



AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET“ HIVATALOS KÖZLÖNYE

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

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

Az „Országos Halászati Egyesület“ tagjai ingyen kapják

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

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

HIVATALOS RÉSZ.

A m. kir. földművelésügyi miniszter a *Pereszugi halászi társulat* üzemtervét 43,672/909. sz. a. kelt elhatározásával jóváhagyta.

A pisztrángtenyésztés gyakorlata.

Irta: **Schmör Gábor.**

ELŐSZÓ.

Jelen kis munkámnak az a célja, hogy a kezdő pisztrángtenyésztőkkel, a kik arra épült költőházban nagyobb haltenyészdékből származó megtermékenyített pisztrángikra költetésével és patakok halasításával foglalkoznak, mindazt lehetőleg röviden, de könnyen érthető módon megismertessem, a mit a költőház építése, belső és külső berendezése, vízzel való táplálása, a költőedények elhelyezése és kezelése, az ikra gondozása és a halivadék szállítása, valamint kihelyezése körül részint szakművek tanulmányozása, főképp azonban saját gyakorlatom és megfigyeléseim alapján czélszerűnek és ajánlatosnak tartok.

A „Poprádvölgyi halászi társulat“ szepesszombati halköltőházában, a pisztrángtenyésztés iránti kiváló előszereztetből, négy év óta személyesen végzem a költetést. Ezen idő alatt nem szorítkoztam csupán a sablonszerű költetésre, hanem lehetőleg igyekeztem a pisztrángtenyésztés összes mozzanatait tanulmányozni, kísérletezésekkel iparkodtam e ténykedést minél praktikusabbá s tökéletesebbé tenni; azt hiszem, némi szolgálatára lehetek tehát a pisztrángtenyésztés szép és nemes ügyének, ha szerzett tapasztalataimat közlésem, mert sok oly csekélységnek látszó, azonban nagy jelentőséggel bíró dologra jöttem rá, amit az idevágó szakművekben kellően nem írtak le, de a mire főképpen a kezdőnek nagy szüksége lehet, hogy munkája megkönnyíttessék és fáradozását minél nagyobb siker koronázza.

1. A költőház.

Hogy a pisztrángikra gondozását a legzordabb téli időben is akadálytalanul végezhesük, megfelelő költőházra van szükségünk.

A költőház nagysága mindig az üzem mértékéhez alkalmazkodik. Legczélszerűbb azt a népesítendő víz partján, a szükséges esés biztosítása végett lejtős helyen, kőből vagy fából építeni és pedig úgy, hogy az fagyálló legyen. E végből tanácsos a költőházat egészen a földbe sülyeszteni, vagy földdel körültölteni annyira, hogy csupán tetőzete és napkelet felé eső ajtó oldala legyen szabad.

A költőházat czélszerű lehetőleg a népesítendő patak mentén építeni, mert így az ikra fejlődése lépést tart a patakvíz hőmérsékletével s a kikelt ivadék akként érik hogy a patakban terített asztalra talál. Az ikraköltéshez minél hidegebb patakvíz használandó, mert ilyenben lassan kel bár, de sokkal erőteljesebb és egészségesebb marad az ikra, valamint a halzsengék közt is hasonlíthatatlanul kevesebb a kallódás, mint a meleg költető vízben.

Kisebb üzemnél $4.5 \times 2 = 9.0 \text{ m}^2$, nagyobb üzemnél pedig legalább $4.5 \times 3.5 = 15.75 \text{ m}^2$ belső világossággal építendő a költőház, de ajánlatos azt mindenkor inkább valamivel tágasabbra, mint túlszűkre építeni, mert fellelte kényelmetlen a kezelés, ha a költőházban nehéz mozogni s nincs hely, a hová a nélkülözhetlen tárgyakat rakni lehet, nem is szólva arról, hogy tágasabb helyen az üzem nagyobbításának lehetősége sem hiányzik.

A kőből épült költőháznak nagy előnye az, hogy falai nem rothadnak; hátránya azonban, hogy hideg. A fából épült költőház sokkal melegebb, de v:szont oldalai hamar rothadnak. Mivel a zord téli időben elsősorban a fagy ellen kell védekeznünk, fadús hegyvidékeinken legczélszerűbbnek mutatkozik a halköltőházakat két oldalt megfaragott fagerendákból építeni és a netáni hézagokat famohával gondosan kitömni, a padlást pedig 20–25 cm. vastagságban fűrészporral

feltölteni. A fűrészpör jól letaposandó, nehogy felülről jusson hideg a házba. Tanácsos a rothadás meggátolására a falakat új korában kívül-belül karbolineummal is bemázolni. Ennek kellemetlen szaga hamarosan elillan.

A költőház megvilágítására a felső világítást ajánlhatom, mert ilyen módon kezelés közben a költőedényekben elhelyezett összes ikrát egyaránt legjobban látjuk, holott oldalvilágítás mellett gyakran magunk álljuk útját a fénynek és nehezítjük az ikrák áttekintését.

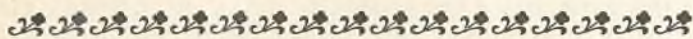
A világítás érdekében tehát egy-egy oldalablakot, avagy a bejáratú ajtó felett készítenek ablakot. Amde a hideg behatolását megakadályozandó, célszerű úgy az ablaknyílásokat, mint az ajtót is szalmazsákkal burkolni, sőt ajánlatos kettős ajtót készíttetni, az ablakot pedig kívülről védődeszkatáblával ellátni.

A költőház ablakát nyáron át sűrű drótszövettel ajánlatos helyettesíteni, szellőztetés okából.

A költőház alját, padozatát, célszerű betonból készíteni olyképp, hogy az minden oldalról csekély eséssel a közepe felé lejtson, az épület hosszában pedig, magában a betonban, a víz elvezetésére hivatott csatorna készítened. Ezen a költőházból kivezető csatornába a toroklatnál kívánatos oly vasrácsot állítani, mely lehetlenné teszi, hogy azon át halellenségek juthassanak a költőházba.

Fagy ellen való védekezés okából ajánlatos még a költőházban egy folyton égő kis vaskályhát is állítani, a melyet nagy hideg idején szénnel fűthetünk és így módon elejét vesszük annak, hogy a hőmérséklet a fagypontra alá szállhasson. Felette nehéz ugyanis a kezelés akkor, ha a költőedényekben jég képződik.

(Folyt. köv.)



Az ipari szennyvizek és azok hatása a halakra.

Irta: dr. Korbuly Mihály.

Az ipari szennyvizek hatóanyagainak a halakra gyakorolt ártalmas hatását többen tanulmányozták.

Kísérleteket végzett nevezetesen ily irányban: Weigelt C., Hampel L., König J. és Haselhoff E., Haselhoff E. és Hünneimier B., Borgmann H., Nünhaus Meinau C., Varigni H. és Bert P., Grandeau L., Raumer E., Hofer B., Leuckart R., Richet Ch., Kupzisz J., Hein W.

A legbehatóbban foglalkozott e tárgygyal Weigelt C., Hampel L. és König J., kik az előbb említett bűvárok által tanulmányozott mérgező anyagokra is kiterjeszkedtek kísérleteiknél.

Weigelt főként pisztránggal, továbbá czompó, keszeg, csuka, lazac és angolnával; König ponty, czompó és aranyorfával kísérletezett. Hampel, Weigelt pisztrángkísérleteit ismételte meg. Weigelt kísérletei rövid tartamúak, mindössze néhány órára, legfeljebb egy napra terjedtek. Kísérletei folyamán a halakat levegőzés nélkül, öt liter mérgezett vízben, üvegedényekben tartotta. König viszont kísérleti halait előbb egy napig tiszta vízben egy kisebb edényben tartotta, s aztán ebbe vezette egy nagyobb edényből lassú sugárban a mérgezett vizet s a víz méregtartalmát a kísérlet végén állapította meg.

Weigelt és Hampel kísérletei rövid tartamuknál fogva csakis az egyes mérgek nagyobb adagainak heveny hatásáról tájékoztatnak, mert nyilvánvaló, hogy

annak tisztázására, vajjon az egyes mérgek, illetve szennyvizek hatása minő arányú hígítás mellett szűnik meg, húzamos ideig tartó kísérletek szükségesek. König kísérletei, csakúgy, mint a Weigeltéi, rövid tartamúak s csak ritka kivételként figyelték a halakat három-négy, legfeljebb nyolcz-kilenc napon át.

Emellett König sok esetben csupán egy-egy halat használt kísérleti anyagul s többször, ha a mérgek hatása rövidebb-hosszabb időn belül nem jelentkezett, ugyanazon halat töményebb oldat hatásának vetette alá.

Kétségtelen azonban, hogy az egyes halfajok egyedeinek ellenálló képessége nem egyenlő; megesik, hogy teljesen egészségesnek látszó hal a mérgeoldatban rövid időn belül elpusztul, egy másik példány ellenben nem. Szükséges tehát, hogy minden kísérletet ugyanazon halfajhoz tartozó legalább két hallal végezzünk s hogy olyankor, a midőn az egyik kimúlik, a másik ellenben nem, a kísérletet megismételjük.

Minden kísérlethez friss, egészséges hal használandó. Kísérletet kiállott halak ismételt alkalmazása szükségképpen megbízhatatlan eredményre vezet.

A mérgezett vizet a kísérlet folyamán sem Weigelt, sem Hampel és König nem levegőzte, holott, mivel a halak a víz oxigéntartalmát rövid időn belül elfogyaszthatják és e miatt megtörténhet, hogy nem a mérgek hatása, de oxigén hiányában pusztulnak el — az ellen csak úgy biztosíthatjuk magunkat, ha a víznek folytonos levegőztetésével gondoskodunk annak kellő oxigéntartalmáról. Miután továbbá König ponty, czompó és aranyorfával kísérletezett, a mely halfajok ellenálló képessége köztudomás szerint nagyon is elütő, így pl. a czompó jóval nagyobb, mint a pisztrángé, önkényűt értetődik, hogy sohasem lehet helytállóan következtetni a czompónál mutatkozó adatokból az érzékenyebb halfajok ellenállóképességére.

Nemcsak tudományos, de főleg gyakorlati szempontokból úgy vízfertőzéseknél, mint az ezek elhárítása végett szükséges intézkedések megállapításánál nagyon is indokolt tudnunk azt, hogy az ipari szennyvizek mérgező hatása minő hígításnál szűnik meg, minél fogva a m. kir. halélettani és szennyvíztisztító kísérleti állomás munkaprogramjába úgy az ipari szennyvizekkel, mint azok hatóanyagaival való kísérletezést is felvettük. Annyival is inkább szükségesnek láttuk ezt, mivel tudomásunk szerint magukkal az ipari szennyvizekkel ezideig rendszeres kísérleteket csak szórva nyosan, akkor is nem kielégítő számban végeztek, holott pedig az ipari szennyvizek legtöbbször nemcsak egy, de többfajta mérgező anyagot tartalmaznak, a miért hatásuk nem azonosítható az egyes tiszta hatóanyagokéval külön-külön, hanem természetesen a bennük levő különböző mérgek együttes hatásaként fog nyilvánulni. Különös súlyt fektettünk tehát arra, hogy lehetőleg több, azonos üzemi gyárból származó s így összetételében is inkább változó szennyvizekkel kísérletezzünk. E mellett azonban az egyes gyári szennyvizek mérgező anyagaival külön-külön is kísérletezzünk, szükség esetén azok oly arányú keverékével is, a mily arányban az egyes szennyvizekben előfordulnak.

Miután más természetű hivatalos teendőink időnként nagy mértékben lekötötték, eddigi kísérleteinket kizárólag az egyes szennyvizek, illetve azok hatóanyagai hatásának megállapítására szorítottuk, a közel jövőnek tartva fenn az egyes mérgező anyagok élettani hatásának kutatását.

Az egyes gyári szennyvizekkel külön-külön fejezetben

óhajtók foglalkozni, kiterjeszkedve abban az idevágó irodalom, valamint az általunk alkalmazott kísérleti be-
rendezés ismertetésére is.

I.

Szulfítcellulózegyi szennyvizek.

A szulfítcellulózegyi szennyvizek a legkárosabb ipari szennyvizek közé tartoznak; annyival is inkább, mert ezidőszerint őket kellőleg megtisztítani még nem tudjuk s így ártalmaik egyedül megfelelő hígítással csökkenthetők. Ámde az ilyen gyárakat rendszerint a feldolgozandó nyersanyag termőhelyén, a fenyvesek tövében, többnyire kis vízfolyások mentén építik, a miért szennyvizeik megfelelő hígítására csak igen ritka esetben rendelkeznek kellő mennyiségű vízzel.

Tudvalevőleg a cellulózét fenyőfából gyártják. A géppel felaprózott fát álló vagy fekvő vaskazánokban kalciumbiszulfit oldatban, közvetett vagy közvetlen gőzzel, nyomás alatt főzik. Egy-egy főzés, a főző megtöltése és kiürítésével együtt, mintegy 32 órát vesz igénybe. A főzés időtartama azonban a szulfitlúg koncentrációja, az alkalmazott nyomás és hőfok szerint, tág határok között ingadozik.

A biszulfitlúg készítéséhez szükséges kéndioxydot kénkovand pörkölésével vagy kén elégetésével állítják elő. A pörkölés folyamán képződő gázt a kénsav kondenzálása végett hűtik s azután mézskövel töltött és vízzel, illetve szulfitlúggal permetezett magas fátornyokon vezetik át, még pedig oly módon, hogy előbb a legtöményebb biszulfit-oldattal, az utolsó toronyban pedig friss vízzel érintkezzék.

A szulfiteljárás kémiai folyamatait *Harpf* tanulmányozta. Szerinte a kénessavnak a fára gyakorolt hatása már a lúg felmelegedésével kezdődik s abból áll, hogy a fa inkrusztáló anyagait oxydálja, maga pedig redukálódik.

A *mész* a szennylúgban szerves anyagokhoz kötve, továbbá pedig mint gipsz van jelen; *kén* pedig a következő vegyületekben akad: *a)* mint közvetlenül titrálható *szabad és kötött kénessav*, továbbá mint olyan, melyet erősebb savakkal való desztilláció útján lehet szabaddá tenni; *b)* szerves vegyületben, melyből sósav által mint finom csapadék válik le.

A méznek 23·5%-a főzés közben kiválik, 66·5%-a pedig mint ligninszulfosavasmész oldatba megy, a miért *Harpf* a kalciummonoszulfitnak előbbi sóvá való átalakulását tekinti az eljárás főfolyamatának.

A főzés befejeztével, a szulfitszennylúgot a főzőből lebocsátják s miután a cellulózét még ott tiszta vízzel kimossák, a főző tartalmát lukacsos téglákból készült padozatú tartányokba ürítik, a hol esetleg újból is mossák s megvárják, míg a folyadék átcepeg. A mosott és a víztől megszabadult cellulózét géperővel szétfoszlaltják, aztán friss vízzel péppé hígítják s végre a víztelenítő gépekre vezetik, a honnan lemezalakban kerül elő.

Az ismertett gyártás természetének megfelelően a szulfítcellulózegyi gyárak szennyvizei tehát eredetük szerint kétfélék. A főzés folyamán a *szulfitszennylúg* és *mosóvíz*, a kimosott cellulózénak kereskedelmi anyaggá való feldolgozásakor pedig a *víztelenítő gépek szennyvize* keletkeznek.

A szulfitszennylúgos- és mosóvizet szerves és szervetlen anyagok fertőzik, ellenben lebegő anyag alig található bennök. A víztelenítő gépek szennyvizében viszont kevés az oldott, annál több azonban a lebegő

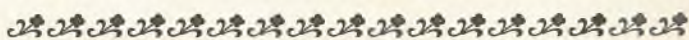
rostanyag. Szerencsére az utóbbi szennyek megfelelő szűrőkkel*) könnyen és jól tisztíthatók, míg az előbbieket, mint jeleztük, tisztítani nem tudjuk.

A papírgépek szennyese vize, ha a lebegő rostanyagokat kellően visszatartjuk, már kisebb hígítás mellett sem fertőz. Nagy mértékben árt azonban a szulfitszennylúg, kevésbé az első mosóvíz. Ártalmosságát a kénessav és az oldott szerves anyagokbeli tartalmának köszöni. Hogy e réven mily nagy mennyiségű fertőző anyagok jutnak a folyóba, az kitetszik abból, hogy egy négy főzővel dolgozó gyár másfél napi főzőidő és főzőnként 60 köbméter szulfitlúg mellett naponta 160 köbméter szennylúgot vezet le, minek folytán az általunk chemiailag megvizsgált szulfitszennylúg elemzési adataiból számítva, naponként mintegy 16,483 kgr. szerves anyag, 128 kgr. nitrogén és 1037 kgr. kénessav kerül a befogadó folyóba. Ha tehát a szennyvíz a befogadó élővízben csak kis mértékben hígul, úgy nyilvánvalólag súlyosan fertőződik, mihez még az is járul, hogy az adoitt szerves anyagok kedvelt táplálékát alkotják egy fonal baktériumnak: a *Sphaerotilus natansnak*, mely a víz medrének nagy távolságokra való elgombásodását vonja maga után, a mi ismét nagy, sőt az eredetnél jóval nagyobb mérvű másodlagos fertőzésnek válhat okozójává. A *Sphaerotilus* ugyanis bizonyos körülmények között rohamosan pusztul, a midőn rothadó tömegei leválnak az alatról, melyre tapadva voltak, s a vízben úszva, azt nagymértékben zavarossá teszik és annyira fertőzik, hogy az ilyen vízből a halak végre teljesen kipusztulnak.

A *Sphaerotilus* nemcsak a kisebb, de a bővízű folyókban is felette elszaporodik, miért a szobanforgó szennyvíz még akkor is káros, ha egyébként annyira hígítható, hogy ezen hígulás mellett ártalmi különben teljesen elenyésznenek.

Ezek előrebocsátása után vizsgálataink ismertetésére térek át, megemlítve, hogy az egyes szennyvizek, valamint a vízvezetéki víz kémiai elemzését *Halmi Gyula*, *Jekelfalussy Pál*, *Lindmeyer Antal* és *Maucha Rezső dr.*; a mérgezési kísérleteket, az ezekkel közvetlen kapcsolatban álló műveleteket és megfigyeléseket pedig *Maucha Rezső dr.* és *Unger Emil* asszisztensek végezték.

(Befejezzük.)



Helyes és téves megfigyelések édesvízi halaink életéből.

(Hazai csíkjaink.)

Irta: **Vutskits György dr.**

A titokzatos életű halak életjelenségeinek helyes megfigyelése már a rejtett közeg miatt, melyben tartózkodnak, nagy nehézségekkel jár. Éppen azért ívási idejükről és helyükről, fejlődésükről, növekedési viszonyaikról, ivadékngondozásukról, nemi különbségeikről, vándorlásaikról, korcsképződéseikről, betegségeikről, korukról stb. stb. aránylag még nagyon kevés ismeretes.

Még a legcsekélyebb jelentőségűnek látszó helyes megfigyelt biológiai adatuk is azért feljegyzésre méltó, sőt még a téves megfigyeléseknek is némi hasznát vesznek a szakemberek, a mennyiben ezeknek ellenőrző kutatása vezetle rá nem egyszer őket a helyes nyomra, egyik-másik valódi életjelenségük megismerésére.

*) Úgy a cellulózegyi, mint papírgyári szennyvizekben lebegő rostanyag visszatartására igen czélszerűek a Schuricht és a Füllner-féle, valamint a rafinaui szűrők.

Jelen alkalommal mindazon újabb, helyes megfigyeléseket összegyűjteni szándékozom, melyeket egyes szakemberek főleg akváriumokban és biológiai állomásokon tartott édesvízi halakon észleltek, de megemlítem az egyes fajoknál a kétes értékű feljegyzéseket is, hogy azoknak helyes vagy helytelen voltáról meggyőződést szerezzenek azok, kiknek erre a szabad természetben esetleg alkalmuk nyílik és kiket e kérdések közelebről érdekelnek.

Kezdem felsorolásomat édesvizeink legközönségesebb halfajain a csíkokon.

A réti csík (*Cobitis fossilis*) más halakkal szemben, abban az előnyben részesül a nép előtt, hogy időjónak tekintik. Azért a kecses kis leveli békával együtt, melyet szélteben mindenütt szintén időjónak néznek, abban a panaszos közös sorsban részesül, hogy mindenféle lehetetlen alakú edényben tartják, hogy itten lassan, de annál biztosabban kínosan elpusztuljanak. A réti csík a leveli békánál sokkal több képességgel bír az időváltozás megjósására, mivel a villamosság hatása iránt szerfelett érzékeny. A fogvatartott réti csík a zivatarok előtti fülledt levegőben nagyon nyugtalan. A máskülönbén nagyon is hidegvérű hal medenczéjének alzatáról felszáll és folytonos levegőszipantások közben, abban köröskörül úszkál. Nyugtalan-sága már a zivatarok kitörése előtt 24 órával előbb jelentkezik, de szélvész, eső vagy hózivatarok nem hatnak rá, ha villamossági tünetek nélkül jelennek meg. Csakis iszapos alzatú vizekben tartózkodik, hol nád és más vizinövények gyökerei között éli le titkos életét. A kedves fiatalság keresi itten fel úgyszólván kizárólag, hogy a legkezdetlegesebb eszközökkel, régi fűzfaágakból fonott kosarakkal kifogja, hazavigye és üvegedényekben vagy aquáriumokban tartsa.

Lakóhelyének oxigéniumszegény vizéből, melyet a nyári nap teljes melegével fölhevít, időről-időre felszínre emelkedik, hogy itt közvetlenül levegőt vegyen föl, melyet később *oxigeniumot*-tól megfosztva végbél-nyílásán ismét kibocsájtja. Kopoltyúfedőinek erős összszorításával a levegőből fölvevett *oxigeniumot* rövid, egyenes bélcsatornájába leszorítja és ugyanakkor az elhasznált levegőt végbél-nyílásán kibocsájtja. A hal tehát ezen körülmények között kopoltyúi helyett belével lélegzik.

Erdmann volt az első, ki a bélcsövével való lélegzést, mint ilyent fölismerte. Vizsgálatait nagy érdeklődéssel fogadták, annyival is inkább, mert a béllégzés mozgásait ezen időig nagyon hiányosan ismerték és fogták föl. A régiebb ichthyologusok csak arról írtak, hogy a réti csík megfogásakor hangot hallat, hogy azonban ez szerveiben hogyan jön létre, azt nem ismerték.

Ugyanazt mondja róla az öreg *Gesner* is. *Plinius* is beszél egy fényes halról — az *Orthogoriscusról*, melyet disznócskának nevez. Lehetséges, hogy e néven a réti csíkot értette. De *Orthogoriscus* elnevezésen *Rondelet* a 16-ik században a holdhalat (Mondfisch), vagyis az úszófejet értette, mely csőrzerű szájával recsegésszerű hangokat hoz létre. *Müller János* a réti csíknak hangját, az egér czinczogása és egy széles csóknak czuppánása között álló középhanghoz hasonlónak mondja, mely hasonlat találón adja vissza a jelzett hangot. Hogyan jön létre a kérdéses hang, még nem egészen bizonyos, de e hangnak létrehozásától kapta a *Schlammpeifker* német nevét, mely évek hosszú során át a német „*Schlammpeitzger*“ elnevezésre változott át.

A réti csík hugygyójából kiváló gázokat már *Bloch* megfigyelte, *Erdmann* vegyileg megvizsgálta azt a le-

vegőt, mely halunk bélcsatornáján keresztül hatolt és azt tapasztalta, hogy az éppen olyan változásokon ment keresztül, mintha igazi lélegző szervekkel jött volna érintkezésbe. A fölvevett levegő ugyanis átadja *oxigenium*-át a vékonybél erősen kifejlődött hugyszerveinek, miközben a megmaradt rész a vízben erős hangot hallató zajjal levegőhólyagok alakjában eltávozik. Ha a réti csíkot vízből kivesszük, a tőle származó hangok valószínűleg a hugygyóján kinyomott levegőtől erednek.

Bélen való lélegzést, meg a *kövi* és a *vágó csíknál* is tapasztaltak ugyan, de ezek ezt csak akkor veszik igénybe, ha lakóhelyük vize kevés *oxigeniumot* tartalmaz és e jelenség legkönnyebben akkor figyelhető meg, ha az állatokat hosszabb ideig fogságban, oly vízben tartjuk, melynek levegőjét főzés által részben eltávolítottuk.

A szabadon élő réti csík belén keresztül akkor is lélegzik, ha a víznek elpárolgása miatt kényszerítve van magát iszapba ásni, a melyben, több hónapon keresztül, víz nélkül élhet; álomszerű állapotba kerül, melyet nyári álomnak is lehetne nevezni. Ilyen körülmények között azonban a hal korántsem merevedik meg, hanem ha megint vízbe kerül, ide-oda mozog, ismét és oly eleven, mintha száraz helyen soha sem feküdt volna. Télen át is beleássa magát a réti csík az iszapba és itt, mintegy átaluszsza a hideg évszakot. Ha a tavaszi napsugarak a jég páncélját felolvasztották, ismét megjelenik a vízben, melyben télen át hiányzani látszott és a nép ezen hirtelen megjelenését azzal jelzi, hogy azt mondja róla: iszapból származik.

A *kövi csíknak* (*Cobitis barbatula*) kedvencz tartózkodási helyei a réti csíkkal ellentétben, oly patakok, melyeknek tiszta, sebes folyású és sekély vizük van. Nappali órák alatt, kövek üregei alatt rejtőzködik el és ritkán mer a világosságban onnan előbújni. Ha azonban rejtekhelyéből a kövek felemelése által kizavarják, egy ideig még mozdulatlanul, fekvő helyzetben marad, de mihelyt alkalmas helyet pillantott meg, nyíl-sebesen tovalöki magát és ismét elbúvik. Csak sűrűkület után, mikor a vizek feletti rovarok tánca megszűnt, élénkül meg az állat és időközönként — valószínűleg reggel tájáig — zsákmánya után lát.

A *kövi csíknak* ívási ideje április és május hónapokra esik. *Leunis* azt írja róla, hogy a hímállat lyukat ás a homokba és a nőténytől oda lerakott ikrákat a kikelésig őrzi. E megfigyelése *Leunisnek*, *Bade dr.* szerint, helytelen. Apró ikráit ugyanis inkább kövekre, növényekre stb.-re rakja és megtermékenyítésük így történik: mindkét nem oldalára hajlik, hogy a hímnek hasa a nőtényének közelébe jusson; ikráit azonban folyó- és állóvizekbe is lerakja. 1887 április havában — írja *Knauthe* — egy rohanó hegyipatak mellett jártam és egy vízkimosta mély lyukban nagyszámú *kövi csíkot* láttam, melyek állandóan a lyuk szegélye körül úsztak. Megfigyeltem azt is, hogy az erősebb ikrásokat a jelentékenyen gyengébb tejesek folyvást nyomon követték. Miuután körkörös útjukat többször megisméltették, az összes halak, számra nézve mintegy 12 drb, egy vízbe nyuló öreg fűzfának gyökérdarabja alá bujtak. Ide először egy ikrás erőszakolta be magát, egy ujjni vastagságú nyílásba, melyet 3 gyökérág összehalmozása alkotott és őt oda, egy vagy három tejes követte nyomban. Hasonló nyílásoknál, melyek mind a víz felszíne alatt sűrűn egymás mellett voltak, a többi *kövi csík* is ugyan ezt cselekedte. Hasuknak jelentékeny ingerlése következtében a nőtények ikrájukat, a hímek tejükét kibocsájtották. Még arra is figyelmeztet

Knauthe és pedig első ízben, hogy a kövi csik hasiúszószárnya sugarainak belső oldalán, 5 sor nagy epithelium szemölcsse van ivási ideje alatt. Röviden megemlíthető még az is, hogy ezen halacska is, zivatarok közeledtével, szintén nyugtalankodik.

Habár ezen csíkfaj kicsiny marad, husát kiváló izletessége miatt sok helyütt nagyrabecsülik. Szükséges azonban, hogy az állatok elevenen kerüljenek a konyhába és azonnal elkészítsék őket. Sajnos, hogy ezen halacskát sok helyütt nem becsülik meg úgy, mint megérdemlené. Kisebb lefolyású tavakba is könnyen tartható, de csakis nagyon kedvező körülmények között szaporodik el. Szüksége van tiszta, keményalzatú, iszapmentes fenekű folyóvízre, hol meglehetősen elszaporodik. Kedvezőtlen körülmények között itt is hamar elpusztul, úgy szintén akkor is, ha hosszabb ideig a vízből kiveszik.

A Cseh-erdőnek köznépe, a kövi csíkot a tehének borjainak nyavalyatörése ellen, mint házi szert használja, mely oknál fogva nagyrabecsüli. Fogják szűkszemű hálóval és mindenféle más eszközzel is.

Mivel a kövi csík, a rá nézve alkalmas helyeken, különösen hol kisebb vizesések vannak és a mederben kövek is láthatók, oly nagy mennyiségben tanyázik, hogy minden nagyobb kő alatt több is meghuzza magát — többnyire csak — gyermekek foglalkoznak fogásával. Óvatosan felemelik a köveket és nagy ügyességgel megragadják a síkos állatot. Horoggal való fogása körülményes és korántsem fizeti ki magát.

A három honi csíkfaj közül a réti csík a mocsaras állóvizek, a félnék kövi csík, a kemény és kavicsos alzatú tiszta patakok lakója, addig a *vágó csík* (*Cobitis torenia*) a homokos alzatú rétek árkaiban tiszta patakjaiban él. Itten beleásza magát néha fejéig a homokba és ilyenkor csakis a szüntelenül mozgó ajkai és a rajtuk levő bajuszszálak láthatók. Kövecses, homokos alzatú lakóhelyéhez kitűnően alkalmazkodik a halacska testének színrajza is, mely teljesen láthatatlanná teszi őt.

A vágó csíknak főlegdelét állati anyagok képezik, növényi anyagokkal ritkán él. Nappal, halacskaink mellső testrészét kissé felemelve pihen a víz fenekén, miközben ajkai és kopoltyúfedői folytonos mozgásban vannak, mely mozgások az evés közben levő háziynyulra emlékeztetnek.

Az alkony beálltával a halacska élénk lesz és kigyózva mozog a vízben.

Csakis a vágó csíknak szemtűskéje mozog szabadon. Ezt védőszervnek kell felfognunk, mert mihelyt a vágócsíkot megfogjuk, felegyenesíti tűskéjét és azzal szűrni igyekszik, a mennyiben, ha hátul ragadják meg, fejét és testének elülső részét odahajlítja, ahol tartják és szerfelett hegyes, kettős tűskéjét a kéz husába meglehetősen belenyomja. Fiúgyermekek, kik főleg a vágócsíkot fogják, azt hiszik, hogy szúrása mérges hatású. Tűskéjének mérgező hatásáról, sebzés alkalmával azonban szó sem lehet.

Ivási ideje április, május, június és július hónapokra esik. A hímállatot hónaljúszószárnya második sugarának megvastagodásáról lehet felismerni.

Gazdasági értéke teljesen jelentéktelen, sovány, kemény és rossz húsa van.



A halak és más vízi szervezetek mérgező hatásáról.

Közli: Dr. Maucha Rezső.

Közismert tény, hogy némely halak és egyéb emberi táplálékot alkotó vízi szervezet élvezése néha komolytermészetű megbetegedést vonhat maga után. Ezek a megbetegedések, melyek közt még halálos kimenetelűek is akadnak, olyan vidékeken, hol a lakosság halászattal foglalkozik és főleg hallal táplálkozik, járványszerűen is léphetnek fel. Kiderült az idevonatkozó vizsgálatokból, hogy a hallal olyan anyagok kerülnek az ember szervezetébe, melyek abban különféle elváltozásokat hoznak létre. Más szóval az említett megbetegedéseket mérgezésnek kell tekintenünk. Mint-hogy ezeket a különböző körülmények szerint más és más tulajdonságú anyagok hozzák létre, több csoport keretében kell velük foglalkoznunk.

A halmérgezők legérdekesebb csoportja az, midőn maga a hal rendes életműködése közben termel mérgező hatású anyagokat és ezek vagy egész testében el vannak terjedve, vagy csak némely szervére szorítkoznak.

Sok halfaj ivarszervében, — különösen ivás idején, — mérges váladékok rakódnak le. A *márna* (*Barbus fluviatilis*) ikrái jellemző tüneteket váltanak ki az emberen, melyek a *cholera nostrasra*, sőt néha a *cholera asiaticára* is emlékeztetnek. Ezt a betegséget, mely hányásban és hasmenésben nyilvánul *márna-kolerának* nevezik. Hasonló bajokat okozhatnak a *ponty* (*Ciprinus carpio*), a *csuka* (*Esox lucius*) és a *sparus* nembe tartozó halfajok némelyike. A heringfélék közül a *Meletta Thrissa* és *Meletta venenosa* fogyasztásának következményeként észlelték az említett tüneteket. Arra nézve, hogy milyen anyag az, mely a fől sorolt halfajok révén az emberi szervezetre mérgezőleg hat, a kutatók véleménye szerfölött eltérő. Valószínűnek látszik azonban az a föltevés, hogy a halak speciális táplálkozási módjával van szoros kapcsolatban. Például a márnáról ösmeretes, hogy szívesen táplálkozik dőghússal és így nincs kizárva, hogy testében hullámérgek halmozódnak fel.

A keletázsiai tengerekben élő *gymnodonta* családba tartozó halfajok teste egy igen heves mérget tartalmaz. Mérgük annyira erős, hogy Japánban ősi idők óta használják azt gyilkosságok és öngyilkosságok kivételére. Japánban e mérges halakat *Fugu* néven ismerik. Fontosabb képviselői azoknak, természetrajzi néven nevezve, a következők: a *Tetrodon chrysops*, *T. lunaris*, *T. porphyreus*, *T. pardalis*, *T. stictonotus*, *T. rubripes*, *T. rivulatus*, *T. laevigatus* stb. Húsuk ártalmatlan; ikráik, heréik, májuk, bőrük és gyomruk ellenben rendkívül mérges. A fugumérget a szívre és a vérkeringésre hat, továbbá a légzést hűdösszerűen megbénítja. Hatása hasonló az alkaloidákéhoz, noha az sem ezekhez, sem a mérges fehérjékhez, sem pedig a fermentumokhoz nem sorolható. *Kobert* a protaminokhoz sorolja őket.

A *murénák* húsa megfőzve, minden veszély nélkül élvezhető. Nyersen azonban egy a kigyómérgegre emlékeztető mérges *toxalbumint* tartalmaz, mely testének minden részében föllelhető. Ehhez hasonló mérget mutatkozik a *compó* (*Tinca vulgaris*) szerveiben is, de elenyészően kis mennyiségben. Ha ez a mérget az ember testébe jut, súlyos elváltozásokat eredményez, a mennyiben hasonlóan a kigyómérgezhöz a vörösvérsejteket

földoldja. A mérgezés tünetei: a légzés megbénulása, álomosság, szédülés, apathia és a tapintó érzék eltűnése.

A *folyami és tengeri ingola* (Petromyzon fluviatilis és *P. marinus*) is produkál mérges anyagokat. Ezeknél kétféle mérget ismerünk. Az egyik az állatok vérében van, de ez főzés által hatástalanná lesz. A másikat bőrük mirigyei választják el, a melyen a főzés mit sem változtat. Ám ezen mérgek mibenlétéről közelebbi adatokkal nem rendelkezünk.

Mérgezőleg hathatnak a halak oly módon is, hogy valamilyen betegségben szenvedve, testüket különféle élősködők töltik meg, s ezek termelik azután a mérgezést okozó toxalbuminokat nagy mennyiségben. Kimutatták például, hogy Szentpéterváron egy nagy halastó halainak tömeges pusztulása egy különös bacillus: a *bacillus piscicidus agilis* okozta fertőző betegségnek volt következménye. Az említett bacillust ugyanis sikerült tiszta kulturában izolálni és toxinjukat úgy a tisztakulturákból mint az elhúlt állatok véréből előállítani, mely úgy a meleg- és hidegvérű állatokra egyaránt veszélyesnek tapasztaltatott. Ugyanez a toxin az ember vérebe jutva, hűdéses tüneteket idéz elő, míg a gyomor közvetítésével véve föl, hatása hányás és hasmenésben nyilvánul.

Ide sorolható még a halmérgezések ama csoportja is, mely az oroszországi Keleti-tenger partvidékein és a Genfi-tó mellett szokott járványszerűen föllépni. E vidékeken a csukák egy része a *Bothriocephalus latus* galandféreg borsókáit hordozza testében. Az ilyen borsókás húsú csukákkal való táplálkozás sajátságos betegséget okoz. Az ember belében ugyanis a borsókákból kifejlődik a *Bothriocephalus* nevű galandféreg, a melyik eddig még ismeretlen összetételű mérget választ ki. Ha a galandféreg valamilyen okból az ember szervezetében elpusztul, testének bomlásterméke gyanánt ezt a mérget még sokkal nagyobb mennyiségben termeli. Már most a mérgező anyag belékerül az ember véráramlatába és ott a vörös vérsejtek elsoványodását eredményezi. A betegség tünetei: az arcszín állandó, de lassú elhalványulása, a test fokozatos gyöngülése és végül a teljes munkaképtelenség.

A halmérgezések egyik igen fontos és nálunk leggyakrabban észlelhető alakja az, mely a már bomlásnak indult halhús fogyasztásával jár együtt. Tudjuk, hogy a halhús nagyon könnyen romlik, úgy hogy néha már 24 órai fekvés után is, az az egészségre veszélyes lehet. A halmérgezések e csoportjába tartozó ható anyagok, ugyancsak melléktermékei a mikroorganizmusok élelfolyamatának. Elentében azonban az előbbi csoportban tárgyalt esetekkel, itt a már élettelen hal testében lépnek föl a mikroorganizmusok és annak elbomlasztása által készítik a hatómérgeket fehérjékből és lecithinből. A bomlásnak indult hal mérgei a hús, illetve kolbászmérgehez állnak közel. Hatásuk háromféle alakban jelentkezik. Majd kolerászzerű tüneteket, majd skarlátszerű bőrkiütéseket, majd pedig nehéz idegzavarokat, hűdéseket okoznak. A romlott halhús ez utóbbi kórtani hatása különösen az oroszországi partvidékek lakósaik közt gyakori és a pupilla, a felső szemhéj, a szemmozgató izmok, a szemlencse accomodatios készülékének kormányzására szolgáló idegek bénulásában nyilvánul. A hatómérgek itt *hullaalkaloidok* *ptomainek*. Képződik azonban hullamuscarin, neurin és mydatoxin is. A rothadással járó kellemetlen szagot a trimethylamin adja. Ez azonban csak nagy mennyiségben mérgező, míg a rothadási folyamatoknál rendszeren jóval kisebb mennyiségben lép föl, semhogy szaga

a már hatóképes mennyiségben jelentkező hullamérgekre az embert figyelmessé tenné.

Nagy szerepe van a bomlásnak indult hal szervezetében egy eddig csak kevésbé tanulmányozott hullamalkaloidának, névszerint: a *ptomatropin*-nak. A ptomatropinból 0.2 milligrammnyi adag már halálos a házi nyulra, míg 3 milligrammja állítólag már *két embert* képes megölni. A ptomatropinnal való mérgezés szimpptomái: pupillatágulás, hányás, nyálkahártyák kiszáradása, szomjúság, végül bekövetkezik a halál, mit szív-szélhűdés okoz.

Rége óta házilag előállított csukamájolajban, a készítési módja miatt gyakran akadtak a fősorolt anyagokra és azért járt annak használata sokszor nagyon is káros következményekkel.

A zsíros halhús is gyakran okoz emésztési zavarokat. Ez az eset azonban megkülönböztetendő az itt tárgyalt mérgezésektől, mert az, a halzsír nehezen emészthető voltában leli magyarázatát.

Végül a halmérgezések ama csoportjáról kell megemlékeznünk, midőn a halak önvédelmi szempontból, e célra szolgáló méregmirigyekkel vannak fölfegyverkezve. A halak méregmirigyei az önvédelem mellett gyakran a táplálék megszerzése körül is fontos szolgálatot tesznek. Ezért azok, vagy úgy mint a mérges kigyóknál, a szájban vannak elhelyezve, vagy pedig, mint a békáknál, a test felületén találhatók elszórva.

Igy például a *murénáknak* (angolnák) szájpadrólásukon mirigyekkel kibélelt zacskószerű szervük van, melynek tartalma a maxilla, a szájpadr fogain végigfolyva, a mar sebbe ömlik és ezzel mérgez.

Más halaknál a méregmirigyek a kopolyúfödön található és pedig három hegyes tüske tövében. A tüskék belsejében csatornaszerű üreg húzódik végig, melyen át a mirigy tartalma a sebbe ömlik. Az ilyen sebek nagyon nehezen gyógyulnak és gyakran még a seb környékén levő nyirokmirigyekre is áttérjed a mérgező hatása. A méregmirigyek ezen fajtája a *tengeri scorpio* (*Cottus scorpius*) halfajon fordul elő, de csak ívás idején.

Am méregmirigyekre nemcsak a hal fején, hanem más testrészekben is akadunk. Így a *ráják* közül a *mérges rája* (*Trygon pastinaca*) és a *sasrája* (*Myliobates aquilla*) érdekes a mi szempontunkból. Ugyanis e halak hosszú farkán tüskesorok vonulnak végig. A tüskék tövében méregmirigyek szájadzanak. Eme fegyverzet birtokában ezek a halak ellenségeiket farkukkal iparkodnak megcsapni, illetve annak testét úgy körülcsavarni, hogy a tüskék mélyen annak húsába fúródhasanak. Az így ejtett sebek nagyon veszélyesek, sőt a mérges rájától eredőek, állítólag még az embert is képesek megölni. Az olasz kormány a sasrája árusítását oly módon szabályozta, hogy azt csakis tüskéinek eltávolítása után szabad piacra vinni.

Már Aristoteles ismerte mérgező hatásáról a *Petrusz halacska*t (*Trachinus draco*) és annak egy közeli rokonát a *tengeri viperát* (*Trachinus vipera*). Mindkét halnak kopolyúfedőin és hátán mozgatható tüskék vannak, melyekkel fájdalmas sebeket ejtenek az emberen és állatokon egyaránt. A sebbe, valószínűleg egy méregmirigyből valamilyen hatóanyag kerül; némelyek azonban azt tartják, hogy külön mérgező berendezéssel a trachinusok nem rendelkeznek, hanem csupán testük nyálkás váladéka az, ami mérgezőleg hat.

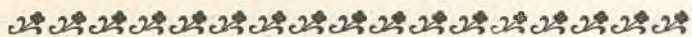
Az elülső hátiúszókon egy-egy méregmirigygyel közlekedő tüskéjük van a harcsafélékhez tartozó *Plotosus lineatus* és *P. anguillaris* nevű halfajoknak is.

A kutatók egy része mérgesnek tartja a Földközi-tengerben gyakori *betűs sügért* is, azt állítván róla, hogy hasán vannak méregmirigyei.

Megemlíthetők még a méregmirigyekkel fölfegyverezett halak közül a *Scorpaena diabolus*, melynek mérge ugyanolyan sebeket okoz, mint a Petrusz halacska. Továbbá a *Pelor japonicum*, melyek mérge nagyon heves tünetekkel jár, sőt általa okozott sebésülés nem egyszer még halálos kimenetelű is volt.

A halakon kívül a kagylók és rákok is mérgezhettek. Mindaz, a mit a halakról elmondottunk, nagyjában ez utóbb említett állatokra is talál. A kagylók közül az *osztrigák* (*Ostrea edulis*), a *szív-kagylók* (*Cardium edule*) és *feketekagylók* (*Mytilus edulis*) fogyasztásából eredőleg észleltek mérgezési tüneteket. Mint a halaknál, ezeknél is vagy onnan eredt a baj, hogy a kagyló bomlásnak indult, vagy pedig mert azok tisztátalan vízből kerülvén ki, a baktériumok egész légiját juttatták fogyasztójuk szervezetébe. Az osztriga és szív-kagyló bomlásmérge eddig ismeretlen. A fekete kagylóét ellenben ismerik és *mytilotoxin*nak nevezik. A mytilotoxin is hullaalkaloida. Hatása nagyon erős, amennyiben egy-két kagyló elfogyasztása halált okozhat.

A folyami rák minden valószínűség szerint csak akkor mérges, ha döghússal táplálkozott. A rák ugyanis, az esetleg reá nézve is veszélyessé válható mérges anyagokat májában halmozza föl és ilyenkor az emberre is ártalmas lehet.



A halak és a zivatar.

Ismételten több helyen észlelték azt nyári zivatarok alkalmával, hogy közvetlenül a zivatarok elvonulása után temérdek hal pusztult el a vizekben s került így a vizek felszínére. A legutóbb lefolyt évek közül zivatarban különösen dús volt az 1906-iki esztendő, a mikor is a szokottnál nagyobb számban észlelték Európa vizeiben közvetlenül a zivatar után és nyomán jelentkező halpusztulást. A jénai tudományegyetem agrikultur-kémiai osztálya közelebről is érdeklődött a jelenség okai és tünetei iránt s Közép-Európa több vizéből beszerzett halakon végzett aztán behatóbb analízist.

A vizsgálódások eredménye, a melyet a nevezett egyetem agrikultur-kémiai osztályának igazgatósága közreadott, röviden a következőkben összegezhető:

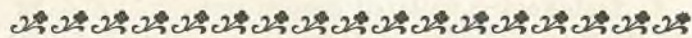
Maguk a vizek, a melyekbe a szokottnál bőségesebb és gyakoribb zivatarok zápora ontotta csapadékát, neutrális reakciót mutatnak. A zápor vizével telített és bővült medenczék, sőt folyók vize is közvetlenül a zivatarok lezajlása után nagyobb mennyiségben tartalmaz ammóniákat, foszforsavat és salétromsavat.

A víz lepárlása alkalmával erős gázfejlés észlelhető; gázfejlés közben áthatóan kellemetlen rothadásszag támad. Továbbá beigazolást nyert egyben az is, hogy a zivatar lezajlásával az omló zápor a partokról egyidejűleg temérdek szennyes és így káros anyagot is mos a vizekbe, a minek következményeként úgy a tavak, mint a folyóvizek halállományából bizonyos % nyomban elpusztult. Az elpusztulás közvetlen előidézője a fulladás, a mint azt a vizsgálat alá vont objektumokon minden esetben kétségtelenül meg is lehetett állapítani. A sok káros, bomlásban levő anyag, a mely főleg kisebb térfogatú medenczék vizét zivataros esők aláomlásakor a szokottnál nagyobb mértékben fertőzi, nagymennyiségű élelnt von el a halaknak létetköl-

csönző vizeiből. Megfelelő mennyiségű élelnt hiányában a halak kénytelenek aztán sietve a vizek felszínére törni, hogy ott friss és elegendő élelntmennyiséghez juthassanak. Ámde kopolyúik útján a vizek felszínén elegendő élelnt magukba szívni képtelenek s így a megfulladás veszedelmét így sem kerülhetik ki.

A zivataros esők útján a halakat sujtó veszedelmeknek kivált régibb időkben többféle magyarázatát adták; kétségtelen, hogy a fentt részletezettek a legtöbb valószínűséggel oldják meg azt a kérdést, hogy mily úton-módon pusztulhat el a hal a zivataros esők következtében.

Gy. Gy.



Kártékony vízinövények.

Kétségtelen, hogy az a kár, a melyet a vízinövényzet egyes fajtái a haltenyésztésnek okozni képesek, inkább csak indirekt módon nyilvánul, a menyiben egyes vízinövényfélék túlbuja felburjánzásukkal egyrészt a medenczék tiszta vízfelületét ellepik, miáltal a víz tükrét kisebbítik és így főként a pisztrángtenyészetnek szolgálnak akadályául, másrészt pedig a vízszinét, a vízaljat, sőt a medret is behálózó növényeikben temérdek olyan kártékony élősdifélének nyújtanak alkalmas búvóhelyeket, a mely élősdiek garázdasága rendszerint több kárt tesz a halállományban, mint a mennyi hasznot ad egy-egy, a halnak részben táperőt, sőt búvóhelyeket szolgáltató, vízinövényféle. Akad azért e e növények között olyan, a mely közvetlenül is káros hatást gyakorolhat a halászatra; ilyen mindjárt a rencze (*utricularia*), a melynek tömlőalakú levélhólyagcsái a beléjük akadó apró halacskáknak sok veszedelmet okozhatnak.

A növényvilágból kétségtelenül a legalacsonyabb rendűek, a minők az algák, azok, a melyek föllépésük és tovaterjeszkedésük borzalmas aggresszivitása révén kihalásuk szakában veszedelmes bomlásnak induló alkatrészeikkel a vizeket megfertőzik s így a halak közt hamarosan tovaterjedő betegségek közvetett előidézői lehetnek. Önként érthetően, csakis a vizeken aggresszive túlszaporodott s így ott mindent hatalmukba ejtő algákról lehet itt szó, miután a mikroszkópikus algák bizonyos százaléka élelntermelés szempontjából a tenyészmedenczékben úgyszólván nélkülözhetetlen termékeként szerepelnek.

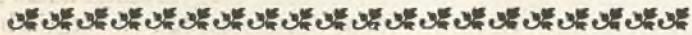
A halgazdaságra előnyös és tápláló növények között szerepel a *kanadai átokhinár* (*Elodea Canadensis*). Tekintve e vízinövény óriás szaporaságát, úgy nemkülönb. határtalan tenyészkedési képességét, csakis az elesegben legszegényebb vízterületeken ajánlatos azt megtűrni.

A halgazdaságra határozottan ártalmas vízinövényekként ismeretesek még a *Cyperaceák*, közöttük több sásféle, így a *Carex acuta*; a *lángos szironták*, a *Scirpus lacustris*; a *Juncaceák* közül a *káka*, a *Juncus glaucus*, s a kákafélék közül a gyékénytermő *Typha latifolia*. Az elősoroltak valamennyije, az utóbb említett *Typha* kivételével, a vizenyős, mocsaras partokon üt előbb tanyát, hogy onnan aztán aggresszive terjeszkedjen fokozatosan a vízmedenczék felé; viszont a gyékénytermő *Typha* tovakúszó rhizom-gyökérzete s gumói útján közvetlenül a vízmedenczék mederaljából kiindulva, terjeszkedik szanaszét.

Bármelyik vízinövényfélélet tekintsük is azért, tagadhatatlan, hogy a vízpartok erősítésére, védelmére legtöbb specziesük úgyszólván nélkülözhetlen; e mellett

valamennyi arra is képesített, hogy rejtekhelyül szolgáljon a halnak, sőt a rejtekhelyeiben élősködő apróbb állatvilág maga a halaknak tápszerszertelét is szolgáltat, minélfogva az irtoztatás hadüzenete legfeljebb azoknak a növényeknek szólhat, a melyek túlaggresszív terjeszkedési képességüknel fogva a vizek területét lassanként teljesen hatalmukba ejteni akarnák.

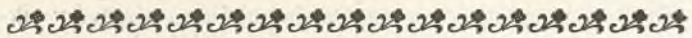
Sólyom.



TÁRSULATOK.

A „Szob-Kovári“ halászati társulat augusztus hó 23-án tartott rendes évi közgyűlésén az alelnökigazgató bemutatta a jelenleg fennálló haszonbérszerződéseket. Ezek alapján a közgyűlés kimondta, hogy a társulati kötelekbe tartozó Ipoly-szakasz halászatát 1911. évi április hó 1-étől kezdve négy bérleti területre osztva fogja értékesíteni, addig pedig a halállomány szaporítását és védelmét a rendelkezésén álló eszközökhöz mérten igyekszik szolgálni. A társulat igazgatóját utasította, hogy az őszszel tartandó rendkívüli közgyűlésen az őrzés tekintetében javaslatot mutasson be, hogy annak alapján a jövő évi költségvetés megállapítható legyen.

k.



VEGYESEK.

Sajátságos betegségét észlelték a dévérnek Finnország egyik kerületében. Nevezetesen azt tapasztalták, hogy tömegesebben megvakultak vagy úgy, hogy mindkét szemük kifolyt, vagy pedig úgy, hogy a szemek fölé kemény bőr képződött. Voltak olyanok is, a melyeknek csupán egyik szemük és úszóik egyike vagy másika hiányzott. Legtöbb közülök a kormányúszót nélkülözte. Ezeknél fogva a halak teljes tehetetlenek voltak s ki-ki szabadkézzel foghatta őket s ha kifogták valamennyi hamarosan elpusztult. Különböztetve elhullottak a paron is bőven akadtak. A tó, hol ezt észlelték jelentékeny kiterjedésű és mély vizű volt. Némelyek annak tulajdonítják a halak megbetegedését, hogy előző évben lőport és dinamitot is alkalmaztak a tóban levő halak megszerzésére.

Pisztrángok a szivattyús kútban. Az Ö. F. Ztg.-nak írják, hogy Kirschentheuer község bírása ez előtt 7 évvel, majorsága udvarán levő, mintegy 12 m. mély szivattyús kútba apró pisztrángokat eresztett. A halak ez idő alatt elég szépen fejlődtek, a teljesen sötét kútban, mert a kútnak kimerése folytán újból kézbe kerültek, a midőn súlyuk átlagban az 1/4 kg.-ot meghaladta. Jellemző,

hogy a halak alapszíne sokkal világosabb volt, mint a minőhöz szokva vagyunk és pedig a háton egy árnyalattal sötétebb, mint a hason. Piros pettyei élénk cinóber színűek voltak a jellemző szegélyek nélkül. Húsuk azonban nélkülözötte a szabadban élő pisztrángok kiváló minőségét, nyilvánvalólag azért, mert korlátolva voltak a szabad mozgásban.

Szeptember hóban sem a halak, sem a héjonzok nem esnek törvényes kimélet alá, mégis ajánlatos a pisztrángokat önként is kimélni, minthogy már iverési időszak előtt állanak. A horgász most főként a tomolykóhoz tartja magát. Különböztetve a szeptember a halászat fénykorát jelenti. Normális viszonyok közt a Duna folyó vize aszerint, a mint a nyár többé-kevésbé átnyúlik a szeptemberbe s a csapadékok nem nagyon zavarják a vízállásokat, tömegében folyton kisebbedik, mi mellett a víz kezdi felöltetni fényes kékeszöld színét. Az az idő, a mikor a víznek a horgászó sportra nézve oly kedvező, ezen megtisztulása bekövetkezik, nem minden évben egyenlő, többnyire azonban a hónap utolsó harmadára esik, de megtörtént már, hogy áradások az egész szeptember havi horgászatot elrontották. Fő objektuma a horgászó sportnak most a süllő, valamint a csuka. A csuka legjobban kap a kora reggeli és délelőtti órákban, a süllő derült időjárás mellett a hajnali és esti szürkületben, felhős ég, délnyugati szél és időnkénti csepergő eső mellett egész nap. A sügér rendkívüli tevékenységet fejt ki a tápfölvétel tekintetében, ellenben a potykák és czompók e részben alábbhagynak. Sok cyprinoida, mely eddig rovarokkal tömte tele magát, most ismét a giliszta felé fordul. A márná kezdi abbahagyni a sajt-csali iránti előszeretettét és szintén a gilisztához s azonkívül a kolbász-csalihoz fordul inkább.

Kígyók a vonaton. Fura jelenet történt nemrégiben a berlin-königsbergi gyorsvonat egyik női fülkéjében. Útközben ebben a szakaszban foglalt helyet egy hölgy, a ki másnak megbízásából egy nagyobb rekeszt vitt oda magával, előtte ösmeretlen tartalommal és azzal a rendeltetéssel, hogy a rekeszt egy ösmerősének kézbesítse. A rekeszben eleven ángolnák voltak, a melyek útközben kiszabadultak s a kocsik fenekén, az ülések alatt igyekeztek elbújni. Az egyik ezalatt valamennyire előmászott, miközben az útitársak egyike megpillantotta, torkaszakadtából kígyót kiabálva. Erre az egész társaság a pamlagokra menekült, óriási félelem közt lesve a történendőket. Szerencsére a vonat hamarosan állomásra ért, a hol a segítségül hívott vasutasok elfogták a szőkevény ángolnákat és nehezen megértették a holtra ijedt hölgyekkel és gyermekekkel, hogy az ángolna nem kígyó, hanem hal.



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 távirat: Iharosberény.

A SÁRDI TÓGAZDASÁG

Levélcím: Tógazdaság Sárd.

Sürgőnyezim: Tógazdaság Kiskorpád.

Vasutállomás: Kiskorpád

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



A tógazdaság kizárólag csak tenyészhalat termel.



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