



A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTERIUM MEGBIZÁSÁBÓL

SZERKESZTI: **LANDGRAF JÁNOS**, ORSZÁGOS HALÁSZATI FELÜGYELŐ
Budapest, V., Báthory-uteza 19.KIADJA: **Dr. LENDL ADOLF** „A TERMÉSZET“ MELLÉKLAPJAKÉNT
Budapest, II., Donáti-uteza 7.

A „HALÁSZAT“ előfizetési ára 3 korona — „A TERMÉSZET“-tel együtt 6 korona.

A halivadék ellenségei.

Sok az ellensége a felnőtt halnak is, számtalan pusztul el közülök mint ragadozó állatok zsákmánya, számbelileg azonban ez a veszteség elenyészik a zsenge halaknál mutatkozó óriási elhaláshoz képest. Ha már egyéves korát elérte a hal, túl van a legnagyobb veszedelmen, addig azonban közelebb áll a megsemmisüléshez, mint a megmaradáshoz. Elég futólag áttekintenünk az arról szóló megfigyeléseket, hogy az egyes halfajtáknál mily tömördek ikrá lerakásával gondoskodik az anyaállat a faj fentartásáról s ebből már gyaníthatjuk, mennyire romboló veszélyek fenyegetik az ikrá és zsenge ivadék életét.

A szélvizekbe lerakott ikrák pusztulására egyéb sem kell, csak apadjon meg a víz az ivás után, — amint pedig az a természetben igen gyakran meg szokott esni; — szárazra jutva, máris ezer meg ezer számra lesznek azok semmivé. A halgazdaságokban, igaz, ennek a veszedelemnek nem szabad megtörténni, annyira már mindenütt gondját viselik az ivó tónak, hogy ivás idején állandóan egyazon magasságú vizet tartanak abban, de jöjjen csak hosszabb ideig tartó hűvös idő a lerakott ikrára, vagy még veszedelmesebben az épen kikelt gyöngye ivadéokra, bizony annak a pusztító hatását a tógazdaságok is megérik s ez ellen még csak védekezni sem lehet.

Eltekintve ettől az időjárás okozta veszedelemtől, amely csak esetlegesség s amely ellen úgy sincs védelem, keressük azokat a növény- vagy állatvilágból származó ellenségeit az ivadéknak, melyektől utánalátó gondossággal meg lehet szabadulni.

A vízinövények között két veszedelmes ellensége van az ivadéknak; ezek egyike az algák közé tartozó *Hydrodictyon utriculatum*, melynek sejtjei úgy vannak összenöve, hogy mintegy hálószemeket képeznek s az igen apró ivadék ezekbe a szemekbe kerülve, nem tud többé kimenekülni a hálószövetszerű alga tömkelegéből. Ezt a tavakban s igen lassú folyású vizekben termő algát még mai nap sem tudják gyorsan és sikeresen pusztítani; nincs más mód, mint

egyenként kiszedegetni őket, ez pedig kissé hosszadalmas. A másik nagy ellensége a növényvilágból az ivadéknak az *Utricularia vulgaris* nevű, rovarokkal, apró állati lényekkel élő vízinövény. Gyökere tulajdonképpen nincsen ennek a vízinövénynek; levelei oly finoman széthasogatottak, mint a gyökérrostok. A levelek között kis hólyagocskák láthatók, melyek mind-megannyi csapdák. A hólyagocskákon nyílás van s a nyílás fődője csak a befelé igyekvő állatoknak enged s amelyik bejutott, az bent is marad. Az *Utricularia* is csak a még igen apró halivadéokra veszedelmes, hamar túlnó az ivadék azon a koron, hogy farkúszója végével vagy fejével megfogódhassék a csapdában, amely igazában crustaceák és szunyogálcák zsákmányolására hivatott. Így hát nagyobbacska halakban nem tehet kárt. Irtani azonban mégis kell, nemcsak az ivótóból, de a többiekéből is, mert elszaporodva, a pontyféle halaknak táplálékát észrevehetőleg fogyasztja. A növény a tó felszínén uszkal s nyáron rövid szárát eresztve a víz fölé, azon nyílik meglehetősen nagy, sárga virága. Ezt a vízinövényt már gereblyével is könnyen ki lehet szedni a tóból, nem úgy, mint az előbb említett hálószerű algát, mely a gereblye fogai között átsiklik.

Ha ezek a növényvilágból való ellenségek itt-ott pusztítják is az apró ivadékot, kártevéseik meg sem állhatnak, elenyésznek az állatvilágból eredő zsákmányoló irtásai mellett. Az ivadékirtók javarésze a rovarok gazdag osztályából kerül ki. Tulajdonképpen éppen nincsenek ők a természettől arra utalva, hogy kizárólag apró hallal éljenek, csak az alkalom teszi őket halivadék-pusztítókká. A kínálkozó alkalmat azonban nem szalasztják el, jól fel tudják azt használni. Egyikbe-másikba valóságos vidratermesztet szorult. Nem azért öli meg az apró halivadékot, hogy el is fogyaszsa, hanem pusztán csak gyilkolási vágyból. Az igaz, hogy a tőlük megszabadult apró kis halak megnöve, már örömet látják azelőtt rettegett ellenségeiket, mint kedvelt táplálékukat s pusztításaiért ők is pusztításal felelnek. Nem volna azonban indokolt, a békés természetű halak tenyésztésénél a másod- és harmad-

éves halak tavaiban sem megtérni ezeket az ivadék-pusztító rovarokat, mert ha itt magukban a halakban már nem tudnak is kárt tenni, kárt tesznek azáltal, hogy a halak táplálékából élnek s ők maguk mint haltáplálék korántsem szolgáltatják az elfogyasztottnak egyenértékét.

A vízi rovarok között vannak olyanok, amelyek úgy álcza-állapotukban, valamint kifejlődött alakjukban is vízben élnek, s vannak ismét olyanok, amelyek csak mint álczák vannak a vízhez kötve s a kifejlődött rovar elszáll, csak petéi lerakása végett tér újból vissza a vízhez. Az apró ivadéka azok az igazában veszedelmesek, amelyek úgy is mint álczák, úgy is mint kifejlett állatok a vízben élnek. Ilyenek a Diti-cidae (merülőfélék, csikbogarak) bogárcsalád tagjai. A kifejlett állatok teste lapos, széles és ovális s a nőstények szárnyfedői hosszában barázdásak. Álczaik hosszúak, nagyfejúek s hatalmas rágókkal ellátottak. Lélegzeni időről-időre feljönnek a vízszínerre. Hazánkban mintegy 50—60 faj ismeretes, melyek közül elterjedtségénél fogva nagyobb károkat okoz az ívó- és növendéktavakban a Dyticus marginalis, ez a 28—31 mm. nagyságú erős rablóbogár, mely éjjel egyik vízből a másikba röpköd. A bogár háta olajzöld, a szárnyfedők, valamint az előtor szélei sárgák, hasa barnássárga. Ha talán a Hydrophilus piceus maga nem is oly rabló természetű, az álczája épen olyan zsákmányoló mint az előbb említett csikbogaré, ugyanolyan hatalmas rágói vannak mint annak, épen úgy pusztán gyilkolási vágyból is reáveti magát az ivadéka mint amaz. A kifejlett állat már inkább növényi eredetű táplálékot eszik. Ez utóbbi faj nőstényei csésze alakú fonadékba rakják petéiket, amelyhez leveleket, levéldarabkákat szőnek, úgy, hogy az a vízszínen úszva, úgy tűnik föl, mintha vízre hullott levél volna. Ahol tehát ilyen gyánusnak

látszó úszó levelek tűnnek fel a tó színén, gondosan ki kell azokat meritgetni s a bennök foglalt petéket megsemmisíteni, hogy azzal is kevesbedjék az ivadék ellensége.

Veszedelmes, vízben élő rovarcsoport a Hydrocores (vízi poloskák) csoport, melynek tagjai szintén a vízhez vannak kötve életük egész során. A nőstények vagy a tófenékre rakják petéiket, vagy a tó növényzetére s az álcza tavasztól őszig teljesen kifejlődik s az iszapban töltött téli álom után tavasszal folytatódik a fejlődés körfolyama. A kifejlődött állatok tudnak repülni is, azonban csak éjjel repülnek, egyik vízből a másikba.

Elterjedtségénél fogva legkárosabb közülök a Notonecta glauca (hátonúszó), mely vízi poloskafaj nevét azon sajátságától nyerte, hogy hátánfekve úszik a víz színén. Színe zöldessárga, zöldesbarna. Zsákmányát szűrással ejti el s kiszívja abból a táplálékot. Amíg a vízpoloskák általában gyors mozgású ivadék-irtók, addig az ugyanezen csoportba, de a Nepidák családjába tartozó Nepa cinerea (vízi skorpió) rovarfaj lomha, rendszerint a tófenéken mászik ide-oda, vagy fekszik lustán választott leshelyén. A Nepa cinerea azonban minden kényelmessége dacára is kellemetlen lakója az ívó- és növendéktónak. Első pár lába előre-hajlott, ragadozó lábbá alakult, teste erősen összelapított, színét tekintve szürkésbarna. Az állat 12--13 mm. nagyságúra szokott meguóni.

Az Odonata (szitakötőfélék) rovarcsalád tagjai már életük nem minden fázisát töltik a vízben; mint kifejlett állatok a levegőben élnek, tehát csakis álczaik halivadék-pusztítók. Az álczák többszöri vedlés után érik el a teljes kifejlettség állapotát annélkül, hogy valóságos bábállapotba jutnának. Az álczáknak rágó s egyúttal a zsákmány megragadására való együttes szervük van. Az alsó ajak alakult át ily sajátságosan.

Francia tengerparti képek.

A „HALÁSZAT” eredeti tárczája.

Írta: *Dr. Hirsch Alfréd.*

A francia Riviera gyöngyét, az istenáldotta Nizzát arról az oldaláról akarom ismertetni, amely oldaláról bizonyára még ritkán volt bemutatva. Tengeri halászatáról óhajtok nem ugyan szakszerű ismertetést, de néhány futólag felvett képet és rövid megfigyelést e lapok olvasóinak bemutatni.

A Földközi-tenger partja Cannestől Nizzán keresztül egész az olasz San-Remóig s innen Genuáig láncolata a természeti szépségekben bővelkedő kies falvak és népes városoknak, mind-megannyi kedvező piacza a tenger csodásnál csodásabb alkotású halvilágának.

Hosszú vonalon a tenger leghaldúsabbnak elismert része a nizzai öböl, mely többé-kevésbé mindig, de különösen az ott gyakori viharos szelek után hálálja meg a halászok fáradságát.

A Quai du Midi-n, a tengerbe meredő sziklaesücs mellett, melyet a halászok humora az ott állandóan érezhető rendkívül heves széláramlat miatt „kalaprabló”-nak Capéon Raouban-nak nevezett el, van a nizzai halászok tanyája.

A sétányon, hol a déli órákban a világ minden tájékáról összesereglett internacionális publicum üdül és flirtel, köztük a szerencselovag, a szerény német turista, a telivér párisi, a világ hatalmas urai, koronás fők, — a reggeli órákban a fénynyel és pompával ellentétben álló, de nem kevésbé élénk és hangos

sürgés-forgás észlelhető. A nizzai halászok térnek meg ilyenkor még a kora éjjeli órákban megkezdett halászatukról, zsákmányukat rövid néhány percz alatt a szomszédos csarnokban értékesítendő.

Körülbelül ezerre tehető a hivatásos halászok száma, kik a halászatot a Bureau Maritime-től váltott engedély és 320 francs évi bér fizetése mellett gyakorolják.

Nizza, Nice la belle, akár egy francia cocotte, gyakran eserélvén gazdát, hol olasz, hol francia uralom alatt állván, népe, főképp halászaik typus dolgában egy olasz-francia-spanyol „Nizzardo”-nak nevezett tájszólásukban is kifejezésre jut. E nyelvet egyébként csak maguk között használják, az idegenek készséggel igyekeznek felvilágosítást adni jobb francia nyelven.

A halászok fiatalabbja nyúlánk, csinos, jól öltözködő fiuk, öregebbje viharezett, napbarnított arcú, igazi tengerjáró typus, szájukban naphosszat az elmaradhatatlan kurta pipával. Asszonyaik rúta a szó legszorosabb értelmében, fekete cigányarc, gondozatlan hajjal, amellet szapora nyelvvel, amelyben magyarázatát találja ama körülmény, hogy a nizzai halász úgyszólván csak látogatába jár haza.

Kora reggel, az asszonyok az éjjeli halászat alkalmával megsérült hálók kijávitását végzik, amely műveletet a halász oly phlegmatikusan néz végig, mintha rá sem tartoznék, a nap egyéb óráiban pedig vagy a tengerparton, vagy az ebbe torkoló egykor hatalmas, ma már jobbrészt kiszáradt Paillon folyó ágyában végig esöregedező patakban mosnak.

Lakásuk a Quai de Midi-n egymás sorában épült, hatalmas

Hosszan kinyújtható kar, a végén kiszélesedve s fogó- és rágókészülékkel ellátva lépett a helyére. Nyugvó helyzetben nem tűnik fel ez a különös szerv, amint azonban kellő közelbe jött a zsákmány, villámgyorsan kinyúlik s megragadja a kiszemelt áldozatot. Hazánkban mintegy 60 faj él közülök; legközönségesebbek az *Aeschna affinis*, *Agria puella* L., *Lestes virens*, *Libellula depressa*, stb. Petéiket a vízbe, vagy a tojócsövesek az egyes vizinövényekre rakják. A teljes kifejlődés ideje a különböző fajoknál különböző, nem is mindegyiknél ismert. Károkat az apró ivadékokban okozhatnak s azt is csak ha tömegesen lepték el az illető tavakat. Nagyobb halak tavaiban, mint természetes táplálék, kárt nem, inkább csak jó szolgálatot tesznek.

Az alsóbbrendű állatok közül a pióczafélekre tartozó *Aulocostomum gulo* (lópiócza) veszedelmes ellensége az ivadéknak, és pedig nemcsak az igen kicsiny, de a már nagyobbra nőtt ivadéknak is. A lópiócza nagyon hasonlít az orvosi pióczához, világos vagy sötétbarna a színe, gyakran zöldes is, hátán és oldalán sötét foltokkal; hossza 6—10 cm. Rendkívüli falánk állat s épen ezért, bár főleg földi gilisztákat eszik, az apró halakból is jócskán pusztít.

Megismerve ezeket a károsaknak tudott ivadékfogyasztókat, az a kérdés, hogyan lehetne tőlük leggyökeresebben megszabadítani a halgazdaság illető tavait. A kiszedegetésük föltétlenül célra vezetne, tekintve azonban azt a rendkívüli fáradságos munkát, amelylyel az járna, más jobb megoldás után kell nézni.

Amint említettük, ezek az ivadékpusztító állatok a felnőtt halak tavaiban legfeljebb már csak a hal-táplálék fogyasztásával tehetnek kárt, sőt némelyik közülök még ezzel sem tesz kárt, sőt használ ottlétével, mert a nagyobb halak őt magát is megeszik. Ez a körülmény mindjárt reávezethet egy más módszerre, a melylyel tőlük legalább részben megszabadulhatunk

Egynéhány nagyobb halat kell ugyanis behelyezni az apró ivadék tavába, ha észre vesszük az ivadékirtók megjelenését s ezekre bízni azok kiirtását. Mindjárt megjegyezhetjük, hogy ez a módszer a mennyire egyszerű és könnyen kivihető, épen olyan tökéletlen is. A nagyobb halak ugyanis az ivadékpusztítók közül csak a nekik izlőket fogják pusztítani, emellett azonban még ha nem ragadozó természetűek is, az apró ivadék közül is szemelgetnek s fogyasztják az ivadék táplálékát is. Tehát ezt a megoldást is el kell vetni.

Nem sok fejtörés kell hozzá, hamar reá jönni, hogy legjobban lehetne talán azáltal megakadályozni az ivadékirtók kártevéseit, ha elejét vennék azok betelepülésének s valamiképp megakadályoznák, hogy azok ott fejlődhessenek és szaporodhassanak. A betelepülés megakadályozására az a legjobb mód, ha a tavat csak pár nappal az ivadék behelyezése előtt borítják el vízzel. Miután azonban a tó — kivéve az ivó tavat — víz alatt áll egész nyáron át, mégis csak betelepülnek oda ezek a veszedelmes ellenségek, s ha az azon évi ivadékból már nem is tehetnek kárt, a következő évben oda kerülő apró kis halakat fogják pusztítani.

Fel kell tehát használni a kifejlődésük, szaporodásuk megakadályozására rendelkezésünkre álló módot, el kell vonni tőlük éltető elemüket a vizet, le kell csapolni a tavat. A tó lecsapolása s szárazon tartása minden tekintetből télire, télen át történhet legcélszerűbben. Ekkor a békés természetű halak épen semmit sem esznek, a ragadozók is igen keveset, nem járnak táplálék után, alig mozognak, igen kis tavacska elegendő nekik téli tartózkodásra a nagy tavak tehát szárazon állhatnak. Más oldalról pedig a tavak télen át való szárazon állása a halivadék-irtók, úgy a növényiek, mint az állatiak fejlődésére, megmaradására, romboló hatású.

fénnyel berendezett, jólétet hirdető szállodák mögött az olasz városokban hasonló szűk és bűzös utcákban van.

Bárkák, melyek szép sorban a quain vannak felállítva, öblös és egyébként a mi balatoni csónakjainkhoz hasonló, 6—8 személy befogadására való alkotmányok, a csónak orrán olvasható sorszámokkal és hangzatos nevekkel ellátva, köztük sokszor ismert nevek, melyek viselői Nizzában vagy hosszú évek óta megfordulnak, vagy valamely más körülmény folytán ismert alakok.

Hálóik, melyeknek anyaga Lyon vidékéről való, kétfélek, egy körülbelül 200 méter hosszúságú, sűrű szemű, mely a sardella fogására szolgál, a másik a fil de bouge, 70 méter hosszúságú, hasonló a mi zsákhálóinkhoz.

Hálóik mind egy vöröses anyaggal vannak befestve, illetve preparálva, mely állításuk szerint kiváló jól konzerválja azokat.

Ez az anyag a Peinture de Pispin, egy Francia és Olaszországban honos fenyő kérgének a főzete (a magammal hozott minta most van analysis alatt, talán alkalmunk lesz még róla beszámolni).

Az öböl, a Baie des Anges, mint említettük rendkívül gazdag a legkülönfélébb alakú és fajtájú halak és rákokban, a sardinia, Merlan, Boug, Mulet, Moule, Rouget, Loup de Mer, Murine, Crevette stb.

A halnak, mint egyáltalán minden tengermelléki városban, Nizzában is rendkívül szerep jutott a közéletmezésben.

A halászat tanyájával szemben, mindjárt a part mentén, a virágpiazz közelségében van a halpiazz, a Pouchettok, mint-

egy 250 méter hosszú, félemeletben épült lapos tetejű és sétányul szolgáló épülettömb csarnokszerű aljában.

Közel kétszáz halász és asszony, igazi kofatypusok ülnek itt sorjában alacsony asztalok mögött, melyeken kiterítve fekszik a röviddel előbb kifogott és sokszor még mozgó halféle. Fül-süketítő zajban, melyről az idegen azt hinné, hogy pörpatvar, beszélnek meg a napi eseményeket, figyelmük akkor terelődve az üzletre, midőn 8 óra tájban megjelennek a nagyobb s kisebb szállodák sáfrjai és igazgatói. Ez a döntő pillanat!

Éktelen rikácsolás között, hangzatos epithetonok kíséretében kínálgatják az eladók ilyenkor árúikat, egy-egy nagyobb szálló 4—5 eladó készletét is megvásárolván.

A par excellence hótélváros jellegével bíró Nizzának — maga is 120.000 lakossal bírván, a kifejlett Table d'hote rendszer révén, mely napjában kétszer egyesíti közös étkezésre a szállodákban lakó s a földényben a 100.000 főt megközelítő idegeneket s amely napjában gyakran kétszer, de egyszer minden körülmények között változatos és ízes halételekkel szolgál — halfogyasztása vetekedik bármely világvároséval.

A csarnokban helyet nem talált és az apróbb és kevésbé drága halak eladásával foglalkozó halasasszonyok a földre kuporodva várják nagyobbára a munkásosztályhoz tartozó vásárlóikat, kiknek a legbiztosabb mértékkel, öblös tenyerükkel mérlik ki a francia halpaprikához szükséges mennyiséget.

A halpaprikás! Boreille abaisse-nek hívják, tulajdonképen provençe-i eredetű keveréke többféle apró halnak, kenyérnek, fűszerezve meglehetősen adag sáfránnyal. Konstatálom, hogy nem oly jó, mint a miénk.

A halivadék-irtó rovarok ugyanis vagy mint álcák, vagy mint kifejlődött állatok telelnek át a tó fenekén az iszapban, s ha az iszap átfagy, nincsen felette víz, az álca épen úgy elpusztul, mint a kifejlődött állat. Szerencsés összetalálkozása a körülményeknek, hogy a míg a tavak téli szárazon állása a halivadék irtókat pusztítja, addig a haltáplálékul szolgáló alsóbbrendű rákok dúsabb tenyészetét mozditja elő.

A téli szárazon tartás jó hatását mindkét irányban fokozni lehet, ha a tó talaját chlórkálium és mésztej elegyével öntözik meg.

Nem szólva a viziszárnyasokról, a melyek már nemcsak az ivadéknak, de a felnőtt halaknak is veszedelmes ellenségei, csupán egy kártevőről, a bé-

káról kívánok még megemlékezni. Hogy a béka feltétlenül távol tartandó-e a halgazdaságtól vagy nem, azzal még nem végeztek az érdekeltek. Egy bizonyos; és ez az, hogy az ívó tóban határozottan káros, mert az ikrát és az igen apró halivadékokat bizony megeszi. Ha azonban nagyobbacska halak tavában él, felboncsolva, gyomra azt mutatja, hogy javarészt nem vízből, de levegőből kerülő táplálékot fogyaszt. A békaporontyok pedig, a mint azt az eddigi vizsgálódások mutatják, növényi eredetű tápanyagokkal élnek, a halaknak tehát táplálékfogyasztás dolgában ezek sem vetélytársai, sőt ők maguk igen jó haltáplálékul válnak be, különösen a ragadozó halak számára.

Muraközy Endre.

A hal szervezetének, fejlődésének és életmódjának rövid áttekintése.

Irta: Kohaut Rezső.

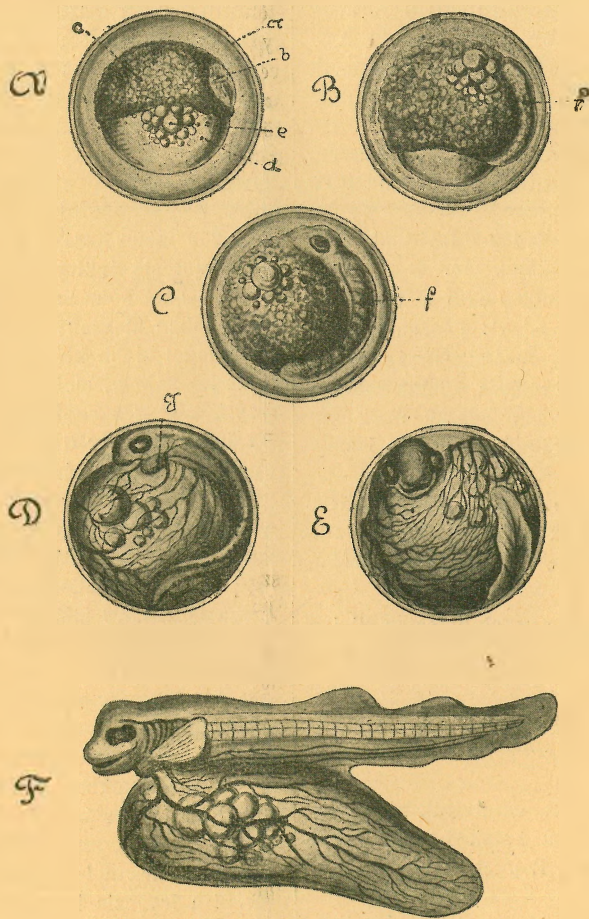
Vége.

Kifejlődés. Mint említettük, az ivari termények, ikrá és tej, vízbe jutnak, hol egymással érintkeznek. A lerakott ikrá többnyire kissé összezsugorodott, itt-ott apró horpadásokat mutat, de csakhamar héjának likaesain át mohón vizet vesz fel, mely a héj és a szík közötti teret megfeszülésig kitölti úgy, hogy a pete teljes gömbalakot nyer. A tej magzsálcái élénk, kígyóyszerű mozgásban vannak és vagy a *petelíkon* (micropyle) át, vagy — ahol a petehéjban több apróbb likaes van — ezeken át iparkodnak a peteszíkbe behatolni. A pete csak akkor van megtermékenyítve, csak akkor fog apró halacska belőle fejlődni, ha egy vagy több magzsálcának sikerült a szíkbe jutnia; ellenkező esetben a pete nincsen megtermékenyítve és nem is lesz belőle kis halacska. A szíken két részt kell megkülönböztetnünk, t. i. a *képzőszíket*, melyből a kis halacska fejlődik és a *táplálószíket*, mely a fejlődő halacska testének felépítéséhez szolgáltatja az anyagot.

Megtermékenyítés után a képzőszík oszlás által mindig több és több, igen apró golyócskákra (sejtekre) bomlik szét, melyek egymással összefüggve egy hártyát, a *csirahártyát* alkotják. A csirahártya a táplálószík egy részére süvegszerűen ráborul; belőle fejlődik a kis halacska, még pedig úgy, hogy először a csirahártyán egy kis hosszanti barázda lép fel, mely csakhamar bezáródik; ebből lesz az *agy* és a *gerinczagy*, alatta pedig egy áttetsző, hürszerű képlet, a *gerinczhúr* lép fel, melyből a gerincoszlop csigolyái fejlődnek. Ezek az említett részek mindinkább jobban kiemelkednek a szíkgolyóból; a fej és a farkrész jobban megnyúlik és elválik a szíktől; a fejrész mögött egy hajlott tömlő, mint a *szív* első nyoma lép fel, mely után a többi belső

szerv is lassacskán képződik. A fejen nagyon korán lépnek fel a *szemek*, melyek a többi testrészhez képest aránytalanul nagyok. Az ily módon képződött halacska hasi oldala még mindig a táplálószíkkal függ össze, mely az egyes halfajok szerint kisebb vagy nagyobb lehet; ha már ennyire fejlődött a halacska, mozgatása, eviczkélése által szétrepesztí a pete héját és a szabadba lép. Ha a táplálószík nagy (pl. lazacfélék), akkor ez a kis halacska nézve oly nehéz, hogy nem bírja czipelni; az ilyen halporontyok a víz fenekére süllyednek s ott addig maradnak, míg a szíket felhasználta. Csak miután a szík egészen, vagy legalább legnagyobb részét felhasználódott, kezd a kis halacska szabadabban mozogni és táplálékot szedni, mely rendszeren igen apró, szabad szemmel alig, vagy nem is látható vízi állatkákból áll.

Hogy a megtermékenyített petéből halacska váljék, *vízre, levegőre* és bizonyos *melegmennyiségre* van szüksége. Az idő, a megtermékenyítéstől számítva egészen addig, míg a kis halacska kikel a petéből, édesvízi halainknál nagyon különböző és általában néhány nap és körülbelül nyolcz hét között ingadozik. A télen ívó halak lassabban fejlődnek, mint a nyáron ívók; ez utóbbiak megint hidegebb időjárásban lassabban mint nagyobb melegben. A *pontyfélék* 12—15° R-nál 6—10 nap alatt hagyják el a petét; körülbelül ugyanannyi idő alatt fejlődnek a *tokfélék* is. A *pisztráng* 2 fokú vízben 165 nap alatt, 4 fokúban 73, 8 fokúban 47 és 10 fokú vízben 32 nap alatt kel ki a petéből. Ami a kis halak *növekedését* és továbbfejlődését illeti, az mindig a táplálkozási viszonyoktól függ. Bő táplálkozás mellett a halak gyorsan fejlődnek, szűk viszonyok között nagyon hátramaradnak fejlődésükben.



A *pisztráng* fejlődése. a = petehártya, b = csirahártya, c = képzőszík, d = táplálószík, e = zsírgolyócskák, f = a fejlődő ébrény, g = szív.

Igy például a *csuka* bő táplálék mellett már egy év lefolyása alatt eléri az egy kilogramnyi súlyt, a második évben a két, sőt három és több kilogramnyit is. A pisztráng táplálékban szegényebb hegyi patakokban csak ritkán éri el az egy kilogrammot, míg alkalmas tavakban vagy folyókban 12 kilogramm súlyúak is előfordulnak. Hogy a hal meddig növekszik, illetve milyen nagyságot és súlyt érhet el, azt a legtöbb fajra nézve nem tudjuk; annyi bizonyos, hogy egyes fajok kedvező viszonyok között valódi halóriásokká fejlődhetnek. Így például tudjuk, hogy a *csuka* és a *ponty* ritkán érheti el a 30—35 kilót, a *harcsa* a 200—250 kilót, sőt a *viza* az 1500 kilót is. Ép oly keveset tudunk a *korvól*, melyet a halak elérhetnek. Amit itt-ott 200—300 éves pontyokról és csukákról, vagy egyéb halakról lehet olvasni, nincsen tudományosan bebizonyítva és e szerint nem is érdemel hitelt.

Életmód. A halak életmódja sokkal egyszerűbb és egyhangúbb, mint a többi gerinces állatoké. Fő tevékenységük a táplálékszerzésre szorítkozik. A halak legnagyobb része *húsevő*, (ragadozó) melyek apróbb víziállatokból, rovarok, férgek, csigák, kagylók, halivadék, de nagyobb halakból, békákból stb. táplálkoznak. Saját ikráját vagy ivadékát egy ragadozó hal sem kíméli meg; az ököljog kíméletlenül uralkodik a ragadozó halak életében; a nagyobb hal lenyeli a kisebbet, ez pedig lenyeli a nálánál még kisebbet. Más halak az élő vagy már elhalt szerves anyagokkal telített *iszapból* táplálkoznak s végre vannak olyanok, melyek főleg *növényi anyagokból* élnek s csak elvétve kapnak be egy-egy kisebb férget, rovar vagy olykor halikrát is. Mint már az emésztési szerveknél említettük, a halak rendszeresen nyelik le prédájukat s a szájban levő fogukat csak annak erős megragadására használják; egyes fajok azonban torokfogaikkal örlik vagy összeuszúzzák téplálékukat. Egyes fajok külön szervekkel oda esalják prédájukat; e czélra alkalmasak a fonal- vagy féregalakú bajuszszálak, melyek mozgatása által más halak tévedésbe jutnak, amennyiben ezeket prédának nézik, utána kapnak s így könnyű szerrel az elrejtett lesben fekvő rabló hatalmába kerülnek.

A halak nyáron, mikor a víz melegebb, sokkal több táplálékot vesznek fel mint télen; épen úgy ivási idejükben sem törik magukat az eledel után, mert ez a fontos életműködés egészen igénybe veszi őket. Hideg vízben hetekig, sőt némely faj hónapokig is ellehet minden eledel nélkül. Sok ponty-féle hal télen, mikor a víz hőmérséklete $+7^{\circ}$ R. alá süllyedt, egyáltalában nem vesz fel táplálékot; ez idő alatt testsúlyuknak 3—5% -át veszítik. Ragadozó halak még téli időben sem hagynak fel a rablással, bár akkor sokkal kevesebbel érik be mint nyáron. Pisztrángok nyáron, mikor a víz nagyon felmelegszik, főlhagynak az evéssel. A víz hőmérsékletének lassú, fokozatos változása nem ártalmas a halakra nézve; egyes fajok jégbe fagyhatnak annélkül, hogy tönkre mennének. Épen úgy a víz lassú, fokonzó felmelegítését is jól kibírják; a *ponty* 30 R.-foknyi, a *sügér* 25 R.-foknyi vízben még képes előlni. Erről különben tanubizonyosságot tesznek a természetes hévízekben élő fajok. A víz hőfokának hirtelen változása azonban a legtöbb esetben halálfhozó a halakra nézve. A halak *szellemi tehetsége* — apró és fejletlen agyuk miatt — nem áll valami magas fokon, de azért mégis jól megkülönböztetik az ellenségüket a nekik ártalmatlan vagy közömbös dolgoktól; észreveszik, ha üldözik és jól felismerik a nekik nyújtott oltalmat; felismerik és hozzászoknak ápolójukhoz, az etetési időhöz, a harang hangjához, mely őket az etetéshez szólítja, ügyesen választják a legtöbb táplálékot nyújtó tartózkodási helyeket, prédájuk után lesbe állnak és cselel kifognak rajta, kikerülnek a hálót, részben gondozzák ivadékukat stb. Az érzékszervek működéséről már az idegrendszernél szölvünk. Sok hal éjjeli állat, mely csak napnyugta után kezd élénkebben uszkálni és tápláléka után járni; mások megint

nappal élénken mozognak és éjjel pihennek, alusznak. Hogy a halak életében az *ivás* milyen nagy szerepet játszik s hogy egész életük hogyan változik ebben az időszakban, ezt már az ivarszervek és az ivás leírásánál említettük. Itt csak röviden még a következőkről emlékszünk meg. Joggal mondják, hogyha az a rengeteg számú pete, amit a halak leraknak, mind hallá fejlődne ki, nem volna víz az óceánban és a folyamokban, hanem csupa hal! De mennyi viszontagságon kell az ikrának átmennie, míg halaeskává fejlődik, mennyi veszélylyel és ellenséggel kell a kis halaeskának szembe szállnia, míg ivaréretté lesz! Így például már az ikrának nagy mennyisége tönkre megy, még mielőtt kifejlődhetne; a víz hirtelen apadása által olykor szintén a szárazföldön marad; ragadozó halaknak, madaraknak és egyéb vízi állatoknak úgy az ikra, mint a zsenge halivadék legnagyobb mennyisége esik áldozatul s végre az ember oktalan és kíméletlen pusztítása által annyira vitte már — csak saját viszonyainkat szem előtt tartva — hogy hazánk, melynek vizei a szó szoros értelmében hemzsegték a halaktól, most már az oroszországi süllore és a csohországi pontyra szorult rá.

A hal és az ember. Hogy milyen fontosak a halak és a halászat az emberre nézve, olyannyira köztudomású, hogy valóban kár azt bővebben fejtegetni. Első sorban természetesen a tenger melletti országok azok, melyekben millió és millió ember a halak fogásával, elkészítésével és elárulásával foglalkozik és így keresi életszükségletét; hogy a tengermelletti országokban a hal képezi az ott lakóknak fő táplálékát, azt szintén természetesen fogjuk találni. De azért a szárazföld belsejében is ezekre rüg a halászzal foglalkozók száma. A *húson* kívül, melyet úgy friss állapotban, mint beszóva, szárítva, füstölve és különböző más módon konzerválva (pléhdobozokban) fogyasztunk, használjuk még több halnak ikráját, mint *kaviárt*. Egyeseknek *úszóhólyagát* (vizahólyag), *zsrját* (csukamáj-olaj), *halpénzeit*, (hamis gyöngyök gyártására), *bőrét* (chagrín), valamint különböző hulladékait, mely utóbbiak *halguano* név alatt keresett trágyát képeznek.

Kárt a halak annyiban okoznak — eltekintve néhány tengeri haltól, mely az embernek veszedelmes lehet (czápa) — hogy sok ragadozó hal más, az embernek hasznosabb halat és annak ivadékát pusztítja. Néhány tengeri hal mérges, sőt állítják, hogy néhány édesvízi hal (márnák, csuka, menyhal) ikrája bizonyos időszakokban szintén nagyon rossz hatású az emberre nézve, de ez mind csekélység ahhoz a megmérhetetlen haszonhoz képest, melyet ezek az állatok az embernek hoznak.

TÁRSULATOK.

Országos Halászati Egyesület. Jegyzőkönyv. Felvéve az Országos Halászati Egyesület igazgatóságának 1902. évi május hó 8-án tartott 1-ső üléséről.

Jelen voltak Széchenyi Imre gróf elnökle alatt: Bariss Gyula, Hennel Károly, dr. Hirsch Alfréd, Landgraf János, dr. Lendl Adolf, dr. Rátz István, Répássy Miklós, Singhoffer M. József, Kuttner Kálmán pénztáros és Muraközy Endre, m. titkár, igazgatósági tagok.

1. Elnök üdvözlí a megjelenteket s az ülést megnyitja.

2. A m. titkár jelenti, hogy az elnökség köriratban tudatta a tagokkal, hogy az egyesület működését tényleg megkezdte; egyben értesítette az igazgatóság tagjait megválasztásukról, felkérve őket arra is, hogy az egyesület céljának előmozdításában közreműködni sziveskedjenek.

A jelentés helyeslőleg tudomásul vétetett.

3. Az egyesület által alapszabályszerűleg kiadandó szaklap tárgyában Landgraf János azt indítványozta, hogy új szaklap kiadása helyett csatlakozzék az egyesület a már meglévő „Halászat“ czimű laphoz s amennyiben ezt célja

érdekében felhasználnia sikerül, segítse elő ennek megerősödését és minél szélesebb körben való elterjedését.

Többek hozzájárulása után elhatározott, hogy az egyesület kész a „Halászat“-ot saját kiadásában és hivatalos lapjaként kiadni, amennyiben a földművelésügyi miniszter úr a lapot az eddigi mértékben továbbra is támogatja.

Ezen anyagi segedelem engedélyezéseért sürgős felterjesztést intéz a miniszter úrhoz, felhatalmazván az elnököt, hogy igenlő esetben a lap kiadására nézve az egyesület nevében szerződést is kössön a miniszteriummal.

4. Répássy Miklós bemutatja a közigazgatási bíróságnak egy ítéletét, amelyben egy konkrét esetből kifolyólag ez kimondja, hogy a halgazdaságok III-ad osztályú kereseti adó alá esnek. Rámutatva pedig eme téves felfogásnak a halaszgazdaságok terjedésére nézve bekövetkező hátráltató hatására, javasolja, hogy az egyesület foglaljon ez ügyben állást és egy emlékiratban részletesen kifejtve azt, hogy a halgazdaság teljesen mezőgazdasági termelés jellegével bír, ugyanezért kéri a miniszter urat, hogy a halászat érdekeit sértő ezen eljárás mielőtt megváltoztassák.

Az indítvány egyhangulag elfogadtatott s az elnökség megbizatik az emlékirat sürgős kidolgozásával és illetékes helyen leendő beadásával.

5. A m. titkár bemutatja az egyesület közgyűlésének határozata folytán a halvámok tárgyában kidolgozott felterjesztést.

A felterjesztés szövege felolvasatván, az igazgatóság azt úgy általánosságban, mint részleteiben elfogadta s annak illetékes helyre való juttatásával az elnökséget megbizta.

6. A pozsonyi mezőgazdasági kiállítás keretében rendezendő halászati csoport juryjének megalakítása tárgyában érkezett megkeresést illetőleg az igazgatóság saját kebeléből a juryba leendő megjelenésre a következő tagokat küldi ki, illetve kéri fel:

Gróf Széchenyi Imre, Meszleny Benedek, Landgraf János, Répássy Miklós, Hennem Károly és Singhoffor M. József urakat.

Ezzel a napirend kimerítettén, elnök az ülést bekezeszti.

K. m. f.

jegyezte

Muraközi Endre s. k.,
m. titkár.

Vegyesek.

Halászati mozzalmak. Galóca-ivadék. Horvát halászati törvényjavaslat. Biológiai megfigyelő állomás a Balatonon. Tanulmányút. Halakra- és rák-szétosztás. A Duna, illetve mellékfolyóinak egyik legkitünőbb halát, a galóczát szaporítandó, a földművelésügyi miniszter megbizta Köttl Rezsőt, a znió-váraljai haltenyésztőtelep bérletjét, hogy évenként mintegy 5—6000 darab galócaivadékot szállítson az állam részére. Az ivadék egyéves korban vétetik át, 7—10 cm. fejlettség mellett darabonként 20 fillérvényi áron. A szállító tartozik a küldeményeket saját edényeiben a kihelyezés helyére juttatni, szavatolási kötelezettséget vállalva az éve való megérkezésért. Ezzel szemben a kinevált viseli a szállításnak okmányilag igazolt költségeit, beleértve ezeket a kísérő napidijait, valamint az edények visszaküldésével kapcsolatos költségeket. Úgy tudjuk, Köttl a Túrócban és a Vágban gyűjti az anyahalakat és ezek ikrájának felhasználásával akar az idén czélt érni. Amennyiben vállalata sikerül, ez év őszén megtörténik az első kísérlet a Vág és a Garam felső szakaszainak benépesítésére.

Végre elkészült a részünkről sokszor sürgetett horvát halászati törvényjavaslat. Örömmel üdvözljük a báni kormány ezen várva-várt javaslatát, mert azt reméljük, hogy nemsokára véget ér az a sajnálatos állapot, mely határt képező folyóink közül a Dráván, a Murán s a Dunának a Dráva-toroktól lefelé terjedő szakaszán eddig fennállott. Tudvalevőleg ezeken a részekben a halászat teljesen szabad volt eddig, amennyiben Horvátországnak nem lévén törvénye, mi is kényszerítve voltunk

ezeket a vízrészeket védelem nélkül hagyni. A törvényjavaslatnak tilalmi és a halászat védelmére vonatkozó intézkedései teljesen azonosak a mi törvényünkével s így némi jóakarattal nagyon könnyű lesz azt az egyöntetű kezelést megteremteni, amelyik a czél érdekében szükséges.

A halászat fejlesztése érdekében szép és üdvös eszmét vetett fel a kir. magyar természettudományi társulat, midőn egyik, a kormányhoz intézett beadványában évenként 2500 K. segedelmet kér avégből, hogy a Balatonban élő szervezetek egymáshoz viszonyát, különösen táplálkozási kapcsolatát tanulmányozhassa. Tagadhatatlan, hogy a halaknak megélhetéséről csak akkor szerezhetünk világos képet, csak akkor hathatunk tudatosan és irányítólag a halak tenyésztésére, csak akkor használhatjuk ki igazán a magyar tengert gazdaságilag, ha ismerni fogjuk a tóban élő parányi szervezetek viszonyát a halakhoz. Külföldön eme biológiai állomások terjesztésére sok ezreket áldoznak s az állam e czélból alkalmazott egyének által végezteti a munkát. Nálunk a tudomány önként ajánlkozik ennek elvégzésére s csak azt kéri, ami saját s egénységétől már nem telik. Hisszük, hogy a kormány örömmel fogadja e kiváló testület ajánlatát s nemsokára nekünk is lesz biológiai megfigyelő állomásunk a Balatonon.

Ebbeli reményünket a földművelési miniszter úr legújabb intézkedéseire alapítjuk, aki a halak és a rákok élettani viszonyainak tanulmányozása végett legújban dr. Tangl Ferenczet, az állatorvosi főiskola ny. r. tanárát a berlini, müggelseeni, schwerini, müncheni, ludwigshafeni és trachenbergi haltenyésztési és tógazdasági kísérleti állomásoknak leendő tanulmányozásával bízta meg. A nevezett tanár úr az iskolai év zártával kel majd csak útra s egyik célja amaz eszközöket megszerzeni, amelyek a halak és rákok anyageserjének, valamint a halastavak biológiai viszonyainak tanulmányozásához szükségesek, amelyekkel a vezetése alatt álló állatféltani intézet felszerelendő lesz, hogy mint kísérleti állomás a halászat érdekeit is szolgálja.

A süllőikrák szállítása befejezést nyert. Közel másfélszáz ember uyert segedelmet, aminek révén 56 millió süllőikra jutott vizeinkbe. Ugyancsak folyamatban van a miniszter által tenyésztésre rendelt 100,000 darab tenyészráknak sztéküldése is, amelyekből eddig 64 folyamodó kért segedelmet.

A hálók cserzéséről. Norvégiában a bergeni halászati kísérleti állomáson Bertl Henrik számtalan kísérletet végzett a hálók cserzése és preparálása körül. Azok eredményéről a „Norsk fiskeritidende“ nyomán közöljük a következőket:

A cserzőanyag főtt oldatát a hálóra öntjük és kiváló gondot fordítunk arra, hogy ezzel teljesen megszívódjék. Az edény, melyben a cserzést végezzük, jól befödendő és bepakkolandó, hogy a lehülés minél lassabban és fokozatosan történhessék. Egy-két napi hűlés után az edényben levő hálók kivették és egy centrifugális gép segítségével abból az összes nedvesség eltávolítottatott és azután levegőn tovább szárítottatott.

Az itt leírt cserzésnél cserző anyagul *Quercitron extractum* használandó tiszta állapotban. (A Quercitron a *Quercus Tinctoria* héja).

Miután a háló teljesen megszáradt, az egy hideg és meglehetősen gyöngye rézvitriol és chromsavas kalium oldatba helyezendő és 2 órán át áztatandó, azután kicsavarandó és szárítandó. Az imént jelzett oldat előállításához minden kilogramm háléhoz 20 gr. rézvitriol és 15 gr. chromsavas kalium veendő 4—6 liter vízre. Az ekként elkészített fürdőben úgy a réz, mint a chrom egy a vízben oldhatatlan vegyületet képez, aminek tulajdonítható azután, hogy az ekképp kezelt hálók sokkal tartósabbaknak bizonyultak. Hasonló jó eredményt érhetünk el különben akkor is, ha a hálókat az említett Quercitron oldatban egyszerűen kétszer csereszük.

Ebből az oldatból minden kilogramm háló cserzéséhez 3/2 liter víz és 150 gr. Quercitron extractum számítandó. **K.**

