



Kiadja: A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISZTERIUM
AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET“ HIVATALOS KOZLÖNYE

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

Szerkeszti: RÉPÁSSY MIKLÓS.
Szerkesztőség: Budapest, V. Ügynök-utca 19. szám., IV. emelet.
A lapra vonatkozó mindennemű közlemények a szerkesztőséghez intézendők.
Hirdetéseket a lap számára a „Pátria“ r.-t. Budapest, Üllői-út 25. vesz fel.

TARTALOM: A fakó pézsmapoczkok Európában. (Folyt. és vége.) Répássy Miklós. — A rákok táplálkozása és kannibalizmusa. fs. — Horgászati apróságok. Zsarnovitzky Árpád. — A halak szembetegségei. Dr. Keller Oszkár. — A völgyzárók halászat hasznosítása. (Folyt.) Simonffy Gyula. — Társulatok. Egyesületek. — Vegyesek. — Szerkesztői üzenetek. — Hirdetések.

A fakó pézsmapoczkok Európában.

Írta: Répássy Miklós.

(Folyt. és vége.)

Igen veszedelmes dolog azlán az, a mit a poczkok itt télen művelnek. Ősi hazájukban télire nád s más vízinövény szárából valósággal várakat építenek maguknak, a melyek üreges belsejében védelmet találnak a nagy hideg ellen. Ilyen kis boglyaszerű nádvárakat az első időben itt is készítettek (7. kép), de úglátszik, hamar rájöttek, hogy az európai klíma sokkal enyhébb, mint az amerikai s itt semmi szükség az ilyen menhelyre. Ma már nem is építik, hanem télen, a mikor a tenyésztő tavak szárazon állanak, a teletető tavakba veszik be magukat s egyrészt azoknak a töltéseit turkálják össze-vissza s keresztül rágiák a zsilipeket, másrészt aztán a medenczék fenekén való folytonos járás-kelés közben a téli nyugalomban elfekvő halakat, pihenést nem engedve nekik, zavarják s felriasztják. Ennek következtében azok legalább is túlságosan lesoványodnak, de esetleg a jégréteghez érve, ahhoz odafagynak s elpusztulnak.

Ilyenkor kap aztán rá a poczkok a *halhúsrá* is, a mikor ugyanis az általános táplálékául szolgáló növényi eledelből kevesebbet talál. Különösen az ivadék között visz végbe nagy pusztítást. A kis halak húsát teljesen lerágja úgy, hogy csak a csontvázuk marad meg.

Épp úgy vagy még nagyobb mértékben pusztítja a rákot is. Azokban a vizekben, a hol az ondatra megjelent, ma már nincs rák sehol. Nagyon kedveli a vízi kagylókat is.

Táplálék tekintetében igazán nem válogató; az általa ellepelt vidékeken ma már mindennapos dolog, hogy a baromfit nagy mértékben pusztítja.

Ezzel kapcsolatban említhetem, hogy a vízi szárnyasokat (sirályt, szárcsát stb.) teljesen elúzi azokról a tavakról, a melyekbe befészkelte magát. Lakóüregeiből madár-

tollat, tojásheját stb. szedtünk ki. Eme sokoldalú káros voltát rendkívüli szaporasága teszi valóságos csapássá.

A schüssselburgi uradalomban pl. 1911. év őszén fogták az első pézsmapoczkot, 1912-ben már 10 drb-t ejtettek el, 1913-ban 140 drb-t s az idén 1914. május végéig már 800 drb-nál tartanak. És az uradalom ezer



7. kép. A pézsmapoczkok boglyaszerű téli nádvára.

hektár nagyságú és 140 tóból álló tógazdaságában ma már egyeilen tó sincs, a melynek töltése meg ne volna támadva!

Ezek az állapotok készítették az érdekelteket, hogy az ez idei április hóban az „Országos Halászati Egyesület“ által rendezett s Bécsben megtartott halász-nagygyűlés

alkalmával a legerélyesebb akciót sürgessék az állat további elhatalmasodásának megakadályozása céljából az osztrák földművelésügyi minisztériumnál. Ennek eredményeképp a minisztérium 2000 K jutalmat tűzött ki a pézsmapoczkok hatásos irtására szolgáló eljárás vagy módszer feltalálójának. Ez az eljárás vagy módszer ugyanis ismeretlen még eddig.

Az osztrák földművelésügyi minisztérium jutalom hirdetése egyébként, mint jellemző dokumentum, szórolszóra a következő:

„A pézsmapoczkoknak (ondatra) a Cseh királyság egyes vidékein való pusztító fellépése s az ezen kártevő tömeges pusztítására ezidőszertint ismert eszközök elégtelensége arra indítják a földművelésügyi miniszteriumot, hogy jutalom hirdetéssel segítse elő ilyen eszköz vagy módszer feltalálását.

A jutalom 2000 K.

Az eszköznek, illetőleg módszernek mindenekelőtt a pézsmapoczkok tömeges pusztítására kell alkalmasnak lennie, alkalmazásának nem szabad az emberre vagy haszonállatokra (házi állatok, vadászható vad, halak, rákok stb.) veszélyesnek lenni, könnyű és egyszerű kezelhetősége, valamint olcsósága szükségszerű feltétel, hogy az érdekelték részéről való alkalmazása könnyű legyen.

A jutalomversenyben mindenféle eszközzel vagy módszerrel (biológiai, vegyi, mechanikai stb.) részt lehet venni.

A pusztítási eljárás végrehajtására szükséges készítmények és készülékek a jutalomversenyben eredetiben s az alkalmazás pontos leírásával együtt mutatandók be a földművelésügyi minisztériumnak, a mely fenntartja magának, hogy a neki alkalmatlannak mutató eszközöket vagy módokat minden indokolás nélkül visszautasítsa s a többiekkel végeztesen gyakorlati kísérleteket.

Ez utóbbi célból a jutalomversenyben résztvevőknek megfelelő mennyiségű készítményt, illetőleg elegendő számú készüléket kell saját költségükön rendelkezésre bocsátani.

Vegyí készítményekből a benyújtás alkalmával legalább 5 kg. adandó át a készítmény előállítására szolgáló teljes recept kíséretében.

A jutalomversenyben résztvevőknek kötelezniök kell magukat, hogy a jutalom elnyerése után egy éven belül vagy maguk hozzá forgalomba a szereket vagy másoknak teszik lehetővé azok forgalomba vitelét.

Máskülönbben a szer feletti szabad rendelkezési jogot a jutalom odaítélése által a földművelésügyi minisztérium a maga részére szezi meg.

Oly pusztítószerek beszerzési ára, a melyek még nincsenek kereskedelmi forgalomban, a benyújtásnál hozzávetőlegesen megadandó.

A verseny határideje 1914. december 31., de a földművelésügyi minisztérium mégis fenntartja magának a jogot, hogy szükség esetén ezt a határidőt egy félévvel vagyis 1915. június 30. ig meghosszabbítsa.

A jutalmat a földművelésügyi minisztérium ítéli oda egy a minisztérium által e végből megbízott bizottság meghallgatása után.

A versenyzők egyike sem szerez magának jogot a jutalomversenyben való részvétellel valamely jutalomra.

Arra az esetre, ha két vagy több versenyző is kielégíti a jutalom odaítélésének feltételeit, a földművelésügyi minisztérium fenntartja magának, hogy vagy annak ítéli oda jutalmát, a ki viszonylag jobb megoldást talált, vagy pedig, hogy a jutalmat megosztja az illető versenyzők között. —

Addig is azonban míg eme jutalomkiírásnak valami eredménye lehetne, 1914. július 1-ről keletve császári

pátens jelent meg a „Wiener Zeitung“-ban „a Cseh királyság tartományi ügyeiben való némely sürgős intézkedésekre vonatkozólag“. E pátens felhatalmazza a cs. kir. helytartóságot, hogy a rágcsálók osztályához tartozó kártékoy állatok nagymértékű elszaporodására tekintettel, azok pusztítására szükséges mindenféle intézkedést, különösen a vízjog, a vadászati és halászati jog terén, a tartományi bizottsággal egyetértőleg rendeleti úton léptessen életbe addig is, míg ez az ügyet a tartományi gyűlés rendezheti. A pátens alapján kibocsátott hatósági rendelkezések ellen vétőket a közigazgatási hatóságok 200 K erejéig, behajthatlanság esetén 14 napig terjedhető fogsággal büntethetik.

Rendeleti úton az érdekelték a pusztítás költségéhez való aránylagos hozzájárulásra kötelezhetőek.

E patens alapján a cs. kir. helytartóság 1914. július 8.-áról keletve 13,600. sz. alatt 12. §-ból álló rendeletet adott ki a pézsmapoczkok pusztítására vonatkozólag. E szerint:

A pézsmapoczkok (Fiber zibethicus Cuv.), mint kártevő állat az egész Cseh királyságban pusztítandó. Mindenkinek jogában van tehát ott, a hol egyébként jogosult tartózkodni, az állatot bármely időben megfogni, megölni s tulajdonába venni.

Kötelesek pusztítani a pézsmapoczkot a birtoktulajdonosok, bérlők, a víziművek felügyeletével megbízottak és a vadászati jogtulajdonosok a vadászati területeiken. A pusztításhoz a vadászatra nem jogosultak is használhatnak lőfegyvert, ha a vadászati jogtulajdonos írásbeli engedélyét megszerzik; a mennyiben ez az engedély megtagadtnék, a közigazgatási hatóság dönt. Az ily módon lőfegyvert használók névjegyzékét azonban be kell mutatni a közigazgatási hatóságnak, hogy az megfelelő ellenőrzést teljesíthessen. Külön vadászjegyet ezeknek az egyéneknek azonban nem kell váltaniok.

Méreggel való pusztításnál a méregforgalomra vonatkozó általános rendelkezések mértékadóak.

Eleven pézsmapoczkok szállítása vasúton, vagy postán, avagy más úton tilos. Kivételt a járási hatóság csak laboratóriumi kísérleti célra engedélyezhet.

A cs. kir. csendőrség, a felesketett erdő-, vadász- és halász-őrszemélyzet köteles a pézsmapoczkok feltűnését a legnagyobb figyelemmel kísérni s fontosabb észleleteiről azonnal jelentést tenni.

A rendelet kihirdetése napján lépett életbe. —

A védekezés mostani módjai közül felemlíthetem először is azt, hogy a töltések megtámadott helyeit kátrányos, avagy üvegsalakos agyaggal javítják ki. Ez azonban alig használ valamit, mert az állatok a kijavított helyek mellett folytatják káros munkájukat. Az egész töltést kellene ilyen anyagból újra építeni, akkor talán használna.

A pusztítása eddig még legeredményesebb lövéssel. De ez természetesen költséges s a vadászat szempontjából általános nem is lehet. Fogják aztán csapóvasakkal és hordóból készült csapdákkal is.

Kísérleteztek már az állatok beoltásával is, de eddig még megfelelő hatásos kóranagyra nem akadtak.

A mérgezésekkel se igen értek el eddig eredményt. Az erős mérgek alkalmazása (strichnin) rendkívül veszedelmes volna, mert a sok állat nagyon széthurczolhatná.

Most aztán még kutyákat akarnak betanítani egyes helyeken, hogy azokkal próbálják meg irtásukat.

Az itt csak röviden vázoltakat is figyelembe véve megállapítható, hogy ez az állatfaj egész általánosságban is a legkárosabbak közé tartozik, de különösen mindenféle *vízéptményre* (töltések, zsilipek stb.) *nézve valóságos veszedelmet jelent.*

Rendkívüli szapora volta mellett pedig s ama tulajdonságánál fogva, hogy folyton terjeszkedik, Csehországban most még hozzá folyton zavarják is az üldözéssel, nagyon valószínű, hogy nem is hosszú idő múlva tömegesebben átlépi a vízválasztókat is s akkor belekerülve a Duna vízvidékébe, igazán csak idő kérdése, hogy mikor jut el hozzánk is. Már most is hallani híreket, hogy Felső-Ausztriában és Bajorországban, tehát tényleg a Duna vízgyűjtő területén is fogtak pézsmapoczkot.

Az Allg. Fischerei Zeitung f. évi június 15-iki 12. száma jelenti, hogy Csehország határán Eisendorf közelében a Schleislohe pagonyban J. Schwarzmayer erdővéd a *Ketschbach* patak mellett ejtett el egy pézsmapoczkot. Ez a patak a Natschba ömlik, a mely megint a Pfreim-tal egyesülve a Naab-ba jut. A poczkok tehát nyugat felé haladva átlépte az itt csak 555 m. magas vízválasztót és belékerült a *Duna vízvidékébe*, a bajor *Oberpfalz*-ba. Ugyancsak ezt bizonyítja a fentjelzett lap f. évi október 1.-i 19. számában közölt az a hír is, hogy a pézsmapoczkot az Isar alsó folyásán lévő holtágakban is észrevették már!

A német halászati tanács (Deutscher Fischereirat) f. évi július 26. án Breslauban szükségesnek látta, hogy határozatot hozzon, mely szerint „a kormány sürgősen megkeresendő, hogy a császári egészségügyi hivatal, de különösen a híres egérirtó *Löffler* professzor a pézsmapoczkok írtására vonatkozó tanulmányokkal megbiznosanak“.

Hogy hazánkra micsoda veszedelmet jelentene az állatnak idekerülése, azt bizonyára felesleges részletesebben kifejteni. Tógazdaságaink mind új keletűek, töltéseik sokkal kevésbé erősek, mint a régi csehországi tavak töltései, azokat tehát igen rövid idő alatt tönkretenné. De különösen csak az *árvédelmi töltéseinkre* akarok rámutatni, melyek megrongálásánál mérhetetlen károsodások állanának elő.

Mindez nagyon is megokolttá teszi, hogy a legnagyobb figyelemmel kísérjük az állatnak további terjedését s különösen nyugati határainkat tartsuk szemmel.

A helyes megfigyelés érdekében nagyon szükséges, hogy kellő módon tájékozódjanak az érdekeltek: első sorban az országos vízépítészeti igazgatóság alárendelt hivatalai (folyam- és kulturmérnöki hivatalok), az ármentesítő társulatok, a vízműtulajdonosok, a hatóságok s általában a nagyközönség is szaklapokban való ismeretések és egyéb alkalmas módon, mert csak úgy lehet némi reménység a nagyobb veszedelem elháríthatására, ha az állat üldözése, illetőleg írtása mindjárt első megjelenése után a legerélyesebb módon foganatba vétetik.

A rákok táplálkozása és kannibalizmusa.

A halászat járulékaként ismert víziállatok közül egyike a legkedveltebbnek és kitűnő húsa miatt általánosan keresettnek: a *rák*. Közkedveltsége és keresettsége dacára ezen héjas állat élettana még mindig olyan tér, a hol bizony sötétségben tapogatódzunk. Hogy ez miért van így, nem nehéz megmagyarázni. Addig, a míg folyók és tavak bővében voltak ezen állatoknak, csak kevesen és felette kivételesen akadtak, a kik életmódjuk iránt érdeklődtek, hiszen az édesvizek kutatásával foglalkozók előtt számos fontosabb és közvetlenebb kérdés állott, mint abba a sötétségbe bevilágítani, mely a rákok életmódját s mindazt, a mi vele összefügg, burkolta. Ezt követő időben pedig, a mikor a rákpestis majd mindenütt meg-

semmisítette a vizek gazdag rákállományát s csak kevés számú, alig tengődő példányokat hagyott vissza, akkor meg vajmi ritka ember rendelkezhetett megfelelő megfigyelési területek fölött. Ilyenek hiányát még ma is érezzük, habár kétségtelen, hogy a helyzet határozottan javult, mert az epidémia szünetelése óta a rákállomány örvendetesen szaporodik mindenütt, a hol részükre a kellő gondozás és ápolás kijárt.

Eme helyzetre való utalással az Oestr. Fischerei Ztg. ezévi 15. számában egy *Hartung* nevű úri ember azt az eszmét veti fel, hogy olyan szakértő édesvízi halgazdák, a kik rákosvizek birtokában vannak, igyekezzenek a kínálkozó alkalom felhasználásával, a rákok életmódját az évszakok szerint minden irányban behatóan megfigyelni és tapasztalataikról időnként beszámolni. Az így gyűjtendő és megvitatandó, esetleg összehasonlító kísérletek alapján külön is tisztázandó anyaggal remélhetjük a jelzett célt minél inkább megközelíteni.

Nevezett egy évtizedet meghaladó időn át foglalkozott ily megfigyelésekkel és tapasztalatait ugyanott részletesen ismerteti, kijelentvén, hogy a helyzeti viszonyok változatossága mellett, adatainak helytállóságára vonatkozólag mások véleményét nagyon is kéri.

Mivel nálunk évek óta rendszeresen és kiterjedt mértékben folyik a rákkal való népesítés munkája s tudomásunk szerint nem egy ponton meglepő sikerek mutatkoznak, idő- és alkalmoszerűnek mutatkozik, hazai termelőink figyelmét ezen fontos kérdésre felhívni s őket a megfigyelések teljesítésére különösen is felkérni, azzal a megjegyzéssel, hogy a „Halászat“ mindenkor a legkészségesebben nyit teret az idevágó közleményeknek. Egyben részletesen ismertetjük *Hartung* úr érdekes és tanulságos ama tapasztalatait, a melyeket a dévér szintájához tartozó vizekben a rákokra vonatkozólag gyűjtött.

A mi a rákok táplálkozását és kannibál természetét illeti, ennek tisztázása végett a rákok táplálék szerzésének és felvételi módjának tanulmányozásából indult ki. Hamarosan rájött, hogy mivel a rákok nemük szerint más-más időben vedlenek, ez a körülmény azok életmódjára is határozott befolyással van. Azt látta nevezetesen, hogy kora tavasszal, a téli hosszú koplalás után először is a hímek indulnak táplálékot keresni. Nagyon élénken járják a partok lankás helyeit, keresve és felszedve az első meleg által kicsalt természetes táplálékot. Kora tavasszal, vagyis márczius közepétől körülbelül április végéig, csakis a lankás partrészeken, avagy pedig a frissen elárasztott helyek szélvizeiben tudott rákot fogni. Ha aztán a zsákmányt oszlályozta, csak elvétele akadt közöttük nőstényre, a túlnyomó többség mindenkor az erősebb nemhez tartozónak bizonyult. Ez időtájt a nőstények anyai hivatásuk teljesítésében a költetést végzik s ezen magasabb ösztön hatása alatt nem érzik még valószínűleg az éhséget úgy, mint a hímek. De nem valószínűtlen az a feltevés sem, hogy ezen, a víziállatok étvágyát nagyban lankasztó hidegebb évszakban, a hímeket amaz ösztön készíti táplálkozásra, hogy idejekorán erőt gyűjtsenek a vedlésükkel járó megviseltetéshez.

Gyomorvizsgálatokat végezve, az első időszakban szinte kizárólag csak állati eredetű táplálék mutatkozik s csupán az áprilisi első melegebb napok után észlelhetők mérszartartalomban gazdag növények is (elodeák), a melyek a héj kiépítéséhez kívántató foszforsavas meszet szolgáltatók. Az állat ezt az anyagot az ú. n. *rákszem* alakjában, a gyomor két oldalán levő üregben halmozza fel. Hasonlóra a nőstényeket egyelőre még semmi sem

készíteti. A tavaszi melegebb időjáráshoz mérten, május közepétől június közepéig, a hímek annyira feljavultak, hogy hozzáláthatnak téli gunyájuk levetéséhez; ettől fogva ugyanis fogószerszámainkban feltűnően apad a számuk. Megteltek táplálékkal s azzal együtt háziasabbá lettek. Annál gazdagabb a zsákmány nőstényekben, mintha csak éreznék a költető anyák, hogy a jobb táplálkozással ivadékaik iránti köteleességet teljesítenek. Evégből ugyancsak élénken keresik a táplálékot. Közbevetőleg megjegyezzük, hogy nagyot tévedne az, a ki rákállományában a nemek számarányát, ezen időben elért fogási eredmények alapján ítélné meg. Ezt csakis az év végéig egyenletesen végzett fogások összeredményéből lehet megbízhatóan eldönteni.

Követve az idő haladását, június elejétől egészen a hónap közepéig, a petehordó anyák száma a rácsákban folyton apad, ellenben mind gyakoriabbak a frissen vedlett s még puhahéjú hímek. Az utóbbiaknak étvágyát ugyanis erősen befolyásolja nemcsak a melegedő időjárás, de a vedlés tartamával kapcsolatos bőjtölés is. Ezek folytán ez az időpont az, a mikor először a hímek tömegesebb fogására számíthatunk. A nőstények ezalatt körülbelül június végéig, túladtak az általuk gondozott ivadékon s minden köteleességtől mentesítve, a melegebb idő, valamint a vedlés okozta bőjt következményeként amúgy is erős étvágyra hangolva, ugyancsak élénken járnak a táplálék után. Így esik aztán, hogy egész július elejéig bőven akadunk nőstényekre, akárhányszor olyanokra, a melyek még nem vedlettek meg. Hamarosan utána azonban szemlátomást ritkulnak soraik, mivel ilyenkor vedlenek. Már július második felében azonban ismét az ő nemük válik a zsákmányban túlnyomóvá, mivelhogy a hímeknek ilyenkor már a második vedlésre kell készülniök. Ez a helyzet körülbelül augusztus közepéig tart. Ekkorra már a hímek felöltötték téli páncéljukat s így a zsákmány, egyes véletlenektől eltekintve, nemek tekintetében egyformán oszlik meg. Néha néhány darabbal a hím több, máskor ismét a nőstények vannak kevéssel túlsúlyban. Egészen őszig inkább lehet tehát a napi fogások eredményéből a nemek arányszámára következtetni, illetve arra, hogy az egyik nincsen e túlsúlyban a másik terhére. Mindamellett egészen megbízható áttekintést csakis az évi zsákmányról vezetett kimutatás alapján nyerhetünk. Éppen ezért nem ajánlható eléggé, hogy minden egyes rákosvízre nézve állandóan vezessünk nyilvántartást a nemek mikénti megoszlásáról, mert csak ennek alapján áll módunkban, fogások tekintetében az észszerű gazdálkodás követelményeinek eleget tenni.

Sokan, kímélet okából egyáltalán nem fogtak nőstényeket s csak a mikor a gyengébb túltengése nagyon is észrevehetővé vált a tenyészetben, akkor látták szükségesnek, a jól kifejlődött nőstényeket is a vízből eltávolítani. S az eredmény mindenütt igazolta ezen eljárás helyességét, mert miatta a rákállomány nemcsak hogy nem apadt, de évről-évre emelkedett. Gazdaságilag tehát határozottan indokolt a rákos vizekben a nőstényeket is fogni és a két nem részére megfelelő arányszámot biztosítani. Hogy ez minő legyen, azt esetről-esetre, pontos megfigyelése alapján, a gazda döntheti el, csak úgy, a mint ezt a vadtenyésztők teszik. A fentiekből az is nyilvánvaló, hogy a rákok számára megállapított tilalmi idők is módosítandók lesznek, a minthogy gondoskodni kell majd kivételek engedélyezésének a lehetőségéről is.

A mi már most a rákok kannibalizmusát illeti, ez kétségtelenül fennáll. Midőn szerző 1910. év folyamán

nagyobb tenyészkísérletekhez fogott, több oldalról, még tudományos körök által is, azt ajánlották, hogy különösen az anyákra ügyeljen nagyon. Akkoriban általánosan azt hitték, hogy az anyák, kiváltképpen a költetés szakában, annyire éheznek, hogy nemcsak a szomszéd, de a saját ivadékaikat is fölfalják. Ezen általánosan vallott nézetre támaszkodva, szerző rákállományának szaporítása végett, a mások által is használt rácsosfenekű szekrényekben vagy tartókban végeztetett költetést, a hol az ivadék a rácsközökön át akadálytalanul átjuthatott s így természetesen megmenekülhetett az anyák állítólagos kegyetlen falánksága elől. Később aztán egyes tenyészhelyeket létesített azzal, hogy vízének alkalmas pontján, mintegy 200 m² területet kerítéssel úgy zárt körül, hogy a táplálóvíz természete és befolyása az állatokra megóva maradt, ellenben a rákoknak oda be- vagy kijutása maradandóan meg volt akadályozva. A tenyészhelyre aztán nagyszámú, petével jól megrakott anyát helyezett májusban, azokat természetesen jól kosztolta is, azzal a célzattal, hogy a fiasítás ott minél inkább sikerüljön. Számítása be is vált, mert az anyák érezhető nagyobb veszteség nélkül költötték ki fiaikat s aztán utána akadály nélkül ismét ki voltak foghatók. Mivel ugyanis, az ezen évszakban szokásos éhségük folytán a friss halhússal csalított hálókba úgy nap- pal, mint éjjel annyira szívesen mentek, hogy néhány óra alatt 30 drb is akadt egy-egy hálóba, a menhelyről való eltávolításuk minden különösebb nehézség nélkül történhetett. A kifogás tartama alatt, heteken át, körülbelül augusztus végéig, szerző a gyomor-tartalom megállapítására rendszeres vizsgálatot is végzett. Mivel az általa nyújtott táplálék nem volt túlságos és annyi, hogy a tenyészhely túlsűrű népessége mellett az anyák tartózkodtak volna az állítólag nekik kedves ivadék felfalásától, amikor ez ugyancsak bőven kínálkozott részükre, abból, hogy a vizsgálatok során egyetlen állat sem akadt, a melyik apró rákivadék fogyasztásában vétkesnek mutatkozott, két éven folytatott ez irányú kísérletek eredménye alapján szerző oda nyilatkozik, hogy a *rákanyák kannibalizmusára vonatkozó állítás egyáltalán nem helytálló*. Ennek folytán legkisebb akadály a sincs tehát annak, hogy szabad vizekben az anyákat és az ivadékat együtt tartsuk, mert hiszen amazok részéről ezeket nem fenyegeti veszedelem.

Ugyan ezen kísérletek során tanulmányozták a hímrákoknak az ivadékkal szembeni viselkedését is. Nevezetesen augusztus közepétől, a mikor az ivadék már túlesett az első vedlésen, hímrákokat raktak a tenyészhelyre s az újból való kifogás után azokat is rendszeres gyomorvizsgálatok alá vették. Az eredmény ugyancsak az volt, a mi a nőstényeknél, t. i. egyetlen egyszer sem találtak kis rákot a nagyobbak gyomrában. Kétségtelenül tisztázottnak tekinthető tehát a rákivadék fejlődésének első és felette fontos szakára nézve az a tény, hogy *a rák a rá nézve legfontosabb nyári táplálkozási időszakban, kizárólag csakis a vizek által nyújtott egyed táplálékot fogyasztja, a maga fajtájabeli állatokat ellenben nem bántja*.

A fajták kannibalizmusát illetőleg szintén folytak kísérletek.

Ugyanis szerzőnk az év minden szakában jelentékeny mennyiségű rákot tartott raktáron, mialatt bőven volt alkalma a megfigyelésekre, annál is inkább, mert ezen állatok kannibalizmusának kifejlődésére mi sem hat közvetlenebbül, mintha hosszasan szűk helyen és zsufoltan vannak együtt.

Tapasztalatai szerint a rákok és pedig úgy a hímek,

mint a nőstények, könnyen kannibálokká lesznek a tartókban, ha táplálkozásuk jobb időszakában zsufoltan és kellő mennyiségű friss táplálék nélkül tartjuk ott. Biztos támpontok szerzése végett ő az állatokat nemük szerint elkülönítetten tározta és gondosan figyelte, megállapítva, hogy naponként egészen friss táplálék adagolása mellett is mindig voltak egyes kimerült vagy beteges példányok, a melyeket társaik megtámadták, illetve kikezdték. Főleg a hímeknél a második vedlést követő időszakban, tehát augusztus közepén gyakori ez a jelenség. Kitűnt továbbá, hogy bővebb etetés mellett a rákok kannibalizmusa csökken, szűkebben etetve őket pedig emelkedik és egészben 1^o körüli a napi veszteség. Ezek szem előtt tartásával az említett időszakban tehát tanácsos a készletet minél nagyobb gondnal naponként átvizsgálni és jól etetni; mindenek fölött pedig azon kell lennünk, hogy minél rövidebb időn át tartsunk készleteket. Főleg nagyobb gazdaságokban kell az ebből előállható veszteséggel számolni. Érdekes és bebizonyított tényként tekinthető az is, hogy a nőstények kevésbé agresszívek, mint a hímek, jóllehet ők is kedvelik egymást egészen a felfalásig.

Mivel szabad vizekben sokkal nehezebb a rákok életmódját megfigyelni, mint tartókban, avagy körülzárt tenyészhelyeken, könnyen tehető az az ellenvetés, hogy életmódjuk és azzal kapcsolatos jellemző tulajdonságaik másként alakulnak, mint az utóbbi helyeken. Hát ennek a lehetősége nem tekinthető kizártnak s éppen azért kell rendszeres megfigyeléseket végeznünk, hogy ezt illetőleg megbízható adatokra támaszkodhassunk. Legkevésbé sem vitatható például annak a lehetősége, hogy egy-egy éhes hím már kora tavasszal is rávetethi magát ikrával bőven megrakott és emiatt sokkal nehezkesebb nőstényre s azt akár fel is falja. Egészben véve azonban ez mégis csak kivétel s így inkább csak az erejüketvesztett vagy beteggé vált példányok válnak társaik martalékává a szabad vizekben is. Egymást ugyanis nem keresik, tehát valószínűleg nem is támadják. Ez a helyzet áll nagy átlagban nyáron át egészen őszig, a párzás idejének elkövetkeztéig. Akkor a kép erősen megváltozik. Már ilyenkor, vagyis októberben, esetleg novemberben, a vizek nyújtotta természetes táplálékbőség jelentékenyen megcsappant. A rákok azonban a párzás ingerének hatása alatt felette élénkek és mozgékonyak, a mi természetesen étvágyukat is növeli. Amde nem táplálék után járnak, hanem a fajfenntartás ösztönének hódolva, a hímek keresik a nőstényeket. Ha aztán kielégítették vágyaikat, az éhség hatása alatt könnyen meglehet, hogy a hím kannibállá lesz s a szerelmi mámorban elgyengült nőstényt megtámadja és fel is falja. Ugyanígyen helyzet alakul ki a párzás idején a hímek közt tapasztalható ama viaskodás során, melyet azok egymás közt folytatnak, különösen olyan vizekben, a hol számuk a nőstényekét erősen fölözi. Ilyen helyeken gyakori az összetűzés egy-egy nőstény fölött, a mikor bizony elégszer tapasztalható, hogy egy-egy erősebb szőlórák, hatalmas ollóival kitépi gyengébb versenytársának lábait vagy ollóját. Ebben az időben vajmi gyakran foghatók olyan példányok, a melyeknek csak egyik ollójuk ép, a másik ellenben frissen csonkult.

Hogy a sérülés újkeletű, az abból is látszik, mert különben az őszi vedlés alkalmával ollója kinőtt volna. Szerzőnk azt állítja, hogy csonkult rákok feltűnő számban ott gyakoriak, ahol aránylag sok az erős szőlórák. Tapasztalata szerint, olyan vizekben, a hol a rák csupán 11 cm. hosszúságúvá fejlődik, elenyészőn kevés csonkult példány akad. Ebből tehát arra kell következtetnünk,

hogy rákos vizekben nem tanácsos az érett hímpéldányokat túlságosan elszaporodni hagyni, hanem igyekeznünk kell őket kifogni, mert ez az egyetlen biztos módja annak, hogy a párzás idején megborzongó ilyen példányok támadásától megóvjuk a gyengébb hímeiket. Kísérletképpen igen erős hímeiket is rakott szerző párzás idején a tartóban levő nőstények közé és megállapította, hogy az ilyen hím kilencz nőstényt bírt megtermékenyíteni, holott kisebb, 11—12 cm. fejlettségűek csupán négy nősténnyel bírták ezt megtenni. Kitészik ebből, hogy az erős példányok nemi ingere sokkal nagyobb, mint a kisebb hímeké. Hogy ilyen természetű verekedés után a győző a legyőzöttet elfogvasztja, az szintén nem lesz kivételes eset. Ellene küzdeni egyrészt a szőlópéldányoknak nyáron át való rendszeres kifogásával, másrészt pedig azzal lehet, hogy lehetőleg több nőstényt tartunk vizeinkben, mint hímet, arra törekedve, hogy minden hímrre néhány nőstény jusson. Ilyen módon megszűnik a verekedés, könnyebb lesz neki nőstényt találni és ezzel együtt apad az éhség is; mindezek folytán pedig a kannibalizmus is alább hagy.

Eddig terjed szerzőnk megfigyelése és tapasztalata. Felette becses és üdvös lenne, ha hasonló irányban mások a magasabb szintájokban kutatódnának és gyűjtenének tapasztalatokat.

fs.

Horgászati apróságok.

A *Halászat* f. é. 12. számában közöltek folytatásául ismét elmondok egyet más újabb megfigyeléseimből:

Csalihalak formalinban. Már leírtam, hogy miként kell csali halacskákat formalinban konzerválni. A folyó évben mégis megtörtént, hogy 1—2 darab a halacskák közül kissé felpuffadt, ami a halacskának fakó színt kölcsönöz (bár egyébként megkeményedett, tehát mint jót megtartottam). Ezt az elváltozást okvetlenül a belek tartalma eredményezte. Ezért egy újabb adagot úgy konzerváltam, hogy a beleket kiszedtem. Ez igen czél-szerűen eszközölhető oly módon, hogy vékony, kemény drót végén fél centimétert hegyes szög alatt vissza hajlítunk s ezen kajmót a halacska végbélnyílásán betolva s a hasában 2—3-szor megforgatva, arra a halacska beleit ácsavarjuk s így kihúzzuk. Egy ily adagot próbaképpen már 24 óra után tettem át másodszerre friss formalinoldatba, a mely alkalommal minden kis halnak nemcsak a szájából, de a hasából is a végbélnyíláson át kinyomtam a piros savót; harmadszor további 48 óra után, negyedszer pedig további négy nap után tettem tiszta oldatba a kis halakat. (Egy liter formalin oldat — a mi 10 fillérbe kerül — négyszeri feltöltésre is elegendő). Mondhatom az eredmény meglepően tökéletes.

Nagy galócza fogása. Mult évben fogtam egy 5 kilogrammos galóczát; csak egy jó negyed órai vad védekezés után adta meg magát. Ez évben egy 6 kilogrammos galócza került a horgomra; de ez már egy fél percz után szárazon volt. Mindkettőt ugyanavval a horognyéllel, zsinórral és kanálforgóval fogtam. Bár az utóbbi is érezte az első kicsapásnál hatalmas erejét, a vad kirohanások elmaradását csak annak tulajdoníthatom, hogy engem most észre nem vett, mert körülbelül 18 méter távolból fékeztem s midőn már a partszéli kavicsokra került a feje, akkor már késő volt: miként a csónak, ha orrával a partra (zátonyra) szalad, többé vissza csúszni nem tud. Tehát nagy halat nemcsak fogni, de megadásra kényszeríteni is láttávolon kívül kell.

A horog bevágásának iránya. Tapasztalati tény, hogy ha magas parttól, vagy hídról lefelé horgászunk, sokkal több halat fogunk meg rosszul és sokkal több szabadul le a horoggyei, mint ha a víz partján állva a zsinórt a bevágásnál a víz felszíne mentén húzzuk. Ennek oka mindenesetre az, hogy a selyemféregbélhez vagy dróthoz szorosan kötött horognak nyele felfelé húzva függőleges helyzetbe kerül és a hal száját kinyitja, tehát az egyes és kettős horognak hegye ilyenkor legfőleg csak igen kis húsfelületen akadhat meg. Ezért a bevágást mindig lehetőleg vízszintesen eszközöljük, hisz a hal csukott szájjal fogja a csaliba rejtett horgot.

A csontos szájú s hátulról támadó nagy halaknál (csuka, fogas) a Nottingham nevű horgászatnál célszerű a horgot, amint észrevettük, hogy a ragadozó elkapta és tartja, de mielőtt a kirohanást megkezdi, még egyszer bevágni. Az alattomosan, orozva támadó ragadozóknál ugyanis azt, hogy a csalinak nekivágot, többnyire nem látjuk, csak érezzük, hogy tartja már, tehát a horgot még tulajdonképp be se vágtuk s így okvetlenül gyengén fog a horog. A szembetámadó galócza és lazac rendszerint önmagát fogja meg, mert nagy erővel nekirohan a horog hegyének.

Itt jegyzem meg, hogy ha a Nottingham-horgászatnál a körforgást a csalihalacska görbülete eszközli, a görbületet rögzítő horgot oly pontra tegyük, mely a halacska hosszán — fejétől számítva — fele és kétharmada közé esik.

Kitűnő halcsemege. Végül egy elsőrangú halcsemeget akarok megismertetni. Minden horgász tudja, hogy a víz felszínén legelésző halak (pisztráng, pénzespér, domolykó stb.) rendkívül szeretik a légyfélétet s minél nagyobb az, annál inkább ugrik felé a nagy hal. Ilyen csemege a méhhere, miből herefogóval a méhész 1—2 percz alatt százat is tud fogni és mivel rendszerint sokkal több van belőle, mint kellene, szívesen adja.

Zsarnovitzky Árpád.

A halak szembetegségei.

Irta: Dr. Keller Oszkár.

Az ember és a magasabbrangú állatok nagyszámú betegségei közül a szembetegségek sem ismeretlenek a halak között. Egyik-másik zsembaj azonos, vagy legalább is hasonló lefolyású és természetű a magasabbrangú állatoknál előjövő zsembántalomhoz, míg mások előjöveteléről eddig csak a halaknál van említés az irodalomban. A halak szembetegségeinek ismerete és tanulmányozása a halkórtannal együtt, egészen újabb keletű, úgy hogy nagy részüket még teljesen és részletesen nem is tanulmányozták. A gyakrabban előforduló halszembetegségeket röviden az alábbiakban foglalhatom össze.

Igen sokszor láthatók a pisztráng és pénzspér (*Thymallus vexillifer*) szaruhártyáján (*Cornea*) kisebb-nagyobb daganatok, a melyek nem egyszer a cornea átfúrását is előidézhetik. Dr. Br. Hofer több ízben talált ily daganatos szaruhártyájú halakat, a melyek megfigyelései szerint, nagy mennyiségű vassal fertőzött vízben tartózkodtak. A daganat fehérszínű és a cornea felsősejtjeinek könnyű leválása folytán azonnal észrevehető. Ha a daganat nekrotizálja a cornea sejtjeit, úgy a sejtelhalás helyén apró 1 mm. nagyságú nyílás támad és a cornea átfúródása (Perforatio) jön létre. Az így támadt nyílás egészen átfúrhatja a corneát és a mellső szemkamrába (*Camara oculi*

anterior) vezethet. Ezen rendellenesen előállott csatornán át a legkülönbözőbb kártékony *Saprolegnia* gomba és fertőző baktérium jut a szemgolyó belsejébe s annak egyéb megbetegedését is előidézheti. Nem ritka az az eset sem, hogy az ilyen perforált daganatos szemgolyót a *Saprolegnia* gombák kívül is oly tömegesen lepik meg, hogy az egész szem hófehérré válik. Azt még nem tudjuk biztosan hogy cornea daganatokat es annak perforációját általában mi den vassós, vagy csak egyes specialis vasvegyület idézi-e elő. Létrejöhetnek daganatok a corneán a chemiai káros tényezőkhöz kívül mechanikai hatások (ütés, vágás, harapás, zúzódás, lövés stb.) útján is; az ilyen eredetű corneadaganatok gyakoriabbak, mint a chemiaiak.

Gyakran előforduló szembetegség a halaknál az úgynevezett *Exophthalmus* is. Ez a baj abban nyilvánul, hogy a beteg hal mindkét vagy csak valamelyik oldali szemgolyója erősen felduzzad és a csontos szemüregből annak következtében ki is nyomul. Az *exophthalmus* mesterségesen is előlehet idézni oly módon, hogy egészen egészséges hal fejét jó erősen megütjük. Az azonban egyáltalában nem valószínű, hogy ez a szembetegség a természetben is ilyen mechanikai fejűtés következtében jön létre. Sokkal inkább hihető és elfogadható az a feltevés, hogy a bajt valamiféle fertőzés hozza létre. Ezt a feltevést látszik megerősíteni a betegségnek egyes helyeken való tömegesebb, járványszerű fellépése is.

Különféle halfajoknál így a fogasnál, mennyhálnál, pirosszárnyú konczérnál, szivárványos pisztrángnál, sügérnél, nem ritka a hályog (*Cataract*) sem. A megfigyelésekből azt is tudjuk, hogy a hályogképződés a szabad vizekben épen úgy előfordul, mint a rendszeres tógazdaságok halai között. A hályog a szemlencse (*Lens crystallinea*) daganata, a melytől a beteg halak teljesen megvakulnak. Ezen szembetegséget a szívóféreghez (*Trematoda*) tartozó apró testű *Diplostoma* lárvák okozzák, a melyek szívóik segítségével a szemlencsébe, de különösen annak burkába kapaszkodnak és a lencse tartalmából élőködnek. A féreglárvák szívása következtében a szemlencse kórosan elváltozik, sejtjei elhalnak és szétesnek. Majd az ily módon kórosan elváltozott lencse külsőleg is megdagad és keményebb tapintatú lesz. Az ilyen hályogtól megvakult halak már távolról is egyszerű külső megtekintésre is rögtön felismerhetők, a mennyiben beteg szemlencsájuk hófehér, átlátszatlan, olyan mintha megfőzték volna azokat. A hályogos szemű halak nem döglenek el, azonban vakságuk miatt rendetlenül és hiányosan táplálkoznak s e miatt nagyon leromlanak, lesóványodnak. Sokszor a hályog komplikálódhatik is, meg pedig oly módon, hogy a mellső szemcsarnok víztiszta savóval annyira megtelik, hogy a szem corneáját erősen felnyomja és előredomborítja, a minek következtében a *Ceratoglobus*-nak nevezett szembetegség keletkezhetik. Megtörténik az az eset is, hogy a cornea réteg valami módon felszakad és az így létrejött nyíláson kifolyik a szemgolyó egész belső híg tartalma. A nyíláson aztán épen úgy, mint a már leírt cornea perforációnál, nagy számú *Saprolegnia* gomba és fertőző baktérium hatol a szembe, a melyek egyrészt teljesen befertőzik a szemet, másrészt meggyöngítik s megbénítják az egész szervezetet, úgy hogy az ilyen beteg halak elveszítik mozgékonyaságukat és a víz fenekére ülnek le.

Ezt a szembetegséget különböző fajú szívóféreg lárvái idézi elő, a melyek közül különösen a vízi madarakban is gyakran megtalálható *Hemistomum spathaceum*

nevű szívóféregfaj a legközönségesebb. Lárviáját *Diplostomum volvens* néven eleinte külön fajnak tartották. Ezen Hemistomum szívóféreg lárva kezdetben kerekre összenyomott s szívókorongjai erősen előre állók. Ha a lárva a hal szemébe került, lapossá válik s testének hátsó része zacskószerűleg megduzzad, mellső részén pedig orrmányszerű nyújtvány képződik. Bélcsatornája villaszerűen elágazó, hasi részén szívókorongja van, a mely mögött még egy rozettaszerű horogkészülék is található. Találhatók azonban egyes halak szemében olyan szívós féreglárva is, a melyeknek hengeres a testük s annak mellső részén hiányzik a Hemistomum spathaceum lárviájánál ismertetett orrmányszerű nyújtvány. Ma már biztosan tudjuk, hogy ezen szívóféreglárva is a Hemistomum spathaceum-tól származnak és petéik vizimadarak gyomrából azok ürülékével, vagy azok tojásaihoz tapadva kerülnek a vízbe. A petékből kikelt lárva még eddig ki nem derített úton behatolnak a halak szemébe s itt a lencse és a lencse tokja között, vagy a szem egyéb részeiben kisebb-nagyobb számban érik el teljes nagyságukat és kifejlődésüket. Ezen szembaj ellen legajánlatosabb a különböző vízi madarak szorgalmas irtásával praeventive védekezni.

De nemcsak a szemlencsében és annak tokjában, hanem a szem egyéb részeiben, így a szaruhártyában üvegtestben és edényhártyában is előfordulhatnak élősködő férgek. Nordmann egy mennyhal (*Lota lota*) szemében egy alkalommal 290 drb parazitaférget talált és pedig a szemlencsében, míg az üvegtestben 157-et olvasott össze. Ugyancsak Nordmann egy másik alkalomkor egy pirosszárnyú konczér (*Scardinius erythrophthalmus*) szemlencséjében 270 drb, üvegtestjében pedig 93 drb Diplostomum-ot talált. A halak szemében igen gyakori parazitaféreg a következők: *Diplostomum annuligerum*, — *volvens*, — *brevicaudatum*, — *cuticula*, — *lenticola*, — *clavata*, — *constriatum*, — *truttae*, — *elegans* és — *velocissima*. Ezen férgek sokszor megtalálhatóak a folyami sügér (*Perca fluviatilis*), durbincs (*Acerina cernua*), fogas (*Lucioperca sandra*), mennyhal (*Lota lota*), pirosszárnyú konczér (*Leuciscus rutilus*), pirosszemű konczér (*Scardinius erythrophthalmus*), márna (*Barbus fluviatilis*), dévér (*Abramis brama*), csuka (*Esox lucius*) és pisztráng (*Trutta trutta*) szemében.

Igen ritkán fordul elő az a szembetegség, a mikor a hal egyik szeme egészen hátul a kopolytű tájékon található. Ezt a szemrendellenességet eddig angolnánál észlelték és azt tapasztalták, hogy az ilyen rendellenes helyzetű szemgolyó éppen olyan nagy, mint a rendes fekvésű és helyzetű egészséges szemgolyó, azonban teljesen vak volt, mert hiányzott a szemidege (*Nervus opticus*). A szemideg ugyanis, a mint a koponyából kijött, rövid lefutás után megszűnt és nem is hatolt be a rendellenes fekvésű szemgolyóba, hanem egyszerűen a szemizmok között végződött. Ezt a szemrendellenességet a hal fiatalabb éveiben előállított koponyahátrólódásra vezetik vissza, a mely valami erősebb mechanikai erő útján jöhetett létre, a mikor is a szemideg behatolása is meg lett akadályozva a szemgolyóba, azonban maga a szemgolyó továbbra is rendesen fejlődött.



A völgyzárók halászati hasznosítása.

Ismerteti: **Simonffy Gyula.**

(Folytatás.)

Egyéb általános javaslatok.

A mint tudjuk, az ivarérett pisztrángféle halak a fajfenntartás ösztönét követve, iváskor a folyó (patak) felsőbb szakaszai felé vándorolnak és onnan az ivás befejezésével eredeti tartózkodási helyükre, a mélyebb vizekbe térnek vissza. A felsőbb szakaszokon kikelt ivadék növekedéséhez képest szintén lejjebb és lejjebb vándorol. A halak ezen életműködése és sajátosságán alapszik az a halgazdasági szabály, hogy a völgyzáró (vagy bármely természetes tó) a vele összefüggésben lévő patakhálózatot együtt lehetőleg egységesen műveljék. A miből az következik, hogy pisztrángos völgyzáróknál okszerű halgazdaságot és üzemet feltételezve, a tulajdonosnak igyekezni kell a tápláló patakokban gyakorolható halászati jogot is vétel, vagy hosszúlejáratú bérlet útján megszerezni. A völgyzáró halállományának fennmaradása legtermészetesebb módon a patakokból bevándorló ivadékhalak útján megy végbe. A patakokban lévő ezen természetes halszaporulatot a szükséghez képest megfelelő számú mesterségesen keltett ivadéknak a patakba való helyezésével egészíthetjük ki. Ha már most a tápláló víz és a völgyzárón gyakorolható halászati jog nincs egy kézbe és ha a völgyzáró a torkolatnál nincs elzárva, megeshetik, hogy ívóhalainkat az idegen patakokban összefogdossák és ezáltal a természetes halszaporulat jelentékeny értékétől esünk el. Ugyanerről mondunk le akkor is, ha a völgyzárót a pataktorkolatnál elzárjuk, mert ez esetben ivarérett pisztrángjaink a völgyzáróban meg sem ívnak, vagy ha megívunk, akkor a lerakott kora és a kikelt zsenge ivadék léte nincs biztosítva. Ilyen esetben a természetes halszaporulat mesterséges pótlásáról kell gondoskodni, noha joggal mondhatjuk, hogy a természetes szaporulat nélkül a salmondás völgyzárók halgazdasága legtöbb esetben igen költséges és nagy rizikóval járó lesz.

Előfordul, de különösen ott, a hol az orvhalászat nagyon elterjedt, indokolt is, hogy a patak a torkolatnál a felfelé vonuló ívó (anya-) halak elől megfelelő berendezéssel elzáratik. Indokolt lehet ez még akkor is, ha kizárólagos tulajdonosai vagyunk a környékreli összes halászati jogoknak. Ez utóbbi esetben a patak hálózatát csupán ivadékkihelyezésre használjuk. Az előadottakkal kapcsolatban meg kell jegyeznünk azt, hogy ha a természetes szaporulat biztosítva is van számunkra, ez egyedül a legtöbb esetben nem elegendő a völgyzáró teljes gazdasági kihasználásához, hanem e célból azt mesterségesen nevelt ivadékkal kell népesíteni. A mesterséges halasítás azonban, mint a hogy ez a westfaliai völgyzárók előbb közölt kimutatásából kivehető, aránylag — az elért eredménnyel szemben — igen költséges és így semmi sem lehet reánk nézve fontosabb, mint az, hogy eme költségeket redukáljuk, illetve, hogy e halasítást olcsóbbá tegyük.*)

E célból lehetőleg minden völgyzáró mellett költőházat és ivadéknevelőtavakat kell létesíteni. A költőház létesítése völgyzáróknál rendszerint nem okoz semmi nehézséget s az aránylag kevésbe kerül. Majdnem minden völgyzárófal aknájában, az alagcsöveken keresztül

*) Ez főképp a németországi viszonyokra nézve áll, a hol úgy a zsenge mint az egynyaras ivadéknak rendes piaci ára van. Nálunk erről, 1—2 esettől eltekintve, alig lehet szó. Kereslet nincs, pisztrángos tógazdaságaink legfeljebb a kivitelre dolgozhatnak.

áramlik annyi víz, a mennyi a szükséges ikramennyiség kiköltéséhez bőségesen elegendő. Ilyen helyen a vizet szűrni sem kell, mert az már meg van szűrve, a sötétség kellő, a hőmérsék egyenletes.

Elegendő az alagsó vizét egy hosszú csatornába terelni, a mely csatorna nyílásán keresztül az előtte elhelyezett költőedényekbe osztjuk szét a vizet.

A költőhelyiségben kikelt zsenge ivadékat — megfelelő fejlettség mellett — a patakok felső szakaszaiba helyezünk ki. Ezt az eljárást követjük mindig, ha a patakhöz fűződő halászati jog a völgyzáró tulajdonának birtokában van. A hol nem ez az eset, vagy a hol az orvhalászat gyakori, ott nem lesz elegendő csupán zsenge ivadékat nevelni — mert azt a völgyzáróban számtalan veszély fenyegetné — hanem ivadéknevelőtavak létesítése által egynyarasokról is kell gondoskodni. Ivadéknevelő tavat még ott is létesítünk, a hol költőhelyiség nincs, mert kevesebbe kerül a zsenget egynyarassá nevelni, mint kész egynyaras ivadékat vásárolni. Völgyzárók közelében szintén nem lesz nehéz ivadéknevelőtavakat létesíteni. A völgyzáró alatt, vagy a völgyzáró mellékvölgyében alkalmas hely rendszerint bőven kínálkozik. Hogy a zsenge ivadékat mesterséges táplálék (takarmány) nélkül neveljük-e fel, ez függ egyrészt az ivadéknevelőtavak nagyságától és jóságától, másrészt a nevelendő ivadék számától. A hol annyi ivadéknevelő tavat lehet létesíteni, hogy azok egyike mindig szárazon állhat és így a talajerő felújulhat, ott az ivadék etetésétől bátran eltekinthetünk. A hol viszont a tavak kicsinyek, az ivadék száma pedig nagy, ott a mesterséges táplálás lesz helyénvaló. Takarmányul sokféle anyagot használhatunk, de sok esetben sikerül ez a helyi konyha- és egyéb hulladékból is. Thienemann mindazáltal ajánlja, hogy friss tengeri hallal sohase takarmányozzunk, mert ez által a salmonidaféle halak betegségét igen könnyen behurcolhatjuk.*)

Végül a völgyzáróhalászat fejlesztése véget szükséges volna, hogy a vízjogi, illetve a halászati törvény a völgyzárót „zárt víznek“ minősítse, hogy abban a halászat korlátlanul gyakorolható legyen.

A völgyzáróknak a patakhálászatra gyakorolt hatása.

E kérdés elbírálásánál a következő szempontok jönnek figyelembe: A völgyzárók rendeltetése, mint tudjuk, magas vízállás idején a felesleges vizet felfogni, kis vízállásnál ugyanazt leadni és értékesíteni. Ilyen rendeltetés mellett a völgyzárót folyószabályozási műnek is lehet tekinteni, s mint ilyennek, a folyó- vagy patakhálászatra gyakorolt hatását tagadni nem lehet. Az által, hogy a völgyzáró az árvizeket felfogja, egyúttal az alábbfekvő folyó- vagy patakszakaszok környékét többé-kevésbé megfosztja az elárasztás lehetőségétől, mindenestre csökkenti az áradásos terület nagyságát és időtartamát és ezzel az illető halasvíz haltermő képességét kisebbíti. Völgyzárók létesítése nyomán továbbá rendszerint különböző ipartelepek keletkeznek. Mennél inkább szaporodnak ezek, kártékony hatásuk annál inkább szembetűnő. Hogy a fenti szempontok szerint szenvedett kárból mi írható a völgyzárók rovására, azt pontosan megállapítani nem lehet, miután az egész völgy folyószabályozásának a völgyzáró csak egy részét teszi. A szenvedett károkat mintegy kiegyenlíti az a tény, hogy a völgyzáró megakadályozza a halivadéknak a nagy és hirtelen beálló árvizek által való lesodrását.

*) Nálunk a friss tengeri hal ára és a szállítási költség nagysága miatt azt takarmányul nem is alkalmazhatjuk.

Kétséget kizáró módon megállapítható kártékony hatása a völgyzáróknak az, hogy az ívás végett felfelé törekvő halak utját teljesen elzárják. Ez a hatás annál nagyobb, minél mélyebben van a völgyben a völgyzáró elhelyezve. Magasabban fekvő völgyzárók e tekintetben kedvezőbbek, mert a völgyzáró alatt rendszerint több olyan mellékpatak fordul elő, a hol az ívo pisztrángok hivatásuknak eleget tehetnek.

Ha a völgyzáró és a tápláló patakokhoz fűződő halászati jog egy kézben van, akkor a völgyzáró csak hasznára lehet a pisztrángthalászatnak, miután a völgyzáróban a salmonida-félek természetes és egészséges viszonyok között fejlődve, a származó ivadék is fejlett és egészséges lesz.

A mesterséges haltenyésztés szempontjából a völgyzárók jelentőségét tehát emeli az is, hogy az anyahalak tartására és felnevelésére kiváló helyül szolgálnak. A természetszerű viszonyok között felnőtt anyahalak (az ívás előtt kifogva s az ivartermék érettsége alkalmával kifejve) olyan jó minőségű ikrát szolgáltatnak, a milyenre szűk határok közé szorított s rendszeres üzemű pisztrángos tógazdaságban neveltek nem képesek. Ez okból kifolyólag a gazdasági és üzleti alapon álló tógazdaságok tulajdonosai, a mennyiben alkalmuk van, igen helyesen teszik, ha a fenti célra völgyzárókat bérelnek ki.

*

Eddig tart a münsteri gazdasági kísérleti állomásnak általam csak a szükséges terjedelemben ismertetett közleménye. A közlemény végén többek között megjegyzi még *Thieremann*, hogy völgyzárók létesítésekor nemcsak a halásztechnikusokat, hanem a tapasztalt hidrobiológusokat is meg kell hallgatni, továbbá, hogy az eddig szerzett elméleti és gyakorlati tapasztalatok mellett alapos a remény, hogy jövőben a völgyzárók halászati hasznosítása nagyobb eredményekkel fog járni!

* * *

A németországi völgyzáróhalászatot *Thienemann* kívül különösen *Eberts* titkos kormánytanácsos és *dr. Walter E.* tanulmányozta. *Eberts* felfogásáról, elvéről és működéséről már ezen közlés első részében olvasottakból is némi fogalmat alkothattunk magunknak. Régi, kiprobált embere és kutatója ő a halászat, különösen pedig a völgyzáróhalászat ügyének. Kiválóan tevékeny elméleti és gyakorlati szakember, a kinek véleményét számtalan esetben kikérik, tudását igen sokra becsülik. Tanulmányutam ideje alatt személyesen volt alkalmam vele hosszasan érintkezni.

A völgyzárók halászati hasznosításának kérdésében — bár *Thienemann* sokat vitatkoznak — nem lehet állítani, hogy felfogásban ez utóbbtól lényeges különbség választaná el. Végeredményében csupán egy dolog az, a melyre nézve homlokegyenes ellenkező álláspontot képvisel.

Eberts a völgyzárók lehalászásának megkönnyítése stb. végett feltétlenül ajánlja a medernek apróbb tavakra való tagolását, *Thienemann* ellenben nem. A végzett és itt leírt megfigyelések és a természetrajzi ismeretek ezen eltérésben mintha *Thienemann* adnának igazat, valójában azonban ez a kérdés — mint a hogy ők maguk is említik — még végleg eldöntve nincs s így a további kísérletezések ezidőszertig még semmiesetre sem indokolatlanok.

Dr. E. Walter neve halászati szakmunkái által szintén általánosan ismeretes. Tudományos, nagykézülttségű ember, kiváló természetmegfigyelő, logikus gondolko-

zású egyén. Felfogásában és gondolatmenetében minth Thienemannhoz állana közel s ezért részletesebb méltatásába ez alkalommal nem bocsájtkozom.

A sollingeri völgyzáró.

A németországi viszonyok ismertetésének befejezéséül talán nem lesz érdektelen, ha az általam látott völgyzárók közül a solingeniről néhány szóval megemlékszem.

Solingen város vízszükségletét az 1882. évben létesített s később kibővített vízmű a város rohamos fejlődése mellett már az 1897. évben nem volt képes fedezni, a napi vízfogyasztás 2000 kbm-ről 4000-re emelkedett. 1898-ban a városi képviselő Dr. Sutze professzor tanácsára s tervei alapján elhatározta a jelenlegi völgyzáró és a hozzátartozó vízművek megépítését. Rendeltetése ezeknek az ivóvízszükséglet ellátásán kívül a világítási és ipari üzemekhez szükséges vízierőt szolgáltatni. A tervek s ennek nyomán a kivitel a legnagyobb előrelátással készültek. A víz minőségének, mennyiségének alapos vizsgálata után megállapították, hogy a tápláló patak száraz években is 8,000,000 kbm. vizet képes szolgáltatni 11.9 q/km. vízgyűjtőterület után. A tervezett völgyzáró befogadóképessége 3,000,000 kbm. Az 1902. évben a város 1,132,000 kbm. évi vízmennyiséget fogyasztott s így 7,000,000 kbm. vízfelesleg vízműsorok hajtására használható fel.

A völgyzáró a Wupper folyó egyik mellékvölgyében a „Sengbachthal“-ban létesült. Három részre tagozódik. Legfelül három mellékvölgy találkozásánál, a patakvíz 6500 m² területű alagcsövezett rétet öntöz. A megsűrűdött víz alagcsöveken át kutakba gyűl össze, a honnan a szivattyúkhoz vezetetik. Azután jön a völgyzáró előmedre. A (tulajdonképpen) főmedertől betonvázalattal bíró földgát zárja el. Célja a duzzasztott vizet felhasználhatóvá tenni, illetve a főmeder kiürítése alkalmával vízellátásról megszakítás nélkül gondoskodni. Területe 34 hektár, köbtartalma 100,000 kbm. Az előmederben van még homokszűrő is, arra az esetre, ha az alagsó vize nem volna elégséges. Az előmeder vize csöveken át kiüríthető a főmederbe, vagy ha ez telve van, a gát mellé. A főmeder 20.2 hektár, befogadóképessége 2,000,000 kbm. A gátfal görbületi sugara 150 m., magassága 36 m., koronahossza 180 m.; szélessége az alapján 36.5, fent 4.45 m. A falazat köbtartalma 65,000 kbm. A gátfalon át 2 akna vezet, ezekben van a lecsapoló-, továbbá az ivó-, és üzemvizet szolgáltató csövezetek. A csövezetek zárólapjának kezelése a vízfal elé épített járható aknából és folyosóból történik. A jobboldali aknában van egy 350 mm.-es cső az ivóvíz és egy 700 mm.-es a magasnyomású turbinához. A baloldali aknában van a 700 mm. lecsapolócső.

A főmederből ivóvizet csak akkor eresztenek, ha az előmeder nem tud eleget szolgáltatni, vagy ha nyáron az előmeder vize nagyon meleg. Az ivóvízvezetőcső vége a főmeder különböző mélységére beállítható.

A főmederből (völgyzáróból) vett ivóvizet a következőképpen tisztítják. A víz a gátfal alatt elhelyezett szőkőkút csövébe nyomul és felszökik, ezáltal a víz levegővel telítetik, csöveken keresztül öntözött rétre folyik. Az öntözött rétet 2 m. mélységben alagcsöveve van. Az alagcsövekből kifolyó és már megsűrűt víz kutakban gyűl össze. (1 m² terület naponta 800 liter vizet szűr meg.) Az erőműtelep 25 m. h. és 19 m. széles épületben távolabb, a Wupper balpartján van elhelyezve 4 drb turbinával felszerelve, de úgy, hogy a jövőben a szükséghez képest egy 5-ik is beállítható. 2 alsónyomású turbinát a Wupper-, 2 felsőnyomású a völgyzáró vize hajt és ez utóbbiak csupán a nagyobb erő-

szükséglet kiegyenlítésére szolgálnak akkor, ha nincs elég víz a Wupperben. A víznek a kranenhöhe tartályokba való emelését (180 m. magas) 2 szivattyú-csoport végzi.

A 4 turbina összesen 1260 lóerőt szolgáltat. Az összes gépek és villanyosművek a német ipar fejlettségére vallanak, ezekről azonban bővebben megemlékezni nem képezi jelen leírás feladatát. Mellesleg még csak azt említem meg, hogy a vízhasználat díja köbméterenként 14—26 pfennig között változott a múltban, az elhasznált mennyiség arányában.

A völgyzáróhoz külön e célra épített halköltőhelyiség az 1909. évben végzett helyszíni tanulmányozásom idejében, nem tartozott. A pisztrángikrák keltetése az ivóvizet szolgáltató helyiségben történik és pedig úgy, hogy a szükséges vizet nyomással a költőberendezés szűrőjébe vezetik.

A szűrőkészülékben (szűrőláda) a szűrőanyag nem kavics, hanem szivacs. A költőedények az állványokon lejtősen egymás alá vannak helyezve. Az ikrá talalakú cserépedényekben nyugszik, a melyeket egy egy sűrű rostállyal ellátott láda foglal magában. Minden cserépedényben 1000 drb ikrá számára van hely.* A kikelő zsenge ivadékot teknőszerű ládába helyezik, a hol az etetés nélkül a kihelyezésig marad. A völgyzárót egy nyaras ivadékkal népesítik. Az ivadéknevelő árokhálózat a gátfal alatti réten van. Az árok körülbelül 1.5—2.00 m. széles, 30—60 cm. mélyre van ásva s állandó víz átfolyással bír és kigyózó vonalban van vezetve, hogy hosszú legyen. A víz eséssel bukik az árokba és egy 2-ös rostállyal bíró kis barátságilipen alul folyik ki.

Az ivadék 1909. november hó 9-én kihelyezés előtt még mindig az árokban állott. Fejlettsége kissé egyenetlen, de egészben véve szép volt.

Érdekes volt megfigyelni, hogy a gyengébb fejlettségű egyedek elkülönülve csoportosan a vízbefolyás alatt az árokhálózat felső részét foglalták el. Az ivarérett anyahalaknak varsával való fogása szintén látogatásom idején volt folyamatban. Elismerőleg nyilatkoztak az eresztőháló alkalmazásáról, bár szerintük is az ilyen hálóban megfogott halak szenvednek, azokat hosszabb ideig eltartani nem lehet. Legalkalmasabbnak találták a 35 mm. szembőségű hálót.

Magyarországi viszonyok.

Tulajdonképpen völgyzárók — mint a milyenekről az előzőekben volt szó — nálunk ezidőszertig alig vannak. Erdészeti és bányászati kezelésben van azonban számos kisebb-nagyobb „vizzáró gát“, „vizzárda“, „vízfogó“, „duzzasztó“ stb. és vannak természetes tavaink (tengerszemek stb.), a melyeknek halászati hasznosításával bizonyára érdemes foglalkozni. Önkéntelenül felvetődik a kérdés, hogy a Németországban szerzett tapasztalatoknak nem lehetne-e nálunk már most hasznát venni, illetőleg a németországi völgyzáró és tavi halászat mai fejlettsége mellett szerzett tapasztalatok nem lehetnének-e már ezidőszertig is kiinduló pontjai a mi vízfogóink és magasabban fekvő tavaink halászati üzembevételének? Elsősorban tisztába kell jönnünk azzal, hogy a mi vízfogóink megfelelnek-e az okszerű halászati üzem követelményeinek?

Vízfogóink mai állapota szerint különbséget tehetünk üzemen (használatban) álló és üzemen kívül helyezett vízfogók között.

(Folyt. köv.)

* Az 1908. évben 8000 ikrából 6000 zsenge ivadékot nyertek. Eredmény: 75%/o

TÁRSULATOK. EGYESÜLETEK.

A ferenczcsatornai érdekeltek halászati társulata f. évi július 25-én tartotta évi rendes közgyűlését Zomborban, *Jolánkay Vilmos* elnökletével. Az érdekeltek csaknem teljes számban megjelentek. Az igazgatói jelentés a társulatnak működéséből megemlíttette a társulatnak a benépesítés körül kifejtett munkáját, melylyel a földművelésügyi minisztertől államsegélyképen kapott 1.800.000 fogassüllőikra, 10 q. pontyivadék és 2000 drb tenyészrak eredményes kihelyezését biztosította. A társulat hűdöröket alkalmazott, de nem fix fizetéssel, hanem a feljelentések jutalmazásával. A társulathoz 153 feljelentés tétellett egy év alatt Egy-egy eredményes feljelentés 3—5 K-val jutalmaztatott. A számvizsgálóbizottság jelentése szerint 3939'09 K bevétellel szemben 2028'84 K kiadás mutatkozott, vagyis 1910'25 pénztári felesleg, szemben a tavalyi 1400'91 K-val.

A tárgysorozat külön pontja volt a cservenkai és verbázi cukorgyárak által okozott vízfertőzések elleni védekezés. A cukorgyári szennyvizek ismertetése, valamint a társulatnak saját érdekei megvédésére tett intézkedések, feljelentések, tárgyalások és felebvezések részletes megbeszélése után közgyűlés a szennyvizek káros hatásának megszüntetését egyrészt az új táp'álózsilip építésétől várja, másrészt a végleges engedélyokirat módosítástól reméli. Addig is a vízren'főri kihágások szigorúbb elbírálását és az ideiglenes engedély feltételeinek betartását tartja szükségesnek és az igazgatót ilyen értelmű eljárásra utasítja.

A jogbirtokosok és aránylagos szavazataik megállapítása után az 1915. évi költségvetést tárgyalták. Az adminisztratív költségek az előirányzat szerint nem emelkednének, de a holdankénti hozzájárulás 40 fill-ben állapított meg, melyhez még 1'0 K benépesítési költség is járul. A költségvetés végösszege 2649 K. Több kisebb jelentőségű ügy tárgyalása után a tisztikar következőleg választotta meg: Elnök: *Jolánkay Vilmos*, alelnök: *Párny Atilla*, igazgató: *Lovász István*. A választmányba 6 tagot választottak.

Az Érd-dunaegyházi halászati társulat f. évi okt. hó 27-én tartotta rendkívüli közgyűlését *Boronkay György* alelnök elnökle alatt, a ki meleg szavakkal emlékezett meg arról a veszteségről, mely a társulatot *Grassl Hugó* társulati elnök elhunytával érte.

Ezután bejelentette, hogy a hasznobérekből a folyó évben eddig 8551'30 korona folyt be, 3289 korona hátralékban van. E hátralékra nézve a közgyűlés az elnökséget megbízta, hogy bérloket haladéktalan fizetésre hívja fel, a mennyiben pedig ezen felszólításnak eleget nem tesznek, a szükséghez képest mozdítsa ki őket a bérletből. k.

A Szolnokvidéki alsóitzsai halászati társulat f. évi okt. hó 29-én tartotta rendes évi közgyűlését *gr. Bolza József* elnökle alatt. Az igazgatói jelentés szerint a földművelési kormánytól folyó évben segélyként kapott 2 millió fogassüllőikrának csak mintegy egyharmada kelt ki. Ez évben a halak termézetes ívása sem volt valami eredményes. A tavaszi áradás után a lecsapolhatatlan kiöntésekben és kubikgödörökben visszamaradt mintegy 9—10 q halivadékot a társulat lehalasztatta s az anyamederbe visszahelyeztette. A társulati vízterületnek őrzését az ármentesítő társulat gátórein kívül a községi rendőrök és mezőőrök is teljesítették és ezen szolgálatokért 285 korona jutalomban részesültek. Az általános halászati tilalom ellenőrzésére a legszélesebb körben intézkedtek. A lefolyt esztendőben 14 feljelentés történt 23 egyén ellen halászati kihágás címén. A társulat bevétele 7464'40 korona, kiadása pedig 7250'02 korona volt. A jövő évi költségeket 1069'60 koronával irányozták elő s a tagok évi járulékát k. holdanként 15 fillérben állapították meg. Ezután a társulati vízterületnek 1916. évtől leendő újból való mikénti bérbeadása végett a közgyűlés egy szűkebb körű bizottságot küldött ki azzal az utasítással, hogy javaslatait a legközelebbi közgyűlés elé terjessze. k.

VEGYESEK.

Šusta József †

Ennek a nehéz, nagy esztendőnek október 15.-én, az őszi lehalásások évájában húnyta le szemét örökre a modern pontyos halgazdaság atyamestere: *Šusta József*. Csehországban született 1835 november 26.-án Jankauban; ebben az országban fejtette ki korszakalkotó tevékenységét is. De hazánkhoz is közelebbi kötelékek fűzték. Gazdasági kiképzését az 1856—1858. években a magyaróvári gazdasági akadémián nyerte. Pályáját is itt kezdte meg a felsőszászbereki uradalomban, a honnan azonban nemsokára visszakerült Csehországba a Schwarzenberg hercegek birtokára.

Itt aztán nagyszerű működési tér nyílt kiváló tehetségének kifejtésére. A szó szoros értelmében gyakorlati természetbúvár volt. Típusa a gondolkodó embernek, a mint a természet titkaihoz férkőzik, hogy azokat saját hasznára fordíthassa. 1867-ben jutott Wittingaubá, a hol eleinte mint intéző, később pedig mint a hatalmas uradalom jószágigazgatója működött 1898-ban történt nyugalomba lépéséig.

Az uradalom óriási terjedelmű ősi tógazdaságai ő benne találták meg az embert, a ki hosszú évek során át természettudományos alapon végzett kutatásai segítségével az azokon fűzött mindig bizonytalan eredményű őstermelést okszerű, rendszeres üzemű, minden más mezőgazdasági termeléssel versenyre kelő, biztos jövedelmű gazdasági ágga fejlesztette.

Nagyszerű gyakorlati érzékével elsőrangú írói tulajdonságok párosultak. Számos mezőgazdasági tanulmánya mellett, a halgazdaságok terén végzett kutatásait az 1884-ben cseh nyelven, később 1888-ban németül is kiadott híres alapvető munkájában: „Ernährung des Karpfens und seiner Teichgenossen“ foglalta össze. Aktiv munkájának mintegy befejezéséül pedig 1898-ban a „Fünf Jahrhunderte der Teichwirtschaft zu Wittingau“ című klaszikus művét bocsájította közre.

E munkáival tanúságot tett arról, mennyire felül állt a ma oly divatos üzletszerű titkolódzásokon. Nem félt mások versenyétől. Tudásának, tapasztalatának eredményét soha sem zárta el senki elől, hanem önzetlenül közkinccsá tette.

Kárát sohase vallotta. Wittingau vezető szerepét a tógazdaságok terén nemcsak Ausztriában, de egész Európában soha senki vitásá nem tette.

E kiváló ember egyénisége is egyszerű, természetes, nyílt volt. Mint a régi mesterek, a tanítványok egész seregét hagyta maga után.

A gondviselés megadta neki azt a boldogságot, hogy munkásságának világraszóló eredményeit és elismerését megérje.

Több mint 15 év óta földi nyugalomba v. unúlása után, közel 80 év terhe alatt hajtotta fejét örök nyugalomra szép, harmonikus élet végén.

Szinte rosszul hangzanék, ha veszteségről szólnánk halálával; hiszen itt hagyta számunkra élete s szelleme minden dús kincsét, a mely örök időkre szóló emléket biztosít számára mindenhol, a hol halgazdasággal foglalkoznak.

Pisztráng-féle halak növekedését figyelte meg Norvégiában dr. H. *Huitfeldt*. Amennyiben a szabad vizekben élő halakról van szó, a dolog igen érdekes, de a megfigyelés nagyon nehéz. A kor megállapítását a halpénz vizsgálása alapján végezte. A nagyobb pénzü halaknál, aminő a lazac, a pérhal stb. elég könnyű a kor meghatározása a pénzen észrevehető évgyűrűk alapján, de a kis pénzü halaknál, aminő a sebes pisztráng is, néha szinte lehetetlen. A legnehezebb dolog az első téligyűrű meghatározása. A halak nagysága a különböző vizek szerint nagyon különböző. A pisztráng nagysága s súlya rendkívül tág határok között váltakozik; rossz vízben esetleg csak 0'5 kg-ra nő meg, jó vízben ellenben felviszi 10—12 kg-ig, kivételes esetekben 18 kg-ig is, a mikor hossza 90—100 czm. Az évi növekedés körülbelül egyenletes, a mint az alábbi összeállítás is mutatja:



év:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
hossz:	5	10	15	20	25	30	35 cm.

A legelső megvizsgált pisztráng fiatalabb volt 13 évnél, a legöregebb 16 éves volt.

A *saibling* növekedése körülbelül egyezik a pisztráנגéval. A legnagyobb e fajta hal 9 éves és 54 cm. hosszú volt, 1,65 kg-t nyomott.

A *lazac* évi növekedését a következő összeállítás mutatja:

év:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
hossz:	5	9	14	42	62	86	98 cm.

A harmadik évében megy le a tengerbe s iunét magyarázható a negyedik évben észlelhető hirtelen növekedés.

A *pénzespér* gyorsan nő első éveiben, 8—9 cm.-t évente; 4—5 éves korában ívik először (Fischerei Zeitung 1914. No. 32.)

Németországi halastó jövedelmezősége. A hannoveri gazdasági kamrának magának van kísérleti tógazdasága Wahrenholzban. A vízterület nagysága 22 morgán (5¹/₂ hektár) és a beruházás költsége 1715 márka. A kamara 1913. évi jelentése érdekesen számol be e gazdaság jövedelmezőségéről, a főbb adatokat az alábbiakban jelezve:

Kiadás. Népesítésre:

1. Népesítésre 3 db. 14/15 nyaras poty	=	21·5 kg. à 120 M	25— M
980 " 2 " "	=	516·5 " à 152 "	785·08 "
192 " 3 " "	=	140·0 " à 136 "	190·40 "
1, 2 és 3 nyaras czompó	=	151·0 "	325·80 "
	Összesen	829·0 kg.	1337 08 M

2. Trágyázás (sertéstrágya és trágyalé)	50— "	
3. Napszám	50— "	
4. Etetés költsége (4636 kg. lupinusdara)	750·44 "	
5. A beruházás kamata 4%	68·60 "	
	Összes kiadás	2256·12 M

Bevétel.

1. Eladott 1091 db. ponty	1507 kg. à 138 M	= 2079·66 M
2. " 1657 " czompó	256 " à 205 "	= 536·60 "
3. Visszatartva 3 db. 15/16 nyaras anyaponty	24 " à 120 "	= 28·80 "
4. Visszatartva 4 db. kétnyaras ponty	1·5 " à 138 "	= 2·07 "
5. Visszatartva czompó	88 " à 200 "	= 176·00 "
	Összesen	1876·5 kg. = 2823·13 M

A halhúshozam tehát 1047·5 kg. volt s a tiszta haszon 567·01 márka, vagyis 1 hektáron kereken 100 márka.

Csak hogy a kiadásba mindenesetre fel kell venni a népesítés költségeinek kamatvesztését is, ami körülbelül 90 márka, a tiszta haszon tehát valamivel kevesebbnek fog kiadódni.

Biológiai szennyvíztanulmány. Dr. Erwin Hirsch a jeni állattani intézetből összehasonlító vizsgálatok eredményeit közli a szerves és a szerves szennyvizeknek folyóvízre gyakorolt biológiai hatására vonatkozólag. (Zeitschr. f. Fischerei, XIV. köt. 3. füzet. 246. — 263. 11. — 1914.) Szerző a kálisógyárak és cukorgyárak szennyvizeinek hatását tanulmányozta. Az összehasonlító mikroszkópos vizsgálatok során arra az eredményre jut, hogy a folyóvíz mikroflórájára és faunájára a kálisógyártás szennyvízje lényeges kártékony hatást nem gyakorol.

Az anorganikus szennyvizek általában, ha ártanak is, ártalmuk legnagyobb mértékben beömlésük helyén mutatkozik, ott pusztítják el leginkább a víz élő világát, s e hatásuk onnan kezdve koncentrációjukkal együtt fokozatosan csökken.

A cukorgyári szennyvizek ellenben a szerves anyagok elbomlása következtében beálló oxigénhiány miatt mindig pusztítólag hatnak a vízben élő szervezetekre. Ez a pusztító hatás pedig ellentétben az előbb említettel, nem a beömlés helyén éri el a tetőfokát, hanem az alatt. Ezt úgy magyarázza, hogy a szennyvíz nagyobb fajsúlyú lévén, a folyó fenekén folyik; fölötte a tiszta víz rétegében pedig a kevésbé érzékeny szervezetek még megtalálják életfeltételeiket,

úgy, hogy a pusztulás csak a tiszta és a szennyes víz összekeveredése után lesz teljes.

Mindezzel saját tapasztalatom csak részben egyezik. Ugyanis a szerves szennyek, ha mérgesek, valóban pusztítólag hatnak, úgy, mint azt a német szerző állítja. Az organikus szennyvizek azonban az esetek túlnyomó részében nem pusztítják el a víz mikroszkópos világát, hanem inkább változatosságot visznek abba. A cukorgyári szennyvizek e tekintetben kivételt látszanak képezni, mert nagy tömegüknél és speciális összetételüknél fogva különösen kis folyókban, hol erős koncentrációjuk van, föltűnően szegény és egyhangú lesz miattuk az élővíz mikroflórája és faunája. Ez a szerző által közölt táblázatokról is azonnal szembeötlő. A cukorgyári szennyvizek hatásából nem lehet a szerves szennyezések biológiai hatását általánosan megítélni. A kálisógyárak szennyvizei pedig nem alkalmasak arra, hogy a szerves szennyezések káros hatását bizonyítsák.

Dr. U. E.

Hálók tartóssá tételére figyelemre méltó dolgokat mond el F. Naumann, az itzehoi hálógyár igazgatója. (D. Fisch. Corr.)

Ha azt akarjuk, hogy hálónk soká tartson, mindenek előtt arra ügyeljünk, hogy azt használat után mindig a leggondosabban megtisztítsák s megszársítsák. A hanyagúl kezelt háló léhese a csomóknál kezd tönkre menni.

A nedvesség káros hatásának legjobban cserzessel vagy kátrányozással vehetjük elejét.

A cserzéshez nagyon használják a „Catechu“-t (délzaki növények, fák csersavtartalmú nedve; kereskedésekben kapható). 50 kilogramm léhésre 20 kg. Catechu-t használnak, a melyet 300—350 liter vízben oldanak fel. Az oldatot 60—70° C-ra melegítik; mikor aztán forni kezd, beleteszik a hálót, jól belekavarva azt. Miután a háló 20—24 óráig a lúgban ázott, kiveszik s szárítják. A szárítás mindig szabadban történjék s soha se fűtött zárt helyiségekben. Ezt a cserzést s azzal együtt a szárítást 6—9-szer ismétlik, míg t. i. a háló egész sötét színű nem lesz.

A sötét színt el lehet azonban rövidebb úton is érni. Egy vagy kétszeri cserzés után a hálót krómsavas káli oldatába mártjuk; 300—350 liter vízbe 1 kg. kromsavas káli adunk s felforraljuk. A forró oldatban 1/2 óráig hagyjuk bent a hálót, aztán rögtön hideg vízbe mártjuk s jól kimossuk többször váltott vízben, végül szárítjuk.

Régebben cserhéjjal cserezték a hálókat. Az összetörött cserhéjat vízben főzték s ebbe az oldatba áztatták a hálót, aztán szárították. A cserzést 6—9-szer ismételték itt is, míg a háló feketebarna nem lett.

A használt hálókat ajánlatos időszakonként újra cserezni.

A hálók *kátrányozása* különösen az olyan hálóknál szükséges, a melyek hosszabb ideig vannak vízben s nem száríthatók ki gyakrabban.

A kátrányt üstben melegítjük, míg felforr; akkor aztán elhúzzuk kissé a tűztől, hogy leohadjon, a mikor ismét a tűzhöz állítjuk s ezt az eljárást megismételjük, míg a kátrány olyan ritka lesz, mint a víz. Akkor aztán a forró kátrányba mártjuk a hálót, de azonnal kiveszjük s teljesen kifacsarjuk s megszársítjuk.

A hálót soha sem szabad a tűzön álló vagy nem egyenletesen felmelegedett kátrányba mártani, mert akkor megeshet, hogy a háló egyes részei megperzselődnek s a kátrányozás után törnek.

Újabban már kaucsukkompozíciókat is használnak, még pedig igen jó sikerrel hálók tartóssá tételére.

Vízhatlan csizmák. Keletporoszországban, a hol nagyon sok a közhalász, a vízben való munkához készült csizmákat a következőképp teszik vízhatlanná: 1/3-rész svéd fakátrányt, 1/3-rész marhagy vagy birkaaggyút, 1/3-rész jó minőségű kopenhágai halzsírt gyenge tűzön folytonos kavarással közben megolvasztanak. Aztán kihűtik a zsiradékkeveréket s kihűlt állapotban *beöntik* a csizma, úgy hogy körülbelül a boka magasságáig megtöltse. Egy óra múlva kiöntik; máskor újra felhasználhatják. Ajánlatos a még benetrágód felesleges anyagot kefével kiszedni s a csizma szárására belülről rákenni. Kívülről is jó a csizmát felső bőrének a talppal való összevarrásánál jól bekenni. A csizmát aztán 8 napig állani hagyják; aztán használható csak.

Ha aztán vízben járnak véle, a vizet jól le kell csurgatni róla; esetleg úgy, hogy árnyékos — *nem napos* — helyen karóra dugják és 12 óra múlva *Collonin*-nal jól bekenik. A *Collonin* nem zsír, hanem fának a nedve.

Kiszáritani, napra tenni nem szabad a csizmát, mert tönkre megy. Épp úgy nem szabad fagyos helyen sem tartani.

A vízhatlan csizmák mindig szögelt — nem varrott — talppal készüljenek. (D. Fisch. Corr.)

Vidra és csuka. Hogy mekkora hallal bír meg a vidra, arra érdekes megfigyelést közöl a „*Kölnische Zeitung*“. Az illető a Lahn folyó partján sétálva, hatalmas vízkavargásra lett figyelmes; közelebb menve a partra, fehér és fekete tömeget látott egymással tülekedve oly elvakultan, hogy botjával közéjük vágott. A fekete vidra volt, a mely a váratlan közbelépésre azonnal kerekelt oldott; ellenfele pedig egy hatalmas csuka, de már annyira elgyengülve, hogy az illető botjával a partra húzhatta. Több harapás látszott rajta, leginkább a kopolyúk mögött; súlya 9 kg. volt.

Egy más alkalommal a befagyott folyó egy nyílt helye mellett csonttá fagyott csukát találtak, a melyet nyilvánvalóan a vidra vitt ki a lék szélére, mert egy jódarab ki volt belőle harapva a bal kopolyú mögött; de még így is 6 kg.-nál nehezebb volt.

Mindenesetre rendkívül erősnek kell a vidrának lennie, hogy ily hatalmas állatokkal megbír.

Légykukac tenyésztésére, a mely tudvaleg igen jó hal-táplálék, különösen a pisztráng számára, egy alsóausztriai hal-tenyésztő a következő módszert ajánlja:

Zárt fabódéba, a melynek déli oldalán van csak egy ke kény nyílás a legyek számára, pörkölt rozs- (búza) korpával telt csuporokat állítunk be; a korpa tetejére alvadt vér jó. A korpát azért kell megpörkölni, hogy meg ne savanyodjék. A legyek a vérbe rakják tojásaikat s a kikélt kukacok a korpába hullanak.

A vérdarabok közé nyúzott békahúst, vagy édestejjel leforrázott gombát (mérgeket is) ajánlatos hinteni; ez még jobban odacsalja a legyeket.

Miután az edények teljesen zárt helyen vannak, az ilyen telepeken nagyon is érezhető kellemetlen szag nem terjed úgy szét, mintha nyitott helyen állanának.

SZERKESZTŐI ÜZENETEK.

Dr. V. Gy. Keszthely. A várt küldeményt köszönettel megkaptuk.

M. L. Léva. Sajnáljuk, de ilyenféle ügyek intézésére nem vállalkozhatunk, tanácsot sem adhatunk. Működési körünkön teljesen kívül eső dolog.

Elsőrendű gyorsnövesű

anya- és egynyaraspontyok

legolcsóbban kaphatók
Új-Gradiska vagy Brod
állomásra szállítva . . .

BURDA VIKTOR

esász. tanácsos földbirtokosnál,
WIEN, 13/I. POSTAFIÓK.



Tógazdaságok figyelmébe!

Veszek **több ezer métermázsa** élő pontyot, czompót, kárászt stb.

ZIMMER FERENCZ halászmester, es. és kir. udvari szállító **BUDAPEST**, Központi vásárcsarnok. Telefon: 61—24.

CHEMISCHE FABRIK SCHLUTUP

Dr. Max Stern
Schlutup, bei Lübeck.

A Kitünően bevált

I-a SCHLUTUPI HALLISZT

egyedüli Készítője.

Rendkívül nagy **halhúsgyarapodás** csekély termelési költség mellett. Feltűnő jó eredmények **pontyoknál**, czompóval való vegyes benépesítés mellett, valamint **pisztrángoknál**, különösen **zsenge ivadék- és növedékhalaknál**.

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.

Árjegyzet két kívánatra szívesen küldünk.

Vasúti állomás: Csurgó vagy Nagykanizsa. Posta és távirat: Iharosberény.

A SÁRDI TÓGAZDASÁG

Levélczím: Tógazdaság Sárd.

Sürgönczím: Tógazdaság Kiskorpád.

Vasutállomás: Kiskorpád.

Őszi és tavaszi szállításra elad 1—2—3-nyaras javított **wittingau** pontyot és anyapontyot, bajorországi **aichgründi** 1—3-nyaras és anyapontyot, japánpontyot (higo), aranyorfát, 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.