



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., Vécsőy-utca 5. sz.

Az „Országos Halászati Egyesület” tagjai ingyen kapják.

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

Pisztrángos patakjaink okszerű
hasznosításáról.

A ki pisztrángtenyésztéssel kíván valamely patakot hasznosítani, annak természetesen első sorban azzal kell tisztában lenni, hogy patakja egyáltalán alkalmas-e a pisztráng megélhetésére. Közönségesen azt tartják, hogy a pisztráng csak a tiszta, hideg, erősen áramló, kövön, tuskón és egyéb efféle akadályokon át-bukó vizekben él. Nos az bizonyos, hogy legjobban ezeket kedveli, de hogy másféle vizekben is megél, sőt jól fejlődik, arra nézve számos bizonyítékot nyújt a gyakorlat. Ki ne tudná például, hogy ezt a fürge halat tavakban is sikerrel tenyésztik, köztük olyanokban is, a melyeket élővíz egyáltalán nem táplál. Sőt még a sokkal kényesebb ivadéokra nézve is kimutatja a gyakorlat, hogy még pocsolyákban is jól fejlődik, azaz olyan tavakban, a melyek sem ki nem szárihatóak, sem pedig élővízzel nem táplálhatóak. Ilyen és ehhez hasonló adatok a szakértőt könnyen meggyőzik arról, hogy a pisztráng nem szorítkozik csak a hegyi patakokra, hanem a hol rá nézve legyőzhetetlen akadályok kényszerítik maradásra, más vizekhez is alkalmazkodik. Ám de az is bizonyos, hogy a mint teheti menekül onnan s teljes erejével igyekszik természetének inkább megfelelő vizekbe jutni. Végre a gyakorlat megtanít arra is, hogy az ilyen vizeket annál könnyebben megszokja a pisztráng, minél zsengőbb korban kerül oda, más szóval alkalmazkodás dolgában, épúgy viselkedik ő is, mint a legtöbb állat.

Másrészt az is tudott dolog, hogy tenyésztésük annál sikeresebb, minél közelebb áll a patak természetére nézve, az úgynevezett pisztrángos patakhöz. Azok a vizek tehát, a melyeknek hőfoka nyáron nem emelkedik 20° C. felül, föltétlenül kedvezőbbek, mint azon patakok, a melyeknek vize ezt a hőfokot túlhaladja. Egyébként a hőfokot illetőleg ne aggódalmaskodjunk túlságosan, mert a hegyvidéken, sőt még az előhegységek mentén

is, nem akad patak, a melyekben a pisztráng a víz hőfoka miatt tenyészthető ne lenne, kiváltképen, ha annak vizét alagsóvizek is szaporítják. Sokkal nagyobb súly fektetendő annak a megállapítására, hogy van e víz nyáron is elegendő, mert a hol az ilyenkor túlságosan megapad, ott gondolni sem lehet a pisztráng tenyésztésre. Épp úgy czéltalan lenne igyekezetünk akkor is, ha a patakot gyári vagy más egyéb szennyek fertőzik.

Ám ha a víz jó és elegendő, akkor a benne levő táplálékmenyiség veendő szemügyre. Hogy a pisztráng mit eszik, arra nézve eltérők a nézetek. Az előtt azt hitték, hogy csupán olyan állatokból él, melyek a levegőben röpködnek, avagy a vízben uszkálnak s a melyeket kapva szerez meg. Kimutatták azonban, hogy ez nem egészen helytálló, mert bizony a földről is szedi táplálékát, sőt a növényeken is föl kutatja őket s azokra is szívesen vadászik a melyek a növények között élnek. Így nagyon kedveli a különböző rovarok álczeit s a csigák között a kisebb *limnaea* fajtákat, mindenképp pedig a bolharákokat (*gammarus*). Táplálkozását illetőleg, a pisztráng is úgy viselkedik mint a többi hal, azaz egyik vízben ezt, a másikban másféle táplálékot fogyaszt túlnyomóan. Így az irodalomban említést találunk arról, hogy a pisztráng, különösen a nagyja, nem eszik bolharákokat. Egyes vizekre nézve ez igaz lehet, de nem mindegyikre talál. De másrészt nem tévesztethetjük szem elől, hogy a pisztráng, kivált a melegebb évszakban szívesen kapkod levegőbeli rovarok után, épp úgy mint a kűsz, a pirosszárnyú keszeg, a domojkó vagy a ponty. Azonban mert télen ilyenféle kosztjuk nem akad, természetszerűleg másból kényszerülnek szűségleteiket kielégíteni. Nyilvánvaló ebből, hogy a ki valamelyik hal táplálkozását illetőleg helyes képet kíván magának alkotni, annak az évszakkal is számolni kell. A ki pedig ezt teszi, annak könnyű lesz meggyőződnie arról, hogy vajmi gyakran akadnak olyan pisztrángok, a melyek szinte telve vannak bolharákokkal, szűnyog- és kérész-álczákkal, szóval sok olyasmivel, a mi a fenéken levő

iszapban él. Elmondhatjuk, hogy a pisztráng annyira kihasználja a vízben élő parányi faunát, mint egyetlen más halfaj sem.

A most említett természetes pisztrángtáplálék képződésére legnagyobb jelentőséggel a világosság van, mihez képest a pisztrángos patakoknak, illetve vizeknek mesterséges árnyékolását éppen nem tarthatjuk hasznosnak a pisztrángok fejlődésére nézve. A tapasztalás is azt mutatja, hogy jóval több és szebb pisztráng terem az árnyéknélküli olyan patakokban, a melyek szántók és mezők között kigyóznak, mint olyanokban, a melyek sűrű erdőkben találhatók. Természetesen ezzel nem akarjuk azt mondani, hogy a patakok mentén seholy se törjük meg a fákat. A pisztráng határozottan kedveli az árnyéket és a fák gyökérzete között akadó rejtkehelyeket, éppen ezért helyén is lesz, ha kiváltképpen a zombos helyeken kíméljük a fákat, vagy bokrokat. Jó ez azért is, mert az ilyen zombok kiváló menhelyt képezhetnek a pisztrángoknak nyáron, olyankor, ha a víz megapad és annál inkább fölmelegszik, minnél jobban éri a nap a vizet. Efféle rejtkehelyeket, ha azok hiányoznának, a tenyésztőnek okvetlenül csinálni kell mesterségesen is, mert azokat a pisztrángok egyáltalán nem nélkülözhetik. Ám ha a fákat kiirtjuk, igyekezzünk azok töveit és gyökérzetét megtartani. Az ilyenek nem vetnek árnyékot és erősen szaporítják a pisztrángok kedvelt buvóhelyeit. Nagyhasznát veszik állataink a vízben tenyésző növényzetnek is ebből a szempontból, de természetesen a meder tulságos elgazosodásainak elejét kell venni, nem csak az árnyékhatás elkerülésére, de a meder vízemésztő képességének megóvása végett is.

Haltenyésztők nagyon jól tudják, hogy minden korú és fejlettségű halnak megvan a maga igénye, mit csak megfelelő tóban lehet jól kielégíteni. Ebből folyólag a halakat fejlettségük szerint osztályozzák, s évről-évre más-más terület alkalmazásával, fokozatosan fejlesztik a halat piaci áruvá. Nos ennek az elvnek, a pisztrángos gazdaságban is érvényesülni kell, mert patakunk annál jobban értékesül, mentől megfelelőbb anyaggal tudjuk azt népesíteni. Általánosságban azt mondhatjuk, mentől sekélyebb vizű a patak, annál kisebb halak valók abba. Kicsiny és sekély pataokban tehát nem lehet nagy halat nevelni, hanem az ivadékkal lesz halasítandó, hogy éves, legfeljebb kétéves anyaggá fejlődjön. Mélyebb vizű patakok ellenben nagyobb anyaggal népesítendő, melyek után piaci árut várhatunk. A ki pedig ikratermelés végett még nagyobb halakat kíván nevelni, az természetesen mély és bővizű patakot fog erre fölhasználni. De bármilyen helyes és világos is ez elméletileg, a mindenkor adott viszonyokhoz alkalmazkodó gyakorlat sokat változtat azon.

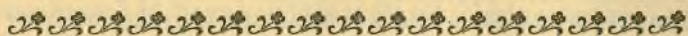
Tényleg a mi a hasznosítás mikéntjét illeti, a gyakorlatban kétféle irányt lehet megkülönböztetni, nevezetesen a *részleges és a teljes kihasználásra* alapított pisztráng-gazdaságot. Részleges alatt azt értjük, a melyiknél az illető patak pisztrángállományának csupán csak egyik részét fogjuk ki, holott a másik részt tovább fejlesztés okából visszahagyjuk. Fogásunk mennyiségét jóformán tárczánk és az állomány fenntartása érdekében táplált érzékünk szabályozza. Ilyen kihasználás természetesen csak ott lehetséges, a hol a pisztráng a víz természeténél fogva, fejlettségének minden szakában megélhet. Olyan patakokban azonban, melyekben csupán bizonyos fejlettségű pisztrángok élhetnek, teljes kihasználásra alapítandó az üzem, azaz azokat évről-évre újból és

megfelelő anyaggal halasítjuk, s ezt teljesen ki is halaszszuk, az év végén.

Lássuk e kétféle gazdasági irányt külön-külön.

Mint a részleges hasznosítást illetőleg említve volt, ennél egyes halak a szaporodásképes kort is elérik s esetleg meg is ivnak a pataokban. Tévednének azonban, ha állományunk fölújulását tisztán az így keletkező ivadéokra alapítanánk. Először is kérdéses, vajjon patakunkban megvannak-e a pisztrángívásra alkalmas helyek elegendő számban és terjedelemben. Továbbá, ha megvannak, kérdés vajjon sikerül-e ott az ívás elegendőképpen. Hiszen mindenki tudja, mennyi veszedelem fenyegeti a pisztrángok által rendszerint durva szemcséjű homokra rakott és félig betemetett petékben élő embryot. A tökéletlen termékenyítésből eredő bajokon kívül, árvizek, halellenségek, beiszapolás, vízszüke stb. annyira tizedelik a hónapokon át kelő petéket, hogy nagy szerencse, ha 100 ikrából 10 drb hallá fejlődik: 90 elpusztul! Ez a körülmény eléggé indokolja, hogy a gazda halállományának szaporítása érdekében biztosabb eszközöket alkalmazzon, azaz maga végzi a halivadék termelését. Salmonidáknál ez vajmi könnyűen eszközölhető a *mesterséges költés* révén. Általa a gazda a legjobban ellenőrizheti patakjainak kellő mértékben való halasítását, szemelőt tartva a tógazdaságban régen érvényesülő elvet, hogy csakis akkor holdogulhat igazán, ha a népesítést a természetes haltáplálék arányához mérten eszközli. Bár ennél nagyobb mennyiségű hal is megélhet, de mint tudva van túlnépesítés esetén a halak legfeljebb vegetálnak, de nem fejlődnek, vagyis az eredmény pénzügyileg elégtelen lesz. A modern halasgazdaság nem létszámot, de mentől több kiló halhúst vár eredményül, a mi csakis helyes arányú népesítés mellett érhető el. Igaz, akadunk olyan példákra is, a mikor meglehetősen silány vizekből hatalmas pisztrángot hoznak előnk, ámde az ilyen őspisztráng legkevésbé sem szolgálhat bizonyosságul a víz kiválóságának, mert ha megállapítjuk az illető állat korát, hamar kitűnik, hogy fejlődése vajmi silány. Ilyen ősalatokat rendezett halasgazdaságban meg nem tűrnek s a hol található, legfeljebb azt igazolják, hogy okszerűség tekintetében nagyon sok ott a kívánnivaló. fs.

(Folyt. köv.)



Természetes és mesterséges termékenyítés!

Hogy a hal az ember élelmiszerei között eléggé előkelő helyet foglal el, annak fejtegetése szinte fölösleges munkának látszik. De nemcsak a mai kultúremler háztartásában játszik fontos szerepet, hanem ugyanazt a szerepkört töltötte be már a történelemelőtti idők emberénél is. A palaeontologiai és archeologiai kutatások ezt a kérdést eléggé tisztázták már. Azonban azt lehet mondani, hogy talán éppúgy nem mai keletű az emberben az a vágy, hogy a halat, ezt a hovatovább fontosabb és fontosabb élelmiszerré és fogyasztási cikké emelkedő tápanyagot hogyan és mi módon lehetne mesterséges uton szaporítani. S a mi az ő embernek nem sikerült, hosszas kutatás után fényesen beváltott a kultúremlernek. A kérdés gyakorlati alapja természetesen csak a legújabb vizsgálatok nyomán vált szilárdá és biztossá. Kezdetben inkább félig tudományosnak, de jogosabban tud vágyból eredő

kutatásnak lehetne minősíteni azokat a törekvéseket, melyek a mesterséges uton való halszaporítást czélozták. Az első megbízható adatot a XV. századból birjuk. Don Pinchon nevű barát, Mombardban, Franciaországban foglalkozott a halikra mesterséges termékenyítésével, még pedig oly módon, hogy a nőtény pisztráng ikráját egy a hímek tejével zavarossá tett folyadékba sajtolta ki. Az ily módon termékenyített halikrát fából készült ládába tette, melynek fenekére finom homokot szórt. A lán keresztül pedig vizet áramoltatott; az ikrák elsodrását sűrű ágfonat akadályozta meg. Felfedezését azonban sokáig titokban tartotta. Csak 1763-ban akadunk egy hannoveri származású Jacobi nevű íróra, a ki hosszabb tanulmányt tesz közzé a szóban forgó kérdéstről; azonban, noha a tudományos folyóiratok az ügyet melegen felkarolták, mégis feledésbe ment az egész. Érdekesebbek azonban Lund svéd tanácsosnak 1750-ből való kísérletei, a ki ivarérett halakat, himet és nőtényt faládákba zárt, fenyő galyakkal egymástól elszigetelvén őket s lassú vízáramnak tette ki az állatokat, addig tartván azokat az említett körülmények között, a míg az ikrákat lerakták és egyúttal azok termékenyítettek. A már életképes ikrák pedig tovább fejlesztette, megteremtven e módon az első mesterséges halikraköltető telepeket. Ugyanezt cselekedte később *Bluck* Berlin mellett a Spreeben.

Ezen kezdetleges kísérletezések korszakától eltekintve, érdemleges munkát a XVIII. század második felében találunk. Különösen kiemlítendőek Spallangani, Cavolini, Rusconi, De Filippi olasz, Duhamel de Manceon francia, Gleditsch német és később Shard angol bűvárok vizsgálatai. Valamennyi vizsgálatait fölülmulja azonban Quatrefages tanulmánya, a ki tudományos alapon kutatá a pisztrángfélénél a termékenyítés mikéntjét és vizsgálatait, a melynek többek között megállapítja a mesterséges termékenyítés incubatio időtartamát, hatalmas munkában adta ki. Ugyancsak az ő róla elnevezett költő készüléket állította össze, a mely még manapság is megállja a helyét. Az ő propositiója alapján állították fel Uningenben az első haltenyésztési telepet, mesterséges költőkkel 1852-ben, a melynek mintájára később, a többi államok is szerveztek hasonló intézményeket.

A mesterséges termékenyítés kérdését különösen Wrasky orosz természetbúvár tanulmányozta széles mederben. A Don Pinchon-féle eljárásnál — nedves uton való termékenyítés — a megtermékenyítendő peték 60% tönkrement. Wrasky tehát a száraz uton való termékenyítés kérdését tűzte ki tanulmánya feladatául. A petéket száraz edénybe helyezte s ezek fölé bocsájtotta a hím tejét s óvatosan összekeverte őket, csak azután tette vízbe. Ez az eljárás kitünően bevált s Wrasky-féle, vagy száraz eljárásnak nevezik; manapság is ezt az eljárást követik leginkább.

Hogy a termékenyítés és megtermékenyítés élettani folyamatát megismerhessük, ismernünk kell feltétlenül a női és a hím ivarsejtek vagy csirasejtek szerkezetét, azon elemek összetételét, a melyek egyesülése adja az ébrényt. Vegyük ezen czélból közelebbi vizsgálat alá például a salmonidék csirasejtjeit. A női ivarsejtet ikrának, vagy egyszerűen tojásnak is lehet nevezni s többé-kevésbé gömbölyded test, melyet egy rostos, rugalmas, áttetsző hártya vesz körül. Belsejében nyúlós tojásfehérjére emlékeztető folyadékot tartalmaz. Ha részletesebb vizsgálatnak vetjük alá a burkot, akkor azt tapasztaljuk, hogy az voltaképpen két rétegből áll; egy külső, nyálkásból, a melynek az a tulajdonsága, hogy vízfelvétel útján térfogatát meg-

nagyobbítja. A midőn tudniillik az ikra vagy rövidsége kedvéért a pete az anyaállat testét elhagyja és a vízzel érintkezésbe jut, igen rövid idő múlva megduzzad, megnagyobbodottnak látszik. Ez a sajátsága értelmezi azt a különös jelenséget, hogy néha az anyaállat testtérfogatanál jóval nagyobb térfogatú petét találunk ugyanazon állatnál.

A második réteg közvetlenül a leírt alatt van, rostos, hajlékony és rugalmas; a vízben nem duzzad s így térfogatában nem változik. Ha nagyító alatt vizsgáljuk ezt a két hártyt, akkor benne keresztül-kasul haladó finom csatornácskákat találunk. A pete egyik oldalán pedig a leírt csatornanyílásoknál valamivel bővebbet, az úgynevezett mikropilet. A pete tartalma mint említém sűrűn folyó, nyúlós, víztiszta tojásfehérnyére emlékeztető folyadékkal van kitöltve, a mely fejlődő ébrény táplálására való és ebben a mikropile közelében egy parányi, lencseformájú, pontszerűtelepet, a pete tulajdonképeni csiráját, a melyből az ébrény fejlődik. Ez röviden a női ivarsejt.

A hím ivarsejtek, az úgynevezett hím tejében vannak, abban a sűrű, fehéres, zavaros folyadékban. Nagyító alatt ez a tej két részből áll: egy nyúlós, elemnélküli részből és apró rendkívül finom fonálszerű testecskékből, a melyek egyik végükön bunkó, vagy körteszerű megvastagodást, fejet viselnek. A fonálszerű sejt, élénk mozgást végez, minek következtében az egész szálacska gyorsan változtatja helyét. Ezek az úgynevezett *spermatozoonok* vagy ondósejtek.

A női petéknek és az ondószálacsának az élettani egyesülése adja az ébrényt, az embriót.

Vizsgáljuk meg ezek után, hogy miképpen történik a fecondatio, vagyis a megtermékenyülés és termékenyítés a szabad természetben, pl. a salmonidáknál.

Midőn az ivarérett állatokat a nemi ösztön hajtja, a hímek, a melyek különben mindig magánosan élnek a nőtények közelébe jutnak s őket lépten-nyomon kísérik. A nőtények a víz sekélyebb részét keresik fel s különösen azon részekben tartózkodnak, hol a meder homokos. Ebben a puha talajban barázdákat vájnak. Ezenközben a hasfalat és oldalukat a barázdához szorítva, a petéket rakják le, a melyre a nyomokban haladó hímek a hímtejet, az említett ondót bocsájtják. A víz egy pillanatra tejszerűvé lesz s míg a peték a barázdába szállnak, a millió számban körül uszkáló ondószálacsák megtermékenyítik. Maga az egész folyamat néhány pillanat kérdése.

Mint említettem a pete a mihelyt vízzel érintkezésbe jön, azonnal megduzzad, illetőleg annak külső burka. Ez a folyamat igen gyorsan megy végbe, de változik a fajok szerint. Az agglutináló petéknél néhány pillanat műve, a többieknél valamivel huzamosabb időt vesz igénybe. A mint a pete burka megduzzad, a mikropile elzárul s így a megtermékenyülés lehetősége ki van zárva. Ez a körülmény magyarázza meg azt, hogy miért marad annyi pete a természetes fecondatio alkalmával megtermékenyítetlenül. A pete burkának megduzzadására végül nagy befolyással van a víz hőmérséke is. Épp ily erős hatással bír az ondószálakra is. Ezek kezdetben igen élénken mozognak, később azonban hova-tovább meglássznak, majd elpusztulnak. Hogy termékenyítőképességük hamar kimerül, az is nyilvánvaló. Ennek az időtartama még nincs határozottan megállapítva, *azonban tudjuk, hogy alkalikus közegben ez a képesség sokkal tovább tart, mint igen gyöngén savi jellegű közegben, azaz, a legkisebb savmennyiség is azonnal előli őket. Ebből tehát nyilvánvaló, hogy mily óriási kárt okoznak a cserző tele-*

pekről, valamint különféle vegygyárakból kiömlő szennyvizek, a halaknak természetes úton való szaporodásánál!

Az ondószálacsákák, vagy a sperma termékenyítő képességét egyesek 3—4 percnyi időre teszik. Ez az időtartam természetesen a vízben levő spermára vonatkozik. Hogy, ha azonban az ondót légmentesen és víz hozzáadása nélkül üvegcsövecskékbe zárjuk, megővjük a melegtől, akkor sokáig megtartja termékenyítő képességét, sőt ily állapotban nagy távolságra is szállítható, úgy, hogy ily mód különféle keresztezési procedurák és ennek eredményeképpen, új fajták állíthatók elő.

Láttuk nagy vonásokban a szabad természetben végbenő fecondatiós folyamatot. Ezek után áttérhetünk a mesterséges úton létrejött termékenyítésre, erre a subtilis folyamatra, a melylyel a természetben esett esorbát, hibát, ki lehet köszörülni. Ezen uton sikerült a halaknak mesterséges szaporítása, még pedig fokozott mérvben, illetőleg nagyobb és biztosabb szaporaságot érhetünk el, mint a természetben, a hol, a mint azt a peték termékenyülésénél láttunk, lényeges akadályok merülhetnek fel.

A mesterséges fecondatio első kelléke, hogy e célra ivarérett tenyésztanyaggal rendelkezünk. E célra pl. a pisztrángot a folyókból, avagy egyes tenyésztőkből is szerezhetjük be, olyan időben természetesen, a mikor az ivás folyamatban van. Minden esetben azonban egyet biztosra kell tudnunk, tudniillik azt, hogy a tenyésztés céljára igénybe vett apa-anyaállatok tényleg ivarérettek-e. A kezdő előtt természetesen itt egy nagy kérdés támad: honnan és miképpen ismerheti meg a beszerzett vagy beszerzendő állatokon az ivarérettség fokát. E látszólagos nehézségek azonban csakhamar eltűnnek, hogy ha élesen megfigyeljük az ivás idején az állatok viselkedését, színöket stb. Általában azt tapasztaljuk, hogy az ivarérettség, illetőleg az ivás korszakában az állatok kültakarója, vagy ha tetszik köntöse, megváltozik, elüt a rendes kinézetétől. Ezek az eltérések mindig ugyanazok és az ivás idején határozottan felismerhetők.

Ilyen jellegzetes tünetek az állatok (Salmonidák) oldalán keletkező fehéres, többé-kevésbé szabályos formájú pettyek, melyek száma változó a speciesek szerint. A hímeken ezek jellegzetesebbek, markánsabbak, a nőstényeknél néha alig vehetők ki. A hímek oldalának és hasi részének színe általában jóval kifejtettebb. A fehér, vörös és fekete színek intenzívebbé válnak, a hát feketéje pedig sokkal erőteljesebbé lesz.

A pisztrángnál a test koloraturáján kívül egyes bonczani elváltozások is konstatálhatók, az alsó állkapocs íveltebbé válik, a felső állkapocs pedig ívszerűen megnyulik. A nász ruha rajzolata pedig, mint említve volt élesebb és határozottabb.

A pisztrángra jellegző, hogy a hím háti és hasi pikkelyei sokkal feketébbekké lesznek, míg az oldal vörös foltjai élénkebbek és számuk is növekszik, úgy hogy általánosságban mondhatjuk tehát, hogy a salmonidák himje élesebb, élénkebb rajzolatban különbözik a nősténytől, a mely utóbbiak hasa megvastagodott és az ivaranyílás körül duzzadt és vörösszínű az ivás időtartama alatt.

Hogyha tehát kiválasztottuk az ivarérett és ivó tenyésztő állatokat, hozzáfoghatunk a mesterséges fecondatio műveléséhez. E célra szükségünk van egy üveg vagy zománczott lapos edényre, melyet kissé megnedvesítünk, azután a közelben kéznél tartott tartóból egy segéddel kiemeltetünk egy nőstény állatot oly mód, hogy a segéd

bal kezével a kopoltyuk magasságban fogja meg. Majd pedig egy második segéd megfogja az állat farki végét oly mód, hogy az állat hosszanti tengelye 45°-ban térjen el a vízszintestől, fejfelé fölfelé. Hasi oldala természetesen a földfelé tekint. Czélszerű, ha a segédek nem meztelen kézzel fogják meg az állatokat, mert a testöket fedő nyálka miatt vergődés közben könnyen a földre esnek és megsérthetik magukat, esetleg a petéket. Azonkívül bizonyos higgadság is kell az állatokat tartani, mert a vergődő halat különben kelleténél jobban megszoríthatja, illetve megölheti. A fulladási roham megszüntével az állatok különben is nyugodtabban viselkednek s mikor az izmokban érezhető ellenállás kissé alább hagyott, akkor az a segéd, a ki az állat fejét fogja, jobb kézzel a mellüszóktól hátra és lefelé gyöngye nyomást gyakorolva a hasfalra, végig simítja az állatot. Ezt a kézzel való végigsimítást megismételi többször. Ezen közben az érett peték az előzetesen megnedvesített lapos edénybe hullanak, az ivaranyíláson át. A végigsimítást természetesen addig végzi, a míg peték tolnak elő az ivaranyíláson. Hogy, ha ismételt nyomásra sem jön elő pete, akkor az állat még nem érett s a peték kiszorítását erőltetni nem szabad. Ily esetben az állatot ismét visszahelyezzük a vízbe s bevárjuk a peték teljes érését. Ha aztán a fent említett módon 4—5 nőstény petéit kifejtjük, teljesen hasonló módon kezeljük a hímeket is, melynek tejét — sperma, ondó — már előbb kifejt petékre fecskendezzük, azután pedig óvatosan sima üvegpálczikával összekeverjük az egészet. Majd egy kevés tiszta vizet adunk hozzá és újból összekeverjük az egészet vigyázva, hogy a petéket meg ne sértsük; azután mintegy 20 percnyi ideig pihenni hagyjuk a petéket és lassankint keverve a petéket, tiszta vízzel lemossuk, mindaddig, a míg a petékről semmi nyálka vagy tej-szerű zavarodás nem válik le.

Ezen folyamat alatt feltétlenül megtörtént a fecondatio. Tudnunk kell azonban a következőket is. Az ivaranyíláshoz közel eső peték sokkal nagyobb valószínűséggel termékenyíthetők, mint az attól beljebb levők. Ezek érettebbek. Ép úgy az ondó, vagy hímtej is, a mely a herék alsó részében van, erősebb termékenyítő képességgel bír, mint a herék felső részében levő. Éppen azért nem czélszerű a nőstényből az összes petéket egyszerre kifejni, hanem két-három részletben, a mikor körülbelül 95% termékenyülő petére számíthatunk. Ugyanez áll a hímtejre vonatkozólag is.

A már megtermékenyült petéket azután elhelyezzük a keltető medenczékbe. Mielőtt azonban a tenyésztő a keltetés munkájához fog, talán nem érdektelen, úgy a tenyésztés, mint esetleg az értékesítés szempontjából tudni azt, hogy hány petéje van voltaképen? A peték, vagy tojások — ikrák — számszerű meghatározására kétféle eljárás van. Az egyik a súly szerinti meghatározás, a másik a térfogatból való megállapítás. Az elsőt nem tanácsolom, mert különösen nagyobb mennyiségű peténél igen vastag hibák származhatnak, a melyek a valóságtól messze eltérő adatokat adhatnak. Annál megbízhatóbb a térfogat szerinti megállapítás. Ha tudjuk, hogy x köbczentiméterben pl. 1000 pete fér, akkor az összes petemennyiség könnyű meghatározni. Egyébként a kereskedésekben kapni már bizonyos lépték szerinti mértékeket, a melyekkel eléggé pontosan lehet a peték számát megállapítani. Ezek a mértékek természetesen az egyes salmodia fajok szerint variálnak; érhető okokból. Van ezenkívül egy általánosan elfogadott elv is, a mely szerint megközelítő pontossággal lehet a peték

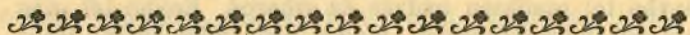
számát megállapítani. Ugyanis azt szokás egységnek venni, hogy minden kilogramm haltestsúlynak megfelel 2000 drb pete a pisztrágnál.

Ez az arány természetesen az egyes halféléknél nagy ingadozásoknak van alávetve, így a Coregonus-féléknél ugyanazon súlyegységre 50,000 drb, a Salmo renke 20—25,000 drb esik, míg Salvelinus humblánál csak mintegy 700—800 drb. Sokkal nagyobb ez a szám a ciprinidáknál, pontyféléknél. A czigányhal (*Tinca vulgaris*) 300,000, a pontynál (*Cyprinus carpio*) pedig 200,000 pete esik. Épp így variál természetesen a peték nagysága is.

Coregonus	2.5 mm.—3.5 mm.-ig.
Pemalkó	3.5 " —4 "
Salmerino és pisztráng	4 " —5 "
Lazac	6 " —7 "

Már ez a körülmény is jogossá teszi a különféle skálájú mértékek létezését.

A mesterséges úton való fecondatio tételénél megemlítést érdemel a következő tapasztalati igazság. A száraz módszernél való terményítésnél kikelt halivadéknál a hímnemű a predomináns; míg a nedves úton nyert ivadéknál a nőstény! Tény azonban az is, a száraz úton való eljárásnál összehasonlíthatatlanul nagyobb a megtermékenyített peték száma. Mindkét eljárással azonban nagy korrekció végezhető a természetes fecondatio okozta hibán, a hol a nemek eloszlása nem annyira evvidens; azonban mégis gazdagabb a hímnem. (Neschinelli L. nyomán; Neptunia, 1905. 5. 6. sz.) B. L.



Enyhe és szigorú telek.

Ha a víz hőmérséklete a hűvös időjárás következtében $+4^{\circ}$ C-ra leszáll és ekkor hirtelen bekövetkezik a fagy: úgy a legfelső vízréteg gyorsan lehül — de csakis $+4^{\circ}$ C-ra — a víz ugyanis $+4^{\circ}$ -nál legsűrűbb és legnehezebb lévén: a $+4^{\circ}$ -os víz azután mindaddig a fenékre, illetőleg a fenék felé süllyed, míg csak a víz egész tömege $+4^{\circ}$ -ú nem lesz. Ha már most a víz egész tömege $+4^{\circ}$, akkor fagy idején a következő dolog történik: a víz legfelső rétege gyorsan lehül $+4^{\circ}$ -ról 0-ra; mivel pedig az így lehült víz ritkább és könnyebb, mint az alatta levő $+4^{\circ}$ -os víz: ennél fogva nem száll le többé a fenékre, hanem megfagy. A víz ezen természeti sajátosságának köszönhető, hogy éghajlatunk alatt a még tartós hideg mellett sem hül le a víz 5—10 %_m-nél mélyebbre $+4^{\circ}$ -nál jobban s ezért a felületén képződő jégréteg megvastagodása oly lassan halad, hogy még a zordságáról oly hírhedté vált 1891-iki télen sem keletkezett — mélyebb tavak és vízfolyások felett 8 %_m-nél vastagabb jégpánczél. (? Szerk.)

A víz rossz hővezető képességénél fogva áll elő azon körülmény, hogy a tenger fenekén a víz hőmérséklete egész éven át rendszerint $+4^{\circ}$, míg a felszínen levő víz nyáron át $+4^{\circ}$ -nál melegebb; télvíz idején pedig hidegebb. A víz ezen rossz hővezetési tulajdonságainak a benne élő állatok létüket köszönhetik; mert amíg pl. egy tócsát egyetlen hideg éjszaka fenékgig befagyasztja, s míg egy sekély és síma fenekű tó állatvilágát a pár hétig tartó hideg is kiöli: addig — a mi szélességi fokunk alatt — kellő mélységű tavaink és vízfolyásaink sohasem fagnak be annyira, hogy a bennük élő állatok az őket megölő 0^o-ú hideg hatásának lennének kitéve.

A víz megfagyása előtt, a benne élő állatok minden erejükből felmelegedésre törekednek s küzdenek a hideg ellen, míg csak testük melege el nem tűnik, illetőleg míg az éleny tartalom a felmelegedést meg nem gátolja. A jég közzé fagyott állat azonban csak addig elevenedhetik fel, amíg belseje meg nem fagyott. A vízi állatok között — tapasztalat szerint — a bogarak a legszívósabb természetűek; de még ezek is elpusztulnak, ha 5—6 órán keresztül — 3^oC-ú jég közzé vannak fagyva. Emellett bizonyít az 1891-iki zord tél, mely hetekig tartó kemény fagyával a hullóket és halakat úgyszólván megtizedelte s a mocsarak és sekélyebb tavak állatvilágát sok helyütt annyira kipusztította, hogy olvadás beálltával a sok döglött békától és haltól bűdös lett a víz. Emellett bizonyít továbbá az 1829-iki nagy tél is, mikor a nagy hideg következtében Izlandban az összes békafajok mind kipusztultak.

Habár a tavalyi enyhe tél nem is adott ily aggodalmakra okot, mindazonáltal bizonyára érdekelni fogja a lap t. olvasóit, ha egy rövid pillantást vetünk a feljegyzések és emlékezet útján hírhedté vált szigorú és enyhe telekre, s ha elmondunk egyet-mást, amit a telek enyhe-sege és zordságára nézve a tudománynak és tapasztalatnak kideríteni sikerült.

Igen enyhe és rendkívül szigorú telek minden évszázadban előfordulnak, biztos adatokat azonban azon okokra nézve, melyek ezeket előidéznek, nem igen lehet találni. Mindazonáltal a tapasztalás azt mutatja, hogy a rendkívüli enyhe tél, ritkább, mint a túl szigorú.

Lássunk néhány példát: az 584-iki tél Tours Gergely szerint oly enyhe volt, hogy Franciaországban januárban viritottak a rózsák. Az 1172. év tele olyan meleg volt, hogy kilombosodtak a fák és január végén fészkelni kezdtek a madarak; megjegyzi még az író, hogy ezeken a teleken sok zivatar és vihar is volt. 1301. év decemberében is számos vihar volt, melyek után szintén mindjárt nagy meleg kezdődött, úgy, hogy januárban a fák kileveleztek; de ezen évben is nagy zivatárok voltak és az árvizek sok kárt okoztak. Az 1822-iki tél egész Európában — még Oroszországban is — igen enyhe volt. Szibériában még decemberben is hó helyett mindenütt eső esett. Ez a tél is igen zivataros volt. Ugyanezt közlik az 1824-iki térről is.

Vessünk most egy pillantást szigorú telekről szóló feljegyzésekre: 763/64-ben befagyott Konstantinápolynál a Bosporus, valamint a Fekete-tenger nagy része. Sok helyen 30 láb magasan feküdt a hó. 822-ben végig befagyott a Rajna, Duna, Elbe és a Szajna, úgy, hogy mindenütt kocsikkal lehetett a folyamok jégpánczélján járni. 859/60-ban olyan szigorú volt a tél, hogy a mag a földben s a bor a hordókban megfagyott. 1076/77. telén Márton-naptól kezdve, márcziusig kocsival lehetett járni a Rajnán, a vetés mind kifagyott s emiatt éhínség következett. 1133-ban Olaszországban olyan hideg volt, hogy a Po Cremonától az Adria tengerig befagyott, a tölgyek és diófák nagy robajjal megrepedtek s az olajfák elpusztultak, minek folytán a következő nyáron oly élelemszükség keletkezett, hogy pl. Pádua környékén a lakók éhségüket füvel csillapították. Az 1408. évi tél is igen hosszú és szigorú volt. A fagy november derekától január végéig szakadatlanul tartott. A párizsi országgyűlési tudósító közli, hogy az akkori törvényszéki jegyzőnek befagyott a téntája, pedig izzó szenet állított a téntatartó mellé egy lapátra. Az 1468/69-iki térről írja Comines Fülöp, hogy azt a bort, melyet a burgundi herceg emberei között elosztott, baltával

kellott szétvágni, mivel az a hordókba befagyott. Ugyanily dolgot közölnek az 1544-iki télről, de még ezeknél is szigorúbb volt az 1608-iki, melyről fennmaradt, hogy még az a kenyér is meg volt fagyva, amelyiket január 23-ikán IV. Henrik elé felszolgáltak s Londonban annyira befagyott a Themse, hogy megrakott kocsikkal lehetett átmenni rajta; ugyanekkor a kint szorult állatok nagy része elpusztult. Az 1657/58-iki tél alatt X. Károly svéd király Fünentől Seelandig egész hadseregével átvonult a befagyott vizeken. Ezen időben Olaszországban is sok folyó annyira befagyott, hogy kocsig mehettek át rajtuk. 1684. év januárban London mellett befagyott a Themse és a jégpáncélon nagy ünnepélyeket rendeztek, mely alkalommal ott még ökröket is sütöttek. A tenger is parttól jó messzire be volt fagyva, úgy hogy hajó se ki, se be nem mehetett a a kikötőbe. London utczáin fatuskókat égettek, hogy az arra menők kissé felmelegedhessenek, Hollandba és Belgiumban még márcziusban, minden folyó be volt fagyva. Az 1788/89-iki tél Közép- és Dél-Európában volt igen zord. A Themse ebben az évben is befagyott s bódékat emeltek rajta. A Néva már november 15 én fenéig befagyott. Róma hetekig el volt havazva és még Lissabonban is 21 napon át igen erősen fagyott. Ezek a feljegyzések szólnak a régi időkben, ám a tizenkilencedik századra elég sok szigorú tél jutott, melyek közül elég ha az 1814, 1830, 1838, 1875, 1880, és 1891-iket csak megemlítjük is.

Ha már most kérdezzük, hogy miáltal keletkeznek az enyhe és szigorú telek, úgy mindenekelőtt azt a fel fogást kell tarthatatlannak mondanunk, hogy a nap erre nézve valami befolyást gyakorolhatna. Az okokat tehát inkább magán a földön kell keresnünk. Erre nézve a természettudósok már több évtized óta hangoztatják, hogy az okozatot a légnyomás elosztásának alakulásai- ban — annak különféle fázisaiban — és az ezek által előidéztet szelek hatásában kell keresnünk. Európától u. i. délkeletre rendszeren az Atlanti óceán egy nagy területére magas légnyomás nehezedik, mely gyakran egész Spanyolországig terjed; egy magas légnyomású terület Szibéria fölött fekszik és télen át sokszor Lengyelországig is kiterjed. Európától északnyugotra ellenben Island és Skandinávia közötti óceán nagy területén alacsony légnyomás van. Ezen három légnyomású terület foglalja magába azon központokat, melyek a légköri változásokat előidézik és szabályozzák Európa hidegebb vagy melegebb hőmérsékletét és teleit. Ha ezen légnyomású központok változatlanok és nyugodtak lennének, akkor az évszakok hőmérsékletének ingadozása is évről-évre egyenlő változatokban folyna le: ámde ezen központok minden évben a körülmények szerint változtatják helyüket és kiterjedésüket.

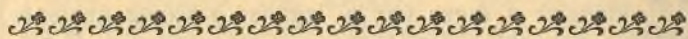
Ha pl. Szibériából magas légnyomás hatol át hozzánk vagyis a légáramlat közép- és északkeleti Európára nyomul, ilyenkor keleti és északkeleti szelek lépnek fel, melyek Oroszországból és Szibériából természetesen nagy és száraz hideget hoznak magukkal. Így keletkezett az 1838-iki erős tél is. Az Atlanti óceánról átnyomuló magas légnyomás és nagy hideget hoz közép Európára, különösen, ha előbb hó esett. Ez történt 1875-ben és 1880-ban. Ha azonban ezen magas légnyomás északi irányba pl. Anglia felé hatol, az alacsony nyomás ellenben Közép-Európa és Olaszország fölött tartósan megül, akkor hideg telet kapunk, sűrű havazással.

A meleg tél pedig azáltal keletkezik, ha az alacsony

légnyomás az Atlanti óceán északi részén nagyobb kiterjedést nyer s Északkelet-Európa és Oroszország fölött hosszabb ideig nyugszik: ilyenkor Közép- és Kelet-Európában tartós délnyugoti szelek fujnak, melyek az Óceánról meleget és nedvességet hoznak. A meleg levegő, mely ilyenkor pl. Németország fölött elszáll, rendszerint Nyugatindiából jön és minél sebesebb a légömlés, annál több meleget kapnak ott. Ezért viharosak és esősek a meleg szelek és a meleg telek. A tavalyi tél is eléggé jó bizonyíték volt e tekintetben.

Az említett magas és alacsony légnyomású területek azonban nem meghatározott időben és nemis bizonyos szabályszerint változtatják helyüket, sőt ellenkezőleg: úgy kiterjedésük tekintetében, mint tartósságukra nézve nagyon szeszélyes játékot mutatnak. Okát ezen változásoknak a tudomány még nem ismeri s ezért mindezek ideig még lehetetlen előre megállapítani, hogy szigorú vagy enyhe télre lehet-e kilátásunk. Az ilyenféle jövődőlgetéseknek tehát nincsen tudományos alapjuk s ezért nem is lehetnek megbízhatók; a hosszú megfigyelések azonban mégis némi következtetéseket engednek meg. Így pl. egy híres meteorologus az 1719—1899. terjedő időszakból pontosan összegyűjtött adatokból megállapította, hogy ebben a nagy időközben átlag minden harmadik-negyedik évre enyhe tél esett. Ám az is kiviláglott, hogy az enyhe tél ritkán lépett fel egyenként, hanem rendszerint csoportosan kettő-három egymásután, de továbbá ezen telek enyhésege is többnyire hosszas, úgy, hogy ilyenkor szigorú utótél (február-márcziusi hideg) a ritkaságok közé tartozik. A legtöbb enyhe tél rendszeren nedves és viharos. Enyhe tél után a tapasztalatok szerint, meleg nyár következik. Hogy sikerülni fog-e valamikor a légnyomások helyváltoztatásainak okait kifürkészni, az még a jövő titka. Manap még innen-onnan szedett feltevésekkel is be kell érnünk.

Timeo.



Halaink halászati és tenyésztési szempontból.

Irta: Lakatos Károly.

(Folytatás.)

Szakértői ajánlat szerint czélszerű a szállításra rendelt süllőanyagot előzőleg alkalmas haltartóban 8—10 napon át raktáron tartani, hogy alkalmuk legyen bétartalmukat kiüríteni.*) A hol eme követelményt nem teljesítik, vajmi nehéz a süllőt *élve* rendeltetési helyére juttatni, mert az útközben kiürített bélsár erősen szennyezi a vizet és rothadó természeténél fogva nagy mennyiségű oxigént von el, mi mellett e szerfelett kényes hal szilványai könnyen le is ragadnak. Ellenben, a hol a szükséges elővigyázattal történik a szállítás, a nagyobb példányokat is sikerrel lehet fuvarozni. Hogy a megfelelő tavak behalásítását ivarérett süllőkkel avagy ivadékkal eszközöljük-e, az egyrésről a vizek kiterjedésétől, másrésről pedig az ezekben élő csukák számától függ. Csukákban bővelkedő tavakba előnyösebbnek látszik kész anyaghalakat tenni, különösen ha alkalmas ivóhelyek is kínálkoznak azokban eme halak számára. A nagy példányok ugyanis éppen fejlettségük folytán

*) A fogyasztásra szánt halat sohasem szabad bétartalmuknak teljes kiürítéséig tartani, mert az éhes hal husa majdnem élvezhetlenné válik, sőt mocsárszagot is kap. A vásárcsarnokok aquáriumi halai is többnyire élvezhetetlenek emiatt, illetőleg hogy hosszabb ideig kinlódnak üvegpalotáikban. Az élő halnak a bérkában van a helye!
L. K.

inkább biztosítva vannak az üldözések ellenében, nemkülönben ivadékuk is könnyebben tud menekülni a ragadozók elől, mint a frissen eleresztettek, a melyek a szállítás alatt mégis csak megviselődnek több-kevesebb mértékben és e miatt nem tudnak rögtön elbujni. A süllőivadék fejlődésének első szakában kizárólag a vízben élő parányi szervezetekből táplálkozik. Csak ha már elég erős, kap apró halak után. Mivel továbbá egészben véve kényes hal, mesterséges táplálékkal való etetését nem tartják a tenyésztési szakértők szükségesnek, a mennyiben az esetleg könnyen végzetessé is lehet. A fődolog, hogy a tó kellő karban legyen, akkor lesz az ivadéknak bőven természetes tápláléka, a mit semmivel sem lehet pótolni. Különben a megerősödött növendék (és kinőtt) süllő csakis hallal él. A balatoni süllőnél is ezt a megfigyelést tették, mely saját faján kívül kiválóan küszszel, „gardaküszszel“ (fiatal garda) és „önküszszel“ (fiatal önhal) táplálkozik. Állítólag másfajú halnak az apraját nem eszi meg. Télen is eszik a süllő, de azért mégis elerőtlenedik; nyáron nagyobb az étvágya és evés közben „buffanik.“ Télen a nagyobb fogások, — nagy harcsák és nagyobb pontyok társaságában — a Balaton „akadóin“ kisebb csoportokba verődnek össze, a kisebb süllők azonban már nagyobb „csokrokban“ állnak össze a „boczkás“ helyeken. Nyáron a kisebb süllők a Balaton szélvizeit is felkeresik.

8. A kősüllő. (Bandár. *Lucioperca volgensis.*) Ez a hal az eredeti balatoni süllőnek jóval alatta áll, melylyel különben úgy súlyára (?), mint más tekintetben is (?), állítólag megegyez (?). Annyi igaz, hogy húsa sokkal alábbvaló nemcsak a balatoni, de a folyóvízi süllőjénél is: zsirosabb, könnyebben romlik és nem oly jóízű, mert inkább a mocsaras helyeket kedveli (és ha csak teheti, a Zala kiöntéseiben üt tanyát, honnan a zalamelléki orvhalászok könnyű szerével kifogják). Előfordul a Tisza, Duna, Rába, Dráva és Zagyva folyókban, a hol azelőtt ritkán került, de most gyakori; élő vizekből azonban nem igen kerül belőle tetemesebb szákmány. A Balatonban állítólag azóta gyakoribb, amióta mesterségesen megtermékenyített süllőikrákat helyeznek kiköltés céljából a magyar tengerbe. Azonban hogy tényleg mesterséges úton jutott volna el e süllőfaj a Balatonba vagy eredetileg megvolt már nálunk, avagy esetleg melyik haltenyésztőből került hozzánk, azt kisütni nem lehet. Tény az, hogy a kősüllő egy évtized előtt jóval ritkább volt a Balatonban és miután e silányabb, kisebb értékű süllőfaj éppen olyan ragadozó természetű, mint nemesebb rokona a fogassüllő és ez is a küszön kívül még kisebb fajtársait is felfalja — kérdéses, hogy nem-e az *igazi* magyar süllő rovására él a Balatonban. *Brehm* szerint Astrachanban a kősüllő zsirosuságát egészségtelennek tartják, Déloroszország folyóiból pedig néha oly nagy mennyiségben fogják ki, hogy még a köznép sem eszi meg, hanem halzsír kifőzésére használják fel. Hogy a Balatonban a nemes fogassüllővel nem fog-e esetleg e silányabb hal, mint amannak legközelebbi rokonfaja kereszteződni és kisebb értékű, *továbbbszaporodásra nem képes korcsokat létrehozni*, ez haltenyésztési szempontból a felemlítést legalább is megérdemli . . . De ennek az ellenkezője sincs kizárva, mert újabban bebizonyodott — a mit lehetetlennek tartottunk volna — hogy t. i. a halak osztályában is lehetséges *teljesen termékeny* és a törzsszüleknél előnyösebb tulajdonsággal bíró korcsokat is létrehozni. *Heckel* 1858-ban a halkorcsok létezését még nem igazolta, sőt kétségbe vonta — és ime, ma már körülbelül 20 korcs-

ról emlékezik meg a tudomány. A „teljes meddőség“ tantétele tehát megdőlt. 1863-ban *Siebold*, ha nem is mondta ki határozottan, hogy vannak a korcsok közt termékenyek is, de leírta — s ezzel mintegy rámutatott arra — hogy több oly halkorcsot vizsgált, melynek épp oly sok ikrája volt, mint a nem korcsoknak és ma már tényleg bebizonyosodott, hogy az állatországban és növényvilágban is *léteznek más termékeny korcsok*. Különleg a *kősüllőre* vonatkozólag kísérletezés útján mégis ki kellene terjeszkedni arra, hogy az esetleges keresztezés lassúbb növekedésű, avagy egyáltalában degenerált korcsokat eredményez-e, mely esetekben a haltenyésztők a süllőikra beszerzésénél bizonyára nagyobb körültekintéssel járnának el. Egyébiránt a *mi* nemes süllőnk mellett alig van szükségünk rokonfajú, de alábbvaló indigénára . . .

9. A galócza. (*Retke*. *Salmo huchó*). Ez a hal kizárólag a Duna vízhalózatára szorítkozik előfordulásában. Nem tengerjáró vándor hal. Fogják a Tiszából, Dunából, Drávából, Marosból, Szávából, Siul, Turócz, Muza, Olt és Cserna vizéből. Főkép a Duna déli — Alapokból eredő — mellékfolyóinak zugóit és forgóit lakja előszeretettel. „Nincs kizárva, hogy ívás idejében a mellékfolyókon át a hegységbe is fölhatol, de 1000 méternél magasabbra nem jár a tenger szive fölött.“*) A máramarosi halászság állítása szerint Máramarossziget Tisza hidjáig megyen, azontúl nem (Herman O.). Kedvező időjárással márcziusban, de rendszeren április és május hónapokban *ívik*. Iváskor a Duna mellékfolyóiba messze felvonul és sekéiy, homokos, kavicsos alazatú vizeket keres föl ikrái lerakása végett. Ikráit farkával ásott gödörbe rakja s e munkában annyira belemerül, hogy se lát, se hall. Nem egy galóczát löttem már meg munkálkodása közben, csónakkal közvetlen közelségébe férközve anélkül, hogy a hal ügyetvetett volna rám. Az ivadék gyorsan növekszik s hamar lesz ivarérett; a 4 fontos súlyú már tenyésztés képes. *Megnő* 2 méter hosszúságra és súlya elérheti az 50 kilogrammot. *Husa* igen izletes, fehér, finom, azonban a lazac és pisztráng húsa előbbvaló. A folyók mentén fekvő magyar városok halpiaczeit igen keresett árúczikke e hal és igen jó árakat fizetnek érte. Miután lágy vizekben is megél, oly tavakban, melyet kisebb vizek állandóan táplálnak, bizonyára jól lehetne tenyészteni, de csak különleg, más halfajok kizárásával, mert ez a hal nagyon falánk ragadozó, ezenkívül pusztító bőrbetegségeknek lévén alávetve, a tenyésztő sohasem számíthat *biztos* tenyésztési eredményre. Mindamellett megpróbálták behonosítani egyik közeli rokonát: a *kaliforniai lazacot* a Balatonban és 1881-ben 15,000, 1882-ben pedig 40,000 fiatal lazacot helyeztek el belé, de sajnos, a tenyésztési próbálkozás nem vezetett eredményre. A kemény forrás-vizekben s oly tavakban, melyekbe állandóan friss víz ömlik, talán alkalmasabbak volnának tenyésztésre, mint a Balaton s talán úgy, ha télen népesítenének be a vizek tenyészanyaggal, talán csakis 1 fontos halakkal. Természetesen csak az esetnek lehetne sikere fáradásunknak, ha alkalmas, nekivaló víz mellett dús táplálék tekintetében se szenvedne hiányt a tenyészanyag, mely célra küszöket s más csekélyértékű táplálékhalakat használhatnánk.

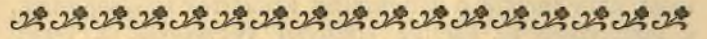
10. A pérhal vagy lepényhal (*Thymallus thymallus*). Inkább a sebes hegyipatakok hala, azonban mégis egészen más vízviszonyok közt él, mint a pisztráng. El

*) Kohaut-Brehm.

terjedése ugyanis a pisztráng- és márna-szintáj közé eső gyorsfolyású patakokra és folyókra esik, tehát oly régióban él, mely a pisztráng lakhelyigényeivel nem vág össze, tehát nem tekinthető igazi salmonida-víznek s csak azáltal lesz mégis azzá, hogy erős áramlata (folyása) folytán elegendő élelytartalomhoz jut, mi a pérhalra nézve életkérdés. Ám e régió hőfoka feltétlenül magasabb mint a víz pisztrángos szintája. Másik főfeltétele a pérhal egzisztenciális viszonyaira nézve, a gyors folyású, szinte ragadó természetű vízelem, minő a Kárpotokban nem ritka s a melyekben e hal valóban kitünően érzi magát. Az ily vizek csendes öblözeteiben, zúgjaiban húzódnak meg a szinte remete életet élő nagyobb példányok zsákmányuk kilesése, de talán állandóbb tartózkodás végett is, legalább én mindig ily helyekről horgásztam ki a derék példányokat, ellenben a kisebb halakat a vízmedernek sekélyebb, tehát melegebb vízű részein fogtam. Hazánkban való lakhelyeit illetőleg, van az erdélyrészi patakokban, továbbá lakja a Poprád, Garam, Turócz, Mutyik, Olt, Szlatina, Tivosznik, felső Vág, Aranyos, Lucsivna és Vargyus vizét. — *Ivása* nem az őszi vagy téli hónapokra esik, mint a pisztrángé, hanem tavasszal, mindjárt hóolvadás után (márcziusban) kezd a fajszaporítás ténykedéséhez. Iváshoz páronként járnak s aránylag kis területen úszkálnak ide-oda. Megjegyzendő, hogy a kedvezőtlen idő az ivást késleltetheti, a mennyiben gyakran tapasztaltam, hogy kései kitavaszkodások alkalmával áprilisban ivott a pérhal. Az ívó példányok ikráikat farkukkal önmaguk által vájt lapos gödrökbe rakják le (homokos helyeken) s miután a teljes hal a peték megtermékenyítését elvégezte, közös erővel betakarják a halpárok ikraraktárukát homokkal és apró kövecsekkel. A pérhal rendszeren 30 cm. hosszú, de megnő 60 cm. hosszúságra is; súlya rendszeren 0.7—1.5 kilogramm között ingadozik. *Húsa* kitünő, *jobb*, mint a pisztrángé és különösen füstölve delikát eledel. Ha tehát tenyésztése felkaroltatnék, egyik legjövendmezőbb halkincs értékévé nőhetné ki magát, alkalmas tenészhelyeken, e hal nálunk. Visszariasztólóhat azonban a tenyésztőkre nézve az a nagyon is latba eső körülmény, hogy a pérhalat rendkívül nehéz szállítani s a ki ehhez nem ért, avagy pedig a legkisebb részletre is kellő gondot nem fordít, bizonyos lehet benne, hogy czélt nem ér, sőt igyekezete kárba vész. Így van ez a pérhal ikráival is. Ehhez járul, hogy a pérhalat alig lehet élve tartani, még a legjobb természetes haltartókban sem, a mi nyilván a hal túlságosan vad és félnék természetében találja magyarázatát. — Külföldön, nevezetesen Németországban sokat foglalkoznak a halgazdasági írók a pérhal okszerű tenyésztési kérdésével és sok praktikus tapasztalati adat lett e módon nyilvánvalóvá ez irányban, mikről e helyen regisztrálni nem lesz tán kárbavesztett feladat. A pérhal ikrái apróbbak, mint a többi salmonidáé, mindenekelőtt tehát fontos tudnivaló a tenyésztőre nézve, hogy az ikrák fejését illetőleg, az anyahalak az ivási helyhez közel legyenek kifogva s lefejve, mert számolni kell azzal, hogy az ikrák szállítása már a melegebb évszakra való tekintettel is hajosabb. Ennélfogva az ilyen ikrák szállításánál a gyorsaság és minél több jég alkalmazása elengedhetetlen, mert különben az ikrák már útközben kikelhetnek. Ezenkívül az ikrákat sohasem tanácsos másként, mint gyorsan rakni és a halak szállításánál a

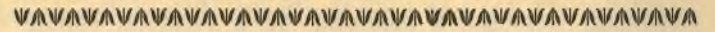
vizet jéggel lehetőleg hidegen tartani. Nagy súly fektendő még az ivadék felnevelésére. Ennél főleg a költőedényeket tápláló víznek van a legnagyobb szerepe. Hőfokának valamivel magasabbnak kell lenni, mint a milyennel a közönséges pisztrángot költetjük, minélfogva előny adandó a szüretlen patakvíznek, mert ez levegőben, valamint parányi állatkákban is inkább bővelkedik s így alkalmasabb a fejletlen ivadék táplálására.*)

(Folytatjuk.)



— TÁRSULATOK —

A „Vásárosnamény-csapi tiszai halászati társulat“ szeptember 16-án tartotta évi rendes közgyűlését. Az évi jelentés köszönettel emlékezik meg a földmivelésügyi kormány támogatásáról, nevezetesen arról az egy millió fogassüllő ikráiról, melyet a társulat vizeinek halasítására kapott. A bérlők ellen folytatott perben a társulat pereszes lett, mi 1092 korona 80 fillér kiadást okozott a társulatnak. A megüritült alelnök igazgatói állásra egyhangulag *Répársky* Istvánt választották meg. Az ujonnan készített érdekeltségi kimutatás ellen 10-en felszólaltak. Ezekre nézve a választmány javaslata szerint 7 esetben a kiigazítást, 3 esetben a felszólamlás elutasítását mondta ki a közgyűlés. A bérleti szerződések 1907. december 31-én lejárnak, mire tekintettel a választmány utasított, hogy a tagok igényeit jobban kielégítő hasznosításra készítsen javaslatot. Jelenleg a felső és középső szakasz bérösszege 600—600 korona s az alsó szakaszé 500 korona.



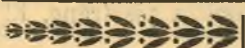
— VEGYESEK —

A halak iszapizéről. Köztapasztalás szerint a mocsarakban tenyésző halak húsa, kivált a melegebb évszakban élvezhetlen bizonyos kellemetlen íz miatt, a melyet közönségesen iszapíznek mondunk és általánosan annak is tulajdonítunk. *Zuntz* berlini tanár e jelenség okairól következőleg nyilatkozik egyik előadásában. A halak eme kellemetlen ízét bizonyos, az állat által fogyasztott parányi állatok közvetítik, mint a hogyan a halon hízlalt kacskák húsa is halízűvé lesz. Nem az iszap okozza tehát a szóbanforgó kothus ízt, hanem az említett parányi szervezetek s főleg azok specifikus ízű zsírja. Kizárólag ezen zsírsavaknak tulajdonítandó a halak kothussága, nem pedig az iszapnak. Ugy a mind bizonyos sajtoknak avagy avas vajnak stb. megvan a magok sajátságos zsírízük, a különféle parányi állatok zsírjának is van bizonyos jellege, a mely a halhúsra is átragad, ha a hal ilyen állatokból él.

Hydrobion a magyar vasutakon. A Hydrobion vállalat megkeresésére a kereskedelemügyi miniszter utasította, úgy az állami, mint a magánvasutakat, hogy hydrobionban feladott halszállítmányokat mindenféle vonaton, tehát a személy- és gyorsvonaton is továbbítsák.

Mesterséges homártenyésztés Dalmáciában. A stettini „Deutsche Fischerei-Zeitung“ értesülése szerint, a Spalato szomszédságában fekvő *Solta* dalmát szigeten konszorcium alakult, a mely a homár mesterséges tenyésztését tüzte ki célul. Mihelyst az osztrák kormány megadja rá az engedélyt és alkalmas, csendes vízű megfelelő tengeröblöket a társaság rendelkezésére, ez azonnal megkezdí működését. A konszorcium szándéka mintegy 20,000 homárt tenyésztetni évente. gh.

*) F. Ztg. után („Halászat“).



Dr. LENDL ADOLF

állattani praeparatóriuma
Budapest. II. Donáti-utca 7. sz.

