



AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET“ HIVATALOS KÖZLÖNYE

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

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

Az „Országos Halászati Egyesület“ tagjai ingyen kapják

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

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

A halastavak a közegészségügy szolgálatában.

Irta: **Halmi Gyula.**

(Befejezés.)

A kísérletek kiindulópontja annak megállapítása volt, hogy mennyire ellentállóak a halak a városi csatornaszennyvizekkel szemben, melyek szilárd és folyékony ürülékanyagokat, konyhai, házi és utcai mosóvizet stb. tartalmaznak. A *laboratóriumi kísérletek* eredménye azt mutatta, hogyha friss szennyvízbe, melyben még a rothadási jelenségek nem léptek föl, halakat tettek, azok a legrövidebb idő alatt elpusztultak, noha a víz erőteljesen levegőző volt, úgy hogy oxigénhiányról szó sem lehetett és a fehérje bomlástermékei, mint pl. a kénhidrogén, ha fölléptek volna is, a heves levegőzés folytán kétségkívül kiűzettek. Azon mértékben, a mint az egysejtű zöld szervezetek elszaporodtak a vízben, a halak is jobban bírták a szennyvizet, melyben végül még levegőzés nélkül is életben maradtak. Ebből tehát világosan következik, hogy a *víznek levegővel csupán mechanikai úton való ellátása elégtelen* arra, hogy a rothadás káros közbeneső termékeinek hatását ellensúlyozza, ellenben a növényi, elsősorban az egysejtű szervezetek ezt a természetes asszimilációs folyamataik segítségével a legrövidebb idő alatt lehetővé teszik. Eldöntetlen marad azonban itt még az a kérdés: vajjon az említett növények az ártalmas bomlástermékek képződését egyáltalán meggátolják-e, vagy pedig ezeket rendkívül gyorsan elpusztítják-e? *Zuntz* tanár ezen észleletek alapján kimondotta, hogyha valamely halastó jó állapotban van, illetőleg benne az apró szervezetek jó erőben és elegendő mennyiségben jelen vannak: akkor semmi akadálya nem lehet annak, hogy az ilyen halastavakba *eredeti, tisztítatlan csatornaszennyvizet* vezessünk be, anélkül, hogy ez a tóban élő lényeknek, elsősorban a halaknak, ártalmukra válhatna.

A berlini városi hatóság engedélyével e kérdés eldöntése céljából a berlini öntözőtelepen, a malchowi tavakban, ugyanott, a hol *Östen* is kísérletezett,

két éven át nagyszabású kísérleteket folytatott az említett intézet.

A tavakat drainvizekkel táplálták, melyekről köztudomású, hogy tápanyagokban még elég gazdagok. Egyidejűleg pontos kísérletek végeztek még arra nézve is, hogy e vizek a halászat céljaira mennyiben hasznosíthatók. A tavak benépesítésére az ellentállóbb ponty és czompó mellett még az oxigénben nagyigényű szivárványos pisztráng szolgált. Mivel nem lehetett arra számítani, hogy a drainvíz állandóan fog folyni, a tavat a szükséges oxigénmennyiség előteremtése céljából egysejtű szervezetekkel gazdagon ellátták.

Az eredmény minden várakozást felülmúlt. A pisztrángok természetes táplálás mellett egy nyár folyamán szép példányokká fejlődtek, melyek sem íz, sem külső tekintetében más pisztrángoktól miben sem különböztek. A gazdasági eredmény nemkülönbön örvendetes volt, legalább is akkora, mint bármely legintézvebben üzőtő gazdaságban; itt azonban még külön előnyül tudandó be az, hogy oly anyagok hasznosítottak, melyek egyébként értékesítetlenül veszendőbe mentek volna, holott a tógazdaságokban legalább is megfelelő befektetést kell eszközölnünk a takarmányozás folytán.

Még fontosabbak azonban az eredeti csatornaszennyvizek bevezetésénél elért eredmények. A szennyvíz a szivattyúállomástól az öntöző területek kifolyásáig kb. 8—10 óra alatt jut el. Mint az előzetes kísérletek bizonyítják, ez az idő elegendő arra, hogy különösen meleg nyári időben a legélénkebb bomlási folyamatokat indítsa meg, melyeket főként az erős kénhidrogénfejlődés jellemez. A szennyvíz ekkor oly állapotban van, mely az élő szervezetekre a legkevésbé kedvező, sőt egyenesen ártalmas. A rothadás folytán igen magas az oxigénigénye; mivel azonban elegendő oxigén nincs jelen: anaerob folyamatok lépnek föl, s káros rothadási termékek keletkeznek. A mellett a tovább bomlásra még a lehető legélénkebb törekvés van jelen, a mennyiben az organikus anyagok mennyi-

sege alig 25%-kal csökkent, s még mindég oly nagy, hogy oxidációjukhoz literenként kb. 1 gr. káliumpermanganát kell, mely mennyiség kereken 26-szor akkora, mint a mennyit 17° C-nál 1 liter víz a levegőből tartós összerázás után felvenni képes.

Ez ártalmas hatások kiküszöbölésére azonban nem történt semmi a kísérleti tóba való vezetésnél. Csak arra fordítottak gondot, hogy a tó törpeflórája lehetőleg erős, dús fejlődésben legyen, s hogy a szennyvíz bevezetése csak késő reggel, 10 óra után induljon meg. A növények élettevékenysége ugyanis az éj folyamán oxigénfogyasztással és szénsavtermeléssel jár, úgy hogy az élővizek oxigéntartalma reggelre rendszeren alászáll, sokszor egészen az alsó határig, melynél még a magasabbrendű állati organizmusok életben maradása lehetséges. Természetes, illetőleg normális oxigéntartalmát a víz csak a fénynek órákon át való behatása, tehát a klorofill oxigéntermelő hatásának megindulása után nyeri ismét vissza. A víz hőfokára azonban nem voltak tekintettel a szennyvíz bevezetésénél, tehát a mikroorganizmusoknak a magasabb hőmérsékletnél végbemenő élénkebb anyagcseréje folytán föllépő nagyobb oxigénfogyasztás hatása nem küszöböltetett ki. Avégből, hogy a szennyvíznek a tóba vezetése folytán a tóban végbemenő folyamatok pontosan megismerhetők legyenek, a tóvíz oxigéntartalmát nemcsak nappal, de éjjel is több ízben megállapították, mikor is kiderült, hogy a szennyvíz befolyásától már alig néhány méternyire is az oxigéntartalom egyáltalán nem csökkent, s a beömlés helyén alig 6 óra múlva az oxigéntartalom csökkenése ismét helyreszökkent. A szennyvíz mennyisége a tóvíznek mindig 1%-át tette ki, csak egy ízben volt 10%, de hatása ekkor is már 6 óra múlva lényegesen gyengült. Hogy a szennyvíznek a laboratóriumban észlelt káros hatása ekkor is megvolt, azt igazolja az is, hogy a beömlés helyéről a békák és halak gyorsan elmenekültek.

E kísérleteket 1904-ben 3 ízben ismételték. A halak elpusztulása egyszer sem volt észlelhető; a flóra és fauna fejlődése a nyár folyamán rendes, néha még élénkebb volt, mint más tavakban. A többlet azonban igen csekély volt, de érthető, mert a szennyvízben foglalt nagymennyiségű tápanyag után a legnagyobb eredmény is várható volna. Iszapképződés szintén nem fordult elő s a lehalászás után a tó medre sem tért el más tavakétól. A ponty és czompó sem íz, sem külső tekintetében nem tért el a más tavakban termelt halakétól, s a szennyvizek hatása csakis abban nyilvánult, hogy a súlyszaporulat némileg kisebb volt, de ez számos megfigyelés eredménye szerint más okok követkevése is lehet.

Az eredmények oly biztatók voltak s a jó halastó oxidálóképességét oly meglepően nagyinak mutatták, hogy a kísérleteket 1906-ban sokkal kedvezőtlenebb viszonyok között megismételték. Ekkor ugyanis nemes halakat: pisztrángot és fogast használtak a kísérletekhez, melyek sokkal érzékenyebbek. Ezáltal a tó oxidálóképességével szemben sokkal magasabb igényeket támasztottak. Még súlyosabb volt azonban az a módosítás, hogy a tó vizének 1%-át tevő eredeti szennyvizet 4 naponként, 80 napon át (május 25-től aug. 13-áig), összesen tehát 20 ízben bocsátották bele a tóba, tekintet nélkül az időjárásra, mely pedig gyakran igen meleg volt.

A kísérlet a várakozásokat fényesen igazolta. A kísérlet tartama alatt semmi rendellenes jelenség nem merült föl, s a lehalászásnál is úgy a szivárványos pisztráng, mint fogas, nemkülömben a ponty és czompó

is rendes növésben levőnek bizonyult, még csak a várt csekélyebb súlyszaporulat sem következett be. Az igen kismértékű (s a pisztrágnál egyáltalán elmaradt) pusztulás is azt bizonyította, hogy a jókarban lévő, egészséges halastó még ezzel a szennyvízzel is (egy idényre számítva, a tó vizének 20%-ával) könnyen megbirkózik. Némi hatása a szennyvíznek azonban már mutatkozott, a mennyiben a pisztrángokon élősdiék észleltek s némileg halványabb színük is volt. Ízüik ellenben a más tavakban termelt halak ízétől sem tért el.

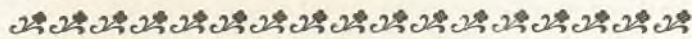
E kísérletek igazolják, hogy a szennyvizeknek halastavakban való tisztítása a többi tisztító eljárás sorában jól megállja a helyét, természetesen bizonyos korlátok között, a mennyiben ilyen nagy halastavak csak bizonyos kedvező körülmények között létesíthetők. A fenti kísérletek során a szennyvíz hozzáadásának maximuma még korántsem éretett el, s lehetségesnek látszik ily módon a tavakban annyi szennyvizet megtisztítani, a mennyit (1 m² területen évente 1 köbméter szennyvizet) a berlini szűrőterületeknek kell feldolgozniok. A halastavaknak azonban úgy a rétöntözéssel, mint a biológiai eljárással szemben még egy nagy előnyük van. E két eljárás tisztítóképesége ugyanis télen erősen csökkenik, sőt gyakran egészen meg is szűnik. Ez természetes is, mert hiszen a tisztításban a növényi és állati életfolyamatok igen nagy szerepet játszanak, melyek a hőmérséklet csökkenésével meglássulnak vagy egészen meg is szűnnek. Ellenben a halastó nagy víztömege jelentékeny mennyiségű meleget halmoz föl magában, melyet csak lassan veszít el s így még télen is elevebb állati és növényi életet enged meg. Azonfelül a szennyvizek útján is állandóan jut meleg a tavakba, a mennyiben a szennyvizek még a legkeményebb télen is a fagypontnál jóval magasabb hőmérséklettel folynak tova.

Mivel így a tavakban mindig bizonyos magasabb hőmérséklet uralkodik, lehetségessé van téve az is, hogy a halak még télen is vegyenek föl tápanyagokat. A halak táplálékfelvétel- és feldolgozóképesége óriási s így mód van arra, hogy táplálékukat a vízi fauna útján a vízből állandóan felvegyék, s az anyagforgalmat teljessé és állandóvá tegyék. Ily módon a szennyezőanyagok feldolgozásában a vízben élő minden állati és növényi szerevet folytonosan résztvesz, miért is a káros hatású bomlástermékek felszaporodása lehetetlenné válik. A fenti kísérletek fontossága épen abban rejlik, hogy a halak a szennyvizekkel is táplált tavakból nagyobb mennyiségű bomlási terméket is képesek felvenni, kivált a pisztráng, mely a hideg évszakban elsősorban hivatott arra, hogy táplálkozása útján a vízből állandóan anyagokat vonjon el.

Hogy az említett szennyvíztisztítási eljárás higiéniai szempontból hogyan bírálendő el, arra még nincsenek kellő támpontok. Komoly ellenvetések azonban aligha támaszthatók ellene. Az öntözés javára írják rendszeren, hogy a patogén csírákat teljesen elpusztítja. E tekintetben a halastavaknál még kedvezőbb a helyzet, mivel ezekben a víz tovább időzik, mint a talajban. Ismeretes azonban az is, hogy a patogén csírák az állóvizekben még hamarabb tökremernek, kivált a nagymennyiségű vízi baktérium jelenlétében. Azonban mégis ajánlatos a szennyvízbevezetést a lehalászás előtt 2—3 héttel megszüntetni. Mivel a csírák főként a felszínen tartózkodnak s a halakat hidegen amúgy sem fogyasztják: ennyi óvintézkedés a legmesszebbmenő igényeket is kielégítheti.

A fenti kísérletek gyakorlati tekintetben is igen fontosak. Látható ugyanis belőlük, hogy az állóvizek milyen nagymennyiségű szerves anyagot képesek feldolgozni. A hígítást véve tekintetbe, a folyóvízeknél a viszonyok kétségkívül kedvezőbbek, de másrészt sokkal kedvezőtlenebbek, mert a törpeflóra és -fauna a vándorlás folytán korántsem fejlődhetik oly buján, mint a tavakban. Az elmondottakból azonban egyúttal az is kitűnik, hogy az ipari vízszennyezések elbírálásánál mily óvatosan kell eljárunk, s a sablonos, egyforma kezelés sok esetben mennyire helytelen lehet. A mezőgazdasági ipari (cukor-, keményítő-, szesz- és sör-) gyárak nem dolgoznak ártalmas vegyszerekkel, szennyvizeik tehát a mikroflóra és -fauna fejlődését nem gátolják meg feltétlenül. Ha módot nyújtunk hozzá, hogy a bennük lévő szerves anyagok folytán káros hatásuk kellő hígítás segélyével kiküszöböltessek, akkor a folyóvíz is bizonyára képes lesz a szennyező anyagokat feldolgozni, ha ugyan ezeket tavak útján nem akarnók hasznosítani.

Kétségtelen, hogy a leírt tisztításmód a régi, bevált módszerekkel nem mindig versenyezhet, csak bizonyos esetekben. De nem is ez a főczél, hanem csupán az, hogy az egészségügy érdekeit szolgálva, a gazdaság érdekeit ne befolyásolja károsan. A halgazdaságok dús hozamát tekintve, nagyon helyénvaló, hogy az érdekelt tőgazdaságok figyelmét termelésüknek a fentiekben ismertetett eljárás segélyével való növelésére minél sürűbben felhívjuk.



A pisztrángtenyésztés gyakorlata.

Irtta: **Schmör Gábor.**

(Befejezés.)

4. Az ikra gondozása.

A mint az ikraküldeményt tartalmazó faládikát kézhez veszszük, intézkedjünk annak a költőházba szállítása, mielőbbi felbontása s az ikráknak kicsomagolása és a költőedényekbe való helyezése iránt. Az ikrakereket óvatosan szétszedve, őket egyenként a költőedények betétjének fenekére helyezük s aztán az egészet egy igen finoman lyukasított rózsájú öntöző kanna segélyével 2—2 percnyi időközökben vagy háromszor jól meglocsoljuk a költővízzel, hogy ennek hőmérsékletét ne egyszerre, hanem *fokozatosan* vegyék fel az ikrák.

Kemény hideg időjárás esetén tanácsos az ikrabehelyezés alkalmával a költőházban kissé befűteni, nehogy az öntözés alatt az ikra megfagyjon, mivel a fagyás folytán föltétlenül elpusztul. Aztán a kereteket egyenként kézbe véve és ferdén állítva az ikrákat egy tiszta lúdtoll zászlójával óvatosan lesöpörjük. Mikor már valamennyi ikra a költőedénybe van, vagy 2—3 óra hosszáig ott nyugodni hagyjuk, mialatt a nem életképes, valamint az útközben esetleg megsérült ikra rendszeren megfehéredik. Majd újból gondosan átvizsgáljuk és alkalmas ikracsíptető segélyével a romlottakat kiválogatjuk.

Nagyon alkalmasak e célra a cinkbádogból készült olyan ikracsíptetők, a melyek csupán 16 cm. hosszúak, alig 4—5 milliméternyi szélesek, végeik pedig lekerekítve mintegy lencsenagyságú mélyedésekkel vannak ellátva. Az ilyen csíptetővel az ikrák közé bárhová bejuthatunk, anélkül, hogy kárt tennénk.

Némely beteg ikra felpattanásakor túrószerű anyag képződik a költőedényben, melyet nagyon gondosan kell onnan eltávolítani, mert annak lemáló parányi részecskéi könnyen megfertőzik az egészséges ikrákat.

Ezt az anyagot azonban könnyű szétmállása miatt nem igen lehet az ikracsíptetővel megfogni és eltávolítani. E célra alkalmas egy evőkanál nagyságú és alakú tüllhálócska, a melyet az említett anyag elébe tartva azt egy lúdtoll zászlójából óvatosan betereljük a hálócskába s aztán vigyázva kiemeljük, a hálócskát pedig leöblítjük. A kezelőnek naponta legalább egyszer meg kell jelennie a költőházban s a víz rendes folyását, valamint minden egyebet jól szemügyre véve, nemcsak leöblítenie kell az ikrákat, hanem az elpusztultakat kiválogatnia, ezek számát feljegyeznie és kelés idején még az üres héjak eltávolításáról is kell gondoskodnia.

5. Az ivadék kihelyezése.

A kikelt ivadék, aszerint a mint a költővíz hidegebb vagy melegebb, lassabban vagy hamarabb fejlődik, fejlődése során végre felemészti tápláló szikzacskóját, mi ha elkövetkezik, a költőházban nincs miből élnie és okvetlen éhen pusztulna magától értetődőleg. Ezt az időpontot a tenyésztő nem várja be, hanem előbb gondoskodik az ivadék kihelyezéséről, még mielőtt az szikzacskóját teljesen elvesztette. Idő tekintetében körülbelül a szikzacskó-táplálékkészlet eltűnésének harmadik negyedében kell az ivadékot szabadjára bocsátani. Ilyenkor már nemcsak táplálkozó-, hanem tökéletesen úszóképes is, minélfogva még szikzacskójának utolsó maradvékára támaszkodva, alkalma van a külső táplálékszerzéshez is lassankint hozzászokni és mert az éhség nem kinozza, éberebb és elővigyázóbb ellenségeivel szemben, holott ha táplálékot nem visz magával, minden igyekezete csak üres kis gyomrának megtöltésére irányul s az alatt vajmi könnyen zsákmányává válhatik nagy számban ólálkodó ellenségeinek.

Az ivadék szállítására ajánlatos cinkbádogból készült, bőszájú, alacsony, széles szállítóedényt használni. Az edény bő szájába lyukasított betét illik, a melyiket jéggel töltünk meg, hogy azzal is hűthessük az edényben levő vizet. Czélszerű továbbá a vizet levegőzni is, mivégből a szállítóedény belső oldalfala mentén a fenékgig nyuló vékony cső van alkalmazva, a melynek külső végén gummilabda van erősítve s ezzel, mint fuvóval, szállítás közben levegőt szorítunk a szállítóedény vizébe. Az ivadék szállítására szolgáló edény azért legyen alacsony de széles, mivel a pisztráng-ivadék tapasztalás szerint mindig az edény fenekén húzza meg magát s így annál több fér ott el, minél nagyobb a fenék, ellenben szükségtelen, hogy az edény magas legyen. Szekéren történő szállításnál czélszerű a szállítóedényt szalmára állítani, hogy minél kevésbé rázódhasson.

Az ivadék kihelyezésénél nagy gond fordítandó továbbá a patak illető helyeinek a kiválasztására is. E célra nagyobb kiterjedésű kavicsos vagy fűvel benőtt oly részek alkalmasak leginkább, a hol a víz sekély, mindössze néhány centiméternyi mélységű. Az ilyen helyeken az ivadék hamar otthonossá válik, ellenségei elől a kavics vagy fű közé rejtőzhet, de védve marad nagyobb halak ellenében is, mivel ezek nem igen törnek a sekély vízbe s ha véletlenül jut is oda egy nagyobb hal, az oly nehezen mozog ott, hogy a fürge kis ivadék kényelmesen elmenekülhet előle, mi mellett még az is figyelembe veendő, hogy a ragadozó fejlett pisztráng, ha ügyes is, de kényelmes is és többnyire beéri azzal, a mi a vízfolyással jut szája elé s csak ritkán szánja magát az apró, de fürge ivadék üldözésével járó fárasztó hajszára.

A leírt helyeken aztán olyképp végezzük az ivadék

szabadjára eresztését, hogy legelső sorban friss víznek fokozatos hozzáöntésével igyekszünk a patakvíz és a szállítóedény vizének hőmérsékletét kiegyenlíteni s ha ez megtörtént, a szállítóedény nyílásán át megfelelő tüllhálócskával bizonyos mennyiségű ivadékot óvatosan kiemelünk s azt a hálócskának víz alá sülyesztése által kiméletesen a patakba emeljük. Czélszerű az ivadékot kisebb számban minél több helyre szétszórni, abból indulva ki, hogy ezzel is csökkentjük a koczkatatot, illetőleg szaporítjuk fennmaradásuk lehetőségét.

Sokan azt tartják, hogy közvetlenül a patakba eresztett zsenge ivadék nem egyéb, mint táplálék a nagy halak számára s hogy ily módon a patakok népesítését el nem érhetjük. Ezt a nézetet nem oszthatom.

A pisztrángos patak ugyanis a vízfolyás változóságánál fogva olyan, hogy alkalmas úgy a zsenge ivadék, mint a növendék, valamint a fejlett halak együttes befogadására s megfelelő elszigetelésükről már maga a természet igen bölcsen gondoskodott. Igazolja ezt a hegyi patak, a melyben a kifejlődött pisztrángok mellett igen sok az ujjnyi nagyságú éves hal és még több benne a zsenge ivadék, a mi azonban bizonyára nem lehetne így, hogyha — a mint azt sokan vélik — a felnőtt hal föltétlenül felfalná a népesedésre alkalmazott zsenge ivadékot.

A felfalás veszedelme csak úgy érheti őket, ha az ivadékot hosszú mélyvízű patakokba tesszük, a hol képtelen a nagy halak elől menekülni. Am a fentebb ismertetett módon végzett gondos kihelyezés mellett, mint ezt gyakorlati példák sokszorosan igazolják, nincs mitől tartani. Ha pedig egyik-másik gyengébb vagy ügyetlenebb halacska mégis áldozata lenne a nagyobb hal falánkságának, az még nem jelenti az összesek felfalását.

Sokan az árvízveszedelemtől féltik a halacskákat, azt állítva, hogy a megáradt patak vize lesodorja a zsenge ivadékot, úgy hogy a kihelyezés területén mi sem marad vissza belőlük. Ma ez sem áll, mert a pisztráng, főképen kicsi korában ösztönszerűleg keresi a búvóhelyeket kavics alatt, fű között stb. s bizony a legnagyobb víz idején is számtalan úgynevezett holt pont akad a pataokban kövek, fagyökerek mögött stb., a hol a kis hal meghúzódhat s a vízáradat ellen védeve marad. Ha ez nem így volna, akkor egyáltalán nem lehetne pisztráng a gyors folyású hegyi patakokban, mert hiszen éppen tavaszkor, hamarosan a kelés után, következnek a hóolvadás avagy esőzés okozta árvizek. Ezek rendszeres ismétlődése mellett az elsodrás veszélye annyira fennáll, hogy pisztráng egyáltalán meg sem maradhatna, pedig ellenkezőleg a legtöbb pisztráng éppen az erős folyású hegyi patakokban van, mely körülmény egy magában megdönti az aggódók ferde nézetét.

Mindezekre tekintettel abban a meggyőződésben vagyok, hogy kitartással és az elmondottaknak érvényesülésével gondosan teljesített halasítással pisztrángos patakjaink hamarosan újból megtelnek pisztránggal, mi ha elkövetkezett, csak tőlünk függ, hogy ezt a halállományt észszerű kezeléssel továbbra is megtartsuk, igen nagy hasznára a halászati jogtulajdonosoknak, de édes mindnyájunknak is.

Befejezésül még csak azt legyen szabad felemlíteni, hogy az előzőekben ismertetett módon van berendezve a Poprádvölgyi halászati társulat szepesszombati halaköltőháza is, a hol az érdeklődők úgy a költőház felszerelését mint a költést illetőleg kellő tapasztalást gyűjthetnek.

Haltenyésztés és halbetegségek.

Schiemenz P. után.

Tógazdák körében mind gyakrabban találkozhatunk azzal a nézettel, hogy a haltenyésztés intenzitásának emelkedésével fog a tenyésztett halaknak ellenállóképessége az őket sújtó természetes betegségekkel szemben. Kétségtelen, hogy a tógazdaságokban elég gyakoriak a halbetegségek, gyakoriabbak, semmint arról tudomást szerezhettünk, mert hiszen mi sem természetesebb, mint az, hogy a tógazda sohasem igyekszik az ilyenféle dolgot jobbra ütni. Emellett sok betegség nem is jelentkezik valami szemetszűrő kór alakjában, hanem csak a halak silány fejlődésében. Akárhányszor megesik, hogy a népességnek csupán kétharmada, sőt fele kerül csak meg a lehalászásnál, a többi ellenben eltűnt anélkül, hogy a hiánynak elfogadható magyarázatát adhatnánk. Az ilyen és ehhez hasonló jelenségek nem éppen biztatók a tógazdára nézve, minél fogva nagyon is indokolt elmélednkünn arról a kérdéstről, hogy mennyiben helytálló a fentebb idézett nézet.

Úgy gondolom, abban mindnyájan egyetérthetünk, hogy a mennyiben a halbetegségek szoros kapcsolatban állanak a tenyésztéssel, a természetes vizekben tenyésző úgynevezett vadhalak kifogástalan egészségnek örvendenének. Hát a kik föltétlenül igaznak tartják azt a bizonyos közmondást, mely szerint „úgy él, mint hal a vízben“, azok hajlandók azt elhinni. Pedig a valóság az, hogy a vadhalak is épp úgy alá vannak vetve betegségeknek és az ezekből eredő pusztulásnak, mint a tenyésztettek.

Gondoljunk csak arra, mily óriási mennyiségű peték rak egy-egy hal és mily kevés válik azokból fogásra-érett hallá! Bizony nagy kérdés, vajjon egyre-másra telik-e egy tuczat nagy hal vadhalaink 100,000 darab petéjéből? De egyébként elképzelni is nehéz volna, mi lenne közvizeinkkel akkor, ha minden egyes lera-kott halikra nagy hallá fejlődne. Vizeinkben úgy nyüzsögnének a halak, hogy a hajózást, a víz hajtóerejének kihasználását és a legtöbb vízhasználatot lehetetlenné tennék. A természet éppen azért áldotta meg a halakat a legnagyobb szaporasággal, mert óriási a kallódás úgy az ikráknál, mint a zsengeknél, sőt még az ivadéknál is. Ha ezek mellett az ember okozta veszteségre, t. i. a halfogásra is gondolunk, bizony jó szerencse, ha egy-egy ikrás halnak százezerekre rúgó ikrája után egy pár nagy hal megmarad.

Mi okozza hát a halaknál ezt az óriási kallódást? Nos e kérdés megvilágításánál tekintsünk el az emberek végezte halfogásból eredő apadásoktól, mint a melyik a természet ténykedésével szemben különben is elenyésző csekélységnek mondható, de sőt hagyjuk figyelmen kívül azokat a tömeges pusztításokat is, a mit ipari és másféle szennyek következtében szenved a halállomány, mint olyan tényezőket, a melyek nem természetes úton, időnként és helyenként sujtanak csak, hanem vizsgá-lyuk csupán a természetes úton előálló veszteségeket.

Tudjuk, hogy a halak egymásnak és sok más állatnak szolgálnak ételmül. Az ikra- és halpusztítók közismert falánksága és óriási gárdája mellett tengernyi az a halanyag, mely évenként különböző alsóbb és magasabbrendű állatok gyomrában leli sírját. De még ez is csekélység ahhoz az apadáshoz mérten, a mit a betegségek okoznak a természetes vizek halnépessége között. Igaz ugyan, ezt a kallódást nem igen észleljük, rendszerint azért, mert a beteg, erejétől megfosztott hal,

még életében áldozatává lesz egyik-másik halrablónak s e miatt szinte látatlanul tűnik el a vízből. Mégis a ki sokat tartózkodik vizek mentén, elég gyakran találkozik a halbetegség jelenségeivel is.

Am vegyük sorra ama betegségeket, melyek úgy a természetes, mint a mesterségesen létesült vizek halállományánál mutatkoznak. Célunk érdekében jó lesz őket csoportosítani és ekként összehasonlítani a vad és tenyésztett halak körül kínálkozó tanulságokat. Csupán a legfontosabb betegségeket tartva szem előtt, megkülönböztethetünk a betegségek eredetére nézve: 1. giliszták, 2. rákok, 3. protozókák, 4. baktériumok okozta, aztán 5. bárkabeli és 6. fiziológiai betegségeket.

A *gilisztabetegségnél* tudvalevőleg bizonyos élősködő giliszták, mint a galandféreg, szívó- és kerekgiliszták szerepelnek kórokozókként. Köztük főleg a *szívóférgek* (trematodák) gyakoriak a halak között, melyek többnyire az állatok beleiben élnek kisebb-nagyobb mennyiségben. Az ilyenek alapján véve kevésbé élősködők, mint inkább együttélők, a miért nem is igen okoznak nagyobb kárt. Ezeknél jóval veszedelmesebbek azok, melyek a halak húsába települnek, szerencsére azonban ezeknek meg a száma nem nagy. Nem jár nagyobb pusztítással a *kerekgiliszták* (nematodák) működése sem s legfeljebb annyiban szembeötlők, hogy undortgerjesztők. Leginkább tengeri halaknál mutatkoznak s ezek némely fajtájánál főleg a májat lepik el tömegesebben. Amde az is bizonyos, hogy őket illetőleg még nagyon hiányosak ismereteink. Egyes kutatók szerint az édesvízi halak közül eddig csupán a pisztrángoknál és süllőknél tapasztaltak idevágó betegségeket s a midőn megállapították, hogy a kórokozó szervezetek a bolharákok közvetítésével kerültek a halak testébe. Kiemelendő azonban, hogy a szóban forgó kór csupán a 3—4 éves és ezen felüli halegyedeket támadja meg, mely okból a tógazdaságokban ez a betegség már csak azért sem ölthet veszélyesebb jelleget, mert a halakat tudvalevőleg ezen veszedelmes kor előtt értékesítik. Nyilvánvaló ezekből, hogy ezen betegséggel szemben a tógazdaság halai inkább védve vannak, mint a természetes vizekben élők.

Még kedvezőtlenebb a helyzet a közvizeknél a galandférgeseket illetőleg. A szoros értelemben vett bélérgesek ugyan, mint a szívóférgek, szintén csak együttélésük által ártnak a halaknak, jóllehet a tengeri halak között bizony akadnak olyanok is, a melyeknek beleit annyi galandféreg tartja megszállva, hogy emiatt szemmel látható mennyire meg van akasztva azok fejlődése. Annál veszedelmesebbek azonban a galandférgesek, ha a halak hasüregében avagy pedig a májban ütnek tanyát. Előbbi esetben annyira nyomják a nemű szerveket és a májat, hogy annak következtében az állat sem nem fejlődik, sem nem szaporít. Kivált ez az utóbbi ok az, a mi miatt ez a betegség a halászatot érzékenyen sújthatja, mert mint példák igazolják, egyes természetes tavak halászata kizárólag ennek a betegségnek lett áldozatává, annyira erőt vett ez a betegség a tóban élő valamennyi halfajon. A májat illetőleg megemlítendő, hogy azt a galandféreg előbb gyuladásba juttatja, aztán gennyessé teszi, végre pedig emiatt belepusztul a hal. Ilyen eseteket a csukánál és a süllőnél észlelték tömegesebben.

A galandférgesek okozta betegségek többnyire természetes vizekhez kötöttek; a hasúrben települő ezen kórokozó állat (*ligula*) tapasztalás szerint csak a harmadik éves kortól fogva válik veszedelmessé a békés természetű halakra. Terjesztőiként a halakat fogyasztó víziszárnyasok szerepelnek, mint a melyeknek beleiben fej-

lődik a galandféreg ivaréretté. Erme körülmény folytán elég oka van tehát a tógazdának a halrabló víziszárnyasokat tavaiból lehetőleg távol tartani és gyakorlati szempontból egyáltalán nem érthetünk egyet azokkal, a kik szentimentalizmusból a vízibujárok, meg a jégmadarak kímélését követelik.

Olyan halastavakban, a hol a víziszárnyasok nem szaporodhatnak el túlságosan és a hol nem tenyésztünk háromévesnél korosabb halakat, a szóbanforgó betegség soha sem ölthet veszedelmes jelleget. Am ha nem fordítunk elég gondot a víziszárnyasokra, amellet ha háromévesnél korosabb halakat is tenyésztünk, avagy ha lecsapolhatlan és emiatt nem teljesen kihalászható tavakról van szó, akkor bizony nehéz lesz a gilisztakört halainktól távoltartani. Kitészik ezekből, mily nagy előnye a halastavaknak a teljes kiszáríthatóság és tökéletes lehalászhatóság, valamint a hároméves fordulóra alapított üzem. Viszont az is látható, hogy éppen az intenzív művelés az, mi e kört féken tartja, illetve az elől a talajt elvonja.

A gilisztabetegségek sorába tartozik még az *ichthyobdella geometra* nevű apró, gyűrűs, mindkét végén szívótárcsával felszerelt piócza által okozott betegség is. A világért sem szabad ezen apró vérszopó pusztításait kicsinyelni. Ha egy-egy ilyen állatka nem is tesz nagy kárt, egész bizonyosan megakasztják annak a hálnak fejlődését, a melyiket tömegesebben lepnek meg.

A *rákféle* élősködők mint kórokozók közül kivált a *lernaecera* nevű tömlőformájú, többnyire a fehérhalfélék bőrére települő állatka és a *pontytetvek* (*argulus*) említendő, mely utóbbiak, mint apró síma paizsok tapadnak a halak testéhez. Nos ezek a rákocskák szintén nagyon veszedelmesek és nem ritkán csak nekik tulajdonítható egyes természetes vizek halászatának gemsemisülése. Tapasztalás szerint ott pusztítanak leginkább, a hol a halállományt túlságosan kímélik, azaz olyan vizekben, a hol nem eléggé halásznak, akár azért, mert a horgászat érdekében nem akarnak, akár pedig mert a meder túlságos elgazosodása miatt éveken át nem tudtak halászni. Azzal ugyanis, hogy a halak rendszeres fogásával gyéjítjük az állományt, pusztítjuk természetesen a parazitákat is. Ellenben ha a halak megsokasodnak és aránylag sűrűbben tartózkodnak egy-egy helyen, elősegítetik az élősködők terjedése is. Több hal támadtatik meg általuk s azok is annál gyorsabban merülnek ki. Ugyanez áll a fentebb ismertetett halpiócza okozta betegségről is.

Míg a rövid tartamú üzemben kezelt kiszárítható halastavakban a *lernaecera* fellépése sohasem ölthet veszedelmes mértéket, addig, mint a tapasztalás láttatja, a lecsapolhatlan, avagy éveken át duzzasztott tavakban igen nagy bajt okozhat. A hálnak a teste ugyanis az élősködő által megtámadott helyen gennyessé lesz s ha ezek tömegesebben jelentkeznek, a hal végre is kimerül. Míg a rendszeres rövid üzem ezen betegség terjedésének gátat vet, addig a halaknak télen át való bárkázása nagy mértékben könnyíti annak terjedését.

A protozókák által előidézett betegségek alig szerepelnek a természetes vizekben élő halak körében, annál inkább fertőzik azonban a halastavakban tenyésztetteket. Ugyan amazoknál sem hiányoznak egészen, de kétségtelenül sokkal kevesebb halált okoznak, mint az utóbbiak között. Idetartozik mindenekelőtt a tógazdaságban annyira veszedelmes *costia neccatrix*, az *ichthyophthirius*, a *chilodon cyprini* stb. Akadnak azonban olyanok is, a melyek egyfórmán látogatják úgy a vad, mint a tenyésztett halakat. Ilyenek a halak himlő-, bél-, szil-

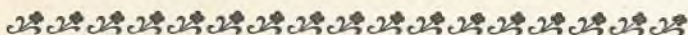
vány-, hólyag- és bizonyos izombetegségeket okozó véglények.

Azokat a betegségeket, melyeknél *baktériumok* a kórokozók, úgy a vad, mint a tenyésztett halaknál egyformán feltalálhatjuk. Sőt néha egyenesen úgy tetszik, mint például az angolnák közt pusztító vérszél, mintha ez a betegség sokkal nagyobb rombolást végezne a vadhalak között, mint a tenyésztetteknél. Hasonlót mondhatunk a bárkabeli betegségekről is, a mennyiben ezek is inkább sujtják a vadhalakat, mint a tenyésztetteket, minden valószínűség szerint azért, mert már a fogás alatt sokat szenvednek a kíméletet nem ösmerő halászok kezei alatt.

A *fiziológiai* betegségeket véve szemügyre, úgy tetszik, mintha ezek csak a tenyésztett halakra szorítkoznának, tekintve, hogy azok többnyire a halak helytelen táplálása folytán keletkeznek. A természetben ugyanis, a hol a halak kizárólag természetes táplálékra vannak utalva, ilyen betegségekre alig van eset. Amde ebből nem az következik, hogy a vadhalak fölényben vannak a tenyésztettek fölött, mert ha a vadhalak ilyen életmódja mellett azok emésztőszervei nem is zavartatnak működésükben, óvhatatlanul magukba szedik természetes kosztjukkal is mindazon parazitákat, a melyektől tavi halaink éppen azért mentesek, mert mesterséges tápanyagokkal táplálhatunk. Így a fehérhálélék között a keszeget vajmi gyakran inficziálják olyan *trematodok*, melyek a bőrön és az az alatti izomzatban fészkelik meg magukat s kövizekben vajmi nagy számban pusztítják el őket. Több vízben észlelték a süllők teljes kipusztulását bizonyos szívóférgek garázdálkodásának következményeként, a mely férgek álczája a természetes táplálékkal együtt jutott a hal testébe s ott kifejlődve, az állat szemüregéibe települt meg. Mindezt ekkoráig nem észlelték tógazdaságokban.

Observer.

(Befejezzük.)



Helyes és téves megfigyelések édesvízi halaink életéből.

Irta: **Vutskits György dr.**

III.

A vak és a Planer ingola.

(Petromyzon fluviatilis és P. Planeri.)

A folyóvízi vagy vak ingolának (Petromyzon fluviatilis) teste angolnaszerű, hosszúra nyúlt és hengeres, bőre sima, pikkelyei nincsenek. Az alsó állkapcsot pótló szarulemez 7 csúcsú, a felső állkapocs helyét elfoglaló szarulemez félholdalakú, széle éles, mindegyik oldalán egy-egy fog áll. Szívókorongja közepén nagyobb fogak vannak egyszerű körben, ezek közül mindegyik oldalán a három-három legnagyobb, kéthegyű fog a száj belső nyílását zárja körül; a szívókorong szélén igen apró fogak láthatók egyszerű sorban. A 30–40 centiméter hosszú, 100 gramm súlyú kígyószerű hálnak páros úszószárnyai nincsenek, két hátúszója egymástól elkülönített; az első rövid, lekerekített, a második, mely valamivel alacsonyabb, a farkúszóval folyik össze; az alsó úszó igen rövid és alacsony. Színe a háti oldalon zöldeskék, fénylő; oldalai sárgásfehérek, hasa ezüstfehér; úszói ibolyaszínűek. Kerek kopoltyúnyílásai egy-egy szemátmérőnyire állanak egymástól; a régi magyarság e nyílásokat és az orrot is szemnek véve, e halat „kilencszeműnek” nevezte el. Földy 1801-ben azt írja

róla, ámbár csak 7 szeme van, mégis németül kilencszeműnek mondják.

A vak ingola tulajdonképpen tengeri állat, mely ívás végett vonul kisebb folyókba és patakokba. Nálunk a Dunában, Poprádban, Rákospatakban, a Garamban és mellékveizeiben, meg Erdélyben figyelték meg és *firis, fizis, folyóvízi orsóhal, ingola, ingolna, kígyóhalacska, kilencszemű hal, olajhal, olhal, szívóka és vakcsík* néven ismerik Herman Ottó szerint hazánkban.

A legtöbb ingola és így a mi vak ingolánk is félig élősködő életet folytatnak. Rászívják magukat ugyanis halakra nemcsak azért, hogy magukat a tengerből édesvizetekbe vitessék, hanem hogy azoknak húsából és véréből táplálkozzanak ezen idő alatt. Rendes táplálékuk mindentéle féreg és halivadék. Rossz úszóknak az ingolák nem mondhatók, mert nagyon ügyesen, kígyószerű tekerődések közben változtatják helyüket, mint az angolnák; nagyon erősek, nappal többnyire mozdulatlanul a vízfenéken tartózkodnak és csak éjjel mozognak.

A vak ingolák április és májusban ívnak. De már ősszel seregesen a tengerekből a folyóvizekbe vándorolnak és tavasszal ívóhelyeikre megérkeznek, melyek többnyire oly kisebb folyócskák és patakok, melyeknek vize sekély, kavicsos alzatú és gyors folyású. Ilyen helyeken 10–50 darab halat lehet látni, melyek kisebb-nagyobb kövekre rátapadnak, hogy azokat magukkal czipelve, lapos gödröket ássanak ikráik számára.

Benecke szerint ívásukat legjobban az első tavaszi nap déli óráiban lehet megfigyelni, a mennyiben ilyenkor annyira igénybe vannak véve, hogy óvatosan közelükbe juthatunk, anélkül, hogy észrevenének és ikrájukat, melyet leraknak kézzel kimeríthetjük. A nőstény eközben rászívja magát a kövekre, a hím állat pedig nyakszirtjénél fogva megfogja párját, hevesen megrázza, miközben az állatok ivartermékeiket elbocsájtják. E különös jelenség egy vagy több napon át addig ismétlődik, míg a sok ezer szürkés vagy sárgás színű alig egy milliméter nagyságú ikrájukat mind lerakják, melyeket a víz áramlása a kövek közé hord. Ívás után az állatok nemsokára valószínűleg elpusztulnak. A peték rendszeren barázdolódnak. Először két egyenlő nagyságú félgömb lesz belőlük, a második barázdolódás után négy egyenlő részre oszlanak. Később a felső résznek barázdolódása gyorsabban megy végbe, mint az alsóé és a barázdolódás befejeztével a pete széke lencsealakot nyer, melyből bizonyos idő múlva hosszúkás fejnyújtvány nő ki. Végre a fiatal állatocská a peteburkát szétfeszíti és abból egy féreghez hasonló lény búvik elő. E halakat a fejlődés ezen fokán homoki ingola („*Ammocoetes*”) néven írták le a szakirodalomban, mely álczák négy, sőt öt éven át a vízfenéken homokban élnek és körülbelül 20 centiméternyi hosszúságot érnek el. Ezen idő elteltével az „*Ammocoetes*” a folyami vagy síkos angolnánál feltűnőbb átalakuláson megy keresztül, hogy igazi vak ingolává változhasson át.

Müller A. úttörő megfigyeléseinek köszönhetjük, ki a *Planer ingola* átalakulását tanulmányozta és kimutatta, hogy az *Ammocoetes*-t többé nem tekintjük a körszájuak külön nemének, mint azt még *Cuvier* is hitte.

A vak ingola, mint a tengeri ingola a sós vizet lakja, még pedig mindazon tengereket, melyek Európa, Észak-Amerika és Japán partjait mossák; ívási idejében, a mint már hallottuk, szintén a folyókba vándorol, de úgy látszik, hogy néha tavakban és nagyobb folyókban állandóan letelepszik.

A *Planer ingola* (Petromyzon Planeri) nevű faj sok tekintetben hasonlít a vak ingolához, de a felső és az alsó állkapcsot pótló szarunemű lemez fogai aránylag

sokkal vastagabbak és tompábbak, mint a vak ingolánál. Első hátiúszószárnya vagy közvetlenül egybefolyik a másodikkal, vagy pedig csak nagyon csekély köz választja el tőle. Színe olajzöldes, hosszúsága 20—35 centiméter.

Főnevezetessége az, hogy ezen végezte Müller élet-tani vizsgálatait 1856-ban, a melyekkel az ingolák átalakulását bebizonyította és egy régi nagy tévedést helyreigazított.

Müller, hogy a szeme előtt megtermékenyített peték fejlődését tanulmányozhassa, a kihalászott ikrát otthon gondozta; tizennyolcz nap után azt vette észre, hogy az ikrából oly piczi halak kelnek ki, mint a homoki ingola (*Ammocoetes branchialis*); még szembeötlőbb volt ez, mikor az állatok jobban növekedtek. Ez a tapasztalat azon gondolatot érlelte meg a tudós kutatóban, hogy a homoki ingola nem külön faj, hanem nem más, mint a Planer ingola lárvája vagy álczája. Az ingolák sajátos fejlődésére figyelmeztetve, sikerült a homoki ingola átalakulásait lépésről-lépésre követnie, míg végre a lárva nagyszemű Planer ingolává változott át. Hogy a többi ingolfaj fejlődése és átalakulása hasonló módon történik, alig vonható kétségbe. A petékből kikelt lárvák három-négy év alatt 18—20 centiméternyire nőnek meg és azután néhány nap alatt a kifejlett halak alakját veszik fel.

A *Planer ingola* fejlődésének kiderítése az ingolák életmódjára is fényt vetett. Már a régi kutatóknak is feltűnt, hogy az összes ingolafélék ívásuk után nagyon lesoványodnak és hogy sokan elpusztulnak. Az is feltűnt, hogy a nyár folyamán csak elvétve vagy egyáltalában nem találhatók, ellenben látták, hogy a víz sok elpusztultat sodor tovább. *Panizza* olasz bűvár állítja, hogy a legnagyobb ingolát, a tengeri ingolát ívása után, mely ívás céljából édesvizekbe vándorol, holtan találják a folyókban.

Müller az ívási idő letelte után minden fáradozása mellett egyetlen ingolát sem talált a Pakeben, a hol pedig azelőtt oly gyakoriak voltak; azonban néhány elpusztultnak hullájára akadt. Ezeket pontosan megvizsgálta, de petefészkeikben nem talált a fejlődés különböző fokán levő petéket, mint más időben megvizsgált ingolákéban, hanem azok teljesen ki voltak ürülve; ebből azután arra következtetett, hogy az ingolák ívás után elpusztulnak, mely föltevése valószínű, mivel számos gerinctelen állatot ismer a szakirodalom, melyek életük legnagyobb részét mint lárvák töltik és teljesen kifejlett állapotban csak rövid ideig maradnak életben.

A *Planer ingola* Európában és Észak-Amerikában van elterjedve. *Yarrel* szerint a tengerben is él, azonban sokkal gyakoribb az édesvizekben; ott, hol kedvező, homokos és iszapos talajra talál, rendszeren igen nagy mennyiségben tartózkodik, még a legkisebb mellék-patakocskában is. Hazánkból kimutatták a Murányi-völgyből, a Béga-patakából, Nagyrőczéről és az erdélyi részekben a Jára-patakából.

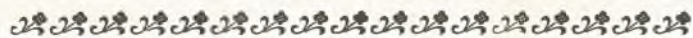
A tengeri ingolának zsíros fehér húsa kitünő ízű, de nehezen emészthető, mint az angolnáé. Angliában szokásban volt, hogy Gloucester városa a királynak karácsonyi ajándékkul tengeri ingolából készült pástétomot adott át, innen eredhet az a szokásos mondás, hogy az ételben válogatós embert pástétommal kínálják.

Francziaországban a középkorban Nantes ingolái oly nagy hírben állottak és voltak is oly kereskedők, kik más halat nem is hoztak Párisba, csakis ezeket. A kereslet oly nagy volt, hogy királyi rendelet tiltotta ezen kereskedők elé menni és az árút, még mielőtt Párisba

került volna, összevásárolni. A skótok kiríthatatlan ellen-szenvvel viseltetnek ezen halak iránt, azért halászaik visszadobják a véletlenül hálójukba került ingolát.

Nálunk a vak és Planer ingola jóízű húsát nem becsülik. Nem is igen ismerik hazánkban egyáltalában a körszájúak *Cyclostomi* alosztályának orsóhalak vagy ingolnafélék nemét, melyet porczogós vázuk, hengeres testük, kerek vagy félholdalaku szájuk, egy orrüregük és alsórendű szervezetük élesen elválasztanak a többi fejlettebb halaktól. Kopoltyúíveik és úszóhólyagjuk nincsen, egyszerű bőrnemű labirintusból álló hallószervük a koponyatok oldali porczogó hólyagjában fekszik és 7 pár zacskóforma kopoltyúnyílásuk szemeknek látszanak.

Élősködő életmódjuk és átalakulásuk oly ismeretlen fogalmak a halak jőnevű osztályában, hogy majdnem joggal ki lehetne őket küszöbölni innen és több szakember tényleg nem halaknak, hanem egy külön gerinces osztályba tartozó állatoknak csoportjába szeretné őket besorozni. Vonzó tulajdonságuk az a gondos szülői szeretet, mely fészeképítésre készíti őket életük utolsó óráiban, mert ikráik lerakása után az önfeláldozó szülők elhalnak.



Halból készült táplisztfélék.

A nagyobb arányú halkonzervgyár vállalatok készítményeiből temérdek olyan halhulladékanyag nyer újabban megfelelő feldolgozást, a melyet azelőtt legfeljebb halguanóként lehetett a gazdaságban a talajjavítás terén felhasználni. Mivel több helyt észlelték azt, hogy a sertések ott, a hol az ilyen halguanókészítményhez hozzájuthattak, azt mohó falánksággal fogyasztották, a valamivel értékesebb minőségű ilyen hulladékanyagokból nemcsak guanófélét, hanem állattápszert is kezdték előállítani; úgy hogy ma már többféle minőségű ilyen a halak konzerválásánál hátramaradt halhulladékféléből készült táplisztféle kerül a forgalomba.

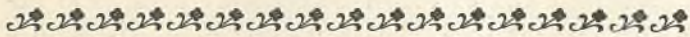
A jobb minőségű ilyen produktumok rendszerint 55—60% protein és legfeljebb 2%-nyi zsiradékanyagot tartalmaznak. Ebben az arányeloszlásban az efajta tápszert legkivált a sertéshízaladákban nyer előnyös felhasználást. A 2%-ot meghaladó zsirtartalom a hízóállatok húsának minőségét hátrányosan befolyásolja; az előállító gyárak ebbeli produktumai a 2%-nyi zsiradéktartalmat tehát sehol túl nem haladhatják.

Kielégítő eredménnyel használják a halak fennmaradt részeiből készült ilyen táplisztfélét újabban a tejgazdaság terén is; persze itt még a 2%-nyi zsirtartalom is túl magas s így valamivel kisebb zsirtartalmú produktumot szoktak külön e célra előállítani; ellenesetben a tejelő állatok tejproduktumának sajátos kellemetlen halzsír-íze volna, a mi aztán a tejtermék értékét szembeötlően csökkentené.

E táplisztféle általánosabb elterjedésének maguk az előállító konzervgyár vállalatok vágják útját azzal, hogy itt-ott 6%-os, sőt 14%-nyi zsirtartalmú produktumokat is bocsátottak árúba, hogy hozzá még homokkal és porrá őrölt kagyló- vagy csigahéjak hozzáadásával is rontsanak ebbeli produktumaik mineműségén. Gazdaságilag nem nagy az a haszon, a melyet az ilyen táplisztet előállító vállalatok elérnek, még pedig azon oknál fogva, mivel a halhulladék tetemes mennyiségű zsiradékanyagát kellően ki nem aknázhatják; hiszen éppen a zsirtalanított, avagy legfeljebb 2% zsiradékanyagot tartalmazó produk-

tum mellett, a minőt épen az állattenyésztés felzárni képes, zsiradék hulladékaikat e vállalatok kezei értékesíteni alig képesek.

Sólyom.



TÁRSULATOK.

A Zentavidéki Halászati Társulat a földművelésügyi miniszter rendelete folytán szeptember 22-én újra alakult. Elnökké: Lederer Arthurt, alelnök-igazgatóvá: Vuits Jánost választva. Megválasztották még a választmányt is, úgy hogy remélhető, hogy a társulat komolyan hozzájárul törvényszerű feladatának megoldásához. k.



VEGYESEK.

Kezdi a lehalásztást. Mint értesülünk, múlt hó 9-én és 10-én Előszálláson az ottani uradalom tógazdaságában a hízaló tavat lehalászták. Az eredmény minőség tekintetében jobb, mint mennyiség dolgában, jóllehet a tó kifogástalan vízállását tekintve, a halak nem egészen ütök meg a máskor tapasztalt fejlettséget. A számbeli nagy kallódást annak tulajdonítják, hogy a tavat nem kifogástalanul telet két éves anyaggal halasították. Ugyancsak halásznak már Esztergomban is az ottani városi tógazdaságban. Szerencsére itt az eredmény sokkal jobb és kivált a halak fejlődése tekintetében teljesen megfelel a várakozásnak. Mint értesülünk legközelebb már a többi tógazdaságokban is megkezdik a lehalásztást.

A dunai halászat Romániában mint a „Bukarester Tagblatt” írja ez idén különösen kiadós az ártéri vizekben, a Duna rendkívül alacsony vízállása folytán. Így Braila mellett egy napon több mint 1200 q hal került szárazra. A halbőség folytán az árak erősen hanyatlottak, úgyannyira, hogy Galatz piacán 100 kg. különböző vegyes árút 5 frton kínálják. Az értékesebb halak ára is erősen megcsappant s több, mint valószínű, hogy hatással lesz a mi halaink áraira is.

Érdekes per. Mint értesülünk egyik Holtkőrösi halászati társulat kártérítési pert indított a sz—i főszolgabíró ellen, mivel ez törvény ellenére megengedte, hogy a társulat kötelékébe utalt Holtkőrösben kenderét áztassanak s a kenderlé miatt nagyon sok hal, főleg szép süllők, eldöglöttek. A mikor a társulat ez ellen tiltakozott, a főszolgabíró azzal az érveléssel, hogy a vízfertőzési törvényes tilalom csupán a folyóvizekre vonatkozik, továbbá pedig hogy a halászati érdekek nem a kellő időben emeltek kifogást

a tervbe vett kenderáztatás ellen, tiltakozásukat elutasította. Úgy tudjuk, a társulat nemcsak kártérítést követel szenvedett káráért, de a főszolgabíró önkényes eljárása ellen a földművelési minisztériumnál is panaszt tett. Nem kételkedünk, hogy elégtételt is fog kapni, mert kétségtelen, hogy a hatóságnak sem állt jogában a halászat károsításával másoknak hasznot biztosítani.

A pisztráng védelme Tirolban. Mint Innsbrucki lapok írják, az ottani halászati egyesület a pisztráng védelme érdekében elhatározta, hogy vizeiben, két nagyobb folyótól eltekintve, szeptember 1-től január 31-ig nem engedi a pisztrángot fogni. A tilalom kezdete már évek óta ekként volt ugyan megállapítva, ámde annak január 31-ig való kiterjesztése ez évben lép hatályba. Egyidejűleg a legkisebb méretet, melyen alól azt fogni nem szabad 21 cm.-ben állapították meg.

Fagyasztó hajók a halászati üzemb. Az „Eis- und Kälteindustrie” című szakfolyóirat írja a következőket: 1907-ben Nikolajevskben vették használatba az Amur folyón a legelső fagyasztó bárkát, a melyet egy hamburgi cég szállított. A bárka, mely egy rajnamelletti cég hűtőgépeivel van felszerelve, 900 tonna vízkiszorítóképeség mellett 50,000 kg. halat bir megfagyasztani. Rendelése az, hogy rajta a fagyasztott halakat Habarowsk-ba szállítsák, a hol a hal vagy már értékesíthető vagy pedig vasúton továbbítható. Egy odesszai cég ugyancsak 1907-ben egy angol hűtőhajót vásárolt, melyet orosz zászló alatt „Román” névre kereszteltek. Tulajdonosa ennek segítségével akarja az orosz kormánytól nyert felhatalmazás alapján az Ohoczk és Kamcsatka partvidék halászatát kiaknázni.

Festett hálók. Halászok körében régen tudják, hogy a hal fel-tűnő színű tárgyakkal szemben bizalmatlan, azok elől kitérni, gyakran menekülni iparkodik. Ezen tapasztalat folytán a horogsportot űzők csodás kitarással igyekeznek szerszámjaik minden részleténél a lehetőségig a természethez alkalmazkodni és minden attól elütőt gondosan mellőzni. Tudjuk, hogy a csalit olyan színű horoginra illetve patonyra erősítik, mely a vízszínnel annyira egyezik, hogy még a legóvatosabb és ravaszabb pisztrángot is képes megteveszteni. Újabbban a hivatásos halászok is mindinkább követelik, hogy az általuk használt hálókat ne kátránnyal feketítsék, avagy barna színre csávazzák, hanem lehetőleg vízszínnel fessék, hogy ilyen módon azokkal a halak inkább megközelíthetők legyenek. A schottlandi halászok már régóta kék gállicot használnak hálójuk csávázására, melyet akként tudnak végezni, hogy a hálók színe meglehetősen megegyezik a tenger színével. Mint állítják eljárásuknak nem csekély hasznát látják. Ugyanezt tapasztalták legújabbban Travemündenben, a hol 65 kivonult halászhajó legénysége közül az fogta a legtöbb halat, a mely csoportnak kékes színű hálója volt.

Pallini báró Inkey Pál
iharosi tógazdaságában

kiválóan szép 2—3-nyaras pontyok, igen szép 1-nyaras pontyok, anyapontyok, süllők, harcsák, amerikai törpe harcsák, compók és naphalak kaphatók tenyésztés czéljaira. :: :: ::



Árjegyzéket kívánatra szívesen küldünk.



Vasuti állomás: Csurgó vagy Nagykanizsa.

Posta és távirda: Iharosberény.

A SÁRDI TÓGAZDASÁG

Levélczím: Tógazdaság Sárd.

Sürgőnyczím: Tógazdaság Kiskorpád.

Vasutállomás: Kiskorpád

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



A tógazdaság kizárólag csak tenyészhalat termel.



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