



A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTERIUM MEGBIZÁSÁBÓL

SZERKESZTI: LANDGRAF JÁNOS, ORSZÁGOS HALÁSZATI FELÜGYELŐ
Budapest, V., Báthory-utca 19.KIADJA: DR. LENDL ADOLF, „A TERMÉSZET“ MELLÉKLAPJAKÉNT
Budapest, II., Donáti-utca 7.

A „HALÁSZAT“ előfizetési ára 3 korona — „A TERMÉSZET“-tel együtt 6 korona.

A halastavak javításáról.

Írta: Landgraf János.

(Befejező rész.)

Sokszor hallhatunk *iszapszagú, tózi* vagy *kothus* halakat emlegetni, amely miatt azokat élvezni nem lehet. Tagadhatatlan, ez a szag és íz anynyira undorító, hogy bizony nem egy régi tó halállománya vált már általa értéktelenné. Rendszerint olyan tavaknál tapasztalható, amelyek telve vannak korhadó szerves anyagokkal, nélkülözik azonban a bomláshoz megkívántató oxigént.

Am ilyen bajjal sohasem lesz dolgunk akkor, ha tavunkat télire kellőképen kiszáritani el nem mulasztjuk, mert ebben az esetben a bomlás mindig tökéletes, legyen bár a tó iszapja még olyan vastag. Ha tehát régi és egészen eliszaposodott halastóval van dolgunk, azon vagy úgy javítunk, hogy az iszapot — amely egyébként legtöbbször kitűnő trágyaszámba vehető — a tóból *kifüvaroztatjuk*, vagy pedig, ha az túlnagy költséggel járna, *egy, eselleg két éven át szárazon pihentetjük*. Ez utóbbi esetben gondoskodnunk kell azonban olyan árok-hálózatról is, amely az iszapot egész vastagságában a lehető legjobban kiszáritani bírja. Tapasztalásból mondhatom, hogy az így megjavított tavak szinte ontják a szebbnél szebb és teljesen kifogástalan ízű halakat.

Növénynyel erősen benőtt tavaknál gyakori jelenség, hogy a széleken, avagy lecsapolás után a fenék egyes mélyedéseiben sárgásbarna zavarodások, a víz színén ellenben a szivárvány színeiben pompázó olajszerű foltok észlelhetők. Ez annak a jele, hogy nagy mennyiségű *talajsavakkal* van dolgunk, amelyek kisebb tavakban, így a fiasítóknak, annyira károsá válhatnak, hogy gyakran a halak csak amiatt nem ivnak. A talajsavak képződése a növények felbomlásában találja magyarázatát s a bajon azzal segíthetünk, hogy *őszszel alaposan kitisztítjuk* a tavat, azután pedig *oltatlan mésszel hintjük be a tófeneket*, mint amely nemcsak leköti a talajsavakat, de ami szintén nagy gazdasági hasznoszámba megy: hozzájárul bizonyos halellenségek, valamint a szemét- vagy gazhal irtásához is.

Itt lesz helyén arról a bajról is szólni, amely az értéktelenségük miatt *gaz- vagy szeméthalnak* nevezett fajták, leginkább keszegfélék, *túlságos elszaporodása* folytán éri a nem eléggé gondozott tavakat. Ezek a halak ugyanis a pontyval azonos kosztón élnek, de mert ennek az ára 8—10-szer nagyobb amazokénál, érthető, hogy a keszegfélék által fogyasztott haltáplálékért egytizedét, vagy legfeljebb egynolcadadát kapja a tógazda annak, amit kaphatott volna, ha azt is pontyok fogyasztják el. Nem szorul tehát további magyarázatra, hogy miért kell és miért iparkodik minden tógazda tavaiból az értéktelen halfajtákat távol tartani, kipusztítani.

Eme gazhalak gyors szaporodása és szívóssága nagyban próbára teszi azonban a tógazda ügyességét és türelmét s bátran állíthatom, hogy őket gyökeresen kipusztítani még az olyan tavakból sem sikerül, amelyeket évenként rendszeren lecsapolnak, annál kevésbé lehetséges tehát ez a ki nem száríthatóknál. Ilyeneknél csupán csak *gyéritésről* lehet szó, amit vagy magunk végezzünk sűrű szemű hálók alkalmazásával, vagy pedig azzal, hogy ragadozó halak prédájává tesszük őket. Kivált a süllő alkalmas eme halak pusztítására, főképen ha a tenyésztés főhala a ponty, mert a süllő legszívesebben keszegfélékből táplálkozik. Természetesen ilyen ragadozók alkalmazásánál mindenkor azzal az elővigyázattal kell élni, hogy a süllő lehetőleg kisebb legyen a pontynál.

Hogy az ily módon elérhető javulás nem megvetendő haszonnal járhat, arra nézve a Balaton szolgálhat tanulságos példaként. Ennél ugyanis a fogásra vonatkozó statisztika azt mutatja, hogy a kifogott halaknak csupán 13%-a volt nemes hal, 87%-a ellenben az értéktelen fajtákra esett. A nemes halak állományának egyetlen százalékkal való javítása pénzértékben kifejezve legalább 7000 korona jövedelemtöbbletet jelent s csak tíz százaléknál javulás pedig olyan összeget, amelyik éppen másfélszerese a Balaton ez idő szerinti évi bérjövödelmének! Cél tudatosan dolgozó tógazda kezében tehát a *halállomány nemesítése* olyan eszköz, amely a rendes kezelési költségek emelése nélkül is jelentékeny jövedelem forrásává teheti a nagyobb halastavakat.

Egyik-másik halastó életében érdekes és következményeiben nagyon is jelentős az a változás, amelyik a víz mechanikai munkája folytán áll elő. Tudjuk a köztapasztalásból, hogy a tavak fenekéi folytonos változásoknak vannak alávetve, amely annál szembetűnőbb, minél hordalékosabb az illető tavat tápláló víz, minél nagyobb a tó és minél meredekebbek a partok. A tápláló víz hordalékja ugyanis a tóban szükségképen lerakódik s lassankint emeli, mint mondani szokás *sankolja* a feneket. Hasonlót végez az a föld is, amely hirtelen záporok és hóolvadások révén jut úgy a partokról, mint a tó felé hajló lejtőkről a tóba. Ám az így keletkező változások csak annyiban árthatnak, hogy a tavat esetleg egészen is feliszapolhatják, mert különben, ha az iszapolás lassan, egy-két ujnyi vastag rétegben megy végbe, épen nem árt, sőt határozottan javára van a tónak. Ugyanis a zavaros víz lebegő alkatrészeinek jórészt humusz alkotja, amely ha lerakódik, nagyon fokozza a tó talajának termőerejét, vagyis azt a szolgálatot végzi, mint a mezőgazdaságban a trágyázás.

Már a hullámverések okozta változások veszedelmesebbek s bizonyára több kárt tesznek, mint hasznot. Az erős hullámok ugyanis annyira támadják, mossák a partokat és a feneket, hogy a vízzel együtt mozgó földrészek jelentékeny tömegekben sodortatnak egyik helyről a másikra. Ennek pedig az a következménye, hogy míg egy helyről, rendszerint a lejtőkről, egészen elmosódik a termőréteg s meddő talaj jut felszínre, addig másutt — leginkább a mélyedésekben, kopolyákban — olyan vastag rétegekbe rakódik az le, hogy a korhadáshoz szükséges levegő hiánya miatt nem bír érvényesülni. Nem szorul további magyarázatra, hogy egyik is, másik is baj a tógazdára nézve, mert végső hatásában mindegyik a tó jövedelmezőségének apadását eredményezi.

Természetesen az így megviselt tavakat is gyökeresen kell javítanunk, ha azok teljes kimerülésének elejét venni akarjuk. A javítás abban áll, hogy a tó

eredeti állapotát állítjuk vissza. A kiszáritás idején gondosan kikutatjuk, hol van az iszap, illetőleg sank, feleslegben s hol mutatkoznak a meddő részek, azután pedig megfelelő módon a földet előbbiről az utóbbira szállítatjuk, gondoskodván arról is, hogy ott, ahol a tó lejtője erősebb, fűzfából készült fonások avagy fasinak fektetésével, esetleg más alkalmas módon, a föld lehetőleg megköttesék. Kivételében tehát a javításnak ez a módja nem egyéb, mint földmozgósítás és egyengetés, mihez képest mindaz, ami ennek gazdaságos foganatosítását elősegíti, javára lesz a tófenék javításának is. Nagy és mély tavaknál ez néha igen költséges művelet, de mert tapasztalásból mondhatom, hogy a nyomában járó termés is nagy, ennek kivételét melegen ajánlom.

Gyakran a *túlságosan elhatalmasodott vizeinövényzet* okozza a halastavaknak elértéktelenedését. Olyan tavakban, amelyeknek feneké termőföld, természetesen hamar és buján tenyészik a vizeinövényzet is, ezek között főleg a sás, gyékény, nád stb. Amellett, hogy e növények elvonják a haltól és táplálékától a helyet, károsak annyiban is, hogy a vizet beárnyékolják és hűvösebben tartják, holott pedig annak lehető legjobb felmelegedése lényegesen hozzájárul a természetes haltáplálék szaporításához. Ez a két szempont teszi érthetővé, minő gazdasági haszon rejlik abban, ha halastavaink növényzetét kellő korlátok között tartani bírjuk. De emellett még az is figyelmet érdemel, hogy a szóban forgó növényzet jó almot ad s ez okon némely vidéken, eléggé értékesíthető lévén, a tógazdaságban mellékhaszonvétele képez.

Különösen a nád az, mely a vizeinövények között figyelmünket kihívja és pedig nem csupán azért, mert tömeges tenyészete rendszerint a tó soványodásának a jele, hanem mert tömöttebb telepedése mellett okvetlenül kárára van a tógazdaságnak. Ez okból azon kell tehát lennünk, hogy túlságos elszaporodásának lehetőleg útját vágjuk, ami csakis *rendszeres irtás* által érhető

A Balaton költészete.

A „HALÁSZAT” eredeti tárczája.

Irtá: **Lakatos Vince.**

Volt, nines! Vagy ha volna is, elfojtja a rideg, számítással dolgozó üzleti érdek piszkos füstje, lánczcsörgése, kötélcsattogása.

Vidám, barna arcú, nótás, hideget, meleget tűrő halászegények hová lettetek? Hol vannak az egy fatörzsből kivájt fekete bödönhajók, melyekben oly szorgalmasan szálltatok ki hálóeresztésre, ha jött a szép alkony; hálófölszedésre, ha meghasadt a harmatos, piros hajnal ott a tihanyi templom két tornya mögött?

Hej, de nemrég volt az az idő és mégis oly mesés régeinek tűnik föl! Akkor még teljes pompájukban voltak a zalai szőlőhegyek. Minden kis halmot a szőlővenyige ölelt ingó-bingó karjaival.

Füstölgött a pince eleje, kéménye. Vigan pattogott a „szeprente” s a hasadozott kérgű öreg „tüke” meg csak úgy izzasztotta a nyársot, meg a rostélyt.

Hej, de nincsen is a világon barátságosabb tűz, mint a pince előtt a venyigéé, meg a tükéé!

Kellett is ám nyárs, meg rostély bőven! Nem is volt, nem is lesz párja a rostélyon sült keszegnek, a nyársra húzott gardának, akár a halászegény, akár a szőlősgazda készítette el.

Hol az a franczia szakács, aki ízesebb ételt tudna készíteni, mint a megmetélt, megszózott, paprikázott garda?

De hát, jó magyarom, te nagyobb joggal kérdezheted, mint egykor lángszellemű költőkirályunk: „Hol van a hal, mely dicső volt és remek?”

Kiűztek a hullámzó Balatonról, mert te nem tudsz módszeresen halászni. Kivették az evezőket dolgos kezedből, melyekhez apád meg nagyapád szoktatott s vele együtt oda lett a hal is, „mely dicső volt és remek”. Mit mondok? A hal? Oda lett a kenyér! Igen, mert neked kenyered jórészt a halászat szerezte meg. Neked, apádnak, nagyapádnak, szépapádnak ez volt a becsületes, tanult mesterségtek.

De ne többet erről! Nem is szemrehányásból mondom el ezeket nevetekben, hanem mert annyira szeretem a költészetet!

Szársítatok ki a tiszai lápokot, oltsátok ki a hortobágyi pásztortüzeiket, törüljétek el a malomkerék zakatolását, némissátok el a pástorfurulya „epedő” nótáját, a nyáj méla kolompját — s megöltétek az Alföld költészetét!

Vihettek a Balaton hullámaira zakatoló gőzhajót, köthettek utána irombábnál irombább vontatóhajót, nem illenek azok bele a kék Balaton magyar világába, magyar levegőjébe.

És a zalai szőlőhegyek fehérfalú pinczéi előtt nem sístereg a garda, keszeg, csuka, süllő, fogas sem rostélyon, sem nyárson.

Vidám, magyar halászegények dévajkodása, nótás jókedve oda van, talán örökre.

el. Az irtásnak több módja van, amelyek közül leg-
ezélszerűbb a gyakori kaszálás. Kaszáljuk a növényt,
ha lehet tavaszkor, amidőn a tófenék még szárazon
áll s a növények zengéi éppen mutatkoznak, kaszáljunk
nyár elején, amidőn a növény hajtásai már a víz színe
fölé emelkednek; s végre ne mulasztjuk el azt vágni
összszel sem, amikor tavunk szárazon áll. Különösen
sikeres a nyári kaszálás, ha a növény a víz alatt és
úgy lesz vágva, hogy a víz annak belsejébe juthat,
mert ezzel a növény megfulladását mozdítjuk elő. A
kaszálást a munkások vízben állva végezik, kivéve, ha
mélysége ezt meg nem engedi, amikor is ladikokról
vagy tutajon állva kell dolgozniok. A levágott nádat és
kákát a szél partra veti s a gazdának alig marad
egyéb dolga, mint azokat gondosan kitakarítani. Ez
pedig annál inkább kívánatos, mert némelyik hamar
újból gyökeret verhet. Ha az így levágott növényzetet
nem lehet másként értékesíteni, helyesen teszünk, ha
a tó közelében összerakva, termőföld, mész és trágyalé
hozzáadásával komposztta dolgozzuk fel, hogy majdan
mentől inkább bővelkedjünk a tó meddő részeinek
javítására alkalmas fedőanyaggal.

Az őszi kaszálás körül, aminek sikerét azzal is
elősegíthetjük, hogy alkalomadtán a nagyon dudvás
részeket felperzseljük, mindig nagy gondot fordítsunk
arra, hogy a lekaszált növényeket jól eltakarítsuk, mert
ha sok marad belőle vissza, víz alá jutva, hamar bomlás-
nak indul s mint már említettük, talajsavak képződé-
sére ad alkalmat. Hasznos szolgálatot tehetünk e
tekintetben azzal is, hogy a tófenéket, amint meg-
szikkadt, mentől mélyebben feltörjük, mert azzal egy-
résről szakgatjuk a gyökérzetet, másrésről pedig
lazítjuk a talajt, ami a már megemlített okoknál fogva
igen fontos előfeltétele a javulásnak.

Ha a tófenék annyira el van már vadulva és
értéktelenedve, hogy az eddig ismertett eszközökkel
célt nem érünk, akkor a tófenéknek *egy vagy több*

Evezők locsogása, halászlegények nótázása nem hal-
latszok oda fel a hegytetőre, hanem ahelyett éles túlkölés
rezegteti meg a levegőt, jelezve, hogy a „Társaság“ ha-
lászata kezdődik, mert a nagyvárosiak halra éheznek...

De ebből is elég!.. Némuljon el minden panasz,
minden keserv! Én Istenem! de hogyan is némulhatna!
Letekintek a keszthelyi Balatonpartra. Szemem egy düle-
dező, elhagyatott halászkunyhóra esik. Odább nézek. A
régig vágott árokban bődönhajót látok a kunyhó előtt;
odább még egyet... kettőt... hármat...

Nyilván a feltámadást várják szegények. Hej, pedig
de soká tart rájuk nézve a nagypéntek! De végre ők nem
éreznek. Ott elfekhetnek mozdulatlanul, míg majd az idő
foga rést nem vág oldalaikon s azután a békanépség út
bennük nyugalmas tanyát.

De hát a gazdájuk? Szegény, talán valahol Szlavo-
niában erdőt irt, vagy Amerikában talicskát tol valamelyik
milliomos gyárában? És ez bár mese volna, de nem mese!

Nagyon idején is volt már a balatoni halászat ősi
szokásainak összegyűjtése. Herman Ottó magyar lelke
mintha csak megérezte volna a jövőndőt, a szomorú, a
költészetpusztító jövőndőt.

Akkor még virágozott az ősi magyar halászat, ma
már a jó halászok siránkozva beszélnek a letűnt szép
időkről és fájdalmasan szemlélik a hullámozó Balaton te-
tejét, mely őket munkásokká és magyarokká ringatta, mi
pedig velük siratjuk e szép, e bájos tó költészetét, melyet
a tengerek minden ínycsiklandó halainak átplántálása sem
ad vissza többé soha!

*éven át való kiszárításához, illetve rendszeres mezőgazda-
sági műveléséhez kell nyulnunk. Iszapos, de egyébként
száraz területen pompásan díszlik a takarmányrépa,
esetleg tengeri; kevésbé jóminőségű, avagy némileg
nedves talajon pedig a köles és a muhar ígérnek jó
hasznót, ami mellett a talaj annyira megjavul, hogy a
hozam többiete többszörösen pótolja az időközben el-
maradt halhúst.*

Az elmondottakat szem előtt tartva, azt mondha-
tom, hogy aki nem mulasztja el tavát kellőképen
karbantartani azáltal, hogy évenként télire lecsapolja,
ilyenkor kellőképen tisztogatja, ha kell, mésszel fel-
hinti, avagy a nitrogénben szegény talajt esetleg még
trágyalével locsolja: évek során át nyugodtan lehet a
tekintetben, hogy talaja gyökeresebb javításra nem
szorul. Egyébként csak a hozamot kell figyelemmel
kísérni, hogy megállapíthassuk, mikor köszöntött be a
gyökeres felújításnak ideje. Ha azt észleljük, hogy
egyik-másik tóban a halállomány számszerint feltűnően
megfogyott, avagy pedig, ha nem is fogy, de nem
eléggé növekedett, akkor ez kétségbe nem vonható
jele a javítás szükségességének. Az első esetben a
túlságosan elszaporodott halellenségekkel gyűlt meg
bajunk, a másodikban pedig a tó táplálóerejének meg-
fogyatkozásával van dolgunk s intézkedéseinket ehhez
mértén alkalmazzuk.

Az ipari és városi szennyves vizek által okozott vízfertőzések kimutatásának módjairól.

Erről az igen érdekes tárgyról értekezett *Dr. Hofer
Brunó* a német halászati egyesületek szövetkezetének ez
év szeptember havában Stuttgartban tartott nagygyűlésén.
Előadását egész terjedelmében őhajtjuk közölni, mert a
tárgy nagy gyakorlati jelentősége mellett súlyt kölcsönöz
annak az előadó egyénisége is, aki a halak patológiája
körüli kutatásaival máris európai nevet szerzett magának.

„Ha a gyári és városi szennyves vizek okozta vízfertő-
zésekben eredő hatósági eljárásokat valaki figyelemmel
kíséri, gyakran tapasztalhatja, hogy a károsodott halá-
szati jogtulajdonost igényeivel azért utasítják el, mert
halaszatának megfertőzéséről nem sikerült eléggé meg-
győző bizonyítékot nyújtania. Ennek a ténynek az okát,
amely a halászat szempontjából csakúgy fájlalni való,
mint az elkövetett jogsérelem tekintetéből, részben a halas-
vizekbe jutó ártalmas szennyezések kimutatásának általá-
nosan követni szokott nem kielégítő módjában találhatjuk
meg, másrészt pedig azokban a többé már nem találó alap-
nézetekben, amelyekből a judikatura a halaszat meg-
mérgezésének elbírálásánál kiindul. A halaszat megmér-
gezésének kimutatásánál vagy azt szokták követelni, hogy
kémiai elemzés alapján mutattassék ki a mérges anyagok-
nak oly mennyiségbeni jelenléte a vízben, amely meny-
nyiség veszélyezteteti a halak életét, vagy az emberi mér-
gezésnek analogiájára az elhullott halakban mérgeanyag-
maradványokra kell találni, illetve oly sajátos elválto-
zásoknak kell rajtuk látszódnia, amelyekből a mérgezés
minden kétséget kizáró módon állapítható meg. Ezek a
követelmények megfelelnek a hosszú időn át egész nap-
jainkig uralkodó nézeteknek, úgy hogy a hatóságnak nem
lehet szemére hányni e téren eddigi állásfoglalását. Any-
nyival kevésbé, mert nemesak a jogászok között, de szé-
lesebb körben, sőt maguk között a halászati érdekeltek
között is általános volt az a nézet, hogy a halaknál ép
oly sajátos jelekről lehet a mérgezést megállapítani,
mint az embereknél és emlősállatoknál, s éppen úgy mint

ott a méreganyagoknak kémiai kimutatható nyomaira kell akadni itt is az elhullott állatokban. Ez a nézet azonban a halak élettanával foglalkozó müncheni intézet évek során át folytatott tanulmányai alapján tarthatatlannak bizonyult.

Azok a mérgek, melyek embereket vagy háziállatokat ölhetnek, rendszerint a bélbe jutnak, vagy ha légnemű halmazállapotúak a tüdőbe s halál után is föllelhetők a test szerveiben, részben az általuk okozott jelenségek alapján, részben a visszamaradt részeknek kémiai történő kimutatásával. Természeti alkotásuknak megfelelőleg azonban egészen más a halaknál a gyári és városi szennyves zetek okozta mérgezés hatása. Az esetek túlnyomó számánál azt látjuk, okozta volt azt sav, bázis vagy fémsó, hogy első sorban a szilványok és a bőr rendkívül gyöngye és ellentállani nem tudó felülete szenved, amennyiben ezeknek minden védő takarót nélkülöző sejtjeit a mérges anyagok marják s azok megduzzadnak és elhálnak még mielőtt a mérgezés testbe behatolhatott volna. A halak magok még hamarabb elpusztulnak s a legmondosabb kémiai elemzés sem fog tudni a hal testében mérget kimutatni, miután a mérgezés hatása alatt a bőrön és szilványokon egyidejűleg beálló erős nyálkaleválás a mérgeknek minden további behatolását megakadályozza, vagy legalább is igen megnéhezíti. Jóllehet egyik-másik mérges gyári szennyves víz egészen határozott, ha mindjárt nehezen felismerhető elváltozást okoz is a hal bőrén, ennek a gyakorlatban nincs jelentősége, mert ezek a szimptomák csak igen rövid ideig észlelhetők s a halál beállta után $\frac{1}{2}$ —1 órával bekövetkező másféle elváltozások, melyek az egész bőrt és a szilványok felületét a felismerhetetlenségig megduzzasztják, az előbbieket teljesen elrontják vagy elfedik. A gyakorlati életben úgy van a dolog, hogy az illető kárt szenvedett halászati jogtulajdonos csak másnap tudja meg halaszve megmérgezését, mert az rendszerint éjjel szokott történni; amíg pedig a halak megfelelő, szakszerű vizsgálódásukra berendezett helyekre jutnak, napok is eltelnek. A feloszlásnak induló halakon természetesen már rég eltűntek a mérgezés nyomai, következésképp az ily állapotban kapott halak vizsgálatai alapján a leggyakorlatabb szakértő sem mondhat határozott véleményt.

Ha tehát a halak természete, szervezete és életmódja olyan, hogy a gyári szennyves zetek okozta mérgezéseket nem lehet náluk ugyanazon alapon elbírálni, mint az embereknél előforduló mérgezéseket, akkor az ítélezéseknél figyelembe kell venni a tényleges állapotokat s föl kell hagyni azzal a követeléssel, hogy a halmérgezések a magasabb rendű állatok és emberek mérgezésének analogiájára bírálandók el.

Forduljunk most a hatóságnak elsőben említett követelménye felé, hogy t. i. a halaszvíz megfertőzésének kimutatására kémiai elemzéssel kell bizonyítani a mérgező anyagoknak a vízbeni jelenlétét s lássuk, mennyire valószínű ez meg gyakorlatilag s mekkora a bizonyító ereje? Kétségtelen, hogy a kémianak megvannak a maga módszerei arra, hogy a halaszvizek megmérgezésénél előforduló anyagokat a legtöbb esetben föltalálhassa és kimutathassa. Joggal illeti meg tehát a legnagyobb bizalom, jóllehet vannak olyan organikus anyagok is, amelyeknek a kimutatása nagy akadályokat gördít a kémiai vizsgálódás elé s a gyári szennyves zetekben oly organikus alkatrészek is találhatók, mint például a kénsavas faanyag, amely a gyárból kifolyásánál sokkal kevésbé ártalmas, mintha hosszabb úton a patak vizével összekeveredett.

A gyakorlatban azonban minden tökéletessége dacára is igen sokszor kivihetetlen a kémiai elemzés kifogástalan végrehajtása, miután a gyári szennyves zetek okozta vízfertőzések javarésze csak akkor kerül nyilvánosságra és kémiai elemzés alá, amidőn a szennyező és ártalmas anyagok, — melyeket a kémiai elemzésnek ki kellene mutatni, — már rég eltűntek.

A gyáraknak kártékony hatása a halaszvizekre vagy úgy áll be, hogy szennyvesvizüket időszakonként nagy tö-

megben bocsátják oda be, amivel azután hirteleni halpusztulást okoznak, vagy pedig úgy, hogy állandóan fertőzik azt, ha mindjárt kis mennyiségű szennyvel is, aminek a halak kronikus megbetegedése és lassú elpusztulása lesz a következménye. A nagytömegű időszakos szennyves víz-levezetések, melyek gyakorta az éjjeli órákban történnek, rendszerint csak a megkárosult halászati jogtulajdonos panaszára tudódnak ki, kinek vizét döglött halak lepik el.

Az illető azután sietve lát utána, hogy amennyiben lehetséges, hivatalos egyén jelenlétében merítsen a vízből, amely vizet azután a legközelebbi kémiai laboratóriumba küldhessen be elemzés végett. Csakhogy a vízvétel idején legtöbbször már az következett be, hogy a szennyves zetek erősen hígított állapotba jutottak, vagy a vízfolyás levitte őket s így az elemzésre merített víz tiszta víz, a kémiai elemzés tehát egész természetesen ártalmatlannak fogja azt találni a halakra. Az eljárás során azután ez az igazában hamis alapokon nyugvó kémiai vélemény gyakran döntő szerepet játszik a kárt szenvedett halászati jogtulajdonos sérelmére. Csak állóvízeknél, vagy azon ritka esetekben, midőn a vízvétel a szennyves víz kiömlése idején történik, lehet várni, hogy a kémiai elemzés kimutassa a vízben a mérges anyagokat.

Valamivel kedvezőbbek ezek a viszonyok abban az esetben, amidőn állandó a fertőzés, amidőn hosszas időn át jutnak szennyves zetek a halaszvízbe, ha mindjárt kisebb mennyiségben is. Azonban egyszeri kémiai elemzés alapján gyakori lehet a tévedés, mert a gyári szennyves zetek összetételükre nézve változni szoktak, vagy azáltal, hogy az igen ártalmas anyagokat olykor visszatartják, vagy hogy nagyobb mennyiségű öblítő vízzel jutnak a halaszvízbe. A hatóság pedig rendszerint egyszeri elemzés alapján szokott ítéletet mondani.

Csak abban az esetben várható, hogy a kémiai elemzés hű képet nyújt a tényleges vízfertőzésről, ha egyszeri elemzés helyett egész sorozatunk van a nap és éj különböző óráiban merített vizekből. Ez a sok kémiai vizsgálat azonban oly sokba kerül, hogy arra csak a gazdag halászati jogtulajdonosok számíthatják rá magukat s így számításán kívül esnek. A megkárosított halászati jogtulajdonos tehát mindenképp kedvezőtlen helyzetben van, ha azt követelik tőle, hogy kémiai elemzéssel mutassa ki halaszve megfertőzését, míg más oldalról a gyárakra nézve megvan az az előnyös állapot, hogy csak egyetlen kémiai vizsgálattal kell ismertetniök a szennyves vizet befogadó folyó vagy patak vizét, ami pedig, mint említettük, nem adja az igazságnak hű képét.

A kémiai elemzést tehát csak föltételes értékűnek ismerhetjük el a szóban forgó czélra, azt a jogosultságát pedig, hogy a halaszvizek megfertőzésének törvényes elbírálásánál döntő szerepet játszon, határozottan tagadjuk.

Az a kérdés merül tehát most föl, hogy nem lehet-e a kémiai elemzésen kívül más tényezőket is találni, melyek ugyanolyan, vagy esetleg még nagyobb bizonyító erővel bírnának a törvényes ítélet kimondására?

Erre a kérdésre több bűvárkodónak számos idevágó vizsgálódásai alapján azt lehet mondani, hogy igen, olyan mozzanatok vannak. Ezek a vizsgálódások kiterjedtek a halbetegségekre és a szennyves zeteknek a vízben élő alsóbbrendű állatvilágra és növényvilágra gyakorolt hatására. Legyen szabad tehát ezekből a tanulmányokból kiindulva azt az igényt támasztanunk, hogy az igazságszolgáltatás vegye számba az ezek által megváltoztatott tényállást.

Kísértsük meg röviden ismertetni a tanulmányok eredményét.

Az először említett hirteleni megfertőzéseknél a halaszvíznek bizonyos szakaszán élő összes hala, vagy legalább is azok nagy része elpusztul a mérges szennyves víztől.

Az így megfertőzött pisztrángos pataokban a pisztrángokon kívül ott viszi a víz a pérhalat, domolykót, köllönt, csukát, esellét stb. nem válogatva közöttük sem

kor, sem nagyság szerint. Midőn pedig a törvényes eljárás során fölmerül a kérdés, hogy a szennyes vizek okozták-e a halak tömeges elpusztulását, avagy sem, a gyárak rendszeresen azzal a kifogással állanak elő, hogy igen sok halbetegség van, amiben elpusztulhatnak a halak. Ennek azután meg is van a maga eredménye, amennyiben a szakértők nem tagadhatják mereven annak a lehetőségét s az ítélkező bíró nem hagyhatja ezt figyelmen kívül.

Most azonban már kimutatták a szerzőnek több mint 1000 esetből merített, a müncheni halélettani intézetben a halak betegségét kutató tanulmányai, hogy nincsen olyan halbetegség, amely oly hirtelen támadná meg valamely víz halnépességét és egyszerre az összes halfajtákat. A természetes járványos betegségek csak egy-egy fajt szoktak megtámadni, legfőkébb az történiük meg olykor, hogy egyidejűleg igen közel rokon s ugyanazon viszonyok között élő más halfajtákon is mutatkoznak. Így p. o. ismeretesek a czompó és ponty betegségei, valamint a pisztrángé is, teljesen ismeretlen azonban az olyan járványos betegség, amely a pisztrángot épen úgy megtámadná, mint a csukát vagy domolykót s a pontyot a sügérrel, vagy menyhallal együtt, szóval az egymástól természetrajzilag távol álló s egészen más viszonyok között élő fajtákat.

Nem lehet természetesen itt szó a külső vagy belső elősdiék okozta betegségekről, amelyek első sorban is sokkal könnyebben kimutathatók, másfelől pedig a szóban forgó kérdésnél semmi jelentőségük nincsen, miután azok sohasem okoznak hirteleni, néhány óra alatt végbemenő tömeges elhullást.

Ha tehát a halak tömeges pusztulásánál azt látjuk, hogy sok mindenféle fajtájú és korú hal van az elhullottak között; már magából ebből a jelenségből következtethetjük és pedig nagy valószínűséggel, hogy természetes megbetegedés nem lehet a tömeges elhullás oka. A valószínűség teljes bizonyossággá lesz, amint a szakértői vizsgálat kimutatja, hogy az elhullott halakon hiányzik minden legcsekélyebb jel, ami természetes betegségre vallana. A halászati jogtulajdonosok figyelmét arra hívjuk itt fel, hogy a vizsgálati célra ne csak a féltettebb, értékesebb fajta elhullott halakat küldjék be, hanem lehetőleg mindegyik fajtából.

A halaknak a halasvízben történő erőszakos elpusztulása más oldalról onnan ismerhető fel, hogy igen rövid, mindössze néhány óra az az idő, ami alatt a tömeges elhullás tart, amint azt a gyárak hirteleni vízfertőzésénél láthatni. A járványos betegségek egész más jellegűek; épen olyanok a halaknál is mint az embereknél, hetekkel, hónapokkal a tömeges halálozások előtt történnek már egyes megbetegedések és halálozások s ugyanígy mutatkozik a vész elmúlása is. Hirtelen jövő, rövid ideig tartó tömeges halpusztulásokat csak az erősebb természeti jelenségek szoktak okozni, mint p. o. villámleütések, nagy árvizek, rendkívüli szárazság és forróság, vagy túlságos erős fagyok. A halászati jogtulajdonosoknak ezeket a körülményeket nem szabad szem elől téveszteni s pontos adatokat kell a törvény előtt arról bementeni, hogy mily hosszú ideig észleltek döglött halakat a fertőzött vízben.

A felsorolt bizonyítékok, amelyek elől a törvény sem zárkozhatik el, természetesen csak a hirteleni vízfertőzések esetén nyerhetnek alkalmazást.

A gyárak azonban, mint már említettük, igen gyakran állandó, csekély mennyiségű szennyesvíz bevezetéssel is fertőzik a halasvizeket. Ily esetben a tömeges elhullás teljesen elmaradhat, a halak inkább kronikus betegségeket kapnak, egyenként pusztulnak el úgy, hogy csak itt-ott lehet olykor döglött halat látni, vagy ha nem pusztulnak is el a betegségben, a fertőzött vízből feltétlenül a tiszta vízbe vonulnak, a halasvíz tehát elnéptelenedik.

Mi módon lehet tehát ily esetben kimutatni a fenforgó vízmérgezést?

A már felsorolt okokból itt sem lehet a kémiai elemzésnek döntő szerepe, de az újabb időben keletkezett

u. n. biológiai módszer az, amelyre itt támaszkodni lehet, mely alapján a vízben élő teljes állat- és növényvilág vizsgálata.

Mélyreható fejtegetések nélkül is világos s úgy újabb, mint régebbi tapasztalatok, valamint speciális tanulmányok bizonyítják, hogy a gyári szennyes vizek nemcsak a halakra károsak, de a vízben élő összes szervezetekre, állatokra, növényekre szintúgy veszedelmesek. A szennyezés természete szerint a szerves lények vagy teljesen kipusztulnak és eltűnnek az illető vízből, vagy csak részben, t. i. a gyöngébb, érzékenyebb alkotásúak, míg az ellentétebbek továbbra is megmaradnak. Sőt az is megtörténhetik, ha a szennyesvíz sok organikus anyagot tartalmaz, hogy egyes fajok jelentékenyen megsaporodnak. Ezek a megfigyelések egyaránt érvényesek akut és kronikus vízfertőzésekre. Ha tehát valamely vízfolyáson a szennyezéssel gyanuba vett hely fölött és alatt történnek a vízben élő állat- és növényvilág jellegét, egészségi állapotát és mennyiségét feltáró vizsgálódások, úgy azzal minden kétséget kizáró módon meg lehet állapítani, történt-e vízfertőzés, vagy sem. Gyakorlati példával kívánjuk megvilágosítani a mondottakat.

Felolvasó nemrégiben oly pisztrángos vizet vizsgált meg, amelybe puszkaporgyár bocsátotta salétrom- és kénsavtartalmú szennyes vizeit s mely vízfolyás ennek következtében elnéptelenedett. A gyárnak igen czélszerűen szerkesztett tisztító készüléke volt, amelylyel ártalmatlanná lehetett volna tenni a szennyes vizeket s a megtisztított szennyes vizek kémiai elemzésére támaszkodva, a gyár eredményesen tudta védelmezni azok ártalmatlan voltát. A gyár fölötti patakrész alsóbrendű állat- és növényvilágának mikroszkópi vizsgálatai azt mutatták ki, hogy ott ép oly dús az állatvilág, mint a növényvilág, különben pedig a halak is szép számmal éltek ott. A gyár alatti szakaszon ellenben tökéletesen hiányzott az állatvilág s eltekintve néhány kóros maradványtól, a növényvilág is kipusztult. Miután pedig a vízfolyás jellege ugyanolyan volt a gyár fölötti, mint a gyár alatti szakaszon, a mikroszkópi vizsgálódásokból szükségkép azt a következtetést kellett levonni, hogy az illető gyár szennyes vizét több ízben bocsáthatta tisztítatlanul a vízfolyásba s a tisztító készülék nem volt állandó használatban. A helyszínén végrehajtott beható tanulmányaik alapján mások is hoztak fel hasonló példákat úgy, hogy a biológiai vizsgálati módszer tökéletesen jónak bizonyult a vízfertőzések kimutatására s ahhoz értő szakember kezében első sorban kell alkalmazásba jönnie bármily vízfertőzési ügynél, sőt gyakran kizárólag csak ezt kell alkalmazni. E módszer alkalmazásával igen egyszerű a fertőzés bebizonyítása, amennyiben teljesen figyelmen kívül lehet hagyni a szennyes vizek kémiai összetételét s a gyárban folyó munkálatokat, miután a kutatás tárgyát egyedül azon káros hatások kimutatása képezi, amely káros hatások alatt a halászati jogtulajdonosok szenvednek. A biológiai kutatási mód felvilágosít bennünket azon apró állat- és növényvilág állapotáról, amelyekkel a halak táplálkoznak, a vizsgálati adatokból tehát arra az igen nehezen elbirálható ügyre is lehet következtetést vonni, hogy mily halállományja lehet az illető víznek. Ha nincs növény- és állatvilág, úgy nincsenek halak sem, mert miből táplálkozzanak az olyan vízben, amelyből a szerves lények hiányoznak? Ha az alsóbrendű állatok és növények közül csak bizonyos csekély számú faj tud az illető vízben megélni, az meglátszik a folyó halnépességén, amennyiben vagy megbetegszenek, vagy teljesen ki is pusztulnak. Az illető víz kémiai elemzésével mindezekről az állapotokról csak a legtökéletlenebb képet nyerhetjük.

Az elmondottakat összefoglalva, azokból az alanti végkövetkeztetésekre juthatunk:

1. A halaknak a gyári és városi szennyes vizek okozta mérgezése nem ítéhető meg az emberek és a levegőn élő magasabbrendű állatok mérgezésének analogiájára; az

igazságszolgáltatásnak változtatni kell azon a követelményén, hogy a méreg az elhullott halakon elemzéssel legyen kimutatható, vagy hogy kórboneztani jelek után állapíttassék meg, sőt ki kell jelentenie, hogy ez a halak természeti tulajdonságainak s életviszonyainak nem felel meg, teljesíthetetlen, következésképp jogtalan.

2. A vízfertőzések elbírálásánál a kémiai elemzési mód mögötte áll a biológiai módszernek; ez utóbbi igen

gyakran egymagában elégséges az elkövetett vízfertőzés kimutatására.

3. A halászati jogtulajdonosok a vízmérgezések megállítására ne csak mindig az értékesebb halakat küldjék be a szakértőkhöz megvizsgálás végett, de az összes elhullott fajtákból küldjenek be és pedig különböző korbelieket s ezenkívül pontosan tudassák azt az időtartamot, ameddig a halak hullása tartott.“

m.

(Folytatás.)

HALAINK.

Irta: **Kohaut Rezső.**

I. Rend. Csontshalak (Teleostei).

Család: **Lazac-félék (Salmonidei).**

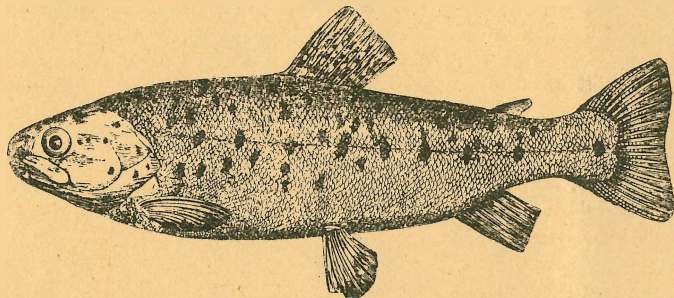
3. nem: **PISZTRÁNG (Trutta Nilss).**

2. faj: **Sebes pisztráng (Trutta Fario L.).** A test kevésbé megnyúlt és kétoldalt többé-kevésbé összenyomott. Az orr rövid, tompa. Az ekecsont mellső, háromszögű lemezén 3—4 foggal, melyek harántsorban állanak. Az ekecsont hosszúra nyúlt, hátsó lemezén két sor foggal.

Halpénzek: Az oldalvonal mentén 110—120 halpénz létezik.

Úszószárnyak: Ht 4/9—10; M 1/12; Hs 1/8; A 3/7—8; F 19.

Bár teste kissé megnyúlt, mégis inkább zömöknek látszik, mivel legnagyobb magassága (a hátúszó előtt) csak 4¹/₂—4³/₄-szer foglaltatik hosszúságában. A tompaorrú fej körülbelül olyan hosszú, mint a test magassága. A szem nagy és élénk. A százug a szem hátsó széle alá ér. Valamennyi fog esütsa (az állkapcsokon, szájpadráson, ekecsonton és nyelven) befelé és hátrafelé



Sebes pisztráng, *Trutta fario*.

irányult. A hátúszó a test felében, vagy csak kevéssel az előtt ered, majdnem oly hosszú, mint magas s hátrafelé csak mérsékelten lemetezett. A hájúszó kezdete egy irányba esik az alsóúszó végével. A lekerékített hasúszószárnyak a hátúszó hátsó felével állanak szemben. A farkúszó kor szerint változó, amennyiben villás (fiataloknál), lemetezett vagy lekerékített lehet. A kerék halpénzek aprók, finomak; legnagyobbak az oldalvonal mentén, legapróbbak a mellen és a fark tövén.

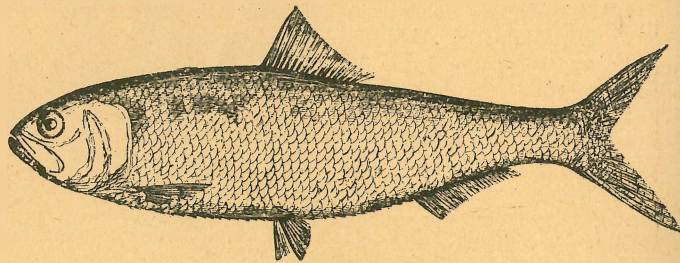
Színe tartózkodási helye, a víz minősége, a tápláléka stb. szerint olyannyira változó, hogy alig lehet két egészen egyforma színű példányt találni. Általában mondható, hogy az árnyékos patakokban élők sötétebbek, a napos vizekben élők világosabb alapszínűek. Ezen alapszín a háti oldalon zöldesbarna, a test oldalain szürkésbarna; hasi oldalán sárgásfehér, többnyire sárgaréz színű fényvel. A hát és a test oldalai kisebb-nagyobb kerek foltokkal vagy pontokkal tarkázottak, melyek fekete, barna, szürke, kék vagy narancsvörös színűek; ez utóbbiak, melyek inkább az oldalvonal mentén és alatta állanak, olykor kéken szegélyezettek. A hátúszó szintén mutat fekete és csekélyebb számban vörös foltokat. Ívási időben különösen élénkek színei. Végre még felemlítjük, hogy a fiatal pisztrángok sötét harántsávokat mutatnak, melyek később elenyésznek.

Nagyságra nézve szintén nagyon változó; kisebb vizekben, a patakok felső folyásaiban 15—20 cm.-nyi. Nagyobb patakokban, de kivált tavakban igen nagyra nőhet, úgy hogy 12 kilót, sőt

még többet is elérhet. *Herman Ottó* szerint a borsodmegyei Szinva és Garadna patakokból alkotott tóban az 1—3 kilósak nem is mennek ritkaság számba.

Ívik késő ősszel, október közepétől kezdve egészen decemberig, sőt olykor még tovább is. Petéi majdnem borsónagyságúak, sárgás színűek, számra nézve sokkal kevesebb (500—1000), petéje van, mint más családokba tartozó halaknak. Ikráját sekély, homokos vagy kavicsos talajú vizekbe rakja; mielőtt ikráját lerakja, farkának mozgatása által sekély gödröt készít s abba bocsájtja petéinek egy részét; miután a tejés megtermékenyítette azokat, megint befödik homokkal. Körülbelül 8 nap alatt lerakta az ikrás összes petéit; az ívás éjjel, legszívesebben holdvilágos éjszakákban történik. Olyan pisztrángok is vannak, melyek sohasem válnak ivaréretté.

A pisztráng szereti a tiszta, hideg folyóvizeket; csak oly tavakban tenyészik, melyeknek lefolyásuk van; a pisztráng a hegység hala, melyben 2000 méternél magasabba hatol fel; a



Vándor alóza, *Alosa vulgaris*.

síkság lassan hömpölygő folyamaiban nem tenyészik. Egyike a leggyorsabb és legügyesebb halaknak; ő is, mint fajrokonai, sokáig szeret fejjel a víz folyása ellenére, egy ponton állani, míg hirtelen villámgyorsasággal tovább iramodik. Rendkívül óvatos és félénk hal, mely inkább éjjel szeret járnai; nappal csak akkor, ha körülötte minden a legnagyobb esendben és nyugalomban van. Tápláléka rovarok, férgek, apró vízesigák, halivadék, stb. Falánk ragadozó, mely különösen a víz tükre fölött röplő rovarok után rendkívüli ügyességgel kivetí magát a vízből, de saját ivadékát sem kíméli. Vizeséseken vagy gátakon át bámulatos ügyességgel ugrik. Rendkívül finom, könnyen emészthető, fehér, olykor rózsaszínű húsa miatt mindenütt a legnagyobb becsben áll és drágán fizetik.

A pisztráng egész Európa és Kis-Ázsiában a hegység és a középhegyek vizeiben van elterjedve. Sokhelyütt mesterségesen tenyészítik.

Nálunk a Cserna, Poprád, Ipoly, Mura, Turócz, Garam, Tiszovnik, Vág, Küküllő, Olt, Sajó, Szamos, Vargyas, Szinva, Garadna, Lucsivna, Ira stb. vizeiben találták.

Népies nevei: Pisztráng, Chyser szerint nálunk tótul és oroszul psztruh-nak nevezik.

Németül: Forelle.

Család: **Hering-félék (Clupeoidei).**

A megnyúlt test kétoldalt összenyomott; az ormos hasi oldalnak pénzei fűrészkes élt alkotnak. A halpénzek nagyok, finomak és könnyen lehullók. Az öblös száznak finom fogazata lazá-

áll. Ezen családba többnyire tengerben élő fajok tartoznak; hazánkban csak egy nem, egy fajjal ősmertes.

1. nem: **ALÓZA** (*Alosa Cuvier*). Csakis a felső állkapcsok és az állközötti csontok viselnek igen rövid, hegyes és könnyen kihulló fogakat; a szájpaddás és a nyelv fog nélkül való; az ormos hasiél fűrész; az így alkotott fűrészfogak száma 37—42. A farkúszó nagyrésze szintén halpénzzel fűdött. A szeme félholdalaki, a porczogós mellső és hátsó szemhéj részben fűdi. Az ide tartozó faj:

1. faj: **Vándor alóza** (*Alosa vulgaris Troschel*), melynek jellemei a nem jellemeivel megegyeznek.

Halpénzek: A test hosszában körülbelül 80 halpénz olvasható.

Úszószárnyak: Ht 4/16—19; M 1/14—15; Hs 1/8; A 3/20—24; F 19.

A test magassága kor és nem szerint változó; átlag körülbelül négyszer foglaltatik a test hosszúságában; a fej aránylag rövid, tompa orrú. A mélyen és ferdén lefelé hasadt száj csúcsba nyíló; az alsó állkapocs fog nélkül való.

A hátúszó a test közepe előtt ered, valamivel hosszabb, mint magas, felső széle kissé homorú; tövén mindkét oldalt a halpénzek felemelkednek, miáltal sekély barázda keletkezik, melyben az összerakott hátúszó sugarai részben beleférnek. Az alsóúszó alapja körülbelül olyan hosszú, mint a fej magassága; sugarai rövidek, tövén a halpénzek hasonló barázdát alkotnak, mint a hátúszó tövén; szabad széle szintén kissé homorú. A hasúszószárnyak valamivel a hátúszó kezdete mögött erednek. A farkúszó mélyen villás, alsó lebenye valamivel hosszabb a felsőnél; a farkúszó legnagyobb részét halpénzzel fedett; mindegyik lebeny határán egy-egy hosszú, keskeny, tollszerű halpénz fekszik. Az oldalvonal a halpénzek alatt fut végig, tehát kívülről nem látható.

Színre nézve háta halovány olajzöld, aranyfényű; a test oldalai világosabbak, a has zöldesfehér, aranyos fémfényű. A kopolytűfedő felső széle felett, a vállon nagy, elmosódott, sötét színű folttal, mely után többnyire még 4—5 folyton kisebbedő folt következik. A hát-, fark- és mellúszók szürkésfeketék; az alsóúszó szürkés, apró fekete pontokkal; a hasúszószárnyak fehérerek. Nagysága 60—70 cm., súlya 2—3 kiló.

Ívik április, májusban, amikor a tengerből a folyókba vándorol.

Tulajdonképeni hazája az európai partokat mosó tengerek, ahonnan ivási időben a folyókba vándorol; miután ikráját lerakta, megint a tengerbe tér vissza. Fótápláléka apró hal és puhahéjú rákfélék.

Nálunk csak ritkán észlelték a Dunában (Budapest, Mohács, Zimony) és az alsó Drávában.

Ritkaságánál fogva reánk nem bír gyakorlati jelentőséggel.

Népies neve: Fattyúhering.

Németül: Maifisch, Alsen, Else, Mutterhering.

Szentpétervári nemzetközi halászati kiállítás és kongresszus 1902-ben.

Mult évi 16. számunkban már röviden hírül adtuk, hogy az „Orosz császári halászati és haltenyésztési társaság” 1902. évi márczius és április havában nemzetközi halászati kiállítást rendez Szentpétervárott Sergij Alexandrovics nagyherceg védnöksége és Dr. Grimm Oszkár, valóságos államtanácsos elnöke alatt.

A kiállítás céljának megfelelően 9 osztályra oszlik, u. m.:

I. A halászat tárgya (halak és egyéb víziállatok, valamint vizinövények, élő, szárított és kitömött állapotban, lenyomatokban, rajzokban, fényképekben, stb.).

II. A haltenyésztés édes- és tengervízben.

III. Halfogási eszközök és módok.

IV. A halfogás termékei, azok feldolgozása és eltevésének módja.

V. Halaknak ipari feldolgozását célzó vállalatok elrendezése és berendezése.

VI. A sportszerű halfogás folyó- és tengervízben.

VII. Akváriumok és azok lakói.

VIII. Tudományos és gyakorlati kutatások; halászati irodalom.

IX. A halászok életviszonyai és helyzetük javítását célzó intézkedések.

A kiállítással kapcsolatban márczius hó 4—17. és 9—22-ig nemzetközi halászati kongresszus is fog tartatni Wesniakow W. J. államtitkár elnöke alatt. A kongresszusra vonatkozó program és szabályzat szerint a kongresszusra *együttes üléseken* kívül hat *szakosztályban* tanácskoznak.

Az *együttes üléseken* tárgyalatni fognak a halászat terén megindítandó nemzetközi mozgalmak és pedig a nemzetközi kongresszusok összehívására alakított állandó bizottság és egy ez alá rendelt külön halászati és haltenyésztési érdekeket szolgáló tudakozó iroda mikénti szervezése és működése. A nemzetközi kongresszusok és a nemzetközi halászati statisztika egy közlönyének kiadása. Nemzetközi tudományos és gyakorlati kutatások szervezése, továbbá a különböző kutatási módok és mesterszö- isme egységesítése. A nemzetközi halászati törvényhozás és nemzetközi egyezmények kérdései. Nemzetközi halászati kiállítások rendezése.

A *szakosztályok* következőképen osztják fel maguk között az ülés tárgyait.

I. Szakosztály. Tudományos és gyakorlati kutatások az édes- és tengervízben.

Szervezés, módok, műszerek (eszközök), készülékek és jelentések.

II. Szakosztály. Hal- és osztrigatenyésztés.

Ezen termelési ág jelenlegi fejlődése a különböző országokban. A legújabb módszerek és készülékek leírása. A haltenyésztőtelepek, halgazdaságok és kormányhatóságok idevonatkozó jelentése. A halak védelmére szolgáló intézkedések. A vizek megfertőzése, halaslétrák létesítése és más effélék.

III. Szakosztály. A halászat statisztikája és technikája. Halászati törvények.

A különböző országok halászata. Új szerkezetű vízi járművek, új fogási módok és eszközök. Halászati kikötők szervezése, piacok. Jégvermek. Halszállítás. Halfeldolgozási módok. Konzervgyárak berendezése. Halászati törvények.

IV. Szakosztály. A halászok életviszonyai.

A kormányhatóságok, társulatok (egyesületek) és egyes czégek intézkedései a halászok életviszonyainak javítása érdekében; azok életének és a járművek biztosítása. Hitelszövetkezetek. A közlekedési vonalok javítása. Szakiskolák. Nyilvános felolvasások, olvasótermek, teacsarnokok, egyesületi épületek. Halászati ügyekről szóló népszerű közlemények.

V. Szakosztály. A sportszerű halfogás és haltenyésztés.

Horgászó egyesületek szervezése. Az édes- és tenger-vízi horgászat fejlesztése. Haltenyésztés akváriumban. Szabad tenyésztésre alkalmas újfajta halak.

VI. Szakosztály. Orosz szakosztály.

Ez a szakosztály az oroszországi halászati és haltenyésztési kérdésekkel foglalkozik.

Mindazok, akik a kongresszuson résztvenni óhajtanak, ebbeli szándékukat 1902. évi január hó 1-éig tartoz-

nak bejelenteni és pedig nevük, állásuk, pontos lakezi-
mük megadása és 5 rubel tagsági díj lefizetése mellett.

A kongresszus tagjai a kiállítás látogat-
hatják és a kongresszus összes iratait és munkáit díjtalanul
kapják meg. Azok a tagok, kik mint előadók óhajtanak
szerepelni, ezen szándékukat, valamint kézírataikat
(vagy legalább azok rövid kivonatát) f. évi december hó
1-éig tartoznak bemutatni. Az előadások a kongresszuson
francia, angol, német és orosz nyelven tarthatók.

Egyéb a kongresszusra és kiállításra vonatkozó fel-
világosítások és szabályok, valamint a kiállítási jelentkező-
ívek „Az 1902. évi szentpétervári nemzetközi halászati
kiállítás szervező-bizottságánál” kaphatók. (Szentpétervár,
B. Konjutenaja 13. W. 52.)

k.

VEGYESEK.

A vízfertőzésre igen szomorú példa a szepes megyei Göllnicz
folyó. A folyóba Szomolnoknál belévezetik az ottani kénkövánd
bányák vizét, perccenként ca. 1 m³-t. De nemcsak ezt. A folyó
partján évszázadok óta fel van halmozva a bányákból kikerült
értéktelenebb pirittartalmú kőzet, amelyből a levegőn ártalmas
szulfátok s ami a legveszedelmesebb: *szabad kénsav* is fejlődik.
Mindezeket a vegyületeket kilúgozza az esővíz s szintén belé-
viszi a folyóba, úgy hogy a Szomolnok alatt kivett víz vegy-
elemzése szerint, abban köbméterenként 17 kiló 486 gramm olyan
szennyező anyag van, ami kártékony. A fertőzés következménye
az, hogy a folyóban Szomolnoktól lefelé mintegy 10 kilométer
hosszában hal egyáltalán nem tenyészik. Hogy a fertőzés *aránylag*
csak ily rövid szakaszra hat ki, az a szerencsés geológiai ala-
kulásoknak köszönhető. A folyó medrében ugyanis nagyon sok
karbonát van, különösen mészkő és vaspát, amelyek a tisztítás
munkáját természetes úton végzik, még pedig olyan alaposan,
hogy a Prakfalva alatt vett vízminta elemzési adatai szerint a
víz köbméterje ott csak 125 grm. anyagot tart oldva, ami már
nem kifogásolható csekély mennyiség. Arra természetesen gon-
dolni sem lehet, hogy a vizet mesterséges úton közvetlenül
Szomolnok alatt tisztítani lehessen. Először is a pirithalmokat
kellene elhordatni, ami magában véve olyan költséggel járna,
amely a kifizetett szállal semmiképp sem állana arányban. Nagy-
tanulságos az eset épen abból a szempontból, hogy a gondat-
lanság következménye minő helyre nem hozható hiba lehet. p.—

Egy újabb halbetegség. Szászországban a tavi szemlignél
(Salmo salvelinus) egy újabb járványt fedeztek fel, amelynek
máris nagyszámú hal lett áldozatává. A betegség kezdetén a hór
a hal hátán és oldalán lassanként elválik, majd később a hal
húsát támadja meg, ami által élesen szélezett lyukak képződnek.
Mikroszkópos vizsgálódások alapján megállapították, hogy ez egy
fertőző betegség, melynek előidézője egy faja a sporozoáknak.
A sporozoák a fákaliakkal együtt távoznak el a belekből és
kerülnek a vízbe, ahol azután tova terjesztik a betegséget, amely,
mint látszik, amerikai eredetű, mert ott az már hosszabb idő óta
uralkodik. Mint olvassuk, Németországban a legmesszebb menő
óvintézkedéseket tették meg, nehogy ez a betegség továbbter-
jesztessék, mert általa esetleg az ország egész salmonida-tenyész-
tését veszélyeztethetnék. k.

Norvégia halászata 1899-ben. A norvég központi statisztikai
hivatal egy külön terjedelmes füzetben számol be az ottani
halászati viszonyokról. Adatai nemcsak tanulságosak, de érde-
kesen világítják meg a halászatnak mint termelésnek és foglal-
kozásnak nagy gazdasági jelentőségét. Így a hivatkozott évi
eredmény a piaci árak alapul vételével 24,292,000 koronára
rúgott. Ez az előző évekhez képest így alakult: 1898-ban volt
20,653,000 kor., 1897-ben 25,207,000 kor., 1896-ban 21,714,000
kor., 1895-ben 22,210,000 kor. A legutóbbi — 1866-al kezdődő
33 év alatt, — amióta a fogásokról rendszeres statisztikát
vezetnek, a halászat jövedelme 14·8 és 29·4 millió korona között
ingadozott. Legnagyobb volt 1877-ben, legkisebb pedig 1887-ben.
Az átlag ezen idő alatt 22·3 millió, a legutóbbi 10 év alatt
ellenben 23·3 millió koronára rúgott. Legnagyobb részét e jöve-
delmeknek a dorschhalászat adja 11,122,000 kor., a heringfogásból
6,636,000 kor., lazac- és pisztránghalászatból pedig 947,000 kor.
Dorschhalászattal foglalkozott 77,139 ember, heringfogással
13,828 ember, másnemű halakéval 2608 ember. A dorschfogást

űzők száma 1876—1892-ig emelkedő irányzatot mutatott, amikor
ugyanis 101,659 ember kereste abból kenyerét. Azóta apadt,
különösen a legutóbbi két évben volt ez feltűnő, bizonyára a
mutatkozó rosszabb kilátások miatt. fs.

Élőhal-shállítás. A kanadai vasút fővonalán is berende-
kedtek az élő halak szállítására. E célra új szerkezetű kocsi-
kat építettek, melyeknek belsejében galvanizált vastartályok vannak
elhelyezve; egy-egy ily tartály 1000—1500 db. hal befogadására
szolgál. A víznek bizonyos hőfoka a kocsik két oldalán elhelye-
zett jég segítségével nemcsak állandósítható, de az egyes állomá-
sokon a szükséghez képest fel is frissíthető. k.

Svájci megfigyelések a czompórol. A czompót, mint nálunk,
Svájcban is szelvényben ismerik. Ami azonban előtűnik szokatlan,
ott gyakran 1800 m. magasságú fekvésű tavakban is észlelik.
A növényt gyorsnak mutatja a megfigyelés, amennyiben azt
mondja, hogy elegendő táplálék mellett az első évben 120—150,
a másodikban 400—700, a harmadik év végére pedig 1000—1500
gramm súlyúra is megnő. Gyakran fognak 40—45 cm. hosszú s
2—3 kg. körüli czompókat. A megfigyelő azt állítja, hogy a
czompó rövid életű hal, csupán 7—8 évig él. Nemi érettségét a
harmadik vagy negyedik évben éri el s a 750 gramm körüli
nősténynek rendszerint 300,000 szem ikrája van. A konyhai
becse nem valami állandó, hol magasban, hol alacsonyban áll.

A halikra és a tenyésztésre szánt halak szállítása ügyében
a francia közmunkaügyi miniszter az összes franciaországi
vasúttársaságok igazgatóságaihoz rendeletet intézett, amelyben
felhívja figyelmüket a szegény halnépességű folyók behalásítá-
sától várható nemzeti vagyonosodásra és felkéri őket, hogy
ennek előmozdítására a halikrára és a tenyészhalakra vonatkozó
jelenlegi túlmagas szállítási díjtételeket minél előbb redukálják.

Pisztrángikra szállítása nagy távolságra. Nagyszerű eredmé-
nyről értesülünk az „Allg. Fischerei-Zeitung” révén, a hol Jaffé
írja le, hogy Sandfortból (Németország) sikerült neki Fokföldre,
Portugáliába, Új-Seelandba s legújabbban Ceylon szigetére ikrát
szállítatni. Ez utóbbi különösen nehéz feladat volt, mert a
szállítmány a forró levegőjű Szuez csatornán ment át s azután
a tropikus tengeri kikötőbe való megérkezés után mintegy 30
órai utat tett még meg a hegyek közé. Hogy a szállítás sikerült,
mutatja a következő értesítés: „Ceylon, 1901. május 31. Ikra
igen jól érkezett, jól kelt ki, 50% egészséges ivadék”. A csoma-
golás alapelvei a következők voltak: 1. A csomagoló anyag
gondos fertőtlenítése; 2. az ikráknak nedves állapotban tartása,
annélkül, hogy a jeges víz közvetlenül érje azokat; 3. annak
lehetősége, hogy az ikrákat szállítás közben mindig meg lehes-
sen vizsgálni; 4. erős szellőztetés s annak a szénsavnak, amit
az ikra kilehel, elnyeletése. — Ezeket a kívánalmakat a követ-
kezőképp érték el. Az ikrákat fertőtlenített tüllháló keretekre
helyezték. Minden ikrás keret fölé egy olyan keretet tettek,
amelyen csak sphagnum-moha volt; a mohaszálaknak azonban
csak a leggondosabban kiválogatott friss zöld hegyeit tették be;
ezek útközben *tovább nőttek* s tenyészetiük közben felemészítették
az ikrák által kilehelt szénsavat. Egy-egy csomóba 10 keretet
helyeztek el ily módon; minden ilyen csomót vékony lécezek
közé fogtak úgy, hogy minden oldalról 5 cm. levegőréteg vette
körül s így tették be egy faládba, amelynek fedele átlukgatott
s levehető volt. Ennek a ládának a tetején volt a lapos, jéggel
felt tölcser; a lecspepítő jeges vizet a sphagnum-rétegek fogták
fel, közvetlenül tehát nem érte az ikrát. Ez a láda egy második
bővebb ládába került; az oldalhézagokat fertőtlenített fagyapattal
tölték ki. Ha ezt a ládát felnyitották, a felső jégtölcserért kiemel-
ték s a belsőről a fedelet levették, az ikrákat könnyű szerral
meg tudták vizsgálni. — Ilyen csomagolással hozatott Jaffé ez
évben Amerikából — közvetlenül Kaliforniából, — szívárványos
pisztrángikrát vérfelújítás céljából; az ikra *három hétig* volt
úton s kifogástalanul érkezett meg. p.

