



A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTERIUM MEGBIZÁSÁBÓL

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

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

Az angolnáról.

Az angolna a legérdekesebb halak egyike. Már kígyószerű külső alakja is feltűnő, a többi halétól elütő. A tengervíz és az édesvíz egyaránt életfeltétele; az egyikből a másikba való vonulása a természet legmeglepőbb jelenségei közé tartozik. Vándorlása közben megesik vele az is, hogy száraz földre kerül, vagy száraz földön marad; itt látták az emberek, hogy csúszni is tud, mint a kígyó. Ebből azután a legképtelenebb mesék kerültek ki. Valósággal szárazföldi tengeri kígyó lett belőle.

A legkülönösebb dolgok egyike, hogy földrajzi elterjedését nem az éghajlat vagy a víz különleges természete korlátozza, mint azt a legtöbb állatnál látjuk. Előfordul Szt.-Pétervártól kezdve le egész Sziciliáig Európa összes vizeiben, kivéve a *Fekete-tenger vízvidékét*. Ide tartoznak sajnos a mi vizeink is, a kis Poprád kivételével valamennyien. Igaz ugyan, hogy nálunk is fogtak már angolnát a Dunából, de mindig csak véletlenszámba menő ritkaságnak tekintették. Mégis ez a véletlen előfordulás adhatott tápot annak a vérménynek, hogy az angolna, amely értékes húsa révén világkereskedelem tárgya, a Duna vízvidékében is meghonosítható, annál is inkább, mert ennek elfogadható okát adni, hogy miért hiányzik épen onnét, nem tudták.

A meghonosításra kísérletek is tétettek nem kis áldozatok árán. E kísérleteknek, ma már megállapíthatjuk, nem lett meg a várt eredményük.

Az eredménytelenség okát csak a legújabb idők természettudományos kutatásai alapján tudjuk megadni. Ezek a kutatások végre teljesen megvilágították azt a homályt, amely az angolna életmódját, életfeltételeit Aristotelestől és Pliniustól kezdve, akik először írtak róla, egészen mostanáig burkolta.

Vége a sok mesének s a *síkos angolna* (*Anguilla fluviatilis* Heming) ma már teljesen ismert hal. Tartozik a csontos halak (*Teleostei*) rendjéhez, a nyílt hólyagúak (*Physostomi*) alrendjéhez, mint az angolnafélék

(*Muraenoidei*) családjában az angolna (*Anguilla*) nem egyik faja.

Amint Herman Ottó¹⁾ a magyar halászok jellemző külső leírását idézi: „kígyótestű, fekete, nagyon síkos hal, melynek csak hónaljszárnya van, hasaszárnnya nincs.“ A hátúszója egygyé nőtt a kormányúszóval s az alsó sörényúszóval. Egész testét, magát a hegyes fejet is, igen apró halpénz fedi. A pénzek a vastag nyálkás bőrbe két, egymással csaknem derékszöget alkotó irányban vannak ágyazva s nem fedik egymást; a közöttük maradó csupasz mezők következtében a bőr ránczosnak látszik.

Orrának a tompasága nagyon változó. Az alsó alkapcsa eléálló. Aranyos fényű szeme a száj zuga felett van. A szűk szilványrések hasitéka félholdat képez.

Az angolnát kígyószerű teste képessé teszi arra, hogy szárazon is tova tudjon mozogni. Ugyancsak Herman Ottó magyar halásza szerint: „a gyepre kivette, szaladni kezd mint a kígyó.“ Tényleg képes kígyómódra botra is felcsavarodni. Hogy azonban a maga jószántából kirándulásokat tegyen szárazon, az mesébe való dolog. Már Brehm közli *Spallanzani* figyelmztetését, hogy Comachio mellett, ahol az angolnának igazán nagyszabású halászatát már a legrégebb idő óta űzik, a halászok a szárazon soha se látták angolnát és hogy, midőn a Comachio melletti lagunákban a víz megromlása következtében sok ezer számsra pusztultak el ezek a halak, egyetlen egy se kísérlette meg a szárazföldön át a közeli tengerbe vagy a Pó folyóba való menekülést. *Vogel Pál*, németországi haltenyésztő 1898-ban kiadott könyvében²⁾ írja le a következő kísérletet. Egy 100 négyzetméter nagyságú tóba körülbelül 2000 db 20–30 cm. hosszú angolnát tett. A tó két árok között feküdt, amelyekben víz folyt; gypes partjai csak 0.5 m. magasak voltak. Az angolnák tehát könnyűszerrel kijuthattak volna a bizonyára nagyon sűrű népszerű vízből, de egyik se kísérlette meg a

1) H. O. A magyar halászat könyve.

2) P. Vogel. Lehrbuch der Teichwirtschaft. 1898.

menekülést. Megpróbálták azután tarthatatlanná tenni a helyzetet rájuk nézve. A tóba melegvizet és trágyalevet bocsátottak. Az állatok azonnal nyugtalanodni kezdtek; a víz felszínén nyüzsgöttek; fejüket ki-kidugdosták — de egyik se küszött ki a partra. Amikor azonban az egyik szomszédárokából friss vizet bocsátottak a tóba úgy, hogy az a parton át ömlött be, rögtön igyekeztek a befolyás helye felé s ott tényleg többször sikerült a kimenekülés Amint a vízbeeresztést megszüntették, egyik se kísérlete meg többé a kijutást, hanem széteszlottak ismét a tóban. A halakat azután tiszta vízbe helyezték át, ahol teljesen magukhoz jöttek; a romlott vizű tóban maradt néhány darab azonban tényleg ott pusztult el.

Az ilyen adatok teljesen megdöntik azt az állítást, mintha az angolna a szárazföldre is kijárna. Bizonyára csak a rendkívül szívós élete adott tápot ennek a hiedelemnek. Az angolna ugyanis a szárazon víz nélkül napokig is él. Igen könnyen megeshetett tehát, amint Brehm megjegyzi, hogy azok az angolnák, amelyeket csakugyan a szárazföldön láttak, közvetlenül előbb lefutott áradások alkalmával kerültek oda. Az állatok szívós természetét Herman Ottó megfigyelése is igazolja. „Az 1885-ki országos kiállítás halászati osztályában — írja¹⁾ — gróf Migazzy Vilmos eleven angolnát is állított ki; de a tartó nem volt jól befödve s azok éjen át mind kiszöktek. Reggel a felügyelő személynét nagy felindulásban találtam; sehogys tudták, hova lettek a halak; én legott a függönyözött asztalok alatt kerestem, ahol rettenetes porral, forgácssal tele ragadva csakugyan meg is kerültek; a vízbe téve legott teljes élénkséggel uszkálni kezdtek“.

Az állat nyálkás bőre egyébként nagyon érzékeny. Vogel Pál tapasztalata szerint²⁾ annak még nagyon jelentéktelen sérülésébe is belepusztul az állat. Azt a

¹⁾ H. O. A Magyar Halászat Könyve.

²⁾ Paul Vogel. Lehrbuch der Teschwirtschaft.

szokást meg, amely szerint Hamburg és Altona halaspiacain az eleven angolnát homokban hengergetik meg, hogy jobban lehessen fogni, egyenesen állatkinzó barbarizmusnak jellemzi.

Az angolna tulajdonképeni hazája az Északi- és a Földközi-tenger. Innét vonul fel az angolna-fiókáknak számra miriádokat kitevő raja évenként az édesvízű folyókba. Így kerül hozzánk is a Poprádba. Ezt a felvonulást már a legrégebb idők óta megfigyelték. Brehm művében olvasható, hogy már *Redi* ír az Arno folyóban évenként tavasszal észlelhető felfelé vándorlásról s hogy ebből a folyóból Pisa mellett 1667-ben 5 óra alatt 3 millió font 3—5 cm. hosszú angolna-ivadékok fogtak ki. A vándorlást már kora tavasszal megkezdő ivadék, amely a francia vizekről „montée“ név alatt ismeretes, szakadatlan szalagban igyekszik felfelé. Felhatol vízeséseken, zsilipeken s hasonló akadályokon át a legbámulatósabb kitartással. A Rajna hatalmas vízesése nem képes útját állani.

A felfelé vonuló tömeg akkora, hogy helyenkint a folyómenti lakosok nem tudnak a folyóból vizet meríteni annélkül, hogy angolna-ivadék ne volna benne. A vonulás egy helyben több napig is eltart.

Igy jut fel az angolna az édesvizekbe, a folyók legvégső ágaiba s az azokkal összeköttetésben levő tavakba.

Itt marad azután 5—6 évig, amely idő alatt 1—1.5 méter hosszúra nő, amikor 2—3 kg. súlyt is elérhet. Ennyire fejlődve, igyekszik vissza a tengerbe. Édesvízi tartózkodása alatt alsóbbrendű állatokkal él: férgekkel, bogarakkal, csigákkal, kis halakkal s békákkal. Szóval határozottan ragadozó természetű. A többi halak ikráját veszedelmesen pusztítja. Zsákmánya után éjjel jár. Napközben lehetőleg az iszapba furakodva pihen. A telet, hasonlóan a pontyhoz, egyáltalán nyugalomban tölti, meghúzódva s betemetkezve az iszapba a víz fenekén.

Balaton halászfurfangok.

— A „HALÁSZAT“ eredeti tárczája. —

Írta: *Vutskits György dr.*

A balatoni halászfurfangok egyike a „gyükerezés“ vagy „gyökérvetés“ volt, melyet „tanult“ halászok szegényebb, de élelmes része azért üzött, mert nem kellett hozzá sok szerszám, egy ember elvégezhette és eléggé jövedelmező is volt.

A gyükerezés kiválóan jellemzi a keszthelyi halászok megfigyelési képességét, kik mindent meglátnak, ami a vizen és a víz alatt történik; éles látásukat, jó hallásukat nem kerüli ki semmi.

Ezt az érdekes halászati módot ugyan a magyar halászat nagymestere, Herman Ottó, nagyszabású munkájában igen szépen és híven leírta, de mivel megfigyeléséhez egy-két adattal hozzájárulhatok, mely ezt a halászfurfangot még eredetibb teszi, nem mulasztom el az alkalmat és közlésemet.

Tanult balatoni halászok, kiknek már dédapái is ezt a mesterséget folytatták, gyökerestül kitéptek „füvet“ (hinárt) vagy „csuhut“, gondosan megmosták és kis szénapetrencze nagyságú nyalábot erős, hosszú madzaggal a vízbe bevert karóhoz akkorát kötöttek meg, hogy a gyükeresomó a víz felszínén úszva, a „folyás“ irányában foroghasson, de a karóra ne tekerődék fel. Körülbelül 50 ölnyi távolságban egymástól 10—16 ilyen gyökérnyalábot helyeztek el egyenes vonalban a vízbe.

Fogási módjukat arra a megfigyelésükre alapították, hogy a Szt. György napja után ívó kűsz a gyükeresomókat, — mint kiválóan alkalmas helyeket, — okvetlenül felkeresi és „megfűrdi“ — azaz ikráját a gyükeresomó felső részére lerakja.

De ez alkalommal nem az utódaikról gondoskodó balatoni szardellát szándékoztak összefogdosni, ez ellen tiltakozott volna lelkiismeretük, hanem azokat a nagyobb halakat igyekeztek kézre keríteni, melyeket a „suhító“ vagyis nyüzsgő-forgó, loeskoló-poeskoló kűszgomoly idecsalt, hogy a frissen lerakott halikrákat és a fürdés közben önmagukról teljesen megfélemedezett kűszeket felfalják.

A gyökérvetés első napján nem kereste fel a halász a szánaesutakos cözgérrel megjelölt helyeket, mert a „gyökér“-nek sajátságos szaga miatt a kűsz meg nem fürdött, de másnap este 8—9 óra között, mert „akkor eszik a hal legjobban“ és a sötétség is segítségére volt, megpróbálta szerencséjét.

Jobb kezével bődönhajóját „siolva“** azaz félkézzel evezve, bal kezében víz alá merített 3 öl átmérőjű és 1 1/2 öl mélységű nehéz szákjával a legnagyobb csendben közelített az első gyükeresomóhoz. Nem volt szabad sem óriási szákja „hajtó-ványá“nak** a víz fenekét érintenie, sem evezőjének a hajójához koczkodnia, mert a legkisebb nesz elriasztotta volna a gyökérnyaláb alatt lakmározó nagyobb halakat.

* Talán a német „schieben“ igének magyarosítása, mert a hajóban lőkés által igyekezett előbbre jutni.

** a szák szélét alkotó mogyoró v. fűzfa abrónos.

A tengerbe való visszavándorlás, ha a megfelelő kort már elérte, őszkor októbertől decemberig tart. A vonulás legélénkebb zivataros, sötét éjjeleken. Legáltalában ilyenkor legbősegebb az angolna fogása.

Halászata, kedvelt s jól fizetett húsa következtében igen kifejlődött. Az édesviziekbe vándorló angolna azonban csak egy része a tengerlakóknak: csak az *ikrasa*. Ezt se olyan nagyon régen tudjuk még. Az angolna nem szerint való megkülönböztetésére csak Rattke (1824—1849), Holnbaum-Hornschuh (1842) és Syrski (1874) felfedezései óta vagyunk képesek. Az előbbi kettő a nőstény, az utóbbi a hím ivarszerveit ismerte fel az újabbkori szövettan alapján.

Dr. Zacharias Ottó írja a „Deutsche Fischerei-zeitung“ 1889. évi folyamában, hogy a folyókból kifogott, piacra vihető nagyságú angolna boncztoni vizsgálatának mindig az az eredménye, hogy az állat ikrás. A petefészkekben lévő ikrák felismerése azonban csak százszoros nagyításnál lehetséges. Az ikrák mind egyforma fejlettségűek. Más, évenként ivó halaknál legjobban ki vannak fejlődve a legközelebbi ivásnál kikerülő ikrák; ezek mellett ott láthatók a legközelebbi ivás leendő termékei is sokkal kevésbé kifejlődve. Az ikrák egyenlősége azt mutatja, hogy az angolna csak egyszer ivik életében.

(Vége következik.)

Répássy Miklós.

A halászat külföldön.

Boroszlói konzulunk a következőket jelenti. Röviddel ezelőtt tartotta rendes évi közgyűlését a sziléziai halászati egyesület. Ez az egyesület a halászat emelését, a halállomány szaporítását és nemesítését tűzve feladatául, az elmúlt évben is sok pérhal-, lazac-, marána- és süllői ivadékok eresztett a sziléziai vizekbe. Nevezetes szolgáltatást végez továbbá a nemes és gyorsnövésű pontyivadék közvetítésével, valamint a hatóság által hozzáutalt szak-

beli kérdések véleményezésével. Sokat foglalkozik a porosz halászati törvény revíziójával kapcsolatos kérdésekkel, mi mellett nagy sikerrel vezeti a halellenségek irtását is. E czélból a múlt esztendőben 2000 márkát meghaladó jutalmat osztott szét. 1903-ra nagy halászati kiállítást tervez Boroszlóban. Ellentétben a többi délnémet halászati egyesületekkel, a sziléziai nem lát előnyt a halvámok tervezett felemelésében s azokkal szemben, akik a román és orosz halak beözönlését az élőhalakra 25 márká, a fogyasztottakra pedig 40 márkányi vám kirovásával akarják megakadályozni, a vámentes behozatalt szeretnék továbbra is fentartani. Mindamellettt úgy határoztak, hogy az új vámtarifában tervezett 15 márkás halvám ellen kifogást nem tesznek.

Ma már megszüntnek tekinthető a három évvel ezelőtt a pontyivadék közt erősen diühöngött himlőjárvány. Hogy a betegség Ausztriából került-e Németországba, mint itt állítják, avagy innen terjedt amoda, amint Ausztriában vallják, biztosan meg nem állapítható. Csupán az látszik bizonyosnak, amit a szakértők is állítanak, hogy az epidémia keletkezése az illető nevelő tavak hiányos tisztaságára vezetendő vissza s hogy leginkább az ivadékon bírt erőt venni s ezek révén terjedt el. A védekezés e baj ellen a tavak gondos desinfectiójában, még inkább pedig a kellő tisztántartásban keresendő.

A *nürnbergi konzul* írja: Bajorország frank kerületében a halászat terén igen élénk tevékenység észlelhető. Különösen a Bambergben székelő halászati egyesület buzgólkodása révén erősen terjednek a tógazdaságok. A hajósok és halászok szövetezete működési körét Bamberg-től egészen az ország határáig terjesztette ki, mi mellett új és új járási halászati egyletek is alakulnak, amelyek a halászat üzésére különösen kedvező hatást ígérnek. Nürnberg város helyes érzékkel vezeti a pontytenyésztésére alapított Pegnitz kihasználását. Erlangenben az ottani halászati egyesület nagy sikerrel buzgólkodik a kerület érdekében, kiváló minőségű tenyészanyagot termelve. A híres aischgründi pontyoknak Höchstadt a legjobb termőhelye. E pontyokat kerekded forma és az jellemzi, hogy nem degenerálódnak. Bátran kiállják a versenyt a galicziai anyaggal, sőt affőle helyezhető, mert fejük kisebb, farkuk rövidebb, pikkelyei arányosak és

Gazdag fogás reményével kecsgettette és óvatosságát még fokozta a már távolról hallható fürdő küsznek „suhítása.”

Hajójában mereven állva, a balatoni viharoktól edzett acélizmaiktal nekifeszítve, sikerült is a nesztelen odajutás és alámerítés. A kar-, csipő- és lábizmokat egyaránt próbáratévő nagy gyökéresomóval félakónyi ezüstös küszet, nagyobb „fogásokat“ (5—10 fontos fogas-süllők), „harsa-süllöket“ (2—4 fontos fogas-süllők), kisebb „süllöket“, tigris tarkaságú és természetű sügéreket, iszapzint hazudó lusta harsákat, vörhenyes színbe játszó „esereőnöket“, szélestestű dévér és „karika-keszegeket“ (balin) emelt ki az öregszemű feneketlen szák.

A gyökérnyaláb felső részén úszkáló apró küszek könnyen kiugráhadtak a szákból, de a gyökéresomó alsó részén lakmározó nagyobb halak könyörtelenül a halak poklába — a bődönhajó fenekére — kerültek.

A balatoni halkirály — a fogas-süllő és a többi közönséges vízirabló most már itt szánta-bánta bűneit, hogy az ivó küszeket miért falták fel, a küszikrafaló dévér és karika-keszegek pedig azon sopánkodnak, miért nem elégedtek meg továbbra is a nád és sás iszapjának szópásával és miért éheztek rá a romlásukat okozó sótlan kaviárra.

Az első gyökéresomó kiemelését követte a második és a többi, de mindez oly zajtalanul történt, hogy a szomszédos gyökérnyaláb alatt levő halak nem sejtették a közeledő veszélyt.

Szemfüles halászaik azonban észrevették azt is, hogy a gyökéresomókat nem csak ők, hanem hosszúlábú, hosszúcsőrű

szárnyas orvhalások, azaz gémek, továbbá falánk halászmadarak (sirályok) és sáporog vadruccák is látogatják és a kis úszó szigetről válogatnak a szebbnél-szebb halban.

Amely gyökérnyalábon nappal gémet láttak, azt meg sem próbálták este kiemelni, mert a hosszú csőrű halpusztítók elijesztették onnan a halakat.

De ezeknek az eszén is túljárt a halászfurfang.

A gyökéresomó tetejére „vasat“ azaz jókora nagyságú varjúcsapdát állítottak fel, mely néha izletes peccenyének való vadruccát, jó pénzen értékesíthető, díszes tollazatú fehérgémet (kócsagot), leggyakrabban azonban árendát nem fizető, de annál szorgalmasabban halászó kártékony szürke és vörös gémekeket fogott meg, mert „aki bírja marja“ tartja a magyar közmondás!

A Keszthely környékén dívó gyökerezés tehát a szakolásnak egyik neve volt, a másik neve a „küsz-merítés“ már nem járt annyi furfanggal, de mégis elég ügyességet, éles szemét tételezett fel és a Balaton mellékén szőlőben szegényebb sorsú halászok és partlakók egyaránt folytatták.

E halászati módot arra a megfigyelésükre alapították, hogy a víz lehűlésekor nagyobb csoportokba verődő, szerintük „mözba álló“ vagy „csokrosodó“ halak közül a nádasokba lassan tovahömpölygő küszet kocsí számra kifogják.

A téli állásba helyezkedő elerőtlenedett halcsoportnak jelenlétét a víz felszínének alig észrevehető fodrozó mozgásából vették észre éles szemükkel és távolról megmutatták „hol forr a küsz.“

hízékonyságuk nagyobb emezekénél. A hatóság is sokban hozzájárul az okszerű haltenyésztés előmozdításához, minél fogva ez a vidék termékével jelentékeny szükségletet bír kielégíteni s így Galicziával nem sikertelenül versenyez. Weissenburgban az Altmühl patakra rákokkal való benépesítését kezdték meg, mi azért nevezetes, mert az ehhez szükséges 30,000 darab rákot öt év alatt szövetkezeti alapon szerzik meg az érdekeltek. — Würzburgban székel a fentebb már említett hajósok és halászok szövetkezete, melynél az összes halászati iparosok tagok s így oly szervezet érvényesült, amely Németországban egyedül áll. Hofban az összes halászati társulatok és tenyésztők közreműködésével általános tetszést aratott halászati kiállítást rendeztek.

Ausztriából még mindig nagy mennyiségű hal jut a vidékre, úgy hogy az itten termelt halak ára még mindig az osztrák árué után igazodik. Ez bizonyára a jövőben is így lesz, mindaddig, amíg Csehország és Galiczia képesek lesznek jóminőségű árut, olcsó áron szállítani.

Románia halászatára vonatkozólag a következőket jelentik:

A török uralom alatt az egész dobrudzsai halászat 7000 török fontért (160,000 frank) volt bérbeadva, míg ma, mikor a Kilia-deltát Oroszország bírja, a halászat a román államnak 1.300,000 franc jövedelmet hajt. 1895-ig a halászat Tulceától a tengerig évi 400,000 frankért volt bérbeadva, de a bérlők rablógazdasága folytán a következő árverésen csak 300,000 frank lett megajánlva. Erre az állam elhatározta, hogy a halászatot saját kezelésébe veszi; a jövedelem évről-évre növekedett és 1900—1901-ben 858,077 frankra rugott. A kifogott halmennyiség, mely 1895—96-ban 7.824,341 klg. volt, 1899—90-ban 12.774,874 kgr.-ra emelkedett, mely 3.855,683 frank bruttó értéket képvisel az előbbi 1.699,254 frankkal szemben. A mennyiség tehát majdnem megkétszereződött, a feltűnően nagy értékmelkedést pedig a nemesebb halfajok, mint a tok és ponty túlsúlyra jutása magyarázza meg. Az 1896-ban hozott halászati törvény üdvös hatása leginkább ennek a két, kiváló gonddal kezelt halfajnak a növekedésében mutatkozik. Így a tokfélékből 1895-ben 488,398 kgrmot fogtak, míg 1899-ben már 1.000,094 kgrmot. A pontyok

állományának növekedése még rohamosabb: az 1895. évi 409,509 kgr.-mal szemben 1899-ben 5.357,814 kgr. áll.

A behozatal és kivitel aránya is kedvezően változott. 1895-ben a kivitel csak 771,000 kgr.-mot tett ki, míg a behozatal 7.583,000 kgrmot. 1898-99-ben már 5 és 1/2 millió kgr. került kivitelre, míg a behozatal 3 és 1/2 millióra csökkent.

Halászati kiállítás Pozsonyban.

A „Gazdasági Egyesületek Országos Szövetsége“ folyó évi szeptember hó 7-től 21-ig terjedőleg, Pozsonyban mezőgazdasági kiállítást rendez. E kiállítás keretében, mint annak egyik csoportja, hazai édesvízi halászatunk is szerepelni fog.

Az a haladás, amely ennél az újabban fellendült termelési ágánál évről-évre észlelhető, biztos reményt nyújt, hogy a kiállítás az ahhoz fűzött várakozásokat minden tekintetben ki fogja elégíteni.

A rendező bizottság a maga részéről minden lehető elkövet, hogy a termelők érdeklődését felkeltse s őket a részvételre bírja. A bejelentésre szükséges ívek nagy része szét is küldetett már. Ez ívek megadják a szükséges tudnivalók iránt a tájékozást.

A halászati kiállítás tárgya:

I. Mesterséges halászat. 1. Ponty- és süllőtenyésztő tógazdaságok: a) Tervek. b) Termelt élő anyag. c) Eszközök. 2. Pisztrángtenyésztés: a) Tervek. b) Termelt élő anyag. c) Eszközök. 3. Ráktenyésztés.

II. Természetes vizek halászata. a) Termelt élő anyag. b) Eszközök. c) Halászati társulatok.

III. Halellenségek s a fogásukra használt eszközök.

IV. Halértékesítés.

V. Szakoktatás: a) Tanszer-készítmények. b) Fejlődési sorozatok. c) Halászati térkép. d) Irodalom.

Kiállítható minden fajtájú Magyarországon termelt hal, vagy a halászáttal összefüggő ipari termékek.

A kiállításon résztvenni szándékozók bejelentése

A forró küsznek merítésére kisebb szemüregű, hosszúnnyelű kisebb szákot használtak és ennek halászata is eléggé jövedelmező volt.

Egy kocsi küszért egy kocsi eserebúzáat hozott haza a balatoni halász a környéken fekvő falvakból, míg a halászati törvény a küszmerítésnek és ezzel együtt ennek az ősi cserekereskedésnek véget nem vetett.

De nemesak a falusi nép ette meg szívesen az apró halat, hanem a halászok asztalán is gyakori volt.

Az ezüstösen fénylő apró halacskákat megmosták és úgy, ahogy volt, fejestül-belestül, pénzével együtt egy bezsirozott tepsibe rétegesen elhelyezték, liszttel meghintették, kissé megpaprikázták és jó szárazra kisütötték.

Ha különösen jóízű falathoz akartak jutni, a kisült halat még leöntötték fokhagymás ecsettel, újra tüzetették, hogy az ecetes gőz átjárja az egész tömeget.

Egy másik eredeti halászfurfang, mely bizonyítja, mily jól ismert a keszthelyi „tanult halász“ a halak életének minden mozzanatát és mennyire igyekezett megfigyeléseit a különböző fogási módoknál értékesíteni, a „melegedő pontynak“ halászata volt.

Julius és augusztus meleg, verőfényes napjainak déli óráiban szokott melegedni e furfangos természetű hal. Édesvizeink e legravaszabb halának életét bő alkalmuk volt megfigyelni halászaiknak.

Tudják e rókaravaszágú víziszárnyasról, hogy a hálóból

kiugrik, de még a víz színén is 2—3 ölet is „fut“, hogy egy esetlegesen felállított második hálóból ne kerüljön.

Ha erősen tűzött a nap és az ég derült volt, a víz iszapos fenekén disznómódjára turkáló halunk kivételesen a víz felszínére emelkedett, sőt ott néha valóságos álomba merült. Vízsíntes helyzetben szundikálva, annyira kiemelkedett a vízből, hogy hátí oldalának két vagy három pénzsora a rátűző nap sugaraitól meg is száradt.

Álma azonban nem volt mély, mert a napot egy pillanatra elborító felhő, vagy a legcsekélyebb nesz elegendő volt arra, hogy felébredjen, megforduljon és ólom módjára alámerüljön.

A nádas szélén — déli sziesztaja alatt — kereste fel tehát e nehezen kézrekeríthető halat a furfangos halász.

Hogy már messziről megláthassa, bődön-hajójának széleire állott, szigonyának nyelével evezett s fürkésző tekintettel kereste a pontynak nyugvó helyét. Ha meglátta és körülbelül egy ölnyire megközelíthette, két kézre fogta szigonyát, czélt az és teljes erővel utána dobta gyilkos eszközét.

Ha jobboldalára czélt az és talált, többnyire áldozatának baloldalába furódott a szigony, mert míg rettenetes szerzősága odaért, az ébredő ponty már megfordult és alá akart merülni.

Maeskához hasonló furfanggal és nesztelenséggel közelíthette meg csak áldozatát és bármily érzékenyen is megérsípte meztelen lábait a „bagoncs“ (bagócs), nem törődhetett vele, míg szigonyát ki nem röpítette.

szabályszerű és a rendező bizottság által szerkesztett bejelentési lapokon *legkésőbb 1902-ik évi július hó 1-ig Répássy Miklós* kir. főmérnök címére (Budapest V., Báthory-utca 19., II. emelet) küldendő be.

A bejelentési ív minden rovata pontosan kitöltendő. Helytelen adatok bejelentése a díjazásból való kizárást vonja maga után.

A bejelentett élőhalak a kiállítás megnyitása előtti napon állítandók a kiállítási területre.

A bejelentéssel egyidejűleg a térdíjak is beküldendők s a bejelentés csak ez esetben fogadtatik el. Térdíjak *csak az ipari termékekért* (új, még nem használt eszközök, konzervek stb.) fizetendők. A térdíjak a következők:

Alapterület □ méterenkint . . . 4 kor.

Asztalterület □ méterenkint . . . 8 „

Egy □ méternél kisebb hely nem adatik.

A térdíj befizetésével a tárgyak tűzkár ellen is biztosíthatnak.

Minden bejelentőnek a bejelentett tárgyak kedvezményes vasúti szállításához szükséges igazolványokat a rendezőbizottság idejekorán meg fogja küldeni.

Minden szállítmány *Kiállítási rendező-bizottság Pozsony* cím alatt adandó fel.

Az élőhalak gondozását illetőleg a bejelentési ívben

feltüntetendő, hogy a tulajdonos önmaga kíván-e erről gondoskodni, vagy azt az iroda útján akarja-e eszközölni.

A kiállított tárgyakról szerkesztendő katalogus tartalmazni fogja a bejelentési íveken beszolgáltatandó adatokat. A katalogus részére azonban a kiállítók külön fizetendő díjért legfeljebb husz nyomtatott sor terjedelemben oly statisztikai és leirói adatokat is közölhetnek, melyek tenyésztőikre és üzletkörükre vonatkoznak. Ez utóbbi adatok a bejelentési ívekkel egyidejűleg küldendők be.

A bemutatott anyag bírálatánál a fő szempont a *termelésben való szakszerűségre* fog esni. Ehhez képest különös méltatásban fog részesülni: *a) a tenyésztésre* szánt halak fejlettség s növekedési képesség szerint, *b) a behalásításra* való ivadékok, *c) a piacra való anyag*, végül *d) a haltenyésztés s haltermelés okszerű* emelésére irányuló mindennemű munkálkodás.

A m. kir. földművelésügyi minister úr kegyességéből az élő halak eltartására alkalmas akváriumok fognak a kiállítók rendelkezésére bocsátatni, teljesen díjtalanul.

Akik esetleg bejelentési ívet nem kaptak s olyanra igényt tartanak, forduljanak egyszerű levelezőlapon *Répássy Miklós* kir. főmérnökhöz (Budapest, V., Báthory-u 19. II.), aki a kiállítást érintő bármely ügyben is szívesen szolgál felvilágosítással.

A hal szervezetének, fejlődésének és életmódjának rövid áttekintése.

Irta: *Kohaut Rezső.*

A következőkben a halak külső és belső szervezetét, szaporodásukat, fejlődésüket, életük módját, valamint az emberhez való viszonyukat fogjuk röviden megbeszélni, főleg saját édesvízi halainkra való tekintettel; a tengerben vagy más világrészek édesvízeiben élő fajokra csak akkor leszünk tekintettel, ha ez az egésznek megértésére okvetlenül szükséges.

Jellemzés. A halak változó hőmérsékletű (hideg vérű), többnyire esontos halpénzekkel vagy keményebb vértekkel fedett, ritkábban csupasz *gerinczes állatok*, melyek *vízben* élnek és majdnem kizárólag *kopoltyúkkal* lélegeznek. Végtagjaik, melyek csak

ritkán hiányzanak, az *úszók*; ezek *párosak* (mell- és hasúszók) és *páratlanok* (hát-, fark- és alsó úszó). Rendesen lerakott ikrából fejlődnek, csak néhány tengeri hal elevent szülő.

Az imént közölt jellemzés a halak legnagyobb zömére nézve áll, de nem hallgathatjuk el, hogy számos kivétel is elő fordul. Így pl. vannak halak, melyek hosszabb-rövidebb időn át a vízen kívül is képesek tartózkodni; sőt Ausztrália, Dél-Amerika és Afrika folyóiban olyanok is élnek, melyek a kópóltýukon kívül tüdővel is lélegeznek. Az úszók igen jól jellemzik a halakat, esakhogy ismerünk olyanokat is, melyeknél egészen hiányoznak.

De nemcsak a melegedő pontyot és a forró küszt látják, nemesak a fürdő küsz suhítását hallják meg a keszthelyi halászok, figyelmük a halak életére egyaránt kiterjed.

Megmutatják, hol „turt“ a gondos harcsa ikrái számára fészket, hogy „kikotyolja“ (őrizze). Tudják, melyik hal mikor eszik legjobban és evés közben minő hangot hallat; a ponty, a keszeg és minden növényevő hal „czuppan“, „czuppog“ vagy „czuczorog“, mert szopja az iszapot a nádról, a fogakkal felfegyverkezett harcsa „kaffanik“, a süllő pedig „pattanik“, az ön „zuhog“, mert prédáját a vízből kiugorva fogja el.

Meglesték, melyik hal mikor és minő helyeken ívik, megkezd a sort a Mátyás csukája (február 24-ikén) és befejezi a fűrdést a kóbor természetű menyhal (decemberben).

Tudják, hogy az ivásra a szélesenedes meleg idő azért kedvező, mert szeles időben a Balaton finom iszapja bevonja az ikrát és a tej nem termékenyíthető meg; megfigyelték, hogy a halak között a „kann“ vagy tejes mindig kisebb az ikrásnál vagy nősténynél. Megkülönböztetik a Bala'on egyes halfajait, tudják, hogy egyik faj mennyiben tér el a másiktól. Ismerik, melyik faj szereti az elevebb folyású vizet, melyik él meg a poshadt álló vízben is, melyik tartózkodik mély, melyik sekély vízben. Megkülönböztetik az egészséges halat a „tetves“ vagy gillisztás haltól.

Ismerik a szeszélyes Balatonnak természetét, megfigyelik a szelek irányát, az időjárást; tudják, hol „gerendás“ (terrasszerű kiemelkedések), merre „boczkás“ (kisebb halomszerű ki-

emelkedések), hol homokos, hol iszapos a néha nagyon haragos magyar tengernek feneké és ezekhez alkalmazkodtak halászaik alkalmával.

Babonában nem hisznek, vallásos, talpig becsületes, rendszertető, szolgálatkész, szorgalmas emberek, kik büszkék ösapáiktól tanult mesterségükre és szeretik azt. Megkülönböztetik magokat a halászatot űző, de nem halász-familiából származó, halásznak felcsapott kontároktól.

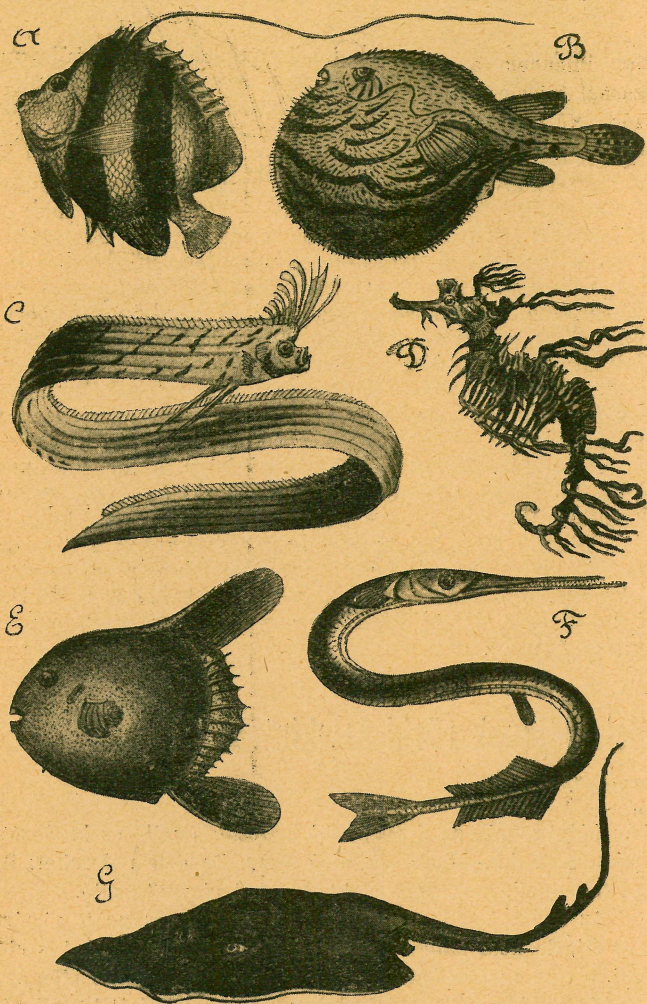
Tudnak még sok mindent, mit egy rövid cikk keretén belül elmondani nem lehet, de e néhány példa is igazolni fogja talán, hogy a balatoni halászok nemesak halat fogtak, hanem megfigyelték, tanulmányozták, ismerték is a halak életét és irtó halászatot nem folytattak soha.

Ime, egypár vonás a közelmúlt balatoni halászéletből. Azoknak, kik a régiek halászata iránt érdeklődnek, most is bármelyik igazi halász a legnagyobb szívességgel ad felvilágosítást, sőt az öregeknek még köny is lopózik nyílt, jóságos szemükbe, különösen ha a gyűkerezésről vagy a melegedő pontynak halászatáról beszélnek.

Ez volt a szép halászat, ilyformán mesterség fogni a halat, ehhez kellett a tanultság, de nem ám ahhoz, hogy csigás, 300 öles öreg-hálóval a halat a Balatonból kiirtsuk.

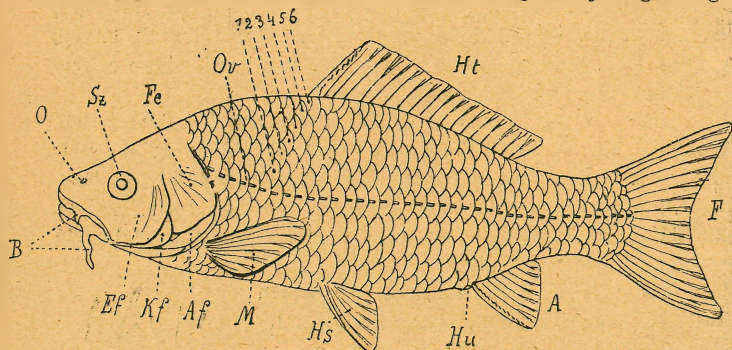
Mindennek azonban ma már vége — vége!





A. Ostoroshal (Heniochus macrolepidotus) Term. nagys. 1/4. B. Sünhal (Tetodon stellatus). Term. nagys. 1/4. C. Szalaghal (Regalecus banksii) Term. nagys. 1/15. D. Czapatoshal (Phyllopteryx eques) Term. nagys. 1/3. E. Malacshal (Orthogoriscus mola) Term. nagys. 1/20. F. Csőrös csuka (Belone vulgaris) Term. nagys. 1/6. G. Síma rája (Raja batis) Term. nagys. 1/10.

Alak. Édesvízi halaink javarésze az általánosan ismert halalakot mutatják, vagyis orsóalakúak és kétoldalt többé-kévesebb lapítottak. Ha azonban a tengerekben élő halakra is futó pillantást vetünk, az előforduló alakok sokasága és változatossága valóban bámulatba ejt bennünket. Ezeknél az alak a vékony, hosszú szalagalaktól egészen a gömbalakig, a kígyó vagy féregalaktól egészen a lelapított korongig változik. Sok esetben maga a bőr, valamint az úszók is igen sajátoságos függ-



Sz. = szem; O = orrlyuk; B = bajuszszálak; Fe = kopoltyúfedő; Ef = előfedő; Kf = közbülső fedő; Af = alsó fedő; Ov = oldalvonal; M = mellúszó; Hs = hasúszó; Ht = hátúszó; A = a sóúszó; F = farkúszó; Hu = huggyó. 1—6 számok mutatják, hogyan olvasandók a nalpénzsorok az oldalvonal felett.

gelékeket viselnek; egyes testrészek (orr, úszók, fark) rendkívül hosszúra fejlődtek, vagy ellenkezőleg alig láthatók, miáltal oly alakok származnak, melyek a rendes halaktól annyira eltérnek, hogy a nem szakértő alig nevezné ezeket halaknak.

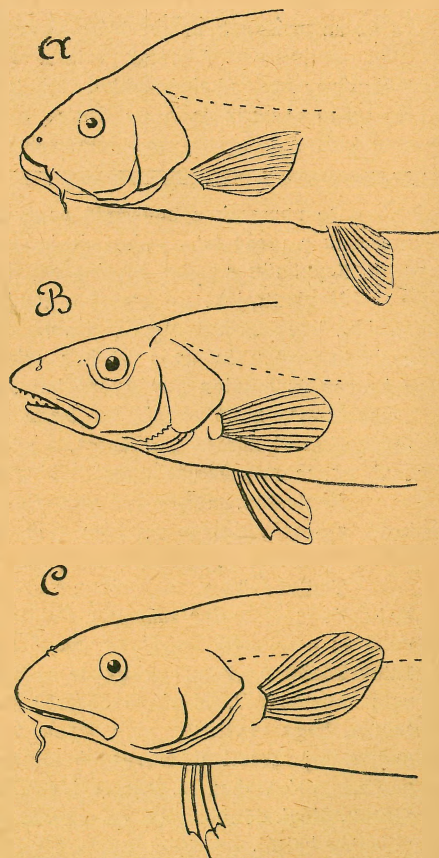
Bármilyen legyen az alak, ez minden esetben legjobban megfelel az illető hal életmódjának. Általában csak röviden fel- emlíjtük, hogy azok a halak, melyeknek életmódja a gyors hely- változtatást megkívánja, mindig orsóalakúak, mert ilyen testtel leggyorsabban hatolhatnak át a vizen. A vizek fenekén élő halak teste, vagy legalább fejük lelapított; azok a halak, melyek csak lassan úsznak, inkább csak lebegnek mint úsznak, valamennyien kétoldalt erősen összenyomottak és magasak. A hosszú kígyó- alakú halak a vizek fenekén élnek, sokszor a talajban egészen vagy részben befürödve, avagy lyukakban és hasadékok között tanyáznak.

Testrészek. A hal testén megkülönböztethetjük a fejet, a törzsöt, a farkot és az úszókat. Nyaka egyetlen hálnak sincsen. A fej és törzs közötti határt rendszeren a kopoltyúrés, a törzs és fark közötti határt rendszeren a huggyó jelezi, bár van rá eset, hogy a huggyó nagyon előre, a test mellső felébe esik.

A szem a fejet két részre osztja; a mellső részben találjuk az orrlyukat és a száját, a hátsó részben fekszik legtöbb hálnál a kopoltyúfedő, mely a kopoltyúkat tartalmazó üreget be- fedi és több részből áll, mint ezt a csontok leírásánál látni fog- juk. A kopoltyúrés a kopoltyúfedő hátsó és alsó szélén látható; a kétoldali kopoltyúrés a fej alsó oldalán egy keskenyebb vagy szélesebb tájék által van egymástól elválasztva. Némely hálnak (pl. czápák, ráják, kőfurók) nincsen kopoltyúfedője; ezeknél a bőrben a kopoltyúk felett több (5—7) nyílás látható. A törzsön megkülönböztethetjük a hátat, az oldalakat és a hasat.

Úszók. A halak úszói lehetnek párosak és páratlanok. Az előbbiek a többi ge- rinczes állat végtagjainak felelnek meg és páronkint a test oldalain, közelebb a hasi oldalhoz vannak el- helyezve; az utóbbiak a test középvonalában fog- lalnak helyet.

A páros úszók két- félek, u. m. a mellúszók, me- lyek mindig közvetlenül a kopoltyúrés mögött álla- nak és a hasúszók, melyek- nek elhelyezése nagyon változó. Az esetek javaré- szében a hasúszók a mell- úszók mögött, a has tájé- kán állanak s akkor azt mondjuk, hogy rendes állá- suak. (pl. ponty, csuka, pisztráng stb.) Olykor a hasúszók közvetlenül a mellúszók alatt állanak, tehát a hal melle tájékára nyomultak s akkor azt mondjuk, hogy mell-állá- suak (pl. fogas, sügér, buczó, durbins); sőt némelykor a hasúszók és mellúszók elé kerülnek s akkor a hal toroktájékára szorul- tak, ilyenkor azt mondjuk, hogy torok-állásúak. (pl. menyhal stb.) Ritkán egé-

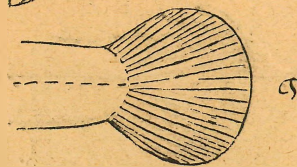
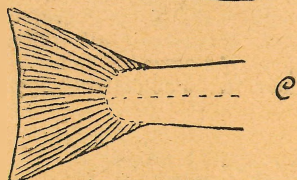
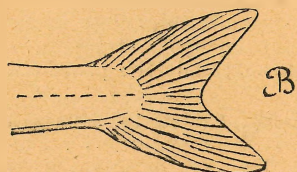
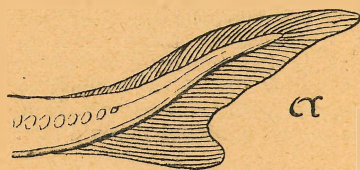


A = a hasúszók rendes állásúak; B = a hasúszók mellállásúak; C = a hasúszók torokállásúak;

nyilván a hasúszók (arpozt), sőt olykor mind a mellúszók, mind a hasúszók is hiányzanak. (Kőfűrók).

A páratlan úszókat hát-, fark- és alsó-úszóra osztjuk, bár némelykor valamennyi páratlan úszó többé-kevésbé egy úszóvá folyik össze (angolna, kőfűrók). A hátúszó terjedelemre és alakra nézve nagyon különböző lehet; olykor csak nagyon apró és a hát mellső részére szorult, mint például a harsánál; olykor pedig a hát legnagyobb részét foglalja el, mint például az angolnánál, menyhálnál vagy a kőfűróknál. Alakra nézve lehet hosszabb mint magas (ponty), vagy pedig magasabb mint hosszú (keszeg, csík). Sok esetben két részre van osztva s ilyenkor első és második hátúszóról beszélünk (sügér, süllő, durbincs stb). Némely halnál a rendes hátúszó mögött még egy apró, csontos sugarakat nem tartalmazó, lágy úszó látható, ez a hájúszó, mely a lazacsfélékre nagyon jellemző. A farkúszó a fark végét veszi körül s többnyire két lebenyre osztott; a lebenyek nem mindig egyenlő nagyok, így például a tokfélék-nél a felső lebeny jóval nagyobb az alsónál (heterocerk-fark); ha a lebenyek többé-kevésbé egyenlők (homocerk-fark), akkor alakjára nézve villás a fark (ponty, keszeg, fogas stb.). Ha a farkúszó ninesen lebenyekre osztva, akkor alakjára nézve lehet lemetszett (kölönte), vagy lekerékített (csik-félék, lápi pócz).

Az alsó-úszó alakra és nagyságra nézve szintén nagyon változó. Nagyon hosszú például a menyhálnál, keszegnél, harsánál és angolnánál; közvetlenül előtte rendszeren a huggó van elhelyezve. Ami az úszók szerkezetét illeti, ezek mindig csontos vagy porczogós sugarak és ezek között kifeszített hártýából állnak. A sugarak minősége különböző; így lehetnek egy darabból valók, csontosak és szúrósvégűek, de lehetnek hajlékonyak, izeltek de nem osztottak s végre lehetnek izeltek, de felső részükön többszörösen osztottak. A sugarak ezen minősége a halak osztályozására nézve nagyon fontos jellem. E tekintetben különösen a hátúszó mérvadó, amennyiben a halak nagy csoportjánál a hátúszó mellső része, vagy ahol két hátúszó fordul elő, a mellső hátúszó sugarai csontosak, egy darabból valók és szúrósvégűek; ezek az úgynevezett tuskés szárnyúak (Acanthopteri); ezeknél különben a mell- és alsó-úszó mellső része szintén csontos és szúrósvégű sugarakból áll; ilyenek például a fogas, sügér, buczó, durbincs stb.



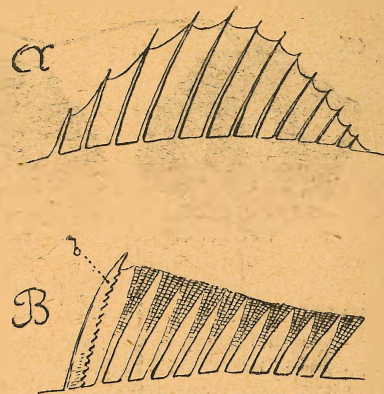
A = heterocerk farkúszó.
B = villás farkúszó.
C = lemetszett farkúszó.
D = lekerékített farkúszó.

A halak másik csoportjánál a hátúszó, valamint a többi úszónak sugarai is mind hajlékonyak, izeltek és osztottak, kivéve az egyes úszók legelső sugarát, mely kemény és csontos tövist képezhet (bognártüske); ezeket a halakat lágyszárnyúaknak (Anacanthini, Malacopteri) nevezzük; ilyenek például a ponty, a kárász, a márna, menyhal, a harsca stb.

Ami az úszók működését illeti, felelmitjük, hogy a legtöbb halnál a páros úszók az egyenes irányban való úszásnál csak alárendelten szerepelnek, mert a halnak főmozgási szerve a fark, melynek jobbra-balra való mozgataása által gyorsan előre halad; sőt ha a hal gyorsan, lökészerűen úszik, akkor páros úszóit szorosan a testéhez szorítja.

Ellenben a lassú úszásnál kiterjeszti páros úszóit; főleg kormányozásra, a test egyensúlyának megtartására s vízszafelélé való úszásnál használja páros úszóit. A páratlan úszók segítségével megtartja függőleges irányt; az olyan hal, melynek páratlan úszóit levágják, az előre való úszásnál jobbra-balra dül.

(Polytájuk.)



A = tuskés szárnyú hátúszó.
B = lágyszárnyú hátúszó; b = bognár tüske.

Vizigombák.

Az erdőben, a korhadó levelekkel borított, jó, fekete földben, állandó félhomályban tenyésznek azok a gombák, melyeket közönségesen gombáknak szoktunk hívni. Alig egy-két arasznyira egymástól láthatjuk kiemelkedni széles kalapjaikat újjnyi vastag szárukon, míg valódi testük, a mycelium, a félig-meddig korhadt levelek alatt, a mohaszőnyegben ágazik el s a kövér, fekete földben feloszlanak indult növényi részekből szívja a tápláló nedveket, az erőt, az életet. A gomba mindenütt „megterem”, ahol rothadásnak indult, korhadó szerves anyagok vannak. Megtaláljuk a gombát az erdőekben, az odvas fák tövében, az elpusztuló félben levő gyökerek közelében, valamint a szellőzetlen, dohos levegőjű, nedves lakásokban, kamrákban, pinczékben, ahol sötét zugokban, sarkokban ütök fel tanyájukat.

A növények zöld színét egy plasmatikus állományú anyag okozza, amit a botanikusok levélzöldnek, chlorophyllum-nak neveznek. Ez az anyag, a chlorophyllum, jelen van minden zöld növényrészben, a százados tölgy leveleiben épen úgy, mint az alatta virágzó szerény ibolya zöld részeiben, mint a legapróbb mikroszkopikus algában. A chlorophyllum teszi képessé a növényeket arra, hogy, mint közönségesen mondani szoktuk, a szerves anyagokat szervessé alakítják át. A zöld növények tudvalevőleg a földből vízen kívül még szervesanyagokat, nevezetesen szénsavas, salétomsavas, phosphorsavas és kénsavas sókat vesznek fel s ezeket és a levegőből nyert széndioxydöt a chlorophyllum segítségével átalakítják testük alkotórészeivé, cukorra és keményítővé. E chemiai folyamat alatt oxygenium lesz szabaddá.

Azok a növények, melyekben a chlorophyllum ninesen jelen, vagyis agombák, nem képesek arra, hogy az imént talán kissé részletesen leírt folyamat sejtjeikben végbe menjen. Ezek a növények tehát magukban nem élhetnek meg, kénytelenek maguknak gazdát keresni, hogy annak testéből szívják ki a már szerves vegyületekké alakult anyagokat. Ha azután egy ilyen parazita gomba megtelepedett valahol, gyorsan elszaporodik s nemsokára újabb, megújabb fajok követik s csakhamar oly nagy számban lépnek föl, hogy életet adó gazdájukat csakhamar elpusztítják. Mert nagyon sok az ilyen parazita-gomba fajainak a száma. Sokszorosán felülmulják azonban a közönségesen gombáknak nevezett élősdiek fajainak számát a mikroszkopikus gombafajok. Ezeknek ninesen meg a jellemző gombaalakjuk, ninesen száruk s kalapjuk, hanem csak myceliumból állnak. Sok ezerre megy ezeknek a mikroszkopikus gombafajoknak száma. Mi a következőkben csak egy aránylag kicsiny részükkel, az Oomyces-ekkel szándékozunk foglalkozni.

Az Oomyceseket a botanikusok két családra osztják, a Peronosperacea és a Saprolegniacea nevű családokra. A

Peronosperacea-családhoz tartozó gombák jobbára szárazföldiek, csak fejlődésük bizonyos szakáiban töltik életüket a vízben. A *Saprolegniaceae*-család azonban a vízben kezdi meg életét, a vízben folytatja s ott is végzi be.

A *Saprolegniaceák* víz nélkül egyáltalában nem élhetnek, míg a vízben szinte bámulatos gyorsasággal szaporodnak. Bármilyen nem élő állati vagy növényi anyag kerül a vízbe, a *Saprolegniaceák* rögtön megtelepednek rajta s csakhamar annyira elszaporodnak, hogy mintegy kéregszerű bevonattal fogják be az illető anyagot. Az állati részeket sokkal jobban szeretik, mint a növényieket. Amint valahol megtelepedett egy *Saprolegniaceae*, mindjárt 1—2 cm. hosszú, rendkívül finom, színtelen, átlátszó fonalakat fejleszt oly nagy számban, hogy az egész bársonyosnak tetszik. Azonban a *Saprolegniaceák* nemcsak feloszlásnak indult anyagokon élnek, hanem az ép, élő szervezeteket is megtámadják, beteggé teszik s rövid időn belül el is pusztítják, ha csak idejekorán el nem pusztítjuk őket.

A *Saprolegniaceák* testét a mycelium alkotja. A mycelium számtalan vékony fonalkából áll, melyeket *hypháknak* nevezünk. A hypha nem egyéb, mint egy hosszú, ezüstfehér színű, nagyon kis átmérőjű csövecske, mely egyetlenegy sejtből áll. Belsejét protoplazma tölti ki. Ezek a csövecskék szabad szemmel nézve inkább fonalszálak, olykor el is ágazhatnak, de mindig egy sejtből állanak. Csak a fejlődés további szakában választja el a fonál legvégét egy másodlagosan képződött sejttel. A fonal ekkor már két sejtből áll, egy nagyobb s egy kicsiből, mely a fonal végén van. Ezt a kis sejtet *sporangium*-nak hívják. A sporangium belsejében, nemsokára a sejttel kifejlődése után, a protoplazma megszűnik egyneművé lenni. Számtalan apró, csupán a milliméter ezredrésszel mérhető gömböcskékké, oospórákká, rajzospórákká alakul. Mihelyt teljesen kifejlődtek a rajzospórák, a sporangium fala a legcsúcsán felreped s a rajzospórák a szabadba kerülnek. Kevéssel ezután minden egyes rajzospóra hátulsó részén két csilló lép fel. A rajzospórák azután a csillók segítségével egy ideig a vízben ide s tova szórnak, majd pedig megtelepednek valamilyen alkalmas tárgyon s minden egyes rajzospórából hypha, majd pedig mycelium lesz.

A szaporodás azonban más módon is történhetik. Ugyanis a hypha végén vagy oldalán bunkóformájú kidudorodás keletkezik, mely mindig jobban s jobban elkülönül a hyphától, úgy, hogy végre a hyphával csak egy rövid, vékony nyél tartja össze. A bunkóforma kinövés, az *oogonium*, belsejében vannak az oospórák, a petesejtek. Ugyanily módon keletkeznek a hyphán az *antheridiumok* is, amelyek csak abban térnek el az oogoniumtól, hogy belsejökben nincsenek petesejtek. Az oogonium, a női ivarszerv és az antheridium, a hímvivarszerv, növekedésük folyamán mindig közelebb s közelebb kerülnek egymáshoz, míg végre összeérnek. Ekkor az oogonium sejtfala felreped s rajta az antheridium egy nyúlványt bocsát be az oospórák közé s a szó szoros értelmében körülövi azokat. De az antheridium sejtfala nem reped fel s protoplasmája nem jut közelebbi érintkezésbe az oospórákkal. Az oospórák ezután úgy viselkednek, mint a megtermékenyített petesejtek s rövid ideig nyugalom után hyphát alkotnak, amelyben oospórák keletkeznek, de sokkal kisebb számban, mint az előbbi esetben. Az oospórák azután egészen úgy fejlődnek tovább, mint azt fentebb leírtuk.

A szaporodás harmadik neme a *conidiumokkal* való szaporodás. A *conidiumok* úgy keletkeznek, hogy az egyes hyphák számos apró részre hullanak szét; alakjuk nagyon változatos s az egyes fajokra nézve jellemző. A *conidiumok* azután szabadjára kerülve ide-oda vitének a víz által, míg csak valamilyen alkalmas helyre nem kerülnek, ahol azután hyphákat, majd pedig myceliumokat fejlesztenek.

A *Saprolegniaceák* közül az alábbi három genus szokott tömegesebben fellépni: I. *Saprolegnia*, melyet könnyen felismerhetünk arról, hogy a sporangium kiürülése után

a hypha tovább nő, míg csak előbbi nagyságát el nem érte, ami rendszeren pár óra alatt be szokott következni. Az üres sporangium pedig mint vékonyfalú, hártás tok veszi körül a hypha végét. A mycelium lágy, puha, bársonyszerű, egyes szálai a vízben ide-oda lengenek. II. *Achlya*, a mycelium egyes szálai merevek, szinte kemények. A sporangium alakja hengeres, a vége felé kissé kihegyesedő. III. *Leptomitus*, elágazása nagyon dús, a hyphák egészen vékonyak s egyenlő távolságokban befűződések láthatók rajta.

Ha az akváriumba dobott ételt a halak nem fogyasztják el teljesen, hanem egyes darabkákat otthagynak s ezek idő múltán romlásnak indulnak, a *Saprolegniaceák* csakhamar ellepik a feloszlásnak indult ételmaradékot s nemsokára annyira elszaporodnak az akváriumban, hogy a halaknak ártalmára lehetnek. Ugyanis a *conidiumok* nagyon könnyen megtapadnak a hal testén, különösen a kopolyáján, az illető helyen gyuladás támad, mely lassankint az egész testre kiterjed s a hal elpusztul. Ha egy hal inficiálva van, róla a többire is csakhamar áterjed a baj, úgy hogy a halak tömegesen hullanak el. Ha idejekorán észreveszszük, hogy a *Saprolegniaceák* megfertőztették egyik halunkat, többnyire elejét vehetjük a bajnak azáltal, hogy a halat sósvízben megfürösztjük. A *Saprolegniaceae* veszélyességét még növeli az a körülmény, hogy rendszeren más, nálánál sokkal veszélyesebb parazitákkal együtt lép föl.

Ha teljesen ki akarjuk irtani akváriumunkból, az akváriumot a halakkal együtt teljesen sötét, meleg helyre állítjuk. A fény teljes hiánya s a meleg csakhamar végeznek velök s akváriumunk vize ismét tiszta lesz.

Tafner Vidor.

VEGYESEK.

Halászati mozgalmak. *Halas gazdaságok* Dr. Molnár István budapesti tanár, Bács megye Gákova község határában egy 80 k. holdnyi szikes tófeneket akar halászatilag felhasználni és e végből a szükséges tervek elkészíttetéseért folyamodott. A földmivélségi minister az orsz. halászati felügyelőséget utasította a felvételek és ennek alapján a tervek elkészítésére.

Dr. Hirsch Alfréd iharosi tógazdaságait újabb tavakkal egészíti ki, az Iharossal szomszédos községben fekvő Tallán Dénes báró-féle birtokon, ahol három, együtt 27 kat. holdnyi tó felállítását tervezi 4124 K. költséggel. A terveket az orsz. halászati felügyelőség már megküldte és így a kivitel is rövid időn belül sorra kerül.

A földmivélségi minister a halak és rákok élettani viszonyait, kiváltképen azok mesterséges hizlalását akarja rendszeresen tanulmányoztatni. Megbízta tehát az állattélettani és takarmányozási kísérleti állomást, hogy a tanulmányozás irányára és az e célból szükséges intézkedésekre nézve mielőbb javaslatot tegyen.

fs.

A halászati szakértők Württembergben. Ezigdig egy halászati szakértője volt Württembergnek s most belügyministeri rendelettel 5 olyan állás rendszeresített. Van egy országos halászati szakértő s négy kerületi halászati szakértő. A kerületi halászati szakértők az illető kerületek főerdőszei, kik külön díjazásokat csak utazásaik esetén kapnak. Az országos halászati szakértő Dr. Sieglin hohenheimi tanár, ki a földmivélségi ministeriumnak szakközege.

