



AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET” HIVATALOS KÖZLÖNYE

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

A FÖLDMIVÉLÉSÜGYI MAGYAR KIR. MINISTERIUM TÁMOGATÁSÁVAL

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

SZERKESZTI: LANDGRAF JÁNOS, ORSZ. HALÁSZATI FELÜGYELŐ  
Budapest, V., Báthory-utca 19. sz.

Az „Országos Halászati Egyesület” tagjai ingyen kapják.

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

## A pisztráng értékesítése.

**M**inden termelésnek csak úgy van értelme, ha a termelt anyagot megfelelő módon értékesíteni is tudjuk. Az értékesítésnek legfőbb akadályai vagy a túltermelés, vagy pedig az, hogy a termelt anyagot nem tudjuk kellő minőségben a piacra vinni. A halászatnál — ebben a mai halszük világban — a túltermeléstől nem igen kell tartanunk; attól még nagyon messze vagyunk; annál több gondot okozhat azonban a termelőknek az, hogy a halat ép, egészséges jó állapotban juttassák a piacra.

Különösen nehéz a helyzet a pisztráng-halászatnál.

Az alsóbb régiók keményebb természetű halai még csak kibírják okkal-móddal — legalább legnagyobb részben — az elevenen való szállítást; a kényes pisztrágnak azonban a víz hőfokát s levegőtartalmát illetőleg oly igényei vannak, a melyet, ha egyáltalán lehetséges, csak igen aránytalan költségekkel lehet kielégíteni. Ha aztán hozzá vesszük még azt is, hogy a pisztrángos vizek, mint a hegység vizei a főbb közlekedési eszközöktől, sőt gyakran az emberlakta helyektől is távol esnek, nincs mit esodálkoznunk azon, ha pl. a budapesti piacon ritkaság számba menő eleven pisztráng nyers súlyának kilogrammját 12—16 koronával kell megfizetni. Ilyen árak mellett természetesen, valami nagy fogyasztóközönségre számítani nem lehet.

Pisztránghalászatunkra az értékesítés valósággal életkérdés. Igen sok vidékünkön még mindig bőven van pisztráng, hiszen pisztrángos vizeink korántsem mentek át oly változásokon, mint síkvidéki folyóink. Ezek között elsősorban, mert a legnehezebben hozzáférhetőek, de mert bizonyára leggazdagabb halasvizeink is, az ország keleti hegyvidékének patakjai említendőek. Ez a hegyvidék korántsem éri el azt a magasságot, a melynél a haltáplálékul szolgáló szerves élet már korlátozva van.

A patakok forrásvidéke itt csaknem mindenhol a havasi legelők szintjába esik; az ezeken a legelőkön

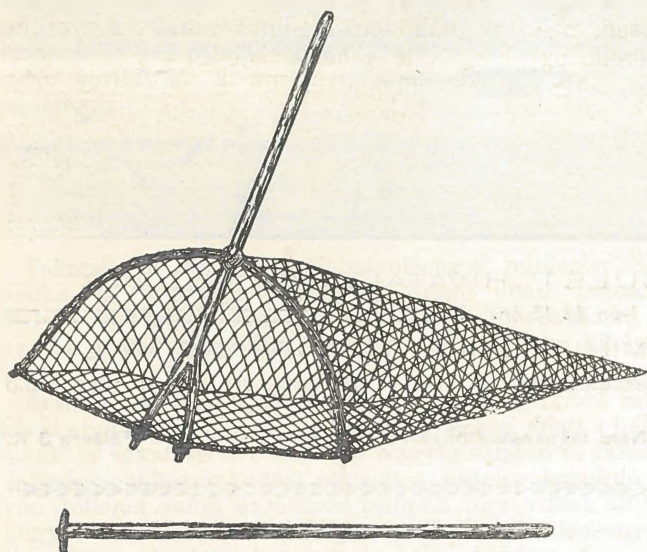
honos temérdek féreg s rovar a pisztrágnak való bő táplálékkal látja el a vizet. Terem is azután benne bőven ez a nemes hal. A csikmegyei *Uz* patak völgyében — az igaz, hogy Budapesttől 900 kilométer s a vasúti állomástól 5—8 órányi távolságon — a pisztrágnak kilogrammját 2 koronáért lehet kapni. Ily helyekről a pisztrángot elevenen a piacra vinni teljes lehetetlenség. De erre nincs is tulajdonképp szükség. Lelkiismeretes eljárás, megfelelő csomagolás, esetleg konzerválás révén a *leölt* hal is kifogástalan minőségben kerülhet a fogyasztó asztalára. Ha az érdekeltek a tulajdonukban lévő vizek okszerű kihasználására megfelelően szervezkednének s berendezkednének, bizonyára csakhamar sikerülne a fogyasztóközönség előítéletét eloszlatni, mert az eleven hal követelése bizonyos mértékben előítélet, bár beismerjük, hogy sokszor nagyon is megokolt előítélet.

Az alábbiakban megkíséreljük az ilyen berendezkedésre vonatkozólag vázlatos útmutatást adni, a melyet talán érdemes volna gyakorlatilag kipróbálni.

A modern közlekedési eszközöktől távol fekvő gazdag pisztrángos vizek mentén mindenekelőtt megfelelő *tartó tavak* készítenők. A tavak kicsinyek, 50—100 négyzetméter nagyságúak lehetnek, védett helyen; bő vízátfolyással s elegendő mélységgel. Ezekbe a tavakba kellene összegyűjteni az időközönként kihalászott anyagot addig, míg az elszállításra kerül a sor. A tartó tavak fontosságát belátjuk, ha meggondoljuk, hogy egy-egy nagyobb szállítmányt 10—20 kgrm.-ot kitevő pisztráng összefogása olykor több napot is igénybe vehet; a megrendeléseknek pedig csak úgy lehet pontosan eleget tenni, ha bizonyos készletünk van; ennek a készletnek azonban ott a patak mentén egyformán kifogástalan, ép, eleven állapotban kell lenni.

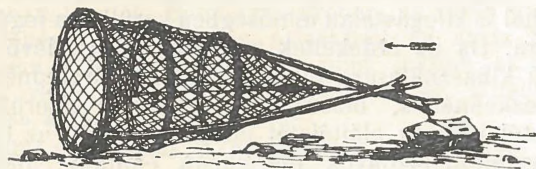
Természetes dolog, hogy a tartó tavakba való összefogdosás erre a célra való tekintettel csakis *hálókkal* történhet, mert a horog *megsérti* a halat. A pisztrángos patakok halászásához kis hálók valók; igen jól alkalmazhatók a *vársák* is.

A kis hálók közül legfőképp a *farkashálót* használják, (l. 1. ábrát), különösen ha a víz *zavaros*. A mint képünk mutatja, fél abroncsra kötött zsákalakú háló, a melybe *zurboló-rúddal* belekergetik a halat; a mint a nyelet-tartó ember megérzi, hogy hal került bele, hirtelen lenyomja a nyél végét, a minek következtében a háló nyílása kiemelkedik a vízből.



1. ábra. Farkasháló és zurboló-rúd.

A varsák közül az egyoldalú, szárny nélküli 4. sz. hálóvarsát, a melynek rajzát szintén bemutatjuk (l. 2. ábrát), használják a pisztráng fogására; átmérője 20—30 centiméter s mintegy 80 cm. hosszú. A víz ellenébe úszó halat fogja s azért úgy állítják, hogy nyílása — száda — a vizen lefelé nézzen.



2. ábra. Hálóvarsa.

A varsát két mogyorófa-pálcza — feszítők — közé peczkelik s a farára követ kötnek, hogy el ne mozduljon; belé is tesznek egy követ, a mely elől szorítja a patak fenekére. Leginkább este ajánlatos a felállítása; el kell azonban látni csalival is. Erre legalkalmasabbak a *cselle* (*Phoxinus phoxinus*) és a *kölönte* (*Cottus gobio*), a melyek a pisztrángos vizekben úgyszólván otthonosak. A kis halat vékony vesszőre nyársalják és a varsa végében a vöröcsököt (verseket) feszítő fonalhoz erősítik úgy, hogy vízszintes helyzetben az úszó halat képezi. Békát, aztán gilisztát, sőt csirkebelet is lehet csalinak használni.

Reggel aztán felszedik az este kihelyezett varsákat, kiszedik a megfogódzott halat s a hálót jól kiöblítik. A halászásnak ez a módja a legnyugodtabb s a legkevésbé zavarja a patak népeességét.

A haltartókban összegyűjtött anyag szolgál már most a fogyasztók kielégítésére.

Ha a halászgazdaság a fogyasztókkal közvetlen összeköttetésben áll s a távolság nem túlságos nagy, akkor

legegyszerűbb, ha minden egyes megrendelésre *akkor leölt friss halat küld*. — A szükséges mennyiséget kiszedik a haltartóból; a halakat a koponyára mért ütessel megölik s a nyakszirtjén vagy farkán megvágják, hogy a vére elmenjen; kizsigerelik s a *szilványrojtjait is kiszedik*. Azután körülbelül  $\frac{1}{2}$  órán át felhagyatva szabad levegőn függjenek, hogy foltosak ne legyenek. Így már csomagolhatók.

A jég közzé való csomagolásnak előnyei a küldemény tartóságát illetőleg eléggé ismeretesek; azonban sok bajjal jár. Először is rendes jégveremről kell gondoskodni, hogy nyáron, mikor a szétküldés a legtömegesebb, elég jég álljon rendelkezésre. A csomagolásnak nagyon gondosnak kell lennie, hogy a jégről leolvadó lé ne érje a halat. A posta s a vasút is nagyon sok nehézséget támaszt az ilyen csomagok szállításánál.

Jég nélkül való szállításnál legalkalmasabb csomagoló anyagok: a tőzegpor, a fenyő-fűrészpor, a pergamenpapiros és a csalan. A halakat a fent leírt módon leölve s elkészítve *háttal lefelé* sorjában egymás mellé úgy csomagoljuk, hogy egymáshoz ne érjenek, hanem közöttük csomagoló anyag legyen.

Ilyen módon a 24—48 óra alatt elérhető fogyasztó helyek körét a legkifogástalanabb áruval el lehet látni, s különösen ki lehet a kisebb, de előre meghatározott mennyiségű fogyasztást elégíteni.

Nagyobb tömeg halhús elhelyezésénél, a mikor a leölés és a fogyasztás között nagyobb időközre kell számítani, már a *konzerváláshoz* kell folyamodni.

A konzerválásnak a hálnál oly módon kell a hús tartóságát biztosítani, hogy annak eredeti íze lehetőleg megmaradjon.

A legegyszerűbb és a czélnak mégis megfelelő konzerválási módok, a melyeket a pisztrágnál alkalmazhatunk, a *besózás*, a *füstölés* és a *marinálás*.

A besózáshoz tiszta *konyhasót* használunk. A leölt és kitisztított halat azonnal be kell hinteni rétegenként az edényben, a melybe elrakjuk. Igen alkalmasak e czélra a *fabödönök*, a melyeket használat előtt jól ki kell *forrázn*i. Nem szabad azonban ezeket az edényeket fenyőfából készíteni, mert a hal gyanta szagú és piszkos sárga színű lesz; jobbak a bükkfabödönök, de legjobbak a *nyírfából* csináltak, a melyekben a hal igen tiszta ízű marad. A bödönök postai s vasuti szállításra alkalmas formában igen könnyen készíthetők. Az ily módon tisztán kezelt besózott pisztráng hetekig eláll; fogyasztás előtt természetesen jól ki kell öblíteni, hogy túlságos sós ízű ne legyen.

A besózást a Háromszék és Csikmegyei pisztrángos vizek mentén már régóta alkalmazzák.

A *füstölés* sem ismeretlen dolog hazánkban a pisztráng konzerválására. A Krassó-Szörény- és Hunyadmegyei oláhság alkalmazza, persze igen kezdetleges módon. A házi tűzhelyeknél füstölt pisztrángot vékony kis fenyőfadeszkák közé szorítva árulják a fürdőhelyeken.

Jó minőségű füstölt áru előállítására mindenképp megfelelő füstölő-kemenczét kell építeni. Egy ilyen egyszerű s a mi viszonyaink között a legtöbb esetben megfelelő kettős kemencze vázlatos rajzát látjuk a mellékelt képen. (L. 3. ábrát.)

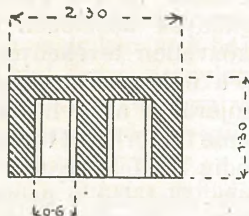
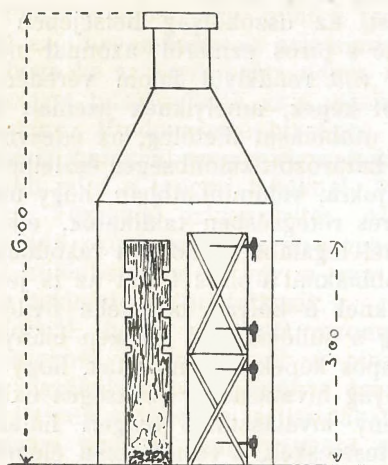
A füstölő helyiség két 0,6 m. széles és 1,0 m. mély kamra, a melyek fent közös kéményben végződnek. A kamrák előfala 3,0 m. magasságig nyílt, a nyílást két részből álló vasajtó zárja el. Az alsó vagy felső vasajtó többé-kevésbé való nyitásával vagy zárásával szabályozható a tűz; e czél szolgál még egy a kémény-

ben alkalmazott s alólról húzó lánczczal szabályozható szelep is. A kamrák oldalfalán vízszintes léczek vannak, ezekre tolják a farácsot, a melyre a füstölendő halat rakják. A kamrák fenekén ég a tűz.

A füstölendő halat előtte való nap leölik, kitisztítják és sós vízbe áztatják. A kemenczébe, miután abba előbb már begyűjtöttak, farácsokra téve helyezik.

A tüzelésre legjobb a bükkfa; fenyőfát nem tanácsos használni, mert a hal rossz ízt kap.

Begyűjtés előtt a kemenczét szépen ki kell tisztítani s nem szabad a hamut egyszerűen hátratulni, mert az ott összegyűlő mindenféle piszok igen kellemetlen füstöt ad. Ha a tűz már jól ég, betoljuk a hallal megrakott rácsokat s először paráztűzön megsütjük azokat. A tűzre aztán faforgácsot vagy fűrészport hintünk, a mely egy kissé nedves is. Ekkor kezdődik a tulajdonképeni



3. ábra. Pisztrángfüstölő.

füstölés, mert a tűz már most csak lassan ég, nagy füstöt fejlesztve; az ajtókkal és a fűstszeleppel egyébként folyton megfelelően szabályozzuk. Közben a rácsok helyét is változtatni kell, a halakat helyükből egy kissé elmozdítjuk, hogy az előbb a rács pálczáin fekvő részt is érje a tűz, azután meg is kell forgatni azokat, szóval igyekezzünk, hogy lehetőleg egyenletesen füstölődjenek. Természetes, hogy a megfelelő bánást csak a kellő gyakorlattal lehet igazán megtanulni. A füstölés ideje 2—3 óra; ennyi idő alatt kész a hal.

A füstölt halat csomagolni csak teljesen kihűlt állapotban szabad, mert különben puha lesz s hamar penészedik. Lehetőleg ott kell kihűlni hagyni, a hol füstölött vagy pedig valamely zárt léghuzamtól mentes helyiségben. A ládát vagy kosarat, a melybe a halakat rakjuk, ki kell pergamentpapirossal bélelni. Igen czélszerűek a csomagolásra a Szabó Kálmán (Debreczen, Honvéd-u. 16.) szabadalma szerint készült nádkosarak, a minőket a Balatoni hal. részvénytársaság is használ. A csomagolt árú szellős, hűvös helyen tartandó.

A pisztrángkonzerválás egy harmadik nálunk még ismeretes módja az ú. n. marinálás, vagyis az eczetbe való elrakás. Leginkább a Szepességen szokásos.

A megtisztított pisztrángot megfőzik, vagy vajban gyorsan megsütik s aztán tányérra teszik, de nem egymásra, hanem egymás mellé. Mielőtt a hal teljesen kihűlt volna, üveg vagy porcellán edénybe rakják rétegesen, aztán az alább leírt módon készített langyos lével leöntik, úgy, hogy a lé a halat teljesen borítsa.

A levet a következőképp készítik. A legfinomabb táblaolajban, — 1 kgr. halhúsrá 30 grammot számítva, — karikára vágott hagymát főznek, míg a hagyma megsárgul; aztán meleg jó boreczzettel fűszerrel (fehér bors, szegfűszeg stb.) babérlevéllel stb. még egyszer felforralják s kihűtik. Eczetet annyit vesznek hozzá, hogy a lé a halat az edényben teljesen elborithassa. Az edényt aztán jól záró fedővel elzárják vagy pergamentpappal bekötik. Ha nem egyszerre fogyasztják el egy edény tartalmát, akkor a levet, akár csak jó boreczzettel is, pótolni kell, hogy a benne maradt darabokat elborítsa.

\*\*\*

A pisztrángkonzerválás leírt módjai oly egyszerűek, oly kevés befektetést igényelnek, hogy szinte házilag is végezhetők. Elterjedésükhöz tehát nem kell egyéb, mint egy kis érdeklődés, egy kis vállalkozó szellem. A kezdet nehézsége senkit ne riaszson el; piacot szerezni csak megfelelő kitartással lehet. A földolog a megbízhatóság és az árú jósága; ennek pedig első s legfőbb feltétele, a minek hangsúlyozásával sorainkat befejezzük: a tisztaság.

Rm.



### A halak uszóhólyagja.

Uszóhólyagjuk tudvalevőleg csak a halaknak van, azonban ezek közt sem mindegyik fajtának, mert a tengeriek közt több is akad, a melyiknél ez a különleges szerv hiányzik. A tudomány szerint, ezzel szabályozza a hal a vízben fel- vagy alászállását. Teszi pedig ezt akként, hogy izomerejének felhasználásával a hólyagot vagy kitágítja, vagy összehúzta, vagyis testének fajsúlyát a vízhez viszonyítva bizonyos mértékben csökkenti avagy emeli s így előbbi esetben szükségképpen a víz színe felé, utóbbiban ellenben a fenék felé halad, minden más erő kifejtése nélkül. Természetesen úgy a szűkítésnek, mint a tágításnak meg van a maga határa s ez okon a hal uszóhólyagja révén szinte rá van kényszerítve arra, hogy átlagosan bizonyos mélységben maradjon.

A halak ezen nevezetes szervéről értekezik *Jaeger Alfréd dr.* legújabbán megjelent egyik munkájában;\*) ebből idézzük a következőket:

A mikor a 17-ik század közepe táján a tudósok figyelme a halak uszóhólyagja felé fordult, csakhamar felmerült az a kérdés is, hogyan jut a levegő ebbe a fontos szervbe? A tömlő belsejében, annak alsó részén hamarosan ráakadtak az ott szerteágazó és finom véredényekből álló hálózatra, az ú. n. „*piros testre*“, a melyet a vizsgálók mindegyike egyenesen vonatkozásba is hozott a tömlő belsejében levő levegővel, azt tartván, hogy a hólyagnak ezen a helyén jutnak a vérben levő gázok a véredények falain át az uszóhólyagba. Noha ké-

\*) „Die Physiologie und Morphologie der Schwimmblase der Fische.“

söbben: a 18-ik század elején egyesek már világosan felismerték, a hólyagnak a bázrsínggal való kapcsolatát s ezt jelölték meg mint a levegőjárat természetes útját, de mások meg azzal mondtak ennek ellent, hogy rámutattak arra, miszerint több halfajnak teljesen zárt uszóhólyagja van. Ezt követően is még sokan foglalkoztak az említett piros testtel, anélkül azonban, hogy kutatásuk eredménye a sejtés határain túl jutott volna.

Mintegy 30 évvel ezelőtt Moreon francia tudós, más úton haladva iparkodott a bonyolult kérdésbe világosságot árasztani. Kísérleti alapon mutatta ki, hogy az uszóhólyag levegőtartalmának gyarapodásánál az azt alkotó oxigén, nitrogén és szénsav keverékből csupán csak az oxigén gyarapszik, a másik kettő pedig változatlan marad. Kimutatta továbbá, hogy az oxigént valamely mirigy közvetíti a hólyagba.

Daczára ennek a jelentékeny haladásnak, mégis egész mostanig nyílt kérdés maradt az, hogy hol és miképpen megy végbe az uszóhólyag belsejében az oxigénkiválasztás és minő befolyást gyakorol az a tömlőbeli levegő-nitrogén és szénsav perczentualis tartalmára.

Nyilvánvaló, hogy a mikor a hal a vízben fel- vagy lefelé ereszkedik, uszóhólyagjának levegőtartalmát szükségképpen apasztania, avagy szaporítania kell. Miként fentebb már említve volt, ha lefelé igyekszik, a csökkenő víznyomáshoz képest légtömlője tágul, ellenben ha lefelé tart, a tömlő kisebbül. Mivel azonban az uszóhólyagnak, mint azt alább látni fogjuk, bármely vízmélységnél egyazon nagyságúnak kell lenni, mert továbbá az érintett térfogatváltozást, a hólyagra ható izomerő csak egy bizonyos fokig bírja szabályozni, önkényt következik, hogy a hal csak akkor mozoghat szabadon a vízben, ha uszóhólyagjának levegőtartalmát tetszése szerint bírja gyarapítani avagy apasztani.

Jóllehet Moreon-nak az élely mikénti kiválasztására vonatkozó elmélete nem mindenben helytálló, annyi bizonyos, hogy a hólyagban felgyülemelő oxigén hirtelen felszaporodását ilyen mirigy közrehatása nélkül elképzelni nem lehet, a mely közrehatás valószínűleg az oxigén tömörítésében áll.

Már a nitrogén és a szénsav beözönlését illetőleg könnyebb magyarázattal szolgálni. Azokból ugyanis oly keveset tartalmaz a halhólyagja, hogy teljes joggal lehet állítani, miszerint a vérben is található ezen gázok, a hólyag belső felületén levő véredények falain át diffundálnak a hólyagba.

Feltevésünk helyességéből az következik, hogy mélyen járó tengeri halak uszóhólyagjában csak nagyon csekély százaléknyi lehet a nitrogén és a szénsav-tartalom, de annál több oxigénnel kell azt táplálniok tudni, hogy a mély vízzel járó óriási nyomás ellenében is képesek legyenek hólyagjukat ugyanolyan térfogatúvá tenni, mint sekély vízben. Az analízisek tényleg igazolják, hogy a mélyen járó tengeri halak uszóhólyagjában a levegő majdnem kizárólag oxigénből áll.

Ha már most a lefelé igyekvő hal az egyre nagyobb víznyomást az uszóhólyag élelytartalmának gyarapítása által ellensúlyozhatja, szükségképpen tudnia kell azt az ellenkező irányban is szabályoznia, vagyis az uszóhólyagnak olyan szervvel is kell bírnia, a melynek segítségével csökkenő víznyomásnál, a tömlő oxigénkészletét apaszthatja. Okvetlenül áll ez ama nagyszámú halfajtákra, a melyeknek zárt uszóhólyagjuk van s ez okon teljesen nélkülözik a levegő eltávolodására alkalmas utat.

Ezek szerint tehát az a kérdés tisztázandó, hogy az uszóhólyagban mely szervek választják ki az oxigént és melyek veszik azt fel, továbbá hogy vannak-e és minő különbségek olyan halfajtáknál, a melyek életmódjuk szerint, például, ha úgy tengerben, mint a sekélyebb természetű édesvizekben is tartózkodnak, erősebb avagy gyengébb mértékben kell az oxigént kiválasztaniok? Szerző eme cél érdekében a tengeri halak közül a *sashalat* (*Sciaena aquila*) és az édesvizek közül a *süllöt* tette beható tanulmánya tárgyává, a melyek közül az előbbi a nápolyi halászok állítása szerint, 300 m. mélységeket is járja.

Vizsgálódásának eredményei tökéletesen igazolták az elméleti alapon álló fenti okoskodását.

A zárt, vagyis levegőjárat nélküli tömlővel bíró halak uszóhólyagján kétféle szervet lehet megkülönböztetni: 1. a *piros testet*, 2. az *ovált*.

A piros test, az uszóhólyag belsejében annak alsó felén található s piros színéről azonnal megismerhető. Mint említve volt rendkívül finom véredényekből álló kiterjedt hálót képez, amelyiknek szemeit mirigysejtek töltik ki. Ez utóbbiakat illetőleg, az édesvízi és a tengeri halaknál határozott különbségek észlelhetők. Ugyanis eltérnek alakjukra, valamint abban, hogy míg a süllőknél 2—4-szeres rétegzésben találhatók, eddig a sósvizekben élőknel legalább 20 sorban rakódnak egymásra. Végül az utóbbiaknál a piros testet az is jellemzi, hogy a mirigysejteknek a hólyag belsejébe nyíló vezetőtömlője van, míg a süllőknél az egészen hiányzik.

A mikroszkopos képek azt mutatták, hogy a piros test alkotja a hólyag hivatásához szükséges oxigenmirigyét, mely az élely kiválasztását tengeri halaknál ekként végzi: A vértestecskék, a vérnek ezen elemei, a mirigysejt hatása következtében, valószínűleg valamely méreg kiválasztása folytán, a mirigy véredényeiben elpusztulnak. Ez által szabadabbá válik a vértestecskékhez kötött oxigén, s a véredények közelében eső mirigysejtekbe ömlik, a melyek közvetlen tevékenységükkel annyira tömörítik azt, hogy a mikor a megkívántató feszültséget elérték, a kivezetőjáraton át a hólyag belsejébe továbbítják. Az oxigén eme tömörítését természetesen az idegek uralják, ezeket pedig a lefelé igyekvő halra nézve egyre fokozódó víznyomás, illetőleg a nyomással járó térfogati apadás ingerli folytonos tevékenységre.

Ha az elmondottakat oly tengeri halra alkalmazzuk, a melyik 60 m. mélységben tartózkodik, annak uszóhólyagjában természetesen 6 atmoszfera nyomás van. Am ha ez a hal mélyebbre akar ereszkedni, ezt — mint még látni fogjuk — izomerejének felhasználásával megteheti; de hogyha ezen — mondjuk 65 m. — mélységben megmaradni akar, akkor uszóhólyagjának levegőtartalmát okvetlenül szaporítania kell, hogy abban a nyomás a vízszlopéhoz mérten,  $6\frac{1}{2}$  atmoszférára fokoztassék.

Csak így bírja ugyanis, a külső nyomás hatása alatt okvetlenül kisebbedő légtömlőt a szükséges nagyságban megtartani, a mi a fentiek szerint az uszóhólyaggal bíró halakra nézve alapvető kellék. Ime tehát, a lefelé irányuló haladás folytán ingerelt idegek, tevékenységre készítetik az oxigenmirigyeket, nevezetesen megsemmisülnek a vértestecskék, azután a mintegy 4 atm. nyomás alatt feléjük áramló oxigént a mirigysejtek  $6\frac{1}{2}$  atm. tömörítik, mert 65 m. vízmélység mellett csak ily feszültségű oxigén bír a halhólyag belsejébe jutni s ott a készletet szaporítani.

Már az édesvízi halaknál egyszerűbb az oxigén-kiválasztás folyamata. A tengeriekhez képest ugyanis

ezek csekély mélységekben tartózkodnak s így az úszó-tömlőjüknek jóval kisebb feszültsége képes a víznyomást ellensúlyozni. Világosan kitetszik ez abból, hogy a süllőnél, mint az már fentebb is említve volt, a piros test, vagyis az oxigénmirigy ellaposodik s nem bír a hólyag belsejébe torkoló vezetőtömlőkkel, mint a tengeri sashal.

Az édesvízi halak uszóhólyagjában végbemenő oxigén-kiválasztásnál szintén az az első dolog, hogy a véredények tönkre mennek a mirigyben, csakhogy jóval kisebb számban. Az ennekfolytán felszabaduló oxigén körülbelül 4 körlég nyomás alatt átömölve a hólyagjába ennek levegőtartalmát annál is inkább szaporítja, mert ez utóbbinak feszültsége bizonyosan kisebb 4 atmf.-nál, hiszen 40 m. mélységű vizekbe alig juthatnak az édesvízi halak. De nyomós okok szólnak a mellett is, hogy a mirigysejtek még az oxigént előbb sűrítik is, s csak ezután kerül a tömlőbe éppen úgy, mint a tengeri halaknál. E mellett szól nevezetesen az oxigénmirigy alkotásán kívül az, hogy ha az egyik halra nézve a mirigysejtek ily képességet tulajdonítunk, az a másikra nézve is legalább valószínű. Mindenesetre bizonyos azonban az, hogy az édesvízi halaknál ezen mirigysejtek munkabírása jóval kisebb mint a tengeri lakóknál. Jóval csekélyebb az általuk végzendő oxigénsűrítés, és csekély lévén a kiválasztandó oxigén is, könnyen megérthető az a fentebb jelzett különbség, mely úgy a mirigy, mint a sejtek alkotása tekintetében mutatkozik.

Azoknál a halaknál, úgy a pontynál, czompónál és pirosszárnyú keszegnél, a melyeknél a piros testek hiányoznak, az uszóhólyag belső falán s csupán erős nagyítás mellett látható sajátságos sejtszálakat kell az oxigén kiválasztására hivatott szerv gyanánt elfogadni, úgy, hogy ezeknél van az oxigénmirigy legkevésbé kifejlődve, megfelelően a tömlő belsejében mutatkozó aránylag legkevésbé élelytartalomnak.

A piros testtel ellenkező szolgálatot végez az *ovál*. Ez ugyanis az a hely, a melyiken át a hólyag oxigénje eltávolodhat, mert alkatánál fogva aránylag sok levegőt bír felvenni, a mire a halnak akkor van szüksége, ha felfelé törve, a tömlőjében levő levegő feszültségét apasztania kell. A halnak ez a szerve, a hólyag hátsó végének felső részén van s annyira fejlődött, hogy szabad szemmel is látható, a hólyagfal belső felületén. Egészben véve egy ovális alakú nyílást képez fehér-szegélyű határolással.

Az ovált az izmok nyitják és zárják, mihez képest terjedelme nagyítható vagy kisebbíthető. Szerző kísérletei szerint a természetes halállal kimult állatoknál az ovál erősen nyitottnak, teljesen egészséges és hirtelenül megöltéknél pedig mindig zártnak találtatott.

A mondottak szerint tehát olyankor, ha a hal felfelé halad s ezen magasabb rétegekben kíván tartózkodni, a tömlőjébéli levegő feszültségének csökkentésére, kinyitja a véredényekben gazdag ovált, hogy azon át a vérkeringésbe jusson a levegő. Természetesen, a hal ezen ténykedését nem lehet tudatos cselekvésnek tekinteni.

Felemlítendő, hogy szerző kutatásaiból az is kitűnt, miszerint ovalissal nem bíró halaknál ezt levegőjázat helyettesíti, a melynek segítségével a tömlő felesleges levegője a szájon át jut szabadba. Az ovális és az uszóhólyag levegőjárata ennél fogva kizárják egymást.

(Vége következik.)

## Hálók és kötelek impregnálása.

Irta: *Krenedits Ödön.*

**H**a az a czélunk, hogy egy háló vagy kötél kiválóan puha és hajlékony legyen, akkor csak impregnálatlan, illetve kátrányozatlan kötelet és fonalat kell használnunk; azért kátrányozatlant, mert végre is a kátrány az, a mi legalkalmasabb az impregnálásra, mint alább látni fogjuk.

Az ilyen kátrányozatlan kötél és hálóneműekre, ha használva nem lesznek: igen nagy gondot fordítsunk, mert különben igen gyorsan romlanak.

A kátrányozatlan kötelet és hálóneműt, ha azok soká nedvesek, a víz egészen átjárja, minélfogva nagyon nehezen száradnak; pedig okvetlenül ki kell száradniok, mert különben belsejük megpállik és elrothad. Száritásukat ezért különös gonddal és mindig szellős helyen kell eszközölni s különösen ügyelve arra is, hogy száradás közben, de különösen megnedvesedésük alkalmával sohase legyenek kifesztve.

A beható víz következtében tudniillik a szálak egyrészt elválasztódnak egymástól, másrészt pedig megdagadnak, a kötél tehát megvastagodik és veszít hosszúságából, azaz összezsugorodik. Ha már most az ilyen kötél vagy hálónemű ázás közben ki van feszítve, úgy nagyon természetes, hogy az azt alkotó kender-, len- vagy gyapotszálak részint kitágulnak, részint pedig elszakadnak s a kötél-, illetve hálóneműt gyengítik, még pedig oly mértékben, hogy azon esetben, ha egy kátrányozatlan új kötél vagy háló hosszabb időn át ázik kifesztve, erejének egy harmadával gyengült s ha később meg is szárítjuk, azért legalább huszonöt százalékát eredeti bíróságának még is elveszítette.

Ez az oka annak, a miért nem lehet mindenféle célra kátrányozatlan kötélneműt vagy hálót alkalmaznunk és nem az, a mi általános nézetként el van terjedve, tudniillik, hogy a kötél illetve hálófonal erősebb legyen. Sőt ellenkezőleg, a kátrányozás által a kötél veszít erejéből, mivel a kátrány a szálakat kisebb-nagyobb mértékben megkeményíti és törekenynyé teszi, úgy annyira, hogy a kátrányozott kötél a kátrányozatlannál 5–20 százalékkal gyengébb s annál nagyobb ezen százalék, minél jobban és minél többször meg vannak sodorva a szálak, mint például a palamárk öteleknél vagy az erősebb hálók kötésére szolgáló zsinóroknál, melyeknek verése teljesen megegyezik a palamárok verésével.

Oly köteleket véve alapul, melyeknél 210 méter hosszúságú fonál verésére egy kilogramm kender használtatik fel s egy meter hosszúságú negyvenkilenc csavarodás esik, az egy meter hosszúságú fonál 75 kilogramm súlyt bír el s a kötél verésénél egy harmadrésszel, a hálóhoz való zsinór verésénél pedig a felével vesszük hosszabbra a fonalat, mint a mily hosszúra a kötelet vagy zsinórt verni akarjuk. Az erősség aránya, új kötélneműnél a következő:

### Három pászmás kötél.

A kötél körmérete mm.	Milyen súly alatt szakad q.-ban		Hány százalékot vesz kátrányozottan?
	kátrányozatlan	kátrányozott	
30	7·00	6·60	5·7
35	9·10	8·30	8·7
40	11·60	10·30	10·3
45	14·00	12·30	12·0
: 0	18·00	15·20	15·3
60	24·00	20·10	16·1
70	32·30	27·00	16·4

A közönséges hálózsinórnál.

Körméret mm.	Milyen súly alatt szakad q.-ban		Hány százalékot veszt kátrányo- zottan ?
	kátrányozottan	kátrányozatlanul	
20	2·40	2·36	2·4
15	1·65	1·63	1·3
10	0·90	0·89	0·9

Fenti kötelneműk és hálózsinórok a halászatnál a leghasználatosabbak s olyanokat, a melyekből egy-egy méter hosszúságú az adott súlyt el nem bírja: ne vegyünk meg, mert rossz vásárt csinálunk.

Ügyelnünk kell arra is, hogy a kátrány jó, azaz tiszta fakátrány legyen és ne kőolaj söprével kevert vagy olyan, a mely erősen gyanta-tartalmú, mert az előbbi megeszi a fonálszálakat, az utóbbi pedig nagyon keménynyé és törékenynyé teszi azokat. A gyakorlat embere ezt a szín és szag után csálhatatlanul megítélheti.

Megjegyzem, hogy ezen adatok a kátrányozás legelőnyösebb módjára vonatkoznak, azaz arra, hogy nem a kész hálót vagy kötelet, hanem magát a fonalat, a melyből a kötél vagy a hálóhoz való zsinór készül, kátrányozzuk be.

Ennek az az előnye van, hogy így a kátrány a fonalak belsejébe behatol s nem marad egy szál anyag sem kátrányozatlanul, míg a készre vert kötél vagy zsinór soha sem fogja teljesen beinni magába a kátrányt.

A fonalak kátrányozása akként történik, hogy azokat a motolláról, melyre fel vannak gombolyítva, *egy meleg, fakátránnyal* telt edényen futtatjuk keresztül s az edény másik oldalán ismét motollára gombolyítjuk fel.

Az így nyert kátrányos fonalakat, most már ágakká lehet összesodorni és pedig vagy rögtön, meleg állapotukban vagy pedig kihülésük után.

**1. Melegen kezelt fonalak.** *Ha meleg állapotukban sodorjuk a fonalakat ágakká, úgy a belőlük vert kötél 15%-kal erősebb lesz, mint akkor, ha kihült állapotukban tesszük azt.*

Ez onnan van, hogy a melegen kezelt fonalak, az ággá való sodrásnál egészen egymásba préselődnek és puhaságuk következtében egyenletesen húzódnak meg; ha azonban a fonalakat ki hagyjuk hűlni, úgy azok megkeményednek és nem lehet őket oly egyenletesen összesodorni, hogy valamennyi egyenlő feszültséget nyerjen s azért természetes, hogy a belőlük vert kötél is gyengébb lesz.

Egy másik körülmény azonban hátrányára szolgál a meleg fonalokból készült kötél és zsinórneműnek s ez az, hogy az ágak egyes fonalai között, minden legkisebbké köz is kitöltődik a még puha, meleg kátránnyal s a kötél így szárad meg, illetve hül ki, minek következtében tehát az ilyen kötél sokkal keményebb lesz, mint az, melynek fonalait a kátrányozás után kihagyjuk hűlni; a keményebb kötél pedig, miként tudjuk, könnyebben törik, mint a puhább.

Oly kötelekűl tehát, melyekkel ritkábban kötünk, mindenestre előnyösebbek a meleg fonálból készültek, de például hálókötésre szánt zsinórhoz, a melylyel minden egyes szemnél négy bogot kötünk: okvetlenül hideg fonalat kell, hogy használjunk.

**2. Hidegen kezelt fonalak.** Ha a fonalakat kihült állapotukban akarjuk kötélverésre felhasználni, akkor azoknak kihütésénél bizonyos szabályokat kell szem

előtt tartanunk s a kihülést nem úgy kell értelmeznünk, mint azt némely gyáros értelmezi, hogy tudniillik a fonalak kihülésére mindösszesen csak pár órát szán, hanem úgy, hogy azok legalább is négy, sőt hat hétig is hüljenek szellős helyen és pedig kiterített állapotban; mert így egyrészt a kender minden szála beissza a kátrányt, másrészt pedig a kátrány minden fölösleges része elpárolog.

Az ilyen módon kihült fonálból azután fölöttébb puha köteleket és zsinórokat nyerünk.

Legjobb próbája annak, hogy meddig hagyjuk hűlni a kiterített fonalakat, az, miszerint ne használjuk fel őket előbb, mintsem a kátrány rajtuk annyira be nem száradt, hogy súlyuk nem mutat 10—15%-nyi gyarapodásnál többet kátrányozatlan állapotukkal szemben.

(Vége köv.)



## JOGESETEK.

### III.

*L. D. M. és tár.-ai* ellen folyamatba tett halászati kihágási ügyben hozott másodfokú ítéletét nem felebbezett részének érintetlen hagyásával felebbezett részében felülvizsgálván, azt megváltoztatom s *L. D. M.-et* a kihágás vádja és következményei alól felmentem.

Mert egyedül az a tény, hogy nevezett vádlott kamarájában két darab pisztrángot talált az erdőkerülő, mivel sem bizonyítja a vádlottnak tulajdonított azon vétkeiséget, mintha a pisztrángot jogtalanul fogta volna, mert ez a vádbeli cselekmény nem volt bebizonyítható, a megállapított tényből vont következtetés lehetősége nincs ugyan kizárva, de feltételezésre alapított körülmény elmarasztalásra elegendő indokul nem szolgálhat.

Erről érdekeltek értesítendőök.

Megjegyzem egyúttal s alispán úr utján az I-fokú hatóságot is más esetben való alkalmazkodás végett figyelmeztetem, hogy az ítéletben megnyugodott *T. B. és Sz. M.-nak G. J., T. M. és Cs. F.* költségeiben történt elmarasztalása szabályellenes volt, mert *G.* uradalmi erdészt, mint panaszost és *T. M.-t*, ki szintén a panaszos uradalom képviselőjében jelent meg a tárgyaláson, *Cs-t* pedig mint panaszlottat költség semmiféle jogczimen meg nem illette volna; továbbá, hogy *T. B. és Sz. M.* az idézett törvény 65. §-ának c) pontja alapján nem lettek volna büntethetők, mert az abban foglalt meghatározásnak egészen más értelme van, mint a hogyan azt az I-fokú hatóság magyarázta s ezen büntető szakasz rendelkezését vádlottak át nem hágták; a halászség nélkül való halászsát a törvény 66. §-a rendeli büntetni, de csak a mennyiben az előző szakaszban meghatározott kihágási esetek valamelyike fenn nem forog, végül, hogy 10 korona pénzbüntetés helyett nem  $\frac{1}{3}$  napi, hanem egy napi elzárás állapítandó meg. (*Földművelésügyi m. kir. miniszter. 9383/903. sz.*)

### IV.

*K. M. és M. B.* ellen folyamatba tett halászati kihágási ügyben hozott másodfokú ítéletét *K. M.* felebbezésére felülvizsgálván, azt a *M. B.-ra* vonatkozó nem felebbezett büntető részében érintetlenül hagyom, a *K. M.-ra* vonatkozó részében pedig megváltoztatom s nevezettet a robbanó-szerrel üzött halászság által elkövetett s terhére rótt kihágás vádja és az e czímen ki-rótt büntetés alól felmentem, ellenben a halászsátra



