



AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET” HIVATALOS KÖZLÖNYE

Mezjelenik minden hó 1-én és 15-én.

A FÖLDMIVELÉSÜGYI MAGYAR KIR. MINISTERIUM TÁMOGATÁSÁVAL

KIADJA: AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET” BUDAPESTEM,
IX., ker., Üllői-ut 25. sz. (Köztelék).

Az „Országos Halászati Egyesület” tagjai ingyen kapják.

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

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

HIVATALOS RÉSZ.

A földművelésügyi m. kir. miniszter a Balatoni halászati társulatnak az alapszabályok részbeni módosítására vonatkozó határozatát ez évi 39,278. sz. a. kelt elhatározásával jóváhagyta.

Halélettani és szennyvíztisztító kísérleti állomás.

Apunk legutóbbi számában szószerint közöltük azokat a rendeleteket, melyekkel *Darányi* földművelési miniszter a m. kir. halélettani és szennyvíztisztító kísérleti állomást szervezte és életbeléptette.

Örömmel üdvözljük a miniszter úr ezen tényét, mert azzal megint oly intézményt alkotott, mely a magyar mezőgazdaság érdekeinek előmozdításán munkálkodó tudományos kísérleti állomások szaporodását jelenti.

A kísérletezésnek tudvalevőleg a mezőgazdaság legtöbb ágában igen nagy a jelentősége. Kísérletek szolgáltatták az alapot a nagy Liebignek a modern gazdálkodás sarkalatos tételeinek megállapítására. Ugyancsak kísérletezéssel fejlesztették a mezőgazdasági tudományt arra a magaslatra, a melyiken jelenleg áll és az eddig megoldatlan kérdéseket is szintén csak kísérletek segítségével igyekeznek dűlőre vinni.

Nem szorul bizonyításra, hogy a kísérletezés nem csak fejleszti a mezőgazdaság elméletét, de annak a megállapításához is nélkülözhetlen, hogy az elmélet által fölállított tételek miként, minő haszonnal alkalmazhatók a gyakorlat egyes speciális eseteiben.

Ilyen értelemben a mezőgazdasági kísérleti állomásoknak kettős rendeltetésük van. Egyrésztől fejlesztik az

elméletet, másrészt pedig útbaigazítással és tanácsesal szolgálnak a gyakorlat embereinek olyan különleges kérdésekben, a melyekben csakis az illető szakmával behatóan foglalkozó és valamennyi figyelembe jövő tényezővel számolni tudó szakember nyújthat felvilágosítást.

Nos a szóbanforgó intézmény is ugyanilyen célokat kíván szolgálni. Kétségtelen, hogy Magyarország haltenyésztése még mindig nincsen azon a színvonalon, a melyen lehetne, sőt a melyen lenni kellene, annál fogva, mert bőven bírja mindazon természetszabta előfeltételeket, a melyek a siker szempontjából szükségesek. Mert a magyar gazda a halászatból nem húzza azt a jövedelmet, a mely őt méltán megilletné, nagyon is indokolt, hogy e termelési ág föllendítésénél folytassuk azt az akciót, mely az utóbbi években megindult s már is határozott eredményekre utalhat. Am a haladás szempontjából óriási lépést jelent a m. kir. halélettani és szennyvíztisztító kísérleti állomás fölállítása.

Szervezte értelmében két fontos föladatra hivatott. Nevezetesen szolgálja a halászat és haltenyésztés ügyét elméleti és gyakorlati szempontból, továbbá pedig, mint hatósági szakértő, segítségére lesz a hatóságnak az ipari vállalkozás révén keletkező vízszennyezések megakadályozásában. Úgy az egyik, mint a másik irányban nagyon is érzett gyakorlati szükség kielégítésére van tehát rendelve. A halak élettanában, takarmányozásában, a balastavak termőerejének karbantartásában és fokozásában számos olyan kérdés van még, melyet tisztázottnak elismernünk nem lehet. E tekintetben az intézet olyan szervet jelent tehát, mely munkásságával alapot nyújt a halászati üzem belterjességének fokozására. Ezzel szemben a vízügyi adminisztrációban pedig azt a fontos föladatot teljesíti, hogy a köztvizeket szennyező olyan vízhasználatoknál, a melyeknél a halászat és az ipar érdekei ellentétesek, a hatóságot tájékoztatja a halászati szempontból szükséges intézkedésekről, egyben pedig állandóan ellenőrzi az idevágó hatósági rendelkezések mikénti végrehajtását.

Mezőgazdasági termelésünkben tudvalevőleg a belterjesség olyan irány, a melynek érvényt szerezni ma általánosan igyekszünk. A világ nagy versenyében ugyanis csak az boldogul, a ki mentől olcsóbban két kalászt bír termelni ott, a hol eddig egy termett. Hogy a halászat terén közigazdaságilag mit jelent a belterjesség, azt vajmi könnyű elképzelni annak, a ki tudja, hogy óriási vízhálózatunk daczára, halak dolgában behozatalra szorulunk, holott a multak tapasztalatainak alapul vételével úgy kellene lenni, hogy kivitelünk legyen e cikkben. Amint pedig a napról-napra ismétlődő panaszok igazolják, közigazgatásunkban szinte tűrhetetlenek azok az állapotok, melyek a közvizek szennyezése körül tapasztalhatók. Ez ideig a hatóság egyáltalán nem rendelkezett olyan szakértővel, a ki a szennyek élettani hatásával tisztában lett volna, avagy a tisztogatással járás anyagi kérdéseknek az iparra háramló következményeit mérlegelhetne volna. A legtöbbször vagy az egyik vagy a másik érdek szempontjából döntöttek tehát s az eredmény rendszerint olyan félintézkedés volt, mely a czélnak már csak azért sem felelhetett meg, mert a végrehajtással senki sem törődött. Ennek tulajdonítandó, hogy hazai halászatunk eddig is már óriási kárát látta a jelzett hiányoknak s azok természetesen még inkább fokozódnának a jövőben, abban a mértékben, a mint iparunk fejlődik.

Legfőbb ideje tehát, hogy intézményesen gondoskodjunk eme bajok megszüntetéséről s részünkről csak helyeselhetjük, ha e kétféle, lényegben összefüggő föladat szervezetenleg egyesítetik s arra oly intézmény kreáltatik, mely kellő szakképzettség alapján a halászati és ipari érdekek egyforma mérlegelésével, felelőség mellett intézi az idevágó teendőket.

Ama gyakorlati célokat tekintve, a melynek szolgálatára az intézmény hivatott, a szervezeti szabályok akként intézkednek, hogy az állomás eljárása közérdekű kérdésekben díjtalan. Csupán a magánérdekben végzett

munkálkodása esik díjazás alá, szintén nagyon mérsékeltnek mondható díjtáblázat szabványai szerint. Ezek a díjak is az állampénztárba fizetendők, mi nem csekély mértékben fokozza az intézmény pártatlanságába vetett hitet azoknál, a kiket a hatóság ezen eljárási díjak viselésére kötelez. Nagy hasznára leend az intézménynek egyebek között még az is, hogy szervezésénél fogva a lehető legsürgősebben teljesítheti a helyszíni vizsgálatokat, mi főleg vízfertőzések esetén kiváló jelentőségű.

Mint értesülünk, az intézmény már is a lehető legjobban fel van szerelve mindennemű laboratoriumi tevékenységre. Csupán kísérleti tavakkal nem rendelkezik még, a mennyiben a fővárosban való elhelyezése ezt túlságosan megdrágítja. Előreláthatólag azonban annak ilyen tavakkal leendő fölszerelését a közel jövő hamarosan meghozza, mert szinte bizonyos, hogy a laboratoriumi tevékenység eredményeinek kipróbálása végett nem mellőzhető.

El nem hallgathatjuk, hogy a szervezeti szabályok azon rendelkezése, mely szerint a halak és rákok egészségana, a betegségek eredete, azok lefolyásának módja, valamint az ellenük való védelem és orvosláson kívül mindazon körülmények, a melyek ezen állatok szaporodására és fejlődésére egy vagy más irányban ártalmasak, a *halkórtani* állomás föladatát képezik, bennünk azt a vélelmet kelti, hogy Darányi miniszter egy második tudományos intézet felállítását is tervezi. Minthogy egy ilyen irányú intézmény az állatorvosi főiskola körbontozati intézetével kapcsolatban *dr. Rátz István* ny. r. tanár vezetése alatt már is működik, nyilvánvalóan csakis ennek végleges szervezetről lehet szó. Ószintén óhajtjuk, hogy a nevezett miniszter úr szerencsés keze ezt a föladatot is oly gyakorlati irányban oldja meg, mint azt, a melynek címét cikkünk viseli s a melynek tevékenységétől igen sokat várunk. hazai halászatunk javára. R. F.

Á balatoni orvhalászat.

— A »Halászat« eredeti tárczája. —

Írta: **Vutskits György dr.**

Jiltja a törvény szigorúan, megbünteti keményen, lesnek rá éjjel-nappal, mégis akad orvhalász, nem egy, de száz. De nem is csoda, a szegény embert megkörménykezi a nyomorúság, az igazi nagy nyomorúság, melyet mi csak a verista írók műveiből ismerünk; körülsírja egy rakás éhes, rongyos gyerekek, sápadtképzű nyögős asszony — biz az nem válogat a szerzési módzatokban. Onnan vesz, ahol van. Paraszti erkölse nem is veszi lopásnak, mert szerinte a nagy víz tele a temérdek hallal mindenkié — se nem szántják, se nem vetik, etetni sem kell, mégis van benne hal. Tisztára a szegény embernek teremtetten az Úristen, de a nagyok eleszik a kicsik előtt a konczot, ráteszik a kezüket a vízre, azt mondják ez is az enyém.

No hát még se. Ilyenformán gondolkodik Sulyok Gyura az orvhalász, a zalai, somogyi partok, nádasok, zombékok régi jó ismerőse. Mikor a halászati társaság az innenső parton halászatot, ő a tulsó felén dolgozik különféle szerszámokkal. Egy kis kerítő, emelő pöndörös háló, szigony stb. mindig meghozza a kenyeret hal képibe.

Főszezonja kiváltképe a tilalmas idő, pedig ilyenkor nem egy puskagolyó füttyöl el a füle mellett; oda se neki, a veszedelem csak fokozza a szenvedélyét, a tilosba való halászást.

Két-három napig is elbujkál a nádasokban vadréceze-

tojásért, no meg, hogy nyakon csípjen egy jó kövér ruczát, vízi csirkét, melyhez Gyura gyermekkorra óta mesterien ért.

Szimatja nagyszerű van, — „a vizifinanczokat“ illetőleg, szemmel tartja őket, különösen a felügyelőt — hol, merre jár kémlelődni, nyakon csípni a szegény embert. Multkor is nagyszerű helyet talált a halászatához. Ki is ballagott. Hát a nehézség nem arra hozta a financzot s neki három óra hosszat kellett kuczorogni nyakig a hideg vízbe; csaknem kilelte a hideg másnap, ha a felesége nem orvosolja jó kis pálinkával — mert az mindenre jó.

Sulyok Gyura most is azon az állásponton van, hogy kenyér illetve hal kell, de nagyon, még pedig hamar. Nincs egy harapás kenyér se a háznál, nyavajog a sok gyerek, az asszony. Nem is sokat gondolkodik. Sulyok Gyura beballag a kamrába, előveszi műszereit a disznó korpás ládjából — amikkel ő suttyomban operál a vizen. A hálót a bekecse alá testére tekergeti; egyéb alkalmatosságot a nadrágja szárába szállásolja.

Kimegy, nézi a csillagos eget, rágyújt a pipájára. A szomszéd — nyomorúságos csizmadia mesterember — ott dülleszkedik az ajtófélfának a maga portáján. Sápadt kiéhezett képére rásüt a teli hold.

— Hová szomszéd ilyenkor — kérdi fel sem pillantva.

Sulyok Gyurka kész a felelettel.

— A vasútra mék, a pesti sógort várom.

— Hányadszor várja szomszéd?

— Biz az becsapott, lebolondított már az állomásra; de most gyün, biztosan gyün.

— Korállom az időt.

A szobaaquárium és lakói.

Írta: Krenedits Ferencz.

(Folytatás.)

Csuka. (*Esox Lucius*, L.) Aquáriumban legfeljebb 8 cm. nagyot lehet belőlük tartani, de ezeket is csak hasonló nagyságú, esetleg náluknál nagyobb halakkal; soha se tegyük azonban még így se össze őket valamely értékes díszhallal. Mint minden folyóvízi halnak, a csukának is oly aquáriumot tanácsos berendezni, melynek vize állandóan be- és lefolyik s ezen folyás csak napról-napra csökkenthető, amint a hal lassanként beszokik. Amsberg nevű kísérletező közli, hogy egy ily telhetetlen aquárium-lakóját üveg-fallal elzárta a többi haltól: az így elkülönített hal kezdetben egyre dühösebben rontott neki az üvegfalnak, hogy kiszemelt áldozatát felfalja; idővel azonban felhagyott czéltalan támadásai-
val, ügylátszik észretért s belátta, hogy nem engedí az üvegfal elfogni azt, amit megczélt és ezt azután annyira eszibe tartotta, hogy az aquáriumi halaktól még azután is különválva maradt, mikor a kísérletező az üvegfalat onnét már rég eltávolította, sőt egész életén át úgy viselkedett, mintha a többi haltól el lenne zárva. A csuka mindenütt előfordul édesvizekben, folyókban, folyamokban, tavakban, mocsarakban, árkokban stb. Ott, a hol elég táplálékra talál, igen hamar nő, de falánksága révén csakhamar az 1 m. hosszát is, a mikor 15 kgr. súlyú. Kivételesen előfordulnak nagyobb példányok is. „Heckel szerint a 10—15 kgr.-os csuka nem ritka; Benecke a növekedés lehetőségét 2 méterre, a súlyt pedig 35 kg.-ra teszi.“ A nagy példányok igen sokat esznek, megfigyelés szerint: egy hét alatt annyit, amennyi a saját súlyuk. „Mindig alulról fölfelé támad — szája, szeme is erre van alkotva...“ Halakon kívül más melegvérű állatok után is leskelődik: még a fókával, sőt a hattúval is felveszi a harcot, dr. Bade közlése szerint pl. legutóbb is portyázó halászok látták, a mint egy nagy halászó

sas a vízre lecsapott, de onnét nem birt menekülni, vergődve vonszolt valamit maga után: csónakkal utána mentek s ime megfoglák egy csukával együtt. A sas u. i. karmai belemélyesztette egy csuka húsába, de a súlyos halat nem bírta felemelni, a csuka viszont nem bírta a sást a vízbe húzni, hogy megfullassza, egyik se eresztette a másikat, így azután megfogódott mind a kettő, akár csak az a bizonyos egyszeri róka, melyről így adott hírt egy halász: „csuka fogta harsa, harsa fogta csuka, róka fogta mind a kettőt!“ Ivása már februárban kezdődik és eltart áprilisig. Az ivadékok a víz hőmérséklete szerint 2—3 hét alatt kelnek ki, és a fiatalok kikelésük után mindjárt oly remete-szerűen élnek, mint az öregek s rendszerint mozdulatlanul süt-kéreznek a napon ott, a hol a víz legmelegebb. Kis korában a csuka nem félénk 4—5 hónapos, korában azonban a mély vízbe menekül s ilyenkor azután hamar elvadul. Eleintén csak kisebb vízi állatokat eszik, majd pedig mindig nagyobbat, mígnem, a mint Herman Ottó írja: „... mindent befal, még saját fajtát sem kimélve meg s ha egyszer megfeküdt és lesni kezd, teljesen megfélekez minden óvatosságról; csuka esze csak a prédán jár, annyira, hogy a csapó hurkot egészen kényelmesen reá lehet vetni...“

Dévérkeszeg. (*Abramis Brama*, L.) Aquáriumban könnyen lehet tartani, de nincs sok öröm bennük, mivel igen fölzavarják a vizet folytonos túrásuk által. Herman Ottó adatai szerint: „... a lassúbb folyású vizekben, tavakban és mocsarakban él, szereti az agyagos és iszapos, hináros feneket; rendszeren seregesen jár s nyáron át különösen a hináros feneket túrja, hogy táplálékát, mely növényekből és apróbb vízi állatokból áll, beszerezze; túrásával nagy helyen vizet zavar s evvel magára hozza a halászt; különben ravasz, óvatos hal, mely oldalra lapulva könnyen menekül a háló köves ina alól s ezért fogása leginkább zavaros vízben és éjnek idején fizet s annál is inkább, mert a

— Korának kora, de ha lelekeszem, elpászolom az időt, így csendesen elballagok, várok, elkártyázom a bakter komával. No Isten áldja! Avval indul is Sulyok Gyura.

Tényleg az álmás felé tart, a csizmadia szomszéd utána les.

Be is megy az állomásra a másik felén ki is jön. A vasúti fűzesanyag-árok mellett ballag nagy csöndesen és hogy a lépte se hallják, leveti a csizmáját, a két fülét összeköti, nyaka közé veszi, előbb azonban elköti alól a nadrágját madzaggal, nehogy aszerszám kirázódjon belőle.

A hold néha elbujik, de Sulyok Gyurka úgyis ismeri a környék minden bokrát, nádasát, bujóhelyét. Merre, hol tanyáz a legtöbb hal, jobban tudja, mint a kiknek tudni kéne. Odaér a nádashoz. Előtte való éjszaka csapást taposott a halászhöz.

A nádas szélén lerakja a csizmát előszedi a nadrágból a szerszámot. A csizmára azonban száraz nádtöveget vet nagy óvatosan. Czombig felgyűri a nadrágját, egyet hűz a pálinkás flaskának avanszirozott kékítő üvegből, belép a jéghideg vízbe, keresi a kereszbe rakott fűzavesszőt, mely az utat jelöli. Megvan. A kezével nyitja az utat a nádashoz. A száraz sás halkán zörögve csapódik össze mögötte. Kiért a nádassal körülvett tisztásra és szétnéz.

A teli hold bevilágítja messzire a tó sötét tükrét és széles pásztába imbolygó ezüst fényt vet a vízre. Sulyok Gyura hűz-szeme bekémleli a vizet. Nem lát e gyanús pontot. Hajót, benne halfinánczozal.

Ott nem messze a tulsó irányban, jól kiveszi a szeme, csakugyan egy csónak himbálódzik. No csak hadd kószál-

jon, hanem a víz bizony kutya hideg. Mindegy, előveszi a hálót — a „pöndöröst“ — ott tanulta a Sió mentén ezt a mesterséget.

Megveti a lábát, hátra feszíti a testét, vállához emeli a hálót, félkörben kinyújtott karral elveti, mely nagy ívben röpül és mint a széllal bélelt kerek szoknya halk loocsanással körben terül el a vizen Csak az erős madzagja marad a kezében.

Vár Közbe-közbe nagyot fohászodik: Uram, Jézusom segíts!

Tudja, hogy a nádasba nádgyökeret, hinarat jár szopgatni a hal. Hopp! Megfeszül a hálót tartó kötél, húzza a karját, Sulyok Gyura felesillan, a szíve gyorsabban ver, derekával előre hajolva keze fejére csavarva óvatosan kurtábbra fogja a madzgot, hirtelen erős rántással kiemeli. Bizony jó nehéz. A karján kidagadnak az erek. Belenéz a hálóba és csaknem elkurjantja magát. Csupa szín süllő, csak úgy bizserog a hálóban. Még egy rongyos keszeg sem szentelenkedett belé. Még a hold is kíváncsian kandikál a hálóba. Meg van elégedve a szegény ember szerencséjével. Mégis csak jó az Isten áldásék a szent neve.

Viszi vigyázva, öltre fogva, mintha vánkossbeli kis gyermeket vinne. A halat kiönti a partra, gyönyörködve pihen meg a szeme a sok ezüstös halon, a holdfényben csak úgy szikrázik az ezüstös pikkely — gyönyörűséges szívárványszímben. A markával lapátolja egy rakásra. Leveti a bekecsét, ráteszi a halra, megint egy kis nád-töveget szór rája és újra bemegy a vízbe, de jó messze az előbbeni helytől.

hal járása sereges . . . Mint keresett piaczi hal, leginkább az öreg háló és a gyalom prédája; de a fenékhorogra is kerül . . . Nálunk eléri a 4—5 kilogramm súlyt s az ilyen nagyságú dévérkeszeg gyönyörűen úszik, különösen lassú kanyarodásai szépek . . . Szín szerint a dévérkeszeg hátfele feketés, oldalai sárgásfehérek, ezüstösbe húzó, a pénzék sok apró fekete ponttal; toroka vöröses, hasa fehér; valamennyi úszó kékes-fekete — palaszínű — szemcsillaga aranyárga, feketén pontozott. Ivik: május, június hónapokban, néha júliusba is áthúzza; megjegyzendő, hogy ívás idején az ikrások bőrének véreirei nagyon megduzzadnak, a színt vörösre változtatják, helyenkint az egész felület vérző kinézésű. Az ívás nagy pacskolással jár . . .“ Dr. Bade közlése szerint: az ívás ideje alatt igen félénkek és a legkisebb zajra a lapos partokról, a vízi növények közül a mély vízbe menekül. Közelgő zivatarok, egy elmenő gőzös zaja vagy bármily más erősebb nesz elkergeti, ezért pl. Svédországban az ívási idő alatt még a harangozás is tilos tavak közelében. A „Magyar halászat könyve“ szerint: „Keszeg néven a magyar halászság mindig a széles, lapos, ezüstös pénzű halat érti s a sorban a dévérkeszeg mindig első helyen vezérekedik; méltán, mert valóban a keszeg jellem legtörzsökösebb alakja . . .“

Egy másik keszegfaj az *Éva keszeg* (*Abramis vimbra*, L.), — élő állapotban az orrész kissé piszésen áll és szilvakékes — innen Duna mentén igen találóan „szilva-orrú keszeg“. . . Tengerjáró hal, mely északon messze terjed el; nálunk csak folyókból ismeretes, hol az elevenebb víz fenekén szeret tartózkodni; nagyon óvatos, nehezen fogható hal, mely leginkább zavaros vízben az ághegyhaló prédája. — Hermann Ottó 20—25 cm. nagyságúakat látott. Húsa szálkás; szegény ember eledele. Dr. Bade közlése szerint: különösen a Keleti-tengerben honos, onnét azonban az Odera és mellékfolyóira is kiterjed, az Elbába és Rajnába is ellátogat, a Weser

és ennek mellékfolyóiban is előfordul, a Dunában azonban ritkaság. Aquárium számára nem igen ajánlatos, mivel nagyon nyughatatlan és bántortalan s a fogságot nem tűri. Rokonfajai a szemes keszeg (*Abramis melanops*, Heckel), Seerüstling és a lapos keszeg (*Abramis Ballerus*, L.), Zopa, valamint a Halbrassen (*Abramis björkna* L.), Herman Ottó viszont még egyik külön keszegfajként a bagolykeszeget (*Abramis Sapa*, Pallas.) és a Leuckart keszeget (*Abramis Leuckartii*, Heckel) említi s elkoresosodott dévérkeszegként pedig a silány keszeget (*Abramis vetula*, Heckel) s megjegyzi, hogy részéről a magyar vizekből csak négy keszegfajt bír igazi fajnak venni s ezek: „a dévér, az Éva, lapos és a bagolykeszeg; a többiek azokon a határon belől mozognak, a melyeket egy adott faj egyes példányainál nemcsak el kell fogadnunk, hanem az élő természet jelenségei alapján el is kell ismernünk“.

Sugár kardos (*Pelecus cultratus*, L.). Igen gyenge és hamar elhal, hacsak kevés ideig is levegőn van. Csak nagyobb tartókba — mely e mellett még mesterségesen folyóvá is van téve — lehet beszoktatni. Az ekként kultiválódott halak azonban már kecses testformájuknál fogva is kedvelt aquáriumi jelenségek. Herman Ottó közlése szerint: „ . . . Mint tengerjáró hal, úgy látszik, télire elvonul folyóinkból A Balatonban kétségkívül mindég ott van, a fogas süllőnek prédája s különösen őszkor, mikor a víz lehül, igen érdekes jelenség. Ilyenkor megszámlálhatatlan sokaságban seregbe verődik s oszlopszerűen kavarogva vonul ide-oda; magasabb helyről ilyen sereg már meszsziről vehető észre s erre van alapítva a tihanyiak érdekes halászati módja. A halászok ezt az összetömörülést a víz áthülésének tulajdonítják, „a hal így egymáson melegszik.“ . . . Húsa szálkás és száraz, de balatoniasan sütve, igen jó eledel; a „látott hal“ idejében — ha a szerencse kedvez — a Balaton partvidékén igazi néptáplálék . . .“ dr. Bade feljegyzése szerint: a sugár kardos életmódjáról és

Ott újra kezdi a műveletet. Csípős, hideg szél fut át a vizen, susog, hajladoz a nád, az orvhalász kissé megborzong, de hát mivel nem árt neki, csak állja a hideget. Kivetíti a hálót, közben halkán dudol a foga közt egy katonamarsot, amivel hajdanán Bosznia hepe-hupás földjén sétáltatták meg jó néhányszor.

Fölnevet. Eszébe jut, mikor egyszer nyakonesípték és törvény elé állították. Milyen jámbor, birka-arcczal bizonykodott az ártatlansága mellett.

Eleinte szeliden beszélt a szolgabíró, mint apja fiához, ám ez nem indította töredelmes vallomásra Sulyok Gyurát. Elfogyott a bíró türelme, — rámondult, az ebadta még tagadod?

— Hát az a szigony, mit a futó nyomodba találtak?

— Tisztelettel megkövetem, én nem futottam, csak sétáltam, még ha futottam volna is, nem volna esoda, mikor két szuronyos esendőr rám ordít: megállj! A feleségem nagy derékszegedésbe volt, fürdőnek való füvet szedegettem.

Aztán éppen éjfélkor? Csak akkor hathatós. Az a szigony meg kérem csak ott volt a parton — mondok találtam, hát viszem, eladom a zsidónak.

Dühösen nézett rám a bíró, — az írnok meg, jól láttam, lehajolt az írása felé, úgy nevetett.

Mondd a bolondnak, az majd elhiszi, hogy a szigonyt magrul vetik, szépen kikel, oszt aki arra felé sétál — hát csak kinyomlálja.

Három napot szózott a nyakamba, szépen kiültem.

Kis vártaiva kezd feszülni a pöndörös kötele. Gyura abban a szempillantásban felejt szolgabírót, dutyit, mindent — vigyázva kiemeli a hálót és csettint a nyelvvel.

Kövér pontyok vergődnek a süllők között, egynéhány hitvány keszeg is szégyenkezik benne. Ezt a zsákmányt is viszi a többihez. Szeretettel nézi a rakás halat, gyönyörködik mint *Shylock* a kincseiben.

Arczára kiül a kárörvendő diadal: az enyém is, nemcsak a tietek. Számlálgatja, mit kap érte az asszony, mert a szerzett halnak is akad vevője, fél ára lévén, szívesen veszi meg egynéhány tág lelkiismeretű kocsmáros.

Dehogy is árulná el, juttatná csendőrkézre.

Sulyok Gyura újra bemegy, újra nekilát a dolognak, melléje szegődött a szerencse kutyamódra és nem húzza ki most sem a hálót üresen.

Emberünk is már elegendőnek találja a halat. Belelakja egyenként, óvatosan a magával hozott kis zsákba, megemeli, mérlegeli — biz az jó nehéz.

Bebujik a bekecsébe, letüri a nadrágját, a szerszámot a hal tetejére teszi a zsákba, csizmáját is felhúzza, nagyon megszitta a víz a lábát. A parget kapezát azonban kívül köti a csizmájára, nehogy ropogjon a kavics a lába alatt.

Igy bandukol, minduntalan szétnéz, most már jobban fél, mint mikor elindult, a rablott kincset félti.

Kerülgetve, bukdácsolva, járatlan utakon kazaér. Lassan, vigyázva nyitja a kis ajtót, hogy ne csikorogjon, előtte való nap meg is olajozta, hogy a lakosok meg ne hallják.

Lábujjhegyen lép be az udvarba és mégis az a nyomoruságos csizmadia kipofátlankodik.

Káromkodik egyet magába, hogy az Isten nyila ezt is ép most hozta ki!

szaporodásáról még igen keveset tudunk. Pallas szerint európai oroszország tavai- és folyóiban gyakori.

Vésettajku paducz (*Chondrostoma nasus*, L.). Jól tartja magát az aquáriumban, ha czélszerűen és lassanként álló vízhez szoktattuk. „Nagy elterjedési köre van“ mindazonáltal nagyobb tömegekben inkább középeurópa tavai- és folyóiban tartózkodik s főleg a déli vidéken gyakori, hol a Duna és Rajna vidékét lakja, de azért a tengerekben is előfordul. „Szereti a víz fenekét, hol táplálékát kitérhatja, legjobban szereti a moszatoknak kövekről, gyökerekről való legegését.“ Rendszerint nagy csoportokban látni őket együtt, a mint az iszapban henteregnek. Nyáron különös előszeretettel keresik fel a parti kőfalak melletti sekély vizet, erre — úgymond Brehm — ezidőszert már a macskák is figyelmessé lettek és sokat leskelődnek rájuk s nem egy jó fogást csinálnak.

Dunai galócza (*Salmo Huchó*, L.). Aquáriumba nem igen alkalmas, habár ez állat is ha kiskorától fogva lett a fogsághoz hozzászoktatva, jól kitart, habár sokkal nagyobb ragadozó, semhogy sok örömet okozhatna. Herman Ottó jellemzése szerint: „... a Duna vízhálózatának saját hala s minthogy nem tengerjáró, más hálózatokba nem is tévedhet el; falánk, merész rablóhal, mely a forgók, zúgók, nagy kövek s mindenféle alkalmas tárgyak körül megfekszik, hogy rácsaphasson prédájára; ami él és száján-torkán befér, azt meg is támadja, le is nyeli, legyen az hal, rucza, vízi patkány vagy bármi ... az egész családban ő növekedik legnagyobbra s van példa rá, hogy 2 méterre is növekedett, súlya pedig kerek 50 kgr. volt. Húsa fehér, finom, de a lazacénak és pisztrángénak mögötte áll; a folyó mentén fekvő nagyobb magyar városok halaspi-czának igen keresett, értékes czikke.“

A közönséges lazac (*Salmo salar*, C.) csak egészen kis korában alkalmas az aquáriumba való tartásra, de lassanként kell az álló vízhez szoktatni. A *Salmo salvelinus*-ból a tavakból vett példányok igen alkalmasak

A majszter kilép, magyarázkodva mondja: visongatnak a malaczkok, mondok kimék, hátha lopják, de most már csendben vannak.

Köllenek is a maga görhes malaczai valakinek! A majszter nem reagál a sértésre, szí egyet a fogán, úgy kérdi, hát a pesti sógor hun van szomszéd?

Sulyok Gyura leteszi vigyázva a zsákot, csak úgy dünnyögi, megint bolonddá rakott a komisz, no iszen lesheti, míg én éjjel kikódorgok érte.

Tán a pakkját küldte el előre abba a zsákba — mondja a csizmadia nagy jámboran és a szeme ravaszul, kutatva pislog a zsákra.

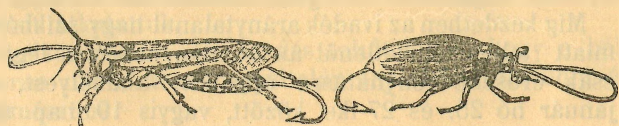
Elneveti Sulyok magát! Hogy a fene egye meg magát szomszéd, nagy sunyi róka maga. Hát megmondom, de befogja azt a kenyérszó magazinját.

Hal van a zsákba. Fogtam, mert kell, adok belőle szívesen, magára is ráfér. Hanem aztán csitt, mert nézze az öklömet, s avval megrázta a majszter orra alatt izmos, erős karját.

Jól van no, becsületes ember vagyok tudhatja.

Az asszony majd reggel ad a majszternénak egy jó főt halat.

Paroláztak. A majszter bement, a halász megzörgette a piszkos kis ablakot. Utána nyílt az ajtó és Sulyok Gyurka bevitte a zsákmányt.



aquáriumba s e mellett nincs is valami nagy igényük. A *Salmo fariót* szintén nem nehéz az aquáriumi élethez szoktatni, különösen a tenyésztő tavakból származó fiatalokat. A lehetőleg egyformán tartott hőmérsékletet azonban feltétlenül megkívánják s hogy a napsugár közvetlenül ne érje a tartót. A *Salmo iridens* (Regenbogenforrelen) nem oly érzékeny, a melegebb vizet is kibírja, feltéve, hogy az elegendő élelyt tartalmaz.

Angolna (*Anguilla vulgaris*, Flem.). 8—15 cm. hosszú, fiatal példányokat igen ajánlatos az aquáriumban tartani. Nappal rendszerint üregekben tartózkodnak, gondoskodnunk kell tehát róla, hogy ilyenek legyenek az aquáriumban, ha nem akarjuk, hogy a homokba bujjanak el. A napos helyet kedvelik. Albartus Magnus regélése nyomán elterjedt hit, hogy az angolnák az éjjeli órákban a szántóföldekre járnak legelni s hogy különösen szeretik a borsót.

Külföldi halkülönlegességre nézve a regensburgi Geyer Vilmos a következő sorozatot állította egybe:

A bevezetett idegen halak közül úgyszólván legpompásabb és legigénytelenebb az eredeti hazájában egyszerűen csak naphalnak nevezett északamerikai sügér, mely halféleségből már eddigelé is több van forgalomban u. m. 1. a közönséges naphal (*Eupomotis aureus*), 2. holdhal (*Lepomis auritus*), 3. gyémántsügér (*Enneacanthus simulans*), 4. lánczsügér (*Apomotis obesus*), 5. közönséges kövisügér (*Ambloplites rupestris*), 6. kalikősügér (*Pomoxis sparoides*), 7. pisztrángsügér (*Micropterus salmoides*), 8. feketesügér (*Micropterus dolmieu*), 9. feketeszalagos naphal (*Mesogonistius chaetodon*). Ezen sügér-fajok legalább 8° R. meleg vizet igényelnek, azonban csak 12° R. meleg vízben válik élénk a színük. Szeretik e mellett a bő élelytartalmú vizet, amiért is ha az aquárium nincsen vízi növényekkel kellően beültetve, úgy a vizet időnként jól át kell szellőztetni.

A Labyrinth-halak is igen sok fajnak, mivel azonban kis ideig a szabad levegőn való tartózkodást is kibírják, az aquárium vize iránt nem támasztanak oly nagy igényeket mint pl. az előbbiek. Sőt az élelydús vízben még rosszul is érzik magukat. Ezen igénytelenségük nagyban megkönnyíti elterjedésüket és behozatalukat s ezért mindegyre olcsóbbá válnak. Legalább 15° R. melegségű vizet igényelnek; hidegebb vizű aquáriumban színtelenek és a földön fekszenek. Ismeretes közülük: 1. a Macropódok atyja: a paradicsomhal (*Polyacanthus opercularis*) 2. a három Gurami u. m. *Osphromenus olfax*, *Osphromenus trichopterus* és *Osphromenus cantoris*. 3. a *Trichogaster fasciatus* (Gebänderter Fadenfisch) 4. harcsohal (*Betta pugnax*) és 5. a tulajdonképeni kúszóhal *Anabos scandens*. A labyrinthhalakhoz sorakoznak még a kígyófejűek is. E szépen rajzolt indiai és chinai halak szintén oly kitartóak és igénytelének, mint az előbbiek. Ezek is képesek ugyanis közvetlen levegőt szívni magukba, mindazonáltal gazdag növényzetű aquáriumot igényelnek s legalább 15° R. melegségű vizet. Eddigelé már bevezettetett közülök: 1. a szalagfoltos kígyófejűhal (*Ophiocephalus punctatus*), 2. stráfos kígyófejűhal (*Ophiocephalus striatus*) és 3. kerekfoltos kígyófejűhal (*Ophiocephalus maculatus*).

A legértékesebb külföldi aquáriumi különlegességnek mondható a brasíliai származású Chanchitó, másként Chamaeleon-hal (*Heros facetus*). A chamaeleon elnevezést azon tulajdonságáért kapta, hogy ijedtség, hőmérsékletváltozás, és izgatottság miatt rögtön elváltoztatja színét. Igen hálás külföldi különlegességek az apró harcsohalak is, melyek nem fekszenek állandóan a víz fenéken

mint a hogyan a mi haresáink szoktak s emellett szorgalmasan tisztogatják az aquárium vizét könnyen megfertőztető ételhulladékoktól s így az aquárium hasznos közegésszégügyi tényezőjévé teszik magukat. Az észak-amerikai származásúak közül ismertek: 1. közönséges macskaharcsa (*Amiurus nebulosus*), 2. márványos törpeharcsa (*Amiurus marmoratus*), 3. fényes harcsa (*Amiurus splendidus*), 4. sávosharcsa (*Noturus gyrinus*); a délamerikai származásúak közül pedig: 1. a foltos harcsa (*Pimelodus maculatus*), 2. *Pimelodus sapo*, 3. pontozott páncélos harcsa (*Callichthys punctatus*), 4. pontozott sávosharcsa (*Callichthys fasciatus*). E haresafélék jólétéhez 12° R. szükséges s vizük hőmérsékletének 5° R.-nál alább soha sem szabad süllyedni.

A márnafélék közül legújabbán a *Barbus chrysopterus* (Goldflossen barbe) keltett feltűnést. E keletindiai származású gyönyörű halacska 13—15° R. hőmérsékletű vizet kíván, egyébként azonban nem támaszt nagy igényeket.

A fogaspontyok családjából számos aquáriumi hal-különlegesség kerül ki. E halaknál kedvességük mellett különösen azon életani jelenség kelt feltűnést, hogy ivadékaikat élve hozzák világra. A hím rendszerint csak egynegyedszer nagyobb, mint az ikrás. Az aquárium kedvelők között ezidőszert kisebb-nagyobb mértékben forgalomba van belőlük: 1. az északamerikai május-hal (*Fundulus majalis*) 2. a spanyol ponty (*Fundulus hispanicus*), 3. a floridai tigris-ponty (*Gambusia holbrooki*). A két utóbbi csak negyedfél, legfeljebb öt cm. nagy s emellett oly feltűnő alakjuk van, hogy kétségtelenül nemsokára az aquáriumhoz vezető győzelmi út első vitézeivé válnak s ehhez járul még úgy a víz hőmérséklete, mint az élelmezés iránt mutatott rendkívüli igénytelenségük, valamint az ivási ideény alkalmával tanúsított érdekes magukvisellete és szaporodási körülményeik. Ezek tehát az aquárium barátaira nézve valóban ideális halak.

Újabb időben Minnow név alatt többféle északamerikai haresapontyot és fehérkeszeget hoznak az aquáriumi halkereskedők forgalomba. Az eddigelé forgalomba hozottak azonban oly igen hasonlítanak a mieinkhez, hogy mindezideig mint külföldi különlegességek feltűnést nem keltettek. A teleskopról s fátolyfarkuakról megjegyzi Geyer, hogy ezek ép oly igénytelenek s könnyen tarthatók, mint az aranyhalak s manapság már az áruk is jelentékenyen csökken. Úgy a teleskop, mint a fátolyfarkuaktól származnak azonban oly „pikkely nélküli“ koresfajok, melyek a halbetegségek és hőmérsékletváltozás iránt igen érzékenyek. 1905. év májusában az e téren fáradhatatlan P. Nitschenek a kedvelőket egy újabb hal-monstrummal sikerült meglepnie: ez az úgynevezett sárkányhal; a japánok pedig a csillagvizsgálóval és a tojásállal okoztak legújabb feltűnést. Úgy látszik tehát az aquáriumi haltenyésztés ezidőszert van, sőt még csak ezután lesz igazán virágjában. (Vége következik.)

A pisztráng-ivadék élettanához.

Kísérletek a költőedényben levő pisztrángivadék táplálék-szükségletének meghatározásáról.

A fenti ezimen a bajor királyi halbiológiai kísérleti állomás közleményeként Dr. *Hein W.* tollából az Allg. Fischerei Zeitung ez évi 10. és 11. számában egy dolgozat jelent meg, mely alaposan megvilágítja ezt a gyakorlatban nagyon fontos kérdést. Olvasóinknak szolgálatot vélünk tenni akkor, amidőn a jelzett közleményt bő kivonatban és a szerző szavainak lehető hű fordításával ismertetjük.

A gyakorlatban, mondja szerző, a pisztrángivadék nevelésével foglalkozó tenyésztők között meglehetősen eltérők a nézetek arról, hogy az ivadékot mikor kell etetni kezdeni.

Általános vélelem szerint a halacska szikzacskója tápanyagot tartalmaz, mely bőven nyújtja mindazt, a mire az állatoknak fejlődésük érdekében addig szükségük van, a míg a jelzett készlet tart.

A szíkhólyagot tehát tápanyagkészletnek szokás tekinteni, mely egyelőre fölöslegessé teszi más tápanyag adagolását. Ez a föltevés eredményezte aztán, hogy az ivadéknak mindaddig nem adnak táplálékot, amíg a szíkhólyag föl nem szívódott. Sőt olyan írókra is akadunk, a kik még ekkor sem tartják az időt erre elérkezettnek, hanem 2—3 héttel később ajánlják az etetés megkezdését. Mások ismét azt vitatják, hogy az etetést hamarabb kell kezdeni, semmint a szíkhólyag elenyészett. Szerintük a szíkhólyag élestar ugyan, de csupán csak a kelést közvetlenül követő időre nyújt a halacska anyagot, későbbben tehát okvetlenül másféle tápanyaggal pótolandó.

Bár az irodalomban nem hiányzanak ama kísérletek, melyek gyakorlati alapon igyekeztek a salmonida-ivadék takarmányozásának czélszerű kezdőpontját kipuhatolni, mégis valamennyi egy nézőpontból látszik kiindulni, a mi miatt azokba oly hibák esúsztak, a melyeket másirányú kísérletekkel kiküszöbölni nem bírtak.

Ezen kérdés alapos tanulmányozását tette szerző feladatává, az állomás neves vezetőjének tanácsára, hogy gyakorlati alapon állapítsa meg az etetés legczélszerűbb kezdőpontját. E végből a következő kérdéseket tette vizsgálat tárgyává:

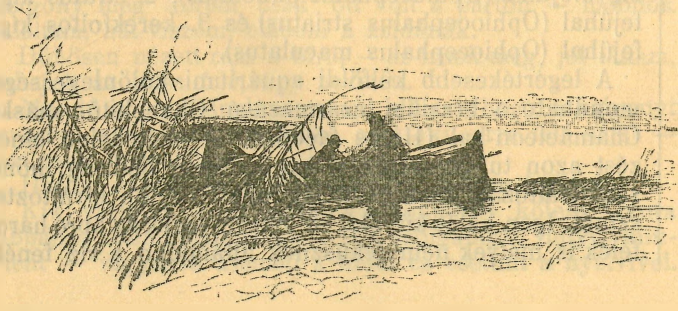
1. az apró ivadék emésztő szervei mikor fejlődtek annyira, hogy emésztés egyáltalán lehetséges?
2. mikor mutathatók ki az emésztéshez nélkülözhetlen nedvek?
3. mikor kezd a hal táplálékot szedni?
4. mit tanulhatnak a természet ölen fejlődő halivadék magatartásából?

Erre nézve több kísérleti sorozattal kísérletezett, s szerző azok eredményeit közli az alábbiakban.

I. sorozat.

Az anyagul választott pisztráng-ivadék f. évi január 7. és 8-án kelt ki, a bajor halászati egyesület Starnberg tó melletti költőházában, s onnan 9-én kerültek a nevezett kísérleti állomásra, a hol 500—500 drbot számláló csoportokba osztva, két külön elsötétített és vízzel bőven táplált tartányba helyezték őket. A víz hőfoka 8:1—9° C. közt ingadozott az egész kísérleti idő tartama alatt.

Míg kezdetben az ivadék aránytalanul nagy szíkhólyagja miatt teljes tehetetlenül az oldalán hevert s legfeljebb csak erősebb fényhatásra mozdult valamelyest, addig január hó 25. és 27-ike között, vagyis 19 nap mulva,



tehetetlenségük csökkenni látszott, mert előbb egyesek, aztán mind több és néhány nap múlva valamennyi hasra fordult a tartány fenekén. Attól fogva mozgásuk rendezőbb, szabályosabb s mindenek fölött sokkal ügyesebb volt, mint azelőtt.

A halacszkák melluszóik segedelmével fordultak hasukra, mely szerveik a jelzett idő alatt annyira kifejlődtek és megerősödtek, hogy a testet azon helyzetben megtarthatták. A kis halaeska eme helyzetében három ponton támaszkodik a tartány fenekén, nevezetesen a szíkhólyag alsó felületén és a két melluszón. Ebben a korban a szíkhólyag eredeti nagyságához mérten a hólyag körületén mérve körülbelül $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{5}$ csökkent.

A mint a halacszkák a jelzett módon fölágaskodtak, az egyik csoportnál megkezdtük az etetést, míg a másik csoport eredeti állapotban, azaz etetés nélkül maradt s csupán annyiban bolygattattak, a mennyire a betegség, a pusztulás stb. tekintetében a napi megfigyelések ezt nélkülözhetlenné tették.

Kezdetben apró crustaceákat kaptak a halacszkák, később azonban, a mikor ebbeli anyagkészletünk megfogyott s elegendő mennyiségben nyújtható nem volt, nevezetesen 1906. február 6-tól fogva, marhalépet is kezdtünk adagolni s amazt csak annyiban, a mennyiben tenyésztünkéből néha-néha telt.

Eleinte, a mikor a halacszkák még mindig csöndesen és mozdulatlanul álltak az edény fenekén, a lépet úgy nyújtottuk, hogy a késsel finoman lesarabolt anyagot sűrűen szótt kendőbe kötöttük kis zacskó alakjában. A zacskót aztán vízbe áztattuk egy pohárban s aztán kellő elővigyázattal lassanként a szöveten át a vízbe szakogattuk. Ily módon olyan keveréket állítottunk elő, mely a lépben levő tápanyagokat a lehető legfinomabban elosztva tartalmazta. Nevezetesen a lépben lévő vértestecskék hamarosan vörösrre festették a vizet, míg a durvább részecskék a pohár fenekére ülepedtek.

A halacszkák tartányába természetesen csak az előbb említett vizet öntöttük.

Midőn a halacszkák önállóbbakká lettek, nevezetesen február 15-étől fogva, ezt a körülményes eljárást azzal egyszerűsítettük, hogy a lépet ujjaink közt szétnyomkodva adagoltuk, szintén jól elosztva.

Az előbbi eljárásnak kétségtelenül meg van az a nagy haszna, hogy a visszamaradó és rothadásnak induló durvább részek nem juthatnak a vízbe. Megemlítendő, hogy a halak által el nem fogyasztott léprészek a vízben úszkálnak, s lassankint a lefolyó víz eltávolítja őket.

A napi vizsgálatok során a fősúlyt a halak fiziológiai és anatómiai vizsgálatára fektettük.

Hogy a megfigyelésünk tárgyát képező mintegy 25 napos porontyok kapnak-e a nekik nyújtott daphnidák után vagy sem, az kellő türelemmel végzett megfigyeléssel kétségkívül megállapítható, hogy azonban időnként végzett úszógyakorlatainknak mi az indító oka, nevezetesen az-e, a mit egyesek hisznek: az éhség, avagy mozgás utáni törekvés, olyan kérdés, melyet ezidő szerint tudományosan tisztázottnak nem tekinthetünk.

A táplálkozási viszonyok tekintetében tévedéseket elkerülendő, legelső sorban a beleket vizsgáltuk, oly módon, hogy gyors időközökben egyes halacszkák egész emésztőszerveit átkutattuk.

Legelső sorban az a kérdés tolt elénk, hogy a bélcsatorna mikor képes egyáltalán táplálékot fölvenni és megemészteni.

Ennek legelső feltétele szükségképen az, hogy a bélcsatornának okvetlenül legyen be- és elvezető nyílása, vagyis a hálnak legyen szája és hugygyója. Továbbá, ha részben is, legyenek sekretumai, a melyek a táplálékot a vér által leendő föl vételhez előkészítik.

Am ha egészen frissen kelt halivadékot preparálunk is, alapos szemle alapján könnyen meggyőződhetünk, hogy náluk ugy a végbél, mint a hugygyó teljesen ki van fejlődve s a bélcsatorna is közvetlenül a kikelés után olyan, hogy idegen anyagokat befogadhat.

Néhány nappal a kelés után a bélcsatorna belsejében halvány sárgás-zöld anyag mutatkozik, mely gyenge nyomásra a végbél nyíláson át utat keres magának kifelé. Ezen anyagnak zöldessárga színe eleve is arról tanuskodik, hogy az nem egyéb, mint a májból származó epe.

A szíkcacskó preparálásánál és eltávolításánál feltűnt, hogy a testüregnek mellső részén, a jobb oldalon egy szövetszerű szerv tapad a szíkcacskón. Ezen szerv végén: a májon ugyancsak a fönthez hasonló színű folyadékkal erősen telt hólyag mutatkozik a 15 napos halacszkáknál. Ez az *epéhólyag*.

Ha a bélcsatorna tartatmányának jellemző színe, valamint az epehólyag jelenléte még kétséget is hagynának fönn arra nézve, hogy epével van dolgunk, azolithminnal kimutatni, mi amellet szól, hogy ezen fejletlen halacszkák is képesek emészteni, habár az emésztés csak részleges is.

A rendes emésztéshez megkívántató gyomorsavakat a szóbanforgó fejlettség mellett nem lehetne azolithminnal kimutatni, bár a finomabb gyomornyákhártyák nem is hiányoznak teljesen.

Egyelőre beérhetjük azzal, hogy megállapítottuk, miszerint a halporontyoknál még a legzsengőbb korban sem hiányzik az emésztés lehetősége, ha ez az emésztés tökéletlen és nem is valami intenzív.

Ha tehát az apró ivadék, közvetlenül a kikelés után nem is veszi hasznát az emésztésnek, ennek oka minden valószínűség szerint a szükség hiányában és ama tehetetlenségében keresendő, melylyel a testhez arányítva túlnagy szíkhólyag a halacszkát sújtja. Ennek tartalmát fogyasztja tehát a szíkhólyagot hálószövetszerűen környező véredény rendszerével.

Eme vizsgálatok után térjünk ismét vissza halacszkáinkhoz, a melyekre nézve említettük, hogy január 28-án, vagyis 21 napos korban crustaceákkal kezdtük őket etetni.

Két nappal később, vagyis január 30-án, hét vizsgált hal közül egyben egy elnyelt daphniát találtunk, mely a halaeska végbelében akadt meg, az emésztési nedvek által meglehetősen feldolgozva.

Január 30-tól fogva, ama rövid időközben, a míg halacszkáink crustaceákat kaptak, még három ízben találtam vizsgálataim során apró rákokat a halakban. Február 6-tól fogva, a mikor a lép adagolás kezdődött, majdnem valamennyi halaeska belében megtaláltuk a lépből származó vértestecskéket. Tény azonban, hogy a most említett anyag csakis néhány nappal az adagolás kezdete után vált általánossá, mert egyesek előbb, mások ismét csak később nyúltak eme táplálékhoz. Egészen csupán az bizonyos, hogy február 7-től valamennyi halaeska az új etetési eljárásához alkalmazkodott.

Teljesség okáért megemlítendő az is, hogy a gyomor- és bélvizsgálatokat 15—20 perczezel az etetés után végeztük.

Február 4-én a halacszkákat lefényképeztük. A 26—27 napos halacszkák hossza 22—23 mm. volt. Eme fejlődés $26 \times 8.5 = 221$ napfokot igényelt.

Magától értetődő, hogy a tenyésztőre nézve még nem elég annak a beigazolása, hogy a halaeska ilyen korban is táplálkozik, hanem ő azt kívánja tudni, vajjon mennyiben van az ivadéknak hasznára ez a korai etetés.

A megejtett vizsgálatok e tekintetben is szolgálnak fölvilágosítással, habár végleges választ nem is adhatnak eme kérdésre nézve.

Mindenekelőtt megjegyzendő, hogy éppen nem könnyű annak kritériumát szolgáltatni, vajjon a takarmányozott ivadék érzi e magát jobban s inkább gyarapszik-e, mint a nem takarmányozott. Általánosan „vastagfejű ivadék” fogalma alá sorolják a soványabb, illetve rosszul táplált anyagot. Ha az ivadék nem vastagfejű, vagyis a fej és törzs között nincsen feltűnő átmenet, akkor az ivadékot jóltáplálnak szokás mondani. Ha ezen különbség mellett a takarmányozott és nem takarmányozott anyagnál mutakozó számbeli apadás arányát is figyelembe vesszük, s ezt mindkét esetben egyenlőnek találjuk, úgy a halak fejlődését kell bevárnunk, hogy meggyőződünk, vajjon a táplálás melyik neménél mutakozik kevesebb eredmény, ott-e, ahol a halacszkák csupán szikhólyaguk tartalmára voltak utalva, avagy pedig azoknál, melyek a szikhólyag anyagán kívül takarmányhoz is juthattak.

Február 15-én már határozottan észrevehető volt, hogy a takarmányozottak átlagban valamivel nagyobbak, formásabbak és erőteljesebbek voltak, mint a nem etetettek. Már ekkor sejteni lehetett, hogy a különbség még inkább kidomborodik a halacszkák egyes szervének fejlettségében.

Az ez irányban végzett bonczani kutatásokból hamarosan megállapított, hogy a nemtakarmányozott halacszkák határozottan elmaradtak fejlődésben, mert a takarmányozottaknak úgy a mája, mint a beleik fejlettebb volt, sőt az utóbbin még zsírt is lehetett találni, míg amazoknál a zsírszövet teljesen hiányzott. Különösen az úszóhólyag szolgáltatott e tekintetben kedvező anyagot az összehasonlításra. Nevezetesen a takarmányozott halaknál 38 napos korban lehetett az úszóhólyagban gáztartalmat észlelni, mert a halaeska 45 napos korában kivétel nélkül valamennyinél egészen megtelt. Ezzel szemben a nem etetett halacszkák úszóhólyagjának fejlődése jóval mögötte marad amazokénak, amennyiben nemesak fejletlenek voltak, de teljesen nélkülözték a gáztartalmat.

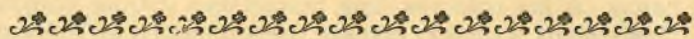
Márczius 7-től fogva, az eddig nem etetett halacszkákat szintén takarmányozni kezdték oly módon, hogy 5 napon át a fentiekben ismertetett lépvizet kaptak, márczius 12-től fogva pedig áthelyeztük őket a velük egyidős, de kezdettől fogva takarmányozott társaikat tartó edénybe, a hol naponként lépet kaptak koszt gyanánt. A fejlettség dolgában oly jelentékeny eltérés mutakozott a két csoport halacszkái között, hogy teljes lehetetlen volt őket összetéveszteni. Természetes attól fogva, hogy a két csoport összezapva lett, életmódjuk teljesen azonossá vált.

Márcz. 16-án chilodon infektiót észleltünk a halacszkákon, a mikor azt tapasztaltuk, hogy úgy fejlettség, mint ellentállás tekintetében is lényegesen túlszárnyalták az etetett halak a nem etetetteket. Míg amazoknál alig akadott dög, ezek tömegesen pusztultak. Halaink megmentésére a szokásos konyhasó-fürdőt alkalmaztuk, megfelelő sikerrel.

Más kísérleti sorozatokra tekintettel, az eddig tárgyalt csoport további megfigyelését ápr. 8-án megszakítottuk s a halacszkákat lefényképeztük. A képek élénken szólnak a takarmányozott halaknak meglepő fejlettségéről, azokkal szemben, amelyek csak később kaptak takarmányt. A halacszkák kilenczven napos korban 27—28 mm., illetve 22—24 mm. hosszúságúak voltak.

Nemo.

(Befejezzük.)



Halélettani és szennyvíztisztító kísérleti állomások Németországban.

Tanulmányúti jelentés.

(Folytatás.)

Irta: Korbuly Mihály dr.

II.

A friedrichshageni halászati biológiai kísérleti állomás.

Az állomást, mely közvetlenül a nagy Müggel tó partján fekszik, a német halászati egyesület létesítette és tartja fenn, 9800 márka évi áldozat árán. Vezetője dr. Schiemenz Pál, a berlini porosz kir. gazdasági főiskola magántanára. Az állomás épülete két laboratórium, raktár és aquarium helyiségekből áll. A tágas nagy parkban vannak elhelyezve a kísérleti tavak, melyek egy szélmotoros kút által táplált s egy domb tetején elhelyezett csement medenczéből nyerik a szükséges friss vizet. Mindjárt az állomás épülete előtt szemünkbe ötlenek az ott felállított meteorológiai műszerek, melyek a különböző meteorológiai viszonyoknak a planktonok szaporodására és elterjedésére gyakorolt befolyásának tanulmányozását teszik lehetővé az állomás vezetőjére nézve. Az állomás ebbeli megfigyelései még folynak s azok eredménye csak később, az éveken át gyűjtött anyag teljes feldolgozása után lesz közzé téve. Az eddigi megfigyelések azt látszanak bizonyítani, hogy a meteorológiai viszonyok a planktonok életére és szaporodására óriási hatással vannak. Sajnos ezen vizsgálatok is, csak úgy mint a hydrobiologia terén mások által végzett megfigyeléseknél is, mellőzték a víz gáztartalmának és chemiai összetételének megállapítását a mi nézetem szerint sarkalatos hiba forrása lehet, mert az említett két tényező igen változó, s hogy az a vízben élő lények életműködésére ne volna befolyással, eleve is kizártnak kell tartanunk. Különösen áll ez a Müggel tóra nézve, mely nem egyéb, mint a nagyon ingadozó chemiai összetételű vízi Spree folyó jelentékeny arányokban való kiszélesedése.

A tó partján egy kis öbölben van a csolnakház, melybe az állomás motoros ladikja áll. E csolnakon végzi az állomás vezetője gyakran napokig, sőt néha hosszabb ideig tartó tudományos czélú kirándulásait, hogy megfigyeléseit nemesak a Müggel tóra, de más vizekre is kiterjeszthesse.

Az állomás eddig főként a szennyvizek által okozott károk megállapításával foglalkozott, a Hofer által kidolgozott biológiai vizsgálati módszer alapján, mely módszernek helyes és czélszerű voltát az ő megfigyelései is bizonyítják. A állomás vezetőjének, ki még a Versuchs und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigungnak is kiegészítő tagja, ezen a téren végzett megfigyelései a vízszennyezésekről szóló irodalom egy igen becses részét képezik.

Az állomás széleskörű megfigyeléseket folytat továbbá

azon kérdés felderítésére, hogy az egyes halfajoknak különböző korokban és az év különböző szakában mi is képezi a fő táplálékát. E megfigyelések sincsenek még végleg befejezve, így azokról ma még korai volna véleményt alkotni.

Az állomás közérdekű megfigyeléseit, az állomásvezetője által szekerített „Zeitschrift für Fischerei“ című s a német halászati egyesület kiadásában megjelenő szakközlönyben teszi közzé; de más halászati szaklapban is gyakran találkozunk az állomásvezető nevével. Dr. Schiemenz ezeken kívül még a berlini porosz kir. gazdasági főiskolán a halak természetrajzát és a haltenyésztést mint ezen főiskola magántanára adja elő.

Az elmúlt évben a német halászati egyesület kebelében mozgalom támadt, hogy az állomás, mely mai szerény kereteiben csak hiányos és egyoldalú működést fejthet ki, a kor színvonalára emeltesse, hogy így a szükséges anyagi eszközök, elegendő képzett munkaerő, berendezés és fe szereléssel ellátva tagadhatatlanul igen fontos feladatának minden tekintetben megfelelhessen.

A porosz kir. kormány az ügy fontosságától áthatva az állomás kiépítésére elő is irányzott 150,000, évi dotációjára pedig 30,000 márkát, mely összeget az 1906. évi költségvetésbe állítják. Az állomás illetén széleskörű és mindent felölelő munkásságából idővel nagy hasznot húz a német halászat és haltenyésztés, de nyerni fog azzal az ország minden polgára is, mert az okszerű haltenyésztés révén jó és olcsó táplálékhoz juthat.

III.

A berlini gazdasági főiskola állatélettani intézete.

Ezen intézet, mely dr. *Zunz* Náthán titkos kormánytanácsos, ny. r. tanár vezetése alatt áll, főként a melegvérű állatok élettanával foglalkozik. Munkaprogrammja azonban kiterjed a halak anyagcseréjének és okszerű takarmányozásának, valamint a tavak trágyázásának tanulmányozására, nemkülönben a gyári szennyvizek által előidézett halpusztulások okának megállapítására is, mely munkakört az intézet egyik assistense *Cronheim* dr. látja el.

Az intézet ezen irányú tevékenységéről részben a „Fischerei-Zeitung“-ban, részben pedig a „Zeitschrift für Fischerei“-ban számol be. A halak takarmányozása s a tavak trágyázására vonatkozó eddigi megfigyelései, részben azok csekély száma, részben előre nem látott kísérleti hibák, valamint a szükséges munkaerő s a megfelelő kísérleti tavak hiánya miatt még nem szolgáltatnak használható eredményeket. Mindazonáltal fontos és hasznos útmutatást nyújtanak a további kísérletezésre, minélfogva az intézetnek ezen, mondhatjuk úttörő működését alig méltányolhatjuk eléggé.

Az ily irányú vizsgálatok csakis akkor nyújtanak a gyakorlatban is használható eredményeket, ha a kísérleti tavak egyazon vízzel, de külön-külön táplálhatók; ha minden tő teljesen el van különítve a többtől, vagyis egyik sen közlekedik a másikkal; s ha a tavak talaja egyenlő minőségű. Azonban ez esetben is nagyon befolyásolják a kísérleti eredményeket a meteorológiai viszonyok, melyeket tehát sok más tényezővel együtt figyelmen kívül hagynunk nem szabad. Számos évekre terjedő, nagyobb szabású berendezést és elegendő szakértőt igénylő munkásság szükséges tehát ahhoz, míg e kérdés kellőleg megvilágítva lesz. Bizonyos azonban az, hogy a más éghajlat alatt, más talajon és vízzel végzett

kísérletek eredményeiből levont következtetések hazai viszonyainkra közvetlenül nem lesznek átvihetők, s hogy úgy a halak okszerű takarmányozásánát, valamint az ezzel kapcsolatos egyéb kérdéseket számos évekig tartó nagyobb szabású gyakorlati kísérletezés alapján a hazai viszonyoknak megfelelően magunknak kell mégis megoldani.

Az úgynevezett respirációs kísérletek — anyagcserevizsgálatok — eredményeit, tekintettel a számos ki nem küszöbölhető kísérleti hibára, mindenképpel pedig azon okból, mert a halak a kísérlet tartama alatt legkevésbé természetesnek nevezhető körülmények között tartatnak, csak úgy mint az egyéb aquáriumban végzett megfigyeléseket, csupán utmutatóul fogadjuk el, semmi szín alatt sem lehet azonban őket a gyakorlatba egyenesen átvinni.

IV.

A porosz kir. „Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung“.

Ezen intézet, melynek vezetője dr. *Schmidtman* A. titkos egészségügyi és miniszteri tanácsos, igazgatója pedig dr. *Günther* Károly egyetemi rendkívüli tanár, 1901. év ápr. hó 1-én kezdte meg működését, egyelőre csak kísérletképpen, az állam és a „Verein für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung“ támogatásával. Az intézetet már működésének első évében is annyira igénybe vették, hogy 20,000 M. jövedelmet eredményezett. Így aztán fontos és nélkülözhetetlen hivatása folytán 1902-ben államosították. Ez idő szerint évi ügyviteli költségei 115,000 M.-ra rúgnak, miből az állam 60,000 M.-t fedez, míg a többit az intézet maga keresi meg.

Az intézet a vízszolgáltatás és a szennyvizek tisztításának körébe vágó kérdésekkel foglalkozik, mely irányban kísérleteket folytat és a hozzáférőknek szakvéleményrel szolgál. Ténykedéséért az alábbi díj-szabás szerint díjakat szed. E díjakat nemcsak magánfelek, de az összes miniszteriumok, hivatalok és előjáróságok is fizetni kötelesek. Díjmentességet csupán előzetes vizsgálatokat nem igénylő oly szakvélemények élveznek, melyeket közérdekű ügyben az intézet felettes miniszteriuma útján kérnek.

Az intézet közvetlenül az egészségügyi miniszternek van alárendelve. Működéséről a „Mittheilungen aus der königlichen Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin“ című kiadványában számol be. Különösen említésre méltók ezen intézetnek a szervesanyagokkal fertőzött vizek tisztítására vonatkozó kísérletei, mely célra a charlottenburgi városi csatorna szivattyútelepen nagyszabású kísérleti szűrőket tart üzemben. Ottlétem alatt a Wittaken-Accrington, Dunbar, Allgemeine Städtereinigungs-Gesellschaft és Dibdin-féle biológiai szűrőkkel kísérleteztek; ezeken felül fertőtlenítési kísérletek céljaira két Dibdin és egy-egy Dunbar illetve Ducat szűrő szolgált. E szűrőket az intézetnek egyik műszaki végésze állandóan felügyeli és ellenőrzi s evégből a szükséges vegyivizsgálatok jó részét már a helyszínén végzi erre a célra célszerűen berendezett laboratóriumban.

Mivel a különböző biológiai szennyvíztisztító eljárások használhatóságáról ma még a legellentétebb véleményeket hallhatjuk, ezen eljárások egészen kimerítő s tudományos alapon tárgyalandó kritikai ösmertetését csak később, lehetőleg még ez év folyamán, másutt s akkor fogom közzétenni, a midőn saját tapasztalataim alapján

a kenderázatokból eredő vizek tisztításának kérdését módomban lesz megoldani.

Az intézet díjszabása a következő:

I.

Általános határozatok.

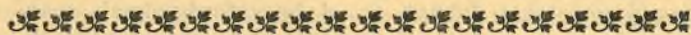
1. Az ezen díjszabásban felsorolt vizsgálati díjakban úgy a vizsgálatok alkalmával elhasznált anyagok és eszközök, valamint a vizsgálat eredményét röviden jellemző szakvélemény megszerkesztésének költségei is befoglaltatnak. Ellenben nagyszabású szakvélemények kidolgozása az arra fordított idő és munka arányában külön számítatik.

2. Olyan vizsgálatokért, melyek nincsenek ezen díjszabásban felsorolva, a díj az arra fordított idő és az elhasznált anyagok szerint a hasonló természetű vizsgálatokra vonatkozó díjtételek alapján lesz felszámítva.

3. A III. alatt felsorolt ellemzési példák illetve díjtételek nem lehetnek minden esetben mérvadók. Éppen azért a vizsgáló tárgyak beküldése alkalmával célszerű a vizsgálat célját is megjelölni, hogy az intézet a vizsgálat irányát s a meghatározandó alkatrészeket megállapíthassa.

4. Huzamos időt, vagy folytonos ellenőrzést igénylő vizsgálatoknál, az egyes meghatározandó alkatrészek szerinti árszabás helyett általános állapítható meg.

5. Mérsékelt díjszabás alá esnek továbbá azon vizsgálatok is, mikor háromnál több alkatrész meghatározása forog szóban és pedig ez esetben 10%-kal, hat meghatározáson felül 15%-kal, s tizenkettőt meghaladónál 20%-kal mérsékelhető az alább felsorolt egységárak alapján számolt díjösszeg. További engedményeket, a mennyiben azt a körülmények indokolják, esetről-esetre csakis az illetékes miniszter hozzájárulásával lehet engedélyezni. (Befejezzük.)



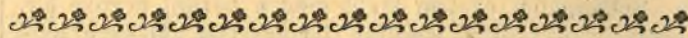
— TÁRSULATOK —

A „Dunaföldvár-bátai“ halászati társulat. f. évi július hó 16-án tartotta Pakson Tomcsányi Lajos elnöklete alatt rendes évi közgyűlését.

Az évi jelentésből megtudjuk, hogy a társulat a lefolyt évben is nagy gondot fordított arra, hogy az üzemterv rendelkezéseinek érvényt szerezzen, az ellene vétőket följelentették, kiket az illetékes hatóság el is marasztalt. Az igazgató a tilalmi időszak ideje alatt a társulat vízterületét beutazta és ez alkalommal 38 drb. kihelyezett varsát szedett össze és kobzott el. A folyó év tavaszán a társulat vízterületén 3.600.000 db. fogassüllő ikra, a tolnai fiasító tóba pedig 6 drb. tenyészponty helyeztetett ki. A kubikgödrökben visszamaradt halivadékokat lehálázták és az anyamederbe visszahelyezték. A társulat vagyonát 377.56 kor. készpénz és 688.28 kor. követelés képezi, melylyel szemben 175.18 kor. kiadás merült fel. A jövő évi költségvetés 281.45 koronával irányoztatott elő, melyhez képest a tagok évi járuléka 2 fillérben állapított meg kat. holdanként. Végül a közgyűlés elhatározta, hogy az egyöntetű kezelés és bérbeadás céljából a jogtulajdonosokat haszonbér szerződéseik bemutatására felhívja. k.

A „Velencei tavi halászati társulat“ f. évi július hó 7-én Velenczén közgyűlést tartott Meszlényi Benedek elnök-

lésével. A közgyűlés egyetlen, de a társulatra nézve nagy-érdeklő tárgya, annak a beérkezett ajánlatnak tárgyalása volt, a mely szerint a Velencei tó halász-táért 25 évre évi 8000 K., szóval nyolcezer korona bért hajlandó egy bérlőtársaság bizonyos feltételek mellett megadni. A közgyűlés az ajánlatot egész általános elvi szempontból bírálta s azt némi módosításokkal a további tárgyalás alapjául elfogadhatónak jelezte; a módosított ajánlatot minden egyes társulati tagnak megküldetni határozta, hogy a végleges döntés előtt, a melyre külön közgyűlés fog összehívadni, mindenki teljes tájékozódást szerez-hessen a kérdést illetőleg. — p. —



— VEGYESEK —

A természetes haltáplálék némelyik tóban bámulatos mennyiségben fejlődik. Különösen azok a kisebb tavak tűnnek ki e téren, a melyekbe egy-két udvarból trágya jut be. A part mentén keletkezett trágyakupacokban a bolharákok a fejlődésükhöz s szaporodásukhoz szükséges előfeltételeket megtalálják s szaporodnak is úgy, hogy ilyen tóban hektáronként 300—400 kg. krusztaceát is lehet találni. Miután azonban más oldalról a tóba jutó rothadó szerves anyagok a halállománynak kárára lehetnek, jobb ha nem magában a tóban termeljük ilyen mesterséges úton a krusztaceákat, hanem erre a célra külön készíttünk kis gödröket, a melyekből azután időnként át kell meregetni azokat valami sűrűszemű tüllhálóval a halak tavába. m.

A pisztráng-ikra költetésénél többször mutatkozik oly nagyobb veszteség, a melynek okát semmi járványos betegségben nem lehet találni, a mely tehát némi utána-látással elhárítható volna. Ilyen pusztításokat okoz már maga a zavaros víz is. Ezt különösen szivárványos pisztráng ikrák költetésénél tapasztalták. Ebben az időtájban már gyakran megzavarodik a patak vize s a hóolvadás alatt huzamosabb időre is. Gondosan meg kell tehát szűrni, mert ha ellepi az iszap az ikrákat, azok levegő hiányában megfulladnak. A hol nagyon sokszor s több napon át tartólag ismétlődik a víznek ez a megzavarodása, ott a szűrőkészüléket szükséges lesz az ikraköltés alatt is átmosni vagy a költőházon kívül ülepesztő medenczét készíteni. — Egy másik veszedelmes jelenség az, a mikor a kaliforniai költőedényben az ikrákat tartó rézrostaszövet alatt nagyobb levegő-buborékok képződnek. Egy-egy ilyen levegő-buborék gyakran elfogja a rostaszövet tíz tizenötöd részét is s megakadályozza, hogy a felette fekvő ikrákhoz friss víz s ezzel levegő jusson. Ezeket a buborékokat az erős sugárban bejutó víz csinálja. Ha gondoskodunk arról, hogy a csapból kifolyó víz a kaliforniai költőedény vizébe szétporlasztva jusson be, az ártalmas buborék-képződést meg lehet akadályozni. Legegyszerűbb porlasztó egy 2 ujjnyi széles pléhszalagból készített ék, a melynek élére hull a víz az osztó-vályú csapjából. m.



Dr. LENDL ADOLF állattani praeparatóriuma
Budapest, II. Donáti-utca 7. sz.