



AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET“ HIVATALOS KÖZLÖNYE

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

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

Az „Országos Halászati Egyesület“ tagjai ingyen kapják

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

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

A chlorid- és sulfidtartalmú vizek veszedelmessége.

Irta: Gy. Gy.

A vizek halállományára, legkivált a haltenyésztésre, többé-kevésbé káros hatást gyakorló anyagokként szerepelnek a gyárak szennyvizei útján részint feloldott, részint pedig még teljesen fel nem oldott állapotban a vizekbe kerülő különféle ásványelemek és az azok alkotórészeiként szereplő nem kevésbé ártalmas különböző vegytermékek. Ilyeneként szerepelnek a gyáripar-vállalatok által felhasznált s a vizekbe levezetett anyagok közül, többek között: a chloridok, a szénsavas mész, a maró mész, a cellulosgyárak sulfidja, és általában a kénsavtermékek.

A szénsavas mész, legfőként szódagyárak útján por alakjában kerül a vizekbe. Ebben az alakjában leginkább a szemcsés őrlésű márványporra emlékeztet bennünket; mint ilyen, a közel vizek halállományának finom légzőszerveit kétségtelenül izgatja s legfőként a kopoltyúk kényes nyálkahártyáit irritálja, hogy aztán ott, oldhatlan voltánál fogva finom, éles szemcséivel veszedelmes gyuladások előidézőjévé váljon. E tekintetben a vegyileg tiszta szénsavas mész sem képez kivételt. A kopoltyúkat folyton ingerlő szemcsék fokozottabb nyálkakiválasztásra ingerlik az objektumot; a túlnagy mennyiségben képződő nyálka aztán megsűrűsödik és eldugaszolja a légző utakat, olyannyira, hogy a bajtól most már érzékenyen gyötört halak rendszerint pár nap múltán fulladás következtében elpusztulnak.

A maró mésszel fertőzött vizek halállományánál Hofer dr. és Weigelt végeztek újabban délbajor folyóvizekben és tavakban ismételt kísérleteket. A régibb, idevágó kísérletek ezt a kérdést egyáltalán nem tudták tisztázni, mivel rendszerint oldott állapotban levő szénsavas mész is, egyidejűleg jelen volt a vizekben. Az említett két kísérletező előbben is vegyileg megszabadította a kísérleti medenczék vizét az oldott szénsavas mész jelenlétől s csak azután fogott a maró mész anyagával

fertőzött vizek megvizsgálásához. Ez esetben tekintetbe kellett venni azt a körülményt is, hogy a halak kilégzőkor maguk is produkálnak szénsavat, ezt a szénsavanyagot is igyekeztek tehát szakadatlanul működő készülékük segítségével a medenczéből eltávolítani s csak azután bocsátottak bizonyos mennyiségű maró meszet a vízmedenczébe. Az eredmény az volt, hogy a maró mész anyaga csupán akkor hat károsan a halak légzőszerveire, sőt hámsejtjeire, ha 100 liter vízben legfeljebb 30 grammnál kevesebb.

A cellulosgyártás legalább hazánkban ma még nagyon szerény keretek között mozog, mindamellett megemlékezhetünk a cellulosgyárak útján is a vizekbe kerülő tisztátalan anyagok alkotórészeinek káros voltáról. E tekintetben kétségtelenül legveszedelmesebb anyaguk a sulfidlug. A Dunbar-féle systemával e téren végzett legelső kísérletek negatív eredményűek voltak. Ugyanis a cellulosgyárak sulfidlugjának maró voltát igyekeztek előbb mész hozzáadásával tompítani; ám a mész, habár azzal egyes helyeken több hónapon át is kísérleteztek, a sulfidlug káros voltát megszüntetni nem volt képes; s így száraz tényként csupán azt konstatálhatták ismételtén, hogy a cellulos-gyárakból a vizekbe kerülő sulfidlug, valamennyi állati és növényi organumra rombolólag hat, minek következtében a közel vizekbe levezetett sulfidlug anyag, a halállományra is kétségtelenül végzetessé válhatik. A sulfidlug alkotórészei közül legfőként a kénsavas mész és a cellulos-gyártás főanyagát szolgáltató fanemek lignonsulfosavas méssz-tartalma az, a mely erős antiseptikus hatásánál fogva, a biológiai víztisztító készülékek üdvös munkáját is teljesen megghusítani képes. A sulfidlug a vízben élő objektumok valamennyiét elpusztítja, tehát akár az állat- és növényvilág bakteriális elemeiről, akár pedig a vizekben élő felsőbbrendű állatvilágról is legyen szó. Tudtommal a bajor királyi biológiai állomás ma is folytat e téren kísérleteket. Az Alpok erdődús vidékének termékeit bajor földön nagyobb számú cellulosgyár szokta feldolgozni. Az olyan tájakon tehát, a hol egyben

haldús vizek vannak, a sulfidlug útján támadható veszedelem elhárítása, illetőleg a fertőzött víz ártalmatlanná tétele éppen nem tekinthető kárbavesztett feladatnak.

Kétségtelenül legelőnyösebb volna a sulfidlug anyagot tartalmazó vizek megfelelő hígítása addig a fokig, a míg ez a káros alkatrész elveszíti veszedelmes jellegét; ám ez az egyszerű megoldási mód is a gyakorlatban megfelelő vízmennyiség hiányában amúgy is kivihetetlen. Egy-egy csak közepes üzemű cellulosgyár-vállalatra nézve is, ez a hígítási eljárás, még elegendő mennyiségben rendelkezésre álló vízkészletek esetén is, óriási terheket róna. Ugyanis egy közepes üzemű cellulosgyár, a mely naponta átlag legalább is 300 kcm. sulfidluggal dolgozik, 20,000 kcm. szennyvizet kénytelen naponta szolgáltatni. Ily horribilis vízmennyiségnek naponta hígítás által való ártalmatlanná tétele, az eljárás költséges voltánál fogva is, végleg megakasztaná az ilyes gyárak ma már világszerte virágzó üzemét.

A sulfidlugok által megtámadott vizekben jellemző gombafajként a *Sphaerotilus natans* nevű élősd kezd ismertető jelként nagy tömegekben jelentkezni. Ez a halakra is káros gombafaj, legbujábbban ott tenyészik, a hol a sulfidlugos folyadék naponta és szakadatlanul ontja szennyvizet a folyóvizekbe. Az idevágó kísérletek révén e gombafajra vonatkozólag a következő tüneteket lehetett megállapítani:

A káros gombafaj még akkor is tenyésztett, a midőn a vizet 1:100,000 arányban hígították. Minél állandóbban táplálta a sulfidlug a vizeket, annál erőteljesebb és dúsabb tenyészetet mutatott ez a gomba. Viszont ott, a hol a vizekbe 24 óra alatt csupán egyszer s legfeljebb egy óra tartamán át vezették a sulfidlugos vizet, ott a gombák jelenléte szemmel láthatólag megapadt, sőt a meglevők is hamarosan elcsenevésztek. Az újabb idevágó kísérletek egyik pontja, felső folyásában Dunánk volt, Kehlheim mellett; továbbá ugyan-csak felső folyásában a Majna. A kísérletek, a már elmondottakon kívül a következő újabb eredményekkel jártak:

A cellulos-gyártermékek közül bizonyos cukornemek, illetőleg erjedésképes hexos-ok azok, a melyek a halakra káros *Sphaerotilus* gombák tenyésztését a sulfidlug útján előmozdítják. A kísérletezők igyekeztek tehát a sulfidlugos vizet vegyi úton megszüntetni azokról az alkatrészekről, a melyek a *Sphaerotilus*-gombák tenyésztését előmozdítják, sőt utóbbiakat egyenesen táplálják. Ilyen alkatrészként szerepel első sorban az a cukor, a melyet a sulfidlug tartalmaz. Igyekeztek tehát a sulfidlugot, közömbösítés és organikus savak hozzáadásával cukortartalmától megfosztani. A savak hozzáadása által keletkezett erjesztő gombák tényleg hamarosan átváltottak a cukrot alkohollá és szénsavvá, a mire nyomban elpusztultak a veszedelmes *Sphaerotilus*-gombák is. Még a legkoncentráltabb sulfidlug is így kezelve, képtelenné vált a további gombatenyésztésre.

A cellulosgyárak, a sulfidlug és a nyomán keletkező gombákon kívül, a halakra káros alkatrészekkel is telíthetik még ezenkívül a vizeket. Ilyenek: a vízbe kerülő apró mechanikus úszó farészecskék, legfőként celluloidrostszálacsákák és más a fatermékek feldolgozása útján a vizekbe kerülő szerves anyagfélék.

A hol egy-egy cellulos-gyár, szakadatlanul tartó leveztetés útján igyekezett az imént részletezett káros és így főlöszleges anyagaitól szabadulni, ott a tisztulási effektus nem volt eléggé hatékony, a mennyiben a víz mégis csak szennyezett maradt; ámde, a hol a lefolyó elhasz-

nált vizeket előbb óriás medenczékbe bocsátották s azt azokban aztán nyugodtan leülepedni hagyták, ott literenként legfeljebb 3-4 milligrammnyi többé nem káros szerves alkatrész maradt vissza a vizekben, míg az állandó lefolyásúban, literenként legalább is 100 mg. káros szerves alkatrész jelenlétét lehetett megállapítani. Ám még ez az eljárás is, a gyárak üzemére, sőt egyben a közel halállományra nem sok eredménnyel járt ott, a hol 5-6 nap leteltével végezték csupán a tisztítás míveletét. Ugyanis az 5-6 napot meghaladó ülepedés ideje alatt, egy-egy olyan állómedence vize, a melyben szerves alkatrészek is foglaltatnak, bomlási proceszusokon megy keresztül; már pedig rothadt víz legkivált nyár szakában, mindenféle káros alkatrészeivel együtt, a halak által lakott vizek számára, állandó veszedelmet jelent még akkor is, ha azt sulfidlug, celluloidrostanyag vagy egyéb bárminő szerves tartalmától megszabadítani is igyekeztek. A hol a szerves anyagok, a medence aránylagos nagyságához mérten, hamarabb lerakodnak, semmint az állóvíz bomlási proceszusa bekövetkeznék, ott a víz megtisztításának problémája az előbb elmondott eljáráshoz képest, egyszerűen megoldottnak tekinthető. Ugyanis a hol a vizeket így, legfeljebb 15-20 órán át szedimentáltatták, vagyis ülepedni hagyták, literenként legfeljebb 10 mgr. úszóanyagocskák jelenléte volt konstatálható; a mi bizonyára alig jelent veszedelmet a halállományra.

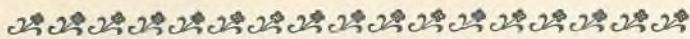
A chloridek közül a haltenyésztésre veszedelmesebb vegytermékek: a chlornatrium, a chlorcalcium, a chlor-magnesium, egyéb sulfidek közül pedig: a kénsavas nátron és a kénsavas magnézia. Az elősorolt termékek legtöbbje ott kerül a vizekbe, a hol a közelben sóbányászatot űznek, legfőként kálisót bányásznak. Hazánk kálisóbányászata eddigelé még említést sem érdemel; sóbányáinkban a kálisórétegekig még nem hatoltunk a kiaknázással; veszedelem tehát a vizek halállományát ez oldalról hazánkban legalább, beláthatlan időközön belül nem fenyegeti. Az e téren végzett kísérletek eredménye a következő:

A chloridek és a sulfidek imént elősorolt termékeinek valamennyije, csupán erősen koncentrált állapotban jelentenek veszedelmet a halállományra; a zsengebb halivadéokra az 1%-ot meghaladó ebbeli oldatok már káros hatásúak; míg a fejlettebb és így ellentállóbb halmemzedék, a 2%-ost meghaladó oldatok esetén kerülhet legfeljebb veszedelembe.

A kénsav számos gyártelep útján kerül a vizekbe; több helyt, főként a pontyállományban is számottevő károkat okozott. A 2-9 mgr.-nyi kénsavat tartalmazó vízben a kénsavmérgezés következtében megbetegedett halakon, legkivált pontyokon a következő tüneteket lehetett észlelni: a test felületét sűrű tapadós nyálkaszerű anyag fedi, a nekrosis minden jelét föltüntető külső mellett, az epithelsejtek gyors elhalása következtében az egész objektum szokatlan kékesfehér, piszkos kékes-szürke színt ölt magára. Az egyébkor normálisan élénkpiros színű kopoltyúkon fehéres foltok jelentkeznek, a melyek tájkát csakhamar szekundér gombaélősdiek kezdik ellepni. A kopoltyúk aztán lassanként sötétbarnás színt öltenek, sejtjeik pedig mihamarabb pusztulásnak indulnak. A bajtól így megtámadott objektum aztán 1-2 hónap múltán, kínos gyötrődések közt elpusztul.

A kísérleti aquariumokban a kénsavas mérgezés imént vázolt specifikus tünetei legapróbb fázisaikban is meggyeztek a szabadban tenyésző vizek állományát meglepelt hasonló baj tüneteivel; így nevezetesen a 2-3

mgr.-nyi szabad kénsav-oldatban a halak rendszerint 4—5 hét alatt az aquariumok medenczéiben is elpusztultak. A védekezés mikéntjére nézve, a folyó kísérletek eredménye végleg lezártak még nem tekinthető.



A tógazdasági könyvelés mintalapjai.)*

Irta: Répássy Miklós.

A tógazdasági üzemterv tartalmazza a könyvelés első bejegyzendő adatait is: a tógazdaság népesítéséhez tényleg szükséges halanyagot. Ezt a halanyagot az egyes tavakba a tervezet szerint osztjuk el.

A tenyésztőtavak könyvlapjai.

Minden egyes tó számára külön lapot nyitunk könyvünkben. Ezt a lapot olyan rovatolással kell ellátnunk, hogy azokból az üzemterv helyes megállapításához szükséges adatokat könnyű szerrel kivesszük. Elsősorban tehát a hozamot.

A rovatolás ezen alapelv szemeltartásával lehet részletesebb avagy egyszerűbb az alábbi minta szerint, a mely a „Halászat“ IX. évf. 20. sz. választott példánkban említett 5. sz. tóra vonatkozik.

valóan az eladható halmennyiséget kapjuk eredményül. Azonban ennek a megállapításánál természetesen számolni kell még a télen előfordulható veszteségekkel is. A kihalászott halanyag szándékolt elhelyezéséről ugyancsak előre kell tervet készítenünk.

A termésnek elhelyezésére a telető tavak, illetőleg medenczék szolgálnak. Azoknak olyanoknak kell lenniök, hogy a tógazdaság összes termését be tudják fogadni. Ha a piaci árú egy részét azonnal elviszik, annál jobb; de nem szabad zavarba jönnünk, ha az nem is történik meg.

A példánkban kidolgozott üzemtervben előirányzott halmennyiség számára pl. legalább hat teletetőre volna szükségünk, a melyeket I—VI. számmal jelölhetünk.

A tógazdának előre tisztában kell lenni azzal, hogy az egyes teletetők minő és mennyi hallal halasíthatók, hogy aztán ennek megfelelően irányítsa a kihalászott anyagot. Idézett példánkban a beosztás a teletetők nagysága s minősége szerint a következő lehetne:

- I. sz. teletetőbe (két rekeszre osztva) 15 q ponty II. osztályú piaci árú és 25 q ponty I. oszt. piaci árú.
- II. sz. teletetőbe 35 q ponty 2-nyaras ivadék és az 1-nyaras süllő.

5. sz. tó. — Vízterülete 20 k. hold. — A víz lefut 5 nap alatt.

Folyó szám	Év	Kelet	A h a l		Behelyezett			Honnan?	Kihalászott			Hová?	Megjegyzés
			f a j a	k o r a	drb	össz-súly	átlag-súly		drb	össz-súly	átlag-súly		
1	1908	III/20	ponty	2 nyaras	760	494	0.65	—	—	—	—	A nyár folyamán gyakori záporosók.	
2	"	"	süllő	ikra	20.000	—	—	—	—	—	—		
3	"	X/15	ponty	3 nyaras	—	—	—	748	1502	2	—		
4	"	"	süllő	1 "	—	—	—	720	64.8	0.09	—		
5	"	"	ve yes hal	—	—	—	—	—	23	—	—		
Összesen					—	494	—	—	1589.8	—	—		
Levonva a behelyezett súlyt					—	—	—	—	494	—	—		
Összes hozam					—	—	—	—	1095.8	—	—		

A megtörtént népesítés adatait mindenik tónál a megfelelő rovatokba jegyezzük. A mennyiben aztán a nyár folyamán az eredményt befolyásoló különösebb dolog történt, így pl. az időjárásban, ezt a „Megjegyzés“ rovatban czélszerű megemlíteni.

Halászási napló.

A legközelebb bejegyzendő adatokat a természetes haltáplálékra állapított üzennél a tavak kihalászási eredményei adják.

A halászás adatainak oly módon való feljegyzésére, hogy azzal magát a halászást is ellenőrizzük, külön könyvet, a halászási naplót, vezetjük. Abba a tavak kihalászásának sorrendje szerint napról-napra bejegyezzük a mérlegelések eredményeit. A halászási naplóban nyilvántartott halmennyiség végösszege a tógazdaság összes termését adja tehát.

A mint e naplót lezártuk s adatait az egyes tavak lapjaira is átírtuk, hozzáfoghatunk a jövő évi üzemterv elkészítéséhez. Mindenekelőtt megállapítjuk abból a következő évi halasítási szükségletünket. Ha ezt a naplóba beírt anyag végösszegéből levonjuk, nyilván-

III. sz. teletetőbe 45—50 q ponty I. oszt. piaci árú.
IV. sz. teletetőbe az 1-nyaras pontyivadék s anya-pontyok.

V. sz. teletetőbe a 2-nyaras süllő.

VI. sz. teletetőbe (két rekeszre osztva) czompó s vegyes halak.

A halászási napló rovatolása is a szükséghez képest egyszerűbb vagy részletesebb lehet. Mindenesetre czélszerű azonban a pontyokat s a járulékalakokat külön feljegyezni s a pontyoknál a piaci árút osztályozni, a mint az a vonatkozó mintában látható.

Szállító-bárczák.

A teletetők befogadó képessége szerint megállapított tervnek megfelelőleg küldjük aztán az egyes számbavett s lemérlegelt szállítmányokat, a szükséghez képest külön bárczával, az illető medenczéhez. Ez a bárcza szolgál, különösen nagy távolságra való szállításnál, a fuvaros ellenőrzésére. A teletetőhöz érve tartozik a bárczán feljegyzett halmennyiséget hiánytalanul átadni; ott a bárczán az átvételt elismerik, a fuvarosnak visszaadják s az annak alapján kapja meg a fuvardíjat.

A bárczák czélszerű szövegét a mellékelt minta mutatja.

*) Szerző ezzel kiegészíteni óhajtja a „Halászat“ m. évf. 19—21. sz. megjelent dolgozatát.

Halászási napló 190.....-ra.

Kelet	T ó	P o n t y								J á r u l é k - h a l a k								Elszállították		Megjegyzés	
		Ívásra		Piaczi árú		Ivadék				Süllő		Harcsa		Czompó		Vegyes hal		Hová	Bárca		
				I.	II.	2-nyaras	1-nyaras	ivadék	nagy	ivadék	nagy	ivadék	nagy	ivadék	nagy						
		drb	kg.	drb	kg.	drb	kg.	drb	kg.	drb	kg.	drb	kg.	drb	kg.	drb	kg.	drb	kg.		szám
908 K/15	5. sz. tó	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	II. sz. teletető	74
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	" "	74
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	III. sz. teletető	34
		—	—	30	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	" "	34
		—	—	30	71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I. sz. teletető	52
		10	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	" "	52
		—	—	—	—	50	74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	VI. sz. teletető	113
		—	—	—	—	50	72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		—	—	—	—	48	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Összesen		10	25	590	1361	148	216	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	—	

A könnyű kezelhetőség okából ajánlatos ú. n. juxtakönyvet használni olyformán, hogy a fuvarosnak szánt lapot a könyvből könnyen ki lehessen tépni s mindenkinek ott maradjon ellenőrzésül az ugyanazon számmal ellátott szelvénye.

34. sz.	Halszállító bárca.	34. sz.
szelvény.	fuvaros szállít <u>zár nélkül</u> ölmzárall hordóban drb. kg.	
	drb. kg.	
	drb. kg.	
a ... sz. teletetőbe.		
	Kelt 968. X/15.	
Átküldő:	Atvevő:	
O. P.	R. S.	
K kifizette.....-án.	
	T. M.	

A halászási naplóban az egy-egy szállítmányt kitévő rovatokat megjelöljük s az illető rovatba beírjuk a szállítmányról kiállított bárca számát s a teletetőt, a hová a szállítmányt irányítottuk.

A teletetők könyvlapja.

Ugyancsak külön könyvelési lappal kell bírnia a teletetők mindegyikének is, hogy azon az illető teletetők halállományában végbemenő mindennemű változás nyilvántartható legyen. Rovatolása a mellékelt minta szerint történhet.

Az utolsó rovatban az értékesítési napló vonatkozó tétel száma jegyezhető fel. Az utóbbi naplót azért célszerű vezetni, hogy kapcsolatot létesítsünk az üzemi és az üzleti könyvvezetés között.

Az üzleti könyvelés és a jövedelmezőség számítása.

Az üzleti könyvelésnél a nyers jövedelem fő részét természetesen az eladott halak ára szolgáltatja. Bevételeket szolgáltathatnak aztán még az esetleges mellékhasználatok, mint a legeltetés, fűzvesző, nád stb. Ezzel szemben a kiadás a tógazdaság berendezésének és a felszerelésnek törlesztéses kamata, az elfoglalt földterület előbbi hozamának visszatérítése avagy bérlete, végül az építmények fenntartásának s az üzemi s munkagazdálkodás költsége. Az erre vonatkozó könyvelések az általános ismert gazdasági könyvvitel szabályai szerint eszközölhetők s mert azok részleteinek ismertetése kívül esnek e rövid dolgozat keretén, azokra csupán annyiban utalunk, hogy a teljesített feljegyzések adnak módot és lehetőséget arra, hogy a tógazda üzemének eredményeiről, netáni hiányairól tökéletes képet nyerjen. Éppen ezért vezetésének szükségességét eléggé nem ajánlhatjuk.

III. sz. teletető.

Év	Kelet	B e h e l y e z é s						Melyik tóból	K i h a l á s z t a k						Hova	Értékesítési napló vonatkozó tétel.	Megjegyzés
		I. o. ponty							I. o. ponty								
		drb	kg.	drb	kg.	drb	kg.		drb	kg.	drb	kg.	drb	kg.			
1908	X/15	590	1341	—	—	—	—	5. sz.	—	—	—	—	—	—	—	—	
	X/17	1260	2542	—	—	—	—	3. sz.	—	—	—	—	—	—	—	—	
	X/18	850	1720	—	—	—	—	3. sz.	—	—	—	—	—	—	—	—	
	XI/1	—	—	—	—	—	—	—	740	1500	—	—	—	—	elad.	2	
	XII/20	—	—	—	—	—	—	—	1246	2500	—	—	—	—	elad.	21	
	II/10	—	—	—	—	—	—	—	402	800	—	—	—	—	elad.	30	
	III/15	—	—	—	—	—	—	—	303	631	—	—	—	—	elad.	43	
Összesen		2700	5603	—	—	—	—	—	2691	5431	—	—	—	—	—	—	

Mit tudtak a régiek a halakról és a halászatról *)

Irta: Vutskits György dr.

Az ichthyologia története egyidőben veszi kezdetét a zoológiáival. *Aristotelesnek* (Kr. sz. e. 384—322) oly pontos ismeretei voltak általában a halak szerkezetéről, hogy őket a tüdővel lélegző czetektől és a vízben élő különböző csoportokba tartozó gerinczelenektől meg tudta különböztetni. „Szerinte az igazi halaknak jellemző sajátosságai és ismertetőjelei a kopoltyuk és az úszószárnyak, legtöbbnek négy úszószárnya van, de a hosszúranyúlt testűeknek — minők az ángolnák — csak kettő. Egyeseknek, minők a *Murenák*, egyáltalában úszószárnyuk nincsen. A ráják egész, laposan szétterült testükkel úsznak. A kopoltyuk néha kopoltyufedővel vannak ellátva, de ezen kopoltyufedő néha, mint a porczogós vázú halaknál, nincsen meg. Egyetlen halnak sincsen szőröze vagy tollruhája; legtöbbje pikkelyekkel borított, egyeseknek azonban érdes vagy sima bőre van. Nyelvük kemény, gyakran fogakkal borított és néha olyannyira odanőtt, hogy hiányzani látszik. Szemeiknek nincsen szemhéjuk, fül- és orrnyílásuk sem látható, mert a mi az orrnyílásukat pótolja, az egy vakon végződő üreg. Tapintó, szagló és halló érzékkel bírnak. Mindannyiuknak vére van. Minden pikkelyes hal ikrát rak le, de a porczogósvázú halak (a tengeri ördög kivételével, melyet *Aristoteles* ide számít) elevenszülők. Mindeniknek van szíve, mája és epehólyagja. A vesék és a húgyhólyag azonban hiányzanak. Bélcsatorna szerkezetére nézve nagyon eltérők, mert míg a tengeri márnának (*Mugil*) húsos gyomra van, mint a madárnak, addig másoknak semminemű gyomorszerű kitágulása nincsen. A gyomorcsukó vakbelei szorosan a gyomor mellett fekszenek különböző számmal, de egyeseknél, mint a porczogósvázú halak nagyobb részénél, nincsenek meg. A gerincoszlop hosszában két test fekszik, melyek a herék szerepét veszik át és a végbélnyílás felé szájadzanak és az ivás ideje alatt nagyon megnövekednek. A pikkelyek a koral keményebbek lesznek. Mivel tüdejük nincsen, nincsen hangjuk sem, egyesek azonban rőfögő hangokat mégis hallatnak. Más állatokhoz hasonlóan alusznak. Nagyobb részüknél a nőstények nagyságra a hímeiket felülmulják és a *ráják* meg a *czápáknál* a hím állatnak végbélnyílása körül levő függelékek által tűnnek ki.“

Aristotelesnek a halak életmódjára, vándorlásaikra, szaporodásuk módjára és idejükre, hasznukra vonatkozó ismeretei, a mennyiben ma meg vannak vizsgálva, feltűnően helyeseknek mondhatók. Sajnos, hogy nagyon sok esetben nem áll módunkban az *Aristoteles* leírta fajokra ráismerni, mert a halak megkülönböztető jellegeire vonatkozó fogalmai éppen olyan bizonytalanok, mint a halászkéi, kiknek nomenklaturáját elfogadta; nem jutott neki sohasem eszébe, hogy a népies elnevezések változásoknak vannak kitéve, vagy idővel teljesen feledésbe mehetnek és elveszhetnek; fajainak megállapítását megnehezíti még azon körülmény is, hogy néha különböző népies elnevezést ugyanazon halnak fejlődési fokozataira alkalmazta. Azon halak száma 115-re tehető, melyeket *Aristoteles* ismerni látszott és mint az Aegéi-tengernek lakói.

Kevésbé csodálatos, hogy egy ember oly sok igazságot volt képes felfedezni és a zoológiának oly biztos

alapot tudott teremteni, mint az a tény, hogy egy tudományág, mely megfigyelőképességgel bíró emberekre különös vonzó erővel kellett volna hatnia, majdnem 18 évszázadon keresztül nem haladt előre. Ez a tényállás. *Aristotelesnek* tanítványai és követői megelégedtek azzal, hogy mesterük megfigyeléseit ismét leírják vagy magyarázzák és hogy mesészerű történeteket vagy merész ideákat gyűjtsenek össze róluk. Kevés kivétellel az így történt (mert *Ausonius* például a Mosel halait saját megfigyelései alapján írta le egy kis versben), de az egyes szerzők teljesen elhagyták az önálló kutatás útját. Csak a 16-ik század közepétől kezdve haladt az ichthyologia, *Belon*, *Rondelet* és *Salviani* felléptével egy lépéssel tovább, kik majdnem egyidejűleg tették közre nagy munkákat, melyek által a faj fogalmát véglegesen minden időre nézve megállapították.

Belon P. az 1547—1570-es években a Középtenger keleti részével határos országokat beutazta; a pozitív tudásnak gazdag készletét gyűjtötte össze, melyet különböző műveiben értékesített. Az ichthyológiára nézve „*De aginatilibus libri duo*“ (Paris 1553) című a legfontosabb. *Belon* körülbelül 110 halat ismert, melyeknek kezdetleges, de általában felismerhető képét is közölte. Leírásaiban tekintetbe vette a klasszikus, valamint a népies elnevezéseket is és a külső ismertető jelek közül néha még az úszószárnyak sugarainak számát is megemlíti, sőt gyakran a feltűnő bonczani sajátosságokra is kiterjeszkedett. Habár ritkán definiálja *Belon* használt kifejezéseit, még sem nehéz megállapítani azon határokat, melyeket az egyes víziállatok osztályozására vonatkoztatni szándékozik.

Felosztja helyesen két osztályra őket, olyanokra, melyek vérrel bírnak és melyeknek vére nincsen, azaz, melyeket a modern beszédben vízben élő gerinczesek és gerinczeleneknek szokás mondani. Ez előbbi osztályba tartozókat nagyság szerint osztályozza, az osztályokat a váz szerkezetére, a szaporodás módjára, a végtagok számára, a testalkotásra és a halak által lakott helyek fizikai tulajdonságaira állapítja.

Osztályozása a következő:

I. Nagyobb halak vagy czetek.

A) Csontosvázú eleveneket szülő czetek (Cetacea).

B) Eleveneket szülő Amphibiumok.

1. Négy végtaggal: fókák, víziló, hód, vidra és más vízi emlős.

2. Két végtaggal: Manát rozmár.

C) Tojásokat rakó Amphibiumok (Reptiliumok és békák).

D) Eleveneket szülő porczos halak.

1. Hosszúkás alakúak (czetek).

2. Lapos testalakúak (ráják, ördögihalak).

E) Petéketrakó porczogósvázú halak (tokfélék és harcsafélék).

F) Tojásokatrakó czetek, melyeknek csontjait halzsákkák pótolják. (Nagy tengeri halak, mint a tonnhal, fűrészhál, tengeri sügér, tőkehálfélék, árnyékhal-alakúak (Sciocenoidák), kaszahal-alakúak (Trachypterus).

II. Lapostestű petéketrakó szálkás halak (télsegűszók).

III. Magas testalkatású halak, mint a Zeus = heringkirály.

IV. Kígyóalakú halak (angolnák, *Belone* = csőrös csuka, *Sphyraena* = nyilas csuka).

V. Kis petéketrakó pénzeshalak.

1. Mély tengerben lakók.

2. Tengerparti lakók.

3. Sziklás helyeken lakók.

VI. Édesvízi halak.

*) E czímen *Günther A.* műve alapján az ichthyologia történetét és irodalmát szándékszem a magyar irodalmi adatok belevonásával közölni.

Salviani H. római ichthyologusnak műve (1514–1572) magán hordja azon magas társadalmi állásnak bélyegét, melyet mint három pápának házi orvosa betöltött. Művének címe „*Aquatilium animalium historia*” (Róma 1554–1557). Kizárólag Itália halaival foglalkozik. 92 fajt 76 táblán ábrázol, melyek művészeti tekintetben ezen időszaknak mesterművei, habár azon jellemző vonásokat, melyek ma egy zoologiai rajznak értékét megszabják, sem a szerző, sem a művész nem vették tekintetbe. A természetes osztályozást meg sem kísérelte, de azért a rokonformák rendszeren közvetlen egymásmellé soroltattak. Leírásai *Beloné*-hoz teljesen hasonlóak, a mennyiben a különböző halfajoknak a természet háztartására és hasznára vonatkozó részleteit könnyen élvezhető olvasmányként egybegyűjtve, akként tárgyalja, hogy azon társadalmi osztályoknak, melyekben a szerző élt, rokonszenvét és érdeklődését kiérdekelje. *Salviani* művének értéke nagy volt és arra az időszakra, melyben élt, feljegyzésre méltó. Értékes tanulságokat közölt, az ichthyológiát abban az országban, melyről írt, népszerűvé tette, de azért magát az ichthyológiát mint tudományt aligha vitte előbbre és e tekintetben nem lehet őt *Rondelet*-tel vagy *Belon*-nel összehasonlíttani.

Rondelet-nek (1506–1557) *Belon*-nel szemben az volt a nagy előnye, hogy Párisban teljes orvosi kiképezésben részesült. Meglátszik ez „*Libri de Piscibus marinis*” (Lugd. 1554) és „*Universae aquatilium historia pars altera*” (Lugd. 1555) című munkáin is. Mindezek dacára *Rondelet* műveit nem tekinthetjük másnak mint a *Belon*-féle munka tetemesen bővített kiadásának. Habár ő az utóbbtól függetlenül dolgozott és számos adatban eltér tőle, követett rendszerét épúgy jellemzi az osztályozás igazi elveinek hiánya, mint *Belon* munkáját. *Rondelet*-nek részletekre menő ismeretei sokkal bővebbek voltak. Munkája csaknem kizárólag európai és főleg középtengeri alakokra terjed ki és nem kevesebb mint 197 tengeri és 47 édesvízi halat foglal magában. Leírásai tökéletesebbek, képei *Belone*-nél sokkal pontosabbak és a részletes tárgyalástbevezető fejezetek előzik meg, melyekben a halak megkülönböztető jellegeiről általában, külső és belső részeikről, életmódjukról szól. Épúgy mint *Belon*nek nincsen érzéke a különböző kategóriák osztályozására, így például egész művében a „*gemes*” és a „*species*” kifejezéseket összecseréli, de nézletileg ismeri, mit követői faji névvel jeleztek és főtörékvése az volt, hogy ilyen fajokról lehetőleg sok tanulságost gyűjtsön és leírjon.

Közel egy évszázadon át *Belon* és *Rondelet* művei voltak az ichthyológiának főmunkái; de ezért ezen tudományág a jelzett idő alatt sem állapodott meg. A természetvizsgálók figyelme ugyanis idegen országok termékeire irányult, főleg az újvilági spanyol és hollandok gyarmatai felé, Európában pedig anatómiai iskolák és akadémiák föllállításával a feltűnő európai fajoknak gondos anatómiai vizsgálatára vezettek. Bármilyen szűkhatárúnak is voltak ezen dolgozatok, a mennyiben csak valamely területnek faunájára vagy egyes fajoknak anatómiájára terjedtek ki, mégis elegendők voltak arra, hogy a természetvizsgálók kutatási módjait bővítsék és alássák ama vészthozó auktorításokba vett hitet, melynek még oly emberek is szolgálatába állottak, mint *Rondelet* és *Belon*.

(Folytatjuk.)

A pisztránghorgászat mint sport Angliában, Ausztráliában és Amerikában.

(Folyt. és vége.)

A kisebbrendű víztartók közül a northamptonit népesítették be legelőbb és ott sok jó pisztrángot fogtak. A halászati jog általán a polgárság részére van fenntartva, a kik napjára 5 shillinget fizetnek. Nem messze innen a Kettering városát vízzel ellátó Crainsley medence is sok szép pisztrángot rejt, melyek azonban nagyon vadak, kivéve az estét, nagyságuk azonban kielégítő, 1–2 font. Csak legyet szabad használni s a díj napjára 5 shilling, a csónak szintén külön 5 shilling.

Ujabbán úgy ott, mint Northamptonban nagyon elszaporodott a vörös hal, a mely pedig ártalmas a pisztrángra, mert pusztítja és csökkenti táplálékát, de szintén kitűnő légy-sporthoz szolgáltat anyagot, ha teljes növést, a 2–3 fontot eléri. Végre két vagy három év előtt magán tógazdaságokban meghonosították a szivárványpisztrángokat is, melyek a 2 font terjedelmüektől az 5 fontosokig pompás sport-alkalomosságot nyújtanak.

Általában ezek a vízgyűjtő medenczék nem valami óriási kiterjedésű tavak és víztartók, hanem festői és romantikus tájrészletek, mindenfelől a vízbe szakadó patakokkal, halmokkal és hegyoldalakkal. Helyenként történelmi és más emlékek is fokozzák a kiránduló helyek érdekességét és vonzóerejét a turista közönségre, így például a Rhayederi vízmű környékén a szerencsétlen véget ért angol költő, Shelley otthona, kertek és lombok közepette stb.

Bizonyos mindazáltal, hogy a pisztránghorgászat drága mulatság még Angliában is. Sokan fizetnek annyit azért a jogért, hogy néhány száz ölnyi vízvonalon halász-hassanak, a mennyinél nem sokkal kerülne többbe egy kis világkörűli út s a mennyivel a sportemberek paradicsomában, Új-Zeelandban például hónapokig horgászhatna az ember mérőföldekre kiterjedő pisztrángdús patakokban. Mert Új-Zeeland vizei rendkívül gazdagok e halban s a legnagyobb barna pisztráng, melyet itt is fogtak, 37 fontot nyomott. De 28 fontostól 34 fontosig sokat találnak a tavakban vagy a déli-szigeti nagy folyók torkolataiban. A híres Rotorua tó pedig hazája a szivárványpisztrángoknak, melyek közül nem egy 20 fontos.

Hogy mily bővében van ez és a Rotoiti tó a pisztrángoknak, mutatja az, hogy az 1903 okt. 1-étől 1904 április 15-éig tartó halászati évszak alatt ezekben és néhány beléjük ömlő kisebb folyóban összesen 6952 pisztrángot fogtak, 13 tonna, 13 mázsa, 3 quarter és 21½ font súlylyal, vagyis átlag 4½ fontos súlylyal. De ehhez még egy harmadot bátran hozzá lehet adni meg nem mért halakból.

Különbön nemcsak Angliában, hanem Amerikában is mindinkább nagyúri luxussá kezd válni a pisztránghorgás. Long-Islandon legalább már régóta nem a köznép mulatsága, hanem milliomosok sportja. Pedig a hely híres és mintegy a természettől rendelt lakóhelye a pisztrángnak s így mindig nagy csáberót gyakorolt a város lakosságára pompás halászó felszereléseikkel és a vidéki gyerkőczre kezdetleges és egyszerű szerelmével, gilisztás dobozával és durva horgával. Ma azonban mindennek vége; nyílt vizet keresve sem lehet kapni, pompás automobilon livrée-s inasokkal szállítják a gazdag sportsmannt a patakokhoz, melyekhez csak valamely előkelő klub tagsága vagy meghívás révén



formálhat jogot a közönséges halandó s fényes uzsonna várja őket vissza, ha a horgászásban kimerültek.

A „Walton's Complete Angler“, a horgászó sport e bibliája, amerikai első kiadásában megemlékezik arról, hogy 1847-ben bérelte ki és zárta el először egy úri társaság a Smithtown melletti Stump Pond-ot pisztráng-horgászó célokra. Ma már azonban, ha márczius utolsó hetében megnyílik a pisztráng évadja Long Islandban, a melyet a törvény értelmében csak április 21-én követnek a felsőbb államok, Oyster Bay-tól Smithtown-ig az egész pisztránghorgászó terület különféle sport-egyesületek és klubok féltő sárkányfelügyelete alatt áll. Az egyedüli szabad horgászó területek a massachusetts-i vízművek a beléjük ömlő patakokkal s a glen-love-i gyár tava, de ezekhez is csak nagy protekcióval lehet férkőzni. Itt van a Mill Neck-klub, Oyster-Bay-tól két mérföldre eső klubházával, itt van a Robbins Island-klub, s több-más zártkörű társaság horgászó területei s még több más apróbb sportegyesület, melyeknek jól védett s tilalomfákkal körülvett vizeit a Cold Spring Harbor állami költető telepe milliószámra látja el táplálékkal és halivadékkal.

Az amerikai horgász azonban igazi sportsman is, a ki a legnagyobb komolysággal úzi a pisztrángot. Van olyan köztük, mint az elhunyt Chester Arthur, a ki heteken át bujta az északi vadonokat csónakján, vagy mint a szintén elhalt amerikai színművész, Jefferson, a ki hú emlékezése jeléül régi horgászó társának, Cleveland elnöknek hagyta halálos ágyán horognyelét.

Természetesen Amerikában is épp oly költséges mulatság pisztrángra horgászni, mint Angliában. Egy jó bambuszrúd, mely két unciát, de legfeljebb négy unciát nyomhat és semmi esetre sem többet, maga belekerül 25 dollárba, egy jól berendezett légy-gyűjtő 50 dollárba is. Hát még az apróbb felszerelések, az erős, meleg sportruha stb.! Mindent összevéve, legalább 100 dollárral kell a horgászáshoz fogni.

De aztán ha a nap melege és a tavaszi eső felszabadítja a pisztrángokat, akkor éber, friss, eleven harc-készségük, mely daczol a legügyesebb halász fortélyai-val, valóságos élvezetté teszi a sportot. Essék csak egy árnyék a víz tükörére vagy ropogjon meg egy kavics a horgászó lépte alatt, a pisztráng elillan s vissza sem jön többé. Felesleges minden üldözés, ha egyszer a hal megriadt. Azért a tapasztalt horgász rejtőzve közeledik, fák, bokrok mögé bujva, nesztelenül nyújtja ki hosszú rúdját, úgy mint a hogy a lepke érinti a rózsaszirmát s rövid mozdulatokkal engedí végigsikamlani a legyet a víz tükörén.

Megérdemelné valóban a pisztránghorgászat nemes sportja, hogy valamivel demokratikusabb intézménnyé tegyük megkönnyítése és olcsóbbá tétele révén. Erre azonban alig van sok kilátás a jelenlegi viszonyok közt, ha csak a társadalomban nem ébred fel nagyobb mértékben az üdítő és edző sport iránt a fogékonyság. Úgy hallani, hogy most a budapesti polgárság körében is van keletkezőben oly akció, mely a főváros területén a horgászat közegészségügyi és sport-szempontról az eddigénél nagyobb arányokban akarja fejleszteni. Ennek csak örülni lehet, ha a társadalmi egyesülésben rejlő erő útján valósul meg, a fentebbiekben azonban már előre jelezni óhajtottuk, hogy a pisztránghorgászás, még ha e célra mesterséges víztartókat használunk is fel, költséges passzió, mely népszerűbbé alig tehető egy-hamar, éppen a vele járó pénzügyi terhek miatt.

V. S.

Kísérletek a halak hallóérzékeivel.

A halak egyes érzékeit ismételten megfigyelések tárgyává tették; az újabb kísérletekről, melyeket Marage biológus végzett oly czélból, hogy a halak hallás-szerveinek képességeiről legalább némileg tájékoztasson bennünket, nemrégiben a franczia tudományos Akadémia fóruma előtt számolt be Delage a neves franczia zoológus. Az eddig végzett exakt kísérletek, a halak hallószervei működésének kipuhatólása körül, eddigelé vajmi eredménytelenek voltak. Ha a kísérlet alá vett halakat zárt medence falai közé helyezték, a hanghullámok rezgését a medence 4 fala, egyszerre visszaverte; az így keletkezett hangzűrzavarban, a hal, ha talán a rezgésből a hangok jelenlétét meg is érezte, azt se tudta, hogy merre meneküljön, s így egyáltalán nem nyújtott elegendő alkalmat annak megfigyelésére, hogy mily fokú is lehet a hallóérzéke; hiszen első sorban azt sem lehetett így megállapítani nála, vajjon tudja-e, hogy honnan, mely oldalról jön a hangrezgés? Nyugtalan, sőt megriadt ide-odauszakálásából legfeljebb annyit konstatálhattak, hogy a hangrezgésről a zárt medence falai közt, tudomást szerzett. Gyakorlott, öreg halászok valamennyije azért határozottan állítja, hogy a halnak meg van a hallása; sőt egyik-másik fajtának, állítólag nagyon is jó a hallása!

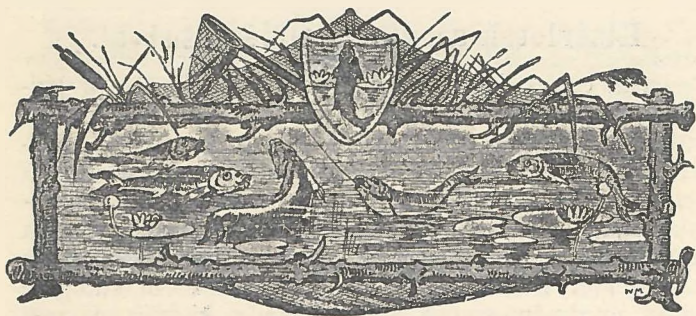
Kísérleteihez Marage az *a, e, í, o, u* magánhangzókat választotta; még pedig valamennyi hangzónak 4 hang-oktávját, emellett nem zárt medencékben, aqariumokban hanem tiszta medrű, nyílt vizekben kísérletezett. Marage a hangokat oly erővel szólaltatta meg, a minő hangenergia kifejtést legfeljebb siketnéma objektummokkal szemben szoktak igénybe venni. A hangáttétel, jókora öblös kaucsuktölcsér útján került a vízbe. Az ilyen tölcserék, szerkezetüknél fogva a hangot úgyszólván gyöngítetlen erővel adják át a vizes elemnek is. A kísérleteket vizpartok mentén kifeszített háló szerkezetek közt uszkáló s így könnyebben ellenőrizhető halakon végezték. Egy a medence aljában elhelyezkedett buvár a tölcser által közvetített hangot, a víz alatt még 80 méter távolságban is tisztán meghallotta!

Az érdekes végeredmény az volt, hogy az ide oda uszkáló halak, a hangrezgésekkel szemben egyáltalán érzéketleneknek mutatkoztak! Sőt a legerőteljesebb hangokra is a hálószervezeten belül, nyugodt modorban továbbra is ide-oda uszkálgattak. A partmentén figyelők s a kísérletező Marage kiabálásaira, fütyentéseire még kevésbé reagáltak. Hogy egyikük-másikuk a parton levők jelenlétéről, sőt a buvár szomszédságáról csakhamar tudomást szerzett, azt korántsem hallóérzéküknek, hanem az ennél sokkalta fejlettebb egyéb érzékeiknek, főként látóérzékük élességének lehetett tudni.

Gy. Gy.

TÁRSULATOK.

A **Velencei Tavi Halászati Társulat** augusztus hó 29-iki rendes közgyűlését *Meszlényi* Benedek vezette. Az igazgató jelentésében kiemeli, hogy az előbbeni évekhez képest a halállományban, habár kevés, de mégis némi szaporulat észlelhető. A békanyál-okozta bajok is csökkentek. A társulat határozata folytán a bérletek 1911. évi december 31-én járnak le. A számadások szerint 93-97 kor. bevétellel szemben 100-50 kor. kiadás merült fel. A jövő évi költségeket 100 koronával irányozták elő s ehhez képest a tagok évi járulékát kat. holdanként 2-5 fillérben állapították meg. *k.*



VEGYESEK.

A közönséges bélbaktérium a halaknál. A közönséges bélbaktérium a *Bacterium coli commune*, typhozus tünetek kíséretében veszedelmes arányban pusztít néha nemcsak az ember és az emlősállatok körében, hanem bőségesen szedi áldozatait a halak világából is. Középeurópa vizei közül legtöbb áldozatot követelt utóbbi években Svájc és Olaszország tavainak halállományából. Áldozataiként főleg a csuka, a Balaton jellemző hala: a garda szerepeltek. A luganói tó dús gardaállományából száz év előtt közel 1 millió darab pusztult el e bajban. A typhozus-nak látszó tünetek dacára a berni biológiai intézet csakhamar megállapította azt, hogy itt nem valami különleges hal-typhusról, hanem csak egyszerű, ám annál vehemensebb erővel pusztító bélbajról van szó. A bajt előidéző *Bacterium coli commune*, veszedelmes arányú pusztítást okozhat az ember beleiben is; ám azért az ilyen baktériumokkal fertőzött halak húsának élvezete az emberre nézve még nem jelent nagyobb veszedelmet, legfeljebb muló rosszullét és hányásinger fogja el az ilyen halak húsát fogyasztó gyöngébb szervezetű nőket és gyermekeket. Habár a bajban elhullott halakat tüstént összegyűjtötték és megsemmisítették; gyökeres megoldásról szó sem volt, különösen nem a felső olasztavak mellékén, a hol a partmenti helységek némelyike, az úrszékek tartalmát ma is tavak vizébe vezeti. Az ilyen levezető csatornák közül állandóan sok hal lesi a különböző hulladékféléket; az úrszékek anyaga útján aztán hozzájut egy-egy *Bacterium coli commune* által megfertőzött ember ürülékéhez is. Mindaddig, a míg az ilyes úrszékek tartalma a vizekbe kerül, az ott tenyésző halállomány, az őt folyton fenyegető ilyen veszedelmek elől sohasem lesz biztosítva.

S.

A halászati sport fejlődéséről. Baden nagyhercegségben érdekes képet nyújt az a statisztikai összeállítás, mely most látott napvilágot. Eszerint 1907-ben a nagyhercegségben kiadtak 6900 halászati bérletet és pedig a járáshivatalok 5788-at, a polgármesteri hivatalok pedig 942-öt. Az előbb említett 5788 bérlet között 135 bírt négyheti érvenyességgel, ép úgy, mint a polgármesteri hivatalok által kiállítottak is ideiglenes vendégek részére. A legtöbb engedélyesett a Bodeni tóra, a Rajnára és mellékfolyóira s a Schwarzwaldi patakokra. 3927 jegy szólott halászati bérlők, halászatra jogosítottak és halászati alkalmazottak személyére, míg 1861 jegy vendégek számára állított ki. A járáshivatalok által kiállított jegyek többnyire honosoknak adták ki, míg a polgármesteri hivatalok által kibocsátottak csaknem mind külföldiek nevére szólottak és pedig 67 angolok részére, 35 francziák, 31 svájcziai és 18 amerikaiak részére. Körülbelül 5260 jegyet bocsátottak ki nem hivatásos horgászok számára minden társadalmi osztályból, ezek közt 290-et napszámások, 177-et gyári munkások számára. Ez utóbbi mindenestire örvendetes jelenség nemcsak azért, mert azt mutatja, hogy a néprétegek közt is mindinkább tért foglal az a felfogás, hogy a halászat, még ha csak szórakozásból űzi is az ember, engedélyezéshez van kötve, hanem azért is, mivel a horgászás a víz szélén való tartózkodás állandóságával sokkal egészségesebb szórakozást kínál, mint a korcsmázás és kávéházak látogatása. Illetékekből bevettek összesen 18,661 márkát, a melyből 891 márka esik polgármesteri engedélyekre. A sporthalászok évi jegyei csak 5 márkába

kerülnek, a négyhetes jegyek pedig csak 1 márkába. Ebből látható, hogy Badenben a horgászó sport igen örvendetes lendületnek indult, s kedvező föltételek mellett úzfelő.

Egyszemű hal. A tengeremély titokzatos, még ismeretlen halfajtái között, hogy egyszemű specziesek léteznek-e a valóságban, avagy csak a cyclopok mythosa révén tudunk valamit az ilyen egyszemű teremtmények létezése felől, azt ma még a tengeremélyek rejtelmét kutató biológusok is, a megoldhatatlannak látszó rejtelmek világába sorolják. Mindamelllett kísérletezések közben kutató-fürkésző biológusok nemrégiben beigazolták egy ilyen egyszemű halspeczies létezését is. Ez a csodálatos jelenség korántsem a tengeremély rejtelméi közül került azért felszínre, hanem a woodsholei biológiai intézet kísérletezéseinek élő produktumaként szerepel, a hol Stockard biológus egy kisebb tengerihal, a *Fudulus heteroclitus* ivadékát tengervíz és magnesiumchlorid oldatban kezdte külön fölnevelni, csupán azért, mivel rajta azt a különös észleletet tette, hogy az ivadéknak csupán egyetlen szeme kezd az orrtő táján kifejlődni. Egyebekben a kísérleti *Fudulus heteroclitus* ivadék teljesen normális alkatot mutatott.

Az egy szem létrejövetelét vegyi befolyások eredményének tulajdonították. A kísérletezés lehetségesnek tartja, hogy jelen esetben a kísérleti medeneze magnesiumchlorid tartalma szerepelt közrejátszó tényezőként; a mennyiben ez az eredetileg bizonyára kettős szemorganum substanciáját tartalmazó halszemet egygyé olvaszthatta. Különböző embryonális fejlődések stádiumaiban ilyen egybeolvadások tünetei nem tartoznak épen a ritkaságok közé. Ez esetben a *Fudulus heteroclitus* példány szeme egyetlen, aránylag óriás alkatú lencsét alkotott. Az egyetlen szem sokkalta szebb, intenzívebb fényű volt ennél a példánynál, mint a normális kétszemű példányokénál. Az egyetlen szem alakulás processusát ennél a *Fudulus heteroclitus*nál már az embryonális fejlődés első szakától kezdve konstatálni lehetett; úgy, hogy a különleges fejlődés ez esetben aligha tulajdonítható a magnesiumchlorid közrehatásának.

Gy. Gy.

Tengeri halaknak a szárazföldön eleven állapotban való szállítása érdekében kísérleteket végeznek most Cuxhavenben. Legutóbb 125 csomó félszegűsöt (a 20 darabjával), négy kövi halat, egy *Turbotot*, négy tengeri nyelvet és két kábeljaut helyeztek el a szállítókoszi 2½ tonna vizébe s ott hagyták 48 órán át. A veszteség ez idő lefolyása után volt 10 kilogramm *félszegűsű* és a két kábeljau. Minthogy a tengeri halak a rendeltetési helyükön szintén csak állandó tartályokban tarthatnak, ez irányban is tettek kísérleteket s a halakat mesterséges tengeri vízbe helyezték s ott hagyták 24 óráig. A veszteség ezen idő leteltével 5½ kilogramm volt, úgy hogy az összes veszteség 72 óra alatt 15½ kilogrammot tett ki. A kocsikat az élve maradt halakkal Berlinbe küldték, hogy ott további kísérleteket tegyenek velők, főleg azon kezelési módra való tekintettel, melyet az élő árúk átrakása és szállítása igényel. A használt Cuxhaveni tengeri víz magas fokú sóartalma mellett remélik, hogy a tengeri halakat napokig tartó szállítás mellett is élve bocsáthatják a szárazföldi konyhák rendelkezésére, anélkül, hogy ezért a vállalat jövedelmezősége kétségessé válnék. A próbák máris oly tervekhez vezettek, melyek a tengerhalászat szempontjából igen fontosaknak ígérkeznek.

A Nilus halai. A halban ősidőktől fogva gazdag Nilus vizét legfőként a harcsa-félék változatos specziese karakterizálja, összesen 30 fajjal. A harcsa mellett a Nilus halfaunájának jellemzőbb képviselői még a Dharacinidák és a Normyridák. Alexandria, Suez, Port-Said, de legkivált Kairó halpiacznán a különböző tengeri halfajta mellett, a Nilus vizeinek valamennyi halspecziesével találkozni fogunk. Habár ponty-féle kevés akad a Nilusban, azért ezek annál hatalmasabban fejlett példányokkal vannak képviselve. Súlyos példányokat szolgáltat a nilusi sügér is a Lates niloticus; elég gyakran akad közöttük 1 méter testhosszat jóval meghaladó 20—25 kilogrammos példány is.

S.