



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 növényi tápszer a pisztrángetetésnél.

Már régibb halászati munkák is megemlékeznek arról, hogy a pisztráng növényi táplálékot is szed s így növényi tápszerfélével is élelmezhető. Tudományos alapon az utóbbi évtizedekben Észak-Amerika haltenyésztete kezdett elsősorban a pisztráng vegetabilis élelmezésének figyelmet szentelni. *Halle*, az Unió egyik neves haltenyésztője, volt az első, aki behatóbb kísérleteket folytatott azzal, vajjon beválik-e a pisztrángok etetése növényi tápszerfélével is? Kísérleti tápanyagul Halle tengerlisztből készült lepényeket használt. Készítményének főalkatrészeként a tengerin kívül némi búzaliszt s a nyers cukor: a melász szerepelt. A kísérlet alá vont pisztrángok közül legeredményesebb volt a vegetabilis etetés a szívárványpisztrángnál.

Halle nyomán aztán *Page*, folytatta a megkezdett kísérletezéseket. A legszengébb pisztrángivadéknak *Page* azért körülbelül a két első hónapon át finommá őrölt marhamájat adott csupán; még pedig körülbelül mindaddig, amíg a pisztráng teljesen hozzászokott a mesterséges tápszerfélé felvételéhez; azután pedig rátért a kétféle, ú. m. vegyesen állati és növényi tápszerfélé adagolására. E vegyes tápszerfélé erőkészítési mivélete a *Page*-féle eljárás szerint a következő: lisztet vízben sűrű péppé főznek s ezt aztán teljesen lehűtik; az így lehűtött péphez körülbelül kétszerannyi májat vegyítenek, a mennyi a pépanyag mennyisége. Minél zsengebb a pisztrángivadék, a májat annál finomabbá kell őrölni. Hogy az animális tápszerféléből a vegetabilisra való átmenet a pisztráng emésztő szerveiben káros utóhatást ne okozzon, naponta vagy legalább is pár nap multával fokozatosan csökkentik a húsnemű anyagát. Ez a csökkentés *Pagenel* rendszerint meg nem haladta az 50%-ot. A hathónapos ivadék aztán, a csökkentés fokozatos végrehajtása mellett, elegendően épen annyit kap a húsneműből, mint a növényi tápanyagféléből. A csökkentés most már a további második félévben is fokozatos marad, úgy hogy végül az egy éves piszt-

rángivadék a húsból már csak a legminimálisabbat kapja.

Page neoshoi pisztrángtenyésztelén, a melynek kollekczióját alkalmam volt a saintlouisi kiállításon is megsejlelni, az éves pisztráng számára 379 rész lisztpép mellé már csak 1 rész májat adagolt. Az így etetett éves pisztrángok testhossza 6 hüvelyknyi, ezer példány súlya pedig 5186 fontnyi volt.

Page átlag 40.000 éves pisztrángot nevel tenyésztelén; ebből a számból, a fentebb ösmertetett vegyes táplálás közben, csupán 6% ment veszendőbe. A *Page* által továbbra is így etetett pisztrángok teljesen normálisan fejlődtek és erősödtek ezután is; sőt az utóbb ivaréretté fejlett példányoknál a továbbtenyésztés is teljesen normális határok között mozgott.

A *Page*-féle etetési eljárás eredményei élénk érdeklődést keltettek ideát Európaszerte is s az idevágó kísérletezések már 7–8 évvel ezelőtt több helyütt megindultak. Pozitív esetekről szólva, tudtommal *Steinmeisler* próbálkozott a *Page*-féle eljárás nyomán a szívárványpisztrángok illetően etetésével aki naponta fehér lisztből készült búzakenyérrel táplálta állatjait.

A kenyert a szívárványpisztráng általában örömet fogyasztja; ezt *Sieglin* is megerősíti, aki akvariumokban tartott szívárványpisztrángjait teljes eredménynyel etette huzamosb időn át lisztneű növényi tápszerfélével.

Szardinia szigetén, Szasszari város gazdasági tanintézetének haltenyésztelén, a 8 × 3 méternyi területű s mintegy 120 méter mélységű tenyészmedenczék szívárványpisztrángállományát a zsengebb korban tojásárgával, később pedig fokozatos átmenetekben juh-májjal vegyített lisztlepényekkel etetik. Az így táplált ivadék a májnémet eleinte kényesen kiválogatta a lisztlepény keveréke közül; ám később aztán rátért a liszt-tápfélé elfogyasztására is. A mint *Besana*, aki Szardinia haltenyésztelét tanulmányozta, írja, az évesnél idősebb ivadék immár kizárólag lisztlepénynyel táplálkozik, a mihez egyébként kellően felaprózott friss gyümölcsöt

is adagolnak; így nevezetesen: baraczkot, fűgét és szőlőt. A kétévesek között 0.750—1.0 kg. súlyú szívárvány-pisztrángxpéldány is akad. Általában az egész állomány erőteljes példányokból állott. A tavakat 14^o-nyi hőmérsékletű forrásvíz táplálja s az egyes medenczékét majdnem felerészben algák borítják, ehhez képest a pisztrángok mozgása aránylag szűkre szabott. Az említett méretünél kisebb medenczékben tartott éves pisztrángivadék körülbelül ujjnyi hosszúságú példányokból áll. Utóbbiak túlnyomó részben kenyérmorzszát kapnak főtápszerül! sőt egy-két medenczében csakis kizárólag kenyérmorzszát.

Azért a kenyérrrel és általában a kenyérlisztnemű tápszerrel folytatott etetési kísérletek ki nem elégtették egyes kísérletezők várakozását. Így *Riedel* heidelbergi tanár határozottan állást foglal a pisztrángok vegetabilis etetése ellen s azt mint nem természetes etetési módot czéltalannak tartja. Amerika egyes nemesebb haltenyésztelőin is — daczára annak, hogy Page bevált kísérletei Amerikából indultak újtókra — hamarosan visszatértek a pisztrángfélék húsneműekkel való kizárólagos etetésére, mint olyanra, a mely egyedül képes a gyakorlatban helyt állani.

Az ellentétes álláspontra helyezkedők érveinek megvolt aztán mégis a maga, bizonyára helyes végeredménye; ez pedig abban összpontosítható, hogy némi megfelelő anyagú vegetabilis tápvegyületet kétségtelenül előnyös eredményrel adagolhatunk a pisztrángxnak is; ám arról soha meg ne feledkezzünk, hogy a pisztráng már alkotásánál fogva sem sorolható a kizárólag növényevő halspecziések közé, sőt a kizárólag húsevők sorozatában első helyére tehető.

A kizárólagosan növényi tápszerféle már vegyi összetételénél fogva sem alkalmas arra, hogy tenyészhalainkat csupán egyedül azzal tápláljuk. Azok a szénhidrátok ugyanis, a melyeket a növényi tápszerféle tartalmaz, túlságosan arányban kedveznek a zsírképződés előmozdításának; itt tehát nagyon is elővigyázatosan kell ilyesmit adagolnunk, kivált a fejlődés stádiumában levő zsendőbb pisztrángivadéknál. Az adagolás még ott is, a hol netán hízlalni kívánnánk, meg nem haladhatja vegetabiliákban az animáliák 33^o/_o-át. Még ennél a százalékánál is azért kellő elővigyázattal kell eljárni, miután a növényiekkel túlságosan felhízalt hal — mondjuk pisztrángféle — kevésbé ellentálló, betegségek hamarabb támadnak szervezetére, emellett húsa még izeségében is szenved.

A növényi anyagokkal folytatott pisztrángetetési kísérleteknek megvolt még az elmondottakon kívül az a gyakorlati haszna is, hogy megállapították a kizárólag húsevőnek tudott pisztrángfélénél azt, hogy tenyészete kizárólagos növényi etetés mellett nem szenved, azért a neki szokatlan eledeltől számbavehető káros utóhatást, sőt egyes specziések, minő pl. a szívárványpisztráng, valóságos mohó falánksággal kapkod a növényi tápszerféle után is.

—i.

Védekezés a halászatra káros szárnyasok ellen.

— Irta: Gy. Gy. —

Ismételen rámutatott a „Halászat“ egyik-másik régibb évfolyamában azokra a számottevő károokra, a melyeket a halpusztító szárnyasvilág legkivált a tógazdaságokban a halállományoknak okozhat; magam is ismételen és részletesen megemlékeztem itt nemrégiben arról a

szomorú ténykörülményről, hogy a halpusztító szárnyasok által okozott kártétel ugyancsak számottevő arányokat ölt nem egy helyt s mégis alig tudunk rá esetet, hogy a halpusztító szárnyasok irtása és távoltartása a halgazdaságoktól hazánkban bárhol is szembeötlőbb eredményeket tudna felmutatni. Hazánk világszerzte elősmert elsőrangú vadászterritórium hírében áll, a mire büszkék is vagyunk és lehetünk méltán; ámde vadászszenvédélyünk kielégítése a medve, a sarvas, a róka, a fácán és a fogolyirtással foglalatokodik csupán s így épen nem vadászhoz illőnek tartja a gém, a buvárfélék, a halászsas vagy más halpusztító szárnyasspecziések elejtését. Ez alól még a hivatásos vadászok is alig tesz kivételt, úgy, hogy a halpusztító szárnyashad háborítlanul nyugtalaníthatja és nyugtalanítja is tényleg nem egy helyt a halgazdaságokat. Részben érthető és menthető is ez. Allamkincstár, magántulajdonosok és magántársulatok általában alig helyeznek súlyt arra, hogy a halászat érdekében elejtést és aggtóra kerülő szárnyasvadért bizonyos lődíjakat, prémiumokat fizessenek a vadászokozegnek. A halpusztításért díjazott objektumok sorozatában korántsem szárnyas, hanem emlősvad: a vidra elejtése képez ebben kivételt, a mennyiben a vidra elejtői tetemes lődíjban részesülnek, emellett pedig a becses vidraprémet is busásan értékesíthetik.*) Rablóhajlamú szárnyasvad elejtése alig kelt emociót a legszenvédelyesebb vadászban, miután a várható lődíjak kilátása nélkül a legszenvédelyesebb viszonyok közt élő vadászokozeg sem fogja a drága lőszert egyébre, mint legalább is az élvezhető hasznos vad elejtésére pazarolni.

A külföld haltenyésztéssel foglalkozó vidékein korántsem fogunk oly sokféle és oly nagyszámú halpusztító szárnyasvilágot találni, mint hazánk szerzte szép számban ez idő szerint még mindenütt találunk; mindamellett Európa kulturállamaiban ma már egyet se tudunk, a hol a halgazdaságok, a halászsas, a géme, a buvárok, a pelikán, a vöcsök, a kormorán vagyis károkatoná, a sirályok és a jégmadár elejtőit tetemes, megfelelő lődíjban ne részesítenék. Hogy konkrét adatokra is hivatkozzam, a Keleti-tenger mellékein elhúzódo neves haltenyésztelőpek tájain pénzünk szerint:

halászsasért	---	---	---	6 korona
gémért, buvárért, sirályért	---	---	---	4 "
jégmadárért	---	---	---	1 "

lődíjat fizetnek.

A búbosvöcsök halpusztító garázdaságát példával is igazolhatom. Közel 100 hektárnyi tógazdaságban a nyáridény szakában 32 darab búbosvöcsök került aggtóra. A tóban kizárólag éves pontyokat tenyésztettek, a melyekből a búbosvöcsök szemmel láthatóan tetemes mennyiséget pusztított. Az említett tógazdasággal közvetlenül szomszédos ugyancsak 80—90 hektárnyi tóban kétéves pontyokat tenyésztettek. A búbosvöcsök itt csak futólag időzött a tó táján anélkül, hogy a halállományra ügvet vetett volna; jeléül annak, hogy az évesnél idősebb pontyivadékkal nem törődik egyszerűen azért, mert az neki igen nagy falat vagy annak megejtése esetleg túlhaladja erőit.

Nem akarom itt ezúttal a halpusztító szárnyasvilágot nemek és fajok szerint újból ösmertetni; erről más alkalommal már ismételen amúgy is megemlékeztem s így általánosságban csupán ráutalok arra, hogy

*) A kincstári erdészetenél, sajnos, a vidráért nem fizetnek lődíjat.
Szerk.

valamennyi olyan szárnyasféle, a melynek begyében s emésztő szerveiben halmaradványokra akadunk, kétségtelenül kárára van a haltenyészetnek s a halgazdaságnak egyaránt.

Gémekek begyében a legkülönbözőbb halfajták zsenge ivadékán kívül legfőként sok pisztrángot találtak; akadt a gémbegyben már 15—18 cm. hosszúságú, tehát már ugyancsak fejlett pisztrángpéldány is. Pontyok közül legtöbb az éves pontyivadék száma.

Ugyancsak az éves pontyból s a pisztrángból bőven szed prédát a sirályféle is. A sirályok apróbb fajtái, minők hazánk vizei táján ismételtelen sűrűn jelentkeznek, legkivált a zsengebb pisztrángivadékokban okoznak eléggé érzékeny károkat, akkor, a midőn az ivadék még nagy részben a víz felületén s a parlszegély mentén úszik. 4—5 cm. hosszú szivárványpisztrángból már 18—20 darabot is találtak egy-egy sirály begyében. Testarányához mérten, az örökké éhes, telhetetlen gyomrú sirály aránylag rövid idő alatt, temérdek mennyiségű halat tud beszedni és minden káros utóhatás nélkül fölemészteni.

A sirály védelmére ismételtelen felhozták azt a körülményt, hogy az épen elejtett sirály begyében egyetlen halat sem találtak. Ismételtelen beigazolást nyert azonban, hogy a sebzetten alápottyánó megriadt sirály begyének tartalmát kiadja magából s így érthető, hogy a begy a vizsgálatkor teljesen üresnek látszott. Egyámmellett elterülő olyan tógazdaságoknál, a hol az egyik tóban éves, a többiben évesnél idősebb halat, nevezetesen pisztrángot tenyésztnek, a sirály kizárólag a legzsengebb ivadék állományára veli magát; ám aztán ebből, gyakorlott úszó is lévén, termékedet képes elpusztítani; szakértők becslése szerint ott, a hol garázdaságának határt nem szabnak, az állomány 15—20%-át is! Ez a számarány bizony óriás értékösszeget képvisel ott, a hol több 10 ezer, sőt 100 ezernyi tenyészállományról van szó!

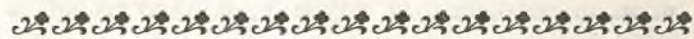
A hol a sirályféle egyszer konokul befészkelte magát, onnan őt kiüldözni vajmi nehéz feladat. Azok az egészben véve jól beváló csapóvasszerkezetek, a melyeket a Weber Rudolf-féle gyár szokott Haynau-ban gémekek, vadkacsák és más ilyes halpusztító állatok számára konstruálni, a legravaszabb szárnyason a sirályon ki nem fognak. A sirály, hasonlatosan a fecskéhez, röptében szedi prédáját, még pedig bámulatos ügyes mozdulatokkal. Szárnyast csapdába csalni, a mely prédáját röptében szokta megszerezni, lehetetlen feladat volna. A sirályt csakis lövéssel lehet elejteni. Ezért volna helyénvaló a halgazdaságok érdekében a sirályok elejtéseért bizonyos lődíjakat kitűzni és megállapítani.

A vad- és házikacsák kártételeiről a halgazdaságban, egyéb alkalmakkor már ismételtelen megemlékeztem s így csupán fölemlítem azt, hogy ott, a hol a halat tengerivel vagy csillagfűrttel táplálják, hasonlíthatatlanul több kacska fog jelentkezni, mint egyebütt a vizek mentén; lévén a kacska mindenkép kedvelője úgy az ízes tengerinek, mint a tápláló csillagfűrtnek egyaránt.

Kisebb terjedelmű vizeket kifeszített dróthálószerezettel szoktak a halrabló szárnyasragadozók támadásai ellen megvédelmezni. Nagyobb területeket körülfogó jókora magasságú drótsövény is eléggé távol tartja kivált a gémfélét, a mely rendszerint partközélemben szokott leereszkedni s a dróthálószemeket eleinte alig veszi észre; ám utóbb ezekben aztán beleütődik, sőt beleakad, megretten és soha többé a tájnak feléje se

néz. A sötétben halászútra vonuló szárnyasok röptükben ha egyszer a dróthoz ütődnek, riadtan fognak a tájról végleg tovahúzódni. A hol nagyobb kiterjedésű vizekről van szó, ott a dróttal való körülkerítés költséges, majdnem kivihetetlen védekezési mód volna. Ilyen helyeken megint csak a vadászfegyver az, a mely hivatott a vizeket veszélyeztető halrabló szárnyasok hadát tizedelni és távol tartani. Lődíjak nélkül persze itt sem számíthatunk eredményes szárnyaspusztításra.

Végezetül meg kell még emlékezni két olyan víziszárnyasunkról, a melyeknek egyike sem szerepel kimondottan veszedelmes halpusztítóként s mégis mindkettő közvetve kárt okoz a halgazdaságnak. Ez a két szárnyas a *hattyú* és a *szárcsa*. Mindakettő mérhetetlenül falánk szárnyas, a mely elhabzsolja a hal elől a tápszerféléket s emellett nagyon is nyugtalanítja a halat úgy ívaskor, mint magát a gyámoltalan zsengebb halivadékokat. Vizityúk, hattyúk, szárcsa begyében talált halmaradványok azért még nem szólanak amellett, hogy az elősorolt szárnyasok maguk közvetlen halpusztítók. Járványoktól, betegségektől meglepett, tehát a halállományra káros halpéldányok azok, a melyek legtöbbnyire elhullott állapotukban kerültek az elősorolt szárnyasok emésztő szerveibe. E szárnyasokat tehát végleg kiirtani helytelen volna; elég ha őket onnan távol tartjuk, a hol a haletetésben s a zsenge állomány nyugtalanításában alkalmatlanságot okozhatnak.



Kísérlet a halgümőkór terén.

Írta: **Betegh Lajos** kir. főállatorvos.

Az első, tudományos alapon kétségtelenül megállapított halgümőkór esetét *Dubar, Terre* és *Bataillon* írták le. Ez azonban édesvízi halakra vonatkozott. Tengeri halak gümőkórjára nézve tudtommal eddigelé nem történt észlelés. Éppen ezért vélem czélszerűnek ilyennek leírását.

A tengeri halak szóbanforgó gümőkórja nem spontán, hanem mesterséges fertőzés következménye, mit annak megállapítása végett kezdeményeztem, hogy különféle tengeri halak, különféle fertőzés mellett megbetegszenek-e, s ha igen, minő körképet ad ezen krónikus betegség. A kérdés mindenekelőtt azért is fontos, mert a tengervíz az édesvízhez mérten igen gazdag jódban s így a gümőkór kifejlődésének feltételei a priori kétesnek mutatkoznak. A körkép mikénti kialakulása tehát igen értékes leletet ígért.

E czélra *virulens* halgümőkórbacillus gliczerin-agar-tenyészetének vizes emulsióját fecskendeztem a következő halfélékbe az ott feltüntetett mennyiségben:

1. 1908 okt. 21-én *Sparus annularis* 0.2 cm. intraperiton
2. " " " " " 0.2 " "
3. " " " " " 0.2 intramusculur.
4. " " " *Mugil cephalus* 0.1 intraperiton.
5. " " " " " 0.1 intramusculur.
6. " " " *Serranus gadus* 0.2 intraperiton.

Valamennyi halat közös vízmedenczében a többi aquariumbeli hallal egyformán táplálva tartottuk.

Ugyanazon év novemberének 12-én az egyik *Sparus* elhullott. A beajtás helyén elég jól kivehető, lapos duzzanat látszott, melynek legmagasabb pontján egy kölesnyi nagyságú, vöröses, lágy szövetdarabka emelkedett ki. Bemetszéskor a szűrési csatorna mentén, sűrű, tejfelszerű, gennyes és véres czafatoktól tarkított

törmelék volt, a mely a szűrési csatorna végén, egy mogyorónyi duzzanatba tágult. Az izomzat véresen beszüremkedett, apró vérömlésekkel tarkított volt; a duzzanatnak megfelelő részében a környező szövet egészen a gerincoszlopig és a megfelelő csigolyák között is hasonló módon beszüremkedett. Az izomzat konzisztenciája a szűrési csatornában lágy, törmelékes. Az egyes szervekben mélyebbre ható kórbonczani elváltozás nem volt. A vér valamivel világosabbnak látszott s az összes szervek toxaemiája volt megállapítható.

Bakteriologicze e törmelékben temérdek tuberkulózis-bacillus mutatkozott, többnyire apró csoportokba tömörülve, a mely a konglutináció képét adta. Az egyes baktériumok azonban jóval kisebbeknek látszottak, mint a szintenyészetből valók; olyik bunkószerű, másik kissé görbült vagy kommaszerű. Általában véve a rövid baktériumtípusok voltak túlnyomók s inkább a degeneráció képét adták. De ezeken kívül temérdek más saprophyta baktériumot is észleltem. Ez a kórkép tehát lényegesen eltért egy súlyos, az összes szervekre kiterjedő, általános vagy miliáris gümőkór képétől, a mit várni lehetett volna.

Érdekes a második eset is, a mely igen nagy időköz mulva került bonczolásra. Ez a *Serranus gadus*, a mely f. é. márczius 14-én hullott el. Itt is teljesen más kórkép fejlődött ki, mint a mi várható volt, nevezetesen súlyos hashártyagyulladás helyett, a léghólyagnak krónikus tuberkulózisa, az egyéb hasüri szervek gümőkórja nélkül.

Bonczoláskor az állat határozottan lesoványodottnak volt mondható. A hasüreg felnyitásakor azonnal feltűnt a normálisnál jóval nagyobb léghólyag, a mely sűrű gennyen váladékkal volt tele. Megjegyzendő, hogy az állat élete utolsó szakában nem tudott a vízfelszínre emelkedni, hanem inkább a medence alsó részében tartózkodott és ott is féloldalt dőlve úszott.

A léghólyag belső felét mintegy 2 milliméternyi laza, könnyen szakadó réteg fődte, melyben mikroszkóppal kevés sejtes elem és még több fibrinrost között temérdek tuberkulózis bacillus mutatkozott. Ezek különjére teljesen hasonlóak voltak a már fent leírt esetnél találtakhoz. Azonban mindkettőre feltűnő volt a kifejezett *savállóság*. Ismeretes ugyanis az, hogy a saválló baktériumoknál s így a tuberkulózis-csoportnál annak paratuberkulózis-alcsoportjában, a hová a haltuberkulózis is tartozik, a szervezetből származó baktériumok néha nem kifejezetten, vagy csak részben savállóak. És ha savállóak, akkor is inkább venózan festődnek; itt azonban kifejezett arteriózus volt a tinkció, akárcsak az emberi gümőkórnál.

A többi szervekben nem találtam semmiféle elváltozást. A más négy kísérleti állat *még most is él* (1909. VII/4.) és látszólag mentek valamely súlyosabb kórbonczani elváltozástól. A két *Mugil cephalus* valamivel soványabb a rendesnél.

Noha nagyon messzemenő következtetéseket nem is lehet ezen kísérletekből levonni, annyit okvetlenül meg lehet állapítani, hogy az *édesvízi hal gümőkórja iránt a tengeri hal még mesterséges fertőzés és igen erős adag (0.2—0.2 cm.!!) esetében is nem mondható nagyon fogékonyak, de sőt bizonyos tekintetben határozottan ellenállónak kell nyilvánítani*. Kiténik ez mindenekelőtt abból, hogy a legtöbb állat még hosszú idő mulva is él, továbbá, hogy az elhullottnál tapasztalt tuberkulózis bacillusokon a degeneráció kétségtelen jelei mutatkoztak. Mint sajátságos és külön is említésre méltó tényt kell kiemelni, hogy az elhullott álla-

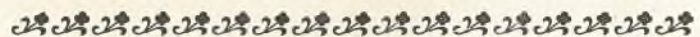
tokból tuberkulózis bacillusokat nem sikerült kitenyészteni. Több, mint valószínű, hogy virulenciájokat és főleg fejlődési képességeket elvesztették. De hogy ennek létrejöttében az individuum specificus biochemiai tulajdonságai, avagy a környezetben levő jó d játszsza-e a főszerepet, azt a rendelkezésre álló észleletekből határozottsággal ma még nem lehet megállapítani. Talán közel járok az igazsághoz, ha mind a két tényező együttes befolyásának tulajdonítom. Tudjuk, hogy a jó d bizonyos baktérium-csoport életképességére nagy befolyással van. A gümőkór bacillusa pedig határozottan érzékeny a jóddal szemben, a mi kiténik saját-szerű vegyi affinitásából is. Viszont más csoportra nézve, úgy látszik, közömbös, mert hiszen a tengeri halak belében és fekélyeiben temérdek baktériumféle él. Egy esetben a *Solea vulgaris* fekélyében még egy Grampositív baktérium fajt is találtam.

E kérdés egyébként általános biochemiai szempontból is felette érdekes. *Dubar* és társainak észlelete valószínűvé teszi azt a feltevést, hogy a melegvérűek gümőkórja a hidegvérűekben is okoz hasonló folyamatot. *Suess* és *Sorgo* azt igyekeztek bebizonyítani, hogy egy gümőkórbacillustípus transzmutálható másik típusú. Saját ezirányú megfigyeléseim ennek éppen az ellenkezőjét igazolják. Az édesvízi hal és a tengeri hal szervezetének biochemiai tulajdonsága mégsem lehet egymástól annyira eltérő, hogy a rendszerben igen rokon állatfajok egy pathogén mikroorganizmus által ne lennének megbetegíthetők, illetőleg kevés bizonyíték van amellett, hogy a tengeri hal immunisabb lenne, mint az édesvízi rokona.

A fenti kísérlet ugyanezt látszik bizonyítani, csak hogy pozitív bizonyíték csak akkor volna, ha a kontrol-kísérleteket ugyanazon fajú halaknál édesvízhez való hozzászoktatás után végeznénk. Szerintem csak akkor lehet a kérdést végérvényesen eldöntöttnek elfogadni, ha édesvízben tartott tengeri halak is ugyanoly perczentben bizonyulnának immunisoknak specifikus halgümőkórral szemben, mint a tengervízben megfigyelt esetek. A minden valószínűség szerint relatív immunitásban lényeges szerepet játszik minden bizonynyal az oldott jó d és bróm is. Ez egyúttal igen értékes útmutatónak látszik az édesvízi halak parazitikus betegségeinek leküzdésére is. Érdemes volna egyebek között a pontyhímlőt tengeri víz hatásának kitenni.

Részemről a kísérletet csak első láncszemnek tekintem az összes fajokkal végzendő kísérleti sorozatban. A hidegvérűek specifikus gümőkórbacillus-törzseivel (béka-, sikló-, teknős-gümőkór) végzett hasonló kísérletek után annak a kérdésnek tüzetes vizsgálata kerül majd sorra, miképpen viselkednek a tengeri halak az emberi, szarvasmarha- és a madár-gümőkórbacillusok mesterséges és fertőzésével szemben? Ezekről azonban majd csak később számolhatok részletesen.

Végezetül kedves kötelességemnek teszek eleget, midőn *Garády* Viktor tanár úrnak az átengedett kísérleti anyagokért hálás köszönetemet ezúton is nyilvánítom.



Pisztrángszállítás.

Pisztrángszállításnál felette lényeges az a körülmény, hogy a pisztrángok eleven állapotban érkezzenek rendeltetésük helyére. Tekintve azt, hogy a pisztrángtenyésztések majd mindenütt, igen nagy távolságba esnek a fogyasztómetropolisok helyeitől, a pisztrángok eleven állapotban való tovaszállítása nem

kis gondot és körütekintést igényel ott, a hol több száz kilométernyi úthosszat kitevő vasútvonalakról van szó. Igaz, a nagyobb távolság nagyobb költségeket is okoz, ámde a költségtöbblet, a pisztrángfogyasztópiac révén mindenütt megtérül, a hol állandó fogyasztópiacot teremthetünk magunknak.

Az élőhal szállításánál mindenestre jelentős szerepet visz a kedvező vasúti összeköttetés. A hol közvetlen összeköttetések biztosítják a többnyire hegyvidékekre eső pisztrángtenyésztételek termelésének tovaszállítását a távol fekvő síkföldi metropolisok fogyasztópiacra felé, a milyenként pl. Budapest fő- és székváros is szerepel a Tátravidékkel szemben, ott a piacot naponta friss pisztránggal ellátni nem oly nehéz feladat.

Általában 25—30 liter vízre 1 kilogramm súlyú élőpisztrángot számítanak; ezek a számarányok aztán a távolság s a hőmérséklethez képest kisebb-nagyobb eltéréseknek vannak alávetve. A szállító tartályok ürmértéke többé-kevésbé 150—200 liter vízbefogadási képesség között váltakozik.

A friss vízzel állandóan táplált ilyen szállító tartályokban a pisztrángot közvetlenül a tovaszállítás előtt pár napon át táplálék nélkül hagyják, hogy a pisztrángok ezen idő alatt kellően kitisztuljanak s ilyen állapotban kerüljenek a szállításra. A pisztrángokat megmázsálva s megszámlálva teszik a szállító tartályba, a melyeket majdnem színültig megtöltenek friss folyóvízzel.

Ajánlatos e vízből az útra néhány tartányban kellő készletet vinni, hogy a tartányok apadó vize kiegészíthető és fölfrissíthető legyen.

A víz fölfrissítésekor czélszerű a vizet oly mennyiségben felönteni, hogy a víz csordultig legyen s így a víznek fölöslege a tartányokban fölgyülemlétt szennyanyagokkal együtt leöblögetessék. Az ilyen fölfrissítő tartalékvíz hőmérséklete valamivel alacsonyabb, tehát frissebb kell hogy legyen, mint a halakat tartalmazó tartányok átmelegedett, szennyanyagokkal telített, állott vize.

Általában, ha a szállító tartányok vize a rendesnél magasabb, olyan hőfokot ölt, a mely a pisztráng létfeltételeinek nem kedvez, ajánlatos időszakonként a tartányok vizét jéggel is lehűteni. Hosszabb időt igénylő szállítások alatt a jéggel való lehűtést az indítás és érkezés időpontján kívül, esetenként útközben is eszközölni kell. A hol a becsebb pisztrángszállítmányt kísérő közegre bízunk, ott a lehűtés művelete útközben sem fog nagyobb nehézségeket okozni.

Közvetlenül az indítás előtt, a nem egészen színültig megtöltött tartányokat mozgásba, illetőleg a vizet hullámzásba kell hozni; ezt a hullámzó mozgást aztán a tovarobogó vonat fogja utóbb állandóan teljesíteni. A hal s így a pisztrángok létfeltételeinek az állandóan mozgó víz, mindenképen jobban megfelel s így ezáltal útközben aránylag sokkalta kevesebb százalék fog a szállítmányból is elpusztulni, mint a mozdulatlanul álló tartányok vizének állományából.

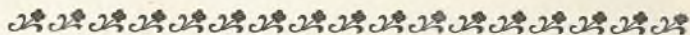
A hol nincs közvetlen vasúti összeköttetés s a szállítás huzamosabb időt vesz igénybe, e mellett a több száz, sőt több ezer kilogramm súlyt is kitevő pisztrángszállítmány magas értéket képvisel, ott szakavatott, megbízható kísérő közeg kirendelése úgyszólván mellőzhetetlen. A vízűtés művelete, kivált melegebb tájakon és melegebb évszakok idején sehol sem mellőzhető. Már pedig ezt csakis a szállítmányt kísérő közeg eszközölheti szakavatottan.

A tartányok friss levegőjét fűvókészülékek szolgáltat-

ják. Ott, a hol a vonat vesztegelni kénytelen, a kísérőnek gondoskodni kell arról, hogy a szállító tartányok vize állandó hullámzásban maradjon.

A hűtéshez szükséges jeget megfelelő nagyságú tartányokban lehet a szállítmánynyal együtt vonatra adni. Ma már azért a nagyobb vasúti állomások éttermei valamennyien rendelkeznek annyi jégkészlet fölött, hogy abból a szükséghez képest a halak szállításához és életben tartásához szükségeltető jégkészletet útközben bárhol is beszerezhessük.

Sólyom.



A természetes haltáplálék pusztítói.

Irta: Unger Emil.

Az alsórendű rákocskákat a halakon kívül más állatok, sőt növények is fogyasztják. Ezek közül szándékozom egyelőre kettőt ismertetni, előre bocsátva, hogy egyik sem valami nagyon veszedelmes konkurrens a halaknak, annál érdekesebbek azonban a tudomány szempontjából.

A *közönséges rencze* (*Utricularia vulgaris* L.) virágos vízi növény és mégis a haltáplálékot közvetlenül pusztítja, azt egyenesen eszi. Ez a növény példája a vízi életmódhoz való tökéletes alkalmazkodásnak. Gyökere nincsen, hanem a tóban szabadon lebegve, a vizet és az abban oldott sókat testének egész felületével szívhatja fel. Levelei finoman osztottak, miáltal védve vannak a hullám szakító ereje ellen. Csak szára emelkedik ki a vízből egy vagy két sárga virággal.

Bár a renczének minden kelléke megvan arra, hogy egyéb zöld vízi növények módjára szerves anyagokkal táplálkozzék, mégis nem éri be ezzel, hanem arra is fel van szerelve, hogy a különféle apró plankton-szervezeteket, főleg a rákocskákat összefogdossa és megemészsze, vagyis „állati módon” is táplálkozik. Leveleinek egy része ugyanis átalakult kb. fél cm.-es hólyagokká. Ezek a hólyagok valóságos kis csapdák. Az állatkák könnyen belejutnak, de onnan kiúszni többé nem bírnak, mert a hólyag kis négyszögletes nyílása mögött csapóajtó van, a mely a kijutást lehetlenné teszi. A nyílást körülvevő nyálkás szőrök *Cohn* szerint valószínűleg csalétket tartalmaznak. Ha a rencze egy hólyagját felvágjuk, s tartalmát nagyítóval vizsgáljuk, majdnem mindig találunk benne rákocskát, gyakran meglehetősen nagy számmal. *Bürgen* szerint egyetlen hólyag másfél óra alatt 12 *Daphniát*, egy kis rencze pedig, melynek 15 kifejlett levelén átlag 6—6 hólyagja volt, 270 rákocskát fogott meg.¹⁾ A bezárt szervezetek előbb-utóbb okvetlenül elhalnak, s erre a hólyagban, a mely eddig csak passzív, mint csapda működött az állatkák összefogdosásában, sajátos életfolyamat indul meg, mely lényegében nem különbözik az állati emésztéstől. Erre a célra szolgál a hólyag belső felületén mikroszkóppal látható számos négyágú, vékony falú szőr. Ezek szívják fel az elpusztult állatkák testének a növény által értékesíthető anyagait. Meggyőződést is szerezhettünk erről a következő módon: Egy kiéhezett és egy táplálkozó hólyagot veszünk és mikroszkóppal megvizsgáljuk mindkettőben a négyágú szőröket. A táplálkozó hólyag szőreiben zsircseppeket láthatunk; az éhező hólyag szőreiben pedig ilyeneket nem találunk.²⁾ Kétségtelen tehát, hogy a megemésztett állatkák testé-

¹⁾ Lampert: Az édesvizek élete. 435 l.

²⁾ Haberlandt: Physiologische Pflanzenanatomie.

ből származnak a zsírcseppek, s hogy a négyágú szőrök nem egyebek, mint a rence emésztőszervei.

A haltáplálékot evő ez a növény korántsem ritka a halastavakban. A múlt év augusztusában a jutasi és a czikolai halastavakból vett planktonmintákban is megtalálható volt, s dr. *Korbuly* szerint az egyik jutasi tóban rendkívüli mértékben elszaporodott, úgy hogy jelenléte már nem volt közömbösnek tekinthető, mert a haltáplálék nagymérvű pusztítása által okozott kárt nem eléggé ellensúlyozza a víznek juttatott oxigén. A rence mindemellett sem mondható veszedelmesnek, mert túlságos elszaporodás esetén igen könnyen irtható: gyökere nem lévén, a vízből egyszerűen ki lehet halászni.

Az *édesvízi hidrák* tavaink legérdekesebb apró állatai közé tartoznak. Testük kb. 1 vagy legfeljebb 2 cm. hosszú egyszerű zacskó, a melyen egyetlen nyílás, az úgynevezett ős-száj van, s ezt változó számú (6–12) tapogató veszi körül. Ezek az állat zsákmányszerző fegyverei. A vízben teste alsó részével növényekhez tapadva, kinyújtott tapogatókkal lesi a hidra zsákmányát. Mozgása az araszoló hernyóra emlékeztet, s mindig megfelelő lesőhelyet keres, nem úgy, mint tengeri rokonai: a *hidroid polipok*, a melyek tudvalevően helyhez kötve, telepeket alkotnak s csak a belőlük bimbózással fejlődő és leváló szép meduzák mozognak szabadon.

A hidrát életmódja kiválóan alkalmassá teszi arra, hogy táplálkozását mikroszkóp alatt kényelmesen szemléljük, a mi valóban érdekes látvány. Erre a célra egy csekély mennyiségű vízzel s néhány rákocskával együtt, mélyedéssel ellátott tárgyüvegre teszszük és gyenge nagyítással szemlélhetjük. A félnék állat eleinte kis gömbbé húzza magát össze, de nemsokára kinyújtja testét és tapogatóit. A fűgén ide-oda úszkáló rákocskák egyike-másika hamarosan beleütközik a hidra egyik tapogatójába, s már ez vesztét okozza. A tapogatókon ugyanis igen sok csalántok van, a melyekről a hidrákat és tengeri rokonaikat *Csalánzóók* (Cnidaria) néven foglalja össze a tudomány. A csalántokok a hidra külső sejtrétegében, az úgynevezett ektodermában vannak elhelyezve. A tok belsejében spirálisan összegöngyöltött fonál, felületén pedig egy kiálló serte, a cnidocil van. A serte legcsekélyebb érintésére gyorsan kipattan a fonál és az áldozat testébe löveli a csalántok mérges, maró anyagát. Nagyobb tengeri Cnidariák még az embernek is égető fájdalmat okoznak, ha megérinti azokat. Nem csodálkozhatunk tehát, ha a kis *Daphnia* azonnal megbénul, a mint a hidra tapogatójába ütközik. A tehetetlen állatkával most már könnyen elbánik a hidra: tapogatóival a szájníllásába gyömöszöli. Rövid fél óra alatt több rákocskát is lenyel a rendkívül falánk állat.

A hidra, mint igen sok más alsórendű állat is, kétféle módon szaporodik: ivartalan úton bimbózással és ivaroson petékkel. Gyakran találhatunk olyan hidrát, a melyen bimbózás útján fiatal egyén fejlődik, s ez már szintén táplálkozik, fogdossa a rákocskákat, noha még összefügg az anya testével.

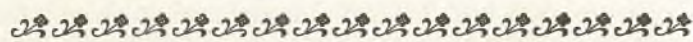
Az ivartalan úton való szaporodási képesség szoros összefüggésben van a rendkívül nagy visszaszerző képességgel, a mit oly sokan tanulmányoztak ezen az állaton. Ha egy hidrát több darabra vágunk, minden egyes darabból új egyén fejlődik oly módon, hogy a hiányzó testrészek újra nőnek. Még a levágott tapogatóból is egész állat lesz.

A mi az ivaros szaporodást illeti, a hidrák hermaphroditák, azaz egy és ugyanazon egyéneken hím és nő ivarszervek; herék és petefészkek is fejlődnek. A herék

a tapogatókoszorú mögött, a petefészkek pedig a herék alatt sarjadzanak ki, de csak szeptembertől januárig. A megtermékenyített keményhéjú pete a vízbe hull. Tavasszal és nyáron a szaporodás kizárólag ivartalan úton történik.

A hidráknak több faja van, melyek nagyságra, a tapogatók számára és a test színére nézve különbözők. Egyik legközönségesebb faj a *Hydra viridis L.*, szép zöld színű, s ez a szín klorofilltól ered. Ez a festőanyag apró szemecskék alakjában foglal helyet a zöld hidra testében és a napfény hatása folytán keményítőt készít és oxigént választ ki, úgy mint a növényekben történik. *Entz* vizsgálataiból tudjuk, hogy ezek a zöld szemecskék, az úgynevezett *Zoochorellák* nem tartoznak az állat szervezetéhez, hanem egyszéjű növények, algák, a melyek a hidrával szimbiózisban élnek. Az együttélésből az állatnak is, meg a növénynek is haszna van: a hidráknak oxigént adnak az algák, ezek pedig az állati anyagforgalom bomlási termékeiben részesülnek viszonzásul.

Hidrák minden halastóban vannak, de tekintve a természetes haltáplálék szaporaságát, veszedelmeseknek szintén nem mondhatók.



A köszénkátrány hatása a halakra és egynéhány gerincztelenre.

Dr. Hein W. dolgozata a bajor halbiológiai kísérleti állomásról.

Ismerteti: **Lindmeyer Antal.**

A köszénkátrány, mint a világító gázgyártás mellékterméke, olajszerű sűrű fekete tömeg, jellemző szaggal. Összetétele a felhasznált kőszénnek szerint igen változó.

A köszénkátrányt sokféle gyártási üzemnél alkalmazák; így többek között: a koromgyártásban, a brikkete-, lak-, firnisz-, kátránylemez-, aszfalt- és anilinfesték gyártásánál. Az ezen termékek előállításával foglalkozó gyárak részint a kátránydesztilláció maradékaival, részint üzemműanyagoknál és a tisztogatási munkálatoknál folyóvízbe eresztett kátránynyal folytonos veszedelemmel fenyegetik a halászatot.

A patakokba és halasvízekbe bocsátott kátrány ugyanis sokkal veszedelmesebb következményekkel jár, mint a hogy azt az ember az első pillanatban gondolná és mint például igazolják, nem egyszer volt halpusztulásoknak okozója.

Ez indította *Dr. Hein*-t arra, hogy a müncheni bajor kir. halbiológiai kísérleti állomáson a köszénkátrány intenzív mérgező hatását behatóan tanulmányozza és annak megvilágítására néhány kísérletsorozatot végzett, hogy a gyakorlatban előforduló esetekre részve megbízható számadatokat nyerjen. Az irodalomban eddigél csak hiányos és kevésbé megbízható adatokat talált.

Dr. Hein kísérleteivel a következő kérdésekre törekedett megfelelni:

1. Micsoda hatással vannak a kátránymérgek a víz faunájára?
2. A köszénkátrány alkatrészei milyen higítás mellett hatnak pusztítólag a halakra?
3. Milyen higítás mellett hatnak még úgy, hogy a hal kénytelen a fertőzött folyamszakaszt elhagyni?
4. Meddig hatnak mérgezőleg a vízbe került kátrányalkatrészek?
5. Hogyan viselkednek az egyes halfajok a kátránymérgekkel szemben?

6. Micsoda higítás mellett érezhető még a kátrányíz a halhúson?

7. Hogyan hatnak a kátránymérgek a halászat szempontjából fontosabb gerinczelenekre?

A kísérletek egy- és ugyanazon kátrány felhasználásával folytak. A kátrányos vizek mérgező hatásának megállapítására több edényt egyenlő vízmennyiséggel állandóan 11·5° C-on tartva, minden edénybe két-két üveglemezt helyezett 150 cm² területtel, a melyeket lemért mennyiségű kátránnyal alkalmas módon bekent. Az edények folytonos levegőzésével a vizet áramlásban tartva, a kátrányos lemezekből a kioldható anyagokat kivonták.

Az így előkészített edényekbe 8—8·5 cm.-es pisztrángot helyezett; a víz mennyisége a kívánt koncentráció szerint 6—10 litert tett ki.

A kőszénkátránynak a kísérleti halakra gyakorolt és megfigyelhető hatásai a következők voltak: a kátrány mint specifikus idegméreg már 1:5000-hez való higításban a hal lélekzetvételeit zavarta, nevezetesen a kopolyú fedőinek minden 2—3. rendes csukódása után egy görcsösen rángatózó záródás következett, aztán a hal kapkodott és száját tágira nyitotta. A kopolyúinak piros színe halványodott, lassankint világossárgába ment át; végre a hal kimerült, időnként menekülni igyekezve szökdecselő mozgásaival; majd teljesen elgyengülve az edény fenekére süllyedt, oldalt fordulva a fenéken maradt. A kopolyúk működése a száznak élénk táogatása mellett gyorsabb lett, ugyanekkor az egész testen rángatózások mutatkoztak és a hal elpusztult.

Az így megmérgezett halat friss vízbe helyezve, rövid időn belül, körülbelül 30—40 perc múlva magához tért és csak halvány színe mutatta, hogy meg volt mérgezve.

Az elpusztult hal szája tátva volt, a kopolyúk halványpiros, a kékesbe átmenő színt mutatták.

A kátrány mérgező hatásának határát megállapítandó, egy kísérletsorozat segítségével, a különböző koncentrációjú oldatok hatását figyelte meg.

A kísérletre felhasznált kátrány összetétele a következő volt: víz 2·2%, nyersbenzol 10·2%, savanyú olajok (rhenolok) 7·8%, kreosotolaj 225—300° C-on forró 10·3%, antracénolaj 300° C-on felül forró 11·8%, naptalin 6·5%, antracén 3·3%, szurok 48·0%.

Kísérleteink eredményeképpen a következőket tapasztalta: 1:3000-hez való higítás esetén a hal 25 perc múlva háton feküdt, 1:5000-hez esetén 57 perc múlva, 1:80,000-hez esetén 1121 perc múlva, 1:100,000-hez esetén már nem mutatkozott ugyan káros hatás; de még 130,000, 150,000-szeres higítás mellett is a hal ha szerét teheti, kíváncsol és más vizeket keres fel, a mi a halászati érdekeltségre nézve majdnem ugyanolyan veszteséget jelent, mintha a hal kipusztult volna.

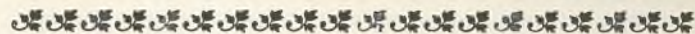
A kátránymérgek az álló vízben bizonyos idő leforgása alatt felhalmozódtak, a mérgezés hatásának maximuma a kátrány mennyisége szerint különböző időben következett be és rendszeren a mérges anyagoknak a kátrányból való teljes kioldódásával esett egybe. A kátrány vékony elosztása esetén, a hogy dr. Wein kísérleteiben előfordul, már a 12—13. órában érte el a mérgezés hatása a maximumát, azontúl csökkent és 1:5000-hez való higítás esetén 215 óra múlva a mérgező hatás már teljesen megszűnt.

A kátrány mérgező hatásával szemben a különböző halak különbözőképpen viselkedtek: így a szivátványos pisztráng (*Salmo irideus*) leggyorsabban pusztult el, kevésbé gyorsan a márna (*Barbus fluviatilis*), szélhajtó

küsz (*Aspius albunus*) és a fenékjáró küllő (*Gobio fluviatilis*); a legellentállóbbnak a tuskés pikó (*Gasterosteus aculeatus*) bizonyult; ugyancsak ezen kísérletek révén sikerült azt is kimutatni, hogy a hal húsa már az 1:20,000-hez való higítás esetén 1 óra 40 perc leforgása alatt kátrányízűvé válik és teljesen élvezhetlenné lesz.

A halakkal folytatott kísérleteket befejezve, fontosnak tartotta tisztázni azon kérdést is, hogyan hatnak a kátrányban foglalt mérgező anyagok a halak táplálékául szolgáló apró állati szervezetekre?

Az ezen irányban végzett kísérletek azt bizonyítják, hogy a béltracheákkal lélekző libella-álczák ellentállóbbak a kopolyúkkal lélekző Crustaceáknál és valamennyi apró szervezet sokkal tovább bírja a kátrány mérgező hatását, mint maguk a halak.



A vízityúk és a haltenyészet.

A vízityúk (a *Gallinula chloropus* Linné) fő tápláléka a rovar, a vízilencse és az épen kibúvó zsenge nád és sásféle húsos hajtása. Herman Ottó is ártalmatlan s inkább hasznos szárnyasnak mondja a vízityúkot. Kétségtelen, hogy temérdek mennyiségű rovarpusztítása révén hasznot hajt; természetes táplálékát is első sorban a rovarvilág s a növényvilágból, főként a vízilencse szolgáltatja; a haltenyésztésnek tehát számottevő kárt alig okozhat; mégis a vízilencsét s a vízi növényzet hajtásait fogyasztva, a legzsengébb halivadékból bizony egyúttal ő is lakmározgat ott, a hol ez az ivadék épen a vízilencse vagy a zsenge vízinövények friss hajtásainak közvetlen környezetében tartózkodik. E tekintetben bizony az ártalmatlannak tudott vízicsibe sem tesz kivételt rovar és halivadék között, legkivált ott, a hol az utóbbinak legzsengébbjéhez hozzáférhet. E révén tehát őt elszaporodni nem hagyhatjuk s így köreit a halgazdaságok közvetlen közelében, legalább is a legszűkebbre kell vennünk. Legörömebb a növénykoszorúzott tóságok széléin tanyázik. A halállományhoz kétségtelenül módjában áll hozzáférközni, miután úszóhárták nélkül is elsőrangú úszó s még ennél is kiválóbb víz alá bukó, a hol aztán hosszasan ki is tart. Alábukásai közben bizony nem sok alkalmunk akad őt közvetlenül megfigyelni, ám valószínűnek látszik az, hogy ebbeli bukdácsoló műveletei közben, első sorban a táplálékszerzés az, a mely őt a víz színe alá hajtja. A vízinövények erősebb levelein is örömezt tartózkodik megint csak oly célból, hogy fölötte éles, vizsga szemével préda után lessen.

Világszerte azért a vízityúk nem szerepel a halászatnak károkat okozó szárnyasok sorozata közt; így hát ebből a sorozatból őt ki is kapcsolhatjuk mindott, a hol nagyobb halivadékról van szó. A vízityúkot már csőrének és garatjának alkata sem képesíti arra, hogy a fejlettebb halállományban kárt tehessen; viszont a hol legzsengébb ivadékról vagy épen annak költető helyeiről van szó, onnan bizony őt tanácsos távoltartani, miután a rovarféle s a legapróbb halivadék közt különbséget alig tesz.

Ott a hol a vízityúk tenyészmedenczéink közvetlen közelében épen túlszaporodik, részint a vadkacsafélék fogására való Weber Rudolf-féle haynauai hálószervezeteknek a partmentén való felállításával, végső esetben pedig vadászfegyverrel is védekezhetünk a különben sehol sem túlszaporó víziszárnyással szemben. m.

VEGYESEK.

Horgászok tüntetése. Sajátságos módon jutott kifejezésre Brüsszelben az az érdekharcz, mely az ipar és a halászat, mint ellenfelek között folyik. A belga horgászok ugyanis elhatározták, hogy tüntető felvonulás rendezésével hívják fel a kormány figyelmét azokra a bajokra, melyet az ipar többnyire kicsinyes önzésből ró a halászatra azzal, hogy szennyvizeit tisztítlanul juttatja a közvizekbe. A horgászok ugyanis arra utalnak, hogy ezt a sportot a belga nép annyira úzi, hogy az elmúlt évben több mint 100,000 ember váltott horgászjegyet, amiből az államnak 200,000 frankot meghaladó tiszta jövedelme volt. Ezzel szemben az ipari vízhasználatok után legfeljebb 40,000 frank bevétele van az államnak, minélfogva még szorosan vett pénzügyi szempontból is káros az államnak abbéli eljárása, hogy az ipar érdekében eltűri a vizeknek fertőzését és azzal a halászás tönkretételét. A tüntető felvonulást mostanában tartották meg több ezren mindenféle, tehát magasabb körökből való horgászok részvételével. A menetben számos horgász-egyesület vett részt s miután a város legfőbb utcáin végigvonult, Bramant tartomány kormányzója elé járult, nyilvános szónoklatban tárva fel panaszát. A kormányzó válaszolt a beszédre, kijelentve, hogy teljesen a halászok pártján áll s a maga részéről is kívánja a vízfertőzés megszüntetését. Kijelentette továbbá, hogy a tüntetést legjobb eszköznek tartja az illetékes körök figyelmének felhívására és hogy rajta lesz a kormányzósága alatt álló tartomány 400 folyó-vízének okszerű halasításán. A kormányzó eme kijelentését az érdekeltek örömmel fogadták, mint annak a jelét, hogy az illetékes körök is hozzálátnak a fönnforgó bajok szanálásához. A tüntetés lefolyása impozáns s minden tekintetben méltóságos volt.

A patkányoknak a tógazdaságokban való pusztításáról gyakran olvashatunk szaklapokban meglepő adatokat. Kiváltképpen a barna színű vízi patkány az, a melyik ha befészkel magát, a gazdaságban sok kárt tesz a halak között, éppen azért a legnagyobb erélyvel üldözendő. Jütlandban, mint egy szaklap írja, megesezt, hogy egy tógazdaság üzemét megszüntetni kellett azért, mert nem sikerült a patkányokat kiirtani. Ugyancsak egy svéd lap közli a következő adatokat, melyek e kérdés fontosságát eléggé jellemzik. A Hangaard melléki tógazdaságban kutyák segítségével három egymásmelletti tó töltéseiben patkánylyukakat találtak. A mint e lyukakat követve a patkányok vaczkát kiásták, az egyikben 89, a másikban 150 és harmadikban 60 db 8—12 cm. hosszú halivadékot találtak, a melyeket a patkányok nem sokkal előbb fogtak és hordtak vaczkaikba. Valószínű, hogy eme számok még nagyobbak voltak, mert előzőleg a kutyák több lazac halat fölfaltak. Egy más tógazdaságban pedig a kezelő egyenesen látta, a mint

a patkány a vízbe merült és minden egyes alkalommal egy-egy apró hallal tért vissza, a melyeket 4 kölykének vitt.

A Nemzetközi Tengerkutató Egyesület legutóbbi kongresszusa. A múlt évben tartotta Kopenhágában összejövetelét a Nemzetközi Tengerkutató Egyesület központi választmánya az összes érdekelt államok részvételével. Ezúttal a tárgyalások különösen mélyreható jelentőséggel bírtak az óceánográfia szempontjából, mert az egész szervezet részleges átalakításának kérdése forgott szőnyegen s ezenkívül a résztvevő államok egyetemesen sürgették, hogy a társulat munkálata a tengerhalászat, valamint a halászati törvényhozás és a nemzetközi halászati szerződések szempontjából valami kézzelfogható eredménnyel járjanak.

Különösen a német delegáltak részletes munkaprogramot dolgoztak ki, a mely irányt adott a központi választmány tanácskozásának is. Mivel meggyőződtek arról, hogy az egyes külön bizottságok elé utalt kérdések és feladatok köre igen tág s a kiszabott munkakörök elhatárolása ingatag és bizonytalan, elhatározták, hogy a bizottságokat felosztatják s a helyett két előadót neveznek ki bizonyos tárgyra, a kik az eddig közzétett összes munkanyagot összegyűjtieni s áttekinthetőleg csoportosítani fogják.

Ezek a tárgyak vonatkoznak az Északi-tenger némely halainak, a gadidáknak petéire, lárváira és ivadék-korára, a két csoport későbbi életszakára, a heringre és makrélára, a Keleti-tenger lazacaira, tengeri pisztrángjaira s több más halaira. — Továbbá Hancke tanárt megbízták azzal, hogy az Északi-tenger czompóira és ezek halászatára vonatkozó anyagot áttekinthetően rendezze s a választmány legközelebbi ülésén jelentést terjeszzen elő, mivel épen a tárgy felett az összes érdekelt államok előtt jelentékeny előmunkákat fekszenek, melyek azonban eddig nélkülözik az áttekinthető rendszerességet. A munkálatok súlypontját az egyes országokba kell áthelyezni, mert ezeknek feladata az előadó számára rendeltetett adatoknak, megfigyeléseknek, méréseknek, statisztikai felvételeknek stb. beszerzése.

A vízrajzi csoport ama javaslata felett, hogy évenként négyszer-nél többször rendezzenek kutató járatokat és pedig 1909 februárjától kezdődőleg minden második hónapban s az átkutatandó területeket is másképp oszszák föl, a gyűlés akként határozott, hogy a jövő összejövetelig függőben tartja. Egyelőre kimondták, hogy a résztvevő államok mindenike a lehetőség szerint többször mint négyszer egy évben próbálja meg rendszeresíteni a hidrográfiai járatokat. Az Északi-tenger vízszíne hőmérsékére vonatkozó észleletek gyűjteményét, a melyekben a német tengeri megfigyelő állomás jelentékeny részt vett, a jövőben meg tökéletesíteni fogják.

Több módosítást határoztak el a központi választmány eddigi szervezetében is. Az eddigi elnök, Herwig helyébe, a ki egészségi okokból visszalépett, az angol delegáltat, Arekert választották meg elnöknek. A három alelnök közül egy Németországnak jutott (Rose), egy Svédországnak (Petersson tanár) s egy Oroszországnak (Grimm államtanácsos), úgy az első elnök, valamint a pénzügyi és szerkesztő-bizottság elnökei s a főtitkár (jelenleg Drechsel kopenhágai révkapitány) ezentúl javadalmazásban fognak részesülni, ép úgy, mint a két referens is.

Az az általános benyomás, hogy ezek a szervezeti reformok a társaság munkálataira nézve rövid időn belül kedvező hatást fognak gyakorolni s fontos gyakorlati eredményekkel fognak járn.

—r.

Pallini báró Inkey Pál iharosi tógazdaságában

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



Árjegyzéket kívánatra szívesen küldünk.



Vasuti állomás: Csurgó vagy Nagykanizsa.

Posta és távirat: Iharosberény.

A SÁRDI TÓGAZDASÁG

Levélcím: Tógazdaság Sárd.

Sürgőny cím: Tógazdaság Kiskorpád.

Vasutállomás: Kiskorpád

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



A tógazdaság kizárólag csak tenyészhalat termel.



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