



A HALÁSZAT MINDEN ÁGAZATÁT FELÖLELŐ SZAKLAP.

KIADJA: AZ ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET ♦ ♦ SZERKESZTI: UNGER EMIL DR

:: :: Kéziratok és szakkérdések :: ::
a szerkesztőség címére küldendők.

Előfizetési díjakat és hirdetések az
Országos Halászati Egyesület
(Budapest, V. ker. Kossuth Lajos-tér 11.
:: :: II. emelet 213.) fogad el. :: ::

Szerkesztőség: Budapest,
II., Herman Ottó-út 15. sz.

M. Kir. Halélettani és Szenny-
víztisztító Kísérleti Állomás

MEGJELENIK EGYELŐRE MINDEN HÓ KÖZEPÉN.
Az Országos Halászati Egyesület tagjai ingyen kapják.

Nemtagoknak előfizetési díj: {
Egész évre 12 pengő.
Fel évre 6 pengő.
Külföldre egész évre 16 pengő.
Állami alkalmazottaknak 50%-os kedvezmény jár.

HALÁSZAT—(FISCHEREI)

FACHBLATT FÜR DIE GESAMTINTERESSEN DER FISCHEREI
Organ des Ungarischen Landes Fischerei Vereins Budapest.

:: :: Verantwortlicher Redakteur: :: ::
Dr Emil Unger.

:: :: Administration: Ungarischer :: ::
Landes Fischerei Verein,
BUDAPEST,
:: :: Kossuth Lajos-tér 11 II. 213. :: ::

Redaktion: Kgl. Ung. Ver-
suchsstation für Fischerei-
biologie und Abwässerbe-
seitigung, Budapest,
II., Herman Ottó-út 15. sz.

TARTALOM: A halak fogazata. Szabados Antal. — Halászat, horgászat, sporthorgászat. L. Kiss Aladár. — A halak szemürege. Szabados Antal. — Társulatok — Egyesületek. — Ujdonságok — Vegyesek. — Külföldi lapszemle. — Árjegyzések. — Hirdetések.

INHALTSANGABE FÜR DAS AUSLAND: Über die Zähne der Fische. — Die Fischerei, das Angeln und die Sportfischerei. Die Augenhöhle der Fische. — Gesellschaften und Vereine. — Neuigkeiten. — Auslandschau. — Fischpreise. — Annoncen.

A halak fogazata.

Írta: Szabados Antal.

A halak rendkívül terjedelmes világában is, mint a többi állatoknál, megvannak azok a jellemző tulajdonságok, melyek alapján a számos halcsaládban, hal-nemben és fajban a kutató el tud igazodni. A sok jellemző testi, élettani, oekologiai, állatföldrajzi stb. adottságok között is legelső helyen állnak azok a bonctani sajátságok, melyek az eligazodásnál, a rendszerezésnél a legfontosabb útbaigazító szerepét játsszák. Ezek között a bonctani sajátságok között is az egyik legfontosabb, legjellemzőbb tényező a hal fogazata.

Hogy mennyire fontos szerepe van a halak fogazatának a természettudományok legkülönbözőbb vonatkozásaiban, csak néhány példával világítom meg. Újonnan felfedezett halfajok és fajták rendszerbesorolása főként a fogazat alapján történik. Ma már Angliában, de még inkább Németországban külön expedíciókat indítanak, hogy új és új, soha nem látott halfajtát hozzanak az aquaristák hatalmas táborának a föld minden részéről. A rendszerezésen kívül minden ichtyologiai leírásban, halismertetésben megtaláljuk a hal fogazatára vonatkozó adatokat is. A halfogazat ismerete következtetni enged sok oekologiai, élettani körülményre, táplálkozásai viszonyra is. Minthogy pedig a hal elpusztulása után szerkezetüknél fogva legmaradandóbb, az idők viszontag-

ságaival szemben a legellentállóbb szervek a fogak, azaz a fogazat, érthető ennek fontos szerepe a halak megjelenésének, eredetének és elterjedésének kutatásában, továbbá az őslénytanban sőt még az emberiség multját kutató tudományban (Kultúrtörténet) is. Hiszen csak arra a hazánkban is nagyszámú barlangleltre kell utalnom (Peskő-, Balla-barlang, Remetehegyi sziklafülke, Tiszazug,) melyben az ősember tűzhelye mellett a halcsont maradványok között hal-fogazatra is bukkantak és ebből messzemenő következtetéseket vonhattak le nemcsak a régi korszakok (pleistocen, pliocen); Nehring, Newton, nálunk Koch, Leidenfrost vizsgálatai) halvilágának elterjedésére, hanem az akkori ember-ősök életmódjára, halászatára s ebből szellemi műveltségének fejlettségi fokára is!

A halak fogazatáról szólva, két részre kell osztanom tárgyalnivalómat. U. is szólnom kell 1., a valódi fogakról, melyek anatómiai és fejlődési szempontból is megegyeznek az emlősöknél található fogazattal, tehát homologok azzal. 2., a garatfogakról, vagyis azokról a fogakról, melyek átalakulás útján keletkeznek, nem azonosak fejlődési, anatómiai helyüket tekintve az emlősökével, azonban szerkezetük, működésük és feladatuk azokkal megegyezők (analogok).

A valódi fogak fejlődése teljesen hasonló az emlősök fogazatához. Itt is a nyálkahártya mélybenyomuló szemölcséből lesznek a fogkezdemények. E kez-

demények ectodermás hámszövetjeinek átalakulása eredményezi a fogzomácot (zománc-szerv), a mesodermás rész átalakulása a fog többi részét. A fogak szerkezete is nagyjában egyezik az emlősökével, kívülről befelé: zománcfelület (cuticula dentis), zománc csúcs, vitrodentin, melyben nincs csatorna: dentin csatornákkal és a pulpa. A fogat a csonthoz elmeszesedett fibrilláris kötőszövet rögzíti, mely megfelel az emlős-fog cement állományának. Itt is találunk horizontális fogváltódást, mely craniocaudalis irányú (L. Bolk). A kifejlett fogazat sorokba rendeződik, a szomszédos sorok fogai azonban alternálnak, két foga közé a mellette levő sor egy foga esik. Ez azonban csak másodlagosan jön létre azért, hogy a fogak a csontokon ferdén állanak, nem párhuzamosan a csontszegélyekkel, valamint a sorok egymással sem párhuzamosak (Vortsmann, 1922). Itt is van heterodontia, bár sokkal kisebb mértékben, mint az emlősöknél, mert a fogak alakja csak szűk korlátok között változik — alacsony kúp alaktól a hosszú, 2—3 tűhegyű alakig — másrészt pedig még funkciójuk, feladatuk is alig különböző: a zsákmány elkapása, megsebzése, fogvatartása, esetleg a száj, garat felé továbbítása. Ami az anatómiai helyzetüket illeti, erre nem állíthatunk fel szabályt, mert itt a zsiger-koponyának úgyszólván minden csontján található külön-külön is, de sokszor együtt jelenlévő erősen kifejlődött fogazatot. Így az állcsontokon (dentale), állkapcsok szélén, eke-, szájpada-, nyelvcsonton, parabasalén, praemaxillarén, pterygoideumokon, splenialén. Sokszor nagy jelentőségük van e különböző csontokon helyetfoglaló fogaknak, mert számukból, alakjukból és nagyságukból nemcsak a halak életmódjára lehet következtetni, hanem fontos faji bélyegeként szolgálván, a hal rendszertani besorolásának, identifikálásának nehéz munkáját is jelentősen megkönnyítik (pl. pisztrángok, galócák).

Találhatunk a halaknál még más eredetű fogakat is, melyek — mint említettem — analogok az emlősök fogaival. Ezek az u. n. garat-fogak azonban már nem minden halban fordulnak elő. Elsősorban a csontos (Teleostei) halak rendjére, a nyílthólyagúak alrendjére (Physostomi) ezen belül is leginkább a pontyfélék (Cyprinidae) családjára jellemzők. Igaz, hogy hazai vízzeinkben élő más hal-családokban is, így a pajzsosporfások, sügér-, csuka-, harcsa-félék stb. családjában is megtaláljuk a garatfogakat, úgy, hogy hazánknak 62 (ill. 75, Herman 0.1887), 1931-ig pedig 76 (Hankó) biztosan kimutatott halfajból csak 16—20 fajnál nincs a garatcsonton fogazat, mégis a legjellemzőbb, a legjobban kifejlődött, a nemen belül a legállandóbb sajátosságokkal bíró garatfogai a pontyfélék családjának tagjainál tapasztalhatók.

Hogy e garatfogak anatómiai helyeződését s ebből működését is jobban megismerhessük és megérthessük, néhány általános fejlődési és bonctani összehasonlítást kell tennem a gerincesek u. n. zsigervázának fejlődésére vonatkozólag. Tudjuk, hogy az alacsonyabbrendű gerincesek (halak), melyek a vízben élnek, kopolytúval lélegzenek. A törzsfajlás folyamán azonban a kopolytú minden gerincesnél, még az emlősöknél is megjelennek, de csak átalakulásig vannak jelen, vagy csak az ébrényi (embryonalis) stádium idejében. Ha most már figyelembe vesszük, hogy a gerincesek fej-vázát alkotó részeket a körszájúak (Cyclostomata) alosztálytól felfelé két csoportra oszthatjuk: agy-koponya, neurocranium, és zsiger-koponya, splanchnocranium, és ez utóbbiak leglényegesebb alkotórészei a zsiger-ívek, akkor eljutottunk ahhoz a ponthoz, amelyből kiindulva végül a ga-

ratfogak fejlődését és anatómiáját világosan megérthetjük.

A fej-bélen mindkét oldalon, az állkapcsi nyúlvány mögött, a garat területén az embrióban belülről is, kívülről is egymás után felülről lefelé futó, árokszerű, párhuzamos bemélyedések jönnek létre. Ezek a rések belülről az u. n. garat-hasadékok, kívülről a zsiger-barázdák. A bemélyedések később mindig mélyebbek lesznek, végül az őket elválasztó hengerhám zárólemez is átszakad és így csaknem függőleges, egymással párhuzamos hasadékok keletkeznek, melyeken keresztül a szájüregből a víz kifolyhat. Ezek a kopolytú-hasadékok. Két, egymás után következő hasadék között az u. n. kopolytú-, vagy zsiger-ívek maradnak vissza (arcus branchialis). E zsiger-ívek támasztására szolgál a mesodermás részükből kifejlődő porcos váz, a pálcaszerű branchiostyl. Szigorúan vett értelemben csak az amnion-nélkülieknél találunk teljesen kifejlődött kopolytút, azonban a kopolytúrés mindenütt, az egész gerinces al-törzs minden tagjánál megjelenik, hogy a valódi, teljes fejlettségű kopolytú hordozójává váljon, vagy pedig — a mind magasabbrendű osztályokon keresztül átalakulva — az egyes zsiger-koponya részek és szervek fejlődésének legyenek kiindulópontjai. A gerincesek minden osztályának embrióin megjelennek tehát a zsigerbarázdák ill. garathasadékok, a kopolytúrés és a kopolytúzacsokk is, zárólemezek is átszakadnak (kétéltűeknél 1—4, csúszó-mászóknál 1—3, sőt madaraknál és emlősöknél is, csupán embernél nincs még bebizonyítva (Ihle-Kampen stb. 603.o), azonban az átszakadást egyrészt csakhamar újra a hasadékok záródása, másrészt a kopolytúíveknek más működésű részekké és szervekké való átalakulása követi. A kopolytúívek száma igen változó. Az alacsonyrendű halaknál, a körszájúak alosztályába tartozó Bdellostomák-nál 6—14, az Elasmobranchiata alosztályában a Heterodontidae családjában 6, a Notanidae családjában 7, embryonalisan 9 is! Craniotáknál általában 7 zsigerívet találunk, amelyekből 5 a tulajdonképeni kopolytúív. Azonban megállapítható, hogy az őshalaktól az emlősök felé a kopolytúívek száma csökken. Míg az előbb említett őshalaknál 8 is, a csontos halaknál, kétéltűeknél, csúszó-mászóknál 5, madaraknál emlősöknél csak 4 a kopolytúívek száma. Egyes osztályokon, rendeken, sőt családokon belül is erősen változhat ez a szám, a reductió következtében. Amíg az ősi stádiumban valamennyi zsigeríven kopolytú lehetett (Ihle-Kampen, 593.o.) addig ma már a kopolytúlemezek az elülső, sőt a hátsó ívekről is eltűntek, úgy, hogy pl. a Holocephalusoknál 3 pár, a Teleostomi alosztályába tartozó Amphynousnál pedig csak egy pár kopolytúlemez van, a második íven. A vízben élő halaknál és kétéltűek lárváinál a kopolytúhasadékok felületén sűrű hajszálér-hálózat fejlődik, mely a nyálkahártya sűrű, párhuzamosan helyeződő redőibe is belenő és így jön létre a lélegzés, gázcsere szolgálatában álló kopolytú. Minden zsigerívhez egy-egy elsődleges aorta-ív és egy ideg tartozik. (elsőhöz V., másodikhoz VII., harmadikhoz IX.) Magasabbrendű gerincesekben a kopolytúívek nem állanak a lélegzés szolgálatában, hanem átalakulnak.

Az egyes kopolytúívek szerkezetét tekintve láttuk, hogy belülről az entoderma, kívülről az ectoderma és középen a mesoderma alkotja. Mindegyiknek megvannak a kopolytú alkotásán kívül a maguk speciális feladatai is, melyek az egész gerinces al-törzsön át érvényre jutnak: az entodermából fejlődnek a branchiogen szervek: pajzsmirigy, postbranchialis testek, mellékpajzsmirigy, tymus, a hámtestecskek, a carotis mirigy és a kopolytú-

csökevény (Anura kétélűeknél). A mesodermből lesz: a zsiger-koponya és a kopolytúívek támasztó, porcos vagy csontos váza, a benyomuló mesenchymából az izomzat. Végül az ectodermából a külső-fül, a bőrfüggelék fejlődnek, rendszeren azonban a külső zsigerbarázdák később elsimulnak. A mesoderma az ív tengelyében elporcosodik és adja a kopolytú támasztóvázát. Egy-egy ív-váz részei letről felfelé: ceratobranchiale, epi-, és pharyngo-branchiale (Ihle-Kampen.), illetőleg basi-, arthro-, hypo-, epi-, stylo-branchiale (Moreau).

Ezek a zsiger, vagy kopolytúívekből kialakuló szervek, nevezetesen a branchiogén szervek már a legalacsonyabbrendű gerincesben is megtalálhatók s az egész gerinces törzsön át nagyjában azonos helyről keletkeznek. Említettük, hogy a craniotáknál 7 zsigerív fejlődött ki. Azonban már a Cyclostomatáktól felfelé az elsőből az állkapocs alkotórészei fejlődnek, ezért ez az u. n. állkapcsi-ív, melyből a mandibula, palatoquadratum stb. lesznek. Idege az V. A másodikból a nyelvcsont részei, ez a hyoid-ív, idege a VII. A következő öt íven foglalnak helyet a lélegzés szolgálatában álló kopolytúívek. Azonban már az Elasmobranchiatáknál (Selachii, cápák) látjuk azt, hogy az utolsó kopolytú-ív is mindinkább átalakulván, más szerepet tölt be, mint az előtte levő négy kopolytú-ív. Éspedig nem a kopolytúlemezek támasztását, hanem a kopolytúváz és az elülső végtag között létesítvén összeköttetést, a váll-öv rögzítését is végzi. A fejlettebb Teleostomi alosztályában már még jobban redukálódnak az utolsó kopolytú-ív váza és csupán egyetlen nyúlvány alakjában van meg (Ceratobranchiale), az Elasmobranchiaták között pedig néhol ezt a szív fölé nyúló széles lemez alakjában találhatjuk meg. (Cardio-branchiale.) Elértünk az utolsó kopolytú-ívhez. Láttuk, hogy ez az ív is átalakul a kopolytúívek redukciója során, és más funkciót végez. Ez az a kopolytúív, melyből a garatcsontok is fejlődnek. A redukció során az ív három részéből kettő, majd egy marad, a ventralis Ceratobranchiale, mely később el is csontosodik, a Teleostei rendjében pedig mindig el is csontosodik. Ezen a csonton is úgy, mint a zsiger-koponya többi csontján, a nyálkahártya hámcspájából zománc-szerv, majd fogkezdemény és végül teljes felépítésű fogak fejlődnek. Ezek a fogak nem alveolusban, tehát nem csontban, hanem, mint a halak többi fogai is, a csonton fejlődnek, a csonthoz pedig elcsontosodott, az emlősök fogcementjével egyenértékű kötőszövet köti többé-kevésbé erősen. E csont alakja, de még inkább a rajta lévő fogak elrendezése, száma és szerkezete igen jellemző egy-egy hal nemen belül. Ezeknél a fogaknál már fogkoronát is találunk. A fognak a torok felé eső része, tehát a szabad vége más és más alakúvá fejlődik. A fog koronájának alakja szerint megkülönböztetünk őrlő (ponty, keszeg), kanalas (márna), lapockás (kárász), fogacsos, fűrész (kele), horgos (őn), vésős (paduc), kampós (kűsz), késformájú (ökle) garatfogakat. De nem csak e fogak szerkezete, alakja, hanem száma, elhelyeződése is igen jellemző és állandó egy-egy nemen belül. A fogak helyzetét és számát képlet alakjában szoktuk felírni és pedig úgy, hogy az egyik oldali garatcsont belső szélétől kiindulva kifelé haladunk, majd átfordulunk a másik oldali csontra, itt kívülről befelé tartunk és az egyes sorokban talált fogak számát egymás mellé írjuk. Az egyes sorokban talált fogak számai után pontot, az egyik-oldali csont fogainak számai után kötőjelet teszünk, majd folytatjuk a számolást a másik csonton. Így pl. a márna garatfogainak kép-

lete: 2. 3. 5—5. 3. 2, ami azt jelenti, hogy az egyik oldali garatcsont belső szélén levő sorban 2, a középsőben 3, a szélsőben 5,- a másik garatcsont szélső sorában 5, a középsőben 3, belsőben két garatfog van. Sok halnemenben, pl. a keszegnél csak egy sor fog van, néha pedig a két oldal fogainak száma nem azonos. Pl. a koncérnak baloldalon 6, jobboldalon 5 garatfoga van, a cselle fogképlete néha 2. 5—4. 2, paducé 7—6 stb. Korcsoknál (ponty, kárász stb.) a fogak száma, alakja, elrendeződése igen változó lehet, ami igen megnehezíti az identifikálását. Ezek a fogalakok nálunk mind a pontyfélék családjába tartozó halaknál találhatók. Nevezetesen azonban, hogy amíg itt ezek a fogak erősen kifejlődtek és amellet a számuk is igen nagy, addig a zsigerkoponya más csontján sehol sem találhatunk fogakat. Ez a jelenség a halak táplálkozásával, életmódjával áll kapcsolatban, mert e család részint növényevő, részint az iszaphán lárvát, kukacot keresgélő, tehát békés életmódjának megfelel ez a fogazat.

Meg kell még emlékeznem a szintén csontos halak rendjébe tartozó, de nem pontyfélé, nem békés, hanem ragadozó halaink fogazatáról is. Ezek: pajzsos-pofások, sügér, géb-, pikó-, csík-, csuka-, harcsa-, lazac-, hering-, és angolna-félék családjá. Ezeknél a ragadozó életmódnak megfelelően főként a szájöblöt alkotó csontokon vannak fogak. Míg azonban egyik-másik fajnál hatalmas ragadozó fogazatot találunk még az eke-csonton, (pisztráng, galóca), az állcsonton (süllő) sőt a kopolytúfedő belső oldalán is (sügér), addig más ragadozónál csak egészen apró u. n. fésűs, kefe vagy gereben vagy éppen bársonyszerűen finom fogazatot találunk csaknem minden száj-csonton (lápi póc), vagy éppen csak a kiszélesedett garatcsonton (harcsa). Ezek a fogak már egyszerűbbek, hegyes tuskyszerűek, számuk igen nagy lehet. Sügér garatcsontján kb. 80, a harcsáén pedig, ahol még finomabb és ezért szinte bársonyszerű tapintású fogakkal van borítva a garatcsont, egy-egy csonton 100 is! De itt a ragadozónál nem is oly teljes ivalakú a garatcsont, nem fogja úgy körül a garatot, mint a pontyféléknél, hanem csaknem lapos, azokénál sokkal szélesebb felületű, a garat alsó részén kétoldalt helyeződő, sűrű fogas csont. A garat elejét azonban itt is csaknem teljes fog-koszorú veszi körül. Ugyanis jellemző a ragadozóknál, mely a békés halaknál nincs meg, hogy a garat dorsalis részén, tehát a tetején is találunk egy pár, a garatcsonthoz hasonló nagyságú és sűrűségű fogazattal felszerelt u. n. felső garatcsontokat is (ossa pharyngea superiora), melyek a koponya alapjával és az utolsó kopolytúívvvel függnek össze. Fejlődésüket tekintve ezek vagy csak a nyálkahártya elcsontosodott részei (Ihle-Kampen stb.) vagy az epi- és stylo-branchiale, melyeken később fogak keletkeznek; szerepük pedig a fognélküli maxilla helyettesítése (Moreau). Amíg tehát a pontyféléknél a garatot egy pár erősen fejlett és ívszerűen alakult, hatalmas fogazattal bíró u. n. alsó garatcsontok (ossa pharyngea inferiora) veszik körül, más csonton pedig nincs fogazat, addig a ragadozóknál, már fentebb említett nálunk található tíz családnál a garatcsont fogazata egyszerű, gyengén fejlett, kizárólag gereben-szerű, azonban a garatot két pár, négy azonos fogazatú garatcsont veszi körül, a szájöblől csontjain pedig néha hatalmasan fejlett ragadozó fogazatot találunk. Ezekből a szembeötlő különbségekből könnyen következtethetünk arra a viszonyra, amely a hal élet- és táplálékszerzési-módja, valamint a fogazat között fennáll. Talán felesleges is idéznem Herman, Hankó, Lovassy, Brehm és még

sok más kutató azon egybehangzó megállapítását, hogy a pontyfélék hatalmasan fejlett garatfogai „rágásra, a táplálék megőrlésére, szétdarabolására valók,” mert hiszen a szerkezetükből, fejlettségükből, helyeződésükből is logikusan következik ez, valamint abból az ismert tényből, hogy a növényevő állatoknál a növényi táplálék jobb megemészthetése, kihasználása céljából a rostok és sejtek feltárására, zúzására erősen fejlett fogazat fejlődött ki. E „növényevő,” iszaptörmelékekből és az ott élő szervezetekből táplálkozó halakkal szemben a ragadozó halaknál fontos a préda biztos megragadása és fogvatartása. Ezért van erősen fejlett, hegyes ragadozó fogazat a szájüreg csontjain. Minthogy ezek a prédát egyben nyelik le, nem szükséges az erősen fejlett garatcsont és a nagy garatfogazat sem. Ellenben az ezeknél található lapos, nem ívszerű és négy részre tagolt, a tágulásnak könnyen engedő garat-csontozat lényegesen elősegíti a préda lejutását, helyesebben valószínűleg a lekényszerítést, az erősen fejlett gyomor (pylorus függelékek, erős tágíthatóság) pedig gyors megemésztését. Minderre bizonyíték: 1936. X. 21-én egy 14 cm-es sügér gyomrában félig emésztett 6.5 cm-es süllőt találtam patkószerűen meggörbülve, valamint a gyakran megfigyelt tény: a csuka csaknem saját nagyságával egyező halat is lenyel.

Miután a halak fogazatának fejlődési, anatómiai viszonyain, általános és részletes leírásán túljutottunk, röviden még meg kell emlékeznünk az identifikálásnál oly fontos garatfogak topografiájáról, összehasonlító anatómiai viszonyairól és kiproprálásáról.

Minthogy a garatcsontok az utolsó, ötödik kopolyúv mesodermis vázából lesznek, ezért természetesen a kétoldali kopolyúlemezek mögött, a garat körül, tehát a nyelöcső letelepedésén, erős izmok közé beágyazva foglalnak helyet úgy, hogy pontyféléknél közvetlenül, másutt a kopolyúv vázának közbejöttével a koponyalapon függenek, néhol pedig (Plagiostomi, Apodae: Conger stb.) a gerincoszloppal is kapcsolódnak (Moreau). Felkeresésük tehát könnyű: a kopolyúfedőket felemelve vagy eltávolítva közvetlenül a vállöv előtt, a szív fölött, a kopolyúlemezek mögött, a garatizmokba beágyazva található és finom kis csipesszel a hasi oldal felől jól kivehető. Preparálásaimnál az egész kopolyút szoktam kivenni, mert így könnyebben kibonthatom a fogak törése és sérülése nélkül a garatcsontokat. Más esetekben a kopolyúkkal együtt gyengén lúgos vízben lefőzöm a lágy részeket és a tiszta, sértetlen fogazatú garatcsontot kiproprálom. A további eljárás a tisztítást és fehérítést szolgálja.

Csak röviden említem meg, hogy a gerinceseknél, a Cyclostomaták és Teleostomi kivételével az utolsó, kopolyúv entodermájából, egyesek szerint az utolsó kopolyúzsákból keletkeznek a postbranchialis (Maurer)-, ultimobranchialis (Greil)-, vagy suprapericardialis testek, melyeket van Bemmelen 1886-ban a cápákban fedezett fel. A pajzsmirigy közelében jelennek meg, később pedig abba bele is olvadnak, mint azt Stieda leírta. Rendeltetésük, funkciójuk ismeretlen; egyesek a pajzsmirigy páros telepének tartják (bár Urodeláknál, Lacertáknál is néha páratlan, Ophidiáknál pedig hiányzik).

Összefoglalva az eddig mondottakat, megállapíthatjuk; hogy:

1. A halaknál is van fogazat, amely részint homolog, részint anolog az emlősök fogazatával.

2. A fogazat szoros korrelációban, viszonyban van a halak életmódjával.
3. Itt is megvan az eltérő funkció alapuló heterodontia.
4. A halak fogazatának fontos szerepe van nemcsak és legfőképpen az identifikálásnál, hanem sok más tudományban is.

Irodalom:

1. *Bade*: Die mitteleuropäischen Süßwasserfische. Bd. I. 1900.
 2. *Brehm*: Tierleben. Die Fische. Bd. III. 1925.
 3. *Demoll-Mayer*: Handb. der Binnenfischerei Mitteleuropas. Bd. I. 1924.
 4. *Hankó B.*: A hal és a halgazdaság. 1928.
 5. *Herman O.*: Magyar halászat könyve. II. köt. 1887.
 6. *R. Hertwig*: Lehrbuch der Zoologie. VII. Ausgabe. 1905.
- | | | |
|---|---|--|
| <p><i>Ihle, Kampen,</i>
<i>Nierstrasz,</i>
<i>Verluys</i></p> | } | Vergleichende Anatomie d. Wirbeltiere. 1927. |
|---|---|--|
8. *Kückenthal-Pietschmann*: Handb. der Zool. Bd. VI.
 9. *Lovassy*: Magyarország gerinces állatai. 1927.
 10. *Moreau*: Hist. Nat. des Poissons de la France. I. 1881.
 11. *Niessche-Hein*: Die Süßwasserfische Deutschl. 1909.
 12. *Rauther*: Das Tierreich: Fische. Bd. IV. 1907.
 13. *Roule*: Les poissons des eaux douces de la France. 1925.
 14. *Zimmermann*: Fejlődéstan. II. kiad. 1922.

Halászat, horgászat, sporthorgászat.

Írta: L. Kiss Aladár.

(Folytatás.)

De az ilyen ráérő emberek még igen sokan vannak, akiket a vízhez szí a munkától való iszony: a léhaság! Az étellel való visszaélés felajzott szenvedélye! A cigányánál, akit Herman Ottó is „a néprajz nagy titka”-nak nevez, még valahogy érthető ez a nagy barátság, szerelem a vízhez, amennyiben mindig hű volt az anyatermészethez. De ott találjuk azt a dolgos, egészséges vasöklű embert is, aki képes hosszú éveket elherdálni a féltlenkedésben, munkakerülésben, mivel ő nemcsak horgász, de legtöbbször orvhalász is. Meglehet, hogy a víznek — egy átkos szenvedély folytán, — állandó betegje, örökös rabja is!...

Ezeknél nincs halászati törvény, nincs tilalom! Kifogják az apró, nemes halivadékat éppúgy, mint ahogy szigonnyal leszúrja a fészekbe húzódo halat, vagy elrekeszti vagy vaslánccal leüti az ivó, tehetetlen, menekülni nem tudó 5—15 kilós anyapontyokat. Nála nincs kímélet, nincs védelem! Lelkiismeretfurdalás nélkül rakásra fűzi az egynyaras, öklömnyi nemes fajhalat éppúgy, mint a kis halak minden fajtát. Ha pedig a folyóvizek kiöntéseiben, az árterületek nagyobb gödreiben talál meg ezer — és ezerszámra ottszorult, apró halivadékok, már horogra valónak is otthagynak, hogy süllőre, csukára, harcsára horgászhasson majd vele. Mert az ilyen jobb-fajta kishal szívósabb, tovább élél horogra fűzve. Esze-

ágában sincs, hogy segítségükre menjen, kis csatornát készítve nyitna utat a megrekedt, sokezer apróhálnak, hogy azon át elérhetnék a továbbfejlődésre szükséges anyamedret. A fajfenntartás, szaporodás főfeltételét!

És ezek között is a legkíméletlenebb az orvhorgász, aki csak pusztítani tud! Ha rajtuk mulna, mihamarabb kivesszne a hal a vízből. Még hírmondó se maradna! Horgásznak mondja ez is magát, csak hogy horog helyett gyakran egy galád halfogási fegyver: a méregfű van a kezében!

...Mindezek ellenére nagy, benső öröm fog el bennünket, ha itt-ott észrevesszük és látjuk, hogy az egyszerű horgász cselekedetében, talán már szokásában is a vérbeli sporthorgász-tulajdonságok kezdő megnyilatkozása ébredez! Örülünk, hogy az egyes sporthorgász és egyesülete a folytonos nevelő, oktató küzdelemben minduntalan egy-egy várat nyer. Mert megelégedett lesz a művelt, missziót teljesítő, öntudatos sporthorgász, hacsak egy tapodtat ér is közelebb célkitűzéséhez. Hogy magához hasonlónak nevelje azt a horgászt, aki még nem is olyan régen, amidőn először hallotta meg a „sporthorgász” kifejezést és elnevezést, gúnyosan mosolyodott el és tett lekicsinylő, tudálékos megjegyzéseket. Ennek ellenére maholnap már ott tartunk, hogy ő is büszke, ha sporthorgásznak nézik, vagy annak tekintik. Lassan-lassan ő is ráeszmél arra az igazságra, — a maga naiv, de egészséges és természetes gondolkodásmódjával, — hogy: „Ne csak horgásszunk, hanem gondoskodjunk arról is, hogy mindig horgászhasunk: Találjuk el a helyes arányt a szaporodás és fogyasztás között.”

Nagy, nagyon-nagy a különbség még mindmáig a halászat, horgászat és sporthorgászat megítélése között. Előbb-utóbb el fog jönni azonban az az idő, amidőn a halvédelem megerősödésével eltűnnek a kirívó ellentétek. És, ha egyelőre a halfogás minemű gyakorlásában nem is, de az erkölcsök szelidülésével, a megértő lelki közösségben a válaszfalak le fognak dőlni.

És megfogja érteni a magyar közönség is a sporthorgászt akkor, ha majd ő is magáévá teszi az angol sporthorgász jeligéjét, hogy: „Study to be quiet!” A szemlélődésben van a nyugalom!...

A magyar sporthorgász legszebb jeligéje pedig már mindegyiknek a lelkében szunnyadoz!...

(Vége.)

A halak szemürege.

Irta: ifj. Szabados Antal.

A szemek helyzete a szemüregektől, az orbitáktól, ezeké pedig az őket alkotó csontoktól függ. Egy síkban helyeződő szemei csak az előrefelé tekintő „anthropos”-nak, az embernek és az emberszabású, anthropomorph majmoknak van. A többi állat szemeinek tengelyei már nem párhuzamosak egymással és nem merőlegesek az arc síkjára illetve a gerincoszlopra, hanem többé-kevésbé és az alacsonyabbrendűek felé mindjobban a koponya két oldalán helyezkednek el. A minden oldalról csontos, zárt szemüreg is emberi tulajdonság, és a járomív által alkotott teljes orbitális csontgyűrű is csak a legfelsőbbrendű emlősöknél (Primates, Homo.) található meg.

Összehasonlító bonctani vizsgálatokat végeztem a halak szemüregén is. Vizsgáltam általában a szemüregek helyzetét, az őket alkotó csontok helyzetét és egymáshoz való viszonyát, s a vizsgált öt halfajon belül adódó

esetleges eltéréseket. Vizsgálataimat 1. gardán (Pelecus cultr. L.), 2. küszön (Alburnus luc. Heck.), 3. kesze-gen (Abramis brama L.), 4. pontyon (Cyprinus carp. L.) és 5. sügéren (Perca fluv.) végeztem. Vizsgálatom eredményei a következők: Halaknál is — itt mindég csak az általam vizsgált fajtákat értem — zárt az orbitális gyűrű, azonban itt már egészen más eredetűek, sokszor egyáltalán nem azonosak az ezeket alkotó csontok a felsőbbrendűeknek és emlősöknek az orbitát alkotó csontjaival. A szemüreg alapját, azaz belső, felső és hátulsó (medialis, dorsalis és caudalis) falát alkotó csontok még nagyjában azonosak az emlősöknél ezeken a helyeken levő csontokkal, mert mindenütt a neuro-cranium, tehát az agy-koponya csontjai szerepelnek. Itt a halaknál azonban ezek azonosítása, felismerése és kipraeparálása is igen nehéz, mert amíg a magasabbrendűeknél, emlősöknél egy-egy koponyacsont — noha több csontosodási magból fejlődik, — később eggyé forrad, és így pl. a rosta-csont, az ék-csont stb. később egy csontként vesz részt a koponya alkotásában, addig halaknál egy-egy magnak egy-egy külön csont felel meg, melyet a szomszédos csontokkal és csontrészekkel rendszerint soha el nem csontosodó porc köt össze. Ezért van pl. az emlősök egy nyakszirt-csontja helyett a halaknál 4 ossa occipitalia, a hallószervet is magába foglaló egyik oldali sziklacsont helyén halaknál 4, gyakran pedig 5 ossa otica. És ez a széttagoaltság itt a halak koponyacsontjainál úgy szólván mindenütt és mindég megtalálható. Az általam vizsgált fajták szemüregét alkotó agy-koponya csontok a következők: a szemüreg boltozatát mindenütt a homlokcsontok, frontálék alkotják. A belső, medialis oldal alkotásában az ék-csontok, sphenoidálék vesznek részt: belül az ék-csont szemgödri része, orbitosphenoidale; alul és belül a „páratlan” ék-csont: parasphenoidale; hátul pedig az ékcsont szárnyi, kis részben az alapi része: ali-, és basi-sphenoidale. Mindezek az agy-koponya legállandóbb elhelyezkedésű csontjai közé tartoznak. Nevezetes, hogy itt az agy alapjának legnagyobb részét az igen erősen fejlett — a magasabbrendűeknél egyáltalán nem található — „páratlan” ékcsont, a parasphenoidale képezi. A szemüreg alkotásában részt vesznek még előlről a „külső” rosta-csont, exethmoidale, alulról a kétoldali röpcsonok részei: a belső, a külső és részben még a középső röp-csontok, azaz az ento-, ecto-, és meta-pterygoideum.

A két szemgödör között csontos, részben porcos válaszfal, saeptum jelenhet meg, amely az elcsontosodás mérve és a csontok fejlettsége szerint teljes vagy hiányos saeptumot eredményezhet. Hiányos válaszfal esetén rajta rés, a fenestra interorbitalis marad vissza. Hiányozhat is ez a, főként az ékcsontok által alkotott válaszfal, pl. a sügérnél, amikor a két szemtekét csak a periorbiták erős kötőszöve, izmok és zsírpárnák választják el egymástól. Az eddig felsorolt csontok közül az agy-koponya csontjai: az ék-, és a rosta-csontok, (sphenoid. ethmoid.) porc által megelőzött u. n. primär csontok, kivéve a hosszú, erősen fejlett „páratlan” ékcsontot, amely a többi eddig említettel együtt — röpcsonok, homlokcsontok — secundär, kötőszöveti u. n. fedőcsontok. Érdekes ezeknél a zárt-hólyagú és tüskés úszójú alrendbe (Physostomi és Acanthopterygii) tartozó halaknál az u. n. myodom jelenléte. Ez nem más, mint a koponyaalap két oldalán, a szemgödörök belső oldalán hátrafelé húzódó árokszerű mélyedés, a parasphenoidale, hátrább pedig ezen „páratlan” ékcsont és a „szárny”-ék-csont illetve az „alapi” ékcsont, tehát az ali-, illetve basi-sphenoidale között a basi-sphenoidale levő látó-

lyukig, a foramen opticumig hátrahúzódó izomcsatorna. Szerepe a szemizmok, az erek és a látóideg vezetése és befogadása: Keletkezése pedig a koponyaalap és az ékcsonatok elülső részeinek (alisphenoid., a hosszú parasphenoid.) erős meghosszabbodására vezethető vissza. Gardán, keszegen, de főként pontyon teljes a szemgödri válaszfal, a saeptum interorbitale, küszön hiányos, azaz meg van a fenestra interorb., sügären pedig nincs saeptum. Érdekes még az is, hogy az orbita alján, ventralisan halfajonként csaknem mindég más és más csont játssza a szem tartására, alátámasztására szolgáló alap szerepét. Így egyszer a „külső“ ékcsonat, exethmoidale, (sügérnél, részben gardánál is), máskor a „külső“ röp-csonat és „belső“ röp-csonat, ecto-, és ento-pterygoideum (pontynál, keszegnél), néha még a „középső“ röp-csonat, a metapterygoideum is (küsznél).

A szemüreg és a szemüreg gyűrűjének alkotásánál ezeken kívül még a zsiger-koponyához, a splanchnocranium-hoz tartozó fedőcsontok is nagy szerepet játszanak. Halaknál ugyanis az ősi állapotban, mint azt a lias-korbelti *Dapedius*-nál (Amiadei) szépen látjuk, a koponyát oldalról több sor apró fedőcsont is védi. Így az orbita körül van egy szemüregalatti infra-orbitalis, ez alatt egy szemüregmögötti post-orbitalis és a halántéki tájékon, a fali csontok mögött szintén egy-egy sor subtemporalis gyűrű. Az előbbi csontsorok 8—8, az utóbbi 6 csontlemezből áll mindkét oldalon. Ezeknek a maradványai azok a most is mindég megtalálható, több tagból álló, sort képező un. circum-orbitálisok, amelyek többé-kevésbé körülvesszik a szemgödrot kívülről, egy u. n. külső szemgödri gyűrűt, annulus orbitalis osseus alkotva. Persze ez egyáltalán nem azonos az emlősök orbitalis csontgyűrűjével, mert hiszen ott a járomív és a járomcsont az egyik fő alkotórész, amely a halaknál még nincs meg. Kétségtelen azonban, — mint azt fejlődéstanilag is megállapították — hogy a fejlődés folyamán ezek, más ily fedőcsontokkal együtt, voltak az alapjai az admaxilla, illetve az emlősök jurgia vagy zygomatica nevű, a járomívet és az orbitalis gyűrű tetemes részét alkotó csontoknak. Ezek helyettesítik itt halaknál az emlősök könnycsontját, lacrimalejét is. A circum-orbitális száma a mai halfajoknál is változó: gardánál, küsznél, keszegnél 4, pontynál 5, sügérnél csak 3. Mai elhelyezkedésükben csupán csak egy csontsort alkotnak közvetlenül az orbita szélén, bár helyzetük szerint ugyiszólván mind a három, de legalább is két őscsontsor (infraorbitalis és subtemporalis) erősen redukálódott számú maradványainak tekinthetők. Ezek alatt a circumorbitalék alatt az alsó, ventrális orbitarészeknek megfelelően nincs csontos alapja a szemüregeknek, mert itt foglalnak helyet az emlősök masseterének megfelelő nagy rágóizmok, amelyek az állkapcsokat mozgatják. E circumorbitalék nemcsak jól megvédik, helyükön tartják a szemgolyókat, hanem a periorbitáknak, a coniunctivának is erős fix tapadási helyet biztosítanak. Bár csak igen kis mértékben, de a halaknál az emlősök mandibuláját helyettesítő, igen bonyolult csontsorozat egyik-másik csontja is szerepelhet az orbita kialakításánál. Így pl. megállapítottam, hogy gardánál az orbitális gyűrű hátulsó részén, az egyik circumorbitale alatt még a hyomandibulare is résztvesz a szemüreg képzésében. Ezek a csontok már, a röp-csontokkal együtt (pterygoideumokkal) mind a splanchnocraniumnak a részei, tehát az „arc“ csontjai közé tartoznak.

Összefoglalva az öt halfajon végzett vizsgálataimnak és a vonatkozó irodalomnak az adatait, megállapíthatjuk, hogy:

1., A halak szemüregének kialakításában mind az agy-, mind az arc-koponya, azaz neuro- és splanchnocranium csontjai résztvesznek.

2., Az agy-koponya itt szereplő csontjai: a „páratlan“ ékcsonat, a homlokcsontok és a rostacsontok, valamint a „külső“ rostacsont, azaz: a parasphenoidale, a frontálék, a sphenoidale és az exethmoidale. (Más halaknál még a parabasale is.) A frontálék kötőszöveti eredetű fedőcsontok, a többiek porc eredetű primár csontok.

3., A splanchnocranium csontjai: pterygoideumok, circumorbitalék és a hyomandibulare, melyek mind kötőszöveti fedőcsontok.

4., Az orbita nem zárt, mert a saeptum és a rágóizmok helyén szabad, hiányos.

5., végül: Az annulus orbitalis teljes, de nem azonos az emlősök szemgödri csontgyűrűjével, az annulus orbitalis osseusával.

Irodalom:

1. *Brehm A.*: Tierwelt. Die Fische. Leipzig, 1925.
2. *Bütschli O.*: Vorlesungen über vergleichende Anatomie. Berlin, 1921.
3. *Herman O.*: A magyar halászat könyve. Budapest, 1887. II. kötet.
4. *Heitwig R.*: Lehrbuch der Zoologie. Jena, 1905.
5. *Ihle-Kampen, Nierstrasz, Versluys* } : Vergleichende Anat. d. Wirbeltiere. Berlin, 1927.

TÁRSULATOK — EGYESÜLETEK.

A **Hernádvízi Halászati Társulat** 1937 június 14-én tartotta ez évi rendes közgyűlését Szikszón. Dr. Potoczky Dezső a társulat eddigi elnöke attól a nemes céltól vezérelve, hogy lehetőleg minél többeket nyerjen meg a társulat ügyének, lemondott elnöki tisztéről és Jeney Károly földbirtokos ny. vasúti főmérnök urat kérte fel az elnöki tisztség betöltésére, míg maga mint a társulat alelnök-igazgatója fog továbbra is hathatósan közreműködni.

Az 1935/36 évi betéttel 1991/83 Pengőt tesz ki, a kiadás 167/07 Pengő volt, a maradványt a jövő költségvetési évre viszik át, a bevételi előirányzat ennek folytán 3558/76 Pengő, míg a kiadás 1124 Pengő, amelynek terhére kívánnak beszerezni 10 q pontyivadékokat, valamint a jövő év tavaszán 200 Pengő fedezettel piszt-rángirkát szándékoznak Ausztriából behozni és azt Lillafüreden fogják kikeltetni. Ugyancsak a Hernádon galóca telepítést szándékoznak végrehajtani.

A **Csengedi Halászati Társulat rendkívüli közgyűlése.** Kúnszentmárton június 16. A közgyűlést Léderer László társulati elnök úr hívta össze abból a célból, hogy zártvíz módjára való halászás engedélyezése iránt a lépéseket a földművelésügyi minisztériumban a társulat nevében megindíthassa. A holtmeder 25 kat. hold területű, jelenleg bérlője nincs, 1936 év eleje óta lehálászva nem volt.

A **Szolnokvidéki Alsó Tiszai Halászati Társulat.** 1937 június hó 24-én tartotta évi rendes közgyűlését Szolnokon. A közgyűlésen magas kora dacára Sváb Gyula nagybirtokos úr a társulat alelnöke volt szíves elnökölni. A társulat igazgatója Eisenkolb Frigyes gazdasági tanácsos úr kegyeletes szavakkal emlékezett meg a magaskorukra hivatkozó távozó gróf Bolza József elnök úrról és Sváb Gyula alelnök úrról.

A társulat új elnökévé választották Sívó Ernő abonyi földbirtokos urat, alelnökké pedig dr. vitéz Erdey László urat. A társulatnak az 1936 évben a 3 üzemszakaszán 5400 Pengő bevétele volt a 3799 kat. hold területen.

Az 1937. évi költségelirányzat fedezete 10.321 P. 02 f.
 az 1937. évi költségelirányzat szükséglete 6.998 P. 73 f.
 várható számadási maradvány 3.322 P. 29 f.

A társulat 1936. év végén 4741'09 Pengő tiszta vagyonnal rendelkezett.

A Cibakháza-Sápi Halászati Társulat 1937. évi június 24-én tartotta évi rendes közgyűlését, ugyancsak Sváb Gyula föld-birtokos úr elnökletével. Az 1936. évi bevétel 2425 Pengő volt, az ez évi bevétel előirányzata 1134'75 Pengő, a 457 kat. hold után az évi holdankénti részesedés 2 Pengő.

Badrogi Halászati Társulat közgyűlése 1937. VI. 30-án Sárospatakon. A gyűlést Ujváry Dezső elnök úr nyitotta meg, üdvözlőlvén a 70 szavazat képviselőjét (az összes szavazatok száma 124). Az 1936. 37. évi bevétel 6291 Pengő 94 fillér volt, míg a társulati haszonrészesedésre és költségekre 6086 Pengő 31 fillér jutott. Az 1937. 38. évi bérjövedelem 3555 Pengőt tesz ki. A közgyűlés hozzájárult a IV. üzemszakasz bértartozásának 200 Pengős elengedéséhez.

K.

UJDONSÁGOK — VEGYESEK.

Halászos napja Mindszentben. Dr. Taraba József a mindszentiek lelkes plébanosa a T. E. Sz. védnöksége alatt az idén is megrendezte Péter-Pálkor a halászos napját. A halászcsaládok zászlójuk alatt jelentek meg az istentiszteleten, utána körmenetben lementek a Tisza partjára, ahol Taraba József megáldotta a halászeszközöket, Zilahy Kiss Jenő budapesti ny. alpolgármester pedig a TESz. nagy ezüstérmét adta át Antalffy György halászgazdának. A menet ezután a templom melletti ősi temetőbe indult, ahol az evezőlápátokra szerelt kegyeletmécsest Danicska Lajos 80 éves halászmester gyújtotta meg, Zilahy Kiss Jenő pedig mint a TESz. országos társelnöke hazafias lelkesítő beszédet mondott. A Himnusz elnéklése után véget ért az ünnepség. Ezt követően Antalffy György vendégül látta a halászosokat és az ünnepben részt vett notabilitásokat.

I.

Állattani gyűjtőkirándulás az Adriára. Dr. Kolosváry Gábor és Dr. Gebhardt Antal egyetemi magántanárok májusban érkeztek vissza Rovignoból, hol a Magy. Nemzeti Múzeum és a pécsi egyetemi biológiai intézet részére állami költségen tengeri és szárazföldi állatokat gyűjtöttek. Utóbbi intézetnek tengeri anyaga eddig egyáltalában nem volt, a Nemzeti Múzeum gyűjteménye pedig sok tekintetben pótlásra és felújításra szorul e téren. Nevezett kutatók megtalálták az isztriai partok nyugati részén a Léme csatornában a *Drymonema dalmatina* nevű meduzát, melyet eddig ezen a vidéken még nem gyűjtött a rovignói intézet maga sem. A szárazföldi állatok közül ujdonságokat és érdekességeket hoztak magukkal. Ha elgondoljuk, hogy az I. és II. magyar „Najade” út után most először jelentek meg a magyar zoológusok a kék Adrián, az a gondolat ébred fel bennünk, hogy nem lehetne-e a jövőben a manapság sok nehézséggel ütköző nagyobb dimenziójú expedíciók helyett ilyen kisebb lélegzetű kutatóutak fogantatásával a hiányokat pótolni? Nem lehetne-e ezeket a kis „repülő”-utakat rendszeresíteni? Sok kicsi sokra megy, idővel összegyűjthetünk annyit, mint egy nagyobb út egyszerre. Fenti két kutató 250 drb. hallal, köztük egy szép nagy macskacáppával, ezer másféle tengeri állattal és másféle szárazföldi állattal tértek haza. A tudományos zsákmány szakszerű feldolgozását majd külön más szaklapokban fogják közrebocsátani.

K. G.

Szerkesztői üzenetek.

S.—F. Sz. I. A cukorgyári mésziszap pontyos tavak mésztrágyázására alkalmas anyag, és most, a tavak vizébe szórva sem kell félni attól, hogy a pontyoknak ártalmára lehetne. Ez az anyag nem okozhatja a pontyok elkábulását, amit égetett mészpor vagy mésztej adagolásánál lehet csak tapasztalni, ha nem járnak el a kellő óvatossággal az égetett mészpor vagy mésztej széjjelszórásánál és egy helyre sok jut belőle, esetleg éppen oda, ahol pontyok tartózkodnak. Az égetett mész, vagy a frissen oltott mészből készült mésztej ugyanis erősen lúgos kénhatásúvá teszi a vizet, ha sok jut belőle egy-egy helyre. Ezért nemcsak mésztrágya, de fertőtlenítő hatása is van. A cukorgyári mésziszapnak ellenben csak trágyázó hatása van, s ez is lassú. Fertőtlenítő hatása ellenben egyáltalán nincs, de nem lehet a halakra kábító hatása sem, mert ható anyaga a mészkeőporéval azonos: kalciumkarbonát, amely anyag a vízben csak igen lassan oldódik. Kat. holdankint 10—20 q is bátran adható, akár a behalított vízbe, akár télen a tótálajra.

Semmilyen mésztrágyát, de istállótrágyát vagy sertés-trágyát se adjunk soha az olyan sekélyebb részre, melyeken ke-

ményszárú növényzet van, vagy ilyen könnyen fejlődhet, mert a trágyaanyagok az ilyenek növesztését előmozdítják, s így a szándékolt célnak az ellenkezőjét értenék el a trágyázással: a természetes haltáplálék fejlesztése helyett a nádasokat fejlesztenénk, s ezek a víz beárnnyékolásával és a talaj tápsóinak felhasználásával a természetes haltáplálék fejlődési lehetőségét csökkentik. A nád és a sás ellensége tehát a természetes halhúshozamnak, de ellensége az etetés sikerességének is, mert ha nem fejlődik elegendő természetes haltáplálék a tóban, akkor a halak a mesterséges takarmányokat nem tudják jól megemészteni. Ujabb kutatások szerint az intenzív tógazdaságban is a ponty összes táplálékának legatöbb a fele természetes haltáplálék legyen, hogy a mesterséges takarmányozás rentábilis lehessen.

Többeknek. A szákanélküli pontyeteleket tudunkkal legelőször hazánkban készítették és pedig kb. öt évvel ezelőtt jutott eszébe Papp József kispesti vendéglősnek („Gödör”), hogy egyik vendége kedvéért, aki rendkívül szerette a ponty ízet, de egyben irtózott a szálkáktól, meglepetésül kiszedi a nyers pontyhúsból az összes szálkákat. Saját elbeszélése szerint először másfél óráig tartott, amíg egy nagy pontyot kiszákkázott. Később olyan gyakorlatra tett szert, hogy ezt a munkát 23 perc alatt el tudta végezni. Tévedés az a nagyközönség körében gyakran hangoztatott hiedelem, hogy a nagy pontyban kevés, a kicsiben sok a száka. Ezek száma csekély — kb. 10—15 %-os — ingadozástól eltekintve egyenlő, akár mekkora is a ponty, épp úgy, mint a rendes pikkelyes ponty pikkelyeinek a száma is közelítőleg egyenlő, akár tízdekás, akár tízkiós halon olvassuk is meg azokat. A nagy ponty szálkái (és pikkelyei) azonban természetesen nagyobbak, mint a kispontyéi, s egy adag pontyételben sokkal kevesebb a száka, ha nagy pontyból készült, mint ha kicsiből. Ebből könnyen érthető az is, hogy kiszákkázni csak nagy (kb. másfél v. két-három kilós) pontyot lehet gazdaságot san. Természeténél fogva szákanélküli ponty nem létezik, s ilyen kitenyészteni nem lehet. A nemes pontynak is ugyanannyi szálkája van, mint a vad pontynak, s az olvasható hirdetések (padok támláin stb. utcai reklámok) nem szákanélküli pontyokat, hanem ilyen ponty-eteleket hirdetnek, s ezek nyersen kiszákkázott pontyhúsból, vagy olyan nyers pontyfilékből készülnek, melyek szálkáit sürűn bevagdosással kb. 3 milliméteres darabkákra aprózzák, de a húsból benne hagyják. Az ilyen igen apró száka-darabkák a forró zsírban való kisütés alkalmával elenyésznek, illetve olyan törékennyé válnak, hogy evés közben észrevétlenül maradnak és semmi bajt sem okozhatnak. Ilyen pontyfiléket a nagy halkereskedő cégek árusítanak a háziasszonyok részére is.

A pontyszákkákkal e sorok írója sokat foglalkozott, s e tanulmányát nemsokára közzé fogja tenni e lapban is.

KÜLFÖLDI LAPSZEMLE.

Dr. techn. E. R. Wiesner: A szuperfoszfát jelentősége a pisztrángos tógazdaságban. (Die Bedeutung des Superphosphats für die Forellenteichwirtschaft). Szerző azt tapasztalta, hogy a pisztrángos tavaknak szuperfoszfáttal való trágyázása a természetes táplálék mennyiségének növekedését, ezzel a pisztrángivadékok gyorsabb fejlődését elősegíti, és így az ivadékok hamarabb átjutnak a kritikus időszakon. — A tavakat április közepén, május közepén 18% foszforsav tartalmú szuperfoszfáttal trágyázta; az ivadékok kihelyezés június végén történt; végül még egy trágyázás következett augusztus végén (összes mennyiség 200 kg hal).

A tavak flórája és faunája a trágyázás következtében nagymértékben növekedett — (a tavak „megzöldültek”) — annyira, hogy az ivadékok nem is igen akartak rászokni a mesterséges táplálékra. Jóllehet a tavak lassú hozzáfolyásúak voltak és a víz hőmérséklete nyáron 22—24° C-ra is felemelkedett, a behelyezett ivadékok 5 cm-ről 10 cm-re nőttek meg; kallódás 31.4% volt.

1934-ben szerzett tapasztalatait szerző 1935-ben a lambergi tavaknál is alkalmazta. A tavak télen át szárazon álltak, bőségesen meszeztve. A szuperfoszfát-trágyázás 20 nappal a kihelyezés előtt történt elsőtízben. Az eredmény itt is jó volt. Szerző meggyőződése, hogy a szuperfoszfáttal csekély hozzáfolyású pisztrángos tavakban nagy eredményt lehet elérni, nemcsak az ivadékoknál, hanem eladásra került pisztrángok növelésénél. A hatás vasas és gyengén alkalikus tavakban is jelentkezik. A szuperfoszfát jelentősége tulajdonképpen abban rejlik, hogy a természetes táplálék mennyiség fejlődését fokozza.

(Österreichs Fischereiwirtschaft 1936. október).

Dr. V.

Gustav Heider: „Egyetértés halászok és sporthorgászok között Németországban.” A német édesvízi halászat fejlesztése egyik fontos feladatuknak látszik, főként háború esetén, amidőn a tengeri halászatot lesz hivatva pótolni. Mindent elkövetnek, hogy a zavaró körülményeket lehetőleg csökkentsék. Egy ilyen pont a sporthorgászok és hivatásos halászok közötti surlódások kiküszöbölése. Az elv, amelyet követnek: a közérdek a magánérdek előtt áll. Amíg pl. Berlin körül a sporthorgászati lehetőségek nagymérvű emelésén fáradoznak, ugyanakkor elkövetnek mindent, hogy különválassák a sportot a hivatásos halászatától, kijelölve azokat a vizeket, amelyek csak tisztán sporthorgászatra alkalmasak, valamint azokat, amelyeket a halászati érdekeltségek eddig is önként ajánlottak fel sporthorgászati célra.

(Fischereizeitung 1937. június 27-i számából.)

K.

Árjegyzés. A Halbizományi és Halértékesítő rt. és a Zimmer Ferenc halkereskedelmi rt.-tól nyert értesítés szerint június hó folyamán a nagybani halárak kilogrammonként a következők voltak:

Édesvízi élőponty...	{ nagy közép kicsi	1:50—1:70 P
		1:30—1:60 ”
		1:20—1:50 ”
Édesvízi jegeltponty	{	0:40—1:20 ”
	
Balatoni fogassüllő	{ I. oszt. II. ” III. ” IV. ”	6:00 ”
		4:00 ”
		3:40 ”
		3:10 ”
Dunai süllő	{ I. oszt. II. ” III. ” IV. ”	5:00—5:50 ”
		3:50—4:50 ”
		3:00—3:40 ”
		2:80—3:20 ”
Harcsa nagy	.....	2:00—3:60 ”
Harcsa kicsi	.....	1:00—2:80 ”
Csuka	.....	1:20—2:40 ”
Compó	.....	1:00 ”
Márna	.....	0:90—1:30 ”
Kecsege	.....	1:60—3:50 ”
Őn	.....	1:00 ”
Fehér hal	.....	.....
Balatoni keszeg	.....	0:40 ”

A lap kiadásáért felelős: **Dr Unger Emil.**

HALBIZOMÁNYI

ÉS HALÉRTÉKESÍTŐ RT.

HALNAGYKERESKEDÉS

Levélcím: Budapest 4., Postafiók 271.

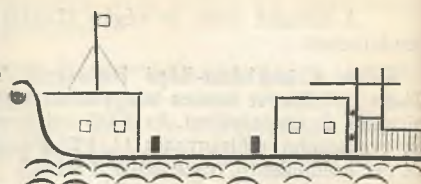
BUDAPEST,
Telep és iroda:
IX., CSARNOK TER 5.

Elárusítóhely:
IX., Közp. vásárcsarnok,
Központi iroda:
V., József tér 8.
Telefon: 180—9—22.

TELEFONSZÁM
Nappal: 185—6—36.
Éjjel: 157—3—26.
Száll. oszt.: 168—7—16.

Megvesszük tógazdaságok egész haltermését, szállítunk a Magyar Tógazdaságok Rt. kezelésében levő tógazdaságokból elsőrendű gyorsnövésű cseh, bajor egy- és kétnyaras pontyokat, anyapontyokat s minden más tenyészhalat, megtermékenyített fogassüllőikrát valamint etetési üzemre berendezett tógazdaságok részére különféle haltakarmányt. —

ZIMMER FERENC



Halkereskedelmi Rt.

Veszünk és eladunk bármily mennyiségű élő- és jegelthalat.

Központi telep: IX., Gönczy Pál u. 4. T.: 185-4-48.
Fiókházak: IX., Központi vásárcs. T.: 185-4-48.

V., gr. Tisza István u. 10. T.: 181-6-79.
VII., Garay téri vásárcs. T.: 130-4-48.

Iroda: VIII., Horánszky utca 19. T.: 135-3-39.

Budapest.

MAGYAR TÓGAZDASÁGOK RT.

Több mint 6000 kat. hold területű tógazdaságaiból szállít tenyésztésre nemestörzsű egy- és kétnyaras pontyot, pontyanyákat, harcsa-, fogassüllő-ikrát a következő helyekről: Balatonföldvár, Bia, Bicske, Gelej, Hortobágy, Iszkaszentgyörgy, Miké, Nagyláng, Őrspusztá, Pelérd, Sárd, Sáregres, Sárszentmiklós, Somogy-szentmiklós, Szabadbattyán, Tápia-szeccső, Tüskéspusztáról és Varászlóról. —

TELEFON: BUDAPEST, V., JÓZSEF TÉR 8.
180—9—22 LEVÉLCÍM: BUDAPEST 4., PÓSTAFIÓK 271

BARTA LIPÓTNÉ HALKERESKEDŐ

TELEFON.
Iroda: 185—0—71.
Üzlet: 185—5—84.

BUDAPEST, IX., KÖZP. VÁSÁRCSARNOK

HALÁSZHÁLÓ

puha inslég és kötél, hálófonal, parafa-alattság, rebzsinór minden mennyiségben kapható

Ádám Miksa Rt

Főüzlet: IV., Ferenc József rakpart 6-7, A Ferenc József hid és Erzsébet hid közt. Telefon: 184-3-10

Fiókház: VII., Thököly-út 16 szám. BUDAPEST
A Keleti pályaudvar ind. old.-val szemközt. Telefon: 185-9-65