



Kiadja: A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISZTERIUM
AZ „ORSZAGOS HALÁSZATI EGYESÜLET“ HIVATALOS KÖZLÖNYE

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 mindenemű közlemények a szerkesztőséghez intézendők.
Hirdetéseket a lap számára a „Pátria“ r.-t. Budapest, Üllői-út 25. vesz fel.

TARTALOM: Olvasóinkhoz. — Hivatalos rész. — Le nem csapolható állóvizek halászata. Répássy Miklós. — Halainkon élősködő rákfélék. Náday Lajos. — A völgyzárók halászati hasznosítása. (Folyt.) Simonffy Gyula. — Társulatok. Egyesületek. — Vegyesek. Hirdetések.

Olvasóinkhoz!

A világesemények forgataga hazánkat harcok közepébe sodorta.

Sok száz ember fegyverben áll azok közül is, a kik különben a halászat békés munkásai.

Üzemeink a dolgozó kéz hiányában nehéz helyzetbe kerültek, pedig ezek az üzemek a harcok közepette még nagyobb a jelentőségük, mint békében, mert hisz azt termelik, mi körül ilyen nehéz időkben a legnagyobb gondok egyike jár: az ember közvetlen élelmét!

Épp ezért hassa át az itthon maradtakat is a kötelességteljesítés érzetének az a legmagasabb foka, a melyet a mostani idők a haza minden polgárától megkövetelnek. Igyekezzenek üzemük termékét a lehetőség szerint biztosítani s azzal az ország erejének fenntartásához hozzájárulni.

Ebben a munkában tőlünk telhetőleg mi is részt akarunk venni se lapok megjelentetése révén az összeköttetést, a míg csak lehet, fenntartjuk az érdekeltek között.

A szerkesztőség.

HIVATALOS RÉSZ.

A m. kir. földművelésügyi miniszter 1914. évi 70,451. szám alatt kelt elhatározásával a Rimaszombati halásztársaság alapszabályait jóváhagyta.

Le nem csapolható állóvizek halászata.

Irta: Répássy Miklós.

Hazánk vízrajzában igen jelentős szerepük van a le nem csapolható állóvizeknek. Ezek az állóvizek legnagyobb részét természetes alakulatok, idetartoznak ismert tavaink: a Balaton, a Velencei tó, a Palicsi tó, az Alföld sok-sok kisebb-nagyobb szikesvízű tava stb.; de gyakran létesülnek mesterséges úton is, mint pl. a Mezőség számos tava. Ez utóbbiak közé sorolandók a folyóknak töltésekkel elvágott s elzárt kanyarulatai is, a melyek szintén állóvizekké váltak s igen sokszor jelentékeny, több száz holdnyi kiterjedésűek is.

Mindenesetre érdekes volna teljes pontossággal ismerni e vizek nagyságát; de hozzávetőleges becsléssel is fogalmat alkothatunk magunknak jelentőségükről. Hiszen csak maga a Balaton 108,000 kat. holdat képvisel; ha ehez hozzávesszük a többi állóvizet, elkülönített holtmedreket stb., akkor igen könnyen össze tudjuk szedni a 150,000 holdat. (A Fertőt kihagyjuk e számításokból, mert azt nem éppen szerencsés vízimunkákkal teljesen kivétköztelték tó jellegéből s minden jel oda mutat, hogy hasznavehetetlen mocsárrá lett, a melyből csak nagy áldozatokkal lehet majd valamit csinálni). Ennél a vízterületnél pedig folyóvizeink medre sem foglal el többet, legfeljebb ugyanannyit.

De abból aztán rögtön az is következik, hogy e vizek halászat szempontjából tulajdonképp sokkal nagyobb becsűek, mint folyóvizeink. Becsesebb az állóvíz a folyónél már azért is, mert az állóvíz teljes elhatároltsága mellett sokkal inkább lehetővé teszi a belterjesebb halászati művelést, mint a folyóvíz, a melynél mindig megeshet, hogy más fogja ki azt, a mit én nevelek s kímélek.

Az így művelt le nem csapolható állóvizek alkotják tulajdonképp az összekötő kapcsot, az átmenetet a mes-

terséges tógazdaságok belterjes üzeme s a folyóvizek „vad” halászata között. Állóvizeinknek halászat szempontjából való nagy értékét annál inkább hangsúlyozhatjuk, mert túlnyomó részben alsó szintájú, melegebb vidéki lapos, aránylag sekély tavak, a melyek halhús-termőképessége kívánni valót nem hagy hátra.

A hegyvidéki hideg, mélyvízű tavaink terjedelme állóvizeink összes területéhez képest elenyészően csekély.

Valósággal nagy nemzetgazdasági jelentősége van tehát annak, hogy ezeknek az állóvizeknek halászatát lehető okszerűen műveljük.

Az okszerű művelésnél ésszerűen e vizek amaz alaptulajdonságából kell kiindulnunk, hogy azok önmagukban zárt területek; e vizekben tehát mindenféle ténykedésünk határozott, észre vehető hatású, öntudatosan dolgozhatunk tehát oly módon, hogy e hatások a halgazdaságot a lehető legjobban szolgálják. Magától értetődő, hogy az álló vizeknek ezt az önmagukban való természetes egységét nem szabad semmiféle birtokjogi viszonyok által megbontatni engedni. Bármennyi is a tavon a halászati jogosult, az okszerű üzemenek az alapfeltétele mindig az *egységes kezelés*. Csak annak a révén aknázhatók ki az ilyen víz különálló voltában rejlő előnyök. Tudjuk, hogy törvényünk erre megadja a módot, a mennyiben ilyen esetekre a halászati jogtulajdonosok *társulattá alakulását* félre nem magyarázható módon kötelezőleg elrendeli.

Ez nagyon helyes és jó rendelkezés is. Csak az a baj, hogy a törvény a társulat megalakulása után, az egységes kezelés esetén is, fenntartja az ilyen vizekre is azokat a tilalmi s fogási korlátozásokat, a melyeket általában a természetes szabadjára hagyott vizekre nézve megállapít. Ez felesleges és káros is.

Felesleges, mert a törvény eme korlátozó rendelkezésének legfőbb célja az, hogy egyik halászati jogtulajdonos érdekét a másikkal szemben megvédje: azét, a ki a vizet művelni akarja annak rendje s módja szerint, szemben azéval, a ki csak zsarolni akarja a vizet. Ha a jogtulajdonosok társulattá alakulása megtörtént, akkor többé ilyen érdekellentétek fel nem merülhetnek. A jogtulajdonosok mindig együttesen dolgoznak, együttesen határoznak s döntenek minden kérdésben valamennyinek jól felfogott érdeke szerint. És éppen mert mindig a *közös érdek* áll előtérben, attól alig lehet tartani, hogy közös akarattal oly üzemet léptessenek életbe, a mely valamennyiükre káros, a mely az illető víz halászatának elértéktelenedéséhez vezetne. De még ha ez megtörténnék is, akkor is hamarosan meg lehetne állapítani a káros következményeket s hozzáítani az orvosláshoz. A halászati hozamának drámaian csökkenése legfeljebb átmenetileg érintené magukat a jogtulajdonosokat. Abban a vonatkozásban, melyben a dolog a nemzeti vagyoni csökkenésével állhat, nem lehet baj, mert hiszen ez az orvoslás, elhatárolt, különálló vízről lévén szó, különösebb nehézségbe nem ütközhetnék.

Káros pedig ezeknek a tilalmaknak a fentartása, mert a szabad, belterjesebb üzemet korlátozza. Ezt pedig nem szabad engedni, mert a jövedelem igazi fokozása csakis ilyen intenzív, a mesterséges viszonyok között létesített tógazdaságok üzeméhez hasonló üzemek révén sikerülhet.

Elengedhetlen követelmény tehát, hogy a halászati törvény ez irányban mielőbb revízió alá vétessék s ezek az állóvizek bizonyos törvényes előfeltételek teljesítése után, a melyek elseje a *társulati úton való egységes kezelés biztosítása*, a feltételek fennállásának idejére a mai értelemben *zárt* vizeknek tekintessenek, a melyekben a halászat korlátlanul űzhető.

Ha így szabad kezet nyertünk, akkor aztán lehet megfelelően dolgozni is.

Az első feltétele már most az eredményes munkának, hogy a vizet, a melyet művelni akarunk, *teljesen megismerjük*. Ma még bizony igen sok helyütt vaktába, találmokra dolgoznak. Nem is csoda aztán, ha a remélt eredmény elmarad.

Tanulmányoznunk kell a tó talaját, vizét, összetételére, eredetére, származására vonatkozólag. Meg kell ismernünk a tóval kapcsolatban mind azt, a mi annak, mint halastónak, minőségét befolyásolja, hogy a káros befolyásokat lehetőleg csökkentjük, a hasznosokat pedig növeljük. Elég csak arra rámutatnunk, hogy minő fontos szerepet játszanak e tekintetben a vízbe jutó trágyázó anyagok, a vizet beárnyaló erősebb növényzet elhatalmasodása és így tovább. Ha mind ezzel tisztába jöttünk, meg kell ismernünk a tó halnépességét. A mi nem odavaló, azt ki kell irgalmatlanul irtanunk, helyébe pedig hasznos s gazdaságos fajokat telepítenünk. Ezeknek szaporodását pedig megfelelő halászással olyképp kell szabályoznunk, hogy a mindenkori állomány kellő fejlődése a tó természetes haltápláléka mellett biztosítva legyen.

Igy elmondva, a dolog igen egyszerűnek látszik. Pedig különösen az utolsónak említett művelet helyes intézése a legnehezebb feladatok közé tartozik.

De kezdjük elülről a dolgot.

A víznek, talajnak, hordaléknak stb. tanulmányozása természetesen megfelelő természettudományos készültséget feltételez. Állami intézményeink közül bizonyára a „M. kir. halélettani s szennyvíztisztító kísérleti állomás”-nak lehetne hivatása az érdekelteknek ez irányban a szükséges segítséget megadni, rendelkezésére állván úgy a vegyi, mint a biológiai vizsgálat eszközei. E tényezők mind a legnagyobb mértékben befolyásolják a tó szerves életét s egyáltalán a vízben végbemenő anyagcserének azt a folyamatát, a melynek végső fokán a hal áll. Ebben van éppen annak gyakorlati jelentősége, hogy teljesen megismerjük azokat. Ha ezeknek az ismereteknek alapján, különösen pl. nagyobb vizeknél, nem is igen áll módunkban valami hathatósan beleavatkozni a természet munkájába, legalább attól óvhatjuk magunkat, hogy téves irányba ne terelődjék munkák.

E vizsgálatok során a közvetlen haltáplálék — a plankton — fejlődésének, eloszlásának, időszaki fellépésének megfigyelése különösen fontos. A haltermés eredményét igen közelről érintő számos jelenségnek juthatunk így a magyarázatára.

Hogy pedig gondozás alá vett vizünk *halnépességével* tisztába kell jönnünk, az már csaknem magától értetődő. Hiszen minden munkánk, összes tevékenységünk arra irányul, hogy azt mentől dúsabbá s mentől jobb minőségűvé, értékesebbé tegyük. Ez irányban céltudatosan s gazdaságosan pedig csak úgy dolgozhatunk, ha tudjuk, hogy mi az, a mit növelnünk s javítanunk kell.

Ennél a dolognál elsősorban azt kell figyelembe vennünk, hogy igen sokféle hálnak, a melyek értékben nagyon különböznek, többé-kevésbé azonos a tápláléka. Így pl. az ú. n. békéstermesztető halak között a ponty, czompó, kárász, dévér s még számos keszegféle csaknem ugyanazon a koszon él, pedig piaci értékük ugyancsak különbözik, mert hisz pl. a ponty a silányabb keszegféléknél tízszer is többet ér. Mindenképp azon kell tehát igyekeznünk, hogy lehetőleg az értékesebb fajokkal használjuk ki a vizet s a silányabb minőségűeket ne engedjük túlsúlyra vergődni.

Épp így van a dolog a ragadozó, vagyis hállal élő halakat illetőleg. Ezek között nevezetesen a süllő, harcsa,

csuka, sügér stb. Értékük nagyon különböző. Bizonyára inkább fogunk azon igyekezni, hogy tömegesebb legyen vizeinkben a süllő, mint a csuka.

Nagyon fontos dolog az is, hogy a kétféle halnak az aránya megfelelő legyen a vízben.

Ennek magyarázatául tudnunk kell azt, hogy a halak általában, így a fentebb említett békéstermészetűek is nagyon szaporák. Ha ezek csak maguk vannak, a vízben rövid időn belül annyira elszaporodnak, hogy számuk a vízben termő természetes haltáplálékkal nem áll arányban. Ennek a következménye aztán az, hogy a szűk koszon nem fejlődnek megfelelően, elcsenevésznak. Sok hal lesz ugyan a vízben, de apró s ennélfogva értéktelen. Ha ellenben ragadozó hal is van közöttük, az az ivadék sorait ugyancsak gyéríti s így a halak száma s a vízben lévő haltáplálék között a helyes arányt fenntartja. Önként értedődik azonban az is, hogy a ragadozóknak ezt a szabályozó szerepet nem szabad túllépniük, vagyis azoknak maguknak nem szabad annyira elhatalmasodniuk, hogy a békés tömeghalból a kelletténél többet pusztítsanak ki. Különösen ügyelni kell, hogy a ragadozó halak túlságos nagyra ne nőjenek, legfőképp a csuka és a harcsa, mert akkor aztán nemcsak az apró takarmányhalat s ivadékot, de a piacra való anyagot is pusztítják; azt az *értékes halhúst* pedig már aztán semmiképp se hasznosítják gazdaságosan a maguk gyarapodásával.

Máskülönben pedig a *ragadozó hal mindaddig kevés a vízünkben, a míg sok benne az apró, szemét takarmányhal.*

Alsó szintájú vizeink ragadozó halai között mindenestre legértékesebb a *süllő*. A mélyebb, üdvezű, itt-ott homokos, keményfenekű vizeket kedveli. Bár rendkívül falánktermészetű, mégsem veszedelmes, mert szűk garatja miatt csak az ivadékot, illetőleg az aprónak maradó soványtestű keszégféléket pusztítja. Betelepíteni akárminő neki megfelelő vízbe igen könnyű, mert ikrája könnyen szállítható. A szállítás ideje április hónap, a mikor ívik. Ikrája termelésével nálunk nagyban foglalkoznak a *tisza-radványpusztai* (Bihar m.), a *sárdi* (Somogy m.) s az *iharosi* (Somogy m.) tógzdaság. Az ikrák idejében, kora tavasszal rendelendők meg. A benépesítendő vízterület kat. holdjára 1000 drb-ot szokás számítani.

Isz poszfenekű tavakba, különösen ha sok benne a kárász, igen ajánlatos közönséges harcsát (*Silurus glanis*) vinni; ez 3—4 kg.-mos nagyságig igen jó húsu, értékes s keresett hal; a fenéken tartózkodván, különösen az ott élő halféleségeket pusztítja. Bő torkán a széles kárász is könnyen lejut. Benépesítése csak ivadéka útján történhet, mert az ikráját nem tudjuk szállítani. Az ivadékát legjobb nagyobb folyók mentén dolgozó halászoktól beszerezni, mert tógzdaságokban ritkán áll nagyobb mennyiségben rendelkezésre. A benépesítendő vízterület kat. holdjára 2—5 drb-ot számíthatunk.

Ha bármilyen okból e két ragadozó közül egyiket sem telepíthetjük vízünkbe, akkor a *csukához* folyamodunk. Az különben rendesen magától is „megterem” a vízben. Egyébként ivadéka szintén elég könnyen átvihető.

Másfajta ragadozó halaink egyáltalán nem ajánlatosak, mert se nem értékesek, sem nem gazdaságosak. Kicsinyek maradnak, a felfalt táplálékot nem hasznosítják megfelelő módon.

Az alsó szintájú békés természetű halak között nálunk mindenestre a *ponty* érdemel elsősorban figyelmet. Az elevenen piacra vihető halak között a legfőbb

kereskedelmi halunk; húsának elismert jó íze mellett az ára közepes, úgy, hogy köztáplálékra is nagyon alkalmas.

Az alsó szintájú állóvizek kihasználására mindenestre a legalkalmasabb hal különösen a miatt, mert a táplálékot nagyon jól értékesíti s így gyorsan nő. *Különösen a tenyésztés révén nemesített fajtája*. E tekintetben igen nagy a különbség a „szelid” és „vad” hal között, oly annyira, hogy a tógzdanak a ponty számára alkalmas állóvíz halászati művelését feltétlenül a vad ponty-állomány kicserélésével kell kezdenie. A régi, rendszerint csökkent, sodrófaformán hosszú, nagyfejű anyagot minden módon ki kell irtania s helyébe kisfejű, magas, domború, széleshátú nemes pontyot kell telepítenie.

A benépesítésre legjobb teljesen megbízható, jó hírnevű tógzdaságból egy- vagy kétnyaras ivadékot beszerezni. A kétnyaras ivadékkal való népesítés gyakorlatilag rendszerint azért ütközik akadályba, mert az ilyen hal már nagyobb, körülbelül $\frac{1}{2}$ kg. súlyú s így bizonyos számban való beszerzése sokba kerül s a szállítása is nehéz. Sokkal egyszerűbb a 0.05—0.10 kg. súlyú egynyaras ivadékkal való bánás; igaz, hogy annak a fejlődésére egy évvel tovább kell várunk.

(Folyt. köv.)

Halainkon élősködő rákfélék.

Mint általánosan tudjuk, halaink sincsenek — éppen úgy, miként a többi kulturállatok — felmentve az élősködő állatok támadásai alól. Az élősködő (parazita) állatok népes csoportjának jelentékeny része támadja meg halainkat s nem ritkán tetemes pusztítást visz véghez soraikban. Hogy ellenük védekezni tudjunk, természetesen az első lépés ezeknek az ellenségeknek felismerése. Ez gyakran nem könnyű feladat, lévén ezen paraziták legtöbbször kicsiny, fel nem tűnő szervezetek, melyek azonban apróságuk mellett is nem egyszer okozzák halállományaink veszedelmes megbetegedéseit.

A most tárgyalandó *élősdí rákok* nem tartoznak a veszedelmesebb paraziták közé, de nagy elterjedtségük-nél fogva mégis figyelmet kell rájuk fordítanunk. Ha néhány édesvízi halat megvizsgálunk, egyik-másikának garatján, kopolyáján, vagy testének egyéb részén, bizonyára ráakadunk ez élősködők valamelyikére, a mint fejével be van furódva a gazdaállat bőrébe, teste pedig szabadon lelóg.

Ez élősködő rákok az alsóbbrendű rákfélék soraiba tartoznak, még pedig az evezőlábú *Copepoda*-rákok közé. Bizony, ha egy ilyen élősködő szemünk elé kerül, alig mernénk rá mondani, hogy rákokkal van dolgunk. Testük többnyire csak idomtalan zacskó, melyben főképpen az ivarszervek vannak kifejlődve.

Legtöbbjénél hiányoznak a lábak, a szemek, melyeknek semmi hasznát sem venné ez a helyhez kötött életű állat. Egyáltalán semmiben sem hasonlítanak ezek a szervezetek ama rokonaikhoz, az ügyesen sürgő-forgó szabadon élő Copepodákhoz, melyek halaink táplálkozásában nem kis szerepet töltenek be. Az egyetlen dolog, mely ez állatok rákvoltát mutatja, fejlődésük.

Az élősködő rák petéjéből gyorsan ide-oda mozgó apró lárva kel ki, a *nauplius* lárva (1. ábra), mely semmiben nem különbözik a szabadon élők lárvaítoitól. Ezek a lárvaik eleintén szabadon élnek, később megtelepednek valamely halon s megkezdődik szervezetük visszafejlődése. Elsatnyulnak a helyváltoztató és érzékszervek, helyettük különféle, az élősdí életmódhoz szükséges

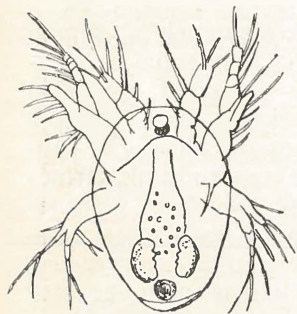
szervek fejlődnek ki s a végeredmény egy bizarrformájú torzalak, mely már szabadon élni legtöbbször nem képes.

A hímek nem korcsosodnak el oly nagy mértékben, mint nőtényeik, de rendszeren törpék maradnak s nem egyszer élnek a nőtény testén, mint paraziták; a halakon csak a nőtények élőködnek, ezért csak ezekkel foglalkozunk a továbbiakban.

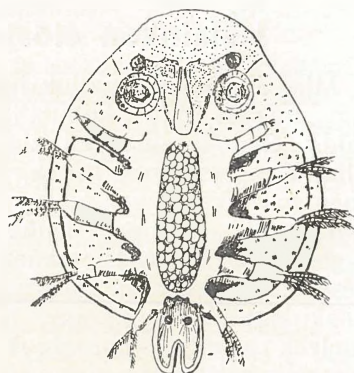
A legismertebb élősd rák a *pontytetű*, *Argulus foliaceus* L. Ez a korongalakú, lapos állat sok halfajtának, mint a pontynak, folyami sügérnek, csukának, durbancsnak, czigányhalnak stb. élőködője, melyeknek bőréhez tapad hasoldalán látható szívókorongjai segítségével (2. ábra) A szívókorongok előtt vannak a csápjai s a kinyújtható fullánkkal ellátott szája. A halak bőrén ezzel borsónagyságú lyukat fúr s mint *Hofer* említi, ezáltal képes ezeket el is pusztítani.

Különösen a mellúszók alatt szeret ez az állat megtelepedni, honnan a hal le sem tudja az őt ingerlő ellenségét dörzsölni.

Az *Argulusok*, melyeknek több fajtát szokták megkülönböztetni, abban különböznek lényegesen a többi élőködő társaiktól, hogy ezek sokszor elhagyják a gazdaállatot s szabadon úszkálnak, főképpen ivarzás idején. Néha hetekig is elbolyongnak; magam a *Balaton* tóban



1. rajz. Nauplius lárva. Claus után.



2. rajz. Argulus foliaceus L. Term. után Náday.

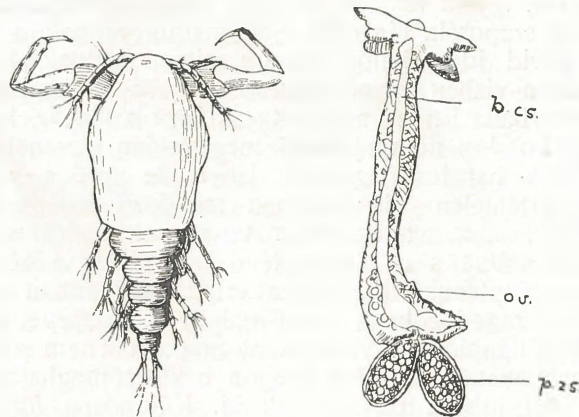
nem egyszer akadtam a pontytetű szabadon élő példányaira. Roppant szaporú állatok ezek, a nőtényeik néha két ízben is tojnak, de petéiket nem cipelik magukkal, mint a *Copepodák* általában, hanem mindenféle alámerült tárgyra ragasztják azokat. A lárvákn egy hét múlva rajzanak ki a petékből s rövid ideig tartó szabadság után letelepsznek.

Meglehetősen hasonlítanak szabadon élő rokonaikhoz az *Ergasilus*-fajok, melyek a pontyfélék, csuka, angolna, szálkás durbancs kopolyúin élőködnek. Legközönségebb a ponty és csuka kopolyúin élőködő *Ergasilus Sieboldii*-faj. (3. ábra.) *Benecke* szerint ez az élőködő nem ritkán okoz a pontyok között tetemes pusztulást.

Míg az említett állatok, úgy a hogy, hasonlatosak a szabadon élő fajrokonaikhoz, annál bizarrabb formájú állatokból áll a *Lernaeocera*-nem. A testük egészen féregszerű, a fej végén négy keresztformájú, lágy, húsos függeléke van. Ezzel fúródik be az állat a halak bőrébe, teste szabadon lelóg, melynek végén ugyancsak tömött két petezacskó foglal helyet. A pontyon és kárászon élőködik a *Lernaeocera cyprinacea* (4. ábra) s egyike a legelterjedtebb élőködő rákoknak. A *Lernaeocera esocis*a a csuka, menyhal, durbancs alsó állkapcsain és kopolyúin élőködik, azokban a véres daganatokban, melyek a szúrása nyomán keletkeznek.

A *Lernaeocera cyprinacea* különösen veszedelmes

lehet, ha nagy mennyiségben szaporodik el. Mint az irodalomban fel van jegyezve, keleti Poroszországban egy tónak halállományát három hét alatt teljesen kipusztította, pedig néhány mázsa czigányhal volt benne. Forró nyári időben a halak a nagy melegtől elkábulva



3. rajz. Ergasilus Sieboldii nordm. Vosseler után. 4. rajz. Lernaeocera cyprinacea L. ♀ b. cs. bélcatorna, ov. ovarium, p. zs. petezacskó. Selenka után.

mind mozdulatlanul heverték a vízben, persze a csendesen nyugvó állatok kopolyúit teljesen ellepték a *Lernaeocerák*, a lélegző szervek működését lehetetlenné tették s ez vonta maga után a tömeges pusztulást.

A *Tracheliastes* nem képviselői nem kevésbé kalandos alakok, mint az előbbiek. A *Tracheliastes maculatus* a keszegen, a *Tr. stellifer* pedig a harcsán élőködik a leggyakoribb faja a *Tracheliastes polycolpus*, mely a jász, paducz, márna, cselle bőrén és kopolyúján élőködik. (5. ábra).

Bár csak a legközönségebb s legfontosabb élőködőket soroltam fel, mégis láthatjuk, majd minden halunk ki van támadásaiknak téve. Mint már előbb említettem, az élősd rákok *közvetlenül* csak akkor veszedelmesek a halakra, ha nagyon elszaporodnak. Sajnos annál nagyobb mértékű a kár, amit közvetve okoznak. Ugyanis azokban a sebekben, melyeket ezek a halak bőrén ülnek, a legkitűnőbb települő helyre találnak a legkülönbélebb kórokozó baktériumok, melyeknek a hal előbb-utóbb áldozatául esik.

Gyakran megtörténik, hogy ezek az élőködők, különösen ha érzékeny helyre telepednek le, áldozatukat mód nélkül izgatják. A hal ide-oda szokell, mindenképpen szabadulni akar a bőrét furkáló állattól, tekereg, vonaglik, nem eszik s ha menekülni nem tud idejekorán támadójától, belepusztul a fájdalomba s az örökös izgalomba.

Éppen ezért igen jól teszi a halasgazda, ha halainak kopolyúit, garatját, mellúszóinak alját, bőrét időnként szorgosan, lehetőleg nagyítóval átvizsgálja s gyanús



5. rajz. Tracheliastes polycolpus nordm. Vosseler után.

esetekben nem késlekedik igénybevenni az állam megfelelő intézményét, még mielőtt a baj túlságosan el nem harapózik.

Mert ezek ellen az állatok ellen a védekezés szerfelett nehézkes. Tény az, hogy ellenük is — épp úgy, mint

a legtöbb élősködő ellen — a leghatásosabb védekezés a tisztaság! A jól táplált, tiszta vízben élő halakat nehezen tudják megtámadni az élősködők s ha meg is támadják, az egészséges, ügyes halnemzedék dörzsölés, csapdosás útján eltudja magáról távolítani ellenét, míg az elgyengült, csenevész állat előbb vagy utóbb áldozatául esik nekik.
Náday Lajos.

A völgyzárók halászati hasznosítása.

Ismerteti: **Simonffy Gyula.**

A talaj szárazon maradásának fontos kihatása van a völgyzárók biológiai viszonyára. Tudniillik a meder talaja a világosság, a meleg és a hideg hatásának kitéve meglazul, a baktériumok együttes hatása által feltáródik,

ez a kiszáradás ellensúlyozza, kiegyenlíti a függőleges parttagozódás hiányának a völgyzárókra gyakorolt hátrányos hatását.

A víz hőviszonyai. A víz hőmérsékletének megállapítására különböző eszközöket alkalmaznak. A vesztfáliai völgyzárók vizének hőmérsékét Thienemann a *Fuess-Stegitz-féle hőmérővel*, a melyen tizedfokok is pontosan leolvashatók, vizsgálta. Az egyes rétegek vizéből egész 25 m. szélességig, az ú. n. *Meyer-féle meritőpalaczk*, ennél mélyebben fekvő rétegekből pedig *egyszerű palaczkok* segítségével vette a mintát. Ez utóbbi esetben az üveget a vizsgált rétegben 3—4 óráig állani hagyta, hogy a palaczkban lévő víz a vizsgált réteg hőfokát pontosan felvegye.

A Hasper-völgyzárón végzett mérések eredményét az alábbi táblázat mutatja:

Mélység (méter)	A mérés ideje										
	1908.		1909.						1910.		
	VIII. 29. 4 ó.	III. 1. jég alatt	III. 19. jég alatt	IV. 13. 12 ó.	VI. 2. 10 ó.	VII. 14. 9 ó.	IX. 28. 12 ó.	XII. 17. 2 ó.	II. 10. 12 ó.	IV. 21. 12 ó.	VI. 14. 12 ó.
	H ő f o k C°										
0	15.2	0.6	—	5.0	18.6	14.5	14.5	2.6	1.9	8.65	18.7
1	15.2	1.9	2.0	5.3	18.5	14.4	14.2	2.6	1.95	8.7	18.75
2	—	1.9	2.2	5.3	17.2	14.4	—	2.6	—	—	18.9
3	—	1.9	2.2	5.25	16.25	14.4	—	2.6	—	—	18.6
4	—	—	—	—	15.9	14.4	—	2.6	—	—	17
5	15	1.9	2.2	5.2	15.1	14.25	13.75	2.6	2.1	7.8	14.4
6	—	—	—	—	13.75	14.05	—	—	—	—	12.0
7	—	—	—	—	11.75	13.07	—	—	—	—	10.6
8	—	—	—	—	11.2	13.5	—	—	—	—	9.6
9	—	—	—	—	10.3	13.2	—	—	—	—	—
10	14.9	2.0	2.2	5.1	9.8	12.95	13.1	2.6	2.25	5.9	8.9
11	—	—	—	—	—	11.7	—	—	—	—	—
12	14.3	—	—	—	—	10.45	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	10	—	—	—	5.5	—
14	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—
15	13.25	2.3	2.5	5.1	7.2	9.7	12.5	2.75	2.5	—	7.2
16	12.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	11.8	—	—	—	—	8.6	—	—	—	—	—
18	11.1	2.5	2.5	—	—	8.0	—	—	—	—	—
19	9.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	9.6	—	—	—	6.5	—	10.75	3.1	2.5	—	6.3
21	9.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	9.0	—	—	—	6.0	—	—	—	—	—	—
23	8.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	7.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	7.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	7.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

hogy ilyen állapotban a szerves élet részére tápanyagot szolgáltatson. A mederterület talajának produktivitasát — az említett hatásokon kívül — elősegíti még a növénytakaró is, amely a száradó, nyirkos talajon felép s a melynek gyökérzete mechanikailag tárja fel a talajt, de természetesen a növénytakaró leglényegesebb hatása abban áll, hogy elhalása, elkorhadása által sok olyan szerves anyag képződik, a melyet (midőn a víz a partot ismét elborítja) az alsórendű állatvilág táplálékul közvetlenül felhasznál.

A talaj időszakos kiszáradása által a völgyzáróknál tehát saját magától bekövetkezik az az eredmény, a milyent a modern halastógazdaságokban a tavak évenkénti öntudatos lecsapolásával, kiszáritásával és kifagyasztásával szokták elérni.

Miután a kiszáritásnak a talaj produktivitasára gyakorolt kedvező hatása kétségtelen, fel lehet tételezni azt, hogy

A mérések lehorgonyzatlan csolnokról, a gátfaltól 50—100 m. távolságnyra történtek.

A táblázatból a következő jelenségek vehetők ki: 1909 márcziusban a hőmérsék lefelé igen lassan emelkedik, a fenéken 2.5° (eltekintve a jéggel szomszédos rétegtől); az 1 m. mélység és a fenék közötti hőmérsékkülönbség 0.6°. A fenékvíz hőfoka több; a melegebb vízen úszik a hideg; rétegződése tehát fordított. Áprilisban már rendes (direkt) rétegződést találunk, a meleg víz úszik a hidegen; a fenékvíz 5.1°. Május és júniusban a víz felmelegedett, az 1 m. mély és a fenékvíz hőfoka közötti különbség nagyobb: 12.5°; de figyelemre méltó, hogy a hő nérsék esése most már nem egyenletes, hanem bizonyos ugrásokat mutat. Ugyanis:

0—5 m. között a különbség 18.6 — 15.1; egy m.-re esik átlag 0.7°
 5—7 " " " " 15.1 — 11.75; " " " " 1.7°
 7—10 " " " " 11.75 — 9.8; " " " " 0.65°

Az ugróréteg tehát 5—7 m. közé esik.

Ez a réteg júliusban már a 10—12 m. mélységek közé süllyed; azonban már nem olyan feltűnő.

Szeptemberben „ugró“-réteg már nincs, a hőés egyenletes, a különbség csekély.

Decemberben az őszi lehűlés következtében a völgyzáró egész vízoszlopa majdnem egyenlő hőfokkal bír; a rétegződés fordított, az egész víztömeg 4^o-on alul van.

A fordított rétegződés rendszerint egész április hóig tart, a midőn a rétegződés normálissá (direkt) válik. Júniusban ugrórétegek lépnek fel s ezzel ismétlődik mindaz, a mit már elmondottunk. Megjegyezzük még, hogy a völgyzárók hőviszonyait nemcsak a falmenti keresztelvényeknél mérték, hanem távolabb is; az eredmény a két helyen végzett méréssel teljesen azonos volt. A völgyzárók hőviszonyaira nézve érdekes adatokat szolgáltatott azok a mérések is, a melyeket a Hasper-völgyzárón az 1906—1910. évek alatt rendszeresen végeztek és a melyek a maximális és minimális hőfokra, az ingadozás határait és az átlaghőmérsékre vonatkoztak. Ezen mérések végeredményei a következők:

A mérés helye és ideje	Maximum	Minimum	Az ingadozás nagysága	Átlag
1906—1910				
Patakbetorkolás	17·5	—0·5	18·0	7·3
A völgyzáró felszíne	22·0	0·0	22·0	9·4
A völgyzáró 5 m. mélységében	19·0	1·2	17·8	8·6

A természetes tavak és völgyzárók hőviszonyai közötti különbség. Forel után hőviszonyok szerint a természetes tavaknak 3 csoportja különböztethető meg:

1. *Tropikus tavak*, ezeknek a vize mindig meleg és a rétegződés mindig *direkt*: felül van a legmelegebb, alul a leghidegebb víz.

2. *Sarki tavak* mindig hideg, 4 C^o-on aluli hőmérsékkel; rétegződésük mindig *fordított*.

3. *Mérsékelt égövi tavak*, a melyek nyáron *direkt*, télen *fordított* rétegződéssel bírnak. A felszín hőmaximuma 4 C^o-nál mindig több, hőminimuma kisebb 4^o-nál, a fenékhőmérsék elegendő mélység mellett 4^o. A közép-európai tavak nagy része ide tartozik.

Az imént említett 3. csoportba tartoznak a völgyzárók is; csak hogy különleges helyzetben vannak. Hogy ezt megérthessék, figyelmüket a természetes tavak hőviszonyának változásaira kell fordítanunk.

Ha egy természetes tó vagy akár völgyzáró tükren tavasszal a jég megolvad, akkor a levegő emelkedő hőmérsékével és a napsugarak intenzitásának növekedésével a felső vízrétegek fokozatosan felmelegednek. A vízben áramlatok keletkeznek, a melynek eredménye az, hogy az egész vízoszlop egyenletes 4 C^o hőmérsékletűvé válik. Ha a felső rétegek hőfoka 4^o-nál jobban felmelegszik, akkor a most már könnyebb felső vízréteg, az alsó hidegebb rétegen helyezkedik el, vagyis direkt rétegződés áll elő. Egyidejűleg lép fel a már említett ugró réteg.*) Mérsékelt égövi tavaknál ez az ugróréteg márczius és április hónapokban pregnánsan jut kifejezésre, de ugyanezt tapasztalhatni a völgyzáróknál is

*) Forel és Aufsess szerint ezt kizárólag a hősugarak behatolási mélységétől függ.

május-június hónapokban. A völgyzáró gátak hőtani tulajdonságai eddig mindenben egyeznek a természetes tavak hasonló tulajdonságaival.

Ha nyár folyamán a napsugarak intenzitása növekedik, akkor a természetes tavak ugrórétege fokozatosan lejjebb és lejjebb száll. Késő ősszel, illetve tél kezdetén (november-decemberben a levegő lehűlése alkalmával) a felső lehűlt vízréteg, a mint lefelé süllyed, megsemmisíti az ugró réteget, lassanként az egész víztömeg homogén 4^o-vá válik; ettől a pillanattól kezdve a fordított rétegződés fokozatosan előáll.

Ezzel szemben — mint egyik főkülönbség — völgyzárókban az ugró réteg július vagy augusztus hóban teljesen eltűnik; direkt rétegződés mellett a hőmérséklet lefelé egyenletesen apad.

A természetes tó egyes vízrétegeinek hőmérsékletére a légkör melege bír főképp befolyással, a mennyiben a megtelt természetes tónak mindig csak a felesleges, felső vízrétege folyik el. A völgyzáróknál a kifolyás a gát alapjánál történik s így mindig az alsó leghidegebb vízréteg távolodik el, a víztömeg sincs nyugvásban, mert a vízrétegek közt az áramlás (a lefelé való süllyedés) állandó, a mi az ugró réteget magával ragadja, úgy hogy az alsó rétegekben ez már fel sem található; tehát előáll a vízrétegek egyenletes hőmérsékése.

Az ugró réteg nyári megsemmisülésével jár a völgyzárók vizének az a másik sajátysága, hogy júliustól egész novemberig az alsó vízrétegek hőfoka feltűnően (viszonylagosan) magas. Így pl. mikor a „*Holz*“-tó vize 20 m. mélységben nyáron 6^o volt, ugyanekkor a *Glórvölgyzáró* vize ugyanolyan mélységben 13·5^o, az *Östervölgyzáró* 13·7^o volt. Eppen úgy, mint nyáron, direkt rétegződés mellett, a völgyzáró melegebb vize az alsó szintekre ragadtatik, azonképpen télen fordított rétegződés mellett a felső hidegebb vízréteg az alsóbb szintekre húzódik, a minek következménye, hogy télen a völgyzárók mély rétegének hőfoka a természetes tavakéhoz viszonyítva alacsonyabb; 4^o-hoz viszonyítva: 2·5^o—1·7^o.

Mindezek a tulajdonságok a völgyzárókat külön típusú avatják. (Folyt. köv.)

TÁRSULATOK. EGYESÜLETEK.

A **Mosoni kisdunai halászati társulat** évi rendes közgyűlését július 22-én Magyaróváron tartotta meg *Frech Károly* elnöklété alatt. Az elnöki jelentés szerint a haszonbér rendszeren befolyt; az őrizetről a bérszerződés értelmében a bérlőnek kellene gondoskodni, a felügyelet azonban kielégítő.

Az elnöki bejelentéssel összefüggésben elhározták, hogy az 1917-től kezdődőleg kötendő új bérszerződésben gondoskodni fognak arról, hogy a bérlő csak meghatározott számú horgászati engedélyt adhasson ki és az engedélyesek nevét a társulattal 8 napon belül közölje nyilvántartás és az ellenőrzés céljából; elhatározták továbbá azt is, hogy a társulati vizek rendszeres felügyeletére jövőben a társulat maga fog halóröket alkalmazni, fixfizetés helyett jutalmazási rendszer mellett; az alkalmazott egyéneket a mezőgazdaságról és mezőrendőrségről szóló 1894. évi XII. t.-cz. 79. §-a alapján kell felesketni a járási főszolgabíróság előtt, a törvényben megállapított eskümintá szerint. Eitől függetlenül pedig írásbeli felszólítást intéznek a bérlő részvénytársasághoz, hogy szerződésbeli kötelességeit teljesítse. Az 1913. évi zárószámadást 1431·64 K bevétellel, a miből 333·16. K tartalékalap, rendben találták és a pénztári felmentvényt megadták. Az 1914. évi költségelőirányzatot 63·75 K kiadással állapították meg, a minek fedezésére 5 fillér holdankénti járulékot szavaztak meg. A szavazati arány megállapításánál a múlt évi adatokat változatlanul elfogadták. A tisztújítás során elnökké *Frech Károly*

fhgi urad. főtitstet és alelnök-igazgatóvá *Dauida Miklós* gazd. intéző, magyaróvári lakosokat egyhangúlag megválasztották. (—gb.)

A Hunyadmegyei marosi halászati társulat július hó 23-án Déván tartotta meg évi rendes közgyűlését *Csathó Pál* elnöklete alatt. Az igazgatói jelentés szerint a társulat megalakulása óta üzerterv hiányában nem fejthet ki érdemleges működését, pedig az ok-szerű kezelésre és rendszeres felügyeletre nagy szükség volna; a halállomány egyébként az elmúlt árvizes esztendőben szépen fejlődött. Az alapszabályok jóváhagyására vonatkozó földmívelésügyi miniszteri rendelet tudomásul vétele után az üzertervet állapították meg: a társulati vízterületet 5 bérleti szakaszra osztották fel, melyeknek nyilvános árverésen való értékesítéséről jövőben a társulat maga fog gondoskodni és egyéb korlátozások mellett 2 hónapi általános tilalmat állapították meg. A fokozottabb ellenőrzés céljából pedig halőrök alkalmazását határozták el, fixfizetés helyett jutalmazási rendszer mellett (1914. évi XII. t. cz. 79. §.); a továbbiakról az üzerterv jóváhagyása után később fognak határozni. A felmerülő ügyviteli költségek fedezésére 480 K költségiránnyal 15 fillér holdankénti járulékot szavaztak meg. A szavazatra jogosultakat az alakuló közgyűlés adatai alapján állították össze, felszólamlás nem történt, jóllehet köztudomás szerint változások történtek. A következő 3 évre elnöké *Csathó Pál* urad. főerdőmérnököt és alelnök-igazgatóvá *Felszeghy N.* dévai városi főjegyzőt egyhangulak megválasztották. (—gb.)

VEGYESEK.

A tiszavirág. A bérletemen lévő holt Tiszaág mentesítve van 9 év óta, azóta a híres tiszavirág évente kevesebb lesz. Tudjuk, hogy a kérészfaj rajzások párosodás után vízbe hull, ott teste oszlának indul, a petéje kiesik és ebből lesz ismét, 2—3 év múlva az a kitiűnő haleledel, amelyet legérdekesebben a harcsa fal fel. A harcsa ilyenkor estefelé a víz folyása ellen úszik, ostoros két bajuszát majdnem a víz színén tartja, ha aztán már egy jó csomó kérész összetorlódik a villaalakú bajusza között, akkor bekapja. Egyelőre megkísérlem összegyűjteni az élő Tiszáról. A kérész szedésének semmi nehézsége nincs. Rendszeren pl. szt.-Antal napján, június 17-én jelenik meg, akkor egy kis kerítővel, csekély súllyal, a víz tetejét halászom, a partról lapáttal csolnakba hányom és áthelyezem. Kitiűnő táplálék lesz halaimnak és el is szaporodhatik. De megpróbálom másképp is elszaporítani. A folyó Tisza mentén van a kérészfészkek 2*20 czm. vízállás mellett a parton, kivágatom úgy, amint a gyepetglát szokták szedni és ezt a bérletembe elhelyezem és ha eredményt fogok látni, ismét tudatni fogom. Azonban ajánlom a kísérletet másnak is. St. A.

A róka és a halászat? Káros-e rókakoma a halakra? Nem gondolnám. E hó 14-én panaszkodott egy tyúktenyésztő ismerősöm, hogy fogy a csirkéje. Tudom, hogy most van fia a rókának, ajánlottam tehát a zsivány tanyájának kikutatását és hogy az egész családöt ássák ki. Sikerült is hét (7) fiatal egy lakásból kiásni, de az öregek megszöktek, mielőtt még azt a nevezetes rókatanctot eljáráhatták volna. Hogy mi és mennyi holmi volt az előcsarnokban, az sok! Ha nem láttam volna magam, talán nem is hinném: néhány száz feketevarjúszárny és lábdarab, 3 friss nagynyúl- és 8 kisnyúlmaradék, tyúkok, csirkék sokasága, de meg nagyon sok víz- vagyis vándorpatkánymaradék és 4 drb viziczikánymaradék, néhány gém stb., ebből az utóbbiakból következtetve, a halellenségek elég bőven voltak képviselve. St. A.

A süllő tenyésztése Amerikában. A „Fish Culturist“ (Bureau of fish culture. State of New-York) 1912. évi jelentésében érdekes közlemény van a süllő mesterséges ikráztatásáról. A legnagyobb nehézséget a süllőikrák rendkívüli tapadás okozza. Amerikában a következő módon járnak el: A halász nedves keztyűs balkezzel fogja a hal farkát s a fejét könyökével magához szorítja; aztán jobb kezével igen gyengéden nyomva, végig simítja az állat hasát. Először a tejeseket fejk ki s a tejet facsérébe fogják fel. Aztán kerül a sor az ikrásra. Nagyon ügyelnek arra, hogy az ikrá azonnal bő mennyiségű tejjel kerüljön össze. Jól össze is keverik

a kettőt, aztán folytonos kavaráss közben kevés vizet adnak hozzá. Így hagyják az ikrát, míg csak meg nem keményedik. Aztán leöntenek egy keveset a tejes folyadékából és ismét vízzel hígítják; közben folyton keverik tollpamacsokkal. Ezt a műveletet addig ismétlik, míg a víz végre egészen tiszta marad. Ez a vízben való kavargatás el-tart 1—1½ óráig; ennyi idő múlva az ikrák tapadósága teljesen eltűnik, azokat könnyűszerrel be lehet költőedényekbe helyezni. Szétküldeni is igen könnyű az ilyen ikrákat. Egyik nagyobb amerikai telepen 200 tejeshalat használtak 43 drb ikrás ikrájának a megtermékenyítéséhez.

A vízalatti látásról. (Allgemeine Fischerei Ztg. 1914. 144. l.) *Dr. Aufsess Ottó* német egyetemi magánanár érdekes vizsgálatokat végzett annak a megállapítása végett, hogy a víz alatt minő képet szerezhetnek maguknak az állatok környezetükről. Módszere abban állott, hogy tükröket bocsátott a vízbe, melyeket azután csónakról tetszés szerint irányíthatott, hogy a kívánt tárgyakat láthassa. Ilyen módon kaphatta ugyanazokat a képeket, melyeket a vízben a halak láthatnak, eltekintve természetesen az emberi és a halszem különböző alkotásától. Vizsgálatai nagyon érdekes eredményekre vezettek, melyeket az alábbiakban lapunk olvasóival is megismertetni szándékozom, annál inkább, mert némelyike a horgászt legközelebb-ről érdekelheti. Megjegyzem azonban, hogy Aufsess eredményei nem új felfedezések, amennyiben csaknem valamennyi természet-szerűen következik és magától értetődik az optika törvényeiből.

A víz alatti szem a víz fenekének tükröképét látja a víz felszínén és pedig mindazok a sugarak, melyeknek beesési szöge*) körülbelül 45 fok, már teljes visszaverődést szenvednek. A vízből tehát annál jobban lehet „kilátni“, minél magasabba tekint a víz alatt levő szem.

A halak, mint tudjuk, közellátók, meglehetősen szűk a látókörük. Kifelé való látásukat pedig a fennebbiek szerint egy olyan kúpnak a víz színén képzelni alapkőre határolja, melynek csúcsa a halszem helyén van, csúcshöze pedig körülbelül 2-szer 45 fok, vagyis 90 fok. Ez az alapkör természetesen annál nagyobb lesz, minél mélyebben van a képzelni kúp csúcsa, vagyis a hal szeme a víz felszíné alatt. Elméletileg tehát a hal annál nagyobb területet láthat a víz fölötti külvilágból, minél mélyebben úszik. Hangsúlyoznunk kell azt, hogy csak elméletileg, mert most a kifelé való látásról szólván, ennek csupán a teljes visszaverődés tüneménye okozta akadályát vettük figyelembe, a halszem közellátásával, a víz zavarosságával, stb. pedig nem számoltunk. Elég annyi, hogy az említett képzeletbeli körön kívül a vízből kilátni fizikai lehetetlenség, mert a fénysugarak teljesen visszaverődnek.

A fénytörés törvényeiből következő más érdekes dolgokat is kiderítettek a kísérletek. Így pl. azt, hogy a víz színéhez közel levő tárgyak, parti részletek stb. magasabbnak látszanak a vízből, továbbá, hogy a tárgyak szélei szivárványszínű szegélyvel bírnak, mely annál szélesebb, minél ferdebb irányból nézzük a tárgyakat. Fontos tény továbbá, hogy az alacsony parti részletek a víz alól egyáltalán nem látszanak. Egy ház (az urföldi szálló a Walchensee partján), csak az első emeletétől kezdve volt látható. Egy, a parton álló ember pedig néhány méter távolságból csak a térdeitől fölfelé látszott. Természetes, hogy a víz csekély hullámozása is még inkább láthatatlanná teszi a külvilágot, úgy hogy a horgászónak vajmi könnyű a dolga, ha láthatatlanná akarja magát tenni a halaknak. Nem kell egyebet tenni, mint egyszerűen lekuporodni a földre.

Végül tévésnek bizonyult az a gyakran emlegetett dolog, hogy a víz színe alulról tekintve ezüstösen csillogó a teljes visszaverődés miatt s hogy a halak legtöbbszörének hasi oldala azért oly csillogó ezüstfényű, mert ezáltal védi őket tamadóiktól. Nem egészen így van a dolog. Ezüstös szín és teljes visszaverődés nem ugyanaz. A teljes visszaverődés tükröződést jelent, vagyis ebben az esetben azt, hogy a víz színe alulról nézve olyan, mint a víz fenék, ugyanazon szög alatt tekintve.

*) Beesési szögön azt a szöveget értjük, melyet a fénysugár és a vízfelület metszési pontjában képzelni, a vízfelületre merőleges vonal alkot a fénysugárral. Pontos szögértéket adni nem lehet, mert a sugártörés a víz sűrűsége, sótartalma szerint változik. Tenger-vízben erősebb, mint édesvízben.

A hal ezüstös színe tehát a vízben alulról nézve nem látszik olyannak, hanem csaknem láthatatlan, mert a sugarakat visszaveri, színe tehát a vízfénék színével egyezik. Legjobban meg lehet erről győződni a halak életmódjának tanulmányozására egyébként is nagyon alkalmas Ward-féle berendezéssel, melyet e zseniális angol könyvének megjelenése után csakhamar, évekket ezelőtt ismertettem lapunkban.** Jelenleg csak annyit erről a berendezésről, hogy vele egészen természetes viszonyok között lehet szemlélni és fotografálni a halakat. Ki is tűnt ilyen módon, hogy az „ezüst” pikkelyű halak úgyszólván láthatatlanul suhannak tova a Ward-féle kamra ablaka előtt s csak akkor villan föl ezüstsínük egy-egy pillanatra, ha valamitől megijedve, hirtelen, szabálytalan mozdulatokat tesznek. A ragadozó halaknak ugyancsak ébereknek kell lenniök, hogy e pillanatnyi fölvilágításokat észrevegyék. *Dr. Unger Emil.*

** Lásd a Halászat 1911. évf. 59—60. lap. „Hogyan figyelhetjük meg a halak életmódját?” cz. közleményemet.

Eladó szárított vér,

kiválóan jeles haltáplálék,

magas nitrogéntartalommal, métermázsája 25 K, nagybani vételnél árengedmény, kölesönzsákokban.

Szobonya Bertalan

ny. kir. földmivesiskolai igazgatónál,
H.-Királyhalmán v. Szabadkán.

Tógazdaságok figyelmébe!

Veszek több ezer métermázsá elő pontyot, czompót, kárászt stb.

ZIMMER FERENCZ halásmester, cs. és kir. udvari szállító BUDAPEST, Központi vásárcsarnok. Telefon: 61—24.

CHEMISCHE FABRIK SCHLUTUP

Dr. Max Stern
Schlutup, bei Lübeck.

A Kitűnően bevált

I-a SCHLUTUPI HALLISZT

egyedüli készítője.

Rendkívül nagy halhúsgyarapodás mellett. Feltűnő jó eredmények pontyoknál, czompóval való vegyes benépesítés mellett, valamint pisztrángoknál, különösen zsenge ivadék- és növendékhalaknál.

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.

Arjegyzéket kívánatra szívesen küldünk.

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

HALGAZDASÁGHOZ VALÓ ESZKÖZÖK: PISZTRÁNGIKRA-



KÖLTÖEDÉNYEK, halivadékszallítóedények, AQUARIUMOK

stb. készítésében specialista. Az országos halászati felügyelőség szállítója.



LAMMEL FERENCZ, bádagos- és szerelőmester, Budapest, VIII., József-utca 17. sz.

A SÁRDI TÓGAZDASÁG

Levélczím: Tógazdaság Sárd.

Sürgönczím: Tógazdaság Kiskorpád.

Vasutállomás: Kiskorpád.

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

A tógazdaság kizárólag csak tenyészhalat termel.

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