

# HALÁSZAT.



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. (Köztelek.)

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

Az „Országos Halászati Egyesület” tagjai ingyen kapják.

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

## A halak oxigénszükségletéről.

Dr. Korbuly Mihály-tól.

A szerves élet nem egyéb, mint egy az élő plasma anyagcseréjén alapuló kémiai, fizikai folyamat.

Az állati testben a táplálékból felszívódott tápanyagok a vér útján jutnak el rendeltetésük helyére s a vér hordja magával haemoglobinja által az anyagcseréhez szükséges oxigént, melyet a belégzett levegőből diffúzió útján vesz fel a tüdőkből. Ezen haemoglobint oxyhaemoglobinnak nevezzük s a vörös vérszövetek alkotórészeként az ütőeres vérben találhatjuk, melyből kőszóldat és aetherrel való kezelés által kivonhatjuk s ezután alkohol hozzáadása útján kristályosíthatjuk. A lég-szivattyú légüres terében vizes oldatban az oxyhaemoglobin elveszti oxigénjét s haemoglobinná alakul, mely a levegőn ismét gyorsan oxigént vesz fel s újra oxyhaemoglobinná regenerálódik. Oly anyagoknak, melyek redukálólag hatnak, szintén könnyen leadja oxigénjét az oxyhaemoglobinnak. A vörös vérben, mely a vér körforgalmában a szív által a tüdő felé lesz hajtva nem oxyhaemoglobint, hanem haemoglobint találunk széndioxydhaemoglobin mellett. Utóbbi nem más, mint a haemoglobin, de most már szénsavval s nem mint előbb oxigénnel van vegyülve. A haemoglobin és oxigén között nagyobb a vegyrokonság, mint a szénsav és haemoglobin között, ezért a széndioxydhaemoglobin szénsavát, melyet mint az anyagcsere egy a testből kiküszöbölendő termékét szállít magával a haemoglobin a tüdőbe érve leadja, ismét oxigént vesz fel s a játék kezdődik előlről.

A különböző állatok véréből kivont haemoglobinnak különböznek egymástól, még pedig főképen vízben való oldhatóságuk és kristályalakjukra nézve. Nehezen oldódik a mókus, patkány, tengeri malacz, varjú; igen nehezen a kutya és macska; könnyen a ló, halak; igen könnyen az ember, egér, házinyúl és szarvasmarha haemoglobinja, mely oldathalál alkohol hozzáöntése által, mint világos vörös kristályos por csaphatók ki. Elemi össze-

tételök hasonló a fehérjékéhez, de különbözik ettől 0.4% vastartalma által. Hoppe szerint a ló oxyhaemoglobinja 54.87% szenet, 6.97% hidrogént, 17.31% nitrogént, 0.39%-ként és 0.43% vasat tartalmaz; kémiai képlete pedig Zinoffsky szerint  $C_{712} H_{1130} N_{214} S_2 Fe O_{245}$ .

A haemoglobin, mint a vörös vérszövetek színező anyaga, az *Amphioxus* s a *Leptocephalus*-nak nevezett angolna lárvák, ezen szintelen és átlátszó testű halacszkák kivételével az összes gerincesek vérének legjellemzőbb alkotórészt képezi. Hasonló haemoglobin színei az *Echinodermák* (tüskebőrűek) közül az *Ophiactis virens* s egy *Holothuria* vérének. Nagy szerepet játszik a haemoglobin a férgekénél, így számos *Chätopoda*, néhány *Gephyrea*, *Nemertina* és *Hirudinea* vérében található. A férgekénél azonban, ellentétben a gerincesekkel, a *Glycera*, *Capitela*, *Phoronis*, *Drepanophorus* és mások kivételével nem sejthez kötve, hanem a vérsavóban oldva fordul elő. A lágy testűek közül csak kevesekben található fel, így a *Planorbis corneus*, *Arca tetragona*, *Solen legumen* s még néhány csiga és kagyló vérében. Igen sok *Crustacea* vérsavójában van haemoglobin, így bizonyos *Phyllopodák*, *Ostracodák* és *Coppepodákban*. A rovarok közül eddig csak a *Musca domestica* s egy az angolok által szép vörös színök miatt „Bloodworm” (vérféreg) néven nevezett *Chironomus* lárváinak vérében találtak haemoglobint. Tehát nemcsak a gerinceseknél, de számos egyéb állatnál szerepel a haemoglobin, mint a gázcsere közvetítője.

Cavendish már 1781-ben kimutatta, hogy a földünket körülvevő levegő 20.8% oxigén és 79.2% nitrogénkeverékből áll, mely utóbbi azonban a Lord Rayleigh és W. Ramsay által 1894-ben felfedezett argont is tartalmazza. A levegőben 0.93% argon van s így annak a Cavendish által nitrogénnek minősített része 1.18%-ot tartalmaz ezen teljesen indifferens gázból, melyből évente átlag 7 köbmétert lehel be egy ember. A levegő még egyéb minimális mennyiségben előforduló fertőző anyagokat számba nem véve főképen széndioxydot és

vízgőzt tartalmaz. A szénsav mennyisége, nem számítva a nagy városok szűk határát, ahol a szénsav productió a szabad természet normális mértékét jóval felülhaladja, egyenlő úgy a szárazföld, mint a tengerek felett elterülő atmosphaerában s mintegy 0.03%-ot tesz ki. Csak három-századrész százalékot, mégis e gáznak földünk légkörében foglalt mennyisége 3000 billió kilogramm súlylyal bír! Hogy e gáz mennyisége, daczára az évről-évre feltüzelt horribilis köszéntömegeknek, levegőnkben ily állandó, azt részben a növényországoknak, mely a belehelt szénsavból építi fel testét, részben pedig az ásványi carbonatoknak tulajdoníthatjuk, melyek adott körülmények között bicarbonattá átalakulni képesek lévén, szénsavat raktározhatnak el. Ez utóbbiak azonban adott körülmények között a megkötött szénsavat ismét szabaddá tehetik s így a levegő széndioxyd tartalmának mintegy szabályozóiként szerepelnek. Hogy pedig az oxgyén és nitrogén közötti konstans viszony, amint azt *Bunsen, Regnault, Dumas, Stas* és mások újabb elemzésesei bizonyítják mai napig kimutathatólag nem változott, azt csakis annak tulajdoníthatjuk, hogy földünkön az oxgyénfogyasztás légkörünk oxgyénmennyiségéhez képest elenyészően csekély s hogy az állatok légzési és az egyéb oxydatiós folyamatokat ellensúlyozza az, hogy a növények szénsavat assimilálnak és oxgyént lehelnek ki.

Negyedik főalkatrésze légkörünknek a vízgőz, melynek mennyisége elsősorban a levegő hőmérsékletétől, másodsorban annak nyomásától függ. Így rendes légnyomás mellett egy köbméter vízgőzzel teljesen telített levegő (hőmérsék Celsius fokokban)

— 10 <sup>o</sup> -nál	2.284 gr.	+	25 <sup>o</sup> -nál	22.843 gr.
0 <sup>o</sup> „	4.871 „	+	30 <sup>o</sup> „	30.095 „
+ 10 <sup>o</sup> „	9.363 „	+	40 <sup>o</sup> „	50.700 „
+ 20 <sup>o</sup> „	17.157 „	+	100 <sup>o</sup> „	588.730 „

súlyú vízgőzt tartalmaz. Lehülésnél a fölös mennyiségű víz azonnal lecsapódik, mint eső, hó vagy jégeső. Egy liter 4 Celsius hőfokú víz 1 kgr. súlylyal bír. Ellentétben más folyadékokkal, melyek a hőfok csökkenésével összehúzódnak, az az kisebb térfogatot vesznek fel, a víz +3.9 C<sup>o</sup>-nál éri el legkisebb térfogatát. E hőfokról a 0<sup>o</sup>-ra való lehütésig, mely alatt jéggé szilárdul, térfogata az előbbeninek  $\frac{1}{11}$  részével gyarapszik meg. A 0<sup>o</sup>-ú víz fajsúlya 0.999873 míg az ugyanazon hőfokú jég csak 0.9167 vagyis 100 liter 0<sup>o</sup>-ú víz, mint jég 109 litert tölt be. Innen van az, hogy a víz megfagyva csöveket, sziklákat, stb. képes megrepesztetni; de ez az oka annak is, hogy a jég a vízen úszik. Minő veszedelem lenne, ha megfordítva volna a dolog, ha a jég nehezebb lenne a víznél s így a folyók és tavak befagyása a fenéken kezdődne, ezt mindenki elképzelheti. Mély tavak, mint pl. a zürichi tó, igen ritkán fagnak be, ez utóbbi átlag minden tíz évben egyszer. Oka ennek a víz nagy tömege és az, hogy a víz igen rossz hővezető. Ha egy tó vize +3.9 C<sup>o</sup> már lehült, az áramlással való hőkiegyenlítés megszűnik, a hidegebb víz már nem süllyed a fenékre, mert könnyebb, a felszínen marad, így most már a lehülés igen lassan halad előre.

Régen azt hitték, hogy a vízben élő állatok levegő helyett vizet lélegzenek. *Boyle Róbert* volt 1670-ben az első, aki megkísérelte annak bizonyítását, hogy a vízi állatok sem élhetnek levegő nélkül. Pár évvel később *Bernouilli* mutatta be, hogy a halak a főzés által levegőtől mentesített vízben élni nem képesek. *Spallanzoni*

pedig már 1777-ben exact kísérletekkel bizonyította be, hogy a halak is oxgyént fogyasztanak s szénsavat adnak ki. A halak és egyéb vízi állatok gázcseréjét számosan tanulmányozták azóta s újabb időben *Zunz* szerkesztett egy a mai kor igényeinek minden tekintetben megfelelő respiratiós készüléket. A halak légzése csak abban különbözik a tüdővel bíró állatokétól, hogy az anyagcseréhez szükséges oxgyént nem a levegőből, hanem a szilványokon áthajtott vízből veszik fel a diffuzió útján, mely processzusban a haemoglobinnak ugyanaz a szerepe van, mint a tüdővel légző gerinceseknek.

Úgy az édes, mint a tengervizek gáztartalma igen változó s számos tényezőtől függ. *L. W. Winkler, O. Pettersson* és *K. Sondém* szerint egy liter víz 760 mm. légköri nyomás mellett

0<sup>o</sup>-nál 10.0 ccm. 9.2<sup>o</sup>-nál 7.9 ccm. 16.9<sup>o</sup>-nál 6.84 ccm. 6<sup>o</sup> „ 8.3 „ 14.1<sup>o</sup> „ 7.5 „ 24.2<sup>o</sup> „ 5.91 „ oxgyént képes felvenni a levegőből.

*Gréhaut* egy liter Szajna vízben 6—8 ccm. oxgyént, 13—17 ccm. nitrogént és 20—30 ccm. szénsavat talált. *Jolyet* és *Regnard* egy tó vizében 7.9 ccm. O, 15 ccm. N és 3.3 ccm. CO<sub>2</sub>; tengervízben pedig 4.8—6.3 ccm. O, 12.5—14.1 ccm. N és 2.1—9.2 ccm. CO<sub>2</sub>-t találtak. Míg a vizek oxgyén tartalma *Milne-Edwards* szerint literenként 3—10 ccm. között ingadozik, addig egy liter levegőben 210 ccm. van belőle. Így azon oxgyénmennyiség, mely egy vízi állat rendelkezésére áll, legalább is húszszorta kevesebb, mint amely felett egy szárazföldi állat rendelkezhet.

*Carpenter* analysisei szerint, melyeket különböző mélységekből merített tengervízzel végzett, az oxgyéntartalom a mélységgel fogy, a szénsavtartalom ellenben növekszik, még pedig gazdagabb fauna mellett erősebben, szegényebb mellett kevésbé. Ugyanazon mélységből merített víz is szegényebb volt oxgyénben ott, ahol a vízi állatok száma nagyobb volt. Egyes esetekben az édesvizek oxgyéntartalma óriási csökkenéseknek lehet kitéve, sőt egészen a nullára szállhat alá. A Themze vize London felett 7.4 ccm. oxgyént tartalmaz literenként, míg Woolwichban már csak 0.25 ccm.-t. Oka ennek az a nagy mennyiségű rothadó szervesanyag, mely a város csatornahálózatából az élővízbe kerülve, ott tovább rothadván, nagy mennyiségű oxgyént fogyaszt. *Zunz* és *Knauthe* respiratiós kísérletei mutatják, hogy egy vízben, melyben éhező halakat tartottak, már pár óra alatt, daczára a legenergikusabb átszellőztetésnek, a fény, meleg és baktériumok befolyása következtében oly bomlási processzusok léptek fel, melyek igen sok oxgyént fogyasztottak s még több szénsavat produkáltak. Ezen oxgyénfogyasztás oly nagy, hogy a víz a levegőből való absorptió útján folyása és hullámzása által sem képes az elhasznált oxgyént pótolni. *Hoppe-Seyler* és *Hüfner* kísérletei s az ezek alapján történt számítás szerint, amíg egy atom oxgyén a Bódeni tó felszínéről annak fenékre juthat több száz esztendő telik el. Ily körülmények között még egy tiszta tó vízében sem maradhatnának életben sem a halak, sem az apró fauna; hát még az oly tavakban, mint a trágyázott mesterséges halastavak, melyek nagy mennyiségben tartalmaznak mindenféle rothadó anyagokat. Látjuk tehát, hogy a vizek a levegőből absorptió és diffuzió útján nem pótolhatnák oxgyénvesztésüket s így bennök minden szerves élet lehetetlen lenne, ha a természet nem gondoskodott volna az oxgyénfogyasztók mellett oxgyén produkálókról is. Ezek a vízi növények s főként az egy sejttű *chlorophyl* tartalmú, tehát *zöldszínű*

*Algák.* *Grehant* szemléltető módon mutatta volt ezt be, amennyiben egyenlő nagyságú halakat helyezett el két egyenlő mennyiségű vízzel töltött edénybe, melyek közül az egyikbe egy vízi növényt helyezett. A növény a fény hatására szén-savat absorbeál s oxigént lehel ki, így az ezen edényben lévő hal egészen jól érezte magát, míg a másikon rövid idő múlva beállottak az *asphyxia* (oxigénhiány) tünetei. (Befejezzük.)

## Útmutató

haltenyésztők és tógazdák részére.

Összeállította: LANDGRAF JÁNOS.

(4. folytatás.)

### Május.

A virágfakasztó tavasz ezen legszebb hónapján a vizek gyorsan melegülnek; a mint pedig hófokuk közelít a 18° C.-hoz, a bennök élő pontyoknál is éled az ivás ingere. Más szóval itt a tógazdára nézve különösen fontos pontyfiastásnak az ideje, a melyet ugyancsak tudatosan kell intéznie, ha állatjainak a fajfenntartásra irányuló ösztönét, a maga javára értékesíteni óhajtja. Mindenekelőtt számolnia kell az időjárással, mint egyik legfontosabb tényezővel. Köztudomás szerint bármily enyhén köszöntsön is ránk a május, a hó közepén, sőt végefelé, az ú. n. fagyosság idején biztosra vehetjük a hidegebb, gyakran szinte zord időjárást. Ám az így hirtelenül hidegre forduló idő könnyen bajt okozhat a tógazdának. Nevezetesen nemcsak megakasztja a pontyoknak ivását: fordását, de megtizedeli a már kelőfélben levő ikrákat, sőt a kikelt ivadékokat is. Kivált egész kiterjedésükben sekély vízzel bíró ivótavakban annyira veszedelmes a víznek hirtelen lehülése, hogy 3—4° különbség az egész ivadék-állományt kipusztíthatja. Ennek elejét veendő, az anyákat akkor kell tehát az ivó tavakba eresztünk, a mikor túl vagyunk az említett kritikus időszakon, vagyis a mikor előreláthatólag tartósan jó időre lehet számítanunk.

Az ebből eredő késelem ne aggassa a tógazdát; különösen ne akkor, a mikor az anyapontyokat nemük szerint elkülönítve tartjuk, a mint azt fentebb már elmondottuk. Ilyen módon ugyanis a nemi ösztön nem egy könnyen ébred; viszont az ivadék egy-két heti különbséget fejlődésében könnyen bír pótolni, ha megfelelő növesztőbe kerül. Minden halra, de különösen a pontyra nézve annál kedvezőbb a nyár, minél hosszabb és minél melegebb az, vagyis mentől kevesebb abban az esős időszak, a mely tudvalevőleg ha tartós, a levegőt erősen lehűti. Természetesen a túlságosan száraz nyár szintén nem ideális idő a tógazdáknak nézve, a mennyiben sok helyütt vízhiányt okoz.

Ha elérkezettnek látjuk az időt a pontyok fiastására, az ivó- vagy fiastó-tóban gyorsan feldugjuk a vizet, ügyelvén arra, hogy előzőleg a nap melege annak fenekét valamennyire átmelegítse. Vagyis lehetőleg a késő délelőtti órákban kezdjük meg a vízfogást. Esti harangszóig a tavaknak tele kell lenni vízzel, a mikor az anyahalakat is belebocsátjuk.

Az anyahalak megválasztása fontos dolga a tógazdának s nagy körültekintést igényel. Eltekintve attól, hogy igen nagy különbség van a pontynál a folyóbeli s a tenyésztés révén nemesített háziasra inkább alkalmas hal között, a tógazdának sohasem szabad szemelől téveszteni, hogy tavainak termőereje annál inkább van

kihasználva, mentől hizékonyabb az állat. Olyan ivóhalakat válasszunk tehát ki, a melyeknél rendes, de nem túlságosan fejlett csontvázon, lehető sok a hús. Az ilyen halak alakjára jellemző az aránylag kis fej, domború széles hát, a mely a fark felé nem hirtelen, hanem szabályos átmenettel esik. Anyaállataink legalább 4—5 évesek legyenek, a mikor súlyuk 3—5 kg. Nagyon lényeges, hogy a legcsekélyebb sérülés se legyen rajtuk, mert különben nem ívnek. Ezért kell azok szállítását a lehető legnagyobb gonddal végeznünk, kiváltképpen ha a halak messziről szállítatnak. A sérülések elkerülésére tanácsos őket nem hordóban, hanem kádban szállítani, avagy pedig rövid távolságra nedves ruhába göngyöltve.

Kisebb ivótavakba rendszerint egy pár anyahalat tesznek, avagy pedig egy ikrásra két tejest. Ha azonban az ivó tó egy félholdnál is nagyobb, akkor némelyek biztonság okáért két pár ivó halat, t. i. két ikrást és két tejeset adnak a tóba. Magától értetődik, hogy a bebocsátást is vigyázva kell végeznünk. A halakat nemcsak zuzódástól kell óvni, de még arra is súlyt kell vetnünk, hogy a kétféle víz hőmérsékére való átmenet se legyen hirtelen.

Ekként végezve az előkészületeket, rendszerint már aznap mutatkozik a halak ivásának előjele. Nevezetesen a halak kezdetben kergetődznek, a tejes üzi az ikrást, majd fészkelődve egymáshoz dörgölődzenek, mindezt oly élénk mozgás — fordás — mellett, hogy a víz ugyancsak erősen csobog. Kivált a korai reggeli órákban észlelhető a halak ezen játéka, miközben az ikrás elbocsátván ikráit, a him pedig tejét, amazok megtermékenyülnek. A lerakott ikrá rendszerint vizinövényekre, ezeknek a vízszinéhez közel fekvő szirmaihoz, leveleihez tapad. Az ivást némi megszakítással egy-két napon át folytatják, úgy, hogy ha azt észleljük, hogy az ivó halak elcsöndesedtek, egymástól különváltan állanak, ez mindig biztos jele annak, hogy ivásuk véget ért. Ilyenkor a tó fenekéről szakított növény szálon megeljük az apró, alig 1 mm. átmérőjű vízszinű petéket, melyek mint harmatcseppek tapadnak azon.

Számuk óriási, mert sikeres ivás esetén, a tó legnagyobb részén százezerszámra található az ikrák, úgy, hogy egy pár szépen fejlődött hal több száz holdas tógazdaság ivadékszükségletét képes szolgáltatni.

Megesik azonban az is, hogy a pontyok nem ívnek meg, a minek az okát gyakran nagyon nehéz megtalálni. Ám ha úgy a halak megválasztása, mint a többi kezelési teendők végzése körül kellő óvatossággal jártunk el, akkor az eredménytelenséget látva, ne sokat habozunk, hanem 2—3 nap múlva új halakkal és új ivó-tó fölhasználásával ismételjük meg a kísérletet. Ezen szabálytól csak annyiban térhetünk el, amennyiben időközben a víznek hirtelen lehülését avagy esőzés folytán keletkezett fölzavarodását tapasztaltuk, a mi a halak ivását legalább egy időre szintén késlelteti.

Kiváló gondot igényel ivás idején az ivó tavaknak vízzel való táplálása. E tekintetben szabályul azt kell elfogadnunk, hogy csak annyi vizet eresszünk a fiastókba, a mennyi a víznek egy azon szintben való tartásához szükséges. Ennél kevesebbet eresztve, a tó tükre sülyed, s az ikrák egy része szárazra kerül, ellenben ha sok vizet adunk, csökkentjük a víz hőfokát és ártunk a kikelt ivadéknak azzal is, hogy az átfolyó víz magával ragadja és a zsiliprácshoz szorítja az önmagával tehetetlen apró halacskákat.

Vannak tógazdák, a kik az ivó halakat a fiastó-tavakból okvetlenül eltávolítandónak tartják azért, mert a

szülők táplálék gyanánt fogyasztják saját ivarterméküket. Az anyahalak kifogását vagy mindjárt az ivás után, vagy pedig akkor végzik, a mikor az ivadék tényleg láthatóvá vált. Magától értetődő, hogy előbbit csakis kicsiny tavaknál lehet megkoczkáztatni, akkor is csak úgy, ha bővében vagyunk a táplálóvíznek és a leeresztet a legrövidebb időn belül pótolhatjuk. A halak kihalászását kora reggel vagy késő este végezzük, hogy ne érje nap a tó tükrének sülyesztése által szárazra kerülő ikrákat. Eszközül szákot használhatunk, mivel a halak vagy az árkokban, vagy a tónak a zsilip előtti mély részén állanak. Ellenben ha akkor fogjuk ki az anyahalakat, a mikor már az ivadék látható, akkor csakis hosszabb két közháló alkalmazása által érhetünk célra, melynek megfelelő járását a vízben gázoló emberek igazgatják. Szem előtt tartva azt, hogy ezen halászást lehetetlen az ikrák, illetve az ivadék koczkáztatása nélkül végezni, nagyon is kérdéses, vajjon érdemes-e az állítólagos haszonért ezt a nem csekély koczkázattal járó műveletet végrehajtani?

Kedvező időjárás mellett az ivás után 5-öd napra az ikrák tömegesen kelnek. A kikelt halacskák mintegy 4 mm. hosszú, szürke színű állatkák, amelyeket úgy lehet legjobban szemlélni, ha a vízbe egy fehér tárgyat, pl. porcellán tárgyért merítünk, mert ennek a színétől jobban elütnek. További 6—10 nap alatt a már ugorkamag nagyságú halacskák megértek arra, hogy áthelyezésükről gondoskodjunk. Mint ebből kitetszik, az ivó tó alig van 14—18 napon át használatban, mert ha az ivadékot az éhen való elveszés veszedelmének kitenni nem akarjuk, annyi idő után azokat okvetlenül át kell helyezni több táplálékot nyújtó nagyobb tóba. Ez a *növendék tó*, amelyből az intenzív üzemi tógazdaságok kétféle t. i. I. és II-od rendűt használnak.

A mint tehát megbizonyosodtunk az ivás sikeréről, a növendék tó azonnal víz alá borítandó. Szükségessé teszi ezt az, hogy a tó javítására fordított és előzőleg szétszórtr trágya mielőbb szétmálljon, mert már többször említve volt, frissen trágyázott tóba nem tanácsos halakat eresztetni; továbbá, hogy a táplálékul szolgáló apró állatok idejében fejlődhessenek s az oda kerülő halivadékot terített asztal várja. Természetesen, ha kétrendbeli növendék tóval dolgozunk, akkor az első áthelyezés alkalmával csakis az elsőrendű borítandó víz alá.

Ha szabad választásunk van a tavakban, növendék tó gyanánt sohase alkalmazzuk a legjobban termő tavakat. Előnyösebb ezeket inkább a nyújtás vagy hízalás céljaira fölhasználni. Általában, — kivált elsőrendű növendék tó gyanánt, — jobbak az apró, gyorsan lecsapolható és kihalászható tavak, amelyeknél a víz átlagos mélysége nem több 0.5—0.75 m.-nél s amelyek növényzettel nincsenek túlságosan benöve, ami tudvalevőleg nemcsak azért káros, mert a vizet erősen árnyékolja, hanem azért is, mert szállást nyújt az ivadék ellenségeinek.

Az ivadék kihalászását nyéllel ellátott 30—40 cm. átmérőjű kerek és lapos, mintegy 5—6 cm. mély tülhálóval végezzük, a melylyel a nyüzsgő ivadékot apránként merítgetjük. Mivel a halacskák aprók és rendkívül gyenge állatoescskák, természetesen nagy gondosságot igényel a kihalászás. Legjobb az ivadékot egy a vizen úszó sűrű rostába szedni s ezt kézben tartott spárgánál fogva folyton magunk után usztatni, mert így a halak mindig friss vízben vannak. Számukat becslés által állapítjuk meg, olyanformán, hogy egy-két merítés-

nél pontosan megszámláljuk az anyagot s a továbbiakat ezekhez viszonyítjuk. A kihalászásra lehetőleg napos és csendes időt választunk, mert borult vagy hideg idő esetén a halacskák a fenéken tartózkodnak s így munkánk nem eléggé kiadós. A hol bőven van ivadék, 20—30,000 darabot lehet egy óra alatt gyűjteni. Az ivadéknak átszállítása, ha rövid távolságról van szó, vízzel telt dézsa- vagy kádszerű edényben történhet. Hogy az ivótóból, a mennyiben egyáltalán lehetséges, egyszerűen a vízzel együtt bocsássuk át az ivadékot a növendéktóba, bármily tetszetős legyen is az, csak akkor engedhető meg, ha két növendéktóval dolgozunk s az ivadékot a nyár folyamán újból áthelyezzük. Ellene szól ennek az a körülmény, hogy a halacskák számát lehetetlen akárcsak hozzávetőleg is meghatározni és ilyen módon a tó termőképességét helyesen kihasználni. Ha az ivadékot messzebbre kell szállítanunk, ehhez célszerű 60—70 l. űrtartalmú, könnyen kezelhető bádoggannákat használni, a melyekbe 7000—8000 drb ivadék adható. Nagyobb távolság esetén a halak számát apasztjuk, annyira, hogy 1000 drb ivadékra 15—20 liter víz jusson.

Ha igen meleg időben és hosszabb úton kell az ivadékot szállítani, s e miatt kívánatos a vizet jéggel hűteni, sohasem szabad azt közvetlenül a vízbe adni, vagy a vizet evégből előzetesen lehűteni, mert az átmenet nélkül való lehűtés mindig veszedelmes és könnyen végzetessé válhat. Ezt elkerülendő, a jeget az edény száját záró tölcserbe alkalmazzuk, azaz olyan módon, hogy csupán az abból lecsöpögő víz hűtse az edény tartalmát.

A növendéktóba igyekezzünk az ivadékot mentől több helyen szétosztani. Különösen alkalmasak erre a lankás, növényzet által nem túlságosan fölvert, sekély vízzel borított, tehát jól fölmelegedő helyek. Azokat előre kiszemelve, ott a szállító edényt úgy állítjuk a vízbe, hogy oldalt dőlve, a halacskák egy része magától szabadulhasson ki. Megemlítendő, hogy a mennyiben a növendéktó is az edényben levő víz között a hőmérsék dolgában különbség lenne, azt előzetesen kellő átmenettel ki kell egyenlíteni.

A növendéktavak népességének aránya szintén két tényezőtől függ leginkább: a tóterület hústermőképességétől és attól, hogy minő nagyságra akarjuk halainkat nevelni. Az elsőt illetőleg, használt tavaknál biztos adataink vannak; egyedül az esetre, ha e tavak hozama nyújtás illetve hizlalás alatt levő anyagra vonatkozna, kell azt annyiban helyesbíteni, hogy első esetben 15%, utóbbiban pedig legalább 20—30% számíthatunk többre, amennyiben ivadék révén ennyivel több a hozam, mint az éves illetve két éves anyagnál. Ennek megfelelően a tó tehát erősebben halasítható. Számításba bevendő továbbá az elkallódási veszteség is, mert a betett hal számszerint mindig fogy. A veszteség természetesen legnagyobbat az ivadéknál és pedig annál nagyobb, minél gyengébb ez. Jó tavakban legalább 25% a kallódás, legtöbbször azonban még többre kell számítanunk, nevezetesen kedvezőtlen viszonyok között 50%-ra is.

Ezen adatok alapján, a már ismertetett képlet  $d = \frac{Q}{S-s}$

használatával könnyű lesz a holdanként alkalmazandó ivadék számát megállapítani. Ha ugyanis a tó holdanként 100 kg. halhúst termel ( $Q$ ), s őszre olyan ivadékot akarok, mely darabonként 0.1 kg. ( $S$ ), mivel a be-

tett ivadék súlya ( $s$ ), csekélységénél fogva számba nem jöhet, kiesztendő lesz holdanként  $d = \frac{100}{0.05} = 2000$  drb, — ha veszteség nem lenne. De mivel ez a veszteség vagy 40% -ra tehető, nem 2000, hanem 2800 drb halat kell egy holdra adnunk. Ám ha egészen ismeretlen a tó termőképessége, akkor holdanként mintegy 3000 darab ivadék kiesztésével tehetünk kísérletet, föltéve, hogy a tó előzőleg szárazon állt.

Hogy az ivadéknak őszkor mekkora súlya legyen, arra nézve alig lehet határozott mértéket adni. Mindenesetre figyelembe veendő azonban az, hogy mentől fejletlenebb maradt az első nyár után, annál gyengébb is, annál kevésbé ellentálló s így annál több fog belőlük elpusztulni a további fejlődés során. Legtöbb esetben kielégítő az olyan ivadék, a melynek hossza 12 cm. s a mikor annak súlya 50—60 gr., vagyis a mikor 16—20 drb nyom egy kilót. Igaz, lehet egy év alatt  $\frac{1}{4}$  kg. súlyú ivadékot is előállítani, csak hogy ilyen esetben a hozam sohasem éri el azt a mértéket, mintha apróbb ivadékot termelünk. Ugyanazért ilyen erős ivadéokra csak akkor törekedünk, ha üzemünk két éves fordulón alapul, avagy pedig ha tenyészanyagot termelünk.

Az ivadék fejlődését jelentékenyen előmozdíthatjuk azáltal, ha első és másodrendű növendéktavakat használunk, azaz kétszer helyezzük őket át az első évben. Az elsőrendű növendéktavak hasonlóak ahhoz, a minőt fentebb leírtunk, mindamelllett jóval kisebbek lehetnek, annál fogva, hogy sűrűbben népesíthetők. Ezeknél bátran adhatunk holdanként 50—60,000 drb ivadékot, s a mikor 4—5 hét alatt legalább 3—4 cm. hosszúságúvá fejlődnek, a másodrendű növendéktóba helyezendők át. Kihalászásuk s kezelésük úgy történik, mint azt az ivadékról leírtuk. Előnye ezen kétszeri áthelyezésnek az, hogy a halak fejlettsége folytán, a másodszori áthelyezésnél már darabonként lehet őket megszámlálni; egészben véve könnyebb a kezelésük; ellenségeikkel szemben is biztosabban megvédhetők, s mindezeknél fogva a várható kallódás is jóval kisebb. Végre pedig, mivel több táplálékhoz jutnak, fejlődésük is jóval kielégítőbb.

Vannak tógazdák, akik az ivadék áthelyezését elkerülendő, még ma is ragaszkodnak ahhoz a régi szokáshoz, hogy az anyahalakat mindjárt a növendéktóban ívatják. Am ezt az eljárást semmiképp sem tarthatjuk okszerűnek, a mennyiben csak igen ritkán vezet kellő eredményre. Nevezetesen, ha az ívás, az időjárás, valamint a többi mellékkörülmények kedvezők, akkor az éves ivadék túlsok, tehát apró és csenevész marad; avagy pedig ha ezen körülmények kedvezőtlenek, akkor meg az ellenkező szélsőség fenyegeti a gazdát. E mellett rendszerint a szükségesnél nagyobb számú ívó halat alkalmaznak és sohasem sikerül a tenyészanyagot megfelelő módon ápolni.

A pontyfal meglehetősen egy időben ívik a kárász és az aranyhal.

Ha a tógazda az aranyhal tenyésztését rendszeresen üzi, akkor, a mint a víz eléri a 18° C., a 3 + 4 m<sup>2</sup> terjedelmű mintegy 30 centiméter mélyvízű tavakba eresztí a fiasításra szánt legfeljebb 2 pár anyahalat, a mire azok hamarosan megnőnek. Hogy biztosan czélt érjünk, elengedhetetlen, miszerint a tó feneké füvel elegendően benőve legyen, vagy pedig hogy néhány csomó vizinövényt különösen potamogeton-féléket rakjunk a vízbe. Az ilyen kis tavak vizeinek felmelegedését nagyban elősegíthetjük azáltal, hogy a tavakat a melegágyak módjára üveglablakkal földjük le. A mint a

halak megívtak, a szülőket eltávolítjuk a tóból s ha az ikrák kikeltek, az ivadékot is azonnal tovább úsztatjuk egy alább fekvő tóba. A mennyiben pedig ezt nem tehetnénk meg, úgy igyekezzünk az ikrával megrakott növényzet áthelyezésével a kikelő ivadéknak alkalmasabb tartózkodást biztosítani. Vannak, a kik az ilyen növényzetet üvegbe teszik s ott költetik ki a rajtok levő ikrát, ügyelvén arra, hogy az elpárolgó víz óvatosan pótolassék. Ha a víz hőfoka állandóan 20° C., az ikrák 3—5 nap alatt kikelnek, mire az ivadékot megfelelően előkészített nyújtótavakba eresztik. Eme tavaknál fontos az, hogy lankások legyenek s így vizük minél inkább átmelegedhessen. A többszöri áthelyezés szintén hasznos az aranyhalakra nézve is. Megemlítendő, hogy az első évben ezen halacskáknak csak egy része vörös, illetve tarka és pedig annál több, minél melegebb a tó vize. A színezést azzal lehet elősegíteni, hogy jó tavat és tenyésztésre olyan anyagot alkalmazzunk, a melyik már az első évben átvedlik. Mivel ezen díszhalakat 6—7 cm. hosszúság mellett kedvelik leginkább, azoknak a nyújtása alárendelt jelentőségű.

Annak, aki salmonidákat tenyészt, ilyenkor a költőházban már csak a késői szivárványos pisztrángikrák körül akad munkája. A legtöbb ikrán láthatók a szempontok, sőt javarészüik már ki is kelt. Mert a költővíz hőfoka emelkedik, nemcsak a költés, de az ivadéknak a fejlődése is jelentékenyen gyorsul. Ezen utóbbiakat szintén közvetlenül a szikhólyag teljes kiürülése előtt szokás kihelyezni. Nevelésükre a melegebb vizű tó is alkalmas, amennyiben még a pontynak való vizet is állják, föltéve, hogy az elegendő és levegővel bőven telített, kivált a halacska életének első néhány hónapjában. Ha aztán az ivadék hossza a 3—4 cm. már megüti, bátran lehet őket akár pontyos tavakba is adni. Ha ennél fejletlenebb korban helyezzük őket ilyen, aránylag csekély vízzel táplált tavakba, ott is megél ugyan, de nagyobb lesz a kallódás. Egyébként sikerrel telepíthetők olyan patakokba és tavakba is, a hol a sebes pisztráng honos, mert éppen nem indokolt az a félelem, hogy a köztük fejlődő verseny folytán egyik fajta mindig a másiknak rovására terjed. Tény ugyanis az, hogy a táplálékot mindegyik másként szedi s ennek folytán egészen jól megférnek egymás mellett. A sebes pisztráng nevezetesen tartózkodására nézve helyi hal, táplálékát helybe várja, míg a szivárványos pisztráng ide s tova jár, tehát keresi a zsákmányt.

Ezen Amerikából hozzánk származott salmonida egészben véve szelidebb hal, mint a sebes pisztráng, könnyen hozzászokik a mesterséges táplálékhoz, amiért főleg etetést folytató telepek számára alkalmas. Étvágya olyan, hogy még apró melegebb vizű etetőtavakban is jól találja magát, a mennyiben annak vízjutaléka elegendően bő. Igaz azonban, hogy ilyen tavakban, a meleg évszakban étvágya erősen mecsappan, a miért a hizása jóval alatta marad annak, melyet hidegebb vizű tavakban észlelhetünk.

A süllőivadék ilyenkor már ki van kelve, sőt rendszerint meg is erősödött annyira, hogy szállítható is. Szállításukat szintén bádognakokban végezhetjük legczélszerűbben.

Ugyancsak ilyenkor helyezendő át az orfaivadék is. Jellemző ezen halacskákra, hogy a mikor már meg erősödtek, mint a pontyok szokták, örökösen a vízfolyás ellen tartanak, úgyannyira, hogy tömegesen törnek a zsilípcsőbe s ott a szükséges táplálék hiányában szemlátomást satnyulnak. Okvetlenül el kell tehát a víz-

vezetősilip csövét rostélylyal zárni, hogy a bajnak elejét vegyük. Egyébként, ha kisebb tavakban ivtak az orfák s a szükséges ivadékot már onnan áthelyeztük, az ivóhalakat is ki kell halásznunk, hogy aztán a tavat egészen kiszárássuk. Az orfák szívesen fogyasztják a finomra őrölt húslisztet, kivált ha előzőleg mintegy 12 órára beáztattuk, avagy leforráztuk azt. Kedvezőtlen táplálkozási viszonyok között tehát ilyen módon könnyen segíthetünk állatainkon. De sőt közvetve is javíthatunk ezen halak táplálkozásán azzal, hogy néha trágyát dobunk a tóba. Főleg a sertétrágyát tartják erre alkalmasnak, a mennyiben az abban talált és meg nem emésztett részek közvetlenül is hatnak. Természetesen a mennyiség dolgában lépést kell tartani az állatok szükségletével, mert a sok könnyen megárt.

A halellenségek közül különösen gondja legyen a tógazdának a békaporontyokra és a jégmadárra, a mely ilyenkor kezd fészkelni, illetve költeni.

A békaporontyok főleg a fiasító tavakat lepik el nagy számban és pedig annak lankás, a naptól ért részeit. Legkönnyebben szákkal lehet őket fogni s hogy hasznukat is vegyük, czélszerű őket akár sügérekkel, akár pedig pisztrángokkal föletetni.

A már nagyobbacska halakon élődő jégmadár meredek vízpartokba vájt lyukakba fészkel. A lyuk szűk, vagy félméter mély s végén kiöblösödik. Az esti és a kora reggeli órákban biztosan a fészken ül a kotló madár, minélfogva kellő óvatossággal eljárva, úgy a madarat, mint a fészket is könnyű megkeríteni.

Halait mesterségesen etető tógazdára nézve a májusi melegebb időben kezdődik az az időszak, a mikor tömegesen állíthatja elő a légypondrót, melyet halai, mint élő táplálékot, mindig szívesen fogadnak. Ezen takarmány termelésére mindenféle hulladékhus jó. Különösen alkalmas azonban a hidegvérű állatok, tehát halak és békák teteme, mert ezek húsa legbamarább termi a pondrót. Egyszerű és a czélra megfelelő mód erre nézve az, hogy a húst átlukasztott fenékű ládában a tó fölé állítjuk, úgy, hogy a lyukakon át kihulló pondró a vízbe essen. Még tömegesebben termelhetjük őket külön e czélra készült olyan ládában, a melyeknek hossza 100 cm., szélessége 50 cm. és mélysége 40 cm. s egyrészt a legyek csalijával, másrészt a pondrók gyűjtésére alkalmas anyaggal van megtöltve. Előbbi gyanánt a nyersfaggyút, utóbbi czélra pedig a korpát tartják a legalkalmasabbnak. A láda fenekére mintegy 10 kgr. búzakupát teszünk, erre pedig az előbbinek  $\frac{1}{10}$ -rész vastagságú rétegben a szeletekbe vágott nyers marhafaggyút rakjuk. Aztán ezt nedves és legfelül száraz szénával borítjuk s a ládát a napra állítjuk. Három nap leforgása alatt már bővében leszünk a pondrónak, mert egy-egy ilyen ládában mintegy 5 kgr.-ot számíthatunk, a melyeket a korpának átrostálása által lehet kiválasztani.

Az a tógazda, a ki bővében van a táplálóvíznek s erre tekintettel nem volt kénytelen nyújtó és hízlaló tavait egészen megtölteni, jól teszi, ha május folyamán a tavak szárazon maradt lankás részeit megegyeszer megtrágyázza. Ugyanis június végével már czélszerű egészen megtölteni, hiszen a nyári nagy meleg folytán a halak táplálkozásának legfontosabb időszaka állott be, minélfogva czélunk érdekében ugyancsak fontos az, hogy a halak dűsan el legyenek látva természetes táplálékkal: az apró faunával. Erre szolgál, a mint az többször említve volt, a trágyázás, mit legczélszerűbben trágyalé, avagy pöczegödrök anyagának odafuvarozásával végezhetünk.

(Folytatjuk.)

## A ponty horgászata.

(Folytatás.)

Alábbiakban három paszta receptjét közlöm.

1. *A molnár-galuska.* Evvel fogják fenék horgon a dunai molnárok a márnát. Én is ezt szoktam használni.

Készítése következő: 2 rész rozsliszt, 1 rész tengeri-és 1 rész búza- vagy árpaliszt kevés gyömbérgyökérpórral, mézzel és vízzel kemény tésztává lesz gyúrva, majd abból kisujjni hosszú és vastag gömbölyű darabokat sodorva megfőzzük.

Az így elkészített tésztát aztán babszem- vagy mogyorónagságra fölaprózva szórjuk a vízbe, ugyanily darabbal csalizzuk fel a horgot is. Igen tartós és jó csali.

2. *Mézeskalács-paszta* következőkép készül: felerészben rozsliszt, felerészben a mézesbábosoknál kapható mézeskalácsliszt vízzel tésztává gyuratik, belőle ujjni vastag lepényt készítenek, mit akár a napon, akár a takaréktűzhelyen megszáritunk, avagy pedig megfőzünk. Száradás után kis kockákba vágjuk és ilyen alakban használják úgy etetésre, mint a horog felcsalizására. Hátránya az, hogy a keszegféle nagyon rákap és könnyen leszedi.

3. *Williamson kapitány fenéksalija.* Zab- vagy árpaliszt korpával keverve egy serpenyőben tűz felet megpörköltető és akár szórppel, akár mézzel tésztává gyúrandó, melyből aztán mogyorónagságú golyócskákat formálunk és így hintjük el, illetve ugyanevvel csalizzuk fel horgunkat. Mint a szíves olvasó láthatja, az étlap elég nagy és változatos is.

Részemről leginkább főtt tengerit és borsót használok egyidejűleg és a szerszámra két horgot teszek, egyiket borsóval a másikat tengerivel csalizva fel. Így aztán a pontyok is válogathatnak.

Ha aztán azt észlelem, hogy halak a borsót és tengerit már megunták, molnár-galuskát főzetek és pár napig evvel, avagy mézeskalács-pasztillával próbálok szerencsét. Búzákat csak úgy mellékesen szórok többnyire főtelent, mert ennek főzése mindig bajjal jár, mivel sokáig és vigyázva kell főzni. Különben a búzának nagy hátránya az is, hogy nagyon oda csalja a keszegféléket, a melyek aztán leeszik a csalit a horogról.

### III. A horogszerszám.

Miután a ponty igen erős és a horgon nagy ellentállást fejt ki, e végből készülékünknek is minden ízében erősnek kell lenni, hogy kibírja a menekülni akaró hal erőszakoskodását. E mellett azonban a lehető leg egyszerűbb legyen, hogy az óvatos és erősen gyanakvó ponty gyanúját fel ne ébressze. Azért kerülni kell a ríktó színeket és minden csillogó-villogót. Míg a ragadozó halat a csillogás vonzza is és kíváncsiságát felébreszti, addig a pontyot riasztja és még bizalmatlanabbá teszi.

A *horogbot* legyen erős, ruganyos, de ne túlhajlékony.

Erős a fenti okoknál fogva, ruganyos azért, hogy a ponty hirtelen és erős rángatásait ruganyos voltával ellensúlyozza és parirozza. Vége legyen merev azért, hogy még a nagyobb pontyot is kiemelhessük a horogbottal.

Hossza 3:20—3:50 m. lehet.

A *horogbot* okvetlenül el legyen látva zsinórkerékkel és invezető karikákkal, hogy szükség esetén zsinórt adhassunk a hálnak.

Fontos az is, hogy a zsinórkerék könnyű forgású legyen. Legjobb az ú. n. Nottingham-kerék.

A *horogín*. Legyen erős de ne vastag, mert különben

nagyon feltűnik. Belőle legalább is 30 m. hosszúságú szükséges.

Kezdő horgászok eleinte inkább vastagabb zsinetet használjanak, mert ha a tökéletlen kezelés miatt a nagyobb hal elszabadul, könnyen kedvüket veszítik. Ha aztán megvan a kellő gyakorlat, áttérhetnek vékonyabb horgin használatára.

A telivér angol sporthorgászoknak ugyanis az a jel-szavuk: annál nagyobb a művészet, minél szubtilisabb készülékkel (horoggal, ínna) sikerül minél nagyobb halat kifogni.

Dr. Heintz Károly legújabbán a horgászatról kiadott terjedelmes és nagy tudományos apparátussal megírt művében említi, hogy *Francis* elhunyt híres angol sport-horgász egyszer egy 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> angol font (körülbelül 3 kiló) nehéz márnát fogott *egyszerű lószőrhorog ínna*. A horog a hal sörényűszójánál ért testet és 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> órai folytonos fárasztás után sikerült a halat kihúzni.

Elképzelhető, mily rengeteg türelem és mennyi ügyesség szükséges ehhez. Ám a haltól is megkivántatik, hogy tanulékony és türelmes legyen. No, a mi bácskai pontyunk nem ilyen bányatermeszetű. Ez bizony alaposan megrángatja a horgot. Pedig a márna még a pontynál is erőszakosabb. De hiába! A művelt Angliában még a halak is iskolázottak, hát még a horgászok! Egyébként hadd rángassa az ángliusz lószőrrel a halat, mi inkább használjunk erősebb horgint, ha néha-néha észreveszi is azt a ponty, de ha megakadt, legalább nyugodtabb kedélyvel nézhetünk az elkövetkező páros viaskodás elé; aztán meg nem a mi vérmérsékletünknek való, hogy egy halat 3—4 óráig ráncigáljunk ide-oda, míg kifáradt; elég abból egy negyed óra is.

Különben a pontyhorgászatnál a horgin, az általam követett és melegen ajánlható módszer mellett a víz fenéken nyugszik és így azt a hal nem igen veszi észre, feltéve, hogy nem rikitó s a fenék színétől nem túlságosan üt el a színe. Az említett módszer abból áll, hogy a buktatót oly magasra állítjuk, hogy a horog a patonnyal együtt legalább 30—40 cm. horginál a víz fenékén fekdjön. Így a hal nem veszi azt oly könnyen észre és ha a horog körül uszkál, farka nem akad meg az alácsüngő horginban, miután az a horgtól 60—70 centiméter távolra esik.

Nézetem szerint elég jó és minden jogos kíváncsnak megfelel a horogszer-kereskedésekben 4-es számmal jelzett fonott (geklöppelt) selyemzsinór. Ilyent használva 5—6 kilós pontyval könnyen elbánhatunk, ha egyébként némileg vigyázunk.

Zavarosabb víznél a zsinor színe legyen sárgás; tisztább, átlátszóbb víznél ellenben kékes, noha ez utóbbi mivel impregnálva van, kevésbé tartós és erős.

Részemről inkább az erősebb zsinórt szoktam használni, részint mert vizünk zavaros, részint mivel ha nagyobb ponty akad a horogra, mi gyakran megesik, 20—30 méter zsinetet engedve neki, kifárasztom és csak ha már teljesen kimerült, kezdem lassan a horgint feltekerni. Ez a procedura rendszeren 10—15 perczig eltart.

A buktató szintén alkalmazkodjon az általános szabálynak, azaz minél egyszerűbb legyen; legjobb a luttollból készült, vagy pedig gyékénykákából, melyet magunk készítünk magunknak mintegy 10—11 cm. hosszú és hüvelykujnyi vastagságban.

A súlyozó-ólm szinte kicsi legyen, kivált álló vízben. Folyóban már kénytelenek vagyunk a víz sebéhez mérten oly nehezlet alkalmazni, mely a horgot egy

helyen tartani képes. Legjobb az oliva, hosszú hengerded formájú. A súlyozó a horgtól legalább is 40—45 cm.-re álljon, hogy a ponty annál kevésbé vegye észre.

A horog. Természetes, hogy a horogkészségnek ez a főalkatrésze.

Elsősorban megkivánjuk tőlé, hogy erős és ruganyos is legyen, mert a horog hordja elsősorban a hal súlyát. Manapság horgokat jókat és jobbakat bőven készítenek. Legjobbak a valódi angol horgok, sőt a német gyártmányúak is igen jók, erősen vetekednek az angollal. Minden nagyobb horogszer-kereskedésben kaphatni eredeti angol horgot. Formáját illetőleg legjobban szerelem a *Limerik* facont, mások a Kendal-horgoknak vagy a Penell-féléknek adják az elsőseget.

Legelőször arra a kérdésre kívánok felelni, mily nagyságú horgot használjunk?

Mint többször említve volt, a pontyfogásnál a horgnak is erősek kell lennie, hogy ellentálljon a megfogódott ponty vergődésének, mely néha igen erőteljes. De azért nem szabad nagyok lennie, hogy a csali jól elfődjé, mert különben a hal könnyen gyanút fog. Ezt a két dolgot pedig nem könnyű összeegyeztetni.

Ha csak 1—2 kilós súlyú pontyokra van kilátásunk, úgy elég a 3. és 4. számú is, de ha már reményünk van öregebb, nevezetesen 4—5 kilós pontyokra, úgy vegyünk <sup>1</sup>/<sub>o</sub> számút. Ez elbírja már a nagy halat, ha vigyázunk.

Különösen is figyelniük kell a ponty-horgászatánál a következőkre.

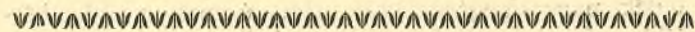
A horogpatony, a készségnek azon része, mely a horgot a horginál összeköti. Rendszerint már a horgon felkötve kapható kereskedésben. Soha sem szabad csillogónak lenni, mivel a rajta függő horgot különben a ponty észre veszi. Ezen okból a rézsodronnyal körülfont selyem patonyok nem czélszerűek.

Legjobbak a selyem főregéből készültek, 2-szeres, vagy 3-szoros szálból, kékesre festve. Magunk is megfeshetjük azonban a fehér színűt az által, hogy hígított alizarin tintába áztatjuk mintegy 12 órán át.

Igen jók továbbá a galvanizált huzalból készültek, minőket újabbán hoznak forgalomba. E két utóbbi nem oly szembetűnő, mint az arany és ezüst színű rézhúr (Gimp) patonyok.

*Az öreg horgász.*

(Befejezzük.)



## A szárnyas orvhalászok és azok írtás-módjairól.

(10. Folytatás.)

A 2-ik szám alatt leírt faj hazánk minden tóságán költ, azonban leginkább a sűrűn benőtt, de sok tisztással bíró tavakat kedveli; a nagy tavaknak is leginkább oly helyein fordul elő, melyek a főntemlített formának megfelelnek; rónavizes, terjedelmes síkvizes tájain a vízterületnek nem igen fordul elő. Általában elkülönődik a nagy vöcsök lak és érdekkörétől halássterületét illetőleg. — Költőzködő madár; érkezése márczius végére és április elejére esik. — A mennyiben nem oly egyedűs előfordulása van, mint a nagy vöcsöknek, kevesebb kárt tesz, de faji tulajdonságát illetőleg: csak olyan veszedelmes halrabló, mint amaz.

A 3-ik szám alatt leírt faj igen ritka jószág, minek következtében a halászat szempontjából teljesen közömbös.

A 4-ik szám alatt leírt faj nálunk közönséges fészkelő madár. Par excellence réti faj, a mennyiben az erősen besűrített vizeket kedveli leginkább. — Áprilisban

érkezik kisebb csapatokban (10, 15, 30, 40 stb. darab). Május első felében költ (4—5 tojást). Ahol nagyobb számban telepszik, fészke csaknem fészket ér és számos csimotának ad életet az apró halak nagy veszedelmére.

Az 5-ik szám alatt leírt faj minden réten, tavon, érben, mocsárban stb. előfordul. Közönséges madár, de hasonlíthatatlanul kisebb példányszámban fordul elő, mint az előbbi, miért is kevésbé kártékony amannál. Fészkelése is páronként, nem pedig telepekben történik. Márcziusban érkezik s őszszel, mint a legtöbb vöcsökfaj: csak akkor megy el, ha befagy a víz s ennélfogva halprédáját megszerezni képtelen. Az apró halban nagy pusztítást visz véghez, miért is halaszvizen nem kell megtűrni. Némely természetrajzi írónak az az állítása, hogy a kisebb vöcsökfajok a halászatnak kárt nem okoznak: csupán rossz meggyőződésen alapuló téves állítás. Igaz ugyan, hogy a vöcsökök nem kizárólag halakkal táplálkoznak, de az is igaz, hogy rendkívül halszagú s épp azért teljesen élvezhetetlen húsuk van, következésképpen táplálékuk főválasztékát mégis csak halak képezik, az teszi élvezhetlenné a nagy halszag miatt a húsukat is, éppen mint a gémekek húsát. Az oly madarak pedig, melyeknek nemcsak halszaguk, de halízű húsuk is van, halászati szempontból nem csakhogy semmi kiméletet nem érdemelnek, de egyenesen kihívják maguk ellen az elfogulatlanság visszatorló intézkedését. Ezek közé a fajok közé tartoznak a vöcsökök is.

Visszatérve a nagy vöcsökre, ez a faj szintén költözőkódó madár, márczius utolsó harmadában kezd érkezní, de fő vonulása április első hetére esik. Kisebb társaságokban költözködik és megérkezése első napjaiban a vonulók összetartva uszkálnak, néha pár tuczat is, egy csoportban, mely azonban meglehetősen laza. — Április közepe felé kezd a párzást, a mikor is nagy nyertezést visz véghez. Mikor a nád kiverte magát a víz felszínére, akkor kezd a vöcsök fészke építéséhez, melyet békanyálból és korhatag növényrészekből tákol össze a rigyásokban és nádszálhoz köti azt, hogy el ne mozduljon helyéről, — különben pedig a víz felszínén lebeg fészke, mint valami tutaj. — Rendszeren 4 tojása van ennek a vöcsöknek; pelyhes fiókái fekete csikosak. Ezek a mint kibujnak a tojásból, rögtön úszásra veszik s ha ebbe belefáradnak, anyjuk hátára rakódnak, majd ismét lemaradnak az élő hajóról, a midőn pedig anyjuk elbukik, nagy sipogások közt utána úsznak s addig kérélik, míg az ismét fel nem veszi őket.

A kis vöcsökök különben pompásan értenek az uszáshoz s gyűszűnyi létükre valóságos virtuozitást fejtenek ki a bukdácsolásban és a víz alatt való furakodásban, miért is ragadozómadár nem igen férhet hozzájuk, de semmi más ellenség se. De nemcsak az úszásban és bukásban való ügyesség van kifejlödvé a kis vöcsököknél, hanem a halászatban való fortélyos ügyesség is már eleve, anélkül, hogy az öreg madaraktól e részben oktatást nyernének; egyedüli tanító-mesterük a természet maga: a beljük oltott ösztön, mely ép úgy a kártékony pusztításokra is ösztönzi őket, a midőn megtanítja a halogás mesterségére ez apró csimotákat. E részben tehát a vöcsökfiak a vidra-kölyköknél is veszedelmesebbek, mert ezek csak jóformán hosszú idő alatt lesznek képesekké táplálékuk megszerzésére; ellenben a vöcsök úgyszólván születésének első pillanatától kezdve.

**Irtásmódja.** A vöcsököt már attól a pillanattól kezdve üldözni és irtani kell, amidőn megérkezik vizeinkre és messze elfehérlő tollával a figyelmet első ízben magára vonja, mert ha tavaszkor kitartóan üldözzük, háborgatjuk

a települni akaró egyedeket, akkor azok részben eltakarodnak a biztonságukat veszélyeztető helyekről. Később, mikor a nád és egyéb magasnövesű növényzet erdővé magasodott és megsűrűsödött, a képződött labirinthosok, tisztások és a nádközötti síkvizeken kell a vöcsököket keresni, mindaddig, amíg fajszaporításukat be nem végezték, mikor is azután inkább a mélyes nyílt vizeket keresik és ekkor nehezebben vadászhatók, mert nem igen várják be a vöcsökök a feléjük közeledő csolnakot, kivált oly helyen, a hol sokat szoktak rájok lövöldözni. Nád közötti tisztásokon legkönnyebben lövésre kapják a vöcsök, kivált ha nesztelenül és minden zajt szorgosan kerülve, csolnakázzuk be a tisztás vízfoltokat, imitt-amott leseket állva és figyelve az esetleg felbukkanó példányokra, mert a vöcsök sokszor okoz meglepetést váratlan és hirtelen való felbukkanása által. Valóban néha azt sem tudjuk, honnan, de hirtelen csak felüti ékes fejét a csolnak orra előtt, avagy kiemelkedik hirtelen egész testével a vízből, mint valami mesebeli lény; ámde ha ilyenkor gyanús mozzanatot vesz észre, éppoly hirtelenül a vízbe is mélyed, mint ahogy abból fölmerült; — miért is tehát ha vöcsök bukkan fel előttünk, a legnagyobb óvatossággal, minden föltünőbb mozzulatot kerülve készülődünk a lövéshez és emeljük fegyverünket. A cél, ha a madár egészen közel van: egyenesen ráirányítjuk; ellenben ha az egészen rövid távolságon túl van a vöcsök: „a puszkacsőre ültetjük“ — vadászmondás szerint. Ily célzás mellett a vízről felpattanó sörétek fogják a madarat érni, csakhogy meglehetősen vastag göbécset használjunk, mert az apróbb fajta nem kap brellert és a madár vastag tollazatán sem igen hatol keresztül valamivel távolabbról. Legbiztosabbak az oly lövések, melyek a vöcsök által észre nem véve ejtetnek; ellenben a vöcsök gyakran oly gyorsan elbukik, hogy a sörét nem érheti, csak a víz színét vágja meg az elbukás helyén, — és ez ügyetlen lövöldözés esetén gyakran ismétlődik. — Ha gyengén van sebesítve a vöcsök, akkor alábukva messzire elúszik a víz alatt és legtöbbsnyire el van veszte a puszkásra nézve, vagy csak órák avagy napok mulva veti föl a víz élettelen, messzi elfehérlő testét; ha azonban jól van találva a vöcsök, rögtön elterül a víz színén. A melyik közvetlen a lövés után kis körben bukdácsolni kezd, szintén halálosan van érve és némi fáradtsággal megfogható. — Kora tavasszal és őszszel ott, ahol sok a vöcsök, hajtással is vadászható. — Húsa egyik fajnak sem élvezhető a roppant halszag és halíz miatt; magyar ember nem is eszi meg, de nem is arravaló. Mint „vad“ is igen jelentéktelen és én nem is tudom elképzelni, mi örömet találnak némelyek sportszerű abajgatásában! Persze más elbírálás alá esik mint kártékony halpusztító s ez okból való irtása.

A lövöttek szép átlászfényű tollbundáját lehúzza és kellően kikészítve (száritani és zsírtalanítani kell) a divatárusoknál értékesíthetjük, a mennyiben igen értékes és keresett karmanytúk és kalapok készülnek a vöcsökbőrből.

Más módon, mint lövés útján, a vöcsököket irtani nem lehet; a halászhálóba nem igen tévednek bele, miért is nem marad más hátra, mint a puska.

## 16. A búvár.

(Gavia.)

A halászság által jól ismert búvármadarak közül e nem fajai impozáns nagyságuk és jórészt másformájú kültekinetük által tűnnek ki. Alakjuk megnyúlt, torkuk





kozott törvény végrehajtása tárgyában kiadott 5000/89. sz. földművelésügyi miniszteri rendelet 41. §-ból, a mely eként hangzik: „Ha a vízfolyások lecsapolása előre nem látott okból is oly váratlanul történik, hogy amiatt a halászatra jogosultak a törvény által megszabott 5 nap alatt értesíthetők nem volnának, az a kinek érdekében a lecsapolás történik, gondoskodni tartozik arról, hogy a lecsapolt mederben visszamaradó halivadék és halak el ne pusztuljanak, hanem lehetőleg sértetlen állapotban az anyamederbe visszahelyeztessenek“.

Az e tekintetben elkövetett mulasztás az elsőfokú hatóság által 200 koronáig terjedhető pénzbírsággal büntethető.“

Ezek szerint tehát a molnárt csak az a kötelezettség terheli, hogy az általa szándékolt takarítás idejét előzőleg tudassa a halászatra jogosítottal s csak ha előre nem látott ok folytán kellene a csatornát lecsapolni, illetve emiatt a bejelentést elmulasztaná, akkor köteles a csatornában visszamaradó halak és ivadék megmentéséről gondoskodni. Eme kötelezettségek elmulasztása kihágást képez s a törvény 63. §. b) pontja alapján, illetve a fentebb idézett alapon büntethető. *Nemo.*

## —o TÁRSULATOK —o

*Az Orsz. Halászati Egyesület Magyarország halászatának fejlesztése és felvirágoztatása érdekében közreműködik a haltenyésztés, az okszerű óvás és védelem, valamint a halértékesítés szervezésében; terjeszti a szakértelmet azzal, hogy szaklapot és szakkönyveket ad ki, előadásokat és tanfolyamokat tart. Halászati kiállítások és egyes fontosabb kérdések megvitatására alkalmi gyűléseket szervez. Biológiai és halászati kísérleti állomások létesítését kezdeményezi, végre előmozdítja szűkebbkörű halászati egyesületek szervezését. Elnöke: gróf Széchenyi Imre. Tag lehet minden feddhetlen jellemű nagykorú magyar állampolgár, vagy a halászat ügye iránt érdeklődő bármely testület, a ki három éven át évi 6 K. tagsági díj fizetésére magát kötelezi s ebbeli szándékát az egyesületnél (Budapest, Közttelek) írásban bejelenti. A tagok díjtalanul kapják az egyesület lapját, a „Halászat“ -ot.*

## —o VEGYESEK —o

**Beteg halak vizsgálata.** A m. kir. állatorvosi főiskola kórbonczati intézete (Budapest, Rottenbiller-utca 23. sz.) illetve ennek a vezetője dr. Rátz István ny. r. tanár készséggel teljesíti a beteg halak megvizsgálását. Haltenyésztők, valamint tógazdák jól teszik, ha megbetegedett, avagy beteges elváltozásokat mutató halakat a fenti cím alatt postára adva, mentül hamarabb beküldik. A vizsgálat legsikeresebben élő állatokon végezhető. Ha azonban élettelen halakat lehet illetve kell beküldeni, ezekből legalább 4—5 darabot kívánatos útnak indítani és pedig egyenkint begöngyölve, akár fagyapot, akár tőzeg avagy fűrészpör közé annyi jéggel együtt, a mennyi előreláthatólag eltart a szállítmány megérkezéséig. Tájékoztatás végett szükséges az észlelt kórtüneteket, valamint a halak tartására vonatkozó körülményeket is leírni és beküldeni. Rátz tanár úr kész a netáni kérdésekre akár levélben, akár lapunk útján felelni.

**Spirituszmotoros ladikok.** A német közmunkaügyi miniszterium kezdeményezése folytán az Odera és a Weser folyókon működő építőhatóságok, valamint a stettini kormányzóság kísérleteket végeztek olyan motoros ladikokkal, a melyeknek gépjét borszeszszel íttötték. A kísérletekből kitűnt, hogy ezen tüzelőanyag teljesen egyenlőértékű a benzinnel, mert semmi tekintetben sem áll a mögött. Ebből kifolyólag a kormány elrendelte, hogy az építőhivatalok egyes ladikoknak motorral való felszerelésénél mindenkor spirituszmotorokat tartoznak alkalmazni.

*D. F. Ztg.*

**A Bodeni-tó jövedelmezősége.** Közgazdák ezen tó halászatának jövedelmét 200.000 márkára becsülik. A bodeni halászok a múlt év folyamán 96,000 drb coregonust (Blaufelchen) fogtak, továbbá mintegy 7 q. csukát, 27 q. pisztrángot és egyéb fajta halat.

*D. F. Ztg.*

**A lüneburgi puszta halászata.** Érdekes és tanulságos példát nyújt a német Lüneburger Haide arra nézve, miként lehet a még oly sovány talajt is halászatilag hasznosítani. Mint tudva van, ez a terjedelmes buczkás pusztaság Bréma város szomszédságában, az Elbe és az Aller folyók között terül el. Talajának quarczhomokból álló alsó rétegét homok-, agyag- és mézgarétegek takarják, míg északon kagyló, mész és gipsz is van. Növények közül legfontosabb terméke a köles, legfontosabb házi állat pedig a juh. Újabban okszerű trágyázással egyes részeit termőfölddé alakították át, más részét ellenben tavakká változtatták. Adickes német szakíró szerint ez utóbbiakban már szépen virágzó haltenyésztés folyik. Üzemben áll nevezetesen 2136 tó 1554 ha. terjedelemben. Köztük 168-ban pisztrángot, a többiben főleg pontyot tenyésztnek. A tavak hozamát ha-ként 1 q.-ra becsüli a nevezett író. Az utolsó év folyamán mintegy 90,000 márka értékű pontyot, 50°0 m. árú czompót és 12,0 0 m. árú pisztrángot vittek onnan piacra. Az elért eredmények annyira biztatók, hogy a puszta ezen módon való kihasználásához általában igen nagy reményeket fűznek.

**Hálók konzerválása.** A párisi „Bulletin des Halles“ írja a következőket: A hálók tartósságát nagyban lehet fokozni az által, hogy a léhest 2 százalékos rézsulfátoldatba mártjuk. Ugyanezt a célt szolgálja 2 rész manganchlorid és 2 rész szénsavas mésznek 20 rész vízben való oldata is. Ha az oldat elkészült, a hálókat beléteszszük 2—3 órára. Azután tiszta vízben kiöblítjük azt és a napon kiterítve megszáritjuk. Ugyancsak alkalmas szer erre a célra az is, ha a hálót hígított cserlűgbe 1—2 óráig főzzük. De különben az, hogy a hálók meddig tartanak, lényegesen függ a kezelés milyenségétől. E tekintetben különösen fontos az, hogy használat után mindenkor gondosan kiterítve jól megszáritsuk s csak akkor rakjuk azt össze, mindenkor simán hajlítva és nem göngyöltve vagy esomózva, ha tökéletesen kiszáradt.

## SZERKESZTŐI ÜZENET.

Z—y B—a. úrnak. B—s. „A halászati törvény revíziójához“ című cikkét anyagalmaz miatt a jövő számban közölhetjük csak; addig szíves türelmét kérjük.