



AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET“ HIVATALOS KÖZLÖNYE

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én A FÖLDMIVELÉSÜGYI MAGY. KIR. MINISZTERIUM TÁMOGATÁSÁVAL

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 FELÜGVELŐ
Budapest, V., Országháztér 11. sz.

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

A halkorcokról.

Irta: Vutskits György dr.

II.

A legritkábbak, de egyúttal legérdekesebbek azon eltérések, mikor a fogsoroknak normális száma egygyel nagyobb vagy kisebb lesz. *Heincke dr.* az irodalomban csak két ilyen esetre akadt, melyeket *Fatió „Poisons de la Suisse“* című munkájában írt le. Csillag alatt azonban megjegyzi *Heincke dr.* a *Leucaspius delineatus* Heck. nevű sajátos fajtól el kell tekintenünk, melynél *Siebold* és a magam tapasztalatai szerint a fogak száma is oly rendkívüli módon változó, hogy a torokfogaknak sem egysoros, sem kétsoros voltát határozott faji jellegnek nem lehet tekinteni.

Fatió a *Barbus fluviatilis*-nak (Rózsás márna), melynek normális fogképlete mindkét oldalon 2., 3., 5. szokott lenni, egy 26 cm. hosszú fiatal példányánál egy ízben az 1., 2. 3., 5. — 5., 3, 2., 1-es fogképletére akadt, tehát mindkét sorban egy kis 11-ik fogra is a negyedik sorban. Másrészt *Fatió* a *Barbus caninus*-nál, melynek normális fogképlete szintén 2., 3., 5. — 5., 3., 2-ös egy ugyanilyen fajú 13.7 cm. hosszúságú példányánál a 3., 5 — 4., 3-as fogképletére akadt; ennél hiányzott mindkét oldalon a torokfogaknak elülső sora.

Heincke dr. 93 darab a Kiel melletti *Westenseeből* kihálászott ivarérett *Abramis brama*-nak (dévér keszegnek) 186 egészen normális alakú és fogazatú garatcsontja között egy jobboldali garatcsontra akadt, a melyen belül a normális sorban az öt fogon kívül még egy nagyon vékony, de jól kifejlődött fog látható a második sorban.

Heincke dr. meg van győződve arról, hogy ha a szakemberek nagyszámú egyfogsoros garatcsontokkal bíró fajokat megvizsgálnának, több ilyen eltérésre találnának és azért az ichthyologusoknak figyelmét különösen felhívja ilyen szerű esetek megfigyelésére, mivel ezek az ő megfigyeléseivel összhangzóan más halfajokon is észlelve, kitűnő példaként szolgálnának *Darwin* úgynevezett *analog*

variációjára. Míg ugyanis halfaunánk összes *Abramida*inak egysoroson fogazott garatcsontjuk van, addig az *Abramis bliccainak* (*Blicca argyroleuca*. Ezüstös balin) két fogsoros normális fogképlete 2., 5. — 5., 2. szokott lenni. Alkalmilag azonban, ha csak egy oldalon is, az 1., 5-ös fogkészlet is előfordul.

Az *Abramis brama* tehát *Heincke dr.* megfigyelése szerint váltakozik az *Abramis blicca*-val. Itten tehát az analog variációnak egészen sajátos formája észlelhető, melyet *Heincke dr.* rokoni vagy konvergáló variációnak nevezett el. Ez feltalálható tapasztalatai szerint minden egymáshoz közel álló fajnál, mihelyt elegendő számú egyént megvizsgálnak és ez határozott bizonyítéknak tekinthető arra nézve, hogy azok közös ősoktól származtak. Határozottan felvehető, hogy úgy az *Abramis brama*, valamint a többi egysoros torokfogakkal bíró *Abramida* fajok. olyan többfogsoros fajoktól származnak, melyek az *Abramis blicca*-hoz közel állottak és melyek az *Abramida* családját megint a *Leuciscus* és *Alburnus* genus-nak kétfogsoros fajaival összekapcsolták. Az *Abramis brama*-nak második fogsorában alkalmilag fellépő kis fog akként magyarázható meg, hogy ezen fajnak öröklött kétfogsoros jellege még mindig nem tűnt el teljesen és hogy bizonyos minimális, többnyire láthatatlan, jobban mondva, segédeszközeinkkel felismerhetetlen csökevényei a második fogsornak fennmaradtak, melyek alkalmilag különös és előttünk ismeretlen feltételek alatt egész eredeti fejlődési sorozatot egy teljesen kifejlődött fogig ismét megfutották.

Hogyha kifejtett nézeteim helyesek — írja továbbá *Heincke dr.*, — akkor oly eseteknek is elő kell fordulniok, hol a Cyprinoideák garatcsontjain, nemcsak a phylogenia folyamata alatt elvesztett fogcsökevények fordulnak elő, melyek előttünk, mint azt az *Abramis brama*-nál láttuk, felismerhetetlenékké váltak, hanem olyanok is, melyek világosan és láthatóan lépnek fel és fejlődésük és helyzetük után kétséget kizáróan fogcsökevényeknek kell kimondanunk. És tényleg *Heincke dr.* ilyen csökevényeket csaknem mindenütt talált, ahol

azokat szorgosan és tervszerűen kereste. Természetes, hogy ebben az eddig leírt összes garatcsontok nem voltak neki segítségére; egyetlen ichthyologus sem foglalkozott eddigelé azzal, hogy ilyen fogcsökevényeket a Cyprinoideák garatcsontjain megfigyeljen, legfeljebb, ha azokat valamelyik nagyon lelkiismeretes rajzoló önkénytelenül — különben nagyon változatos ábráin fel nem tüntette.

A pontynak (*Cyprinus carpio*), melynek tudvalevőleg 1., 1., 3. — 3., 1., 1. normális fogképlete van, számos példányát vizsgálta át *Heincke dr.* ezen fogcsökevénye miatt. A második és harmadik sornak fogai kisebbek és gyengébbek, mint az első sornak három foga. Az első sornak három foga közül a legmelsőbb vagy legelülsőbb barázdánélküli és tompakúpalakú hegye van; a másik kettőnek széles, lapított koronájú foga egytől-ötbarázdájú. A fogak alakja és koronáik barázdálódása nagyon változékony. De csaknem kivétel nélkül valamennyi ponty garatcsontjain két különböző fejlettségű fogcsökevényt lehet találni.

Az első sorban a harmadik leghátulsó fog mellett, tehát egy negyedik fog helyén, egy többé-kevésbé kifejldött, szabad szélén szabálytalanul határolt, elülről hátrafelé összenyomott csontlap áll. A második sornak egyik foga mellett hátul egy kis csontormocska vagy hegyes kiugrás alakjában, a második fogcsökevény is látható. Sőt néha még egy harmadik fogcsökevény is található, mint azt egy cseh pontynak természet után pontosan lerajzolt baloldali garatcsontján észlelhető, melyet *Heincke dr.* ábrában is bemutat. A foglapon kívül és a második sornak erősen kifejldött csontormocskáján kívül még a harmadik sornak egy fogából kifelé még egy fogormocska észrevehető. Ha ezen rajzban is bemutatott képződmények a jelzett garatcsontokon valóságos fogcsökevények, melyre nézve a bizonyítékot nemsokára elmondom — írja *Heincke dr.* — abban az esetben ezen pontynak fogképlete 1., 1., 2., 4. volna, sőt az 1., 1., 2., 4. fogképletet is észlelte.

Leírja és lerajzolja *Heincke dr.* a kielii múzeumnak egy kínai eredetű pontyját is, a melynél az első sornak csökevénye, a csontlemez, csak mint gyenge kiugrás látható, annál erősebben van meg mindkét oldalon kifejldve a második sornak fogcsökevénye a csontormocska; a tökéletes fognak tehát csak a koronája hiányzik.

Most a pontynak és kárásznak ismeretes korcsához a *Heckel*-től külön fajnak leírott *Carpio Kollar*hoz fordulok, írja folytatólag a tudós szerző. Habár a ponty ezen korcsának mesterséges kereszteződését és felnevelését korcstermékeiből, azaz ikráiból még eddigelé nem próbálták meg a *Carpio Kollar* korcs természete és a létrehozásánál ténykedő két faj ellen megokolt kételyt támasztani nem lehet. Először is, mert ezen közti alakot mindenütt találják, hol pontyos tavakba kárászokat helyeznek el, másodsor mert ezek mindenkor terméketlenek és az irodalomban sem találtam egyetlen adatra sem, mely ezen bastárdok ivarérettségét vagy ivását határozottan kimutatta volna; kísérleteim pedig, hogy pontykárászokat elkülönített tavakban ívársra bírjam, eredmény nélkül maradtak. Nem akarja ezzel ezen korcsoknak továbbszaporodási képességét egészen tagadni, hanem inkább sejtí, hogy az öszülőkre való visszamenő keresztezések alkalmilag előfordulnak; azonban ezen korcsoknak továbbszaporodási képessége mindenestre csekélyebb és ez határozott bizonyíték korcs természetük mellett.

A *Carpio Kollar* garatcsontjainak fogazata a *Cyprinus carpio* és *Carassius vulgaris* között álló és egy-

úttal nagyon változékony. Ezen korcsok csaknem valamennyijére jellemző és határozottan a kárászra emlékeztetők az első, hátsó és belső fogsornak négy foga, a melyek koronáik alakjára és barázdáira nézve a pontynak és kárásznak megfelelő fogaival összehasonlítva, középső helyet foglalnak el. Azonkívül azonban azonnal feltűnik, hogy a korcs ezen sornak leghátulsó, negyedik fogát nem egyedül a kárásztól nyerte, hanem részben a pontytól is, a mennyiben ezen fog teljes bizonyossággal a ponty garatcsontján észlelhető fogcsökevénynek felel meg, mely a korcsnál teljesen jól kifejldve lép fel. Hogy ezen felfogásom helyes, azt a korcs garatcsontjainak többi foga is igazolja.

Rendszerint ugyanis az első sornak négy foga mellett, a második sorban csak egy fog van jelen és ilyenformán a leggyakoribb fogképlet az 1., 4. — 4., 1-es. Ritkábban már a harmadik sorban egyik vagy mindkét a másik oldalán egy további egyedül álló fog észlelhető és így az 1., 4 — 4., 1., 1. vagy 1., 1., 4 — 4., 1., 1-es fogképlet is látható. Ezen esetekben határozottan a pontynak behatása ismerhető fel. Még erősebben és sajátosságabban mutatkozik a pontynak e behatása abban, hogy nem éppen ritkán a második sornak egyik foga mellett, egy második teljesen kifejldött fog is áll. Egy ilyen *Seelandból* származó *Cyprinus Kollar*nak rajzát természetes nagyságban is bemutatja *Heincke dr.*: jobb garatcsontjának képlete 4., 1., 1 — a hálnak azonban 1., 2., 4-es. Itt egyikével azon érdekes eseteknek találkozunk, melyről Darwin azt mondja egyik művében: hogy ezen két fajnak kereszteződése egy oly fognak fejlődését eredményezte, mely a két szülő egyikénél sem volt meg, de egyik szülőnél, a pontynál csaknem kivétel nélkül mint csökevény előfordul. E jelenség önkénytelenül is arra a feltevésre kényszerít, hogy a ponty és a kárász egy közös ősalaktól származnak, melynek garatcsontjain több fog volt, mint a mennyi foggal ezen két faj akármelyike is bír, azaz legkevésbé 1., 2., 4. — 4., 2., 1-gyel és azon feltevésre is, hogy kereszteződésük a régi törzsalak egyes jellegeire való visszaesési hajlamot eredményezett.

Felfogásom helyességének további bizonyítékát, hogy tudniillik a ponty és a kárász egy több foggal bíró alaktól származott, melyek két különböző irányban különültek el, mutatja azon pontyalak is, melyet évekkel ezelőtt a kielii múzeum halgyűjteményének átvizsgálásakor fedeztem fel.

Ezen kicsiny, természetes nagyságban lerajzolt pontyot Behn tanár hozta magával Chinából és *Heincke dr. Capio Cantomensis*-nek nevezte el. Részletes leírását fölöslegesnek tartja, a mennyiben csak egy egyedről van szó és a rajz minden lényeges jelleget feltüntet. Úszószárnyainak és oldalvonalának képleteit azonban feljegyezte:

I. 4/19 A. 4/16 V. 9. P. 17—18. L. lat. 30—31.

A bajuszszálak nevezetesen a felsőknek fölötté gyenge kifejldöttsége azonnal a *Carpio Kollar*-ra emlékeztet, az úszószárnyak szerkezete nevezetesen erős fejlettségük és a háti meg a farkalatti úszószárnyak nagy tüskéjének éles fogazottsága azonban a nálunk is honos pontykárászunk és kárászunk hasonló nemű részeitől eltérnek és az aranyhaléra emlékeztetnek. A garatcsok, melyek általában alakjukra a *Carpio Kollar*-tól és a *Carassius vulgaris* és a *Carassius aurantustól* és némi jellegzetes eltérést mutatnak 2:4—4:2-ös fogképletnek. Az első sornak négy foga egészen *Carassius* jellegű, a második sornak mindkét foga apró szögalakú és kicsiny, sima koronájú.

Az ivarszervek szerkezete nem nyújt semminemű támaszpontot arra nézve, hogy a *Carpio Cantonnensis* termékeny vagy terméketlen volna. Egyforma joggal gyanítható, hogy az a pontytól és kárásztól származó korcs vagy valamely különös továbbzaporodásra képes fajhoz tartozik, mely a *Cyprinus*- és *Carassius*-nemek között áll. *Heincke dr.* tanár az előbbeni felfogásnak a híve. De bárhogyan is áll a dolog, ezen hal bizonyára a köztialakformák láncolatának egy új szeme, mely a pontyot és a kárászt (hiszen az aranyhal is csak egy válfaja a kárásznak) összekapcsolja és rámutat egyúttal második fogsorának második foga által ezen két nem vagy génusz törzsalakjára.

Azon kérdés vajjon a pontynak és kárásznak korcsai termékenyek és az, hogy vajjon mindkét létrehozójára való visszamenő kereszteződése létrejöhet-e — mint említve volt — még nincsen kimutatva. Bizonyos tények azonban amellet szólnak, hogy e kérdésre igen-nel kell felelni. Németország különböző részeiből származó igen nagyszámú pontykárásznak átvizsgálása alapján állíthatom, mondja *Heincke dr.*, hogy először is e két faj között külső alakra, az úszószárnyak szerkezetére, nevezetesen a bajuszszálak fejlődésére nézve minden lehető és lassankénti átmenetet meg lehet találni. Másodszor garatsontjaik is ugyanazon lassú átmenetet mutatják.

Mert míg néha a *Carpio Kollarii*-nak bal garatsontjai fogazatra a pontyhoz hasonlítanak, addig mások oly pontykárászoktat lehet találni, a melyeknek négy foggal bíró egysoros garatsontjuk van és valamint garatsontokra, úgy a fogak alakját tekintve a kárászoktól alig különböznek. *Leuckart R.* egy braunschweigi tóból eredő 12 darab pontykárász közül egy olyanra is akadt, melynek semminemű bajuszszála nem volt, de fogképlete a 4—4., 1-es számszerint volt alkotva és 7 darab olyan példányra, melyeknek ugyan csökevényes bajuszszálai voltak, de fogképletük 4—4-es és így teljesen a kárászéhoz hasonló volt. Nagyrabecsült tanárom, írja *Heincke dr.*, ezen garatsontokat áttekintés céljából nekem szívesen megküldötte. Állításait, melyeket „*Ueber Bastardfische*“ (Berlin 1882) című értekezésében közölt, igazolhatom, de egyúttal hozzá kell tennem, hogy én az összes négy foggal bíró garatsontokon, azon a helyen, a melyen különben a második fogsornak egyik foga szokott lenni, picziny csontormocsa vagy dudorodás alakjában egy világosan felismerhető fogcsökevényt láttam.

En *Leuckart*-tal egy nézetem vagyok, írja folytatólag *Heincke dr.*, ki úgy vélekedik, hogy a pontykárásznak a kárászhoz való teljesen lassú átmenetét, nem lehet olyformán megmagyarázni, hogy a korcsképződésnél túlnyomóan a kárásznak behatása lépett volna előtérbe, hanem valószínűbbnek tartja a pontykárásznak a kárászra való visszamenő vagy visszatérő kereszteződését.

(Folytatjuk.)



A nyálkás czompó.

Irta: dr. Keller Oszkár.

A nyálkás czompó (*Tinca vulgaris* Cud.) vagy népies nevén „czigányhal, gyászkeszeg, haldoktor, sárhal, tathal, vargahal, zöldike, varjúhal“ vizeink közönségesebb és eddig halászati szempontból sem igen sokra becsült halaink közé tartozik, csak újabban kezd a hal-tenyésztők érdeklődése felé fordulni, mert néhol, külö-

nösen Németországban, már számos tenyésztő, mint a pontyos-tavak mellékhalát rendszeresen is tenyészti. A tisztán tudományos szemponttól eltekintve, jelenleg különösen azon fontosabb természetrajzi és biológiai sajátosságait szándékom a nevezetesebb irodalmi művek felhasználásával*) összefoglalni, a melyek tenyésztési szempontból fölülte fontosak és ezzel kapcsolatban felhívni rá pontytenyésztőink figyelmét, hogy minél számosabban tenyészszék ezt a kevés befektetést igénylő és elég jövedelmező halat.

A nyálkás czompó rendszertanilag a csontos halak (Teleostei) rendjébe, nyiltuszóholyagúak (Physostomi) alrendjébe, pontyfélék (Cyprinoidei) családjába tartozik. Teste zömök, kevésé lapított, hossza 60—70 cm. Súlyja rendszeren 3—4 kilogramm, igen ritkán azomban 5—6 kilogrammos példányok is előfordulnak. Túlnagyra sohasem nő, úgy, hogy a leggyakrabban előfordulók általában 1 kilogrammosak, sőt nálunk az 1 kilogrammosoknál súlyosabbak már nagy ritkaságszámba mennek. Szája igen kicsi és torokfelé nyíló, szájjugában levő egy-egy bajuszszála igen rövid. Testét igen apró, hosszúka és igen vékony, majdnem teljesen átlátszó pikkely borítja, a mely a kormányúszó tövéig terjed, míg a fej teljesen halpénz nélküli, síma. Az egész testet állandóan vastag nyálkaréteg fűdi, úgy, hogy kézbe fogva nagy vigyázat mellett is világgyorsan kicsúszik az ember kezéből. Testének ezen bő nyálkatartalmánál fogva kapta a „nyálkás czompó“ elnevezést.

Színe bizonyos mértékben tartózkodási helyétől függ, de nagy általánosságban feketének mondható. Ha mocsaras helyen tartózkodik, fekete színe inkább szennyezöldesbe hajló lesz, míg tiszta vízben oldalai sárgarézszínűek, a hasa pedig világos zöldesfekete. Azonban a legragyogóbb színűek mégis azok, a melyek állandóan folyókban tartózkodnak. Ezeknek az oldala ugyanis gyönyörű gyöngyházfényű, némelykor erős arany- vagy zöld ragyogással. Csehországban és Sziléziában a közönséges nyálkás czompónak egyik változatát, az erősen aranyos fényű úgynevezett aranczcompót (*Tinca chrysitis* Agass.) rendszeren tenyésztik. Ez nagyobb és vékonyabb halpénzű, mint a nyálkás czompó és testének élénk színe és feltűnő ragyogása miatt méltán sorolható Európa legszebb halai közé. Ajkai ugyanis rózsavörössek, míg egész teste vörös vagy aransárga s míg a nyálkás czompó úszói durvábbak és barnásszínűek, addig ezé igen finomak, sokkal vékonyabbak és sötét foltokkal tarkáltak. Előfordulnak azonban tarka példányok is, a melyeknél a homlok és hát fekete, a pofák sárgák és a legtöbbszőr aranszínű oldalak foltokkal tarkáltak. Cuvier és Agassiz ezt a változatot külön önálló fajnak tartotta és Cuvier „*Tinca aurata*“, Agassiz pedig „*Tinca chrysitis*“ néven vezette be a tudományba, de dr. Bade és a zoologusok legnagyobb része jelenleg csak válfajnak tekinti.

A nyálkás czompó uszói vastagok, húsosak és lekerekítettek. Uszóinak sugarai Herman Ottó szerint a következők; Hátsőrényűszó 4/8—8, hónaljűszó 1/15—17, hasűszó 2/8—9, alsősőrényűszó 4/6—7, kormányűszó 19. Valamennyi úszó bognártüske nélküli. Az ivarok ugy szín, mint úszóiknak alkotására különböznek egymástól. A hímek ugyanis világosabb színűek és úszóik keskenyebbek, míg a nőstények szélesebb úszójúak, vastagabb

*) *Brehm Alfréd*: „Az állatok világa.“ Nyolczadik kötet — halak; *Répássy Miklós*: „Édesvízi halászat és halgazdaság“; *Krenedits Ferencz*: „Aquariumi tanulmány“; *Herman Ottó*: A magyar halászat könyve“; *Dr. B. Benecke, E. Dallner u. M. Borne*: „Handbuch der Fischzucht u. Fischerei“.

úsósugarakkal s színük is valamivel sötétebb. Tartózkodási helyét illetőleg a nyálkás czompó inkább állóvizek kedvelője, különösen ha annak a feneké iszapos és agyagos. Állandóan megtalálható ezenkívül a folyók kiöntéseiben, mocsarakban és lápokban. A tiszta folyóvizeket nem annyira kedveli, bár a legízletesebb húsi példányok épen a folyókból kerülnek a konyhára, a hegyvidéki hidegebb vizekből azonban már teljesen hiányzik. A mocsarak- és lápokban tartózkodók rothadó növényi részekből és az itt élő csigákból és rovarokból táplálkoznak és a mocsár, lápiszapja között turkálnak, innen kapja húsuk a kellemetlen iszapíz. Az ilyen helyekről kifogott példányokat előbb bizonyos ideig tiszta vízű folyóba kell helyezni, hogy kiállthatatlan sárszagukat elveszítsék. A víz minőségében nem nagyon változatos, nagyon kevés oxigénnel beéri, azért minden olyan vízben megél, a melyben kívülről csak a ponty, kárász és a különféle csíkfajok tartózkodnak, míg más hal minden körülmények között elpusztul. Télen befúrja magát az iszapba és aléltan telel át. Brehm említ egy esetet, melyet Siebold figyelt meg nappal olyan nyálkás czompókon, a melyek nyáron fúrták bele magukat a fenék iszapjába. Az iszapból való kiszedésük után csak hosszas piszkálással ébredtek fel dermedtségükből. Siebold szerint ezek valószínűleg nyári álomban voltak. Lusta természeténél fogva majdnem egész nap a víz fenekén, az iszapban tartózkodik csak iváskor és igen nagy melegben jön fel a víz felszínére.

Márcziustól júliusig ívik s ilyenkor az ivarzó egyedek minden félelem nélkül vakon követik egymást a víz sekélyebb náddal és fűvel benőtt részeibe, a hol a nőstény lerakja apró, sárgaszínű petéit, a mely Bloch szerint 2 kilogrammos nősténynél 300.000 is lehet. Az ivadék oly gyorsan növekszik, hogy már a harmadik évben az 1—1.5 kilogrammos példányok igen gyakoriak. A nyálkás czompó elég hosszú életű, ugyanis a 6—10 évesek nem tartoznak a ritkaságok közé.

Földrajzi elterjedése igen nagy, mert Dél-Olaszországtól kezdve Svédország középső részéig egész Európában igen közönségesnek és gyakornak mondható. Ná-lunk Herman Ottó szerint („A magyar halászat könyve“) a havasi vizek kivételével minden állóvízben előfordul. Heckel a Balatonból, Erdély vizeiből, Petényi pedig a Duna, Vág, Tisza, Garam, Turócz mellékveizeiből ismerteti. Herman Ottó, fent idézet munkájában, a Balaton és Fertő tavakban, Velencei tóban, Mosztonga, Szernye, Ecsedi-láp, Hódos, Szarvastó, Berettyó, Borzsa, Körös, Latorcza, Ólt, Rába, Sajó, Szamos, Zagyva mocsaraiban; változatát az arany czompót pedig a Dunában (Apatin) észlelte.

Nem érdektelenek azok a babonás és téves nézetek sem, a melyek a nyálkás czompóról a régebbi időkben elterjedtek és a melyeknek egyike-másika a nép körében még ma is hitelt talál. Így, mint Herman Ottó leírja, sok helyen azt tartja róla a nép, hogy a megsebesített halakat meggyógyítja, ha hozzájuk dörzsöli magát és bekeni őket nyálkájával. Innen ered népies neve „haldoktor“. Ezen különös gyógyító-tulajdonságánál fogva a különben igen harcias természetű csukával is igen jó barátságban van s bár a csuka mindenféle halat megszokott támadni, a czompót sohasem bántja. A kis példányok aquáriumban igen jól megmaradnak csak arra kell igen ügyelni, hogy az aquarium vizének hőmérséklete hirtelen ne változzon és a víz felszínét közvetlenül ne érje erős napsütés.

Húsa kövér, porhanyós, de kellemetlen iszapíze miatt konyhai szélokra nem igen használják. Ez a kellemet-

len sárszaga azonban akkor, ha felhasználás előtt huzamosabb ideig tiszta folyóvízben tartjuk teljesen eltűnik.

Régi időkben, mint Gesnertől tudjuk a nyálkás czompó húsát részint kellemetlen szaga miatt, részint babonás félelemből étkezésre nem használták. Azt hitték ugyanis, hogy húsának élvezete hideglelést és lázas állapotot okoz. Bloch szerint húsa nyálkás, nyúlós, kellemetlen ízű, lázt előidéző, a miért gyomorbetegségeket nem ajánlható. Ezek és más ezekhez hasonló téves nézetek legújabbban egészen megváltoztak és a czompó húsa ma, különösen a szegényebb halfogyasztóknál helyettesítője a drágább halaknak. Innen van, hogy jelenleg kereslete, különösen Német- és Angolországban annyira fellendült, hogy a tenyésztők mind nagyobb és nagyobb arányokban úzik a ponty mellett a tenyésztést. Tenyésztésével különösen pontytenyésztőink foglalkozhatnak nagy sikerrel és kevés fáradsággal, mert természetére nagyban megegyezik a pontyval és így tenyésztéséhez semmi különösebb befektetés nem szükséges, hanem a pontyval igen jól tartható. A fődolog, hogy a tenyésztésre szükséges tófenék ne legyen túlságos kicsi, hanem elég terjedelmes, puha, vagy kis mértékben iszapos fenékű, mérsékeltén fűves. Az ilyen tófenék iszapos része, mivel a ponty az iszapos feneket nem igen szereti, a nyálkás czompóval igen jól értékesíthető. A tónak azonban könnyen lecsapolhatóknak kell lenni hogy lehalászás esetén a fenék iszapjából a czompók, minden baj nélkül kiszedhetők legyenek. A hideg, szeles területre eső hidegvízű tavak tenyésztésére nem alkalmasak. Tenyésztésre 3—4 éves $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ kilogrammos példányok a legalkalmasabbak, ennél idősebbek meddőségre való nagy hajlandóságuk és satnyább ivadékuk miatt nem alkalmazhatók.

Az ívó halakat a pontyenyűjtő-, a lassan növő fiatal ivadékot pedig a pontyhízlaló tavakba eresztjük be. A pontyok és czompók helyes arányát mindég az adott helyi viszonyok szabják meg, csak arra kell vigyázni, hogy a czompó, mint a pontytenyésztetek mellékhalja sohase legyen számban a pontyok rovására.

Etetése nem okoz gondot a pontyenyűjtőnek, mert táplálékát leginkább a vízfenék iszapjából szerzi, sőt még a pontyok ürülékét sem veti meg, így nem kell tartani attól, hogy tenyésztését a pontyok megsínylik. A vízben levő rothadó növényi és állati termékek elpusztításával pedig piaczi értékük mellett, még mint a pontyos tavak állandó tisztogatói is szerepelnek. Tenyésztésükre nézve a legnagyobb veszély a penészkór, a mely iránt igen nagy a fogékonyságuk. Elég a bőr legkisebb megsebesítése, hogy rövid időn belül a sebfelületet elborítsa a penész. Különösen az őszi lehalászásnál szokott a penészkór nagy mértékben ölni. Az ilyen módon megfertőzött halakat, ha melegvízű, lassú mozgású vízbe helyezjük, sok esetben még megmenthetők, de különben a legtöbb a begségben rövidesen elpusztul. Azért tenyésztésénél igen ajánlható a tófenék gyakori tisztítása, a tóban levő mind olyan tárgynak eltávolítása, a melyek a halak bőrén kisebb vagy nagyobb sebzéseket idézhetnek elő. Azonkívül a lehalászásoknál és az egyik tóból a másikba való átrakásnál vigyázva a kellő óvatossággal járjon el a tenyésztő, nehogy a czompók megsérüljenek és ellepje őket a penész. Az ilyen módon kellő szakértelemmel és gondnal folytatott czompótenyésztés a ponty mellett elég jól jövedelmez, többszörösen megtérítve a tenyésztésre fordított fáradságot.

Kimélet jelentősége a halászatban.

Mikor a halászat hanyatlásának meggátolása, annak törvény által való védelmét igényli, a legtöbb állam, a vadászatnál kínálkozó példát követve, a halászatnál is a halaknak lehető kimelésével igyekszik a kívánt javulást biztosítani. Ennek megfelelően valamennyi régebbi keleti halászati törvényt a halaknak, idő, tér és nagyság szerinti óvására alapozták. A mióta azonban a halászat is rendszeres termelést jelent, olyan a melyiknél ugyancsak a szakértelem és tőke játszik a főszerepet, mint a többi termelési ágaknál, a tudomány által felderített tényekre való utalással, mind sűrűbben kifogásolják a túlságba vitt kiméletnek céltalan, sőt káros voltát. Kiváló tekintélynek örvendő szakferfiak állítják, hogy a kimélet mit sem használ, sőt sok esetben még árt is, minélfogva annak eltörlését sürgetik. A megszokott s ma már közfelfogássá vált halóvással szembehelyezkedők közé tartozik például *Schiemenz Pál*, a berlini mezőgazdasági főiskolán a halászat és a haltenyésztés tanára, továbbá a fridrichshageni kir. porosz édesvízi halélettani intézet vezetője, a ki eszméit a keletporoszországi halászati egyesület legutóbbi közgyűlésén tartott előadásában tárta a szakközönség elé. Nevezett előadónak állása, a halászat terén kifejtett és általánosan nagyrabecsült tevékenységével szerzett érdemei figyelmünket nemcsak kihívják, de indokolják is, hogy előadásáról, illetve a bevezetésben érintett eszméiről lapunk t. olvasóit tájékoztassuk.

Legelső sorban azt a kérdést veti föl, hogy vajjon az ember tevékenységével akár a halzaporítást, akár az apasztást befolyásolhatja-e annyira, hogy annak alapján indokolt a halászatot kiméleti rendszabályokkal terhelni?

Ha az édesvizekben nyüzsgő állatok és növények sokféleségét szemügyre vesszük, bizonyos, hogy az ember aránylag csak nagyon csekély számú fajtát vagy csoportot használ fel azok közül saját céljaira. Ezek között első helyen állanak a halak — ugyan szintén nem minden fajtájuk — aztán a rákok, vidékenként némely kagylók és bizonyos növények, a melyeket itt-ott rendszeresen vágnak. Túlnyomó nagy részükkel azonban az ember, illetőleg a halász mitsem törődik, azaz ilyen módon az utóbbiaknak olyan kiméletben van részük, a melyik mellett természetesen óriási mértékben szaporodhatnak. De hát tesszik-e ezt? Épenséggel sem. Azt tapasztaljuk ugyanis, hogy ezen szervezetek nagyban és egészben csak bizonyos határok között maradnak, annyira, hogy mindössze is csak annyit mondhatunk, miszerint egy bizonyos vízben *sok* vagy *kevés* a csiga, sok vagy kevés a bolharák stb. Mint tudva van, az utóbbi időkben a vizek eme szerves anyagbeli tartalmáról sok szó esik annál fogva, mert azzal mérik a vizek haltermőképességét, illetve hozamát és általuk dönthető el legbiztosabban, minő halfajok tenyésztésére legalkalmasabb az illető víz. Ámde a vizeknek eme vonatkozását sem tekinthetjük állandónak. A tudomány kétségtelenül megállapította, hogy a vizeknek úgy faunája, mint florája időnként igen jelentékeny mértékben ingadozik a nélkül, hogy abban emberi tevékenység bármi tekintetben részes lenne. Kizárólag természetes okok következménye ez, valószínűleg kapcsolatos a sok és kevés esővel, valamint egyéb eddig felderítetlen okokkal, hiszen egészben véve még vaimj keveset tudunk a vizek életéről.

Elfogadva tehát elvül azt, hogy a természet a vizekben díszlő szerves életet szabályozza, nincsen okunk

föltételezni, hogy éppen a halakkal tegyen kivételt. Igen, de ha a természet a halak életét ép annyira befolyásolja, mint a vizekben díszlő egyéb szerves életet, azt az ellenvetést tehetnők, hogy a halak akkor is hátrányban vannak a többiekkel szemben azzal, a mit az emberi befolyás révén szenvednek. Bármily jogosult is ez az ellenvetés, könnyű kimutatni, hogy az emberi tevékenység, tehát a halász cselekménye, elenyésző semmiség ama hatásokhoz képest, melyek az általunk még nem ismert természeti ténykedésekből hárulnak az édesvizek életére.

Köztudomású, mily óriási a halak ikrájának a száma, mi egymagában is kétségtelen bizonyítéka annak, hogy a természet maga nagyban pusztítja az ikrát és az abból kikelt állatkát, vagyis, hogy a halállomány fennmaradása a halikrák tömegét feltételezi, csak úgy mint a magvaknál, a melyeknél szintén csak elenyészően csekély hányadrész szolgálja hivatását, a túlnyomó nagy rész ellenben célt téveszt. Hogy ezen elmékedés a természetben kínálkozó gyakorlatnak megfelel, azt a halzengék megfigyelése igazolja. A halivadék, kiváltképpen a fehérhalaké kisebb-nagyobb seregekben tartózkodik az ívőhelyeken. A ki őket rendszeresen figyeli, napról-napra láthatja mily rohamosan fogy a halacskák száma. Szünet nélkül tizedelik őket a csuka, sügér s a többi ragadozók falánk hada. De közreműködnek ebben a többi halellenségek is, mint a vízi poloska, libella álcák, rovarlárva, apró élősködők és betegségek, a melyek néha nagyon is tömegesen szedik közülök áldozataikat. Szóval édes-kevés az, a mi megmarad és éves kort ér. Pedig még az évesek, sőt kétévesek sem mentek az őket fenyegető veszedelmektől, mert ragadozók, élősködők és betegségek őket sem kímélik. Mindezeket számbavéve alig tévedünk, a midőn feltételezzük, hogy a zsenge ivadéknak legfeljebb 3—4% lesz fogyasztásra érett hallá.

Ezeket szemelőtt tartva azt mondhatnánk, hogy éppen azért kell a halak szaporodóképességét előmozdítani, mert ha a zsenge ivadéknak csakis 3—4% boldogul, annál több halra tehetünk szert, mentől nagyobb az ikrák, illetve a halzengék száma. Elméletileg ez igaz ugyan, ámde a gyakorlatban egészen másként alakul a helyzet. Ugyanis, ha az ivadék között mutakozó betegségek hatását vizsgáljuk, arra a következtetésre kell jutnunk, hogy *minél sűrűbb az ivadékállomány, annál tömegesebben fejlődnek az ellenségek, kiváltképpen a betegségek, úgy hogy annál tömegesebb az ivadék pusztulása is.*

Könnyen és kényelmesen megfigyelhető ez az ívőtavakban, éppen azért minden tógazdának, a ki pontyfiassal foglalkozik, nem eléggé ajánlható, hogy az ivadékot, a mint csak teheti, azonnal áthelyezze a növesztőbe, mert azok száma napról-napra rohamosan fogy. Ha közben még az idő is lehül és ennek folytán az ivadék kevésbé mozog, akkor a pusztulás még sokkal rohamosabb, mert a halacskák mozdulatlansága nemcsak a halellenségek munkáját könnyíti, de a fertőző betegségek terjedését is. Noha a szabad vizekben a viszonyok kevésbé kedvezőtlenek, mint az apró fiasító tavakban, a feltételek mégis sokban azonosak. Hogy mennyi zsenge ivadék boldogul, az lenginkább az időjárástól és az élősködőktől függ, azok fölött pedig az embernek nincsen hatatma. Éppenséggel sem túlozunk, a mikor azt állítjuk, hogy a kedvező körülmények között 10 drb anyahal révén is óriási mennyiségű zsenge ivadékhoz juthatunk, holott pedig kedvezőtlen viszonyok mellett 100 drb sem bírja szükségletünket

kielégíteni. E tekintetben elég bő tapasztalat kínálkozik a tógazdaságokban, a hol sikeres ívás esetén egy pár anya több ivadékot termel, sem mint egy 5—600 holdas tógazdaságban fölnevelhető volna, viszont pedig vajmi gyakran megesis az is, hogy elhanyagolt tavakba bocsátott ivadék helyett tömémentelen sok csíkbogár és ennek lárvái jutnak lehalászáskor szárazra. Nos a halrablók és paraziták eme pusztító szerepéről vajmi gyakran meggyőződhetünk. Ellenük tudvalevőleg védekezhetünk is, a tónak kifagyasztása és előzetes meszezésével. Ámde mit tegyünk a kövizekkel, a hol ezen eszközök nem alkalmazhatók? Nyilván ennek a körülménynek tulajdonítható, hogy egyes stagnáló avagy lomha folyású kisebb vizekben, a hol a czompó és a csuka sikeresen megívott, alig találunk ivadékokat. Több mint valószínű, hogy ezek is az imént említett halellenségek martalékává lettek.

Ezeknek kapcsán szerzőnk a kiméleti terek szerepéről is nyilatkozik oda konkludálva, hogy ha nem is mindenütt, de bizonyos vizeknél határozottan ellenzi létesítésüket, mely elhatározását, mint mondja, több nyomós ok érlelte meg.

Mindenekelőtt sokszor tapasztalta, hogy tavakban, a hol a halak nincsenek híjával a megfelelő ívóhelyeknek, sohasem látta, hogy a kiméleti tereken több ivadék mutatkozott volna, mint az olyan helyeken, a hol a halfogás nem szünetelt.

Aztán ismeretes, hogy a halak nem mindig egyazon helyen ívnak, hanem keresik, az időnként uralkodó széljáráshoz alkalmazkodva, azokat a helyeket, a melyek igényeiknek inkább megfelelnek. Általánosságban eme helyek egyazon partra esnek és a gyakorlat embereinek felhasználásával nem lesz nehéz őket megtalálni, illetőleg jól megválasztani. De bizony vannak olyanok is, a melyeket eme körülmények mérlegetése nélkül tettek kiméleti terre legtöbbször felesleges kiterjedésben. Szerző szerint olyan tavakban, a melyek nem szűkölködnek természetes ívóhelyekben, a kiméleti terek teljesen feleslegesek. Kétségtelen azonban, hogy olyan kisebb tavakban, a melyeknél a halak csak egy bizonyos helyen ívhatnak, e helyeken az ívás zavartalan menete biztosítandó a részükre nyújtandó kimélettel. Megjegyzendő, hogy néha bizonyos körülmények között a halak (süllő, dévér) még kövekre is tapasztják ikráikat, ha erre nézve alkalmas köveket (gyökeret) nem találunk. Ebből kifolyólag a szabályozott folyók mentén kínáló öblök és holtágak önként kínálkoznak efféle kiméleti terekül, a mennyiben részben az építmények, részben a hajójáratok által a halak teljesen megfosztattak természetes ívóhelyeiktől. Mint ezekből kitétszik, az utóbbi vizeknél egészen más a helyzet, mint a fentebb érintett tavaknál. Ámde a folyók, illetőleg a természetes ívóhelyekben szűkölködő tavak kiméleti helyein se szüneteljen a halfogás egészen, mert mint fentebb jeleztük, különösen ha az ívóhalak tömegesebben észlelhetők, ezek számát tanácsos megfelelő állószerzőszámok alkalmazásával gyéríteni azért, hogy elejét vegyünk az ivadékokban való túltermelésnek.

Kiváltképen a folyók mentén tapasztalható a kiméleti terek helytelen kezelése. Az ilyen vizek többnyire bővben vannak az olyan holtágoknak, a melyek nagyvíz idején a főfolyóval kapcsolatba jutva, a halak által tömegesebben látogattnak ívás okából. Midőn a nyár folyamán a víz apad s megszűnik az élőmeder és holtág közti kapcsolat, az utóbbiba néha tömémentelen halivadék szorul, a mely ha a víz megromlik, természetesen el is pusztul. Nyilvánvaló, hogy az ilyen kiméleti térnek

semmi haszna sincs, de sőt káros, mert alkalmat nyújt az ívóhalaknak a mederből való távozására. Ha ugyanis nem volnának ilyen helyek, a halak már alkalmasabb pontokra vonulnának szaporodásuk érdekében, a hol eme cél sikeresebben volna elérhető. Méltán érheti azonban szemrehányás a halászokat azért, hogy ezen őket annyira közlelő tárgy iránt teljesen érzéketlenek. Sokszor egy-két ásonyomnyi kis árok létesítésével sikerülne utat nyitni a halivadéknak az anyameder felé, de a helyett, hogy ezt a csekély munkát saját érdekükben teljesítenék, inkább panaszkodnak és elégedetlenkednek.

Fenntebb volt már említve, hogy nincs abban köszönet, ha egy-egy helyen nagy tömegekben ívnak a halak és hogy gyakran akár $\frac{9}{10}$ részét kifoghatjuk az ívóhalaknak, a nélkül, hogy azzal az ivadékhozam csökkenetnék. Ám ehhez az is járul, hogy vannak halfajták, mint például a hering, a melyeket csak ívásuk idején lehet fogni. Noha ezt évszázadok óta így csinálják, az illető halfajok nem vesztek ki, de sőt meg sem fogytak, a mi eléggé biztató, hogy a többi halfélékre hasonló következtetéseket vonhassunk. Ha elmulasztjuk az ilyen természetű halak fogásához kínáló alkalom kihasználását azzal az illető víznek nem hasznót, de határozott kárt tehetünk. Köztudomású tény ugyanis, hogy minden víz egy bizonyos táplálékmenyiség mellett csak szabott mennyiségű halat bír haszonnal táplálni, a mint ezt a tógazdaságok példája sokszorosan és kétségbevonhatatlanul igazolja. Hiszen a tógazdaság sarkkővét épen a népesség helyes arányának megállapítása képezi. A kövizekben csak oly fontos ezen arálynak érvényesülése, ámde ennek még igen sokan nem ébredtek tudatára.

A mondottakból önkényt folyik, hogy egy bizonyos halfajnak túlságosan való elszaporodása a többi fajták rovására esik, a miből nyilvánvaló annak a szüksége és célszerűsége, hogy olyan halakat, a melyeket csak ívás idején lehet fogni, még akkor se kíméljük, ha azok húsa ilyenkor csekélyebb értékű is, mint egyébkor. Ez oly gyakorlati szükség, a melyeknek elmulasztása által kettős hibát követnének el, nevezetesen felhasználatlanul hagynának a természet által nyújtott előnyt és ártanának többi halainknak.

(Befejezzük.)

Observer.

A turfa alkalmazhatósága a biológiai szennyvíztisztítótelepeknél.

A turfa egyes vidékeken igen jelentékeny mennyiségben fordul elő; így többek között hazánk számos pontján is. Értékesítése céljából igen sokféle kísérletet folytattak egyes államokban, így megkísérelték azt is, vajjon e nagy mennyiségben rendelkezésre álló olcsó nyersanyag a szennyvíztisztítás céljaira nem volna-e sikerrel fölhasználható? A turfának a szennyvíztisztításban való alkalmazása kivált oly vidékeken mutatkozik indokoltnak és természetesnek, a hol a biológiai szennyvíztisztítótelepek töltőanyagául rendszeresen használni szokott egyéb anyagok, mint pl. a salak, koks vagy kötőrmelék megszerzése nehézségekbe ütközik.

A turfával végzett gyakorlati kísérletek eredményeiről a vélemények igen eltérők. Az angol királyi kísérleti bizottság úgy nyilatkozott, hogy a turfa öntözési célokra nem használható, ellenben a szakaszos talajszűrésnél igen jól beválik, a mennyiben jól áteresztő homoktalaj fölé rétegezzük. A tiszta turfa alkalmazása

megfelelő alagsövezés nélkül nem tanácsos. A massachusettsi egészségügyi hivatal ezzel szemben azt mondja, hogy a turfa a szakaszos talajszűrés céljaira értéktelen anyag és szóba sem jöhet. Mesterséges turfa-szűrőtestekkel igen sokan tettek kísérleteket. A beszámolók szerint *Schwarzkopf* és *Petri* a vegyi úton előzetes tisztításnak alávetett szennyvizekkel kedvező eredményeket értek el; ezeket azonban a berlini Hygienisches Institut nem erősítette meg. *Monari* kísérleteinél arra törekedett, hogy a szennyvízből a lebegőanyagokat visszatartsa és a turfával együtt trágyaanyagként értékesítse. *Münz*, *Lainé* és *Pottevin* kísérleteiknél a turfát krétával keverve használták és azt állítják, hogy ilyen módon nemcsak tiszta, rothadni már nem képes, hanem egyúttal színtelen vagy csak igen halvány színű lefolyó tisztított szennyvizeket voltak képesek előállítani, melyeknek szervesanyag-tartalma az eredeti szennyvízhez képest jelentékenyen csökkent. *Degener* a szennyvizekhez turfát és vasvegyületeket kevert; a szennyvizekből ekkor csapadék vált ki s az ettől megszűrt víznél rothadó-képesség már szintén nem volt észlelhető.

A hamburgi szennyvízkísérleti állomáson *Dunbar* kezdeményezésére az utóbbi években kiterjedt kísérletek folytak annak megállapítása végett, vajjon a turfa tényleg mennyiben válik be a szennyvíztisztítási gyakorlatban. A kísérleteknél vizsgálat tárgyává tették, hogy a kereskedelemben szereplő sajtolt turfa használható-e a szakaszos talajszűrésre, vagy biológiai szennyvíztisztító telepek építésénél, ha a testek töltőanyag-alépfőményeül salakot és kötőrmelékot használunk; továbbá, hogy a turfabrikett alkalmas-e arra, hogy a biológiai csörgedeztetőtestek töltőanyagául szolgáljon, végül, való-e az, hogy kréta hozzáadása esetén a turfával töltött szűrőtestek színtelen lefolyásokat eredményeznek-e?

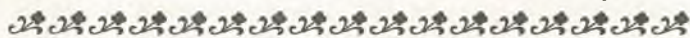
E kísérletek eredményeiről első ízben *Ghysen J. dr.* számolt be. Szerinte a kísérletek eredményeként megállapítható, hogy az átbocsátó turfa úgy a szakaszos talajszűrésnél, mint a csepegtetőtestek építésénél sikeresen felhasználható. A tiszta szagtalan és rothadni nem képes tisztított szennyvizek azonban barna színűek voltak és oxidálhatóságuk, tehát szerves anyag-tartalmuk rendszerint nemhogy csökkent volna, hanem meg inkább gyarapodott, a turfából kioldott szerves anyagok következtében. Ajánlatos ennél fogva a turfát krétával keverten alkalmazni; ilyenkor valóban színtelen lefolyásokat kaphatunk, erősen csökkent szervesanyag-tartalommal. Mivel *Ghysen* kísérletei hosszú időre terjedtek ki, gyakorlatilag igen becses és valószínű adatokat szolgáltatnak.

A kísérletek második sorozatáról legutóbb *Guth F. dr.* számolt be tüzetesen. E kísérleteknél összesen 13 biológiai szűrőben próbálták ki a turfa hasznavehetőségét s a kísérleti tisztítóberendezésekből lefolyó szennyvizet a legrészletesebb vizsgálatnak vetették alá, hogy a tisztítás sikerességéről tiszta képet nyerhessenek. Az eredmények azt bizonyították, hogy a tisztítóhatás az összes szűrőtesteknél kitűnő volt, mihelyt a szűrőtestek rendszeren be voltak dolgozva; a lefolyások tiszták voltak, rothadó-képességük megszűnt, szaguk földes, kissé dohos volt; nagymennyiségű salétromsavat, ellenben igen kevés ammóniákokot tartalmaztak, lebegőanyagoktól ellenben úgyszólván teljesen mentesek voltak.

Az 1^{1/2}—3 éven át folytatott nagyarányú kísérletek végeredményeképpen *Guth dr.* megállapítja, hogy a turfa azon esetben, ha eléggé átbocsátó vagy ha alagsövezéssel vagy más úton ilyené teszszük, a szennyvíztisztítás céljaira hasznavehető anyagnak tekinthető.

A nyers szennyvizet a turfa jobban megtisztítja, mint az előrothasztott szennyvizet. A lefolyó, tisztított szennyvizek a turfából kioldott humózus anyagok folytán eleinte rendszeren sötétszínűre vannak festve és a salakkal töltött szűrőtestekből nyerhető tisztított szennyvizekkel szemben oxidálhatóságuk rendszeren nagyobb; ez az oxidálhatóság azonban a tisztítás határfokának megítélésénél nem vehető számba, miután a turfából kioldott szerves anyagok nem rothadó természetűek. A mi a krétának a turfához való hozzáadását illeti, megállapítható, hogy a kréta jelenléte a tisztított szennyvíz színére, valamint az oxidálhatóságra csak lényegtelen befolyással van. Megjegyzendő azonban, hogy a turfa alkalmazása oly helyeken, ahol nincs természetes előfordulása, hanem távolabbról kell szállítani: a szennyvíztisztításban éppen nem gazdaságos dolog. Pl. Hamburgban 1 m.³ préselt turfa 17 koronába, 1 m.³ turfabrikett 8'50 kor.-ba, 1 m.³ szemétsalak pedig 14 kor.-ba kerül. A turfa tehát a biológiai szűrőtestek építésénél csak oly helyeken használható célszerűen, ahol a közelben van a turfatermelő terület.

Halmi Gyula.



TÁRSULATOK.

A **Poprádvölgyi halásznai társulat** október 19-én tartotta rendes évi közgyűlését Késmárkon, *Belóczy Sándor* elnöke mellett. *Schmör Gábor* igazgató jelentette, hogy a mateóczi Scholtz-gyár a társulat vizeinek halasítására ez idén új költőházat építtetett, továbbá hogy az idén a késmárki költőházban is költetnek, mi az előző évben kezelő hiányában szünetelt.

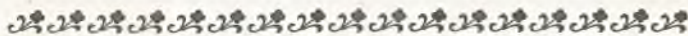
Jelentette továbbá, hogy a pataki szemling, amelynek ikráit a földművelésügyi miniszter néhány év óta küldi a társulatnak, igen jól díszlik egyes vizekben úgy, hogy immár meghonosodottnak tekinthető.

A társulati vízterület túlságosan nagy kiterjedése miatt s az alsó, sárosmezei rész több tekintetben elűt a felső, szepesmezei résztől. Erre tekintettel a közgyűlés indokoltnak véli a társulati vízterület megosztását olyformán, hogy a szepesmezei érdekeltség különválna a sárosmezeitől s így az eddigi egy társulat helyébe két külön társulat lépne. A közgyűlés e javaslatot magáévá téve az alap-alapszabályok és üzemterv megfelelő módosítása végett október 31-ére rendkívüli közgyűlés egybehívását határozta el.

A barlangligeti ivadéknevelőtelep céljaira Szepesbela városa késznek nyilatkozott a területet a társulatnak 20 évi használatra átengedni, viszont a telep kivitele után, a társulat annak fenntartását vállalja. Eme feltételek mellett megkéri a kormányt a beruházási költségek folyosítása iránt.

Az általános halászati tilalmat 1911. 12-re november 1-től márczius 31-ig terjedőleg állapították meg. A 490 korona bevétellel s 476 korona 81 fillér kiadással záródó költségeloirányzatot elfogadták s az évi járulék arányát a patakok osztályozása szerint kilométerenként 40, 25 és 10 fillérben szabták ki.

A tisztújítás során elnökké *Belóczy Sándort*, alelnökké *Klein Róbertet* s igazgatóvá *Schmör Gábort* választották. m.



VEGYESEK.

A **tengeri halak gümőkórja**. A halak tuberkulózisával legelőször *Dubard* foglalkozott, aki elsőnek talált egy, az emlősök gümőkór-baktériumához igen hasonló, saválló baktériumot, amely szerint a halak gümőkórjának okozója *Dubard* felfedezése nyomán számosan (*Terre, Hormann Morgenroth, Nicolas, Cornet, Aujeszký*, stb.) foglalkoztak a kérdéssel s kimutatták, hogy az emberi gümőkór baktériumai a hidegvérű halakra nézve teljesen ártalmatlanok.

Igen érdekesek *Aujeszký* vizsgálatai, a melyek annak a megállapítására törekedtek, hogy fokozatos hőmérsékemelkedéshez való szoktatás és ismételt átoltás útján a hidegvérű állatok gümőkór-baktériumai átalakulnak-e a melegvérűek baktériumaivá.

Mindezek a vizsgálatok azonban csak az édesvízi halakkal foglalkoztak, a tengeri halak gümőkórjára vonatkozólag ellenben semmiféle adat sem állott rendelkezésünkre. Ez indította *Betegh Lajos*, a Fiumei Tengerészeti Hatósághoz beosztott kir. főállatorvost, a kinek neve a *Halászat* olvasói előtt régóta ismeretes, hogy tuberkulózis tanulmányai közé a tengeri halak gümőkór-baktériumainak beható vizsgálatát is belevonja.

Vizsgálatai eredményét „*Tuberkulosis tanulmányok*” címmel kiadott két füzetben tette közzé, a melyek ezeken kívül az emlősök és madarak tuberkulózisára vonatkozó igen értékes adatokat is tartalmaznak. Elsősorban annak a kimutatására törekedett, hogy a tengeri halak a különféle módon való fertőzésre megbetegednek-e, s hogy ebben az esetben a betegség milyen lefolyású. Vizsgálatai céljaira *Sparus annularis*, *Mugil cephalus* és *Serranus gadus*-t használt, a melyeket halgümöbaccillussal ojtott be. Az aquáriumban tartott halak közül csak kevés pusztult el s így ez a kísérlet negatív eredménnyel végződött. Mindamellett már ebből is megállapítható volt, hogy a tengeri halak az édesvíziek gümöbaccillusával szemben sokkal ellentállóbbak, a minek az okát minden bizonytalanság nélkül az egyedek sajátos biokémiai tulajdonságaiban és a halgümőkór baktériumának sejkély alkalmazkodási képességében kell keresnünk.

A további vizsgálatokra sokkal alkalmasabbnak ajánlott az angolnának anyagul való alkalmazása, mivel az angolnának életmódjuknál fogva átmenetül szolgálnak a tengeri és édesvízi halak között. Az édesvízi halak gümőkór-baktériumaival beoított angolnát tengervízben tartotta s mivel a beoítás még lokális gümőkórt sem okozott, bebizonyosodott, hogy nem a tengervíz jódtartalma, hanem a tengeri halak individuális immunitása játsza a főszerepet. Vizsgálatai azt is kimutatták, hogy a melegvérűek gümöbaccillusa nem változtatható át a hidegvérűek gümöbaccillussá baktériumaivá. A szarvasmarha és a madarak gümöbaccillusa ugyanis az izmok vagy a hasüregbe ojtva nemcsak fertőzést nem okoznak, hanem elpusztulnak. Még kevésbé lehetséges a fertőzés a szájon keresztül. A tengeri halak tehát sokkal nagyobb ellenálló képességgel bírnak, mint a közelrokon édesvízi halfajok. Igen érdekesek *Beteghnek* a haltuberkulózis-bakterium szerkezetére vonatkozó vizsgálatai is.

Vizsgálatait részben a fiumei *Halászati Biológiai Állomáson*, a bakteriológiai részét azonban saját, szépen felszerelt laboratóriumában végezte, a melyet a földművelésügyi minisztérium bőkezűségéből rendezett be, mivel a *Biológiai Állomás* a legelemibb felszereléssel sem rendelkezik.

Leidenfrost.

Az Elbe torkolatának halászati biológiai kutatása. Ez év április elsején hozott határozatával Hamburg város tanácsa és közgyűlése egy halászbiológus-állást rendszeresített s a hamburgi természettudományi múzeumban egy új osztályt létesített, a melynek a feladata az Elbe torkolatának tudományos és gyakorlati szempontból való kutatása. Az Elbe torkolata és a vele szomszédos partvidéken már régóta hangzott a panasz, hogy ezek a vidékek sem nélkülözhetik már tovább a halak életmódjának halbiológiai szempontból való vizsgálatát, a melyet eddig teljesen figyelmen kívül hagytak. A helgolandi biológiai állomás és a nemzetközi tengerkutató bizottság német csoportja ugyanis csupán a tenger, a friedrichshageni „Institut für Binnenfischerei” kizáróan az édesvíz kutatásával foglalkozik s így Németországban nagyon hiányzott egy olyan intézmény, a mely a folyók alsó szakaszának, a nagy folyamtorkolatok s különösen az igen fontos és érdekes kevert vízterületek halfaunájának biológiai viszonyait választotta volna kutatásai tárgyául. A tenger és az édesvíz közötti átmenet, a melyet a nagy folyamtorkolatok képviselnek, a halak biológiájára és a racionális halászati gazdaságra nézve igen nagy jelentőséggel bír. Mindamellett az új biológiai intézet működése nem csupán lokális, hanem országos, sőt internacionális jelentőségű is lesz, mivel az édesvízi halaknak a tengerbe való vándorlását illetőleg végzendő vizsgálatai s az ezzel összefüggő többi, igen fontos biológiai problémák nemcsak a németországi tengeri és édesvízi halászatot, hanem a szomszédos államok halászeit is közelről fogják érdekelni. Egy ilyen halászati szempontból végtelenül fontos kérdés például az angolna-ivadékok sorsa, a melyek az Elbe torkolatában minden nyáron óriási mennyiségben jelennek meg. Hova lesznek, hol fejlődnek ki ezek a halak? Ezenkívül még számos ilyen eldöntetlen kérdés van, úgy hogy az Elbe torkolatvidéke a halászbiológusnak kimeríthetetlen témákat szolgáltat. Helgolandot kivéve mindenütt nagy meglepedésre szolgált, hogy ezt az igen fontos állást *dr. Ehrenbaum* professzorral töltötték be, a ki nemcsak jeles biológus, hanem egyúttal az Elbe torkolatának egyik legalaposabb és legrégebb ismerője. *Ehrenbaum* ezenkívül a legjobb összeköttetésben van a biológiai kutatásoknál annyira nélkülözhetetlen halászokkal, a kiknek teljes bizalmát régóta élvezi, s ez nagyon meg fogja feladatát könnyíteni. A helgolandi biológiai állomás azonban, a melynek tengerhalászati kustosja volt *Ehrenbaum* személyében igen értékes munkatársat veszített el.

Leidenfrost.



200 mm. 1 és 2 éves, gyorsnövésű cseh ponty
tógazdaságaimban nagyobb tételekben eladó.

CORCHUS BÉLA haltenyésztő, Budapest, IX., Ráday-utca 41. sz.

A SÁRDI TÓGAZDASÁG

Levélcízm: Tógazdaság Sárd.

Sürgőnyczím: Tógazdaság Kiskorpád.

Vasúttállomás: Kiskorpád.

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

A tógazdaság kizárólag csak tenyészhalat termel.

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