

AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET“ HIVATALOS KÖZLÖNYE

Mezjelenik minden hó 1-én és 15-én A FÖLDMIVELÉSÜGYI MAGY. KIR. MINISTERIUM TÁMOGATÁSAVAL

KIADJA: AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET“ BUDAPESTEN
IX. ker., Üllői-út 25. sz. (Köztelek).

Az „Országos Halászati Egyesület“ tagjai ingyen kapják

SZERKESZTI: LANDGRAF JÁNOS, ORSZ. HALÁSZATI FELÜGYELŐ
Budapest, V., Vécsey-utca 5. sz.

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

A közvizek tisztántartásának eszközeiről.

A közvizek fertőzésének nyomán keletkező és mind gyakrabban panaszolt bajokat nem kis mértékben fokozzák a fertőzés tényének és mértékének megállapításával járó nehézségek is. Sokan tudvalevőleg, kizárólag a chemiát tartják hivatottnak az idevágó bizonyítékok szolgáltatására, mivel az számos olyan érzékeny eszköznek és módszernek van birtokában, a melyekkel a víz valamennyi alkotórészét a legmesszebbmenő pontossággal megállapíthatja. Kétségtelen, hogy a chemia teljesen alkalmas a víz összetételének kimutatására; csak hogy a kérdés lényege nem a körül forog: *mi fertőz*, hanem abban csúcsosodik ki: *mennyire fertőz*.

A gyakorlatban ugyanis a fertőzést közvetlen hatása után mérlegelik és ahhoz alkalmazkodnak úgy a büntetések kiszabásánál, mint a netáni kártérítési igények elbírálásánál. Halászatilag csak olyan vizsgálati eljárás lehet helytálló, mely kézzelfogható eredményekben tárja föl a fertőző anyagnak a vizek szerves életére gyakorolt hatását. E tekintetben nemcsak a halak tartandók szem előtt, hanem számolni kell azok természetes táplálékául szolgáló parányi szerves világgal is, mert senki sem vonhatja kétségbe, hogy a halászatot érő kár ott kezdődik, a hol a fertőzésnek az utóbbiakra gyakorolt hátrányossága kimutatható. Más szóval a chemia csupán *okot* állapít meg, holott *okozat* után kell kutatnunk. És mert ez az okozat szerves lények, legtöbbször állatok életén csattan, nyilvánvaló, hogy lényegileg nem is chemiai, hanem fiziológiai, tehát élettan körébe tartozó kérdéssről van szó.

Ez lenne a dolog elvi része, mi mellett a gyakorlati is felette fontos. A fertőzési esetek legkritikusabbjai nem állandó, hanem időszakos hatásúak, a mennyiben a szennyező anyagokat felgyűjtve, időnkint igen gyakran az éjjeli sötétség leple alatt juttatják a folyókba. Eltekintve attól, hogy míg a chemikus egy halvész után a helyszínére ér, a fertőzés nyomai régen eltűntek,

a vizsgáló tehát olyan helyzetet talál, mely teljesen elűtő a bajtokozótól, még az is megállapítható, hogy a szennyek mennyisége és oldhatósága, a befogadó víz tömegének ingadozásai, a keverődés milyensége és aránya stb. szerint a szennyezett víz összetételei anynyira ingadozóak, hogy még *á tempo* merített vízpróbák analiziséből nyert adatokat sem lehet szigorúan egyébként elfogadni, mint a kimert vírzésnek a merítés pillanatában birt állapota bizonyítékának.

Hiába dolgozik tehát a chemia mérhetetlen parányiságokkal, a vízszennyezés dolgában végzett vizsgálati a legjobb esetben is olyan hibaforrásokkal terheltek, a melyek miatt beavatottaknak a jelzett nagy pontosság nem imponálhat. Annál furcsább, valóságos eső utáni köpönyeg értékével bír a vegyész azon eljárása, a mikor napok, sőt néha hetek mulva száll ki a helyszínére s rettenetes komolysággal gyűjti a szennyvízpróbákat, hogy ezek feldolgozása után rőfös szakvéleményekben tájékoztassa a kártszenvedőt arról, milyen a víz a vizsgált időszakban. Ez afféle nagyképűsködés, melylyel sem az ügynek, sem a kártszenvedő félnek használni nem lehet s legfeljebb újabb bonyodalom támadhat abból, ki fizesse az eljáró vegyész úrnak szakvéleményénél is hosszabb, de mindig borsos számláját.

Ez a költségesség is nagy hátránya a chemiai vizsgálati eljárásnak. Számos példa igazolja, hogy 3–4000 K-ba került a vizsgálat akkor, a mikor a hatóság alig néhány száz korona értékű kárt talált és a mikor a legszigorúbb büntetés mértéke sem rúghat 400 K felül. Elvégre is az ütköző érdekeket nem kielesíteni, hanem kiegyenlíteni kell, a mi szintén a mellett szól, hogy e drága, nem közvetlen, nem is föltétlenül megbízható vizsgálati módszert megfelelőbbel pótolják.

A tudomány és a gyakorlat ilyenül mind jobban előtérbe állítja a *biológiai* vizsgálati eljárást.

A biologia ítéletét a vízben élő állatokra és növényekre alapítja. Nevezetesen tanulmányozza ezt az illető víz normális (fertőzetlen) részén, s aztán a közvetlen szomszédos fertőzött szakaszon s a mutatkozó jellemző

jelenségekből vonja következtetéseit. Teheti annál nagyobb bizonyossággal, mert minden vízre nézve egyformán megállapítható, hogy azonos szennyezések azonos következményeket eredményeznek. Ha tehát kimutatható, hogy a természetes haltáplálékszámba menő parányi állatkák és növények egészen hiányoznak, avagy csak bizonyos kényesebb fajták nincsenek ott, nemkülönben, ha például arra utalhat, miszerint a fertőzött szakaszon tömegesen észlelhetők bizonyos penészgombák s ezeket kísérő másfajta parányi állatkák, kétségtelenül kézzelfogható bizonyosságát nyertük ama változásoknak, melyeket a fertőzés okozott. Mivel pedig az okozat sokkal maradandóbb, mint az ok, ennek az eljárásnak megvan az a nagy előnye, hogy a fertőzést későbbben és térbeli kiterjedésére nézve teljes határozottsággal megállapítani lehet. Mind eme körülményeknél fogva a laikus bíróságok előtt sokkal meggyőzőbben hatnak és mint ilyenek a gyakorlatban különösen beváltak.

Van azonban egyéb ok is, mely a biológiai eljárásnak különös jelentőséget biztosít a szennyvíz kérdéseknél. Mint tudva van, a közvizeket nem annyira a szorosán vett kémiai ipar sújtja, mint inkább a mezőgazdasági eredetű nyersanyagokat feldolgozó vállalatok. Legtömegesebb és legveszedelmesebb szennyvizeket a cellulóze, a cukor, a keményítő-, sör- és szeszgyárak, továbbá a városi csatornák hálózata szolgáltatják. Ezek szennyvizei nem mérgesek ugyan, hanem azzal válnak ártalmassá, hogy rothadásra hajló anyagokkal telítik a vizeket, melyeket kémiai uton nem lehet eltávolítani s rothadásuk folyamán keletkeznek az állati életre veszedelmes vegyületek, nem is szólva arról, hogy fizikailag is alkalmatlanná teszik a vizet a szerves életre. A tudomány szerint a fehérnye, szénhidrát és zsírfélék tartoznak ebbe a csoportba, a melyeket egyedül bizonyos állati szervezetek tudnak ártalmatlanná tenni azzal, hogy őket felélik.

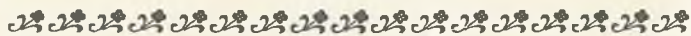
Ennek felismerése oly tisztogatási módokhoz vezetett, a melyek ez időszert három különböző rendszerben öltöttek alakot, ezek: 1. a csörgedeztetés vagy talajsűrítés, 2. a csepegőtestekkel való tisztítás és 3. a tavakban való öntisztítás.

Csörgedeztető öntözések, avagy talajsűrítés berendezését rendszerint a szükséges területek hiánya, illetőleg azok megszerzésével járó nehézségek akadályozzák. E miatt már is általánosabb a csepegő testek által való szennyvíztisztítás. Abból áll, hogy e célra emelt kisebb épületben, állványokon felhalmozott olyan természetű anyagokra vezetik a tisztítandó vizet, mely tömegéhez mérten nagy felülettel bír, anyagában pedig nem egy könnyen változik. Ilyen például a kocsz, a mely darabjainak felülete és hajszálrepedései a szennyes víz által megnedvesülve, hamarosan megtelnek a tisztítást végző állatokkal. Ha gondoskodnak róla, hogy a szennyvíz minél jobban elosztva, mintegy cseppekben jusson a szűrő közegre, akkor az állatoknak bőven van alkalmuk a szennyvíz fertőző anyagát elfogyasztani.

Igen nagy tisztító képessége van továbbá a sekély, jól átmelegedő vizű pontyos tavaknak is. Az öntisztulás ezen módja még gazdaságos is, mert a szennyeket a tóban élő parányi szervek ha elfogyasztják, ezek révén jó falathoz jutnak a vízben élő felsőbbrendű állatok, mint a giliszták, héjasok, rovarok stb. Mivel pedig az utóbbiak tömege állandó táplálékforrása a halaknak: az ekként tisztított szennyvizek ártalmas anyagai végeredményben értékes halhússá formálódnak. Nem titok, hogy a tavak vize bír legnagyobb öntisztuló képes-

séggel, nem pedig a folyóké, mint azt sokan hiszik. A vizek eme képessége a sebességgel fordított arányban áll, úgy hogy legintenzívebb a sekély, könnyen átmelegedő tavakban. Érdekes egyébként az is, hogy a víz öntisztító ereje jóval nagyobb, a mint a talajé.

Nemo.



A csillagfürt mint pontytápszer.

Irta: Gy. Gy.

A pontyvetetésnél szereplő növényi tápszerfélék között általános jó hírnévnek örvend ma a csillagfürt, vagyis a lupin. Sok tekintetben meg is felel ez a növény ebbeli hírnevének; csupán arról nem szabad megfeledkeznünk, hogy tenyészhaink világa, első sorban pedig a pontyfélé, a természettől korántsem növényevőnek alkotott objektum; ha tehát föl is veszi táplálékul a növényi tápszerféléket, az, mielőtt mint haltápféle adagolás, illetőleg fogyasztás alá kerülhetne, előbb bizonyos fokú előmivelet alá vonandó. Lupin-tápszerüket hirdető czégek a csillagfürtöt egyenesen nélkülözhetlen, általános pontytápszernek minősítik. Az alábbiakban kissé kimerítőbben igyekszem rámutatni arra, vajjon megérdemli-e a csillagfürt azt a messzemenő magasztalást s ha megérdemli, mily fokig illeti meg azt az általános póttápszerrel emelés jogosultsága? Ha csak a statisztika kétségtelenül komoly és megbízható adataiból indulunk ki elsőben, úgy azt tapasztaljuk, hogy a csillagfürt, mint haltápszer, a legutóbbi években valóságos diadalutakat tett Középeurópa tőgazdaságainál; legalább a csillagfürt kivételét és behozatalát igazoló orosz-lengyel, német, bajor, osztrák és magyar statisztikai adatok arról tanuskodnak, hogy a nevezett államok haltenyésztete rengeteg mennyiségű csillagfürtöt rendelt és használt fel haltápszerként. Azóta, hogy *Creba-Kintze* a csillagfürtnek a haltápszernek közt oly jelentős pozíciót tudott teremteni, alig akad növényi eredetű egyéb haltápszerfélé, a mely a csillagfürt pozíciójával versenyre kelhetne; pedig a csillagfürttel való haleltetésnek kezdettől fogva akadtak azért a gyakorlati tudomány emberei körében is számottevő ellenfelei; ezek között különösen *Nicklas* az, a ki ugyancsak statisztikai adatok elősorolásával igyekszik kimutatni azt, hogy egyes haljárványok keletkezésénél és elharapódzásánál mekkora szerep jut a csillagfürttel való etetésnek.

Nemcsak a csillagfürt anyaga magában az, a mely itt kifogásolható, hanem a csillagfürt-tápszer helytelen előkészítése és czélszerűtlen adagolása is, a mely a csillagfürttel való takarmányozásnak több oldalról szerzett ellenségeket. Hiba itt első sorban nem egy helyütt terhelte és terheli azokat, a kik a csillagfürt-tápanyagból romlott, dohos, penészes, így tehát, a priori, a halakra nézve káros anyagot szállítanak. A kisebb keretek közt mozgó haltenyésztet nincs mindig abban a kedvező helyzetben, hogy a haltápszerrel előzetes vizsgálatok alá vehesse; e mellett a penészes, romlott állapotot éppen a csillagfürtnél nem oly könnyű első látszatra kétségtelenül megállapítani. Hibát követnek el tehát azok a tájékozatlanabb kisebb gazdaságok, a melyek csillagfürtkészleteiket nedves, nyirkos, dohos, tehát a romlást mindenképp elősegítő helyeken tartják felraktározva; sőt éppen nem egy helyütt tisztátalan olyan tartályfélékbe is helyezik azt készletül, a melyeknek falai, rései közt a tisztátalanság révén keletkezett különböző penészgombák, mikrobák hamarosan hatalmukba ejthetik a csillagfürtöt, a mely aztán romlott

állapotban kerül a halak szerveibe, hogy ott vészesen romboló munkát végezzen, holott rendeltetése és feladata volna éppen a tenyészet esélyeit kedvezőbbé tenni. Gondatlanul kezelt tófenekekben, nem természetes, romlásban levő lerakodmányai is hozzájárulhatnak esetenként ahhoz, hogy a romlásra magában is oly igen hajlandó csillagfürt-tápszert a vizekben gyors bomlásnak induljon, mielőtt még az rendeltetésének megfelelhett volna.

A távol Keletázsia népei, nevezetesen a chinaiak, a japánok és a velük rokon egyéb sárgafajbeliek valamennyije ezer és ezer év óta úzi a haltenyésztést; így legkivált a pontytenyésztés a bővizű Keletázsiai mindenkor számottevő gazdasági ágként szerepel olyanira, hogy a haltenyésztés terén a műveltebb Nyugat, a távol Kelet öskulturát felmutatni tudó népeitől nem egy figyelemreméltó ösmeretet tudott elsajátítani. A mongol kulturszférához tartozó e népek sem a csillagfürtöt, sem pedig általában egyéb hüvelyesfélék termékét a háziállatok és a halak etetésénél fel nem használják, még főzött állapotban sem, mielőtt azt megfelelően nem preparálták volna. E célra a csillagfürtöt és egyéb hüvelyes veteményféléket a taot-yiung-gal vegyítik. A rengeteg kiterjedésű Keletázsiai egész kultúrterületeket lekötő taot-yiung-ot pépnmű szává főzik. E főzethez aztán különböző Aspergillus-félék forrazatát adják, a minek következtében e massa pepton- és saccharintartalma, tehát úgy emészthetősége, mint tápereje tetemesen növekszik. Valóságos gyártelepek, az úgynevezett shoin-gyárak foglalkoznak Chinában, Japánban, Indiában, Koreában és Formosában az ilyes táptermekek erjesztés útján való előállításával. Mind ezen táptermekek előállításának az a célja, hogy azok hozzáadása által a póttápszertben részesítendő objektum, már akár halról, akár pedig háziállatról legyen szó, bizonyos előkészítő olyan táppótlékot kapjon, a mely egyébnemű főeledelének emészthetőségét közvetítse, elősegítse.

A csillagfürt is kétségtelenül az olyan tápszerek közé sorolható, a melyek az előkészítés folyamatát egyenesen megkövetelik. A tápelőkészítésre hivatott ilyen Aspergillus-félék termelésével, a milyenek egyebek közt az Oryzal, ma már több európai cég foglalkozik; így nevezetesen: Altmann P. Berlinben (Luisenstr.) és Král Prágában (Kleiner Markt). Nevezett cégek az érdeklődő tenyésztőknek bizonyára készséges felvilágosításokat adnak.

A mint *Green* és *Oppenheimer* idevágó vizsgálódásai igazolják, az ilyen előkészítő tápszertben hathatós enzimek keletkeznek, a melyek az erjedés folyamatával együtt képesek arra, hogy az emésztésnek ellentálló anyagokat, a minők egyebek közt a csillagfürt rostos cellulozja is, feloldják vagy legalább is oly állapotba hozzák, a mely mellett az emésztést hátráltató anyagok, a minő például az emésztést gátló pektin, káros közrehatásában ellensúlyozva legyen.

A csillagfürt alkatrészei közt káros, sőt veszedelmes hatásánál fogva kiválik egy különleges alkaloid: az úgynevezett ikerogén. Ez az alkaloid erősen mérgező hatásánál fogva ott, a hol a csillagfürt-etetéssel a juh-tenyésztés terén is megpróbálkoztak, valósággal tömegpusztítást vitt végbe a juhállományánál. Az ikeroid által előidézett e betegség külön nevet is kapott: mint ilyen, az állatgyógyászatban lupinosis néven szerepel. A lupinosis tünetei korántsem oly egyszerűek, mint bármely egyéb kórfélét s az a kisebb-nagyobb mértékben, rövidebb-hosszabb ideig adagolt csillagfürttel

való táplálás mikéntjétől függ. A lupinosis ily módon föllépett a csillagfürttel élelmezett tógazdaságok halállományánál is. Egyrészt a csillagfürt nehezen emészthetősége, másrészt, úgy pusztán, elő nem készítet állapotban való adagolása diétetikusan értéktelen táptermekeké teszi azt. Az ilyesmi kétségtelenül nagyon is gondolkodóba ejthet akkor, a midőn a haltenyésztésnél a csillagfürt-höz fordulunk, mint haltápszertféléhez. Az állati organumok vére, így tehát a halak vére is, bizonyos fermentatív erővel felruházott tulajdonságok fölött rendelkezik. A csillagfürtben levő mérgegyanyag az ikerogén, a vérnek ezt a fermentatív erejét tetemesen csökkenti. Ha aztán maga a vér nem képes az ikerogénnel szemben megbírkózni, vagyis elegendő ellenérmet hamarosan produkálni, úgy az ikerogén toxinjának tág romboló tere nyílik s így az akadálytalanul végezheti vészes munkáját a véredényekben, ami végeredményében a lupinosis kitörésére vezet. Ha a csillagfürtöt az állatvilág számára élvezhetővé és hasznavehetővé akarjuk tenni, mulhatlanul olyan anyagokkal kell azt előbb preparálnunk, amelyek, míg egyrészt az ikerogén mérge hatását ellensúlyozni, sőt teljesen megszüntetni képesek, másrészt hivatottak a csillagfürt aránylag szerény táperejét fokozni, sőt nehezen megemészthetőségén is könnyíteni. Érthető ezek után, hogy a kellőleg elő nem készített állapotban adagolt csillagfürt-tápszert a pontytenyésztésnek nem egy helyütt okozott végzetes veszedelmeket.

Creba-Kintze etetési kísérletei nyomán, a csillagfürtben levő ikerogén mérgező hatásának ellensúlyozásául, Osztrák-Szilézia neves tógazdaságaiban a csillagfürtterméssel elegyített pótlékokkal nem épen eredménytelenül próbálkoztak. Leginkább bevált ezek közül a vadberkenye termése. A berkenyében nagy mennyiségű organikus olyan savakat találunk, amelyek az emésztés folyamatát nagyban elősegítik s így a csillagfürt nehéz emészthetőségét hatásosan előmozdíthatják.

Nem szabad arról megfeledkeznünk, hogy az összes hüvelyesféléket, a minőkhez a csillagfürt termését is sorolnunk kell, az emberi szervezet csak úgy képes kellően megemészteni és feldolgozni, ha azok mellé ellensúlyozó hatásuknál fogva különböző főzelékféléket fogyasztunk, u. m. káposztát, répát, czéklát, hagymát, stb. Mindezek hozzátétele arra való, hogy a hüvelyesek nehezen emészthetőségét ellensúlyozza. A kisebb halgazdaságok európaszerte mindott, ahol halállományuknak csillagfürtterméket nyújtanak, régi idők óta egyszerű eljárás-ként a patakok, folyók, természetes, friss, üde vízében áztatják, puhítják bizonyos ideig a csillagfürtöt. Igaz, a vízben való áztatás, kivált huzamosabb időn át könnyen kilugozza a tápszertféléből épen a legértékesebb alkatrészeket. Ennek következtében a 24—36 órát meghaladó áztatás még a csillagfürtnél sem ajánlatos. Viszont aztán czélszerű az áztatás, puhítás műveletét mindenkor ugyanabban a vízben végezni, amely egyben a tenyészobjektumnak is otthont ad. Ezáltal a tápféléből netán kiázó, kilugzódo értékes alkatrészek ugyanabban a vízben maradnak s ott a legalacsonyabb rendű állatvilágnak szolgálnak utóbb tápszertül, amely egyben aztán megint a hálnak szolgáltat természetes tápszert s így közvetve még is csak a hal szerveibe fog kerülni az a tápanyag is, amely az áztatás művelete közben legalább egyelőre látszólag is veszendőbe ment.

Próbálkoztak azzal is, hogy a csillagfürtöt előzőleg tartályokban puhítsák. Épen az imént mondottakból kitűnik, hogy a külön tartályokban duzzasztott haltápszertfélének nem egy értékes tápanyaga veszendőbe megy

így a halak számára. Gyakorlati kísérletek igazolják azt is, hogy a tenyésztavak természetes vízében duzzasztott csillagfűrthől 4 kilogrammnyi táppótlék, legalább is annyi szolgálatot tehet, mint 6—7 kilogrammnyi, a külön tartályokban duzzasztott, sőt forralt táppótlékfeléből.

A berkenyén kívül itt-ott sikerrel alkalmazzák aztán hozzátételként a csillagfűrthöz az egészen friss tehén-ganéjt, a sörélesztőt, egyszóval olyan fermentációs anyagokat, amelyek a nehezen emészthető csillagfűrthátszert feldolgozásánál jelentős szolgálatokat tehetnek. A kellően felduzzasztott csillagfűrthöz adott korhadt föld, sőt agyag is, amint a kísérletezők közül *Mahnkopf* írja, nem egy helyt megfelelő szolgálatokat tesz. Úgy a korhadt humus, mint az agyagföld, erősen fermentatív hatásánál fogva, a csillagfűrth megemészthetőségét kétségtelenül csak elősegítheti. Ahol a tófenék maga elegendő mennyiségű korhadt anyagot tartalmaz, avagy agyagos réteget alkot, ott a *Mahnkopf*-féle ilyen fermentáló anyagok hozzátétele bizonyára mellőzhető lesz.

Hollandia magas fejlettségű haltenyésztete is használja a csillagfűrthöt pontypóttápszercént, ámde előbb korpallisztval avagy rozsdarával elegyes lepényféléket sütöget abból s csak ily állapotban adagolja azt a ponty-állománynak.

Ezek után talán fölösleges a csillagfűrthel való hal-etetésnél külön is hangsúlyoznunk azt, hogy annak határozottan póttápszert jellege mellett, mégis csak egyéb természetes haltápszertfélékre kell mindenkor főgondot fordítani; úgy hogy ezek után a csillagfűrthel való etetést, mindenkép csak másodrangú etetési tényezőnek kell tekintenünk. A csillagfűrthben levő pektin-anyagok nagy mennyisége mellett, a hal csak elenyészően csekély mértékben képes a csillagfűrthben elvitázhatlanul elég bőven jelenlevő értékes tápanyagokat kellően feldolgozni és kihasználni, minélfogva bárminő fermentumban dúsabb egyéb anyag hozzátétele mellőzhetlen postulátumként szerepel nála.

Végül figyelmet érdemel az a körülmény is, hogy a csillagfűrthöt a halállomány, legkivált a ponty nem is oly mohó örömet fogyasztja tápszercént. Legalább ismételt adagolások daczára sem sikerült több helyütt a csillagfűrthtápot velük felvétetni. A csillagfűrthtápnak preparátlan állapotában erősen kesernyés íze van; bizonyára ez a kesernyés íz az, amely a halat visszatartja attól, hogy a csillagfűrthöt, kivált ha annál jobbízű egyéb tápféle áll rendelkezésére, figyelemre méltassa. Az édeskés ízű tápszertféléket a legtöbb halféle kész örömet fogyasztja; példaként szolgál itt a melasse-fogyasztás megfigyeléseinek egész sorozata. Hogy mennyiben megfelelő a melasse mint haltápszert és mik annak előnyei és hátrányai, az jelen közleményem keretén ezuttal kívül esik; bár adandó alkalommal, külön erről is megfogok emlékezni. Kétségtelen, hogy a kesernyés íztől akár vegyi úton, akár pedig ellensúlyozó egyéb megfelelő tápanyagféle hozzáadásával megszabadított csillagfűrthtáp, a halak előtt bizonyára kívánatosabb lesz, mint az eredeti kesernyés állapotában hagyott anyag. A keserűtlenítő eljárások közt legösmertebb a Kellner-féle, amely megfelelő kilugozásból s a kesernyés ízt szolgáltató sejtszövetek kioldási proceszusából áll. A Kellner-féle eljárásnál az előzetes duzzasztás mivelete 36 órát igényel; ennek utána a felduzzadt tápszert egy órán át felfőzik, esetleg párologtatják; befejezésül pedig az anyagot 48 órán át tartó ismételt kilugozásnak vetik alá. A kilugozás miveletét mindenkor abban a vízben kell végezni, amely egyben

a táplálendő halállomány tartózkodó helyét képezi. A csillagfűrth organikus alkatrészeinek mintegy 20%-a ezzel az eljárással veszendőbe megy ugyan; ám viszont a tápféle mérges alkatrészeinek káros hatása teljesen elenyészik; minek következtében e tápszert emészthetősége határozottan fokozódik, emelkedik, ami végeredményében megint csak a haltenyésztetnek válik hasznára.



Mit tudtak a régiek a halakról és a halászatról.

Irta: **Vutskits György dr.**

VI.

Agassizra (született 1807-ben, meghalt 1873-ban) várt az a feladat, hogy a pikkelyek szerkezetének jelentőségét érvényre emelje és hogy a halak egy egészen új alosztályának, a Ganoidák ismeretének útját egyenesse. Azon tények behatása alatt, hogy a *Polypterus* és *Lepidosteus*-nak sajátos pikkelyei minden ásatag halat jellemzik, a pikkelyek szerkezetét általában ichthyologiai rendszerének alapjául vette fel és négy rendet különböztetett meg.

1. *Placoidákat*. Tulajdonképpen pikkelyek nélküli halak, de zománcpikkelyeik vannak, melyek néha nagyok, néha kicsinyek és csupán kis hegyecskékké fejlődhetnek vissza. (Ráják, czápák, körszájúak és ásatag *Hybodonták*).

2. *Ganoidák*. Szögletes csontpikkelyű halak, melyeket vastag zománcréteg von be; ezen renchez tartoznak az ásatag *Lepidoidák*, *Sanzidák*, *Pycnodonták* és *Coelacanthi-k*; az élő *Polypterus*, *Lepidosteus*, *Scorodermi*, *Gymnodonták*, *Lophobranchiata-k*, *Siluzoidák* és a *tokfélék*.

3. *Ctenoidák*. Érdekes pikkelyű halak, pikkelyeik szabad szélé fogazott: *Chaetodontidae*, *Plenzonectidae*, *Percidae*, *Polyacanthi*, *Sciaenidae*, *Sparidae*, *Aulostomi*.

4. *Cycloidák*. Sima pikkelyű halak, melyeknél a pikkelyeknek hátsó szélé fogazottságot nem mutat: *Labridae*, *Mugilidae*, *Scombridae*, *Gordoidae*, *Gobiridae*, *Muraenidae*, *Lucioidei*, *Salmonidae*, *Clupeidae*, *Cypripinidae*.

Nem kételkedünk abban, hogy ha *Agassiznak* meglelt volna az alkalma, hogy az élő halakról kimerítőbb és pontosabb ismereteket szerzett volna magának, mielőtt tevékenységét az ásatag halak maradványainak tanulmánya elnyelte volna, saját maga is észrevette volna rendszerének mesterséges voltát. A cycloid és ctenoid pikkelyek közötti különbségek a placoid és a ganoid halak között merészek és alig állják meg a helyüket. A mi az élő és a krétakorszak utáni alakokat illeti, a Cuvier vitatta álláspontot cserben hagyta és azért rendszere soha sem szoríthatta ki elődeinek rendszerét és osztozott ennek következtében mindazon rendszerek sorsával, melyek egyetlen szervnek módosulatain alapultak. Mindezek daczára *Agassiznak* megvan az az érdeme, hogy a véghetetlen sokaságu formákat kutatva tanulmányozása által a tudománynak egy megmérhetetlen új teret nyitott meg. *Főmunkájában* „*Recherches sur les Poissons fossiles*“ (Neufchatel, 1833—1843) ugyanezt methodikusan rendezve, kitünő leírások és rajzok kíséretében a világnak is bemutatva. Megkülönböztető ereje és kitünő megfigyelő képessége, melylyel még az ásatag töredék maradványokat is meghatározni képes volt, valóban bámulatosnak mondható és ha Ganoidainak rendje oly formáknak egye-

sítéséből is jött létre, melyek a tudomány mai álláspontja szerint egymástól nagyon is eltérnek, mégis ő volt az első, ki felismerte, hogy a halaknak egy ilyen rendje is létezik.

A Ganoidák felfedezője után a Ganoidák kutatója következett Müller J. személyében (ki 1801-ben született és meghalt 1858-ban). Klasszikus emlékiratában: „Über den Bau und die Grenzen der Ganoiden“ (Berlin, 1846) kimutatta, hogy a Ganoidák mindenféle más csoportos haltól eltérnek és hogy szívük szerkezete alapján Plagiostomák. Ezen rendszer alapján minden idegen elemet, minők a *Siluroidák*, *Osteoglossidák* stb. kizárt ezen rendből, melyeket Agassiz ide tartozóknak gondolt. Másrészt nem hagyta helybe a *Lepidosiren*-nek a *Ganoidák*-kal való rokonságát sem, hanem azok részére egy külön alosztályt a *Dipnoi*-kat alkotta, melyet rendszerének legvégére helyezett el. Az orsóhalnak és az *Amphioxus* boncztanának tanulmányozása által bebizonyította a tipikus eltéréseket, melyek közöttük és a porczogós halak közt léteznek és alapul szolgáltak más két alosztálynak a *Cyclostoma*-k és a *Leptocardiusok*-nak.

Müller különböző lényeges változásokat hozott javaslatba, melyeket a Cuvier-féle rendszeren tenni kellene és habár ezek valamennyijét nem is lehetett ugyan a legtermészetesebb berendezéseknek nevezni, vizsgálatai mégis a csontoshalak szervezetének teljesebb ismeretére vezettek és későbbi kutatások meggyőztek minket arról, hogy tervezetesei egészben véve részletesebb változtatásokra és más meghatározásokra szorulnak, hogy teljesen természetessé váljanak.

Pharyngognathi néven oly halakat egyesített egymással, melyeknek alsó garatcsontjai egy csonttá olvadtak össze, t. i. a *Labroidák*-at, *Chromidák*-at és *Scomberosoces*-eket. A harmadik családnak a két elsővel való egyesítése előtte is önkényes eljárásnak tűnt fel, mely álláspontot azóta megvédeni nem lehetett, mióta megfigyelték, hogy a halak nagy részénél, melyeket az Acantopterigiiktől elválasztani nem lehetett, ugyanilyen összenőtt garatcsontokkal bírnak.

Egy másik természetesebb tervezetése a gadócféléknek a félszegúszókkal az *Anacanthini*-k rendjébe való egyesítése. A félszegúszók tényleg nem egyebek, mint asszimétrikus gadócfélék. Müller elválasztja ezeket a többi *Malacopterygii*-ktől, mert hiányzik az összekötőjáratuk úszóhólyagjuk és evőcsőrük között. Meg kell azonban vallani, hogy a halak vizsgálata különösen fiatalkori állapotuké, nem volt eléggé tökéletes, hogy ezen kérdést minden kétséget kizárólag eldönteni lehetett volna, hogy ezen járatnak hiánya vagy jelenléte tényleg az *Anacanthinok* és *Malacopterygius*-ok közötti megkülönböztető jegyül szolgálhat.

Müller Cuvier-nek számos családját újból megvizsgálta és élesebben körvonalozta, mint az rendszerének vázlatából látható:

- Sub-Classis I. Dipnoi.
Ordo I. Sirenoidei.
Fam. 1. Sirenoidei.
- Sub-Classis II. Telcostei.
Ordo I. Acanthopteri.
Fam. 1. Percoidei. Fam. 6. Mugiloidei.
" 2. Cataphracti. " 7. Notocanthini.
" 3. Sparoidei. " 8. Scomberoidei.
" 4. Sciaenoidei. " 9. Squammipennes.
" 5. Labyrinthiformes. " 10. Tacnioidei.

- Fam. 11. Gobioidei. Fam. 14. Theutytes.
" 12. Blennioidei. " 15. Fistulares.
" 13. Pediculati.

Ordo II. Anacanthini.

- Sub-Ordo I. Anacanthini sub-brachii.
Fam. 1. Gadoidei. Fam. 2. Pleuronectides.
Sub-Ordo II. Anacanthini apodes.
Fam. 1. Ophidini.

Ordo III. Pharyngognathi.

- Sub-Ordo I. Pharyngognathi acanthopterygii.
Fam. 1. Labroidei cycloidei. Fam. 2. Labroidei ctenoidei.
Fam. 3. Chromides.
Sub-Ordo II. Pharyngognathi malacopterygii.
Fam. 1. Scomberosoces.

Ordo IV. Physostomi.

- Sub-Ordo I. Physostomi abdominales.
Fam. 1. Siluroidei. Fam. 5. Mormyri. Fam. 9. Scopelini.
" 2. Cyprinoidei. " 6. Esoces. " 10. Clupeidae.
" 3. Characini. " 7. Galariae. " 11. Heteropygii.
" 4. Cyprinodontes. " 8. Salmones.
Sub-Ordo II. Physostomi apodes
s. anguillares.

- Fam. 12. Muraenoidei. Fam. 13. Gymnotini. Fam. 14. Symbranchii.

Ordo V. Plectognathi.

- Fam. 1. Balistine. Fam. 2. Ostraciones. Fam. 3. Gymnodontes.

Ordo VI. Lophobranchii.

- Fam. 1. Lophobranchii.

Sub-Classis III. Ganoidei.

Ordo I. Holostei.

- Fam. 1. Lepidosteini. Fam. 2. Polypterini.

Ordo II. Chondrostei.

- Fam. 1. Acipenserini. Fam. 2. Spatulariae.

Sub-Classis IV. Elasmobranchii s. Selachii.

Ordo I. Plagiostomi.

Sub-Ordo I. Squalidae.

- Fam. 1. Scyllia. Fam. 5. Cestraciones. Fam. 9. Scymnoidei.
" 2. Nycticantes. " 6. Rhinodontes. " 10. Squatinae.
" 3. Lamnoidei. " 7. Notidani.
" 4. Alopeciae. " 8. Spinaces.

Sub-Ordo II. Rajidae.

- Fam. 11. Squatinorajae. Fam. 13. Rajac. Fam. 15. Myliobatides.
" 12. Torpedines. " 14. Trygones. " 16. Cephaloptera.

Ordo II. Hyperoartii.

- Fam. 1. Petromyzomini.

Sub-Classis VI. Leptocardii.

Ordo I. Amphioxini.

- Fam. 1. Amphioxini.

A *Ceratodus*-nak, egy régen kihaltnak gondolt nemzetség képviselőjének az 1871-ik évben történt felfedezése, új világításba helyezte a halak rokonságát. A szerző, ki azon szerencsében részesült, hogy ezen halat megvizsgálja, kimutathatta, hogy e faj egyrészt a *Lepidosiren*-nek nagyon közeli rokona, másrészt, hogy nem lehet a Ganoid halaktól sem elválasztani őt; e rokonságot már Huxley is a „Devonian Fishes“ című korábban írt értekezésében is már sejtette. Ezen felfedezés a Müller-féle alosztályok viszonylagos jellegeinek részletesebb megvizsgálására vezetett és egyúttal azon rendszerre is, mely szerint Günther a halakat tárgyalja.

Magyar ichthyologiai adatokat még a következő munkákban találunk.

Fitzinger L. J. 1832-ben: „Ueber Ausarbeitung einer Fauna des Erzherzogtums Oesterreich nebst einer syste-

matischen Aufzählung der in diesem Lande vorkommenden Säugethiere, Reptilien u. Fische als Prodrum einer Fauna derselben" című munkájában 70 halfajt, illetőleg varietást sorol fel, melyek nagyobbára a Dunából kerültek ki; a Lajtából 12, a Fertőből 3 fajt említ meg. *Fitzinger* nevez el egy magyar termőhelyű új halfajt — a lápi póczot — *Umbra Kramerinek*, a *Blicca argyroleuca*-t (ezüstös balin) ő mutatja ki először határozott termőhelyvel hazánkból és e folyó halfaunáját még gazdagítja a *Salmo fario*-val (sebes pisztráng). A Fertőből még kimutatja a *Cyprinus carpio* var. *lacustris* néven a mai nap *Cyprinus carpio* var. *hungaricus*-nak ismert halat. A lajtai *Leuciscus argenteus* néven leírt faja nem más, mint a *Squalius leuciscus*, a *Leuciscus idus* pedig a mai *Idus melanotus* (ónosjász). 1835-ben *Fitzinger* és *Heckel*: „Monographische Darstellung der Gattung Acipenser“ című munkájukban 7 faj *Acipenser* közül 5-nek a Duna magyar szakaszában való előfordulását konstatálják hazánkból; az *Acipenser Schypat*, melyet a régiebb írók egyike sem ismert hazánkból, ők mutatják ki először a magyar Dunából.

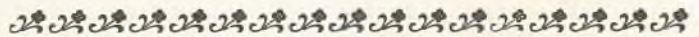
Heckel Jakob a fáradhatlan gyűjtő és korának legnagyobb osztrák ichthyologusa, 1836—1858-ig több rendbeli értekezésben és egy nagy monografiában számos új halfajjal gazdagította a tudományt. *Petényi S.* társaságában hazánkból a Duna, a Balaton és a Fertő vidéken is megfordult és új fajainak egy részét hazánk vizeiből írta le először, a mivel Magyarország faunájának tanulmányozásában is elévülhetlen érdemeket szerzett. 1836-ban leírja és lerajzolja „*Ueber einige neue oder nicht gehörig unterschiedene Cyprinen*“ stb. című értekezésében a Fertőből új fajokat gyanánt a *Cyprinus Kollari*-t, a *Cyprinus carpio* egyik varietását, *Cyprinus hungaricus* néven és az *Abramis brama* elcsenevezedett alakját, mint *Abramis vetula*-t. 1840-ben „*Ichthyologische Beiträge zu den Familien der Cottoiden, Scorpaenoiden, Gobioiden und Cyprinoiden*“ című közleményeiben Kárpátjaink vizeiből egy egészen új fajt, a *Cottus poecilopus*-t ír le, melyet *Petényitől* kapott.

1847-ben „*Die Fische Ungarns*“ stb. című értekezésében halaink rendszeres átnézetét közli. *Heckel*-nek ezen értekezése német nyelven nem jelent meg, de nyomtatásban *Chyzer Kornél dr.* magyar fordításában 1863-ban látott napvilágot Sopronban tartott felolvasása. Dolgozatában konstatálja, hogy hazánk vizeiben 65 saját szemével látott halfaj él, melyek közül 19. vagy egészen vagy pedig Magyarországra nézve új. Az egyes fajokat leírja termőhelyeikkel együtt. Dolgozatában több téves adat van, melyet nagyrészt maga javított ki 1858-ban. A Magyarországra vonatkozó fontosabb hazai és idegen irodalmi forrásokat nemcsak felsorolja, hanem fel is használja és saját kutatásainak eredményét is hozzávéve összeállítja a magyar halsynonimeket és közli az egyes fajoknak magyar és német neveit is.

1848-ban Magyarország halait írja le és itt a *Barbus Petényi* új faj leírását nyomtatásban is közzé teszi és a Brassából származó hybridet *Abramis Leuckarti* néven, mint új fajt írja le. 1858-ban a szomszédos fekvésű krajnai Szávának 18 halfaját sorolja fel. Ugyanezen évben egy másik közleményében az osztrák-magyar monarchia dunai vízhálózatának 77 halfaját enumerálja. *Kremli*, írja, hogy tudta szerint ez *Marsilius* ideje óta az első értekezés, mely önálló vizsgálatok alapján a Duna biztosan meghatározott halfajait tárgyalja; 11 halfajnak magyar termőhelyét is feljegyzí.

1858-ban jelenik meg *Heckel J.* és *Kner R.*-nek „*Die Süßwasserfische Österreich-Ungarns*“ című munkájuk.

E nagyszabású forrásmunkában megtaláljuk az édesvizeinkben élő, eddig ismert halfajoknak pontos leírását és hú rajzát, élettani viszonyaikra vonatkozó megfigyeléseket, számos újabb, eddig nem ismert megbízható termőhelyüket, magyar, német, román elnevezésüket és hazánk ichthyologiai irodalmát. Szerzők e kitűnő munkájukban a halak nemi jellegét határozottan megállapították, a faji különbségeket találó rövid szavakban feltüntették és egyes fajokat oly hűen leírtak és lerajzoltak, hogy joggal mondhatta *Siebold* e munkát klaszszikusnak, melyben legtöbb édesvízi halnak először találjuk meg biztos leírását. Nagy érdemük még, hogy azt az óriási zavart, melyet a megelőző irodalomban a synonymek tömkelege okozott, éleslátásukkal, alapos és fáradságos tanulmányaik alapján tisztázni tudták. Különös érdeme *Kner*-nek, hogy rá birta venni munkatársát, hogy vonja vissza mindazon új fajokat, melyeket lényegtelen eltérésekre alapítva korábbi értekezéseiben közölt, mert ezáltal több kizárólagosan magyarországi specialitásnak feltüntetett halfaj nagy munkájukban, mint igazi faj elő nem fordul. A *Heckel* és *Kner*-féle műben a magyarországi halfajok száma 60 fajra és 1 varietásra redukálódott. Ezek közül a *Salmo salvelinus* és a *Gasterosteus aculeatus* hazánk vizeiben nem fordul elő, az *Ammocoetes branchialis* pedig a Petromyzon Planeri-nek csak álca állapota és így e munkában szerintünk 58 halfajunk és 1 varietásunk van ismertetve.



Egy nyomorék halról.

Minél alsóbbrendű valamely állat, annál nagyobb a visszaszerző (regeneráló) ereje, melylyel elvesztett testrészeit pótolni képes.

A tengeri csillagok levágott karja helyett például, olykor kettő is nő, sőt a levágott kar is kiegészíti magát. A tengeri ugorkák (Holothurioidea) izgatásra egész bélcatornájukat s a lélekzőszervüket (tüdőfa) is kidobják testükből, ezek a fontos szervek azonban regenerálódnak. Sőt olyan tengeri ugorkák is vannak (Synapta), a melyeket, ha kifogunk, testük több darabra hull szét, a mik ismét kiegészítődnek. A kiegészítődésre különböző mértékben példát a férgek, izeltlábuak, sőt a gerincesek csoportjában is találunk. Utóbbiak közül csak a gyík farkára kell gondolnunk. A felsőbb gerincesek azonban testrészeiket regenerálni már nem képesek, a visszaszerzőerő utolsó maradványa csak a sebek forradásában nyilatkozik meg. Azonban az utóbbi tekintetében is különbözőkép viselkednek az alsóbb s a felsőbbrendű gerinces állatok. Az alsóbbrendűek ugyanis aránylag sokkal nagyobb és súlyosabb sebesüléseket képesek elviselni, mint a magasabb fejlettségi fokon álló gerinces állatok.

Ennek a legjobb példáját éppen a halak szolgáltatják, melyek a vízben rendkívül sok ellenségnek vannak kitéve s a melyek közt éppen e miatt nagyon sok a béna s a nyomorék, a melyek élő tanubizonyosságai annak, hogy a halak igen kényes testtájakon levő s igen nagy sebeket kihevernek.

Ilyen halakat már többen ismertettek. A szószoros értelemben vett béna vagy nyomorék halaktól azonban élesen meg kell különböztetnünk az olyan halakat, a melyek testén nagymértékű átalakulásokat találunk, a nélkül azonban, hogy az illető testtájon bármiféle szöveti elváltozásnak, hegedésnek nyoma is volna s így ezen eltorzulások nem sebesülések következtében jöttek létre.

Ilyen pontyot ír és rajzol le *Vutskits György*,¹⁾ kiváló ichthyologusunk, a mely a keszthelyi gazdasági tanintézet gyűjteményébe került, s melyet a Balatonból fogtak. Ennek a pontynak a feje van eltorzulva, a mennyiben (a mint ez a rajzból kivehető, mert bővebb leírást t. i. nem közöl) az alsó és felső állkapcsokon kívül a homlok-, orr- és szápadlást alkotó csontok is hiányosan vagy egyáltalán nincsenek kifejlődve. A szóbanforgó hal egy kilónál súlyosabb volt és állkapcsai hiányának daczára is „elevenen és vidoran“ fogták ki a vízből.

Vutskits ezen torzhal leírását a maga nemében első adatnak tekinti. Ez azonban tévedés, mivel ilyen torzult halak már régóta ismeretesek és *Steindachner*²⁾ már jóval előtte leírt ugyancsak ehhez hasonló torzfejjel bíró pontyot. Azóta hasonló jelenséget észleltek³⁾ a pisztrángon, csukán, sügéren és egyéb édesvízi halakon is.

Újabban a *Mezőgazdasági Múzeum* halászati gyűjteménye számára is több ilyen halat (túlnyomóan pontyokat) szereztek be. A pontyokon ez a torzképződésáltalában nem ritkaság.

Ezeket a torzfejű halakat *Hofer* „mopszfejű“-eknek nevezi el és szerinte képződésük oka ezidőszent még ismeretlen.

A különböző sebesülések következtében létrejött eltorzulások szintén igen gyakoriak. Ilyeneket szintén több

ben ismertettek már. Így *Hofer* (id. m. 312. l.) egy pontyot ír le, a mely valószínűleg nád- vagy kákvágáskor sérült meg s melynek a fejege, a baloldalon a szeme is, hiányzik s a mely ezen óriási sérülést mégis kibírta. *Hofer* szerint ez a ponty a lélekzéshez szükséges vízben levő anyagokkal táplálkozva volt képes életét föntartani.

Ugyancsak a szájon ejtett sérülések következtében a szájnnyílás teljesen el is zárulhat. Ilyen pontyokat *Schiemenz*, *Steindachner* és *Hofer* írtak le s ezek pusztán csak a kopolyunyulásukon beáramló vízből táplálkoztak.

Mivel a sebesülésokozta torzulások leginkább a szájon jelentkeznek, *Hofer* azt következteti, hogy ezeket a horgok, esetleg egyéb halászeszközök okozták. Valószínűbb azonban, hogy ezek előidézésében ezek mellett még a ragadozó halainknak (csuka, harcsa) is nagy szerepe van.

Tudomásom szerint ezekhez hasonló torzképződéseket tengeri halakon eddigelé nem ismertettek. Mivel a tengerben élő halak még nagyobb számú és különbözőbb ellenségnek vannak kitéve, ilyen torzhalaknak gyakorinak kell lenniök. Ilyen halra a fiumei *M. Kir. Halászati Biológiai Állomás* aquáriumában akadtam, hol az egyik halmedenczében egy gyűrűs durbincset (*Sargus annularis* L.) (*sparo*) találtam, melyet az intézet igazgatója *Garády* Viktor leírás végett lekötelező szívesseggel engedett át nekem.

¹⁾ *Vutskits György dr.*: Fénytelen és torzult halak a Balatonban. Természettudományi Közöny. XI. III. pötfüzete. 39. l.

²⁾ *Steindachner, Fr. dr.*: Ueber das Vorkommen monströser Kopfbildungen bei den Kärpfen. Verhdlg. d. k. k. Zool. Bot. Gesellschaft in Wien. 1863.

³⁾ *Hofer, Br. dr.*: Handbuch der Fischkrankheiten. München. 1904. p. 308—310.

Ennek a 11 cm. hosszú halnak, a mint ezt a mellékelt rajz is mutatja, az alsó állkapcsa s a belső kopolyufedőjének s a nyelvcsontnak egy része hiányzik, mivel a fogságban egy homár ollójával e részeket lecsípte. Az aquáriumban megfigyelhették a hal viselkedését a betegség tartama alatt, a mi az eddig leírt, szabadban fogott példányoknál nem volt lehetséges. A *sparo* kezdetben igen nyugtalan volt, nem táplálkozott s úgy látszott, hogy a súlyos sebet nem bírja elviselni. A hegedés lassan haladt előre s csaknem két teljes évig tartott. A gyógyulás felé közeledve a többi hal által elhullatott húsmorzsákból édegett úgy, hogy, bár betegsége miatt fejlődésében messze elmaradt, ezen idő alatt növekedett is valamit. A forradás alig észrevehető, de miatta a szájnnyílása megszűkült, miért is a főntebb említett táplálkozási módhoz valószínűleg a kopolyuresen keresztül a planktontáplálék is járul. Erre vall legalább az, hogy az állat a víz gyorsabb megújítása végett a többinél gyorsabban változtatta helyét.

Az itt felsorolt példák elegendők annak a megvilágítására, hogy a halak mekkora szívósággal képesek a sokszor igen veszélyes és fölötte kényes helyeken levő sebeket elviselni, jóllehet a sebesülésekkel járó torzulások következtében, mint láttuk, legtöbbször táplálkozásuk is veszélyeztetve van.

„A sok invalidus — mondja dolgozata végén *Vutskits* — életszívósságukról, kisebbmértékű visszaserző tehetőségükről és a hideg víznek gyógyító hatásáról tanuskodik, de tanuskodik továbbá arról is, hogy a vizek látszólagos csendje és békéje csak csalfa látszat, mert itt folyik az élethalálharcz a legelkeseredettebben.“ Édes és sós vízre egyaránt áll ez a mondás. A vizek mélyén folyó létérti küzdelem ezen eltorzult állatai pedig, bár az emberre gazdasági szempontból nagyobb jelentőséggel nem bírnak, a halak természetrajzának kiegészítésére figyelmet érdemelnek.

Leidenfrost Gyula.



VEGYESEK.

Idegen eredetű magyar halnevek. Míg igen sok népies magyar eredetű hálnév, minő a fogas süllő, sugár kardos, piroszárnyu stb. az illető halfajnak feltűnő testi tulajdonságára vonatkozik, addig egyes elnevezések eredetével nem tudunk oly könnyen tisztába jönni, mert valószínűleg német nevük magyarrá való fordításából származnak. Ilyenek a vágó durbincsnak (*Acerina cernua*) „paptetű“ és a szélhajtó küsznek (*Alburnus lucidus*nak) „szabó“ és a sujtásos küsznek (*Alburnus bipunctatus*nak) „suszter“ neve. A paptetű elnevezés úgylátszik délnémetországi eredetű és valószínűleg a vágó durbincs nyálkás testén látható fekete pontocskákra vonatkozik, melyeket a nép a tetvekkel hasonlított össze, a papokkal pedig azért hozta kapcsolatba, mivel ezen halat régebben kétségtelen nagy mennyiségben különösen zárdák halastavaiban tartották. Tény, hogy minden idők és népek papsága jól meg tudta ítélni mindazt, aminek különösen jóize van és a vágó durbincsnak húsa tényleg úgy kirántva, valamint sütve oly kitűnő ízű és könnyen emészthető eledel, hogy hiábavaló dolog volna erről a további szószaporítás. Hogy Délnémetországban csakugyan sokat foglalkozott a nép a vágó durbincscsal, kitűnik ezen strassburgi szójárásból is, mely e halat testének aranyos fénye miatt „aranymives“-nek, míg a csapósüggért (*Perca fluviatilis*) tüskés hátúszószárnyait tekintve, melyeket a sarkantyúval hasonlított össze, „lovag“-nak mondja.

Az altmühhelléki halászkok a szélhajtó küsz, mivel a vízből oly ügyesen ugrik ki, azonkívül mert oly kicsiny, hogy csak nagyon

sok nyom együttesen egy fontot, „*Schneider*“-nek nevezték el. A német néphumor szerint 13¹/₂ szabó 14¹/₂ fontnyi súlyu, ezen kívül a szelhajtó küsznek két oldalvonalát czérnaszálakkal, a sujtásos küsznek oldalvonalát a suszterdróttal hasonlíttotta össze, ebből magyarázható meg az, hogy a Ferencz-csatorna melléki német eredetű halászok e halakat *német eredetű szabó*, illetve *német suszter* halaknak hívják.

V. Gy.

A horgászat sikere nagyban függ a víztől s természetesen a vízállástól s a víz színétől is, valamint a széltől, annak irányától és erejétől, aszerint a mint a horgászás helyén kedvező vagy kedvezőtlen. Magától értetődik, hogy a kedvezőnek jelzett horgászó idő sem vonatkozik minden fajta halra, valaminthogy viszont egyáltalában kedvezőtlennek tekintett horgászó idő sem zárja ki mindenféle halfaj fogását. Vannak napok, a melyeken úgy ragadozó, mint békés természetű halak is mind mohón pedzenek és viszont vannak napok, mikor a ragadozó halak egész tartózkodóan viselkednek, míg a szelídek élénken kapnak Ilyen ellentétek néhány óra lefolyása alatt is előfordulnak. Némely időben csak a csuka kap, míg a süllő nem mozdul. Sőt sokszor a halak nagysága szerint is előfordul ez az ellentét a pedzésnél. Megegyik például, hogy bizonyos időjárás mellett egyik helyen, a hol pedig nagy és kicsiny ragadozó halak váltakozva mutatkoznak, a kis halak élénken kapnak, míg a nagyok teljesen közömbösen viselkednek. Másnap pedig, a mint az időjárás egészen ellenkezőre fordul, csak a nagyok pedzenek. Rendkívül kedvező időjárású napon is, a mikor bizonyos évszakban csaknem minden halfaj jól kap, vannak különös időjárások egyes halfajokra nézve, a mikor azok a szokottnál is jobban pedzik a horgot. Állhat elő oly időjárás is, a mely felfogásunk szerint rossz és kedvezőtlen, bizonyos halfaj fogására azonban rendkívül kedvező. Vannak halászati írók és sporthalászok ehhez képest, a kik újabban minden időjárású theoriat elvetnek, mivel a nap kedvezőtlen szakában, kedvezőtlen időjárás mellett is jó fogást csináltak.

V.

A lazac-féle Anglia folyóvízeiben. Anglia egyébként nem nagyszámú folyóvízei, közel 100 esztendőn át, teljesen nélkülözték

a lazacfélét. Az e téren utóbbi idők alatt folytatott meghonosítási kísérletek eredményei eléggé kedvezőek s legkivált a dunai lazac-csal megindított kísérletek teljesen beváltaknak mondhatók. Legsikeresebb lazacfenyészést ma a Themse folyó tud felmutatni, persze London periferiáin kívül. Bármennyit is költ a brit főváros egészségügyi hatósága arra, hogy a Themse vizébe vezetett városi szennyvizek lehetőleg ártalmatlanul kerüljenek a Themsébe, az ismételt folytatott lazacfenyészéseknek a Themse vize egyáltalán nem kedvezett azóta, hogy London oly óriásivá nőtt s a Themse partjait a gyáriparvállalatok százai kezdték lefoglalni. A tengeráradattal temérdek tengerihal-féle kerül dagály idején a város szívében átfolyó Themse vizébe; ezeknek a sóselemmel elegyült Themse víz egyáltalán nincs ártalmára; ám a kényesebb természetű lazac a Themse ilyen vízgyűlékeit nem képes megszokni s rendszerint elpusztul. Még a XIX. század első negyedében, a midőn a vasutak feltalálását s a gyáriparvállalatok nagyobb fölrendülését megelőző időkben a Themse vize tisztább volt, a Themsének is megvolt a maga lazacállománya, a mely aztán lassanként a kultúra s a forgalom tovaterjedésével a Themse vizéből teljesen kiveszett, mígnem aztán a legutóbbi évek lazacfenyészési kísérletei kivált a Londonon felül eső Themse-részek vizében teljes sikerre vezettek.

Az első ilyenmű lazacivadék 1905-ben került a Duna vizéből a Themsébe; s azzal Londonon alul is, de főként Londonon felül próbálkoztak eredményt érni. Az első szállítmány Uxbridge mellett lett a Themse vizébe bocsátva. Az itt kikelt erőteljes és így életképes ivadék teljesen normális fejlődésnek indult, úgy hogy ma már a mellékvizekben, minő a Colon, valamint magában a Themsében is, főként Boulter Lock mellett, 1⁴ méter hosszúságot jóval meghaladó példányokat fognak.

Sólyom.

Angliában legnagyobb a halfogyasztás az egész világon. Ott egy sokkal kisebb fogyasztási vidék, mint a milyen a német parté, tízszer akkora halászgőzös-flotta rakományát bírja elfogyasztani, mert Angliában a tengeri hal kitűnő néptáplálék és pedig főképp elkészítési módjáért.

V.


A SÁRDI TÓGAZDASÁG

Levélczím: **Tógazdaság Sárd.**

Sürgőnyczím: **Tógazdaság Kiskorpád.**

Vasutállomás: **Kiskorpád**

őszi és tavaszi szállításra elad 1—2—3-nyaras javított **wittingau** pontyot és anyapontyot, bajorországi **aischgründi** 1—3-nyaras és anyapontyot, japánpontyot (higoi), aranyorfát, náphalat, amerikai törpeharcsát, 1—4-nyaras tavi czompót, fogassüllőt, megtermékenyített fogassüllőikrát és minden egyéb tenyészhalat.

 **A tógazdaság kizárólag csak tenyészhalat termel.** 

Árjegyzékkel szolgál a **Tógazdasági Intézőség Sárd** és **dr. Hirsch Alfréd Budapest, Klotild-palota.**

Pallini báró Inkey Pál iharosi tógazdaságában

kiválóan szép 2—3-nyaras pontyok, igen szép 1-nyaras pontyok, anyapontyok, süllők, harcsák, amerikai törpe harcsák, compók és naphalak kaphatók tenyésztes céljaira. :: :: ::

 Árjegyzéket kívánatra szívesen küldünk. 

Vasuti állomás: **Csurgó vagy Nagykanizsa.**

Posta és távíroda: **Iharosberény.**

A NÉMETÚJVÁRI TÓGAZDASÁG ajánl őszi és tavaszi szállításra egynyaras és kétnyaras gyorsnövésű pontyokat

mérsékelt áron. Nagyobb vételnél jótállás az élve megérkezésért. Levélbeli megkeresések „**Tógazdaság Németújvár, Vas megye**“ címre. küldendők.