8–10 darab nyomott egy kilogrammot. Azt csak nem tehetjük fel, hogy ezek a tengerben ívatván, ily kicsiny korukban már akkora utat tennének meg“.

„Budapest mellett van egy hely a Dunán, mely „*Vizafogónak*“ nevezetik; ezen hely onnét kapta nevét, hogy ott rendszeren lehetett az előbbi időkben vizát fogni, a mely ívott“.

Hogy mily hiányosan ismerték a legutóbbi időkig a Fekete-tengerben élő tokféléket és életüket, legjobban bizonyítja a szakembereknek csaknem egybehangzó állítása, hogy a *közönséges tok* (Acipenser sturio) a Fekete-tengerben nem él. Hogy ezen tekintélyes porczogós halnak jelenlétét a Fekete-tengerben észre nem vették, annak elsősorban az lehet a magyarázata, hogy a közönséges tok ívását is a jelzett tengerben végzi el és a Fekete-tengerből nem vándorol be fölfelé rendszeresen a beléje szakadó nagyobb folyamokba, mint az *Északi* és *Keleti*-tengerekben élő közönséges toknál megfigyelték. Tény az, hogy *Knoch* „*Reise zur Wolga behufs Sterlet Befruchtung*“ Moszkva című értekezésében már 1871-ben egy szemtanúnak elbeszélése alapján közölte, hogy a közönséges tok az Azovi-tengerben él és ugyanott lapos és homokos, de nem sziklás partok közelében ívik, de ezen állítását nem vették figyelembe. Szerinte a közönséges tok ikrása elől úszik, melyet közvetlenül nagyobb számú tejes követ, melyek a nősténynek a homokos alzatra lerakott ikráit tejükkel megtermékenyítik, épp olyan módon, mint azt a lazacok a folyamokban teszik.

Volkman Oroszország tokjairól írott értekezésében szintén azt írja, hogy az uráli kozákok azon véleményben vannak, hogy a vizák, közönséges tokok és a csillagos tokoknak nagyobb része a tengerben végzik el ívásukat.

Knoch ugyanezen útjában az orosz kormány megbízásából a kecsge mesterséges tenyésztését tanulmányozva a következő megfigyeléseket tette. A halakat ivaréretten kell beszerezni, mert haltartókban nem érlelik meg ivartermékeit. A Volgában a kecsgek mély kilencz méteres, sőt mélyebb vízben is ívnak, tavaszi áradások, legmagasabb vízállása alkalmával, erős áramlású köves helyeken. *Knoch* május 7-étől május 15-éig több ízben a kecsgeének ikráit mesterségesen megtermékenyítette.

Az ikrák az üvegedény falára erősen rátapadtak és a hetedik napon kezdtek kibujni; az ikráknak egyrésze

azonban Szentpéterváradra való visszautazásakor kezdtek kibujni. Ezen ikrák közül néhány százat, kibujt apró halacskákkal együttesen *Murray* edinburgi tudós-nak küldöttek el. A tengeriút közben is tartott e halacskáknak kibúvása. A megtermékenyített ikrát és a kibujt halacskákat *Skóciában Shuterland* herczegnek tavában helyezték el.

Antipa dr. legújabb kutatásai mutatták ki egész bizonyossággal, hogy a közönséges tok a Fekete-tengerben is tényleg él, abban végzi el ívását és a Dunába nem vándorol be rendszeresen, hanem oda mint legnagyobb ritkaság legfeljebb mintegy betéved.

E halfajnak életével, habár a román és a magyar Dunának betévedt, ritka vendége, azért kell foglalkoznunk, mert ezen halfaj ikráinak mesterséges megtermékenyítésével a németek kísérleti úton foglalkoztak és némi eredményt is tudtak felmutatni.

A közönséges toknak megtermékenyítése nehéz, mert csak ritka esetben fognak ki ivarérett halakat.

1882-ben *Frauen Holsteinban Beidenflethben* végzett ily irányú kísérleteket. Az ikrákat egy 120 font súlyú élő halnak megfejtése által nyerte, melyet utóbb felhasználottak, hogy ikráinak egyrészét petefészkből kivessék. A megtermékenyítésre szükséges tejet pedig egy 70 font súlyú élő tok símogatás közben bocsátotta ki magából, melyet egy készletben tartott tálba, egy rész vízzel elegyítve az ikrákhoz adtak. A megtermékenyítés a tömeg állandó, gyenge keverése közben jött létre. Körülbelül félórai folytonos keverés és rázás közben a megtermékenyítés alkalmával nagy mennyiségben keletkező nyálkát leöntötték, a megtermékenyített ikrákat többször tiszta vízzel leöblítették és 10 óraker úszó költőszekrényben helyezték el. A víznek hőmérséklete 10° R., a víznek áramlása pedig közepes volt. A kiköltés kezdetétől, mely július 3-án, reggel 10 óraker vette kezdetét, időről-időre kézinagyítóval az ikrákat megvizsgálták és azt tapasztalták, hogy azok tiszták és fénylők voltak, nagyra megnövekedtek és hogy lassanként mind világosabban észrevehető, kezdetben zöldes, azután mindinkább fehéredő gyűrű képződött körülöttük. Július 5-én, korán reggel, a halacskákat kézinagyítóval az ikrákban fel lehetett ismerni és ugyanazon nap estéjén néhány fiatal ivadék farkvégével kibujt és valamennyi ikrán lupéval észre lehetett venni, hogy a kikeléshez közel áll, mert az ikrákban a fiatal halébrények mozgását határozottan meg lehetett látni. Július 6-án, tehát a megtermékenyítés után alig 70 óra eltelte után számos halacska úszkált ide-oda az edényben; egyesek közülük azonban még az ikrákban maradtak, de nemsokára azonban szintén kibujtak.

Vogt és *Grotte* legújabb nagyszabású munkája szerint az ingolák és a tokfélék petéi nem tartalmaznak táplálósziket, és azért embrióknak nincsen szikhólyagja, az ikra tehát egészen átváltozik halacskává. A fiatal közönséges tok ivadékai festőanyagban nagyon gazdagok és sokban hasonlítanak a botos kölöntéhez. Növekedésére vonatkozólag *Borodin* közölt néhány adatot. Hogyan alakul átlagos súlyuk növekedésük közben később, arra nézve nincsen biztos adatunk. Egy 17 cm. hosszú közönséges tokot 1887-ben *Schleswig-Holsteinben* fémjeggyel ellátva szabadonbocsátottak, mikor 10 hónap múlva ismét elfogták, hosszúsága 38.5 cm.-nyi volt. *Grotte* és *Hofer* közlik nagyszabású munkájukban egy 13 napos közönséges tok 16.5 milliméter hosszú ivadékának rajzát *Ehrenbaum* után, melynél a farkúszónak alsó lebenye még nem volt kifejlődve.

Legújabb időben a Volga melletti *saratovi* biológiai

állomás foglalkozik a kecsegének mesterséges tenyésztési kísérleteivel, az Egyesült-Államokban pedig *Berkhaus* az *Acipenser brevirostrum* nevű tokfajnak mesterséges tenyésztésével foglalkozik eredményesen.

Felsoroltam azon, részben eredménydús kísérleteket, melyeket a közgazdaságilag fontos tokfélék mesterséges megtermékenyítése, tenyésztése, illetőleg meghonosítása érdekében Európa és Amerika egyes államai megpróbáltak.

Ezen törekvések figyelmeztethetnek minket is arra, hogy nekünk is kellene valamit tennünk ezen, hazai vizeinkben annyira megfogytakozott fontos és jövedelmező halcsalád egyes fajainak szaporítása érdekében. Ezen halcsaládnak megmaradása nemzetgazdasági szempontból elsősorban állami érdek, de elevenebb és mélyebb vizű tógazdaságaink tulajdonosai is megpróbálkozhatnak vele, különösen a Balatoni halászati részvénytársaság érdemes igazgatósága, mely az értékes fogasszülőnek saját módszerű ikragyűjtésével és megtermékenyítésével sikerült ezen halfaj állományának a gyarapítása, járhatna elül jó példával e tekintetben is.

Tekintve, hogy a tokfélék között a korcsképződési hajlandóság olyan nagy, hogy egymás között nyolcz, tekintélyes nagyságot is elérő, nálunk is nagyobbára előforduló hybridet alkotnak és basztárdoknak nagyra-növelését is meg kellene a Balatonban próbálni, annyi-val is inkább, mert az *Acipenseridák* korcsai is nagy valószínűség szerint meddők maradnak és így az ívási időszak beköszöntével sem pusztulnának el.

Ilyen nagyobb-növésű és súlyú korcsalak az *Acipenser schypa*, vagyis a *fajtok*, melyet eddigelé különálló tisztafajnak írtak le a szakemberek és korcs voltát csak a legújabb időben mutatta ki *Antipa dr.*, mely szerinte a legnagyobb valószínűség szerint a vágótoknak (*Acipenser Güldenstaedti*) és a simatoknak (*Acipenser glaber*) kereszteződése folytán jött létre.

Hazánk vizeiben a magyar szakirodalom szerint e korcsalak a Dunában Pozsonyig, a Tiszában Szegedig, a Drávában Légradig hatol fel; kihalászták még a Körös, Zagyva, Vág, Maros és a Kulpa alsó folyásából is. Egy másik *Acipenserida*, korcs, melynek nagyra-növelését szintén nagyobb állóvizeinkben meg lehetne próbálni, a vágótoknak (*Acipenser Güldenstaedti*) és a vizának (*Acipenser huso*) kereszteződési terméke, mely *Antipa dr.* szerint 100 kilogrammot meghaladó súlyra is megnő.

Tanulmányutamon megfordultam Szolnokon, Sentesen, Kunszentmártonban, Szegeden, Dunapentelén, Zimonyban, Orsován, Szerbiában Belgrádban, Romániában Turnseverinben. Mindenütt megfigyeltem a halpiacra kerülő halakat és azt tapasztaltam, hogy a nagyobb kecsegéken kívül mindenütt nagyon is apró kecsegék is kerülnek eladás céljából oda.

Igaz, hogy a mi halászati törvényünk a kecsegére nézve a 35 centiméteres nagyságot mondja ki minimális hosszúságnak, de tekintetbe véve, hogy a kecsege, ha ki nem fogják kiskorában, a 10 kilogrammnyi súlyt is eléri, vétek megengedni, hogy ily kicsinyen, talán még mielőtt utódairól gondoskodhatott volna, kifogják.

A nagyobb növésű és súlyú tokfélék is elég aprón kerülnek eladásra, azért az *Acipenseridák* minimális méreteit revideálni kellene és internacionális meg egyezés folytán, közös érdekeinkből kifolyólag a szigorúan betartott általános halászati tilalmon és az orvhalászatnak lehető legmesszebbre menő egyöntetű és közös ellenőrzésén kívül a dunamelléki országoknak legalább is abban kellene megállapodniok, hogy a

tavaszi hónapokban, mikor a halóriások a Dunába felhalmozódnak, habár ez nem is esik az általános halászati tilalom idejére, hetenként 2 vagy 3 napon át a Duna alsó szakaszából semmiféle halat kifogni ne szabadjon. Ugyanezen pár napra kiterjedő tilalmat azokban a hónapokban is foganatosítani kellene, mikor a tokfélék ívásuk befejezése után visszafelé igyekeznek a Fekete-tengerbe.

E nemzetközi egyesség megkötésébe beleegyeznének Románia, Szerbia, Bulgária és Oroszország is, annyiival is inkább, mert az újabb biológiai kutatások kimutatták, hogy a tokfélék közül egyedüli faj a közönséges tok, mely ívását a Fekete-tengerben végzi el kizárólagosan, de a többi fajok közül a kecsge- és a sámatok csakis édesvizekben, a csillagostok és a vágótok a tengerben, valamint édesvizekben is egyaránt ívnak. Ha tehát a többi aldunamelléki országok nem nyújtanak rá alkalmat, hogy az utódaiokról gondoskodni akaró fajok a Dunába, a tokfélék fő ívási helyükig, a Vaskapuig akadály nélkül feljussanak, nekik sem lehet reményük, hogy ezen értékes halcsalád utódai visszatérjenek hozzánk, illetőleg a Fekete-tengerbe és mindinkább megfognak győződni arról, hogy az Acipenseridák egyes fajtái náluk is a végleges kipusztulásnak néznek elébe.

A halastavak trágyázása.

Írta: Landgraf János.

Haltermelésünk mai tényleges eredményei kézzelfoghatóan igazolják, hogy az édesvízi halászat a javak termelése terén számottevő tényező és pedig olyan, a melyeknek közgazdasági értéke jóval fölötte áll annak, a milyennek mezőgazdánk értékeli. Amennyiben pedig a közvizek haltermése a vizeknek mind többoldalú felhasználása és abból a halakra háramló ártalmak miatt előreláthatólag csökkenni fog, továbbá pedig, mivel csakis a teljesen lecsapolható halastavak alkalmasak okszerű gazdálkodásra, mert ez a mívelet nyújt módot a gazdának termése megszerzésére: kiváltképpen a tógazdaságok elterjedésére számíthatunk. Ebbeli föltevésünkkel jogossá teszi mindenekelőtt az, hogy a haltermelés szóbanforgó módja valósággal kiváló eszköze a talajjavításnak. Hiszen meglevő példák sokszorosán mutatják, hogy megfelelő vízviszonyok mellett bármely silány talaj, sőt a gazdaságilag teljesen meddők is termővé tehetők haltermeléssel, sőt hogy azok lassanként annyira feljavulnak, hogy utóbb még mezőgazdasági célokra is felhasználhatók. Ha pedig azt is figyelembe vesszük, hogy általános tapasztalat szerint a tógazdasági üzemet nézve is felette előnyös, ha a tóterület a helyi viszonyok szerint indokolt hosszabb-rövidebb tartamú használat után egyidőre szárazon áll, illetve mezőgazdaságilag értékesítetik, ezen vonatkozásában egyenesen módot nyújt a mezőgazdasággal rendszeres fordulóba illesztve, a talaj legintenzívebb kihasználására.

A halasgazdaságok által termelt halak között tudvalevőleg a ponty és a czompó állanak első helyen, vagyis a tógazdaságok túlnyomó többsége ezek termelésével foglalkozik. Mellettük még a pisztrángtermelés veendő figyelembe, a melyeknek sikere azonban teljesen az etetésről függ, minélfogva ez olyan intenzív üzemet képvisel, a melyiknél a terület kiterjedése egyáltalán nem jut jelentősebb szerephez.

Am a pontyok és a czompók életviszonyainak beható tanulmányozása régen megtanított bennünket arra, hogy

ezek az állatok rendszeres körülmények között a vizek lakói közül főleg a crustaceák, csigák, giliszták, rovarálcák és egyéb efféle állatok, fajokban felette gazdag soraiból merítik táplálékukat. Tisztázta azt is, hogy természetes táplálék révén egy bizonyos területen csakis határozott mennyiségű halhúst lehet termelni, vagyis gazdasági szempontból ez képviseli az extenzív irányt. Mondanunk sem kell, hogy ennek felismerése önkényt előtérbe tolta az intenzív irányt, vagyis egyazon területen a hozamot mesterséges tápszerek segítségével fokozni. Ámde a gyakorlat hamarosan kimutatta, hogy az ilyen üzemet csak akkor gazdaságos, ha a természetes és mesterséges tápszerek aránya nem lép túl egy bizonyos határt.

Az e téren folytatott kísérletek igazolták, hogy a természetes tápszerek szaporítása végett alkalmazott anyagok között egyedül a trágyaszerek bizonyultak okszerűnek, mely tény a halhízlalás technikáját egészen új csapásra terelte. Míg ugyanis eddig a tápszerek közvetlen adagolásából állott a hízlalás, addig az újabb irány közvetve, a halak természetes táplálékának szaporítása által kíván czélt érni. Hogy a természetes hal-táplálék révén, összetételében a leghatékonyabb és tehát a halak fejlődését leginkább biztosító táplálékot nyújthatjuk, azt minden tógazda tapasztalásból tudja és így bizonyára osztja is a most említett alapgondolat helytállóságát. Ez adja az én kezembe is a tollat, midőn tógazdatársaim szíves figyelmét e tárgyra irányítva, őket idevágó kísérletek tételére kérem.

Be kell ugyanis vallani, hogy az új irány dolgában még messze állunk kiforrott és szabályul elfogadható nézetektől. Ilyenekre csak ezután, a minél több kísérlet eredményéből leszűrt tanulságokból tehetünk szert, éppen azért nemcsak érdekünk, de kötelességünk is ilyen tanulságok képződéséhez hozzájárulni.

Egyebek között a trágyázás módját illetőleg sem kielégítők szakismereteink, minélfogva egyelőre csakis a mezőgazdaság terén helytállóknak elismert tételekből indulhatunk ki.

A mennyiben a trágyasókat úgy a növényekkel, mint az állati szervezetekkel a víz közvetíti, nem lehet kétséges az, hogy ott, ahol a víz híjával van ezeknek a sóknak, azokat oldódás útján a talajból szerzi meg. Ebből ismét azt kell következtetnünk, hogy a trágyázásnál a mezőgazda által alapul vett szabályok a tógazdára nézve is érvényesek. Annálfogva pedig, mert ezek a sók kizárólag oldatukban értékesülnek, a trágyázás terén kínálkozó tapasztalatoknak a tógazdasági üzemben való alkalmazásánál legelső sorban a vízi kulturánál mutatkozó eredmények jöhetnek figyelembe. De az elmélkedés vezet aztán a foszforsav, nitrogén, kálium méz, vas, magnézium stb. trágyafélék nevezetes sorához.

További eljárásunkban nevezetes alapot nyújt az a tény, hogy a Liebig-féle ú. n. *minimumtörvény* a tógazdaságra nézve is hatályos, sőt mértékadó. A hivatkozott törvény szerint „valamely növény fejlődésének a szükséges tápanyagok közül az szab határt, a melyikből legkevesebb van a talajban“. A tógazdaságban tehát azt az ásványi, illetve trágyasót kell kikutatni, a mi az illető vízben a legkevesebb. Nagy általánosságban a *foszforsavat* tekinthetjük ilyennek, mert vizanализálással foglalkozó vegyészek szerint természetes vizeink legtöbbszörét a foszforsavas hidridekben való fel-tűnő szegénység jellemzi.

Ugyanezt megerősíti némileg az a tapasztalat is, hogy a legtöbb víz foszforsavval, illetve foszfátokkal

teljesített trágyázással szemben igen hálásnak bizonyult. Mindamelllett ma még nem hivatkozhatunk arra, hogy minő anyagok használhatók okszerűen ilyen trágyaszerű, legfeljebb csak valószínűnek jelezhetjük azt, hogy a vízben oldható foszfátoké, köztük a szuperfoszfáté a jövő.

Az élő szervezetek fejlődése a foszforsav mellett a *nitrogént* sem nélkülözheti, vele szemben a vizek szintén felette hálásak. Ezt a fontos elemet többnyire chilisalérom alakjában juttatják a tóba, jóllehet más fajta nitrogén tartalmú trágyások is kínálkoznak e célra. Azonban itt is találkozunk megoldatlan kérdéssel. Nevezetesen vannak észleletek, a melyek a körlembeli nitrogén asszimilálódása mellett szólnak. Ám, hogy a vízben is vannak baktériumok, a melyek a körlembeli légenyt közvetlenül felhasználhatják, régtől fogva ismeretes és így csupán az vár felderítésre, hogy vajjon ezt a jelenséget mennyiben lehetne a halastavak légenyszükségletének kielégítésénél gyümölcsöztetni.

Valamivel jobb a helyzet a vizek *kálitartamát* illetőleg, részben talán azért is, mert ebből a halak szükséglete is kevesebb. Az idevágó kísérletek felette biztatók. E téren legelső sorban azt kellene tisztázni, hogy a kálisókat mennyiben lehetne haszonnal felhasználni a parányi élősködők elleni védekezésnél. Ennek ismerése azért jelentős, mert köztudomású, hogy a halbetegségek nagyrészt a kívülről támadó parányi paraziták okozzák s eme betegségek nagyrésztével szemben sajnos, ma még tanácstalanok vagyunk.

Aránylag legtöbbet tudunk a *mészről*. Így általánosan ismeretes, hogy a tápláló víz azért nem nélkülözheti a meszet, mert kerülő úton bár, t. i. fauna és flóra közreműködésével, de mégis ebből telik az a mész-készlet, a melyikből a halak csontváza kiépül. Aztán ismeretes az is, hogy a tófenekek, melyekből a víz a szükséges ásványi sókat lúgozás folytán meríti, ugyanazon törvényeknek hódolnak, mint a szántóföldek és hogy a talaj, ha nincs is híjával a mésznek, mégis szívesen fogadja és legtöbbször meghálálja a mésztrágyát. Előnyös ez azért is, mert a felduzzasztott víz révén keletkező rothadási folyamatokat, valamint a talajnak elsavanyodását éppen a mésszel lehet leghatékonyabban ellensúlyozni.

Rendszerint mint márgát, tehát szénsavas mész formájában alkalmazzák trágyaszerként. Abban az esetben pedig, ha gyorsabban kell hatnia, méssztejként alkalmazzuk. Ugyanezt használjuk akkor is, ha a tó dezinficiálása okából van a mésszre szükségünk.

Legvégül az *istállótrágyáról* kell megemlékeznünk, mint a mely bár kiválóan hasznos a tógazdaságban is, e téren nagyobb alkalmaztatásra számot azért nem tarthat, mert köztudomás szerint a mezőgazdasági szükségletre sincs belőle elég. Azután fontos az is, hogy a trágya mint humuszlazító a tógazdaságban távolról sem oly jelentős, mint a mezőgazdaságban, sőt ebbeli szerepétől annál könnyebben eltekinthetünk, mert a tóban termő viziflóra révén amúgy is birtokában vagyunk az ehhez igényeltető szerves anyagoknak. Ám ha ezek után mégis hangsúlyozzuk, hogy az istállótrágya a tavaknál is kedvezőbb a műtrágyánál, azért történik, hogy rámutathassunk arra, miszerint itt is minden valószínűség szerint olyan tényezők érvényesülnek, a melyeket még nem ismerünk.

Hogy jókarban levő halastavak jelentékeny tömegű szerves anyagokat értékesítenek haszonnal, azt a városi szennyvizek tisztítása körül végzett kísérletek bizonyítják fényesen s így ebben az irányban a tógazdasá-

gokra felette hasznos hivatás vár. Ezt annál több joggal mondhatjuk, mert hiszen éppen a mezőgazdasággal kapcsolatos ipari telepek, mint a cukor-, keményítő-, sör- és szeszgyárak azok, a melyek legtömegesebben ontják a rothadásra hajló szennyeket a közvizekbe. De viszont ebbeli tartalmuk értéket is képvisel, a melyeknek megmentése egyenesen hasznót jelent a közre nézve. Az ilyen szennyvizek halastavak útján való tisztítása az eddigi kísérletek szerint felette biztató és annyira hasznos, hogy egészben véve még fölül is múlja azt, melyet talajszűrés révén elérni sikerül, arról nem is szólva, hogy még a közegészségnek is hasznára lehetünk.

A mint az eddigiekből kiderül, a tógazdasági trágyázások dolgában még csak a kezdet kezdeténél vagyunk. Kísérletekből tudjuk, hogy a halak hálásak a trágyázás iránt, a miből méltán következtetjük, hogy bizonyos körülmények között a le nem csapolható tavaknál, de sőt még a folyóknál is kifizeti magát. Vajmi keveset tudunk azonban arról, hogy az egyes trágyaféléket milyen alakban és mily mennyiségben adagoljuk. Még kevesebbet tudunk pedig arról, hogy az egyes trágyafélék miként befolyásolják a szervezeteket, nevezetesen hús-, zsír- avagy ivartermék képződésre hasznosak-e és mennyiben. Ezen és hasonló kérdések tisztázását nagyban megkönnyítenék olyan kísérleti állomások, a hol a felmerülő kérdéseket szigorúan tudományos alapon, a jövedelmezőségre való tekintet nélkül tanulmányoznák azért, hogy annak eredményein a gyakorlat okuljon.

Az ipari szennyvizek és a halászat.

Az ipari és a városi szennyvizek által okozott kártételek elhárításának módja és mivelete ma már kulturvilágszerte állandó panaszok és gondoskodások tárgyát képezi. Állandó panaszról azért szólnunk, mert tagadhatlan az, hogy a vizek elszennyeződése egyes vidékeken oly nagyfokú, a melyik mellett az élővizek öntisztulási képessége egyáltalán alig, vagy éppen nem is tud érvényesülni. Hogy mégis az ilyen vizek halállománya és az ezt tápláló plankton végleg és teljesen ki nem pusztul néhol, azt inkább csak az időnként bekövetkező árvizeknek lehet tulajdonítani.

Halászatunk költségvetésében ma már tekintélyesebb összeggel szerepel a m. kir. halélettani intézettel kapcsolatban a szennyvíztisztító kísérleti állomás költségkiadása is. Sajnos, a preliminált összeg ma még vajmi csekély ahhoz, hogy a szennyvíztisztítási kísérletek sokoldalú problémáit a megoldáshoz közelebb vigye s így egy egészen önálló intézet hiányában az idevágó költségek inkább csak az adminisztratív munkálkodásnak az eddiginél kétségtelenül fokozottabb tevékenységére fordulnak és irányulnak.

A halászat mellett a mezőgazdaságnak, az iparnak és a közegészségügynek is egyaránt mélyreható érdekeit érinti a szennyvízkérdés rendezése és gyakorlati eredményű megoldása. Hogy ez a megoldás mint végleges eredményű elérhető legyen, nem csupán a földművelésügyi kormány eddigi áldozatkészségére van szükség, a mit erőiből eddigél meg is tett, hanem mulhatlanul szükséges itt az, hogy a belügyi és a kereskedelemügyi érdekelt kormányok is az erre fordítandó áldozatokban osztozzanak, annyival is inkább, mivel a külföld követésreméltó példái ebben mindenkép irányt mutathatnak. E tekintetben elég, ha Nagybritannia és Németország mai halászatügyére utalunk.

Nagybritanniában a kir. szennyvíztisztító intézet kiküldött bizottsága közvetlenül az angol parlament elé terjeszti szakjelentéseit. E jelentések a halászat eminens érdekein kívül a mezőgazdaság, az ipar, a kereskedelem és a közegészségügy érdekeit egyaránt érintik. A szakbizottság 14 tagja közt mérnökök, gazdák, vegyészek, orvosok és bakteriológusok találhatók.

Németországban a halászzal kapcsolatos szennyvíz ügye a földművelésügyi, a belügyi s azt egy kézben egyesítő ipar-, kereskedelem- és közmunkaügyi kormányok együttes felügyelete és rendelkezése alatt áll és mindenben a halászat érdekeinek különös figyelembevételével működik.

Úgy a „Halászat“ hasábjában, mint a Magyar Mérnök-és Építészegylet vízépítési és vegyészmérnöki osztályában egyik szakemberünk, Halmi Gyula tartalmas szakban ismételt hangsúlyozta már a következőket:

„Ha mindazok a kormányzati ágak, a melyeket a szennyvízkérdés közelről érint, a jövőben nálunk is részt fognak kérni e kérdés megoldásából, meg lehetünk győződve arról, hogy az erre hivatott intézmény, a melynek keretében a higiénikus és a biologus, valamint a vegyész és a mérnök egyaránt megtalálja munkakörét, úgy akkor az ipari és városi szennyvizek ártalmatlanná tételének kérdését is közmegelegedésre fogjuk megoldani.“

A szennyvíztisztítási módokkal az 1910. és 1911. évben megtartott közegészségügyi kongresszusok, legkivált a mostani nagyszerű drezdai higiénikus kiállítás keretében megtartott szakelőadásokon is behatóbban foglalkoztak s így rátérünk az alábbiakban azokra az újabb tapasztalatokra, a miket e téren a szennyvízlevezetés szakmájában elérni és a gyakorlatban bevezetni tudtak.

König-Münster dr. titkos tanácsos és egészségügyi szaktekintély a tavalyi kongresszusok egyikén ismételt rámutat arra, a miről mi is itt nálunk tudomást vehetünk, hogy az ipari szennyvizek levezetésének legújabb intézményei korántsem különítik el az ipari szennyvizet a városiaktól, illetőleg a lakóházakból levezetett szennyvizektől. Ez érthető is, miután csatornázott városokban úgy az ipari szennyvizek, mint a házi szennyvizek egyaránt a főgyűjtőcsatornába kerülnek levezetés céljából. Az ipari szennyvíz abban is egyezik a házi csatornák szennyvizeivel, hogy mindkét víz tartalmaz szerves olyan alkotórészeket, a melyek az élőlények egészségére ártalmas anyagokban bővelkednek; e mellett a tisztítási eljárások mivelete és folyamata, akárminő eredetű szennyvíz tisztításáról legyen is szó, technikája lényegében alig tér el egymástól.

Hazánk hovatovább fejlettebb alakuló ipara mellett ma már nálunk is mindazok az ipari vállalatok szennyezik a halállományt fenntartó élővizet, a melyeket a külföldnek minálunk fejlettebb és nagyobbarányú iparforgalmát fölmutató vállalatainál feltalálhatunk. Ilyenek többek közt: a vágóhidak, szeszgyárak, sörgyárak, bőrgyárak, tejgazdaságok, cukorgyárak, keményítőgyárak, festékgyárak, celluloidgyárak, papirgyárak, szappangyárak, illatszergyárak, gázgyárak, szövőipargyárak, szalmaanyaggyárak és egyéb itt nem részletezhető kisebb-nagyobb üzemű vegyészeti gyárak.

A szennyvizet szolgáltató mindezen itt elősorolt gyárak vizeit a vegytudomány mai fejlettsége mellett biológiai utak igénybevételével igyekszünk ma már megtisztítani. A biológiai tisztítási miveletek és folyamatok sorába vonjuk a vizek öntisztulásán kívül az öntözőtelepek létesítését, a szénpornak mint tisztítószernak alkalmazását, a tözeget, a hőt és az oxidációs

eljárást. Mindezeket együtt és felváltva is alkalmazzák, tisztító miveletek, szerek, illetőleg eszközökként. Ide-sorolható a szennyvizek szűrésének mivelete is; a mely mivelet kivált a házi szennyvizek megfelelő hígításánál és tisztításánál mutat kétségtelen eredményeket.

A biológiai utakon folyamatba tett szennyvíztisztítási miveleteknek célja és rendeltetése az, hogy a szennyvizekben jelenlevő szerves anyagokat alsóbbrendű orgánusok segítségével vételével olyan anyagokká alakítsa, a melyek többé nem ártalmasak, illetőleg a vizek növényi és állati eredetű életére káros hatást nem gyakorolhatnak. Ez úton tehát oxidálódó és mineralizálódó új kapcsolatok keletkeznek a vizekben, a melyek eredményes hatásúakká azért csak akkor válnak, ha a vizekből eltávolodnak és eltávolíthatólag a szennytisztítás megfelelő miveletei során mindazok az ide-oda úszkáló anyagok is, a melyek a biológiai tisztítás folyamatánál mindenkép hátráltatnák magát a tisztítás miveletét.

Lényegében a vizek öntisztulása alatt az olyan anyagok eltávolodását, mechanikai vagy kémiai utakon való eltávolítását kell értenünk, a mely anyagok adott körülmények között ártalmas hatásokat gyakorolhatnak. Erőművi és vegyi folyamatok hozzájárulásán kívül aztán az öntisztulás biológiai utakon is végbemegy azáltal, hogy a vizekben található elhalt organikus anyagokból élő új orgánusok keletkeznek, esetleg pedig ezek az elhalt organikus anyagok részben gáznemű alakban takarodnak ki és illannak el a vizekből. Némileg másként áll az öntisztulás folyamata az olyan vizeknél, a melyek a nagyvárosok szennyét és az iparvállalatok levezetett folyadékneveit együttesen továbbítják. Ezeknél a vizeknél az élővizek normális öntisztulási folyamatáról alig szólhatunk. A megfelelő természetes öntisztuláshoz ugyanis bizonyos minimális folyássebességre s a szennyes anyagokat tovasodró vizeknek bizonyos minimális hígítottságára is van mulhatlanul szükség, hogy eredményes tisztulásról szó lehessen. Az úgynevezett *Pettenkoffer*-féle számítások szerint a szennyezett vizeknél a tisztuláshoz megkívántató normális vízsebességen kívül külön szűrés, öblögetési s legalább is 15-szörös víz hígítási folyamatokra is van szükség, hogy a tisztulás eredményesnek mondható legyen. A sebességet normális körülmények között *Pettenkoffer* 0.6 méterben állapítja meg másodpercenként, ámde a gyakorlatban a vízfolyásnak ez a gyorsasága egymagában még sehogy sem elegendő a szennyesek kellő fokú eltávolításához.

Az organikus anyagokkal szennyezett és telített vizeknek, nevezetesen szennyvízcsatornák vizeinek tisztítása ma elsősorban öntözőtelepek létesítése útján nyer a gyakorlatban leginkább alkalmazást, sőt gazdasági, nevezetesen mező- és kertgazdasági téren is egyben előnyös kihasználást. E körülményről különben a földművelésügyi költségvetésnek a pénzügyi bizottságban való tárgyalásakor a m. kir. földművelésügyi miniszter úr a biológiai eljárás alkalmazásának hangsúlyozásánál is külön megemlékezett.

Az ilyen öntözőtelepek célszerű bevezetésének egyik előfeltétele a megfelelő talajminőség és térbőség. A hol ugyanis az öntöző rendszer létesítésének bevezetéséhez elegendő tér nem áll rendelkezésre, ott ma szivattyúzási miveletekkel kombinált eljárással, az úgynevezett *Eduards*-féle szisztémával igyekeznek a szennyvizeken javítani s azokat gazdasági célokra hasznavehetőkké tenni. Egészségügyileg káros utóhatásokat az ilyen úton bevezetett öntözési eljárás folyamán

eddigelé seholsem tapasztaltak, jelöl annak, hogy a szennyvíztisztításnak idevágó műveletei mindenképp beváltaknak tekinthetők. Minél alaposabb előműveletekkel gondoskodunk aztán a szennyvizekben található szilárdabb összetételű anyagok eltávolításáról, annál kisebb, tehát annál kevésbé költséges terület felhasználásával jár egy-egy ilyen öntöző- és tisztítótelep létesítése.

Kiváló eredményű víztisztítási műveletként ismeretesek ma a mesterséges utakon létesített szűrési műveletek is, a melyeknél az oxidációnak jut jelentékeny szerepe. A tisztulási folyamat két támogatója itt maga az oxidáció és az adszorpció; nevezetesen a szerves anyagoknak apró élőlények által közvetített adszorpciója és oxidációja, sőt a képződő oxidok útján részben bizonyos desoxidációja. A tisztulásnál a csöppenként való átszűrődésnek jut itt jelentékeny szerepe. Önként írhatóan a durvább előtisztítási műveletekre is kiváló gond fordítandó ennél a módszernél is. A szennyvizet előbb az úgynevezett rothasztó kamrákban kezelik s iparkodnak ülepedés és vegyszerek hozzáadásával a vastagabb szennyanyagtól megszabadítani. Ha ez megtörtént, bizonyos szellőztetési művelet után kerül aztán a szennyvíz a tulajdonképpeni szűrőtisztítás alá.

A szennyvizekben található káros tartalmú anyagok felbontására és szétrombolására mulhatlanul szükséges kivált az ipari szennyvizeknél egyes bomlasztó hatású vegyszerek igénybevétele is. Így legkivált a savas erjedéses anyagokkal telített vizek igényelnek olyan kezelést, a mely mellett az ilyen savak közömbösítése eredményesnek mutatkozik.

A mennyiben módunkban áll úgy a házi, mint az ipari szennyvizet elegendő arányban hígítani, úgy a biológiai utakon való tisztulási művelet mindkétféle víznél eredményesül és együttesen is eszközölhető, feltéve, hogy a bővítésül, hígításul szolgáló vizek hozzáadása egyenletesen s a rendes folyamat megszakítása nélkül történik.

A biológiailag kezelt vizeknél is szükségesnek mutatkozik a vizeknek bizonyos utókezelése; ez pedig részint öntözőtelepek beállítására, részint a vizek ülepedése, de részint a vizeknek halastavak céljaira való felhasználásából áll. Azzal, hogy a bizonyos fokokig tisztított s ez utakon használhatóvá tett vizeket a halgazdaságok céljaira alkalmasakká tesszük, nemcsak hogy megtérülnek a víztisztításra fordított költségek, hanem egyben hozzájárulunk a halgazdaságok kiterjesztésével azok fejlesztéséhez, a miből önként következik, hogy az alkalmas utakon és helyesen eszközölt szennyvíztisztítási műveleteknek mindenképp meg van a maguk gazdasági, sőt közgazdasági jelentőségük és használhatóságuk, nem is szólva arról a tartalmas üledék iszapanyagról, a mely a tisztítási műveletek során visszamarad s a melyet trágyázás, talajjavítás, növényáplálás céljaira úgy a mezőgazdaságban, mint a rét-, a kert- és a szőlőművelés terén is ugyancsak előnyösen lehet kihasználni ma, a midőn a nitrogénbőségénél fogva oly jelentős állati trágya mindenhol oly csekély és ki nem elégítő készleteit egyéb úton-módon vagyunk kénytelenek pótolni.

A mondottakon kívül a vizek tisztítási műveletét ma vegyi, erőművi, műszaki s kombináltan vegyi és mechanikai utakon együttesen is eszközlik.

Nagyobbtömegű és alkatú szennytermékeket gereblyék, durvább likacsú szűrők és rostélyok segítségével távolítunk el a szennyes vizekből. Rendszerint többféle nyílás és rés kaliberjével alkalmazzák fokozatos távolságokban ezeket a rostélyokat és szűrőket.

A durvább szennyanyagokat is visszatartó ilyen készülékek sorában is találunk ma már tökéletesnek mondható olyan méretűeket, a melyek már a 3 mm. átmérőjű szennyanyagot sem bocsátják át réseiken. E tekintetben ráutalok az ismertebb szabadalmak sorából a Lehmann- és a Füllner-félékre, a melyeket kivált a szövőipar és a papírgyártás szennyvizeinél tudnak eredményesül felhasználni. Ez az említett két iparág a megfelelő szűrőszerszerek útján értékes rostanyagainak tetemes részét visszaszéri s tudja feldolgozni, emellett pedig egyben eleget tesz ez úton szennyvíztisztítási feladatainak is.

Elegendő fokú hígítási művelet esetén akárhányszor az előöblögetésen s a rostélyátszűrésen kívül egyes gyártelepek szennyénél további szűrési munkálatok alkalmazására nincs is szükség. Ilyen helyeken tehát elégséges a csupán mechanikai utakon végzett szennyvíztisztítás. A mennyiben tehát olyan ipari vállalatok szennyvizeiről van szó, a melyek a fentebb vázolt mechanikai tisztítással is beérik, a tisztításnak mondhatnók csupán esztétikai s nem egyben higiénikus oldalaira kell kiterjeszkedni.

A vizekben tovaúszkáló finomabb alkatú és összetételű szennyes anyagok eltávolításához a fenti egyszerű mechanikai eljárás egymagában még nem elegendő. Mulhatlanul szükséges ilyen esetekben a telített vizek sebességének korlátozása, a hol aztán közbeneső medenczékben és víztornyokban a víz derül és a medenczék aljára bocsátja szennyes anyagai tetemes részét. Az ilyen bőzbeneső medenczék normális hossza 40—50 méter, szélességük pedig 4—10 méterre szabott. A medenczék alja szelíden lejtősödik a víz folyásával ellentétes irányban, hogy így a lerakódó szennyanyag visszamaradhasson és visszaöblögethetővé váljon. Magas talajvízállásnál ezek a medenczék víztornyokká alakulnak, a melyekben a Rothe-Roecknen-féle rendszerhez alkalmazkodva, a víz fölfelé emelkedik, még pedig másodpercenként 1,5—2 mm. sebességgel. Ez úton a vizek szennyéből 70%, sőt 80% válik eltávolíthatóvá.

A súlyban is könnyű, finomabb szennyanyagokat vegyi úton igyekszünk aztán eltávolítani. Újabbban a vegyi eljárást csupán az ipari szennyvizek tisztításánál alkalmazzák, míg a házi szennyvizek tisztításánál a szénből készülő szűrőmasszákat alkalmazzák leggyakrabban. Az e téren alkalmazott úgynevezett Degener-féle tisztító eljárásnál a szénen kívül vasvitriolt, meszet és tőzeget is használnak felváltva tisztítószerszül. A legújabb Wellensick-féle eljárás alkáliák hozzávételével végzi a tisztítást. E műveletnél a humusz igénybevétele is szerephez jut. Az úgynevezett humuszkolloidok ennél az eljárásnál a már feloldott organikus anyagokra nézve rendkívül arányban adszorpciózóak. Ennek az eljárásnak előnye abban áll, hogy a meggyűlő iszapkészletek könnyebben sajtolhatók, égethetők és gázósíthatók. Az ilyen adszorpciózó művelethez vasvitriolon és mészen kívül vasas és timsós savakat is használnak.

Járványos fertőző betegségek idején, mint például a jelenben, a midőn a Duna vizének kolerafertőzöttségéről oly gyakran esik szó, ugyancsak kémiai eljárások segítségével vitelével igyekszenek a fertőzött vizeken segíteni. Fertőtlenítő, tehát egyben baktériumölő anyagokként a klórmész, a rézszulfát és a vasszulfát szerepelnek ma leggyakrabban. Legújabbban az elektromos utakon végzett sterilizáló eljárással is folynak e téren kísérletek. Az eddig elért gyakorlati eredmények a fertőzés elhárítása s a halállomány óvása szempontjából e tekintetben még ki nem elégítő ahhoz, hogy e módszer praktikus kihasználhatóságáról szó lehessen.

Czukorgyárok, keményítőgyárok, szeszgyárok és szeszfőzők szennyvizeit általában kétféle szempontból kezelik; és pedig egyrészt a tisztátalan anyagok megfelelő eltávolítása szempontjából, másrészt pedig a szennyeltávolítás útján fennmaradó anyagoknak gazdasági téren való megfelelő felhasználása, sőt értékesítése szempontjából. Utóbbi szempontból való műveletek alkalmazása egyben a szövőipar és papírgyártás terén is eredményre jár, a mennyiben a szennyből kiválasztott rostos anyagok feldolgozhatókká, felhasználhatókká válnak, másrészt a zsírtartalmú alkatrészek is kivált a szövőiparral kapcsolatos gyapjúmosásnál, másirányú ipari feldolgozás tárgyává válhatnak. Czellulózgyárok, táptakarmánysztygyárok és ammóniák (gáz és koks) előállításával foglalkozó vállalatok szennyvíztermékeiből a vegyipar végül kéksavat állít elő.

Nagymennyiségű zsírkészleteket tartalmaznak a házi szennyvizek, még pedig városokban fejenként átlag 20 grammot. Sajnos, a vegyipar ma még nem foglalkozik e zsírmennyiségek megfelelő elkülönítésével és értékesítésével.

Látható ezekből, hogy a megtisztított szennyvizek nemcsak a mezőgazdasági öntözés, a halászat s különböző iparágak részére jelentenek hasznavehetőséget és jövedelmezőséget, hanem higiénikus szempontoknál fogva is tisztításuk közérdekű feladatot képez. Vannak mindazonáltal egyes szennyvizek, a melyeknek tisztítása, a leggondosabban keresztülvitt vegyi eljárások alkalmazása esetén sem jelent eredményt s hasznot sem a halgazdaságokra, sem pedig a gazdaságok egyéb ágazataira. Ilyenekként szerepelnek:

a kálisóbányászat szennyvizei,

a kálitartalmú műtrágyagyárok szennyvizei,

a kőszénbányák és a kősó vagyis konyhasóbányák vizei. Nem csupán az ilyen vizeknek különböző anyagokkal való szennyezettsége, hanem az ilyen termékek alkáliái és sava is teszik az ilyen vizeket, ha a savakon és alkáliákon kívül egyéb szennyező alkatrész nem is található azokban, olyan szennyvizekké, a melyek sem a halgazdaságokban, sem pedig a kultúrnövények öntözése terén felhasználást nem nyerhetnek. E tekintetben a kátránfestékgyárok szennyvizei sem sorolhatók a gazdaságilag felhasználhatók körébe. Miután az elősorolt iparágak ma már elsőrangú termelési áruforgalmi s így közgazdasági érdekeket képviselnek, úgy a halgazdaságok, mint a mezőgazdaság kénytelen vizeinek bizonyos részét az ilyen vállalatok prosperálásának eléggé altruisztikusan feláldozni.

Mint érdekes jelenséget említjük végül a szennyvizek iszapjának trágyázások céljaira való megfelelő átdolgozását. A kellő eszközökkel és vegyi utak igénybevételével megtisztított és hasznavehetővé lett szennyvíziszap akárhány esetben mint mesterséges trágyaszor kerül nemcsak mezőgazdasági kulturák, hanem egyben a tófenék és tópart vízínövényzetének trágyázása céljából is feldolgozás és felhasználás alá.

A szennyvíztisztítás technikai és e műveletek vegytisztító folyamatai ma már mindenképp oly magasfokú szaktudással keresztülvitt vállalkozások tárgyát képezik, hogy az élővizeknek a mainál nagyobb fokú elrontásáról, szennyezéséről többé alig szólhatunk; sőt éppen a vegytechnika mai magas fejlettségének köszönhetjük azt, hogy a vizek szennyezettségét hovatovább minimálisabbra lehet csökkenteni.

Mindenesetre újabb ipari vállalatok létesítésénél és engedélyezésénél az illetékes hatóságoknak legalább is olyan kikötésekkel kellene az engedélyeket kiadni, a

melyek mellett a keletkező szennyvizek megfelelő tisztításának kötelezettsége már előre is kimondott és biztosítottan tekinthető. Az ilyesmit kivált Nagybritanniában túlzásig vitt kérlelhetlen szigorral kezelik s így hathatósan ellenőrzik az újonnan alakuló iparvállalatokat, a minek a halászat ügyén kívül az összes egyéb gazdasági ágak is mindenképp csak hasznát vallják, nem utolsó helyen magával a közegészség ügyével is, hiszen a történelem is megtaníthat bennünket arra, hogy azok a népek biztosíthaták már a kultur-ókor idején is fennállásukat és gyarapodásukat elsősorban, a melyek mint Babylon, Egyiptom, és Róma szennyvizeiket gazdaságosan tudták felhasználni és értékesíteni egy olyan korban, a midőn a vegytechnika csak úgy ismeretlen volt, mint az akkortájt még gyermekkorához sem jutott okszerű halgazdaság.

—i —ly.

A sporthorgászat.

(Folytatás.)

Irta: Zsarnovitzky Árpád.

II.

Lassú vízben, vízalámerülő csalival horgászva, a horogvetést úgy végezzük, hogy a horog a partra merőleges irányban minél messzebbre repüljön. A mint aztán a csali elmerült és 1—2 m.-t lefelé úszott, lassan kiemeljük a vízből és 1—2 m.-t felénk húzzuk. Majd alámerülni engedjük s a mint 2—3 lépésnyire leúszott, ismét fel- és közelebb húzzuk, mindaddig, a míg az előttünk levő területet így meghalásztuk. Mint ebből kitetszik, a halat ilyen módon keressük s ha az tényleg megfogódott, vele a vízfolyás irányába, azaz lefelé haladunk, nehogy a meg nem halászott területen lévő halakat zavarjuk.

Mivel lényeg szerint ez a fogásmód azonos az előbbivel, a horogkészség dolgában sincs eltérés. Kiemelendő azonban, hogy sikerrel csak akkor jár, ha a víz valamennyire zavaros, mint mondani szokás, opálos. Tiszta víz esetén a part mellett kezdjük a horogvetést s mindig 1—2 m.-t lefelé haladva folytatjuk tovább, úgy a mirt ismertettük.

Csali gyanánt úgy természetes, mint mesterséges dolgokat, tehát műleget is használhatunk. Az utóbbiak közül kivált a kirívó színűekkel fogják így a lazacot, jöllehet más hal is szívesen kap az ekként kezelt horog után. Természetesen ha nagy halra horgászunk, a horognak is nagynak kell lenni, sőt hogy annak gyors alámerülését biztosítsuk, a horog tövére még külön egy kis ólomdarabot is tanácsos forrasztani.

A kivitel módját tekintve, ezt a fajta horgászatot *merülőhoroggal való horgászásnak* nevezhetjük.

III.

Forró nyári napon, amidőn a halat csendes vízben egy-egy vízitök levele alatt pihenni látjuk, avagy pedig a levél körül észlelhető bugyborékok felszállásából ottlétére következtethetünk, úgyis végezhetjük a horgászatot, hogy előbb a levélre röptjük a műleget, s aztán, a levélen mozgó bogarat utánözva, előbb a levél szélére, majd a vízbe ugratjuk a csalit. A hal, mely már a levélen járó legyet is észrevette, rendszerint nagy mohósággal veti magát a vizet érő csalira. Ezt a módját a horgászatnak *tapogató horgászásnak* mondhatjuk.

IV.

Némileg hasonló ehhez az a módszer, a melyet a part közelében levő örvényes helyeken alkalmazunk olyan-

kor, ha a part bokrokkal vagy fákkal van benőve és e miatt nem igen megközelíthető. Az eféle helyeken a halak szívesen húselnek nyári meleg napok alkalmával. Ilyenkor az ín, vagy a patony végére egy súlyosabb ólomgolyót erősítve, a gallyak közti nyíláson át lehetőleg a hal orra elé engedjük a csalit a víz felszínére esni. Amha az akadályok miatt nem látjuk a halat, akkor érzék szerint ejtjük le a csalizott horgot, mire a hal, nem lévén módjában a csalit megfigyelni, sebtiben vág a horog után.

Ezt az eljárást *bokrokközti horgászásnak* nevezhetjük.

V.

Néha a szél elég erős, hogy a horogvetést arra bízhatjuk. Ugyanis ha hátulról jön és a víz felé fúj, a megfelelően tartott legyet könnyen elröpíti a víz felszínének általunk előre kiszemelt pontjára. Magától értetődőleg itt is a part mellett kezdjük és a víz közepe felé folytatjuk a csalivetést.

Szerszámkésztség egyezik az eddigiekkel. Névszerint *szélben való horgászásnak* lehetne nevezni.

VI.

Lassú folyású, legalább 10—12 m. széles és igen tiszta vizű folyókban, ha még a part is egészen szabad és ennek folytán bajos a csalit akár a kellő távolságra vetni, akár pedig úsztatni, azzal segíthetünk magunkon, ha az ínre 2—3 méterenként egy-egy kisebb dugót erősítünk fel s aztán szép gondosan engedjük egyiket a másik után a vízszínre, ügyelve arra, hogy az ín szépen feszüljön. Ilyen úton akár 15—20 m. távolságból halászhatunk anélkül, hogy a horogin vizet érne és átmedvesülne. Ezt az eljárást alkalmazhatjuk akkor is, ha csónakból horgászunk s mivel voltakképpen ez általánosabb a horgászatnak ez a módja *csónakról való horgászásnak* nevezhető.

HARMADIK FEJEZET.

Felszínalatti horgászás.

Borús, szeles időben, a mikor a víztükre erősen hullámoz, valamint ha a víz nagyon zavaros, még a felszínen járó halak is a fenék közelébe ereszkednek s az ottani csendesebb vízben vadásznak a táplálékot, mely ilyenkor a víz által élettelenül sodort bogárság, rovarok, hulladékfélék, esetleg apróbb halak sorából telik. Ilyenkor tehát hiába igyekeznénk őket a vízszínen úszó csalival megtéveszteni, hanem azon kell lennünk, hogy a csalit a fenék közelébe juttathassuk. Viszont vannak halak, a melyek a természetüknél fogva mélyenjárók, így a harcsa, galócza, süllő stb., a melyek a víz felszínén úszó bogárság után egyáltalán nem kapnak, hanem a víz által a fenékre sodort táplálékra, avagy a vízben élő apró halacskákra lesnek. Mindkét esetben úgy érhetünk tehát célra, ha horgunkat kellő mélyre merítjük, mi végből akár a csalit, akár az előkét megfelelő ólomnehezékekkel is szükséges terhelni és azzal az alámerülés lehetőségét biztosítani.

Tudnunk kell azonban, hogy a mélyebben járó halak sohasem a folyó sodrában, hanem ott tartózkodnak legszívesebben, ahol a víz örvénylő mozgást végez, a mi rendszerint a vízbe nyúló valamely természetes akadály, így földnyelv, sarkantyú, hídpillér stb. mögött keletkezik, valamint ahol két vízfolyás egyesülvén, a kétirányú mozgás hatása alatt támad forgó, mert az így keletkezett forgó az, mi a természetes haltáplálékszámába menő állatokat alásodorja; nemkülönben magában a

vízben élő apróhalak is, ha őket az ár elragadja, az ilyen helyeken bírnak csak valamennyire megállani.

A most érintett mélyenjáró ragadozóhalakat hiába keressük a sebes vízben, mert azok mindig ott tartózkodnak, a hol a víz sebje valamely akadály mögött megtörik s a víz ereje úgy alakul, hogy a fenéken tartózkodó ragadozó elé juttathatja a prédát. Az ilyen halak magános életet folytatnak és azon a helyen, melyhez sorsukat kötötték, másféle halakat meg nem tűnnek. Így mindennapi tapasztalat, hogy a hol galócza tartózkodik, ott soha sincsen csuka; a hol pedig ma galóczát észleltünk, ott holnap könnyen csukára akadhatunk, mivel a galócza elfoglalva a csuka tanyáját, ezt távozásra kényszerítette. De nem tűri a pisztráng sem a pénzes pért és viszont; nemkülönben a kicsiny ragadozók is keréket oldanak onnan, ahol nagy ütött tanyát.

VII.

A mélyenjáró ragadozók, rendszerint a csuka, galócza, fogas, nagy sügér, avagy pisztráng, ön stb. fogására legbiztosabb, amellet kiválóan sportszerű horgászási mód a *Nottingham horgászás*.

Horogkésztség: 3—3¹/₂ m. hosszú, erősebb és kevésbé hajlékony, mindamellett rugalmas horognyél, a mely súly dolgában is nehezebb a fentebb leírtnál, nevezetesen megüti a 0.5—0.8 kg.-ot. Kiemeljük azonban, hogy a nyél erősebb voltát nem a fogandó halak súlyának, illetve erejének legyőzése, mint inkább az követeli, hogy az ilyen halak szája csupa csont és porcz, emiatt azt a horog kevésbé járja s így a bevágásnál várható ellenállást a nyél hivatott leküzdni. Különben, hogy a hal az I. alatt leírt gyengébb nyéllal is eléggé kifárasztható, annak legjobb példáját nyújtja a Santa Catharina szigeten működő halászklub, mely versenyszabályaiban 482 gr. súlyu, 900 láb hosszú ínnal felszerelt horognyelek használatát teszi kötelezővé a versenyzőkre nézve s ilyen készséggel már 183 angol fontos thunhalat is fogtak.

Lényeges része azonban minden ilyen horognyélnek a minél könnyebben forgó Nottingham-féle orsó, a mely szintén úgy erősítendő föl a nyélre, hogy a kerék balra essen, az ín pedig alulra, midőn azt a vezetékgyűrűkön áthúzzuk.

A vezetékgyűrűkre vonatkozólag megjegyzendő, hogy azok elég nagyok és kigyózó vonal szerint legyenek felerősítve. Közülök a legalsót és a legfelsőt czélszerű minél keményebb anyagból és gondosan csiszoltan választani, mert főleg ott kopik és szakad az ín, a mikor a zsákmány partravetését megelőző kifárasztását végezzük.

(Folyt. köv.)

Karácsonyi piac.

Ha az új év küszöbén egy pillantást vetünk vissza az elmúlt év haltermelésére, örvendve láthatjuk minden irányban a fejlődést.

Elsősorban bizonyíték erre maga a budapesti piac. Sokan még abból az időből ismerjük, midőn a halterén sátrak alatt üzték a halárúsítást s karácsony idején halkereskedőink raktáraiban és elárúsítóhelyein garadában feküdt a *jegelt*, többnyire *külföldi* hal; *élő* halat csak elvéve, kis mennyiségben láthattunk.

Ma fordítva áll a dolog. Az elárúsítóhelyeket kádak szegik körül, melyekben eleven halak ficzkádoznak. Karácsony idején pedig a Dunán álló bárkák, melyek száma ma már 14 re szaporodott s a pinczékben épült

czementtartányok is mind megtelnek élő hallal. Két-annyi is kevés volna ilyenkor és általános kereskedőink között a panasz, hogy az ünnepekre kevés a helyük.

Örvendetesen állapíthatjuk meg azt a tényt is, hogy ez az élőanyag ma már mind az ország szülőltje. Teljesen kiszorították a lundenburgi néven ismert, Wittingauból szállított cseh pontyokat. Bizony sokan nem is hinnék el, hogy csak 1—2 évtized előtt volt olyan karácsony, mikor ez az idegen származású hal volt a budapesti piacz egyedüli élő hala!

Romániából is elmarad lassanként az annak idején oly tömeges mennyiségben szállított jegelt ponty és harcsa; jobbadán csak értékesebb halfajok, mint tok, viza, kecsege és süllő jönnek még be onnan hozzánk. A karácsonyi vásárra ugyanonnét rendszeren megjött élőponty- és harcsa-küldemények is két év óta teljesen elmaradtak.

A magyar halászok és haltenyésztők a budapesti piacz élőhalszükségletét főképp pontyban ma már teljesen ellátják, sőt — mint azt az idejé eset mutatja — fölös mennyiséget is szállítanak. A most karácsonyra felhozott 1200 q-ra tehető élő ponty, czompó, harcsa és csukából 400 q maradt eladatlanul raktáron.

Annál több kívánnivalót hagy hátra vidéki városaink élő hallal való ellátása. Itt a fogyasztást a mainak még tízszeresére lehetne fokozni. Ezirányban már néhány tenyésztőnk tesz is kísérletet; néha bizony nagy áldozatok árán, mert évekig tart, míg egy-egy vidéki város fogyasztóképességét annyira lehet fokozni, hogy ott az élőhalárúsítás kifizesse magát.

Hogy ez azonban sikerül, erre már van példa. Így egy kb. 50.000 lakosú vidéki városban 1908-ban kezdtek meg az élő halárúsítást. A fogyasztás emelkedése a téli idényben következő arányt mutatja:

1908/09-ben	47 q
1909/10 "	105 "
1910/11 "	178 "
1911/12 "	előreláthatólag 250 "

Ha, a mint e példa mutatja, elérhetnők azt, hogy vidéki városaink, sőt maga a főváros lakosságának élő-hal-hús-fogyasztása fejenként $\frac{1}{2}$ kilóra emelkedjék, úgy a termelést még nagy arányban fejleszthetnők.

Több dunamenti kisebb város fogyasztása a fenti átlagot is jóval meghaladja. Baján pl. régi időktől fogva csakis az élő halnak van keletje s ez aránylag kevés lakosú várost 14 halkereskedő látja el halhússal.

A természetes vizek halászata ezébben bővebb mennyiségben adta a halat. Ezt főképp annak lehet tulajdonítani, hogy a múlt két év csapadékdúsabb éveiben, állandó magas vízállások mellett a halszaporulat és növekedés kielégítő volt. Ezen évek bővebb termését az idejé szárazabb időjárás folytán megapadt vizekből könnyűszerrel foghatták ki halászaink.

Ennek nyoma a múlt év második félévben meg is látszott piaczainkon, hol fölös számban árulták az 1 és 2 éves pontyot és süllőt. Ez utóbbit mint adagos süllőt vendéglőseink igen keresik, egész idő alatt igen olcsón és nagymennyiségben volt kapható.

Sajnos a bővebb szüretnek megjön s bőjtje. De hogy halászaink az aránylag apró halakat egymás részére és így maguknak is kímélik, attól még messze állunk.

Míg a szárazság a természetes vizek halfogásainak kedvezett, addig tenyésztőink sokhelyütt szenvedtek vízszükségben. A hol azonban elég víz volt, ott a jó meleg nyár meghozta a bőséges termést. Az őszi lehalásztást és betelelést is erősen gátolta a víz hiánya.

A hosszú és meleg őszt kedvezőtlenül befolyásolta a szállításokat is. A teletetőkben pedig az állandó meleg idő a szokottnál nagyobb súlyapadást fog előidézni.

Mindent összevéve, halaink karácsonyi piaczai árai elég mérsékelték voltak; kivéve egyes ritkább fajokat.

A tok teljesen hiányzott, de pótolta az elegendő mennyiségben érkezett viza.

Az árak nagyban, 100 kilós tételekben a következőképp alakultak pro kg.:

	K.
Viza	2.80—3.20
Kecsege	3.—3.60
Süllő, nagy	2.20—2.80
" közép	1.20—1.80
" adagos	—80—1.20
Csuka	1.40—2.—
Czompó	1.20—1.40
Ponty, élő, nagy	1.80—2.—
" " közép	1.50—1.60
" " apró	1.20—1.30
" jegelt	—60—1.40
Harcsa, vágó	2.40—3.—
" közép	2.—2.40
" apró	1.—1.50

Mínt hogy közvizeink már jól ki vannak halászva, tógazdaságaink készlete pedig apadóban, jövőre nagyobb s szilárdabb árak várhatók.

TÁRSULATOK.

A Borsodi-tiszai halászati társulat múlt hó 16-án Tiszakeszin tartotta rendes évi közgyűlését *Deák* Gyula elnöklete alatt. Az évi jelentés szerint az államtól kapott fogassüllőikrák szépen keltek, a pontyvadékok pedig nagyon szépen fejlődtek. Az általános tilalmi időszak alatt az elmúlt évben is 2 halór volt alkalmazva. A VI. üzemszakasznak a társulat által való értékesítése tárgyában a közigazgatási hatóság a miniszter rendelkezése folytán eljárás ennek alapján a közgyűlés a jelenleg fennálló szerződéseket figyelembe véve, 1913. január 1-től kezdődőleg a többi területtel együtt adja bárbe. Az elmúlt évben 50728 kor. kiadás merült fel, míg a jövő évre 65190 K-t irányoztak elő, holdanként 15 filléres tagjárnélék mellett.

k.

Az Érd-dunaegyházi halászati társulat december hó 18-án *Grassl* Hugó társulati elnök vezetésével tartotta közgyűlését. Elnök jelentette, hogy a halászatok bárbe vannak adva és a haszonbérék kifogástalanul befolyanak. A társulat részéről gyakorolt ellenőrzés folytán a kimélet szigorúan érvényesült. Népesítés érdekében 1,800.000 darab fogassüllőikrárt költettek és 1000 darab tenyészrákot bocsátottak a Dunába. Továbbá 4 pár anyapontyot a szigetbecsei fiasító tóba és ezek ivadékát a Dunába. A társulatnak 105977 kor. kiadása volt. A jövő évre 2250 koronát irányoztak elő s ehhez képest a tagok évi járulékat 8 fillérben állapították meg.

k.

A Soroksári-dunaági halászati társulat december 19-én *Grassl* Hugó elnöklete alatt tartott közgyűlésén megállapították, hogy a halóvás érdekében a társulat tilalmak megtartása iránt intézkedett; a halasítást 1,200.000 darab fogassüllőikrára költetésével, továbbá a szigetbecsei fiasító telepen termelt pontyvadékok és 1000 darab tenyészrák kieresztésével szolgálták. A társulat kiadásai 251 kor.-ra rúgtak. A jövő évre 156251 koronát irányoztak elő, mívegből a tagok évi járulékat 12 fillérben állapították meg.

k.

A Győrvidéki halászati társulat december hó 20-án Győrött tartotta közgyűlését. A benépesítés érdekében 40.000 darab fogassüllőikrárt költettek ki és 1000 darab tenyészrákot bocsátottak a Dunába. A társulat gondoskodott a tilalmaknak közhírtételéről és az árvizek után visszamaradt halivadékok megmentéséről. Az egységes bérbeadás érdekében a tulajdonosokat haszonbérszerződéseik

bemutatására kötelezték. A jövő évi költségeket 249 koronával rányozták elő s a tagok évi járulékát 4 fillérben állapították meg.

VEGYESEK.

Haltenyésztő Részvénytársaság. Ezen cég alatt a Magyar telepítő- és parcellázóbank itt Budapesten még 1907-ben szervezett egy oly vállalatot, mely hivatásszerűen és nagyban foglalkozik haltenyésztéssel. A vállalat tevékenységét Szlavóniában kezdte, nevezetesen előbb *Uljarikon*, a szervező bank által vásárolt erdőbirtokon létesített tógazdaságot, aztán pedig magához váltotta a Tüköry Alajos és Hirsch Adolf által berendezett 422 k. holdnyi *daruvári tógazdaságot*. Az előbbi eredetileg 230 holdnyi volt, ma azonban, miután az erdőirtással elkészültek, kiterjedése 1070 holdra rúg. A legutóbbi őszi folyamán a részvénytársaság már 650 holdon üzte a termelést, míg a következő évben közel 1500 hold kiterjesztésű tógazdaság felett rendelkezik. Sőt ha elkészül Somogy megyében a gróf Zichy Béla által *vrátszlói* birtokán létesített s a nevezett

részvénytársaság által kezelendő tógazdaság is, a mire alapos ki-látás van, a társaság vízterületének kiterjedése eléri a 1750 k. holdat. Az 1911. évi június hó 30-án lezárt mérleg csupán a 230 holdnyi uljáríki gazdaság üzemének eredményét mutatja, a mely eredmények alapján a közgyűlés az 1910—1911. üzletévre 5 százalék osztalék kifizetését határozta el. Az idén lehalászott 650 hold eredménye az 1912. év június 30-án záruló mérleg javára esik. Az évi jelentés szerint ez oly kedvezőnek ígérkezik, hogy a társaság időközben jónak látta alaptőkéjét 1,200.000 K-ra fölemelni és mint jeleztük, a haltermelést újabb területek bevonásával jelentékenyen kiterjeszteni. A közgyűlés a mérleget jóváhagyta, az évi jelentést tudomásul vette és az igazgatóságba új tagokul *Pejachevich Tivadar* grófot, *Serényi János* grófot, *Madarassy-Beck* Gyula dr. bárót és *Madarassy-Beck* Marczel dr. bárót, a felügyelő-bizottságba pedig új tagul *Grüner* Károlyt választotta meg. A közgyűlést követő igazgatósági ülésen az eddigi elnökség lemondása folytán az igazgatóság elnökévé *Pejachevich* Tivadar grófot, alelnökké *Schossberger* Viktort, a ki egyúttal a végrehajtó-bizottság elnöke is és *Hirsch* Adolfot választották meg.

TÁRS KERESTETIK

350 hold prima halgazdaságnak megfelelő területre, körülbelül **100.000 kor. tőkével.** Bővebbet e lap kiadóhivatalában.

Pallini báró **INKEY PÁL**
iharosi tógazdaságában

kiválóan szép 2—3-nyaras pontyok, igen szép 1-nyaras pontyok. anyapontyok, süllők, amerikai törpeharcsák, compók és naphalak kaphatók tenyésztés céljaira, valamint megtermékenyített süllőikrák is.

➡ Árjegyzéket kívánatra szívesen küldünk. ➡

Vasuti állomás: Csurgó vagy Nagykanizsa.

Posta és távirde: Iharosberény.

Mindennemű hálót

kender- és pamutlélésből, úgymint halászáshoz: húzó-, eresztő- és rekesztő hálót, varsát, gya mot, rák- és ángolna-hálót, valamint vadászati-, sport- és technikai célokra szolgálókat, nemkülönbön kender és drótköteleket, kifogástalan minőségben és szakszerű kivitelben a legolcsóbb áron szállít és árjegyzéket gratis és franko küld:

HÁLÓK

Alakult 1874-ben. **Mechanikai hálógyár** Alakult 1874-ben. MECHANISCHE NETZ-FABRIK, Ges. m. beschr. Hftg. Landsberg a. W., Angerstrasse 14-16., Deutschland

200 mm. 1 és 2 éves, gyorsnövésű **cseh ponty**
tógazdaságaimban nagyobb tételekben **eladó.**

CORCHUS BÉLA haltenyésztő, Budapest, IX., Ráday-utca 41. sz.

A SÁRDI TÓGAZDASÁG

Levélcím: Tógazdaság Sárd.

Sürgőnyezím: Tógazdaság Kiskorpád.

Vasutállomás: Kiskorpád.

őszi és tavaszi szállításra elad 1—2—3-nyaras javított **wittingau** pontyot és anyapontyot, bajorországi **aischgründi** 1—3-nyaras és anyapontyot, japánpontyot (higoi), aranyorfiát, naphalat, amerikai törpeharcsát, 1—4-nyaras tavi czompót, fogassüllőt, megtermékenyített fogassüllőikrát és minden egyéb tenyészhalat.

➡ A tógazdaság kizárólag csak tenyészhalat termel. ➡

Árjegyzékkel szolgál a Tógazdasági Intézőség Sárd és dr. Hirsch Alfréd Budapest, Klotild-palota.