



AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET” HIVATALOS KÖZLÖNYE

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

A FÖLDMIVELÉSÜGYI MAGYAR KIR. MINISTERIUM TÁMOGATÁSÁVAL

KIADJA: AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET” BUDAPESTEN,  
IX. ker., Üllői-ut 25. sz. (Köztelék.)

SZERKESZTI: LANDGRAF JÁNOS, ORSZ. HALÁSZATI FELÜGYELŐ  
Budapest, V., Báthory-utca a 7. sz.

Az „Országos Halászati Egyesület” tagjai ingyen kapják.

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

A vízszennyezésekről,  
különös tekintettel a halakra.

(2. folytatás.)

A tenger vize, mely a mint tudjuk 1—4% között ingadozó sótartalmát a föld szilárd kérgének kilugozása által nyerte, gazdag halfaunával bír. Vannak halak, melyek a tengerből felvándorolnak az édes vizekbe és viszont; mások ellenben nem képesek a tenger sós vizében élni. Ez utóbbiakra a tengervíz sótartalma nagy mértékben káros. A Suez-csatorna sóstava 7·5%, az amerikai Nagy-Sóstó 13·4%, a vizaknai Thököli-tó 20·3%, a Holt-tenger 25—28% sótartalmukkal a vizeknek oldott sók által való természetes szennyezésének lépcsőzetes láncolatát tünteti elénk.

Meg kell itt még említenem, hogy vulkanikus vidékek a természet mérges anyagokkal is szennyezheti a vizeket; így a columbiai Puracé vulkán tövéből eredő Rio Vinagre vize literenként 11 gr. kénsavat és 1·2 gr. sósavat tartalmaz.

A vizeknek szerves anyagok által való természetes szennyezése, így az elhalt vízi állatok és növények, valamint az élő állatok ürülékei a halakra annyiban válhatnak veszélyessé, amennyiben rothadásuk következtében ők maguk is a víz oxigéntartalmát fogyasztják. Tudjuk azonban, hogy a vizek folyásuk és hullámzásuk folytán oxigént vesznek fel a levegőből. Tudjuk azt is, hogy úgy a magasabb rendű vizinövények, mint a zöld algák, de a symbiotikus algák, sőt a zöld vorticellák is fejlesztenek oxigént, mely rendes körülmények között, különösen, ha a szerves szennyező anyagok mennyisége nem túlságos, bőven elég arra hogy nappal pótolja a víz oxigén veszteségét. \*)

Éjjel midőn világosság hiányában a vizinövények és algák assimilatiója szünetel, természetesen másként áll a dolog, amennyiben a víz oxigéntartalma — az oxigén partialnyomásának megfelelőleg — folytonosan csökken.

Más szóval a víz addig bocsát ki magából oxigént, míg az uralkodó hőfok és légnyomásnak megfelelő mennyiség marad csak benne. Az oxydatiós folyamatok azonban éjjel sem szünetelnek, amiért a víz oxigéntartalma nem egyszer jóval ezen érték alá is szállhat. Télen, midőn a vizeket jég és hó borítja, az oxigéntartalom csak oly nagy változásoknak lehet alávetve, mint nyáron éjjel.

A víz oxigéntartalmának a különböző évszakokban, továbbá nappal és éjjel való ingadozása oly értékhez vezet, melyhez a benne élő halaknak szükségképpen alkalmazkodniok kell. Feltételezhetjük tehát azt, hogy a halak e tekintetben is a nékik legjobban megfelelő viszonyokat keresik és ehhez képest választják tartózkodásuk helyét. Ezen többé-kevésbé egyenlő viszonyokon bizonyos körülmények, így nagy esőzések, nagy hőség vagy nagy hideg, muló és rövidebb időn át tűrhető változásokat okozhatnak. Ha azonban ezen szokatlan és kellemetlen viszonyok maradandóbb jellegűek, úgy a kevésbé ellentálló fajok, vagy ugyanazon faj nem egykorú tagjai azt megsínylik, nevezetesen sok közülök szenved sőt elhull, avagy onnan elvándorol.

Vizeink átlagos oxigéntartalmát literenként 6—8 ccm.-re tehetjük. Ennek a téli időszak alatti 3—4 ccm.-re való csökkenését, — amidőn a halak emésztési munkája is csekély — még a salmonidák is könnyen állják. Nem következik ebből azonban az, hogy ily csekély oxigéntartalom huzamosabban és oly időszakban, a midőn a halak sokat esznek és erősen nőnek, károsan ne hatna, jölehet ez időszertint még ösmeretlen ebbeli hatása. Tény azonban az, hogy a halál a mondottnál jóval csekélyebb oxigéntartalom mellett áll csak be. Így *Kupzis* kísérletei azt mutatják, hogy a *Salmonidák* a víznek literenként 1·5 ccm., a *Cyprinidák* pedig 0·5 ccm. oxigéntartalma mellett pusztulnak el. De az is bizonyos, hogy ezen, aquariumban tiszta vízzel végzett kísérletek alapján nyert, határértékek nem igen alkalmazhatók a természetben található vizekre. Így *Schiemenz P.* megfigyelései szerint a cukorgyári hulladékkal

\*) L. e lapok V. évf. 17. és 18. számát is.

szennyezett vizekben már literenként 1·5 ccm. oxigéntartalom mellett elpusztulnak az összes halak. Hogy ennek a szennyező anyagok mérgező volta avagy pedig egyéb oka van-e, még ösmeretlen. Minden esetre számos és mélyreható tanulmányra valamint tapasztalatra van még szükségünk, hogy a halak oxigén-szükségletének kérdését teljesen tisztázottnak tekinthessük.

Az oxigén-hiány a halak légzésének gyorsulásán észlelhető; így a pisztráng, mely rendes körülmények között egy 1 C° hőmérsékű s literenként 7·5 ccm. oxigént tartalmazó vízben percenként 60—70-szer szállott alá, már 140—150-szer lélegzik. E mellett a salmonidák az oxigéntartalom csökkenésével igen nyugtalaná válnak, nevezetesen farkukkal csapdossák a víz felületét, mintha csak tudnák, hogy ezzel az oxigénfelvételt segítik elő.

A ponty egész másként viselkedik; a felszínre tör, száját kidugja a vízből s levegőt nyel el, melyet vízzel vegyítve kopolyúin hajt keresztül. Ilyen módon órákon át kibírja az olyan vízben is, melynek oxigéntartalma különben halált hozóan csekély. Azonban a ponty is csak ideig-óráig segíthet magán így, mert ha literenként 0·5 ccm.-nél alább süllyed az oxigéntartalom, úgy egy rövid ideig tartó izgatott állapot után, bágyadtság, majd pedig görcsök lepik meg, ezt követőleg pedig, a beállott halált a szélesre tátott száj és az elálló szilványfedők jelentik.

Láttuk, hogy a vizek természetes szennyező anyagai rendes körülmények között nemcsak nem károsak, de ellenkezőleg szükségesek a halak életéhez és szaporodásához. Láttuk azt is, hogy az oldott anyagok csak akkor válnak károssá, ha mennyiségük túlnagy, végre, hogy hordalék-anyagok is, külön kémiai hatás nélkül, csak kivételes esetekben, így áradások alkalmával, lehetnek ártalmassá.

Nagy mértékben árthatnak azonban halainknak a mesterséges szennyezések, a melyekkel fontosságuk miatt részletesebben foglalkozunk.

## II. Mesterséges szennyezések.

Míg a víz, az ember hatalmán kívül álló természetes szennyekeket, a vele érintkező levegőből és földből veszi fel, addig a mesterséges szennyeke alkotó részeit az emberi cultura, tömegesen együtt élő emberek és az ipar, szolgáltatják. Szennyvíz alatt tehát az emberi háztartás, a kis- és nagyipar hulladék-anyagaival piszkolt vizeket értjük. Ezen szennyvizekben a feldolgozott anyagok és a feldolgozás módja szerint vagy tisztán szerves, vagy szerves és szervetlen, vagy végre tisztán szervetlen anyagok vannak.

A mesterséges szennyvizeket s káros voltukat mindenekeleltől általánosságban, ezután pedig részletesen, de röviden s csakis a főbbeket fogjuk ösmertetni; végre tárgyalni fogjuk azon utakat és módokat, melyekkel a vízszennyezéseket megakadályozni, vagy legalább is csökkenteni lehetséges.

A mesterséges szennyezések káros vagy nem káros volta mindég a szennyezés mértékétől függ. Ez azonban függ:

1. A folyóvíz mennyiségének nagyságától. Érthető, hogy mentől több víz hígítja a szennyvizeket vagyis minél kisebb azok koncentrációja, annál kevesebb a hatásuk. Így a legkárosabb szennyvíz is teljesen ártalmatlanná válik, ha eléggé felhigul; az ilyen szennyezések ellen

aztán természetesen nem lehet kifogása a halászoknak sem.

2. A folyóvíz sebességétől és sodrától. Mentől sebesebben folyik a víz, annál gyorsabban keverődnek vele a szennyeke s ha vizesések, kanyarok, örvények is vannak abban, úgy még rövidebb idő alatt következik be az. Tehát egyenetlen medrű, kanyargós és sebes víz sokkal több szennyező anyagot bír el a halállomány károsítása nélkül, mint a lomha folyású kanyargás nélküli, síkföldi folyó. *Kraut K.* valamint *Ohlmüller* megfigyelték, hogy az Elba vize a belé folyó Saale vízával még 38—53 kilométer után sincs teljesen elegyülve.

3. A folyóvízének különböző mélységeiben egymástól eltérő sebességétől. *Classen* megfigyelései szerint ugyanis a folyóvizek sebessége, tehát a szennyezés mértéke is a különböző mélységekben igen változó lehet. Nyilvánvaló ennél fogva, hogy a szennyvizek folytán keletkezett halpusztulások okának megállapítására vízpróbák vételelénél úgy erre mint az előbbi pontban említett körülményre is különös tekintettel kell lennünk.

4. A folyóvizek öntisztító képességétől. Vagyis azon térben és időben végbemenő kisebb-nagyobb átalakulásoktól, melyek a szennyezés káros hatását megszüntetik.

A szennyezés mértékét a szennyezett víz színéből megítélni nem lehet. Gyakran egészen átlátszó tiszta vizek sokkal több szennyező anyagot tartalmaznak, mint egy eljlesztően zavaros víz. *Fleck H.* szerint már 50 mgr. indigókék elegendő ahhoz, hogy egy köbméter vizet láthatólag kékre fessen; ugyszintén 1 gr. finoman iszapolt fehér agyag is képes azt észrevehetően zavarossá tenni. Hogy tehát a szennyezés mértékéről magunknak fogalmat alkothassunk, feltétlenül szükséges a vizet kémiai, mikroszkópiái, illetve biológiai vizsgálat alá vetni.

Sajnos, hogy bár a vízvizsgálatokról szóló irodalomban egész tömegét találjuk a vizelemzéseknek, mégis alig akadunk olyanokra, melyeknél a víz gáztartalmát is meghatározták volna. Hazánkban tudtommal eddig egyedül *Balló M.* végzett ily vizsgálatokat a Dunán és ennek soroksári ágán. A *m. kir. orsz. kémiai intézet* is foglalkozik ugyan vizelemzésekkel, munkálkodása eredményeit azonban még ezideig közzé nem tette, így azokhoz hozzájutni nem lehet; de tudomásom szerint ezen vízvizsgálatok sem teljesek, mert a víz gáztartalmát nem határozták meg, holott, ha legalább az oxigént ismernénk, úgy ma számos, halbiológiai szempontból, értékes adat fölött rendelkeznenk. *Mindenesetre kívánatos, hogy a jövőben erre is gond legyen fordítva.*

A halasvizeknek organikus anyagokkal való mesterséges szennyezése éppúgy árt a halaknak mint a megfelelő természetes szennyezések. A szerves anyagok rothadásuk, bomlásuk folyamán nemcsak oxigént fogyasztanak, de számos, részben ártalmas vegyület keletkezik belőlük. A szénhidrátokból különböző alkoholok és savak keletkeznek. A zsírok glicerín és szabad zsírsavakra bomlanak. A fehérjékből peptonok, az egy- és kétbázisú zsírsavak amidóvegyületei (leucin, asparaginsav, glutaminsav s egyéb), zsírsavak (vajsav, valeriansav, stb.), aromatikus vegyületek, mint phenol, kresol, indol, skatol, tyrosin, paraoxy-alphatholulsav és mások, trimethylamin, neurin, putrescin, cadaverin, továbbá ammoniak, kénhydrogén keletkezik.

Az organikus, fehérjetartalmú, hulladékanyagokkal szennyezett vizekben télen tömegesen elszaporodnak a szennyvízgombák, különösen a *Leptomit* *lacteus* és a *Sphaerotilus natans*; ezek, az algákkal ellentétben,

szervesanyagokból élnek s fehér pamatokban vagy halványszínű és szőnyegszerű tömegekben lepik el a víz partjait. Életükhöz és szaporodásukhoz elengedhetlen a víz magas oxigéntartalma, amiért csak télen, amidőn a rothadás folyamata szünetel, szaporodnak el nagy mértékben, míg nyáron csak olyan helyeken találhatók, ahol a víz különösen dús oxigénben. A melegebb időszak beálltával, amikor csökken a víz oxigéntartalma, hirtelenül és rohamosan pusztulnak, gyors rothadásuk folytán nem kis mértékben fertőzve a vizet. Vagyis a szennyvíznek szerves anyaga eme gombák révén indirekt is veszélyeztetheti a halak életét. Tényleg a forró nyári időszakban nem egyszer észlelték már a halak tömeges pusztulását, mit az oxigén hiánya mellett főleg a képződő kénhidrogén mérgező hatása okozott.

A halakat mérgező anyagok legnagyobb része, így különösen a savak, alkáliák és fémek elsősorban a szilványokat, azután a bőr gyöngye és kevésbé ellentálló felületét támadják meg, miből folyólag a halál, a méreg hatását megelőzve, rendszerint fulladás következtében áll be; a mérgezés tünetei tehát ez esetben ugyanazok mint oxigénhiány alkalmával.

Tudjuk, hogy a szennyvizekben levő oldott gáznemű anyagok, így a chlor, kéndioxid, kénhidrogén a legveszedelmesebb halmérgek közé tartoznak; utánuk következnek az ammoniák, alkáliák, savak és a nehéz fémek sói. Méregként hatnak tovább még más sók és bizonyos organikus vegyületek is.

Hófer vizsgálataiból kiderült, hogy a vízben szuszpendált vashydroxyd a halak szilványaira rakódik s fulladást okoz; ugyanígy hat a barnakőiszap, valamint számos más a vízben lebegő anyag is, ha a legcsekélyebb chemiai változás éri őket.

A főleg szerves anyagokból álló szennyvizek közül elsősorban a városi szennyvizekről kell megemlékeznünk.

A városi szennyvizek szennytartalma s ennek milyensége legelsősorban az emberi ürülékek eltávolításának módjától függ. Azon városi csatornavíz, mely a lakosság összes ürülékét s evvel együtt nagy mennyiségű papirozt szállít, jóval piszkosabb, mintha a szilárd ürülék s evvel a vizelet egy része emésztőgödörben, vagy tartányokban lesz felfogva s azután a földekre kihordva. Az előbb említett városi csatornavizek az árnyékszéki szennyeken kívül még az összes mosdó-, mosó-, utca-locsoló- és csapadékvizekben szokásos szennyanyagokkal is terhelve vannak.

Ranke J. szerint egy ép, egészséges férfi testének bevétele és kiadása közötti egyensúlynak fentartására — ha izommunkát nem teljesít — naponként 100 gr. fehérjére, 100 gr. zsírra, 240 gr. keményítő és cukorra, 25 gr. különböző sóra és 2535 gr. vízre van szüksége, mely tápanyagok egy része, mint bélsár, emésztetlenül hagyja el a testet. Az emésztetlen tápanyagokon kívül az emberi bélsár még epét, nyálat, nyákot, bélnedvet, hámsejteket és baktériumokat is tartalmaz. Chemiailag pedig ki lehet benne mutatni fehérjéket, zsirokat, mész- és magnéziumszappanokat, exeretint, cholesterint, illó zsírsavakat, tejsavat, epefestőanyagot, taurint és másokat. Köztük vajmi kevés a vízben oldható só, ellenben annál több a magnéziumphosphat, ammoniummagnéziumphosphat és hasonló vegyület. Am a bélsár mint a vizelet összetétele igen változó s nagyban függ a táplálék milyenségétől, úgyszintén az egyén korától és nemétől. Wolf és Lehmann szerint:

egy férfi átlag	150 gr.	bélsarat	és	1500 gr.	vizeletet,
„ nő	45	„	„	1350	„
„ fiu	110	„	„	570	„
„ leány	25	„	„	450	„

űrít naponta. Vogel szerint a vizelet 96% vizet, 2.33% hugyanyt, 0.05% hugysavat, 1.1% chlornátriumot, 0.04% ammoniakot, 0.08% phosphorsavas caltiumot és magnésiumot, 0.23% phosphorsavat, 0.13% kénsavat és 0.2% szabad savat tartalmaz.

Természetes, hogy az olyan városok szennyvizei, melyek nemcsak a fent említett szennyező anyagokkal, de még ezenfelül konyha- és piaci hulladékokkal, kisebb állatok hulláival, a vágóhidak, dögterek hulladékaival, gyári és más ipari szennyekkel is terheltetnek, hatványozott mértékben veszélyeztethetik a halállományt.

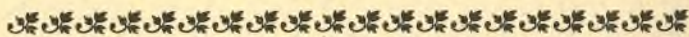
A városi szennyvizek ártalmasságát Weigelt C. kísérletei bizonyítják. Mindenekelőtt az erjedés folyamán fejlődő kénhidrogén, ammoniak, ammoncarbonat és szénsav az, mi a halak életét veszélyezteti s elpusztulásuk már jóval a szükséges oxigén mennyiségének minimuma felett bekövetkezhet. Thörner W. a Hasefolyó vizében, Osnabrück mellett, egy nagy halvész alkalmával, nagy mennyiségű lebegő és oldott organikus anyagon kívül, mérgező anyagot nem tudott kimutatni, minélfogva ebben az esetben a talált teljes oxigénhiány okozta a halak fulladását.

A halászokra nézve azonban egészen egyre megy, hogy a halak tisztán az oxigén hiánya miatt mentek tönkre, avagy hogy ebben még a rothadás folyamán képződő mérgeknek is van részük. Fő és lényeges az, hogy a városi szennyvizek, ha nem kellőképpen lesznek hígítva, avagy tisztítva, a halállományra nézve nagyon veszedelmesek.

A székesfővárosi vegyészeti és élelmiszer-vizsgáló intézetnek a Duna vizét illetőleg a soroksári ágon végzett, s Balló által közölt, minden tekintetben exakt és példás vizsgálatai szerint, a fővárosi csatornavizek számba nem jövő mértékben szennyezik a Duna-folyó vizét. Másként áll a dolog a soroksári ágon, ahol úgy a fővárosi csatornalén kívül az erzsébetfalvai csatorna és az illatos árok hatása a víz oxigéntartalmának rohamos csökkenésében jelentkezik. Így a csontlisztgyár mellett, az 1901. év július havában, csak 2.1 ccm. oxigént találtak, ami meleg nyári időben a kényesebb igényű halakra nézve a kihasználható oxigén minimális mennyiségének felel meg. Nagyon könnyen megeshetik tehát, amint azt már számos esetben tapasztalták is, hogy ott a halak, különösen meleg nyári éjszakákon, úgyszintén télen a jég alatt, oxigén hiányában tömegesen elpusztulnak.

Dr. Korbuly Mihály.

(Folytatjuk.)



## A hegyi vizek gazdasági kihasználásáról.

(Befejezés.)

Az erdei tavakról szólva, mindenek előtt megemlíttük, hogy egészben véve azok nem oly értékesek, mint a falubeli tavak. Általánosságban annál jobbnak tekinthetők, minél szabadabban feküsznek. Sokat közülök kisebb-nagyobb patakok táplálnak, míg másoknál hiányzik az átfolyó víz. Az ilyenek víztükre részint a talajvíz állásától, részint a csapadékmennyiségtől függ.

A mi az ilyen vizek rendszeres hasznosítását illeti, cikkünk keretében csakis azon általános szem-

pontokat érinthetjük, melyek a fönnforgó ellentétek ki-domborosítására alkalmasak, s amelyek leginkább meggyőzhetik a laikust, hogy gazdasági tekintetben mire fektesse a fősúlyt.

A vizeket első sorban a hőmérsékletük szerint osztályozhatjuk, mint a mi gazdasági felhasználásunkra nézve iránytadó; megkülönböztetünk pedig *hideg* és *meleg* vizeket. Tudvalevőleg amazok a salmonidák, utóbbiak ellenben inkább a pontyfélék tenyésztésére alkalmasak. Ez az ellentét, úgy mint azok is, amelyekről még szó lesz, nem abszolút becsü, hanem csak tájékoztató. Közismert dolog ugyanis, hogy a szivárványos pisztráng néha még egyes melegebb vizekben is jól találja magát, nemkülönben, hogy a pontyfélék is megtalálják létfeltételeiket még a hidegebb vízben is, habár távolról sem fejlődnek oly előnyösen, mint a melegebbben. Nagyon és egészen azonban ez a megkülönböztetés jogosult és módot ad a gazdasági kezelés közelebbi tárgyalására, különösen újabb jellegzetes különbségek felállítására.

A vizek hőmérséke nagy mértékben függ azok mélységétől. E tekintetben különbséget tehetünk *sekély* és *mély* vizek között. A sekélyebb vizek tudvalevőleg könnyebben melegülnek, mint a mélyek. Ennek folytán a síkságon képződött sekélyes vízmedencékben inkább a ponty, a hegyvidék mélyebb víztartóiban ellenben a pisztráng lesz majd a maga helyén. De hát megint csak meg kell jegyeznünk, hogy egyébként alkalmas viszonyok mellett, a ponty is csak úgy meglehet a mélyebb tóban, mint a hogyan megélhet a pisztráng is a sekélyben.

Lényegesen hat továbbá a víz hőfokára a *tápláló víz milyensége*. Megkülönböztetünk *folyóvízzel táplált* és *stagnáló vizű* tavakat. Amazok rendszerint hidegebbek, mint az utóbbiak, minélfogva oda a pisztráng, ide ellenben a ponty való inkább. De hát ez az ellentét sem áll föltétlenül, amennyiben azt a víz, a talaj, a környezet épp úgy befolyásolhatják, mint a hogyan a vízjutalék természete, sőt annak a tóhoz viszonyított mennyisége egymagában sokat változtathat a lényegen. Nevezetesen ha a tó terjedelméhez mérten a vízjutalék csekélyebb, akkor a ponty még mindig alkalmas hal lehet a tó népesítésére. A hol azonban, mint rendszeren lenni szokott, olyan erdei apróbb tavakról van szó, amelyeket hideg vizű patakok avagy források táplálnak, ott már csak pisztrángfélékkel czélszerű halasítani. Ugyanez áll olyan hegyi tavakra nézve is, amelyek láthatólag nélkülözik ugyan a hozzáfolyást, de mélységük és a fönnforgó klimatikus viszonyok folytán salmonidajellegetűek.

Igen fontos ellentét mutatkozik továbbá a vizek termőképessége tekintetében. Am a vizek *jótermők* (kövérek) vagy *terméketlenek* (soványok). A termőképesség első sorban a talajminőségtől, a környezettől, a táplálóvíz mennyiségétől és minőségétől, továbbá a víz mélységétől és hőmérsékletétől függ. Hideg vizű, dúsan táplált és mély tavak kevésbé termékenyek, mint a meleg, sekély és stagnáló vizűek. A hegyi tavak, természetes fekvésük és alakulásuk folytán inkább a sovány vizek csoportjába esnek, mint a kövér vizek közé. Talajuk ugyanis rendszerint gyöngébb minőségű, amellet az erdő, mint közvetlen környezet nem csak beárnyékolja a tavat, de kizárja annak a lehetőségét is, hogy trágyaanyagok juthassanak a tóba, mint ez az olyan tavaknál gyakori, amelyek mezőgazdaságilag művelt vidéken vannak. Éppen ezért az erdei tavak csak

ritka esetben lesznek bőtermők. Már pedig ez azért fontos, mert terméketlen tavak soha sem alkalmasak olyan felhasználásra, melyet a kis üzemben, megfelelő körülmények között, mint legegyszerűbbet, emellett legjövödelmezőbbet lehet ajánlani: értjük a pontyhihlalást, vagyis a két éves ivadéknak egy nyár alatt asztalárúvá való fejlesztését. Sovány tóban, még igen gyér népeség mellett is bajos minden egyes halat kielégítően felhizlalni egy nyár folyamán, amiért ha nem lehet őket takarmányozni, kénytelenek leszünk azokat több éven át a tóban hagyni. Természetesen ezzel emelkedik a veszedelem és a kockázat, ugyannyira, hogy a vidrák, az orvosok, különösen pedig a teletteléssel járó hátrányok akárhányszor egészen is bizonytalanná teszik a sikert. E miatt gyakran utalva vagyunk erdei tavunknak ilyen módon való hasznosításától egészen eltekinteni, s ha azok a pisztrángok tartására sem alkalmasak, akkor csak két hal között lehet választásunk, nevezetesen a czompó és a kárász között. A czompót épp úgy lehet egy nyáron át asztalra való árúvá t. i. úgynevezett adaghallá nevelni, mint a pontyot, föltéve, hogy népesítésre olyan anyagot használtunk, mely darabonként 50—60 gr. átlagsúlya. Ámde ez is csak kövér tóban várható teljes bizonyossággal, sovány tónál tehát még ettől is el kell tekintenünk. Ilyeneknél legfeljebb néhány darab tenyészképes czompóval halasítjuk be a tavat, amelyek ha megérnek, a 3—4-ik évtől fogva, kevés költség árán mégis valami haszonhoz juttatják a tó tulajdonosát.

Am ha a czompó sem alkalmas valamely rossz tó behalásítására, akkor még ott a kárász, melylyel igénytelenségénél fogva még szerencsét próbálhatunk. Mindkettőnek meg van a pontyval szemben az az előnye, hogy jóval kisebb súly mellett lértékesíthető. Éppen azért velük a tavat sokkal sűrűbben lehet népesíteni, mint pontyokkal, minél fogva a tóban termő táplálék jobban lesz felhasználva. Természetesen ilyen esetben sem lehet a halak száma túlságos, mert különben ezek se fejlődnek. Am ha ilyesmit észlelünk, legjobb a ritkítást megfelelő számú és fejlettségű ragadozó halra bízni. Jó szolgálatot tehet e tekintetben az angolna, a sügér és a süllő. A csuka mindig veszedelmes, tehát csak különös elővigyázat mellett alkalmazható.

Nevezetes s a tavak felhasználására nézve fontos különbség van abban, hogy a tavat ki lehet-e száritani vagy sem. Lecsapolható tavakban mi se akadályozza ezeknek pontyok által való hasznosítását, mert a halakat bármikor és minden nagyobb fáradság nélkül megkeríthetjük. Már a nem kiüríthető tavaknál megint különbséget kell tennünk, hogy azokat *jól* vagy *rosszul* lehet csak meghalászni. Ez a tulajdonság azonban a pisztrángot illetőleg kevésbé jelentős, mint a pontyra nézve, mivel előbbit hálóval és horoggal csak kifoghatjuk valahogy, de már a pontyot nem. Annnyira ügyes a ponty, hogy a tó egyenellen fenekét, mélyebb sarát, az erősebb elgazosodást, a nádat és sást, nemkülönben köveket s a vízben heverő tökéket, melyek a háló járását gátolják, mind kihasználja szabadulására, illetve a háló elől való menekülésre, amiért az ilyen tavakból legjobb öt egészen kizárni. Helyette czélszerűbb az imént említett halak egyikét vagy másikat, nevezetesen a czompót, a kárászt vagy az angolnát népesítésre használni, mint amelyeket húzóhálók nélkül, varsában is lehet fogni.

Meg kell még különböztetnünk *magokban álló*, avagy *más vízzel kapcsolatban levő* tavakat. Míg az előbb em-

litettek kihasználását tisztán az illető víz természete szabja meg, addig az utóbbi csoportba tartozóknál számolnia kell a kezelőnek azokkal a lehetőségekkel, melyek a kapcsolatból folynak. Ilyen esetben rendszerint úgy boldogul legkönnyebben, ha olyan eljárást létesít, melyek a halaknak bármelyik irányba való közlekedését hatályosan megakadályozzák. Alkalmas zsilipek, gátak avagy halrácsok állítandók tehát. Különösen ha átfolyó vízzel van dolgunk, akkor lesz nehéz az idegen halakat távoltartani a tenyészeri szándékoktól, mert ha sikerül is a fejlettebb példányokat kizárni, azok ivadéka vajmi könnyen keresztül megy a még oly sűrű rácson is.

Végül még egy ellentéttről kell szólnunk, mely a vizeket jellemzi atekintetben, hogy *van-e bennük vadhal* avagy *nincsen* s eme halak természetükre nézve *ragadozók* avagy pedig *békések*-e. Ezen apróbb és gazdasági érték nélkül való halak előfordulása egyenesen alapvető a gazdasági kezelés milyenségére.

Átfolyó vizű tavaknál, amilyen sok akad az erdei tavak között, okvetlenül számolnunk kell a vadhalakkal. Ha számuk nem túlságos, nincs baj, sőt talán előnyös is, mert különösen a pisztráng szívesen fogyasztja annak apraját. Veszedelemes legfeljebb csak a csuka lehetne az utóbbira nézve. Másképp alakul azonban a helyzet a pontyos tóban, különösen ha a vadhalak száma igen nagy. Mivel ugyanis a békés természetű vadhalak ugyanabból élnek, mint a ponty, ez utóbbiaknak oly versenytársává lesznek, hogy a tavak jövedelmezőségét nem csupán csökkentik, de néha egészen is kétségessé teszik. Ám ha ilyen a helyzet, akkor csak a ragadozók által segíthetünk magunkon, azaz az értéktelen halhúst, ezek révén keresettebb, tehát értékesebb áruvá alakítjuk át. Igaz, hogy ezzel megszűnik a tógazdaságszerű intenzívebb hasznosítás, mert üzemünk minden sem különbözik az ősi természetes használattól. Sajnos, az átfolyással bíró nagyobb tavakban többnyire ez lesz a sorsunk. Ilyenkor tehát azon kell lennünk, hogy az értéktelen, vagy túlságos elszaporodásuk miatt nem fejlődő tömegesebb gazhalat minél érték sebb ragadozókkal etethessük fel. Hidegebb és mélyebb vizekben a szivárványos pisztráng, a melegebben pedig a sügér, a csuka és gyakran még a süllő is ajánlatos erre a célra. Hangsúlyozzuk, miszerint a használatnak ez a módja, legutolsó esetben alkalmazandó csak, mert a hol nemes halak tenyészhetnek, a haszon tekintetében ez áll legutolsó helyen, annál fogva, hogy azzal az értékkel szemben, amit a ragadozó fogyaszt, ennek a húsa kerül a tenyésztőre nézve legtöbbször.

A mondottak kiegészítésére megemlítendő még, hogy a hegyvidéki tavak halasítására különösen alkalmas a szivárványos pisztráng, a mely amellet, hogy nem kényes, a legtöbb helyen jól díszlik, bő táplálék mellett gyorsan nő, s mindenütt jól fizetik. Ez a hal a mesterséges takarmányt is szívesen veszi, épp úgy mint a közönséges pisztráng is. Ilyenül a szokásos hús vagy halliszt, szárított vér stb. mellett mintegy harmadrészen vízbe áztatott borsót, kukoriczát vagy burgonyát is czélszerű adagolni. De fölhasználhatók a mező és erdőgazdaságban tömegesebben előforduló s gyakran éppen azért ártalmas rovarok is, mint a cserebogár, ennek álczája, sáska, apácزابogár, továbbá a légypondró stb. Ez utóbbit könnyű mesterségesen is tenyészteni, amennyiben mint tudva van a légy természetesen rakja petéit rothadó húsba. Egyéb ily természetes, de mesterségesen tömegesebben termelhető haltáplálékra nézve l. a Halászat IV. évf. 21. és 22. számát.

Landgraf János.

## A szárnyas orvhalások és azok irtásmódjairól.

(23. Folytatás.)

### 25. A halvágó sas.

(Pandion haliaetus.)

Igazi szárnyas vidra ez a madarak között oly képességekkel felruházva, minőkkel s oly mérvben, mint e fajnál, a legkiválóbb madárha ászme terek se bírnak talán.

Czikázó villám a levegőben, valóságos élő istennyila, mindön odapuffan a vitzükrére, hogy az illanó halba bele akassza horgos karmait. Azután a sirályok, genesek, kárakatonák valóságos kontárok ahhoz képest, a micsoda roppant gyakorlati ügyességgel bír ez a halászmesterségben. Pedig tulajdonképen nem volna vízfajta állat, hanem *sas*: *halvágó sas* (Pandion haliaetus), mint a dunai halászság nevezi — és nem is valami túlságosan nagy madár, olyanforma, mint valami jó nagy mezei kánya; csak hogy a szárnyai nagyobbak, — azután alul fehér s ragyogós, mint az atlasz, ha rá süt a napfény s kékek a lábai, minő más ragadozómadárnak nálunk nincsen, csak a kelecenynek mig fiatal; de az különben egészen másforma: hegyesszárnyu, botfarku madár s csak ritkán halászik. — Hanem a *halvágó* egészen a vízhez van kötve, talán Neptun isten madara volt valaha, amint hogy Jupiter villáma is sasok hordozák.

Mikor a vizek felett alá s fel sétálni látjuk a magasban, föl se tennők, hogy ez egy oly ádáz ellensége volna a halaknak, mely e tekintetben a vidrával versenyez. Hanem egyszerre csak megáll a levegőben, mintha hüvölet szegezné le s lebe-remeg fénybe, kékbe tűnő fantom gyanánt a csillogó, sziporkázó fényáradatban s azzal puff! — odavágja magát a vízre, mint égből hult sulyok, hogy azt hinnők, pogácsává lapul a roppant ütéstől; hanem e pillanatban képtelen ráakadni a kutató tekintet. Csak a magasra felcsapó vízhullámot látjuk, amint a szökőkút fölvolt záporával hull vissza a tajtékzó víztestre; mig a madár eszméyi jelenség gyanánt a lathatatlanág rejtelmébe mélyed . . . elnyelik a hullámok nyomtalanul.

De csak egy két érdekfeszítő pillanat csalódása ez. A másik perczben már — mintha a vizek istene repitené fel a hideg hullámsírból — röppentyüként vágja fel most meteorként ragyogó testét a magasba, karmai közt viczkándó prédát tartva — s megrázkódik, hogy ezer szinben sziporkázó vizgyöngyzápor támad körülötte, azután pedig kivág a nagy térségbe. Könnyed légi alakja ringva-játszva usza meg az éthert, a napsugár ráveti aranyját s fénylő testének csillogása lassanként elvész a kékséges mindenség falánk végtelenségébe.

\* \* \*

A *halvágó sas* a legkártékonyabb halpusztító ragadozó madarunk. Ez az igazi, vagyis a tulajdonképeni *halászsas*. Valóságos „szárnyas vidra“ különben — mint már föntebb elneveztem, — mely éppugy mint az említett négy lábú vizirabló, talán kizárólag csakis halakkal táplálkozik, miért is a vadásznak semmi leszámolni valója nem akad vele; hanem persze annál több a halkulturgyűmölítőinak, kivált ha odaszokik a halgazdaság vizeihez, a hol könnyű szerrel bő zsákmányra tehet szert s annak is javát picézgeti. Mert kifog akkora halakat hihetetlen ügyességgel a benépesített vizekből (de a Dunából is), hogy a *saját testhosszával vetélkednek azok hosszúságukra nézve*. Neha azután megjárja a nagy

halakkal, a mennyiben nem nagyon ritka eset, hogy a nagy halak viz alá rántják és belefulladásztják. Mikor a viz alá bukik ugyanis a halvágó, azt sohase a maga bukdácsoló kedvteléséből cselekszi, hanem a *hal rántja le*; — igaz, hogy azután ismét ügyesen fellöki magát a viz alól s kiemelve ficzkándozó prédáját, felszáll vele, — hanem az is igaz, hogy nem mindig sikerül ez neki, azaz a haltól lerántva hullámsírba vész.

Allítják, hogy a halvágó — noha csak kivételesen — az emlősöket és madarakat is megtámadná?

Nekem többször volt alkalmam ezt a madarat megfigyelni, sőt néhány ízben tartósan is figyelemmel kísérhetni életműködését, de sohasem tapasztaltam, hogy halon kívül más préda szerzésére adta volna magát — eltekintve az olyan kivételes esetektől, midőn korai vagy idején túl való vízfagytaival szokott haltáplálékához nem juthatott. És így bizton állithatom, hogy táplálékát *kizárólag halak képezik*, — és ezt a madarak annyira tudják, hogy legkevésbé sem félnek tőle, sőt számos példa van arra, hogy apróbb szárnyasok fészkeiben ütik föl tanyájukat és ott költenek.

Természetesen — mint említők — halászati szempontból igen kártékony állat ez s nagy kárt tesz a halászatnak oly vidékeken, hol állandóan tanyázni szokott. Ha az általa éven át elemésztett halakat hozzávetőleg 150 kilogrammra becsüljük, akkor még meglehetősen messzejárunk a főösszegtől.

Tekintetben veendő itt, hogy roppant élénk, ugyszólván örökmozgékony szárnyas ez, mint a sirályok — s élénk ösztönénél fogva napi tevékenysége alig szünetel valamit. Folytonosan a viz fölött lebeg, rendszeren alig puskalövésnyi magasságban, a viz felszínére kerülő halak után kémkedve s folytonos vizsgálódások közt alá s fel messzire bejárja lankadhatlan szárnyain a vizek hosszát, a tavakat és általában minden halas vizet, a mely csak lakóhelyének környékében fekszik és e tekintetben oly jó toporafus, hogy nincs hal vízterület — még a legkiseb vízfoltot se véve ki, — melyet tapasztalásból ne ismerne s időnként föl ne keresne, még pedig némely pontját a folyónak, vagy egyes vizeket naponkint majdnem perczre ugyanazon időben, vagy legalább is ugyanazon órában — és hogy nem olyan vad, emberfelő madár, mint sokan hiszik, bizonyítja az is, hogy évekel ezelőtt Szegeden, közvetlen a város és a vasuti indóház közt elterülő tavon, hosszú ideig megfigyelhetünk egy ily halászsast, a mely ott elfogulatlanul és minden félelem nélkül üzte mindig sikeres halászmesterségét, napról-napra megtartva pontos beérkezési idejét. Sokszor egész közvetlen közelből néztük mesterkedéseit, vércseszerű libegését, a mint megállt a levegőben, s függött, verdesve a szárnyát csér vagy vérese módjára, míg egyszerre összekapva magát, nagy erővel odapuffant a víztükrére s kimarkolta ficzkándozó zsákmányát, mire azután ugyanazon légi utján, a melyen s a merről jött, elhagyta vadászatának színhelyét.

Ennek a sasnak is, mint különben minden halebő madárnak, szemmértéke olyan biztos, hogy a legnagyobb ritkaság az, hogy lecsapáskor célját eltéveszse s prédáját ekként kisiklani engedje. Hanem ha megragadta, nincs hatalom, a mely kiszabadíthatná körmei közül s viszi magával néha a bámulatot nagyságu halakat szokott mészárszékjéhez, a mely célra legtöbbszörre valami csonka fatörzs, vagy ott, ahol költ, kizárólag a fészke szolgál. — Azon körülménynél fogva, hogy a halvágósas érkezési idejét pontosan betartani szokta, lesből nem nagy fáradságba kerül elejteni. Hanem jó erős-

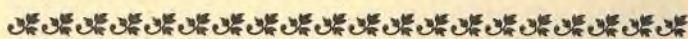
lövésű fegyver kell hozzá és 2. számú sörét, mert igen szívós életerejű madár ez. E célra leginkább megfelel a nagyöblű hosszú u. n. tópuska.

Könyökben hátra hajló szárnyai, sokszor bibiczszerűen modoros repülése már messziről felismerhetővé teszi a halvágót s jelzi milétét a vadásznak, ki nemcsak halcsiszárokodása miatt, de a szép tréfa kedvéért se pardonirozza a puskaélre kerülő példányokat — s valóban nem utolsó vadász zsákmány is ez a meglehetősen ritka, talányszerű madár, ez az ornithologiai relytély, mely külsejére sas, repülésében a bibicz és sirály mozgásait egyesíti, míg csontváza sokban az uhura vall s mégis halászmadár, vízi állat; voltaképen pedig egy külön álló alak, melylyel nem lehet mit csinálni a tudományos rendszerben.

A halvágó fészkelő madár nálunk. Április vége felé költ és rendszeren 2 tojása van, melyek igen tarkák. Fészket az erdő fölé kiemelkedő szárazas sudarakra rakja s így messzire kilátszik az az erdőből. — Nálunk való tartózkodása vizek fagytaig tart. Mikor a jégpáncél halászkodásának utját állja: elmegy, ellenben pedig az utolsó olvadásos napokat követőleg ismét beköszönt. — Leginkább az Al-Duna vidékein fordul elő nálunk (talán a háborítlan ősi halásztérületek miatt?).

(Folytatjuk.)

Lakatos Károly.



## Kenderkötélnemű a halászat szolgálatában.

Irta: Krenedits Ödön.

**U**gy a hajósnak, mint a halásznak egyik legfontosabb szerszáma a kötélnemű, azonban míg amaz sodronykötéltel és lánczczal is helyettesíti a kenderkötéltet, addig a halász majdnem kizárólag kenderkötéleket használ, még pedig olyan alkalmazásban, a hol a kötélnemű a legnagyobb megpróbáltatásnak és úgyszólván szakadatlan munkabírásnak van alávetve.

Ha tehát a halász kötélneműi nem a legkifogástalanabb kenderanyagból valók és nem helyesen gyártottak, avagy ha a legjobb anyagból készült is a kötél, de nem részesül kellő gondozásban, akkor mihamar tönkre megy.

Figyelmünknek leginkább ki kell terjeszkednie a kender minőségére, a fonáleresztésre, ágak (pásmák) sodrására, a három- és négypásmás kötelek verésére, a palamárkötelek és zsinórok verési módjára, a kötőzsinog sodrására, spárga sodrására, a kötőfonál eresztésére s kócz és kóczmadzag nyerésére, továbbá a kátrányozás különféle módozataira, a kötelek csávázására és festésére, az erőpróbákra, a súlyra és a kötelek gondozására.

Ha mindezekre nézve megtartjuk a kellő elővigyázati rendszabályokat, úgy halásztanyánk felszerelésén jelentékeny összegeket takaríthatunk meg, míg a legkisebb mulasztás képes nagyon megboszulni magát zsebünkön egyrészt, másrészt pedig azért, mert hitvány szerszámmal senki sem dolgozhat, legkevésbé a halász, a kinek kötélneműje folytonosan használódik.

Összes, sok évi tapasztalataimat egybegyűjtve, a közérdekében a következő fontos tanácsokat adhatom:

**A kender minősége.** A kötelek beszerzésénél mindig előnyösebb volt kész kötél vásárlása helyett azt megrendelni, mert akkor kiválaszthatjuk hozzá az anyagot. Ha csak tehetjük, saját felügyeletünk alatt készíttessük el azt, mert már negyven-ötven forintnyi megrendelésnél is kifizeti magát felügyeletünk abban, hogy a

kötélnemű a gondosabb munka folytán még egyszer annyi ideig tart.

A választandó kender minőségét illetőleg a következőket kell tudnunk:

A kender annál jobb minőségű, minél finomabbak, selymesebbek, puhábbak és fehérebbek annak szálai.

Kedvelt és keresett az ezüst- és zöldesszínű kender; kevésbé jó minőségű a sárga és a barnás.

Nemcsak a szín, de a szag is igen fontos és mérvadó a kender minőségére nézve. A jó kender igen erős, de tisztán kenderszagú, a gyengébszagú rosszabb minőségű, a dohos vagy rothadszagú pedig határozottan rossz.

Európában a legjobb kendereket Magyar-, Olasz- és Oroszországban termelik; nálunk leginkább Bácska déli részén.

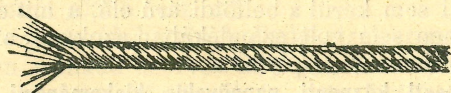
Hazánkban a kendertermelés és kikészítés az utóbbi évtizedekben annyira haladt, hogy kenderünk minősége mindenféle tekintetben kiállja a versenyt a legkitünőbb külföldi terménnyel, éppen azért teljesen fölösleges jó kötéleért a külföldre menni, mert azt megkaphatjuk itthon is. De még a kender koráról is meg kell győződnünk, a mennyiben az idej kender mindég sokkal jobb és erősebb a tavalyinál vagy ennél is korosabbnál. Éppen ez egyik kiváló oka annak, a miért kész kötelet vásárolnunk nem szabad, mert ki tudja, meddig feküdt az már raktáron s milyen idős kenderből gyárta'ott?

Végre nem szabad figyelmen kívül hagynunk azt sem, hogy a felhasználandó kender milyen hosszúságú. E tekintetben azt a szabályt tekintsük mértékadóul, hogy köteleinket csak olyan kenderből veressük, a melynek szálai átlagosan hosszabbak egy méternél.

Ezen szálak, mint elsőrendűek, már a tilolásnál külön választandók a többtől, nevezetesen azoktól, a melyeknek szálai alig hosszabbak harmincz cm.-nél s mint ilyenek másodrendű árút képeznek; a harmadrendű árú az, a hol a szálak tiz centiméternél nem hosszabbak; ezeket csakis kóczként szabadna felhasználni, és sohasem engedhető meg, hogy a fonál eresztésénél abba belesodorják. Am erről úgy győződhetnénk meg, ha a kész kötelet több helyen felbontanánk; de mivel ilyen helyen a kötél okvetlen szenved, sőt tönkre megy, az ellenőrzés ez a módja nem alkalmazható. Mindezekből kitetszik, hogy a kész kötélnél könnyen megesik, hogy zsákban macskát veszünk.

**A fonáleresztés.** A kötélgártás voltaképen a fonáleresztésnél veszi kezdetét.

A fonál (1. ábra) olyformán készül, hogy a kender, kézből eresztve, összesodorjuk, még pedig a halászatra



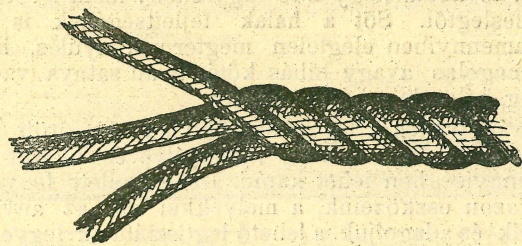
1. ábra.

szánt köteleknél mindig fordítva, úgy tehát, amint azt a 2. ábra mutatja. Az ellenkező, vagyis a 3. ábra szerinti sodrás mellőzendő azon egyszerű okból, mert az ilyen fonálból készült kötelek összekarikázása jobban kézhez esik, mint az egyenes sodratú fonálból valóké, éppen azért nemcsak gyorsabban is végezhető, de ha a kötelet esetleg másikkal is kell összekombinálni, olyanul t. i. mely egyenes verésű, úgy egyik a másiknak szárait vagy pásmáit a dolog természeténél fogva lazítja, a mi pedig rendkívül hátrányos, mert a meglazult kötélnél a víz könnyen behatol és szárait rothasztja.

Az eresztendő fonál milyenségét illetőleg normális-

nak azt tekintik, a melynél egy kilogramm kenderből 210 folyóméter hosszú olyan fonál készül, a melynek minden folyóméter hosszára 49 esavarodás esik, amellel nem szakad 75 kgr. súly alatt. Az ilyen fonalat nemcsak tartóssága, de puhasága is ajánlja halászatni célokra.

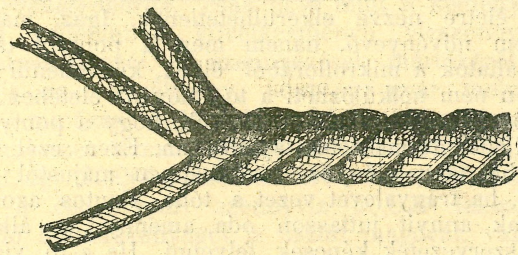
Ha a fonalat vastagabbnak vagy vékonyabbnak kívánjuk, ezt ne az által igyekezzünk elérni, hogy azt kevésbé avagy erősebben sodorjuk össze, hanem az által, hogy



2. ábra.

arányosan több vagy kevesebb kenderet használjunk fel benne; mert ha a fonalat lazábban sodorjuk: akkor gyengítjük, ha pedig erősebben: akkor a fonál kemény lesz és könnyen törik majd.

Minél vékonyabb az eresztendő fonál, annál jobb minőségű kenderet kell ahhoz használni, mivel különben



3. ábra.

a fonál már a sodrás következtében vagy pedig saját súlya alatt szakad.

A mi a fonál hosszát illeti, arra nézve leghelyesebb a következő szabályt követnünk: *Három pásmás kötélnél részére a fonalat egy harmad részével eresszük hosszabbra, mint a milyen hosszú kötelet belőle verni akarunk; zsinóroknál felével hosszabbra, mint a belőlük sodrandó zsinór.* (Folytatjuk.)



## LEVÉLSZEKRÉNY.

(Olvasóinknak mindenkor díjtalanul áll rendelkezésre.)

### Kérdések.

**41. sz. kérdés.** Anyahalakat ikragyűjtéshez patakból óhajtók fogatni. Fölsőleges munkát elkerülendő, kérem velem tudatni, milyen súlyú ikrások és tejesek alkalmassak erre a célra s miről lehet a különböző nemeket fölismerni. K—ch.

### Feleletek.

**Hogyan lehet az apró pisztrángivadékokat legjobban etetni?** (Felelet a 39. sz. kérdésre.) Kérdésében foglalt azon megjegyzéséből, hogy a marhaléppel való etetést nem találta kielégítőnek, azt sejtjük, hogy az u. n. Tharandt-féle eljárással tett kísérletet. Ha ezen föltevésünk talál s ha

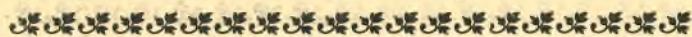
megfelelően járt el ezen módszer alkalmazásánál, úgy a sikertelenség okát nem az eljárás czélszerűtlenségében, hanem egyéb okokban kell keresnünk. Ugyanis tény az, hogy akár finomra reszelt lépet vagy májat, akár pedig béka — avagy halhúst etet, mindegyik lehet eredményes, de lehet eredménytelen is, jeléül annak, hogy a hatás nemcsak a takarmány milyenségétől, de annak előkészítésétől, sőt az adagolás módjától is függ. Nagy szerepet játszik a tápláló víz milyensége és mennyisége, a használt edények tisztasága, továbbá, hogy a tó vagy edény ment-e rothadó táplálékfeleslegtől. Sőt a halak fejlettségének is van szerepe, amennyiben elégtelen megtermékenyülés, helytelen csomagolás, avagy hibás kötés miatt satnya ivadék-al mindig kétes lesz az eredmény.

A pisztrángivadékok legczélszerűbb finomra őrölt friss halhússal etetni, feltéve, hogy ilyent élve és olcsón elegendő mennyiségben lehet kapni. De e mellett lényeges az, hogy azon kilugozza a melyekkel ezt az anyagot előkészítjük és adagoljuk, a lehető legtisztábbak legyenek, amiért azokat tanácsos naponként leforrázni avégből, hogy rothadó részecskék ne maradjanak rajtuk. Ilyen maradékok sokkal többet ártanak, sem mint gondolnánk.

Nemo.

**Halastóba szabad-e sertésólból való trágyalevet vezetni?** (Felelet a 40. sz. kérdésre.) Ama körülménynél fogva, hogy a víz gyorsan kilugozza a talajban levő ásványi sókat s ezzel együtt a tóban levő halakra nézve a táplálék-szükség ideje kezdődik, nagyon is kívánatosná teszi, hogy ha csak lehet, trágyalevet juttassunk a tóba, mert ez, mindazon anyagokat tartalmazza, a melyek a növényi életre nézve elkerülhetetlenek. Igaz, maga a ponty nem növényevő, hanem mert a pontyot tápláló parányi állatok a mikroflorából élnek, közvetlenül ezek érdekében nem nélkülözheti a tó a növényi életéhez megkívántató anyagokat, ha azt akarjuk, hogy a pontyok is bővelkedjenek természetes táplálékban. Ezen czél érdekében tehát igen előnyös, kiváltképpen májustól szeptemberig, ha trágyalevet vezet a tóba. Fontos azonban, hogy csak annyit juttasson oda, amennyit az állati és növényi szervezetek képesek felvenni. Ha a tó vize jó meleg, minden valószínűség szerint képesek lesznek a 60 drb sertés által termelt trágyalevet fölhasználni. Am ha a tó vize, akár természete, akár árnyékossága miatt hidegebb, akkor jó lesz lelkiismeretesen megfigyelni azt, hogy a trágyalé sok ne legyen és annak rendszeres hígítása által olyanná tenni, hogy a tóba bevezethesse. Ha olyan üzemet folytat, hogy a tóban tétre is maradnak halak, akkor okvetlenül mellőznie kell a trágyalé bevezetését, mivel a hideg vízben szünetel a növényi és a parányi állati élet, vagyis ama tényezők, a melyek a trágyalevet felhasználják, amiért tehát a víz könnyen megromolhat.

Nemo.



## — TÁRSULATOK —

**Az Érd-Dunaegyházi Halászati Társulat** f. hó 5-én tartott évi rendes közgyűlésén Paczona István társulati alelnökigazgató évi jelentésében kiemeli, hogy az egykori orvhalászat örvendetesen csökkentésére hogy a lefolyt évben a tilalmi időszak alatt senki sem halászott, ami a csendőség, de első sorban a pénzügyi válság kiváló érdemének tudható be. A társulat vízterületein 1.000.000 fogassüllőikra és 1000 drb tenyészrák helyeztetett ki. Az ikrák szép eredményel keltek ki; a rákok is szaporodóban vannak és a bérlők dícséretére azok teljes óvásban részesülnek. A siker biztosítására igazgató felette kívánatosnak tartja, hogy a halaspiacokon a községi előljárásságok szigorú ellenőrzésre köteleztessenek. A társulat vízterületét nyilvános árveréseken bérbeadták és pedig:

az 1. szakaszon	1401 kat. holdat	500 koronáért,
a 2. „	1565 „ „	657 „
a 3. „	1344 „ „	760 „
a 4. „	1328 „ „	1176 „
az 5. „	1540 „ „	1150 „
a 6. „	1332 „ „	1800 „

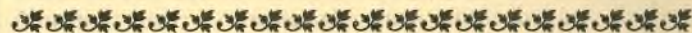
A kötbendő bérleti szerződés-tervezetet az 1. szakaszra vonatkozó kivételével a közgyűlés elfogadta s azok aláírására az alelnökigazgatót és pénztárost fölhatalmazta, míg az 1. szakaszra nézve újabb árverés megkísérlését határozta el. A bérbeadás körül felmerült költségek a vonatkozó számadások szerint 261 kor. 20 fillérre rugtak, melyek fedezésére a közgyűlés holdanként 4 fillér kivételét határozta el.

A lefolyt évi számadások megvizsgálására Grassl Hugó, Boronkay Ferencz és Paitsik Béla mint számvizsgálóbizottság küldetett ki azzal, hogy jelentésüket f. évi november hó 19-ére egybehívandó rendkívüli közgyűlésen terjesszék elő, amikor a jövő évi költségelirányzatot, a tagok évi járulékának megállapítását, továbbá a megkötött haszonbérszerződések bemutatását napirendre vetetni kívánja.

K.

**Egy halászati társulat kibővítése.** A Kettős Kőrösi Halászati Társulat kezdeményezésére múlt hó 25-én Békésen üléseztek ama halászati jogtulajdonosok, kik a Fehér-Kőrös mellékágain, nevezetesen a Kőrös és az Elővíz-csatornán birják a halászati jogot. A megjelent érdekeltek egyértelműleg a társulat megalakítását kívánták, azonban úgy, hogy a fennálló „Kettős Kőrösi Halászati Társulat“ kötelekébe lépjenek be, elhatározva, hogy ennek jóváhagyott alapszabályait és üzementervét magukra nézve kötelezőnek ismerik. Ezen intézkedésnek felsőbb helyen leendő megerősítésével a Kettős Kőrösi Halászati Társulat vízterülete 269 kat. hold 65 négyszögöllel bővülne, vagyis összesen 656 kat. hold 709 négyszögölre fog terjedni.

K.



## — VEGYESEK —

**Állami segedelem.** Tallián Béla földművelésügyi miniszter méltányolva a halászat emelése körül kifejtett közhasznú tevékenységet, a Záhony-czigándi halászati társulatnak 860 K., a Csongrád-szegedi tiszai halászati társulatnak pedig 1200 K. állami segedelmet folyosított.

**A protegált külföldi hal.** Ezen czím alatt lapunk előző számában foglaltakra nézve illetékes helyről arról értesítettek, hogy a vásárcsarnoki árusító helyek dolgában sikerült olyan megoldást találni, a melyik folytán az eddigi bérlők nemcsak helyükön maradhatnak, de a külföldi hal sem kerül a belföldi árú elé, a mit előmozdítani különben sem volt szándékában azoknak, a kik ezen ügyben hivatalosan befolytak.

**A budapesti központi papnövelde kiskomáromi (Zalam.) tógazdaságában a lehalásztást f. évi október hó 20-án fejezték be.** Az eredmény 40 kat. hold vízterületről 5177 kg. halhús; — ebből ponty 3991 kg., fogassüllő 421 kg. és kárász 765 kg. A tógazdaság nagy megpróbáltatásokon esett keresztül az év folyamán, mert míg máshol a halaszdaságok általában kellő mennyiségű víz nélkül szükölködtek, itt tavasszal két ízben is rendkívüli árvíz volt és különösen a május havi csaknem végzetessé vált, amennyiben töltéseket is szakított. Az intézőség éberségének sikerült azonban minden nagyobb baj elejét venni. A termelésnél elért kedvező eredmény arra indítja az uradalmat, hogy a tógazdaságot még 30 kat. holddal kibővítse. A vízjogi engedélyezésre vonatkozó tárgyalás ez ügyben már meg is tartott s így a munkálat jövő évben végre fog hajtatni.

p.