

AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET“ HIVATALOS KÖZLÖNYE

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én A FÖLDMIVELÉSÜGYI MAGY. KIR. MINISZTERIUM TÁMOGATÁSÁVAL

KIADJA: AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET“ BUDAPESTEN
IX. ker., Üllői-út 25. sz. (Köztelek).

Az „Országos Halászati Egyesület“ tagjai ingyen kapják

SZERKESZTI: LANDGRAF JÁNOS, ORSZ. HALÁSZATI FELÜGYELŐ
Budapest, V., Országháztér 11. sz.

Nem tagoknak előfizetési díj: Egész évre 6 K. Félévre 3 K.

A pisztrángfélék kelevénykórja.

Lapunk ez évi november 15.-én megjelent 6. számában volt már szó a pisztrángfélék között Németországban kitört s onnan Svájcba is átcsapott ragályos halbetegségről, az ú. n. kelevénykór vagy furunkulózisról. Mint a külföldi napi- és szaklapokból látjuk, a kérdés azóta folytonosan szőnyegen van, nyilvánvalóan mert széles néprétegek érzik a baj hatását. Innen messziről szemlélve a dolgokat, úgy látszik, a vész nagyban terjed. Egyik folyamvidéket a másik után sújtja, olyanformán ugrálva egyik helyről a másikra, mint hajdanában a rákpestisnél tapasztaltuk. Mivel a betegség keletkezése is hasonló okokra vezethető vissza, mint a rákpestisnél, sajnos, nagyon is közfelfekszik az a gondolat, hogy lefolyása és hatása sem lesz jobb azénál. Komoly okunk van tehát a kérdésre ismét visszatérni azért, hogy a baj létezéséről ne csak tudomást vegyünk, de megfelelő óvintézkedések alkalmazásával annak hozzánk való áthurcolását megakadályozni igyekezzünk.

Mint mindenféle epidémiánál lenni szokott, itt is tapasztalhatók olyan felszólamlások is, a melyek *túlzást* emlegetnek s azt vallják, hogy nagyobb a füst, mint a tűz. Főleg az érdekelt halászok és halkereskedők vallják ezt a nézetet, nyilván mert ők érzik legközvetlenebbül a baj hatását a megcsappant kereslet képében. Böven vannak azonban a vész helyéről eredő olyan tárgyilagos tudósítások is, a melyek nem hagynak kételyt arra nézve, hogy bizony nem üres vaklármáról, hanem nagyon is komoly veszedelemről van szó. Ha lehetnek is olyanok, kik sötétebbnek látják a helyzetet, egészen bizonyos, hogy az inficiált vidékeken nagy veszedelem fenyegeti a pisztrángállományt és hogy kellő védelmi rendszabályok alkalmazása nélkül az epidémia terjedése várható annyival inkább, mert felette nehéz a kórt kezdődő stádiumában felismerni s szinte óvhatatlan, hogy úgy a halász, mint a halkereskedő tudtán és akaratán kívül terjesztője ne legyen a

betegségnek olyankor, ha halat szállítanak, a midőn ugyanis fertőzött és egészséges halak kerülnek együvé.

A betegség rendkívüli ragályosságát tartva szem előtt, úgy általános halászati, mint az egyesek szempontjából felette fontos, hogy pisztrángállományunkat úgy a patakokban, mint tavakban, legfőképpen pedig a bárkákban a lehető leggondosabban figyeljük és ellenőrizzük. Különösen az utóbbi helyen, többnyire zsúfoltan tartottak hívják ki figyelmünket, mert sehol sem nagyobb a fertőzés veszedelme, mint épen ott.

Mint hivatkozott cikkünkben jeleztük, a kelevénykór nem újkeletű betegség. Németország egyes nagyobb tógazdaságaiból már régebb idő óta ismerik. A halbetegségek legkiválóbb ösmerője: *Hofer B.* tanár szerint e kórt a *bakterium salmonicida* Em. A. W. nevű hasadó gomba okozza, a melyik szerinte csupán a pisztrángot és a pataki szemlinget lepte meg. Némelyik helyen az egész éven át mutatkozott úgy az éves, mint a korosabb egyedeknél is. Tömegesebben lépett azonban fel az ívás idején, a mikor tudvalevőleg az ezen csoportba tartozó nemes halak inkább tömörülnek, mint egyébkor. Mint ösmeretes, a pisztrángok ívás idején jelentékeny utakat visszahagyva, a folyók forrásvidékére vonulnak, a miért természetesen ez az időszak nyújtja a legtöbb alkalmat a járvány terjedéséhez.

Nem kis mértékben fokozza veszélyességét és az ellene való védekezést a már említett az a körülmény, hogy kezdet szakában felette nehéz a betegséget tüneteiből felismerni. Rendszerint bélgyulladással kezdődik s ez csakhamar átterjed az összes belső szervekre, a melyek vérrrel megtelve, észrevehetőleg megvörösödnek. Sok hal már ebben az időszakban áldozatává lesz a betegségnek; akadnak azonban olyanok is, a melyek ezt túlélják. A baktériumok egyébként az izomzatban is megtelepülnek és pedig úgy mélyebben, mint felszínesen. Megtelepülésük helyén az izomzat elnyálkásodik, miközben a hús fehér színe szennyes vörös barnává változik azért, mert vér- és genytestecskékből, valamint megszámlálhatatlan mennyiségű baktériumból álló folya-

dék képződik. Ez az anyag szemlátomást gyűl s a felszínesen fekvők valóságos kelevénynyé domborulnak, míg végre felfakadnak és tartalmuk a vízbe ürül, a hol aztán a baktériumok tovább fertőzhetnek. A bőr alatt képződött baktériumfészkeket (kelevényeket) már könnyű felismerni az ott jelentkező bőrhalványulásról, a mely kezdetben csak kis felületen, utóbb azonban mind nagyobb és nagyobb foltokon látható, a mely foltokat eleinte a szegélyen csak egyes vörös pettyek, később azonban ilyenekből álló valóságos szalag övezi. Végre felduzzadnak, hogy legutoljára kifakadjanak. Ezt a stádiumot azonban csak kevés hal éri meg, legtöbbje rendszerint már hamarabb belepusztul. A kelevények nagysága változó, borsó és ököl mértéke között ingadozik.

Míg Hofer csupán a pisztráng és pataki szemlingen észlelte ezt a kórt, addig ma már a szivárványos pisztrágon, sőt a pérhalon is megfigyelték, sőt mint *Heuscher* zürichi tanár írja, ő egy 80 cm. hosszú lazaczon (salmo salar) is megállapította. Mondanunk sem kell, hogy ez a körülmény szintén fokozza veszedelmességét.

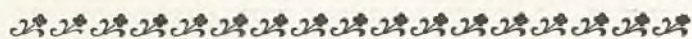
Hofer úgy tapasztalta, hogy tógazdaságokban a furunkulózis leggyakoribb ott, a hol rothadási folyamatok fertőzik a vizet, mint például hízalást folytató olyan tógazdaságokban, hol a tófenéken táplálékfelesleg marad s ez természetesen úgy bomlásnak indul. Mindamelllett az is bizonyos, hogy a kórgerjesztő bacillusok romlatlan vízben is életképesek. A betegség aránylag gyors folyamatú, mert, mint *Hofer* írja, az infekciót 2—3 hét után követi a halál. Hogy miként módosul a betegség nyílt vizekben, azt még nem tisztázták egészen. Bizonyos csak az, hogy az állat halála előtt már teljesen kimerül s annyira elerőtlenedik, hogy szinte vastagon belepi a penészgomba, továbbá pedig, hogy a betegség gyógyíthatatlan.

Külföldön úgy a kormányok és hatóságok, mint az egyesületek és magánosok a legmesszebbmenő módon védekeznek legnemesebb fajta halaik megsemmisítésével fenyegető ezen veszedelem ellen. A mi a tavakat illeti, mindenekfelett azoknak példás tisztasága ajánlható legelső sorban. Különösen kerülendő, hogy a fenéken rothadó táplálékfélék halmozódhassanak, avagy hogy trágyalé juthasson a tavakba. A betegséggel fertőzött tavak mielőbb és alaposan dezinficiálandók mésztejjel olyformán, hogy a felduzzasztott vízbe annyi oltatlan meszet dobunk, a mennyi azt tejfehérre festheti. Az így keletkezett mésztej 14 napig hagyandó a tóban.

Sajnos, élővizekben ezt az eljárást nem lehet alkalmazni, sőt még másféle olyan anyaggal sem rendelkezünk, a melyik képes lenne a baktériumokat elpusztítani anélkül, hogy a halaknak is ne ártson. Ezeknél tehát kellő előrelátással igyekszünk a betegség terjedésének gátat vetni. Nevezetesen minden haltenyésztő gondosan kerülje vizeinek fertőzött vidékről eredő halakkal avagy halikrákkal való halasítását, valamint innen való halászati szerszámoknak behozatalát, mert azokkal együtt betegségek okozó csirákat is hozhat vizeibe. Továbbá ajánlatos, hogy minden érdekelt állandóan szemmel tartsa összes salmonidáit s ha köztük beteget avagy gyanúsat észlel, el ne mulasztja azt mentől előbb kifogni. Teljes bizonyosságot szerzendő pedig az észlelt baj mibenállásáról, ne mulasztja el a halat vattába, fagyapóba, avagy moha közé csomagolva egy könnyű faládában avagy skatulyában a *m. kir. állatorvosi főiskola kórbonczatani intézetéhez Budapest, Rottenbiller-utca 23. sz. alá* elküldeni, a hol eziránt díjtalanul kaphat felvilágosítást.

Noha komoly fertőző baj esetén a hatóság is értesülhet ezen az úton a vész kitöréséről és intézkedhet annak megfékezése iránt, mégis a közvetlen érdekelték azok, a kik ebben legtöbbet tehetnek. Különösen óva intjük a halászokat és halkereskedőket attól, hogy a mennyiben beteg hal kerül kezükbe, ezt tovább adják, avagy pedig, a mint rendszeren történni szokott, a vízbe vessék, hanem tegyék őket okvetlenül ártalmatlanná oly módon, hogy jó mélyen a földbe ássák azokat. Sőt előzőleg még mésztejjel tanácsos lelocsolni s csak aztán elföldeni, hogy így se fertőzzenek. A meggondolatlanul eldobott halhullák néha víziszárnyasok, esővíz által vagy más módon közvizekbe kerülhetnek s a bennök élőszködő baktériumok inficiálhatják a vízben élő állatokat.

Ismételjük, tőlünk még a vész messze jár, ám hogy egészen is távol maradjon, kerüljünk minden olyan alkalmat, mely azt átültetni képes. Okos előrelátással igyekezzünk ilyesminek elejét venni, hódolva annak az elvnek, hogy jobb félni, mint megijedni.



A költetési évad küszöbén.*)

Mikor ősszel első ízben érinti a dér a hegylejtők erdőségeinek lombdísztét s annak csipős lehellete nyomán megindul az a folyamat, mely számtalan átmenettel végre is sárgára változtatja a levelek üde zöld színét: ugyanakkor a völgymélyén csörgedező hegyi patak fürge lakójánál, a pisztrágnál is észlelhetünk némi színváltozást, bizonyoságul annak, hogy rájuk is hatással van az elkövetkezett hűvös időjárás. Csakhogy míg a falevél színének módosulása a fa életműködésében nyugalmat, pihenést jelent, addig a pisztráng élelénkűlő színe új életet fakasztó nász kezdetét hirdeti. Tudvalevőleg a pisztrágnál az őszi hűvösebb időjárással ébred a fajfenntartás hatalmas őstőne, a melyiknek egyik jellemző jelensége, hogy megszokott tartózkodási helyüket elhagyva, tömegesen vonulnak a folyó forrásvidékére, hol mint gondos szülők jól kiválasztják ivadékaik részére azok fejlődését leginkább biztosító helyeket.

Ilyenkor a költőházakban is újra kezdődik a munka, mert a haltenyésztő készül az új költetési évadra. Rendbehozza a vízvezetékét, vízhatlanítja a már régebben kitararított és szárazon állt vízszűrőt, valamint a többi vizet vezető vagy tartó faedényeket, aztán aszfaltlakkal festi meg a költőedények fenékszítáját, megvizsgálja a többi összes eszközöket, javít, selejtez, pótol, szóval mindent előkészít arra, hogy bármely pillanatban kezdődhessen a költetés. Ez az előkészület időszaka ad részünkre alkalmat egy és más tapasztalat elmondásával a haltenyésztők figyelmének felhívására. Nem mondunk ugyan újat, hanem csak olyasmit, a mit a gyakorlat sokszorosan kipróbált és hasznosnak elismert, de ez annál több ok arra, hogy azokat legmelegebben ajánjuk szaktársaink szíves figyelmébe, hiszen nem lehet kétséges, hogy sok esetben éppen a kicsinyesnek látszó dolgok elmulasztásán múlik az óhajtott siker elmaradása.

Legelőször szóljunk a *tenyészhalak gyűjtéséről*, noha a nálunk dívó mai gyakorlat mellett erre inkább csak jövőben lesz szükség. Nevezetesen jelenleg az országban tényleg tevékenykedő mintegy 170 költőházat az állam látja el megtermékenyített salmonida-ikrákkal, minélfogva azok majd csak akkor szorúlnak ikratermés-

*) Anyaghalmaz miatt késett.

lésre, ha az állam jelzett támogatása elmarad. Mivel azonban az állami eszközök szerény volta mellett kiváló súly helyezendő arra, hogy azok olyan helyeken alkalmaztassanak, a hol általuk új teret sikerül a haltenyésztési tevékenység mezején hódítani, továbbá pedig mert sok helyen máris mutatkozik a halállomány olyan mértékű javulása, hogy immár az alapjául szolgálhat az ikranyerésnek, előreláthatólag a régebbi idő óta segélyezettek közül mind többen hozzáfognak majd a rendszeres ikratermeléshez, hogy azzal annál sikeresebben szolgálják a haltenyésztés ügyét.

El nem hallgathatjuk itt mindjárt annak a fölemelését is, hogy a természetes vizekből való halak ivarterméke köztudomás szerint hasonlíthatatlanul jobb, mint az, a mit haltenyészdekben, mesterséges koszon tartott állatok után nyernek, minél fogva már ez is arra ösztökéli a termelőt, hogy lehetőleg saját patakjából való ikrákat költessen. Ezekből kifolyólag szólunk *az anyahalak gyűjtéséről és ivartermékeik megszerzéséről*.

Úgy az egyiket, mint a másikat illetőleg bőven tapasztalhatók olyan jelenségek, melyek világosan láttatják, hogy bizony nem a kellő szakértelemmel és gonddal végzik a velük járó munkát. A mi a halak fogását illeti, kétségtelenül legalkalmasabbak erre a szűkszemű hálók és varsák, feltéve, hogy azokat gazdaságilag messzebbre látó emberek kezelik. Bizonyos ugyanis, hogy a törvényes szemüregű hálókban az apróbb pisztrángok könnyen megnyaklanak s ennek folytán annyira megsérülhetnek, hogy akárhányszor nemcsak maga a hal, de ivarterméke is megsemmisül, a míg a hálóból kikerül. Már pedig az ilyen hal úgy a termelőre, mint a közre nézve elveszett; nagyon is indokolt tehát ennek elejét venni. Csakhogy a törvény értelmében a szabályszerűnél kisebb szemű hálók csupán hatósági engedelemmel, akkor is legfeljebb 8 nap tartamára alkalmazhatók.

Míg ez a rövid időszak a termelőt az alkalom helyes kihasználására utalja, addig nem maradhat figyelmen kívül az sem, hogy az önzés bizony sokakat visszaélésekre is készítet. Sajnos, magunk is tudunk eseteket, a midőn ezeknek hatása alatt a „tömeges halpusztítás a mesterséges haltenyésztés révén”-féle jeliszavak támadtak és bocsáttattak világgá. Kétségtelenül vannak és bizonyára lesznek is olyan ú. n. „haltenyésztők”, a kik a törvény szerinti „hatósági engedélyvel” felszerelve még az ujjnyi hosszú halacsckának sem irgalmaznak, ha hálójukba kerülnek. Éppen úgy akadnak majd olyanok is, a kik szükségletükön felül fogdossák az anyahalakat csak azért, hogy minél több halat adhassanak aztán piacra. Az ilyen eljárás, mint a törvény intenczióival ellentétben álló, nemcsak sajnálható, de elítélendő s tetteik megérdemlik, hogy a hatóság a jövőre nézve hasonló kérelmüket feltétlenül megtagadja. Mindamellelt túllő a célzon az, a ki az ilyen esetekből generalizál.

Hivatásának magaslatán álló haltenyésztő teljesen tisztában van azzal, hogy az ilyen hatósági engedelem alapján végzett gyűjtésnek csakis a tényleges és szigorúan az üzemhez alkalmazkodó szükséglet kielégítésére kell szorítkoznia, nemkülönben hogy csak olyan halakat indokolt evégből fogni, a melyek fejlettségük-nél fogva kifogástalan ivartermék szolgáltatására tényleg alkalmasak. Helyes kezelés mellett tehát minél fejlettebb példányok kifogására kell súlyt vetnünk, mivel a fejletlenebb anyag biztonságát és védelmét is nagyban előmozdíthatjuk. Teljesen elítélendő tehát az apróbb, legfeljebb hároméves pisztrángoknak ilyen célra való gyűjtése, egyrészt mert azok pefezéske

még meglehetősen fejletlen és e miatt csak kevés számú, nem is tökéletesen fejlett ikrát tartalmaz, másrészt mert a legtöbb pisztráng ebben a korban még a fogyasztásra sem eléggé érett. Az ilyen anyagot legjobb még egy-két évre sorsára hagyni, hogy annál nagyobb hasznot biztosítson.

A tenyészanyag megválasztásánál továbbá ügyelni kell arra is, hogy kizárólag csak erőteljes, jól fejlődött, hibátlan alakú halakat használjunk, azaz gondosan kerüljük a sátnya, lesoványodott, tehát beteges, penész vagy más kórlepte, esetleg ilyenben gyanús példányok alkalmazását. Szükségletünket inkább más, megbízható idegen tenyészdekből szerezzük, semmint beteges halak ivartermékét alkalmazzuk a tenyésztésre. Minden más esetben azonban — és ezt újból is hangsúlyozzuk — legjobban akkor cselekszünk, ha saját vizeinkben termelt halanyag ivartermékére alapozzuk halállományunk fenntartását és szaporítását.

Egy további szempont, mi az anyahalak fogásánál a termelő eljárását befolyásolja az, hogy mindenkor az ivararánytal is számolnia kell. Két ikrásra rendszerint egy tejes elegendő. Mivel a természetben jóval több a tejes, mint az ikrás, el nem mulaszthatjuk annak a megemlítését, hogy a mesterséges termékenyítésnél a fenti arány teljesen kielégítő. Méltán kérdezhetjük tehát, hogy mit használ nekünk az, ha 20 drb ikrás hal mellett 100 drb tejes fölött rendelkezünk, a mikor 5—10 drb jól fejlődött tejeshal terméke is elegendő a szobanforgó célra. Jól teszünk tehát, ha készletünket átvizsgálva, a apróbb hímeket még a fejés előtt visszengedjük a vízbe. Nagyon ritka esetekben ennek az ellenkezője is lehetséges, azaz hogy nincsen elegendő hímhal a fogott nőstények ikrájának megtermékenyítéséhez. Mondanunk sem kell, hogy ilyenkor kevesebb kárt okozunk a nőstény-felesleg kieresztésével, mintha ikrájukat elszedve, azokat megtermékenyítés nélkül pusztulni engedjük, avagy pedig a halakat piacra adjuk. Vannak, a kik ilyenkor másfajta halak hímjeinek tejét alkalmazzák a megtermékenyítéshez, vagyis bastardokat — korcsokat — hoznak létre. Nézetünk szerint az ilyeneknek gyakorlati haszna nincs, éppen azért szerintünk az eljárás felesleges és céltalan.

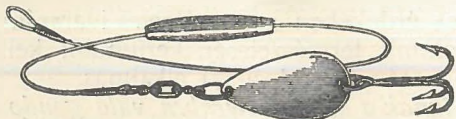
Az ikranyerésnél és azok megtermékenyítésénél sokan nagyot hibáznak azzal, hogy nem teljesen ivarérett anyahalakat használnak erre a célra és ennek folytán az állatot a kelleténél sokkal jobban összenyomkodják. Ha sikerül is ilyen durva kezeléssel a halból néhány darab ikrát kiszorítani, a velük együtt napfényre kerülő véres szövetczafatok igazolják, hogy ez csak az állat kínzásával és nagymérvű sérülésével történhetett. Mivel az ilyen ikrák használhatatlanok, a hal pedig sérülésnek lesz hamarosan áldozata, az ilyen eljárás káros voltát nem kell különösebben bizonyítani. Megjegyezzük, hogy a költetés kezdetén mutatkozó nagyobb mérvű ikrapusztulás rendszerint a most jelzett körülményre vezethető vissza. De van egy más körülmény is, mely kifejezetten utal arra, hogy csak teljesen érett ikrákat költessünk. Nevezetesen tudományos kísérletek eredményei arra vallanak, hogy az ikrák fejlettsége az ivararányt is befolyásolja. Csak teljesen érett ikrák mellett számíthatunk a természetben mutatkozó ivararányra, míg különben a női nem számbeli szaporodására, sőt túltengésére lehetünk elkészülve. Mivel halállományunk fenntartása érdekében a természetes ivararánytól eltérni nincsen okunk, természetesen kerülünk kell mindazt, a mi ezen arányt módosítani alkalmas.

Az ikráknak a költőedényekben való gondozása körül

szintén mutakoznak bizonyos mulasztások, illetve oly helytelenségek, a melyek a siker érdekében mellőzendők. Első helyen említendő mindjárt az a túlzás, mely abból áll, hogy az ikrák válogatását szinte szünet nélkül végezik egyesek, megfélemlítve arról, hogy az embryó, különösen a szempontok jelentkezéséig, a lehető legnagyobb nyugalmat igényli. A mint valahol egy fehéredő ikra feltűnik, azonnal nekiesünk, hogy azt a többiek közül eltávolítsuk, legtöbbször úgy, hogy az egész környezet, talán valamennyi azon edénybeli ikra érzi nagy igyekezetünket. Nyilvánvalólag a penészkórtól való s a tankönyvekből merített aggodalom ösztökéli arra az egyeseket, holott pedig a ki kifogástalan tisztaságú vízzel költet, annak kár a byssustól rettegni. Ilyen vízben, mire nézve a gyakorlat tájékoztat legbiztosabban, nem szükséges mindennap az ikrákat válogatni, hanem elégséges, ha ezt 5—8 naponként egyszer teljesítjük. Elvünk legyen mindig, hogy a költetés alatt álló ikra elsősorban nyugalmat követel, aztán meg homályt, a mint az ivadéknak úgy a természetben, mint a költőházakban is sokszorosan tapasztalható magokviseletéből ezt következtetnünk lehet, tekintve mennyire igyekeznek a világosság elől menekülni.

Annál feltűnőbb tehát, hogy sok költőházban a költőedényeket födetlenül hagyják. Ilyen helyeken az ikrák a költőház fekvése szerint több-kevesebb mértékben intenzív napfény hatásának vannak kitéve a költetés tartama alatt. Amde tapasztalati tény, hogy a fény az embryó fejlődését és a petéből való kikelését nagyban gyorsítja, úgyannyira, hogy némely tenyésztők, az ivadéknak gyors és egyidőben való kelését biztosítandó, a költetés utolsó szakában csak ezért hagyják födetlenül a költőedényeket. Nos, a normális költetésnek ilyen úton való gyorsítása erősen természetellenes és ennélfogva czélszerűtlen is. Felettébb hátrányos azonban a fény a már tényleg kikelt ivadéokra. Ezek a gyenge állatocskák ugyanis rendkívül érzékenyek a világossággal szemben úgyannyira, hogy attól való menekülésük közben mindig a világított költőedény ama sarkába igyekeznek, a hol a fény legkevésbé érheti őket. Mint a természetben, a hol az ivóhelyek kavicsai mögé rejtőzködve keresnek a fény ellen védelmet akkorig, míg szikzacskójuk kiürül, ösztönszerűleg menekülnek a fény elől a költőedényekben is. Törekvésük folytonos mozgásban ölt testet, a mi pedig határozott kárára van a halacskáknak. Hiszen a mozgás folyamán érvényesülő erő kifejtés, a szikzacskóbeli táplálék gyorsabb, mondjuk időelőtti felemésztését vonja maga után, ennek folytán pedig az ivadék elsatnyul, lesóványodik, miáltal ismét az állat fogékonyabbá válik betegségek iránt, mert ellenállóképessége hanyatlik. Az ilyen anyagnak csak kis része bír a szabad vizekben boldogulni és továbbfejlődni, javarészüket bizony elpusztul. Ha tehát a tenyésztő egészséges és erőteljes ivadéokra akar szert tenni, ne mulassza el úgy az ikrákat, mint a kikelt halivadékok is egészen a szabadjáraeresztés pillanatáig a világosság és fény ellen is védelmezni, velük mindenkor a legnagyobb kímélettel bánni és őket legfeljebb annyiszor érinteni, a mennyiszer elkerülhetetlenül szükséges. Azt a nyugalmat és homályt, melyet a természetben élveznek, igyekezzünk részükre a költőházban is biztosítani.

Observer.



Érdekes adatok a pisztrángsügér és a naphal tenyésztéséről.

Irta: Vutskits György dr.

A naphal és a pisztrángsügérrel foglalkozva, utólagosan került kezeim közé a Lombardiai Halászati Egyesület elnökének egy kis czikke, mely a „Stenographisches Protokoll über die Verhandlungen des Internationalen Fischereiconsgresses Wien 1905“ című könyvében (p. 305—306.) megjelent.

E kis közleményben *Besana G.* cernobbiói tanár ezen két amerikai eredetű halnak tenyésztésével foglalkozik. Kis közleménye minket még annyiban is érdekelhet, mert nemcsak a Balatonba legújabbán bevándorolt amerikai indigenáknak, hanem az igazi balatoni halkirálynak — a fogassüllőnek — tenyésztésére is kiterjed e gyakorlati irányú olasz szakember tapasztalati czikke.

„Szeretnék röviden megemlékezni a pisztrángsügérnek tavakban való meghonosításáról. 1900-ban egy kis tóba egy pisztrángsügért, 6 ikrás halat és 1600 fiatal halivadékot helyeztem. A pisztrángsügér a második évben 450—700 gramm, a harmadik évben 700—800 gramm, a negyedik évben 1½ kilogramm súlyt ért el. A lehalászására vonatkozó számok sem bírnak kisebb fontossággal. E halfajt 1900-ban bocsátottam be a tóba és az 1903-ik évi lehalászás alkalmával közülök csakis az egy kilogrammnál súlyosabb halakat fogattam ki. Utolsó évben, mivel láttam, hogy nagyszámú pisztrángsügér van már a tóban, kifogattam a 600 grammnyi súlyúakat is és a fogási eredmény 22 métermázsára emelkedett.

A halászat eredménye eléggé tekintélyesnek és jövedelmezőnek mondható, a mennyiben a halakat két frankkal lehetett értékesíteni és az olasz viszonyokat tekintve, hol a czompókat 70—80 centimért tudjuk legfeljebb eladni kilogrammonként, aránylag elég magas ár. Megjegyzem, hogy a tónak területe 380 hektár és a halak betelepítése és a halászat szabályozása óta a víz 340 métermázsra, tehát hektáronként körülbelül 85 kilogramm halat produkált.

Bevezettem haltenyésztő tavaimba a fogassüllőt is és pedig egyéves halakat tettem belé, melyeket Starenbergből kaptam. A halak egészségesen és jó állapotban érkeztek meg. A fogassüllő lehalászását még nem kezdettem meg, de már most mondhatom, hogy ezen halfaj is jól elszaporodott. A tónak homokos helyein a fogassüllőnek több mint 150 ivóhelyét láttam és 2 év leforgása alatt a fogassüllők 1½—2 kilogramm súlyt értek el. Ha tehát az idej fogassüllőállományt is hozzá számítjuk, a tónak jövedelmezősége jóval magasabb lesz.

Meg akarom még említeni, hogyan értem el céloimat. Az említett tavon azelőtt több halász halászott, egymástól teljesen függetlenül. Én azonban a halászok számát hat személyre apasztottam és most a halászok ügyelnek arra, hogy közös érdekük az, hogy a halakat jobban kíméljék, mint azelőtt, mikor mindenik egymástól függetlenül halászott. Magam annyit halásztattam, a mennyit csak lehetett. Az ivási idő alatti kímélet szóba sem jött. Az egész kímélet csakis a halak bizonyos hosszúságára vonatkozott. A czompóknak egy részét az ivási idő alatt nem halásztattam; a csapósügért és a pisztrángsügért azonbanban, tekintet nélkül ivásukra, kifogattam és pedig annyiszor, ahányszor csak lehetett és ezáltal a halhozamot 200 métermázsáról 340 métermázsára emeltem.

E halak között 50 métermázsá naphal volt. Egyesek bizonyára nem fogják helyeselni, hogy e halakat meghonosítottam, de meg kell említenem, hogy a naphal a pisztrángsügérek főtáplálékát képezi. Habár a pisztrángsügérek igen sok naphalat felfalnak, a naphalak szaporodása oly véghetetlenül nagy, hogy habár az 1900. évben belőlük csak 100 halat bocsátottam be a tóba és fogásukat a következő évben 189 darabbal kezdettem meg, ma a lehalászott naphalak mennyisége 50 métermázsá volt. A naphalak ára mégis valamivel nagyobb a fehérhalakénál; 15—20 centesimivel több és a szegény embereknek kedvelt eledele, mert ízletesebbek, mint a fehér hal. Az ikrából kibúvó naphalak különben csak 1 $\frac{1}{2}$ milliméter hosszúak. Azon tavon kívül, a melybe elhelyeztem, még más két tóban is mutatkozott, habár közöttük a közlekedés rács által meg van szakítva. Az a veszély, hogy a naphalak a világosabb vizekben elszaporodjanak, nagyon kicsiny, mert ott nem maradnak meg. Világosabb vizekben évenként csak 1—2 métermázsát halásztattam ki.



A szulfitezellulózgyári szennyvizek értékesítése.

Irta: Halmi Gyula.

A szulfitezellulózgyári szennyvizeket úgy ismerjük, mint a melyek eddigél minden tisztító kísérletnek makacsul ellentállottak. Akármilyen úton-módon próbálkoztak is ezideig e szennyvizek tisztításával vagy ártalmatlanná tételével, a törekvések mindig sikertelenek maradtak. E nagymértékben ártalmas, igen veszedelmes szennyvizek ártalmatlanná tétele azonban a legújabb kísérletek eredményei szerint mégsem lehetetlen, sőt remény van arra, hogy a szulfiteszennylúgok még hasznosan értékesíthetők is lesznek, a mi mindenesetre biztosíték arra nézve is, hogy az érdekelt gyárosok a bevált módszer alkalmazásától nem fognak tartózkodni, ily módon a halászat — nálunk különösen a Vág folyó halászata — remélhetőleg megszabadul azoknak a káros, súlyos szennyezéseknek a veszedelmeitől, a melyeket a vágmenti szulfitezellulózgyári szennyvizek eddig oly sűrűn felidéztek.

A szennyvizek értékesítésének eszméje nem új gondolat. Midőn a szennyvizekkel legelőször foglalkozni kezdtek s az egyes szennyvizek összetétele, oldott anyag-tartalma ismertté vált, azonnal számosan akadtak, a kik rámutattak arra, hogy egyik-másik szennyvízben annyi gazdaságilag vagy egyébként hasznosítható anyag van oldva, hogy azoknak értékesíthetetlenül való elpocsékolása, ki nem aknázása, valósággal bűnös mulasztás. Azok, a kik a hasznosíthatóságot illetőleg csakis a szennyvizek analízise alapján indultak el, azonban sok minden körülménnyel nem számoltak, a melyek első tekintetre mellékéseknek látszanak; nagyon csalódtak, mert akkor, midőn a kérdés gyakorlati megvalósítására kerül a sor, e mellékes tulajdonságok csakhamar előtérbe nyomultak s kellemetlen befolyással a szennyvizek értékesítését ugyancsak megnehezítették, ha ugyan egyáltalán lehetlenné nem tették.

Elég e tekintetben a városi csatornaszennyvizekre utalnunk, melyeknek értékesítésétől egyesek szinte csodákat vártak, egész vidékek gazdasági föllendülését remélték, a tapasztalat azonban csakhamar beigazolta, hogy e remények nagyon is merészek voltak s korán megérelte azt az igazságot, hogy a városi szennyvizek el-

távolítása és ártalmatlanná tétete sohasem lehet jövedelmező vállalkozás, hanem sokkal inkább a közegészségügy és élővizeink tisztántartásával szemben kötelességszerű áldozat.

A városi csatornaszennyvizekkel nagy befektetések, sőt óriási üzemek árán szerzett kijózanító tapasztalatok a szennyvizek értékesítésének eszméjeért buzgólkodók vállalkozókedvét alaposan lelohasztották, úgy hogy az ilyen irányú próbálkozások szinte teljesen megszűntek. E tekintetben csupán a szulfitezellulózgyári szennyvizek tesznek kivételt, melyekkel szüntelenül próbálkoznak, hátha sikerül őket valamiképpen hasznosítani. Számtalan (kivált amerikai) szabadalom czélozza e szennyvizeknek lőmítő-, ragasztó-, brikett-, kötő-, tüzelő- stb. anyagokká való feldolgozását; az idevágó eljárások azonban épen csak hogy föltűnnek, alkalmazást (főként elterjedt, *állandó*, rendszeres alkalmazást) azonban eddigél egyikük sem nyert.

A kísérletezők sorában külön áll *Stutzer A.* dr. tanár (Königsberg), a ki már régen kísérletezik szulfitezellulózgyári szennyvizek hasznosítása érdekében, de a többi kutatóktól teljesen eltér abban, hogy kiindulási eszméjét nem változtatja évről-évre, hanem annál a gondolatnál, melyet már több évvel ezelőtt is hangoztatott, mindvégig következetesen kitart s ennek tulajdonítható, hogy törekvéseit végre siker is koronázza.

Stutzer abból indult ki, hogy a szulfitezellulózgyári szennyvizek ártalmatlanná tételének és egyúttal hasznosításának kérdése legczélszerűbben úgy volna megoldható, ha e szennyvizeket *takarmányokká* dolgoznák föl. Éveken keresztül szívós kitartással folytatott kísérletei mindezeidig nem jártak sikerrel; az idén azonban a német orvosok és természetvizsgálók salzburgi nagygyűlésén alig egy hónap előtt tartott előadásában, melynek kapcsán összes újabb kísérleteiről beszámolt, már olyan eredményes próbálkozásokat ismertet, melyek a legszebb reményekre jogosítanak. A kérdéssel foglalkozók szempontjából e sikeres munkálkodás mellett még azért is nagy figyelmet érdemel Stutzer működése, mert kísérletei során a szulfiteszennylúgok tisztításának úgyszólván minden eddig ismert lehetséges módját gyakorlatilag kipróbálta, úgy hogy ezeknek sikertelen voltát beszámolójából megismerve, a kutatókra nézve immár fölöslegessé válik az ezen irányokban való további kísérletezés, mely helyett inkább az újabb — a Stutzer-től megadott — irányban való bűvárkodás az, a mely sikert ígér. Stutzer előadása oly jelentőségteljes, a kérdést a maga teljességében oly tanulságos és kimerítő módon tárgyalja s a mellett annyi eredeti eszmét tartalmaz, hogy ismertetése nagyon is megérdemli a fáradságot.

Stutzer rámutat arra, hogy *Frank A.* szerint (1904) a német szulfitezellulózgyárak szennyvizeiben évente közel 300 millió kg. szerves anyag folyik el értékesíthetetlenül. Egy gyár naponta átlag 300 m.³ szulfitelűgöt termel s mivel e lűg 1 literében körülbelül 100 gr. oldott szerves anyag van, naponta átlag 30,000 kg. szerves anyagot kell a szulfitelűgök útján eltávolítani. E lűgok 1 litere körülbelül 550—580 kalória meleget képvisel; a beszárításuknál nyert száraz maradék 1 kg.-ja pedig 4250 kalóriát szolgáltat. Ma ez a tetemes mennyiség minden hasznosítás nélkül elvész. Stutzer minden törekvése következetesen folytatott kísérletei során oda irányult, hogy a szulfitelűgökből állati táplálékot, takarmányt állítson elő. Ehhez azonban szükséges, hogy a szennyvízből az állatra nézve káros hatású alkotórészek, így elsősorban a kalciumvegyületek alakjában jelenlévő kénessav eltávolíttassék.

A kénessav a szulfitlúgokban tudvalevőleg háromféle alakban fordul elő: szabad kénessav alakjában, kalciumhoz kötve és szerves szénvegyületekben megkötve. A szulfitlúgoknak takarmánnyá való feldolgozásakor az első művelet az, hogy a lúgokat befőzzük, besűrítjük. A szabad kénessavat ekkor úgyszólván teljesen kiűzzük, úgy hogy ennek ártalmaitól eltekinthetünk.

A szénhidrátok aldehidcsoportjaihoz kötött kénessav szintén nem veszedelmes, mert a gyomor sósavának hatására nem szabadul föl. Maradna tehát az a kénessav, mely a kalciumhoz van kötve, s mely a híg savak (gyomorsav) hatására fölszabadul. Az élelmiszerekben a legtöbb állam élelmiszertörvénye kg.-onként 0.125 gr. kénessavtartalmat enged meg, mely a tapasztalás szerint már nem ártalmas. Ha ezt a mennyiséget akarjuk a takarmányokra is felső határnak elfogadni, a kísérletek alapján egyáltalán nem ütközik nehézségbe 0.1% kénessavtartalmú takarmányoknak a szulfitcsennyilúgokból való előállítását.

A főczél itt tehát a kénessavnak minél egyszerűbb módon és minél tökéletesebben való eltávolítása. A kénessav közömbösítésére ezidőszerint hivatalosan meszet írnak elő. Azonban a mész a takarmánykészítés szempontjából nem felel meg. Stutzer kísérletei szerint igaz ugyan, hogy pl. egy literenként 2.56 gr. kénessavat tartalmazó szulfitlúg kénessavtartalma a mészszel való elegyítés után azonnal 0.86 gr.-ra csökkent, azonban a lúgossá tett szennyvíz alig néhány nap múlva már ismét savanyú volt s újból 2.241 gr. kénessavat tartalmazott.

Ennek az az oka, hogy a mésztej a szennyvíz szerves anyagaiban mélyreható változásokat idéz elő; a lúgosító hatás már néhány óra múlva megszűnik s a reakció megfordul, valószínűleg azért, mert a szennyvíz szénhidrátjai a mészszel olyan vegyületeket hoznak létre, melyek a mésszacccharátokhoz hasonló összetételűek és a levegő oxigénjének hatására savképződésre adnak alkalmat. Ha a kénessavaknak mésszszel való eltávolítását még nyomás alkalmazásával is elő akarjuk segíteni, szintén nem érünk célra, mert igaz ugyan, hogy pl. 3—5 légköri nyomásnál a kénessavat csaknem teljesen kiűzhetjük, de ekkor a szénhidrátok nagyrészt karamellé alakulnak át s a folyadék a szerves savaktól, melyek közben képződtek, megsavanyodik, sőt keserűnyés ízt kap, úgy hogy az ekként nyert termék takarmányként egyáltalán nem értékesíthető. Ha a kénessavtól savanyú szulfitcsennyilúgossá tételére akár mésztej, akár szódát, akár nátronlúgot használunk, ez anyagokból egyformán igen sokat kell elhasználnunk, ellenben az ammóniákból igen kevés is elegendő a cél elérésére, a mi arra vall, hogy az ammóniák a szénhidrátokkal nem hoz létre a mésszacccharátokhoz hasonló összetételű vegyületeket.

Stutzer kísérletei során azt tapasztalta, hogy a kénessavat más anyagokkal is el lehet távolítani, így pl. baritvízzel, miniummal stb.; ezek az anyagok azonban mérges hatásúak és így takarmány előállításánál szóba sem jöhetnek.

Mivel e kísérletek bebizonyították, hogy a kénessavat a szulfitlúgból sem kiűzni, sem kiválasztani megfelelő módon sikeresen nem lehet, ezért Stutzer megpróbálta azt is, hogy kötött oxigénnel a kénessavat ártalmatlan szulfátokká oxidálja. Azonban ezek a kísérletek sem jártak sikerrel. A levegő oxigénje ugyanis a kénessavat sem mésztej, sem lúgos, sem közömbös, sem pedig savanyú oldatban nem oxidálja. Azok az oxidáló anyagok, melyek melegítésnél kötött oxigénjüket könnyen le-

adják, mint pl. a hidrogénszuperoxid, klórmész, káliumpermanganát, barnakő és salétromsav, szintén nem felelnek meg s a gyakorlatban a kénessavnak illetően oxidációja a jelenlévő rengeteg szerves anyag miatt, melyek a kénessavnál sokkal könnyebben és hamarabb oxidálódnak, egyáltalán kivihetetlen.

A kénessav a kalciumkarbonátból a szénsavat könnyen kiűzi s ekkor kalciummonoszulfit képződik, mely oldhatatlan s így kiválik. Midőn Stutzer megpróbálta kísérleteinél ezt a reakciót fölhasználni, fáradozása szintén sikertelen maradt, mert mikor a meleg szulfitcsennyilúghoz kalciumkarbonátot adott, a kénessav kiűzése nem sikerült, sőt még a szennyvíz savanyú kémhatása sem tűnt el. Vízgőz segítségével a kénessavnak szintén csak alig a fele volt kiűzhető.

Végre a rengeteg sikertelen kísérlet után Stutzer talált egy olyan anyagot, melylyel a kénessavat ártalmatlan vegyület alakjában sikerült jól és tartósan lekötöni. Ez az anyag a *formaldehid*, mely úgy látszik a célra mindenben meg fog felelni. Stutzer ugyanis rájött, hogy a szennyvízben jelenlévő kalciumbiszulfit az aldehidtermészetű anyagokkal, kivált pedig az erős reakcióképességű formaldehiddel könnyen egyesíthető. Ezen egyesülésnél egy összetett vegyület: az aldehidkénessavas mész jön létre. Ez az anyag igen előnyös tulajdonságokkal bír. Ugyanis, míg a kénessavnak a szulfitlúgban jelenlévő vegyületei híg savakkal melegtve könnyen elbomlanak és a kénessav belőlük ekkor ismét fölszabadul, addig a formalinnal alkotott vegyület sokkal állandóbb; állandóbb még azoknál az aldehidtermészetű szénhidrátokkal alkotott kénessavvegyületeknél is, melyek a szulfitcsennyilúgban eredetileg jelen vannak, mert ezek mésztejgel főzve elbomlanak, míg a formalinnal létesített vegyületből a kénessav többé e módokkal nem távolítható el.

Mennél több formalint használt Stutzer, a kénessav eltávolítása, illetőleg lekötése annál jobban sikerült. A kalciumkarbonát ezt a lekötést még jobban elősegíti. Midőn ezzel telítette a szulfitlúgot, melynek kénessavtartalma literenként 2.345 gr. volt, 25 cm³ formalin hozzáadása után (literenként) a kénessavtartalom 0.809 gr.-ra, 5 cm³-nél 0.369 gr.-ra 10 cm³-nél 0.086 gr.-ra és 20 cm³-nél 0.016 grammra csökkent. Nyomás alkalmazása ezt a hatást nem javítja meg, mert ekkor a szerves kénvegyületekből újabb kénessavmennyiségek szabadulnak föl.

A formaldehiden kívül még számos más, hasonló természetű vegyület is van, melyek a kénessav eltávolítására szintén alkalmasak, bár ezek sokkal kevésbé hatásosak.

Stutzer még melásszal is kísérletezett, melyben a formaldehidhez hasonló természetű anyagok szintén jelen vannak. Ekkor úgy járt el, hogy 2 l. szulfitlúgot véve, ezt körülbelül $\frac{1}{3}$ -adrésznyire besűrítette, majd 400 gr. melász hozzáadása után kalciumkarbonáttal telítette s a képződött csapadéktól az oldatot megsűrte. Ekkor az oldat literenként 3.656 gr. kénessavat tartalmazott, ugyanannyit, mint azelőtt, tehát a melász egymagában nem köt meg semmi kénessavat. Midőn egyúttal nyomást is alkalmazott, 5 légköri nyomásnál melász jelenlétében egészen 0.0085 gr.-ig lehetett csökkenteni a kénessavat literenként, csak hogy az így nyert termék keserű, savanyú íze folytán teljesen élvezhetlenné vált.

Bebizonyult tehát, hogy a formalin a legmegfelelőbb szer a kénessav ártalmatlanná tételére. A kénessav lekötése után azonban ismét a fölösleges formalint kell

hatástalanná tenni s erre a célra a melász igen jónak bizonyult, a mennyiben még a termék ízét is megjavította. Ez a cél egyébként vazelinolajjal való összezás útján is elérhető.

E kísérletek eredményei alapján Stutzer megpróbálta a mesterséges szulfítlúgtakarmányt előállítani és kipróbálni. Eljárása röviden a következő volt: 100 liter szulfitszennylúgot vákumban vagy nyílt edényben fele térfogatra sűrített be s azután 0,5 kg. formaldehydet és főlöleges mennyiségű porrátört mészkövet adott hozzá, s az oldatot még sűrűbbre befőzve, 20 kg. répamelászt és végül 6,25 kg. jól aprított turfaalmot adott hozzá, úgy hogy legvégül egy száraz, zsákokban jól eltartható és szállítható takarmányt nyert. Stutzer azt tapasztalta, hogy legjobb takarmányt akkor kapott, midőn a befőzést addig folytatta, míg a fenti mennyiségekből 45 kg. takarmány keletkezett. A termék a vizsgálatok szerint kg.-onként nedvesen 2620, szárazon pedig 4043 kalória melegfejtőképességgel bírt s a takarmányt a kísérleti állatok igen szívesen fogyasztottak.

Eszerint tehát a szulfitszennylúgok ártalmatlanná tételének és egyúttal hasznosításának kérdése elméletileg meg volna oldva. Természetesen a kísérleteket még hosszabb időn át kell folytatni, hogy a kérdés gyakorlati megoldására elegendő adatot nyerhessünk. Mindenesetre azonban Stutzer próbálkozásai fölöttébb érdekesek s a szulfitzellulózgyári szennyvizek kérdését a megoldáshoz kétségkívül tovább viszik. Igazolják e kísérletek egyben azt is, hogy gyakorlati eredményeket e téren csakis beható, tervszerű és rendszeres kísérleti munkálkodástól várhatunk. Igaz ugyan, hogy az ismertetett kísérletek a kérdést *gyakorlatilag* még nem tisztázzák, mert nem elég, ha takarmányt előállítunk: ezt a terméket állatokkal föl is kell etetnünk. Már pedig a melászszal folytatott takarmányozási kísérletek azt mutatják, hogy e takarmány nagyobb mennyiségben föletetve a sok só folytán erősen meghajtja az állatokat. Abból a körülményből, hogy egy budapesti melásztakarmánygyár nemrégiben kénytelen volt üzemét beszüntetni, arra lehet következtetni, hogy a fenti ok miatt a gazdaközönség e takarmányokat nem szívesen alkalmazza s bizony meg kell vallanunk, hogy ez a veszedelem a szulfitzellulózgyári szennyvizekből készült takarmányoknál még fokozottabban léphet föl s így alig remélhető, hogy e készítmények nagyobb mennyiségben legyenek értékesíthetők. Holott azon esetben, ha a szulfitzellulózgyári szennyvizeket ilyen módon akarnók ártalmatlanná tenni, már az eddig üzemben lévő gyáraknál is oly nagy készletek halmozódnának föl, hogy vevőre semmi esetre sem találhatnának kivált ha azt is figyelembe vesszük, hogy a gazdaközönség a szennyvizekből készült takarmányoktól (nem minden ok nélkül) mennyire idegenkednek. És még azon esetben is, ha ez az értékesítés lehetővé válnék, csak az eredeti szulfitszennylúgok ártalmi volnának kiküszöbölve, ellenben a nem kevésbé ártalmas első és második mosóvizek még mindig fennmaradnának, miután ezeknek a nagy hígítás folytán már a besűrítésük egymagában is akkora költségeket okozna, amelyek mellett a jövedelmező földolgozás teljességgel lehetlenné válnék.



A halhús sterilizálása.

A halak húsa valamennyi húsnem közt a leggyorsabban romlandó lévén már régebben foglalkoztak olyan hús konzerválási módszerek feltalálásával, amelyek segítségével vétele mellett a halak húsát a romlástól hosszabb időn át megóvni lehessen. A többé-kevésbé bevált ilyen módszerek közt újabban a sterilizálás módszerével kezdenek megpróbálkozni. A halhús sterilizálására több millió font sterling alaptőkével nemrégiben részvénytársaság is alakult Angliában, a melynek élén kiváló szaktekintélyek és neves angol pénzemberek állanak, így többek közt Bryce, Petrie, Trengrouse és Walson.

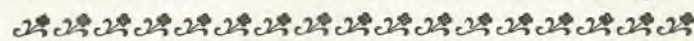
A halhús sterilizálásának művelete a következő: a sterilizálandó friss halhúst sűrített levegővel telt helyiségbe avagy megfelelő nagyságú tartányokba helyezik. E helyiségek vagy tartányok levegőjét centrifugális szivattyú segítségével mindenféle szennytől, káros alkateréseitől előbb megtisztítják. A kiszivattyúzott levegő helyébe aztán tiszta, friss, száraz, csiramentes levegőt szivattyúznak. Az így megtisztult levegőhöz aztán némi gőzt szivattyúznak, a mihez valami kompozíció-féle jön, a mely hivatott a sterilizálást biztosítani. E kompozíció anyagának összetételét az említett részvénytársulat ma még titokként őrzi.

A kompozíció anyagával telt ett gőz impregnálja aztán a hal húsát. Az impregnálás processzusa egészben véve alig tart fél óránál tovább. Az ekként kezelt halhús minden veszedelem nélkül most már a szabad levegő behatásának is ellentállani képes, sőt friss marad olyan magas hőfok mellett is, a minővel a tropikus éghajlat alatt találkozunk. A sterilizálás eljárásának másik előnye abból áll, hogy az így kezelt halhúst a legyek s általában a paraziták raja be nem lepi, így tehát az ily úton fenyegető fertőzés veszedelme itt kizártnak tekinthető. Az eljárás a halhúsnek szokott színét, ízét, szagát, külsejét egyáltalán nem befolyásolja, emellett pedig az így preparált hús fogyasztása az ember egészségének egyáltalán nincs ártalmára.

A halhús szállításánál eddigelé legfőként a jég és a jégbefagyasztás művelete szerepelt legáltalánosabb konzerválási eljárás gyanánt. Az impregnálás, vagy a mint az „Universal Sterilisation Limited Company” e célra alakult részvénytársulat nevezi, az „Universell sterilisation” („univerzális sterilizálás”) művelete a jégbefagyasztó- és hűtőgépek használatát teljesen fölöslegessé teszi. Ez utóbbi gépek és készülékek fölötté drágák; míg ezekkel szemben a fentismertetett eljárás elenyészően csekély költséget igényel, emellett sokkalta inkább megfelel céljának s könnyűszerrel beállítható mindolyan helyeken is, a hol akár a természetes, akár pedig a mesterséges jég beszerzése vagy előállítása gondot vagy tetemes költségeket igényel.

Az eljárás Hart-Hilaire feltalálók neve után a „Hilaire”-féle pasztillák segítségével történik. A „Hilaire”-féle pasztillák anyaga sterilizálja a friss húst, a mely a gyorsan romlandó halnál is 5—6 napon át teljesen romlatlan állapotban marad.

Gy. Gy.

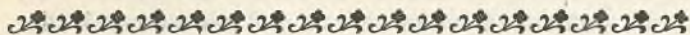


TÁRSULATOK.

A Komáromi Halászati Társulat f. hó 7-én tartotta rendes évi közgyűlését Komáromban. Az elnök-igazgató jelentette, hogy a halászati tilalmakra a hatóságok figyelmét különösen is felhívta és hogy a jövőben még a halászati jogtulajdonosokat is felkéri a halászok ellenőrzésére. Az elmúlt évben 1.800.000 drb fogassüllő

ikrát és 12 drb tenyészpontyot kapott a társulat az államtól, melyeket az akkoriban elkészült ivadéknévelő-telepen helyeztek ki, hol úgy a költés, mint az ivás sikerült. A társulati ivadéknévelő-telep létesítésére 1100 K állami segélyben részesült a társulat, a melynek felhasználásával az tényleg elkészült s annak állandó gondozásával az ármentesítő társulat egyik gátörét bízták meg. Az árvíz után a társulat a kubikgödröket lehalásztatta s az ekkép megmentett anyagot az anyamederbe visszahelyeztette. A múlt évben a társulat 427·19 K-t fordított céljaira. A jövő évre pedig 240 K-t irányoztak elő, minek fedezésére k. holdankint 6 fill. tagjárulékot vetnek ki.

K.



VEGYESEK.

Romániai halak Budapesten. Mint Orsováról írják, ott e napokban haladt át egy németországi halkereskedő mótörös bárkája hallal megrakva. Az érdekes és kényelmes halszállító eszköznek sok a bámulója, mely a hajósok állítása szerint céljának nagyon jól megfelel. Egy másik, hazai cég tulajdonát képező bárka 80 mm élőrakományyal egy héttel későbbben várható. Állítólag mindkét rakomány Budapesten a küszöbön álló karácsonyi vásáron kerül forgalomba.

A tengeri halfogyasztás Bécs város közélémezésében. Mult hó 2-án volt 10 éve annak, hogy a németországi „Nordsee” halásztársaság bécsi telepét felállította, illetőleg ez tevékenységét megkezdte. Ezen üzlet eddigi eredményei azt mutatják, hogy a vállalat virágzik s nagy érdemeket szerzett magának a német eredetű tengeri halaknak Bécsben való terjesztése körül. Első évi forgalma 204,943·38 K, illetőleg 225,650 kg. halra rúgott. Azóta az üzlet folytonosan emelkedett s ma már 7 közvetítő helyen kínálja árúját úgyannyira, hogy a legutolsó üzleti évben már 722,700 kg. halat értékesített 568,199·55 K értékben. Míg tehát pénzürtékben a forgalom megkétszereződött, árúban majdnem háromszorosává lett a réginék. Az adatok nemcsak a német kereskedelem élelmeségéről tanuskodnak, de arról is, hogy a Lajtántuli székesfőváros közélémezésében a tengeri hal mind nagyobb szerephez jut.

A pontyok sporozaók okozta bélbetegsége. A müncheni K. Biologische Versuchstation-nak, a melynek Dr. Bruno Hofer, a halbetegségek legkiválóbb ismerője, az igazgatója, több pontyot küldtek be annak a megállapítására, hogy a pontyok közt fellépett és rendkívül pszilító betegséget mi okozta. A betegség tünetei a következők: a kopoltyúkon erős vérzések, a bő:ön hiányok s oly nagy sebek keletkeznek, hogy a csontok is kilátszanak. A bő:ön számos nyálkás kiütés, folt keletkezik. A máj elzsírosodik, a többi szervekben nagy hólyagok, üregek támadnak s emellett nagyfokú vérszegénység áll be. A felnyitott véredényekből csak kevés, vékonyos vér folyik ki. A betegség előrehaladott stádiumában a bélben semmiféle szilárd tápanyag nem található. A megbetegedett halak az embernek sem szolgálhatnak táplálékul. A betegség oka bélinfekció, a melyet mikroszkópos kicsinységű sporozaók okoznak, a melyek legelőször a bél nyálkahártyáját támadják meg. Legelőször 1905-ben kerültek ilyen halak az intézetbe s akkor Moroff és

Fiebiger megállapították, hogy a betegségokozó coccidium az *Eimeria subbepithelialis*. A betegség ellen való védekezés, mint a halbetegségeknek általában szerfőlött nehéz. *Leidenfrost.*

A vándorlazacz életkora. A vándorolni készülő lazaczok életkorára nézve igen különböző és sokszor igen téves nézetek kerültek forgalomba. Ennek az igen érdekes biológiai kérdésnek a megfejtésére a legújabban W. L. Calderwood, a skót halászati inspektor vállalkozott, a ki e célra drótygyűrűkkel megjelölt lazaczokat használt. 1905 tavaszán ugyanis 6500 drb, az ú. n. „smolt” stádiumban levő, fiatal lazaczot jelölt meg a zsírúszójukon keresztülhúzott ezüst drótygyűrűvel s ezeket a Tay folyóban eresztette szabadon. Ezeknek a halaknak a súlya átlag 28 gramm volt. Ugyanabban az évben egyet sem fogtak ki közülök. Az első 1906 nyarán kerültek hálóba. A június és júliusba kifogott halak súlya már 1330 és 2490 gr. közt ingadozott, az őszszel fogottaké pedig 4000 gr.-ot is elérte. Összesen 40 darab ilyen lazaczot fogtak, a melyek mind a „Grilse” stádiumban voltak. Ebben a stádiumban a lazaczok színe egyforma ezüstösszürke, nagyon kevés foltal, a mely színezetet a tengeri életmódhoz való áttéréskor veszik magukra. Csak 1907 tavaszán jelentek meg egyes ezüstgyűrűs lazaczok az ú. n. „lazaczstádiumban”, vagyis ívársra kész öltözetben. Mindezekből a következtethető, hogy a lazaczok mielőtt a folyókba visszatérnének, egy-két évet a tengerben töltenek el és hogy nem minden lazacz jön édesvízbe a „Grilse” stádiumban, hanem igen gyakran ezt az egész stádiumot a tengerben élük le s csak mint teljesen kifejldött lazaczok kerülnek az édesvízbe. *Leidenfrost.*

Halászat a Carlton-hotelben, Londonban. A ki az előkelő világ által látogatott ezen hotelben halat parancsol, annak mindjárt alkalmat szolgáltatnak arra is, hogy azt saját maga fogja ki a vízből. Egy e célra készült stílszerű helyiségben kristályüvegmedenczében vannak a legkülönbözőbb fajta élőhalak, susogó csermelyt utánzó tiszta élővízben és várják a vendéget, a ki az egyiket vagy a másikat megkívánja. A társaságot tanulmányozva, a vendég kis kézihálót kap, hogy birtokba vegye a kizemelt jó falatot. A sokszor elég érdekes halfogásért, a halász természetesen fizetni tartozik és pedig a halászat tartama szerint perczenként 24 K-át. Mint ebből kitetszik, az illető vendég nem épen olcsó halat eszik. Jellemző, hogy főleg hölgyek lelkesednek az e fajta mulatsáért.

Miért vörös a rák, ha megfőzik? Tudvalevőleg a vízből kifogott rák zöldes-szürke színű; erősen megvöröszölök azonban, ha megfőzik. Ez az általánosan ösmert jelenség arra a körülményre vezetendő vissza, hogy a pánczelt színező festőanyag (pigment) a főzés által módosul. Nevezetesen a rák természetes színe egy vörös és egy kék festőanyag vegyüléséből áll elő. Az utóbbi vízben, alkoholban és savakban oldható lévén, a forralásnál a kék pigment föloldódik, minél fogva csak a vörös lép előtérbe, még pedig annál élénkebben, ha a vízhez még valamennyi eczetet is öntenek. Ebben leli magyarázatát az is, hogy az állattani gyűjteményekben, a spirítuskészítmények rákjai is lassanként megvöröszödnök, mert a kék pigment a borszeszben is föloldódik. Még természetes vizekben is akadunk vörös, sőt kékszínű rákokra, a melyek ebbeli színüket ugyancsak annak köszönik, hogy a vízben oldott sók és alkáliák a rák pánczélját festő színeket különválasztják.

A SÁRDI TÓGAZDASÁG

Levélczím: Tógazdaság Sárd.

Sürgőnyczím: Tógazdaság Kiskorpád.

Vasutállomás: Kiskorpád.

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



A tógazdaság kizárólag csak tenyészhalat termel.



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