



Kiadja: A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISZTERIUM
AZ „ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET“ HIVATALOS KÖZLÖNYE

MEGJELENIK minden hó 1-én és 15-én.

Az Országos Halászati Egyesület tagjai ingyen kapják.
Nemtagoknak előfizetési díj: Egész évre 6 K, fél évre 3 K

Szerkeszti: RÉPÁSSY MIKLÓS.

Szerkesztőség: Budapest, V. Ügynök-utca 19. szám., IV. emelet.
A lapra vonatkozó mindenemű közlemények a szerkesztőséghez intézendők.
Hirdetéseket a lap számára a „Pátria“ r.-t. Budapest, Üllői-út 25. vesz fel.

TARTALOM: Hivatalos rész. — Halgazdaságok szikes területeken ártézi kutak vízfeleslegével. *Végh János.* — Újabb haleleségek. — A festett szennyvizek tisztítása, illetőleg szintelenítése. *Halmi Gyula.* — A tavak virágzásáról. *Dr. Unger Emil.* — Tájékoztató az édesvízi halászatról és halgazdaságról. *Répássy M.* — Irodalom. — Kérdések és feleletek. — Társulatok. Egyesületek. — Vegyesek. — Hirdetések.

HIVATALOS RÉSZ.

A m. kir. földmívelésügyi miniszter a *Privigyei járási halászati társulat alapszabályait* 1913. évi 34.581. sz. alatt kelt elhatározásával jóváhagyta.

Halaszgazdaságok szikes területeken ártézi kutak vízfeleslegével.

Irta: *Végh János.**)

Tisztelt Uraim! A modern állami szervezet rohamos fejlődése és a nemzetek gazdasági versenye mind nagyobb és nagyobb terhet rónak az állam adóviselő polgáraitra. Magyarországon ezt legelsősorban a mezőgazda közönség érzi meg, mert elsősorban agrikulturnak vagyunk. A gazdának tehát a birtokjogvédelem fokozására s összes gazdasági bevételi forrásainak lehető megnyitására kell törekednie. Sok kicsi sokra megy s ezért elhanyagolni a legkisebbet sem szabad.

A tisztán szemtermésre dolgozó, avagy kizárólag földmívelésre támaszkodó gazdaságok jövedelme nagyon egyoldalú és kockázatos. Erős instrukcióval minél belterjesebbé tenni és indusztriálni kell a gazdálkodás rendszerét; a hol erre lehetőség van: rétöntözés, tejgazdaság, sertéshízlalás, baromlitenyésztés, méhészet, gyümölcsészet, konyhakertészet, halászat stb. révén.

A halászat, a melyről most szíves hallgatóimat tájékoztatni akarom, az ember legősibb foglalkozásai közé tartozik; régen persze egyszerűen az istenadta halaknak minél tömegesebb kifogásából állott, minden időszakban folytonosan, minden elképzelhető eszközzel, a legrendszertelenebb módon; újabban azonban már *egészen*

öntudatos termelésé fejlődött, melynél a fogás már csak olyan munkarészlet, mint pl. a mezőgazdaságban a búzakalászkok learatása, vagy a bortermelésnél a szőlőfürtök leszedése. A megfelelő előkészítés után keletkező elárasztott tavakba tavasszal helyezik ki a halakat és őszig tartják azokban. Őszel aztán lecsapolják a vizet s a haltermés legnagyobb része piacra kerül, a kisebb rész pedig raktár- vagy teletető medenczékbe. A télen üres tavak töltéseit, rőzsebiztosításait, zsilipjeit stb. kijavítják; belterjesebb üzemnél a tőfeneket feltörrik, meszezik, trágyázzák, szóval a legnagyobb gondnal megmunkálják. Íme a szántás-vetés-aratás analógiája összes mellékkörülményeivel. A haltenyésztés, illetőleg a modern értelemben vett halaszgazdaság ezek szerint tehát oly *rendszeres termelés*, a hol a talaj termőerejét a víz közvetítésével halhús előállítására használjuk fel, épp oly okszerűen és céltudatosan, mint akármelyik másik mezőgazdasági ágban.

A halaszgazdaság a gazdasági vízhasználatok közé sorozható — akárcsak a rétöntözés vagy zöldskertészet — s a talaj kihasználásának egyik leghatékonyabb módja, sőt hazai tapasztalatok szerint egyébként hasznavehetetlen meddő területek továbba alakítva nemcsak halászati, hanem bizonyos idő múlva mezőgazdasági szempontból is termővé válhatnak. Még arra is tudunk példát, — *főként igen sivár, szikes talajon* — hogy a tó, illetőleg a halaszgazdaság a szokásos gazdasági növényekkel rendes forgóba van állítva és tulajdonképpen olyan váltógazdaságot alkot, a melyknél ugyanazon terület minden 4-ik vagy 5-ik évben víz alá borítva halastóként szerepel, tehát halhúst ad, a többi években pedig rendes mezőgazdasági művelés (szántás-vetés) alatt áll és ekkor meg répát, kukoriczát, csalamádét, búzát stb. terem. Sőt még az állattartással is teljes hasonlatot mutat, a mennyiben a halak által közvetített anyagcsere és egy bizonyos nagyságú terü-

*) Előadta: 1913. évi márczius hó 16-án Hódmezővásárhelyen, a városi gazdasági egyesületben.

letnek csak korlátolt számú hallal való okszerű népesítése határozottan az állattenyésztésre, legeltetésre emlékeztet.

Ezeknek előrebocsátása után jöjjünk tisztába a mesterséges *haltenyésztés általános elveivel*. A melegebb éghajlatú és felmelegedő vizű sík vagy dombos vidéken a tenyésztésre legalkalmasabb halfaj a *ponty*, a mely mellett mellékesen még czompót, — sőt ha a tápláló vízzel sok apró vadhal bejuthat a tóba — akkor harcsát, fogassüllőt, kivételesen még szivárványos pisztrángot is tarthatunk a tavainkban, természetesen mindig nagyság szerint összeválogatva, úgy hogy a ragadozók az értékes pontyokban kárt ne tehessenek; hegyvidéken már a pisztrángfajta a főhal, ezekre azonban itt nem terjeszkedhetünk ki.

A legszívósabb s egyúttal a piacokon is legkeresettebb halfaj a *ponty*, mely leginkább az iszapos fenekű, átlagosan 0.8—1.0 m. mélységű és felmelegedő vizű tavakban fejlődik a legjobban.

A pontyos tógazdaság létesítésénél a legfontosabb követelmények:

1. Megfelelő minőségű és elegendő mennyiségű tápláló víz.

2. Alkalmas terület, mely vízzel könnyen elárasztható illetőleg bármikor lecsapolható a szükség szerint.

A *tápláló víz beszerzésére* legelőnyösebb a soha ki nem száradó folyó vagy patak, azután a nagyobb területekről összefutó hólé, illetőleg az időszakosan rakározható csapadékvíz, de a forrás vagy ártézi kútból származó vizek is megfelelnek. A pontyos tavaknál csupán annyi vízmennyiség szükséges, a mennyivel a tavak első megtöltése után is szintben tarthatók; a víz folytonos felújítása vagy átfolyása nem kívánatos.

A *természetes vízfolyások vize* a levegővel való érintkezés és keveredés folytán általában véve levegősebb; oldott állapotban igen értékes ásványisókat, iszapja különféle kövérítő anyagokat (humusz, trágya, mész, stb.) tartalmaz, a mik a haltáplálékul szolgáló alsóbbrendű (növényi és állati) élőszervezetek fejlődéséhez szükségesek. És tudnunk kell, hogy a halak nagyrésze (ponty, czompó, kárász, keszeg stb.) egész életükön át az ilyen tartalmas és felmelegedő sekélyebb vízben bőségesen szaporodik mikroszkópikus szervezetek miriádjából táplálkozik, még a ragadozó természetű halak (süllő, harcsa, csuka, stb.) apró ivadéka is ezekre az ú. n. plantonszervezetekre van utalva. A tavak megtöltésére tehát a tavaszi iszapos árvizek igen jók.

A *csapadék vizek* a magasabb fekvésű és többnyire gazdasági művelés alatt álló lejtőkről (szántóföld, rét, legelő, erdő, stb.) húzódnak az alacsonyabb fekvésű folyómedrek, a lapályos mélyedések felé, kilúgozva leöblítve ezeknek a helyeknek minden zsírját-bogorságát. Haltenyésztés szempontjából tehát igen tápdúsak, csak hogy ezek mennyisége, és előfordulásának ideje többé-kevésbé bizonytalan. Éppen ezért kényes dolog a halas tavaknak vízzel való ellátását kizárólag csapadék vizek felhasználására alapítani és ilyen esetekben a tervezésnél mindenesetre igen óvatosan kell eljárni.

A *forrásvíz* talajrétegeken átszűrődött természetes víz, inkább hideg, a legtöbbször levegő és minden tápanyag nélkül, miért is ezt pontyos tavakba bevezetni már nem annyira előnyös; csak kényszerűségből, használjuk, ha nincs más víz.

Az *ártézi kutak vízfeleslege* szintén felhasználható haltenyésztés céljaira, *hacsak káros ásványi sókat avagy mérges gázokat nem tartalmaz*. Az Alföldön, különösen a Tisza-Maros összeömlésénél: Csongrád,

Csanád, Bácsbodrog és Torontál vármegyékben igen sok olyan bővizű ártézi kút van, a melyik tulajdonképpen rendelési célja — a községben megszokott házi vízhasználatok — mellett még mindig nagy felesleget szolgáltat és ez az el nem használt fölösleges víz az alacsonyabb fekvésű helyekre avagy gödrökbe folyva, jelenleg haszontalan tócsákat alkot. Szándékosan hangsúlyozzuk a *vízfelesleg* szót, mert kizárólag halászati érdekből ártézi kutat fúrni nagykoczkázattal járna, miután a nyerendő víznek sem a minőségét sem a mennyiségét sőt még a fúrás költséjét sem lehet előre megállapítani. Általában véve azt mondhatjuk, hogy az *emberi élvezetre alkalmas ártézi vizeket a halastavakba is minden aggodalom nélkül beereszthetjük*; az esetleg magas hőmérsékleten úgy segítünk, hogy hosszabb darabon vezetve lehűtjük azt, a miközben a netaláni gázoktól is meg- szabadul.

A halastavat csak olyan nagyra szabad építeni, hogy a párolgás és beszivárgás okozta veszteségeket a rendelkezésünkre álló vízmennyiségből feltétlenül pótolni tudjuk. A legmelegebb nyári 3 hónapban, nevezetesen június, július és augusztusban szokott legnagyobb lenni az *elpárolgás*, a mi az Alföldön körülbelül 300 milliméterre tehető összesen. Ha tehát ez alapon a naponkénti maximális elpárolgást $3\frac{1}{2}$ milliméternek vesszük fel, akkor 1 kat. holdnyi vízfelület után kerekén 20.000 liter = 20 m^3 veszteséget számíthatunk, ennélfogva az ártézi kútból való táplálásnál a *tavak terjedelme annyi kat. hold lehet, ahányszor 20 m^3 vizet szolgáltat a kút vízfeleslege naponta.**

A *beszivárgás* a talaj minősége szerint igen különböző, rendszerint csak eleinte nagyobb, s később csökken; ennek mértékét pontosan nem ismerjük, megközelítőleg azonban jóval kisebbnek vehető, mint az elpárolgás, úgy hogy a tó felületére hulló esővíz körülbelül pótolja a beszivárgási veszteséget. Ugyanis az alföldi csapadékmérő állomások évtizedekre terjedő rendszeres feljegyzéseiből kimutatható, hogy a legmelegebb nyári 3 hónap alatt összesen lehulló csapadék átlagosan 180 mm. szokott lenni, ez a vízmennyiség naponként 2 mm. vízszínsülyedést illetőleg beszivárgási veszteséget pótol, a mi pedig erre a célra bőven elegendő.

A *terület alkalmas vagy alkalmatlan voltát* csak a helyszíni viszonyok ismerete alapján lehet esetről-esetre eldönteni. Ide már szakértő szem és mérnöki műszerek is szükségesek. Legalkalmasabbak a magas partok között fekvő iszapos-agyagos talajú természetes mélyedések; a vizenyős savanyúfűves rétek, zombékos tőzeges völgyek, mocsaras lapályok, árvizektől mentesített régi fokok-lápák, begyepesedett régi folyómedrek, szíkes talajú laposok, azok is, a melyek gazdaságilag egyébként csaknem teljesen hasznavehetetlenek.

A jó talaj persze halászat céljára is alkalmasabb és előnyösebb, mert hiszen a humuszos kövér talajokon a víznek oldóhatása, az ásványi alkatrészek felszabadulása, alsóbb rendű növényi és állati szervezetek fejlődése s ez alapon a halak táplálkozása sokkal jobb. Azonban a téglagyarak mellett agyagkihasználás után keletkező vagy a községi vályogtermelés helyén hátra maradó gödrök, sőt még a kisebb házi tavacsok is szép eredménynyel hasznosíthatók halászatilag.

A *halastavat soha sem szabad kiásással illetőleg a humuszréteg lehordásával létesíteni*, mert ez egyrészt igen drága munka lenne, másrészt pedig a nyers talaj

* Lásd a „Halászat“ 1911. évi július 15-iki számában Muraközy Endrének „Ártézi kutak a halastavak szolgálatában“ cz. tanulmányát.

(vadföld) a haltenyésztésre sem volna előnyös. Ugyanis csak 1 kat. holdnak csupán 1 m.-rel való lemélyítése 5750 m³. föld mozgósítást igényelne, a mi a mai egységárak (50—60 fill.) mellett legkevesebb 3000 kor. munkaköltséget okozna, de hát még az elhordott föld lerakásával is helyet kellene elfoglalni valahol, stb. Erre tehát még csak gondolni sem szabad, hanem a terület szélein, ahol szükséges, *töltéseket emelünk* és a vizet ezek között duzzasztjuk a kívánt magasságig.

A töltéseket legkevesebb 1½ méter széles koronával és 1:1½ hajlású oldalakkal kell építeni, a töltés talpa alól a gyepes réteget eltávolítani és azután a földet 20—30 cm.-es rétegenként jó erősen összedöngölni.

A tómedlység a fejlődő vízínövény és állatvilág szaporodására igen erős befolyást gyakorol, a kismélységű átlag 1·0 m. tavak vize természetcs haltáplálékban gazdagabb is, mert az új életet ébresztő és termékenyítő napfény mindenüvé bejuthat és így a víz is jobban átmelegedhetik, de a növényvilág igen hamar elhatalmasodik. Szikes víznél és szikes területeken azonban gyengén fejlődik a gaz, korhadó organikus részek kevesebbek s azért itt 0·60—0·70 m. vízmélység is megfelel, tehát kevesebb vízzel is megélünk könnyebben, mint egyebütt. *)

A halaszgazdaságok termékeny időszaka tavasztól őszi, márcziustól októberig tart éppen úgy, mint a mezőgazdasági terményeké. A halak életműködése ugyanis a meleg nyári hónapokban a legfokozottabb, a ponty július—augusztusban, a legfalánkabb, étvágya azután fokozatosan csökken és télen életműködése jóformán csak éppen a lélekzésre szorítkozik. Ekkor a húsa is a legizletesebb és igen jól értékesíthető. Ebből következőleg a halastavak behalásítása tavasszal, lehalászása pedig az őszi hónapokban történik, amikor már további súlygyarapodás nem remélhető.

Ilyenkor aztán a kihalászott fejlett anyag vagy azonnal piacra kerül, vagy a következő évre szükséges ivadékkal együtt kis telettő tavak és raktármedenczékbe, a melyeknél csak bőséges friss víz átvezetéséről kell gondoskodni.

A fentiekre való tekintettel egyrészt a halak kifoghatása, másrészt a tófenék termőerejének felújítása céljából is *rendszeres üzemű halastavaknál elengedhetetlen követelmény a lecsapolhatóság*, hogy télire a tó vize teljesen leereszthető legyen. A télen üresen álló tavakból a levegő és fagy porhanyító hatása alatt a káros bogárság, élősdiék a poshadó iszapban fejlődő penészcsírák, gombák, stb. mind kipusztulnak, esetleg oltatlan mész behintésével fertőtleníteni, sőt a tófenéket felszántani és trágyázni is lehet.

Már most a pontyos tógazdaság terjedelme és tagozottsága szerint lehetszó *teljes üzemű tenyésztésről*, amihez a halszaporítással való szaporításának, növelésének és hizlalásának: három fejlődési fokozata szerint, illetőleg ezeknek megfelelően *külön költő*, (ívótó), *külön ivadéknövesztő és nyújtó*, továbbá *külön hizlaló* tóra és végül *külön telettő medenczék* vagy *raktártavakra* van szükség.

A teljes üzem külön szakértelmet és külön embert igényel, erre most nem is terjeszkedem ki bővebben.

Kisebb területen *egyes tavaknál*, (ilyenek a kisebb házi tavacsok is) csak részleges üzemről, tulajdonképpen *pontyhizlalásról* lehet szó, a mikor máshol nevelt és valamelyik közeli tógazdaságból hozott egyenyaras, vagy kétnyaras, esetleg kevert évjáratú pontyivadékkal halasítjuk be minden tavasszal tavunkat. A behalásításhoz sohasem szabad folyóbeli vad halat, mindenféle fajta

kisebb-nagyobb vegyes anyagot használni, hanem lehetőleg egyenlő nagyságú gyorsnövésű nemesített hússabb fajtát, a mit a teljes üzemű tógazdaságokban kiválogatással folyton tökéletesítenek.

Nagyon gyakoriak aztán a *mélyebb vizű és le nem csapolható tavak*. Halászatilag ezeket is lehet hasznosítani, de itt már a békésebb természetű halak mellé valami ragadozó fajtát is be kell telepíteni, hogy a békésebb természetűek túlságos felszaporodását megakadályozza. Legértékesebb ragadozónk a *fogassüllő*, ennek ikrája könnyen szállítható nagyobb távolságra is.

Mocsaras jellegű, iszapos fenekű és vízínövényekkel benőtt tavakban, a melyik a süllő tenyésztésére nem alkalmas, a „*rendőri*“ szolgálatra süllő helyett *csuka* alkalmazható eredményesen. (Folyt. köv.)

Ujabb haleleségek.

Az eddig haltakarmányul szolgáló anyagoknak rendkívüli drágulása arra készíti a tenyésztőket, hogy újabb anyagokkal kísérletezzenek.

A németországi trachenbergi nagy tógazdaságban tavaly *tölgymakkal* próbálkoztak, a mint arról *R. Herold* a *Fischerei Zeitung* f. évi 5. számában beszámol. Az 1911. esztendőben ugyanis igen bő makktermés volt; a makkot a vad etetésére rendszeresen használják s így közelfekvő volt a gondolat, hogy haleleségül is megkíséreljék. A makkot őszi gyűjtötték össze s az uralmi keményítőgyárban szárították, a minek eredménye körülbelül 35% víz-, illetőleg súlyvesztés lett. A szárított makkot aztán magtárban tartották s 1912 nyarán örölték középfinom darára. A darálásnak köves szélmalomokban kellett történni, mert a hengerekkel felszerelt múmalom a síma makkszemeket nem jól aprózta fel. De a szélmalom kövei is a makk kemény héját csak széthasogatták, úgyhogy a darát használat előtt meg kellett rostálni; ez azonban kevés fáradsággal járt s mindössze 5% súlyvesztés okozott. A héjakat komposztba tették.

A kísérleti tó kevésbé jó minőségű volt; pontosan számbavett s mérlegelt éves pontyivadékkal népesítették. Június elejétől szeptember elejéig 60 q makkdarát etettek fel, anélkül, hogy előzőleg beáztatták vagy más anyaggal keverték volna. Figyelembe véve a behelyezett anyag súlyát s az ismert természetes hozamot, az etetés révén elért hozamtöbblet 675 kg.-nak adódott ki; vagyis *1 kg. halhús előállításához kerek számban 9 kg. makkdarára volt szükség.*

Egy métermázsza makk gyűjtési költségét 4 márkára számítják. Számítva a szárítási súlyvesztésüket, a darálás, szállítás stb. költségét, a tónál 1 q makkdara 9 márkába kerül, így hát 1 q halhús előállítására 81 márkába (97·2 K).

Ez az érdekes kísérlet megmutatta, hogy a halak a makkdarát magában is szívesen eszik, csekély tápértékének megfelelően hasznosítják is s amellet kifogástalan egészségesek maradnak; a nyár folyamán legalább sem elhullott, sem beteg halat nem vettek észre. A lehalászott anyag átlagos súlya 0·30 kg. volt (az ottani hidegebb éghajlat alatt ez a kétnyaras pontyanyagnál nem szokatlan súly). Figyelembe kell venni azonban, hogy a tölgymakk fehérjetartalma csekély s az ilyen eleség felhasználására a tavalyi hideg, nedves nyár bizony kedvezőtlen volt. Már augusztusban az az előtti heti 10—11 q adag leszállott 1—1·5 q-ra.

A makk táperejének s egyik legjobb haleleség, a sárga csillagfürt táperejének összehasonlítására Dr. Kellner O. nyomán a következő adatok szolgálhatnak:

*) Lásd a „Halászat“ 1912. évi 10. számában: „Szikesvizű tavak halászata (Péteri tó)“ cím alatt.

	Makk szárítva, hámozatlan	Sárga csillagfürt százalékban
Nyers protein	4.6	34.4
Nyers zsír	3.3	3.8
Nitrogénmentes anyagok	55.5	21.9
Nyers rost	7.0	12.7
Keményítőérték	69.0	67.3
Fehérje	3.6	30.6

A makkot télen át csak nagyon sekély rétegekben szabad tartani s gyakran kell átforgatni. A dara íze kellemes, édeskés. A lovak, szarvasmarha s a sertés igen szívesen eszi.

A makkal való etetés halaszgazdaságokban azonban, még ha jóval olcsóbb volna, sem igen kaphatna lábra, legfőképpen azért, mert bőséges makktermésre csak időszakonként lehet számítani.

A makkhoz hasonló takarmány volna a *vadgesztenye* is; állítólag igen tápdús, de keserősége miatt nem eszik a halak. *Dr. Walter* adatai szerint azonban most már gyárilag előkészítik, úgyhogy hosszabb kiáztatással bizonyos ártalmas mellékanyagoktól megszabadítják. Így körülbelül 10% proteint, 3% zsírt és 78% szénhidrátot tartalmaz. Egyik németországi uradalom (Dominium Lubasch bei Nakel, Preussen) készíti s q-ját 15 márkáért árúsítja. Miután a vadgesztenye sok helyütt nagy mennyiségben fordul elő, érdemes volna a halaszgazdaságokban kísérletezni vele.

Újabban a csillagfürt gőzölését is ajánlják. A csillagfürt magját Henze-gőzölőben megfőzik s aztán Fehren-teil eljárása szerint keserűségét is elveszik. A csillagfürtöt esetleg burgonyával keverve főzik meg s aztán úgy szárítják. Ez a eljárás természetesen megdrágítja a takarmányt, de lehetővé teszi, hogy soká el tudjuk tartani.

A mint *Heyking* ajánlja, egyáltalán mindenféle penészedő szemet egészséges takarmánnyá lehet gőzöléssel tenni. A nagy hőmérsékű gőz megöli a gombákat s egyéb ártalmas szervezeteket.

Ugyancsak *Heyking* hívja fel a haltenyésztők figyelmét a *sójababra* (*Glycine hispida*). A sójabab darájában 44% a protein és zsír, míg a sárga csillagfürt magjában is csak 42%, a fehérében 36%, a kékében pedig 35%. Tekintettel arra, hogy ez utóbbiakat még áztatni is kell, hogy keserűségüket elveszítsék, ezek az értékek még 5–7%-kal csökkennek. Melegvérű állatok takarmányozására a sójababot különösen melasseval keverve, már évek óta használják. Az ára Németországban a múlt évben q-ként 15.60 márka (18.7 K) volt. Tulajdonképp japáni növény, a hol nagyban termesztik. Nagy mennyiségben exportálják s igen jelentékeny tömegekben jut Németországba is. Miután igen nagy a protein- és zsírtartalma, mindenesetre érdemes volna halak etetését megkísérlni vele.

A festett szennyvizek tisztítása, illetőleg színtelenítése.

A színes szennyvizek, melyekben több-kevesebb festék van oldva, a szennyvizek ama csoportjába tartoznak, melyek föltétlenül *látható* szennyezéseket okoznak, illetőleg, melyek az élővizekben akkor is észrevehetőek s nyomon követhetőek, ha tulajdonképpen teljességgel ártalmatlanok is. Ilyen szennyvizek nagyon különböző természetű gyári üzemekből kerülhetnek ki; így a textil-vegyészeti gyárakból (posztógyárak, kékfestőüzemek stb.) továbbá papirgyárakból, festékgyárakból, bőrföldolgozó-

üzemekből stb. Mindezek a gyárak, akár termelik, akár földolgozzák a festéket, önként érthetőleg mindig arra kell, hogy törekedjenek, hogy a termelt vagy használt festőanyagot a lehető legteljesebb mértékben értékesítsék vagy kihasználják. A festékeknek a festőüzemekben *teljesen* való fölhasználása azonban legtöbbször nem lehetséges. A festés gyakorlati lehetőségei olyanok, hogy a használt festőfűrődökben még rendszerint annyi festőanyag van jelen, amely a festőfűrődöt intenzíven megfesti, amely festőanyag azonban többé gazdaságosan már föl nem használható, ugyanaz a fűrőd pedig új és új festőanyagmennyiség beleadagolásával a végtelenségig nem alkalmazható, nemcsak azért, mivel a festőfűrődöknek a festéken kívül szorosan megszabott mennyiségben egyéb anyagokat is kell tartalmazniok, hogy a festés gyorsan, jól és gazdaságosan történhessék, s ezek a súlyarányok a fűrőd ismételt használata esetén nem tarthatók be pontosan, hanem azért is, mivel a festés során a fűrőbe tisztatlanságok is juthatnak be a nem eléggé gondosan tisztított áruval s ekkor a festés nem lesz egyenletes, hanem foltos stb.

Hogy valamely festőüzem mennyi festéket használ föl, az tisztára a festék természetétől, illetőleg festőképességétől függ. A természetes és mesterséges festőanyagok festőképessége a legnagyobb változatokat tünteti föl. Vannak festékek, melyek festőképessége igen gyöngye, korlátolt s vannak a melyeké szinte végtelen. Hogy magából a festékből mennyit képes kihasználni egy üzem, az azonban már nem pusztán a festőképességtől függ, hanem befolyásul van e tekintetben a festék leköthetősége, tapadása, egyszóval rögzíthetősége, mely a festékek szerint ugyancsak nagyon eltérő. Minden festékre nézve van bizonyos fűrődösszetétel, mely az optimumot, a legjobb kihasználást biztosítja; vannak azonban festékek, melyek leköthetősége még az optimális viszonyok között is eléggé tökéletlen. Ha ilyen festőanyagokkal vagyunk kénytelenek festeni (aminők főként egyes vörös és kék színeknél fordulnak elő), akkor el lehetünk készülve arra, hogy a lehetőségig jól kihasznált festőfűrőd a lebecsátáskor is még mindig igen élénken színezett lesz. Daczára azonban, annak, hogy a legtöbbször ilyen színesen az élővizekbe lebecsátott festékes szennyvíz erős, sötétszínű s útja a folyóvízzel való teljes elegyedésig kis élővizeknél pedig még azontúl is igen jól megfigyelhető, a szennyvízben oldott festőanyag abszolút mennyisége rendszerint igen csekély. Ennek oka nemcsak az, hogy a festék kihasználását igyekeznek természetesen mindig a lehetséges végső fokig eszközölni, hanem az is, hogy a festékek, illetőleg azok a festékek, melyeket a festőüzemekben legtöbbször használnak s amelyek az élővizek megfestése tekintetében egyáltalán szóbajöhetnek, legtöbbször igen nagy festőképességűek. A festékek kihasználhatóságára nézve általános érvényű szabályok ugyan nem állíthatók föl; annyi azonban nagyjából áll, hogy a csekélyebb festőképességű festékek rendszerint jobban megköthetőek, illetőleg erősen színezett szennyvizeket alig adnak, s ha kihasználásuk tökéletlen is (rózsaszín, világoszöld és sárga árnyalatok), a szín úgyszólván az élővízbe jutáskor már eltűnik s alig észrevehető.

A szennyezés mértékére nézve tehát megállapítható először is az, hogy a szennyvízben maradt oldott festőanyag abszolút mennyisége legtöbbször igen csekély, másodsor pedig, hogy a gyakorlatban alkalmazott festőanyagok mérges anyagokat általában nem tartalmaznak. Azok a festékek, melyekben kevés arzén stb.

van jelen, melyek tehát ártalmas hatásúak, eltekintve attól, hogy számuk rendkívül csekély, többnyire igen jól kifesthetők, vagyis leköthetők, úgy hogy elenyésző csekély mennyiségük juthat le csupán az élővizekbe. Vagyis, mindent összevéve, a festett szennyvizek minden (látszólagos) ártalmassága festőhatásukban nyilvánul, mely az ilyen szennyvizek jelenlétét mindenkor rögtön elárulja. Pedig az ilyen szennyvizek egyéb oldott ártalmas anyagokat úgyszólván sohasem tartalmaznak s míg egyébként károsnak alig mondhatók, színük jelenlétüket már messziről hirdeti, addig a nem színes másfajta szennyvizek, melyek jelenléte külsőleg nem ismerhető föl semmiről, a legveszedelmesebb anyagokat tartalmazhatják föloldva, melyek aztán a legsúlyosabb vízszennyezéseket idézhetik elő.

A festett szennyvizet könnyű fölismerni hozta abba a hírbe, hogy az élővizék elszennyezése tekintetében igen veszedelmesek. Pedig ha meggondoljuk, hogy vannak festőanyagok, melyek kísérleti tapasztalás szerint még tízmilliószoros hígítás esetén is élénk színűre festik a vizet, mely hígítás mellett még a legerősebb mérgek is teljességgel hatástalanok: akkor beláthatjuk, hogy a színes szennyvizek ártalmakat az élővizekben nem okozhatnak. Az kétségtelen, hogy a festett szennyvizek esztétikai szempontból erősen visszataszítók, sokszor undort gerjesztők, azonban éppen a halászat szempontjából pozitíve ártalmasnak nem mondhatók. Festett mivoltuk sokkal károsabb az egyéb használatokra, mert az bizonyos, hogy festett vízzel mosni, főzni, állatot itatni nem lehet, de a legkevésbé lehet ipari tevékenységet folytatni. A színes szennyvizek kétségtelenül az iparra nézve a legártalmasabbak. Egyesek a halászat szempontjából a festett szennyvizekkel szemben azt az aggodalmukat hangoztatták, hogy a festett, különösen a sötétszínű szennyvizek a nap sugarait visszatartják, s ezzel a vízi növények klorofilljának fejlődését gátolják meg, aminek viszont a víz oxigéntartalmának, továbbá planktonjának csökkenése lehet a következtése. Ez azonban már olyan messzemenő föltevés, melynek alapján a festett szennyvizeknek a halászatra nézve káros hatását határozottan megállapítani legalább is merész dolog volna. Mert nem szólva arról hogy különösen a sebes hegyi patakok és folyók (melyek önlisztulása is különben a leggyorsabb) planktontartalma amúgy is elenyésző: a színes szennyvizek rendszeren már néhány kilométernyi út után színüket veszítik; egyszer a teljes elegyedéssel együttjáró nagyfokú hígítás, máskor ismét a különféle cserebomlások legtöbbször már természetes úton és rövidesen teljesen elszíntelenítik a színes szennyvízzel szennyezett élővizet.

Tüzetes vizsgálatnál így tehát a festett szennyvizek ártalmassága meglehetősen összezsugorodik. Ennek deczára tény az, hogy a színes szennyvizekkel szemben, melyekszennyezése kétségtelenül és mindig azonnal megállapítható, általában a legtöbb panasz szokott fölmerülni. Nem szólva itt arról, hogy e panaszok rendszerint a festékekkel kapcsolatos egyéb súlyos szennyezésektől való aggodás folyamán, bizonyos az, hogy a gyakori panaszok a színes szennyvizet produkáló üzemeknek sok kellemetlenséget okoztak, úgy hogy ezek kénytelenek voltak akarva, nem akarva is, színes szennyvizeik tisztítására, illetőleg színtelenítésére a legkülönfélébb kísérleteket végrehajtani. Hazánkban különösen a papírgyáraknak, illetőleg a papírgyártással is foglalkozó cellulózegyáraknak okoztak e szennyezések súlyos gondokat, mert tapasztalás szerint az ezek használta festőanyagok (vörös, barna, kék stb.) a legnehe-

zebben rögzíthetők, leggyengébben kihasználhatók, s egyszersmind a legnagyobb festőképességűek. A textilvegyészeti gyárak közül a rózahegyi, zsolnai, csacai és trencsényi gyárak szennyvizei alig észrevehető festőhatásúak, kivált a befogadó élővíz (Vág, Kisuca) óriási hígító hatása folytán; ellenben a gácsi és losonci posztógyárak, a nagyszabosi és özörényi stb. papírgyárak főként a befogadó élővizek csekély vízhozama következtében is már igen számos esetben idéztek elő nem csekély mértékű vízszennyezéseket.

A színes szennyvizek színtelenítésére a gyakorlatban a legkülönfélébb eljárásokat tették már kísérlet tárgyává, de vajmi kevés sikerrel. Hogy azonban az érdekelte iparágak maguk is belátják a visszásságok kiküszöbölésének szükségességét, azt igen érdekesen bizonyítja az az élénk vita, mely a *Verein der Zellstoff u. Papierchemiker* legutóbb decemberben, Berlinben tartott nagygyűlésén a festett papírgépszennyvizek tisztítása tárgyában lefolyt, s melynek folyamán egész sor újabb eljárást ismertettek a fölshóvalók, melyek a gyakorlatban állítólag jó eredménnyel volnának hasznosíthatók.

A kérdés eddigi fejlődését az elnöklő Müller M. dr. vázolta, aki többek között megemlékezett arról, hogy legutóbb Rohland P. tanár (Stuttgart) ajánlott új eljárást a színes szennyvizek tisztítására. Az új módszer lényegileg abban állna, hogy a festett szennyvizet nagymértékben plasztikus agyagokkal keverve, üleptik, mire az agyag az oldott vagy finoman lebegő alakban elosztott festéket magával ragadja és leüleptíti. Schacht W. szerint egy papírgyár ezt az eljárást a legjobb sikerrel használja, sőt újabban egy cukoraffinálógyár is ezzel az eljárással dolgozik. Müller M. dr. számos kísérlet útján igyekezett az eljárás hasznavehetőségéről meggyőződni, megállapította azonban, hogy a szennyvizekben lévő festékek teljes visszatartásához elsősorban igen sok agyag, másodsorban pedig nagyon hosszú idő szükséges. Mivel így a papírgyárakban a nagymennyiségű szennyvíz tisztítására óriási üleptőmedenczékre és rengeteg agyagra volna szükség, az új módszer a papírgyárakra nézve alig mutatkozik használhatónak. Sokkal jobb eredményt ért el Müller M. dr. a *Hoyermann-Wellensiek*-féle humin eljárással, mely a cukorgyári szennyvizek tisztításánál szintén igen jól bevált. Az eljárás egy szabadalmazott huminanyagot használ, melyet úgy állítanak elő, hogy a túrfát vagy fiatal barnaszemet alkáliakkal bizonyos módon kezelik. Ekkor barnaszínű híg vizes huminoldatot nyernek, melyet a festékes szennyvizekhez igen apró részletekben, úgyszólván cseppenként kell hozzákeverni s a szennyvízzel a lehető legteljesebben elegyíteni. A huminoldatból aránylag kis mennyiségre van csupán szükség, mert a szennyvízben könnyűszerrel egyenletesen elosztható. A teljes elkeverés után a szennyvizet kevés mézstejjel lúgossá téve, a huminanyagok, melyek savanyú közegben oldhatók, finom, nyálkás, barnaszínű foszlányos csapadék alakjában ismét kiválnak. A kiválásakor az igen finoman elosztott s ennélfogva igen nagy felületet képviselő csapadék a lebegő vagy oldott festékrészecskéket is magával ragadja s aránylag nem nagy idő alatt teljesen leülepszik, maga a szennyvíz pedig úgyszólván egészen elszíntelenedik. A színezett papírgép-szennyvizekkel végzett humin-tisztítási kísérletek legtöbb esetben igen kedvező eredményekkel jártak; így pl. a feketeszínű festékek egészen elszíntelenedtek, ellenben bizonyos színekkel, mint pl. a skarlátvörössel alig lehetett eredményt elérni. Ilyen esetekben, úgylátszik, a humin-eljárásnak a Rohland-tól ajánlott plasztikus agyaggal

együttesen való alkalmazása jobb eredményt fog adni; e tekintetben azonban a kísérletek még nincsenek lezárva.

Schwalbe K. dr. tanár utal arra, hogy a csehországi textilfestőgyárak erősen festett szennyvizeiket barnaszén-salakon szokták megsűrni, még pedig kitűnő sikerrel. Ezt az észleletet személyes tapasztalatai alapján Schwanke igazgató is megerősíti, a ki hozzát teszi még azt is, hogy a barna szénsalakkal való érintkezés következtében a vízben oldott vas mennyiségének gyarapodása egyszer sem volt megállapítható. A plasztikus agyag alkalmazására megjegyzi, hogy észleletei szerint a czélra csupán rendkívül plasztikus agyagok alkalmasak, melyek használata esetén sokkal nagyobb ülepítési időre s ennél fogva nagyobb ülepítő medenczékre van szükség, mint a humin eljárásnál, mely különben utóbbi időben annyira elterjedt, hogy ma már a huminból évente több száz vagonnyi mennyiséget fogyasztanak, ezidőszent túlnyomó részben még csak a papírgyárak. — Spiro M. más úton kísérlete meg a festékes szennyvizek színtelenítését, a mennyiben vízüveget, timsót, stb. adott a festőfürdőbe, hogy ily módon a festékeket a festendő rost-anyagon teljes mennyiségükben mint festéklakkokat választhassa le; ezek a kísérletei azonban teljesen sikertelenek maradtak. Diamant azt javasolja, hogy a festékek elszíntelenítése céljából kénessavat, klórmésziszapot keverjenek a szennyvízhez. Erre Müller dr. megjegyzi, hogy ilyen módon a szennyvizeket ugyan sikerül elszíntelenítenünk, azonban ekkor az ártalmatlan festőanyagok helyett olyan veszedelmes kémiai anyagokat juttatunk a szennyvízbe és ennek révén az élővízbe is, mint a klór vagy kénessav, melyek a kevés festéknél sokkalta veszedelmesebbek. Dierdorf igen egyszerű módját jelöli meg a színtelen szennyvizek elérésének, midőn azt mondja, hogy nem az volna a czél, hogy a szennyvizeket elszíntelenítsük, hanem az, hogy már eleve is csak olyan festékeket vagy festékelegyeket használjanak a gyárak, melyek lehetőleg teljesen rögzíthetők s így lehetőség szerint színtelen szennyvizeket szolgáltatnak. A Badische Anilin- u. Sodafabrik pl. több skarlátvörös festéket hoz forgalomba, melyek aránylag élénk színű festések mellett úgyszólván színtelen szennyvizeket adnak.

Az elmondottakból kitűnik, hogy míg egyrészt a festékes vagy színes szennyvizek ártalmasságát rendszerint túlbecsülik, addig másrészt ma még nem rendelkezünk olyan általánosán használható színtelenítő eljárással, mely olcsó, a czélnak megfelelő és gyakorlatilag minden esetben nyugodtan ajánlható volna. Általános érvényű megállapításnak jóformán csak az az észlelet tekinthető, hogy a különböző színű festékes szennyvizek egymással való elkeverése esetén rendszerint szennyes szürke színű szennyvizekhez juthatunk, melyben a különböző irányú és értelmű cserebomlások következtében a festékek legnagyobb részét kicsapódnak, s ülepítéssel nagyrészt visszatarthatók, úgy hogy az élővízbe úgyszólván alig észrevehető színező hatású közömbös szürke színű szennyvíz vezethető le. Ez az eljárás azonban csak oly gyárakba alkalmazható, ahol egyidejűleg vagy röviddel egymásután sokféle színű festékekkel festenek, mint pl. a textilgyárakban; ellenben oly gyárakban, ahol bizonyos állandó normálszínnekhez ragaszkodnak, mint pl. sok papírgyárban, melyek esetleg heteken át csak vörös vagy kék papírost állítanak elő; ott a tisztítás módját mindig esetről-esetre kell megállapítani. Kémiai eljárással ilyenkor legtöbbször sikert érhetünk el, akár mésztejjel akár magnézium- vagy alumíniumvegyületekkel stb. kezeljük a színes szenny-

vizeket, melyek festéktartalmának zömét így minden- esetre visszatarthatjuk s a szennyvíz kifogásolt festőhatását legnagyobb részét megszüntethetjük. A tisztításra használt módszer nemcsak szakszempontról kell hogy megfelelő legyen. Kidolgozásánál legfontosabb kellék, hogy költségei az elérendő czéllal arányban álljanak, szóval, hogy a tisztítás a lehető legolcsóbb legyen, s ami természetesen, hogy a tisztítás révén a kevésbé ártalmas festék helyett még károsabb anyagok ne juthassanak a szennyvízbe.

Halmi Gyula.

A tavak virágzásáról.

Halastavaink vizét figyelemmel kísérve sok változást tapasztalhatunk rajta az év különböző szakjaiban, sőt rövid időközökben is. Vizet merítve egy fehér porcellán tálba, minden segédeszköz nélkül, szabad szemmel is láthatjuk a tóban élő növényi és állati planktonszervezetek nagyobb alakjait. Ha ezt többször tesszük, föl fog tűnni a tó életének nem egy változása. Egyes fajok hirtelen elszaporodása, megfogyatkozása, mely néhány nap alatt bekövetkezik, ilyen egyszerű módon is megfigyelhető. De mindenestre legmegkapóbb jelenség a tó életében annak „virágzása“ (Wasserblüte).

Ez a tünet, amelynek leírásával még költeményekben is találkozunk, nem mindenütt, s nem is minden évben észlelhető ugyan, de azért elég gyakori, s elég fontos is, hogy vele gyakorlati szempontból behatóbban foglalkozzunk, s tavainkat, ha rajtuk a „virágzást“ konstatáljuk, fokozott figyelemmel kísérjük, annál is inkább, mert ez az érdekes jelenség a halakra sem közömbös.

A tavak virágzása alatt nem a bennük élő magasabbrendű vízinövények virágzását értjük, hanem a víz felszínén és felsőbb rétegeiben bizonyos algafajok túlságos elszaporodását, amelyek azután a tavat már messziről tekintve többnyire zöldre, de néha vörösre, sőt kékre festik.

Leggyakoribb virágzást okozó fajok a következők:

Clathrocystis aeruginosa Heufrey.

Anabaena flos aquae Bréb.

Anabaena circinalis Rabenh.

Aphanizomenon flos aquae Ralfs.

Jellemző azonban, hogy egy bizonyos helyen és időben csak egy algafaj szokta a jelenséget előidézni.

Tapasztalatom szerint az idén Somogy vármegyében több halastóban az Aphanizomenon flos aquae szaporodott el, s már május végén virágzottak tőle a tavak. Ez a faj a többi felsoroltakkal együtt az ú. n. hasadó algák (Schizophyceae) közé tartozik. Szabad szemmel is jól látható telepei a víz felszínén és felsőbb rétegeiben lebegnek, világoszöldek, fél centiméter hosszúak, körülbelül fél milliméter szélesek. Ha csónakról a vízbe tekintünk, némileg a vízbe szórt pelyvatörmelékre emlékeztetnek. Mikroszkóp alatt szemlélve e telepeket, párhuzamosan egymás mellett levő kb. 5 μ széles, el nem ágazó sejtfonalakat látunk, egyes fonalakban pedig föl-tűnnek a valamivel szélesebb, a többitől elütő színű és tartalmú spóráképző sejtek.

Ezek az algák, s általában a tavak virágzása rendszeren bajt nem okoznak a halaknak, mert hosszabb-rövidebb idő alatt elenyésznek. Megtörténik azonban, hogy ha igen erősen elszaporodtak és életfeltételeik megszűnvn, hirtelen pusztulásnak indulnak, az erős rothadási folyamat a vízben oldott oxigént elvonja és így — különösen meleg nyári éjszakán — a halak oxigénhiány következtében tömegesen elhullanak. A bajt

a víz piszkos zöld, vagy szürke átlászatlan színéről és bűzös szagáról vehetjük észre. Idejekorán friss víz beeresztésével, agyagszórással esetleg megelőzhetjük a tömeges halpusztulást. Mielőtt még a rothadás bekövetkezik, bizonyos anyagoknak a vízbe szórásával, annak összetételét megváltoztatva, a virágzást okozó algák helyett más, céljainkra előnyös szervezetek kifejlődését előmozdíthatjuk. Foszfortrágya, mésztej, esetleg chilisalétrom azok az anyagok, melyektől elsősorban remélhetünk sikert*) Magam is tapasztaltam, hogy egy műtrágyásabb tóban a virágzás kisebb mértékű volt, mint más tavakban.

Egyébként a tóvirágzás okozta ártalmak megszüntetésére ezideig biztos módot nem ismerünk. A kérdést behatóbb tanulmány tárgyává tenni érdemes volna. Arra kérem tehát ezúton lapunkat olvasó tógazdáinkat, hogy ha a leírt virágzást észlelik, a jelenséget kíséreljék figyelemmel s annak minden fázisáról, egész lefolyásáról s az esetleg ezzel kapcsolatos halpusztulásról a m. kir. halélettani állomást (VII., Aréna-út 29.) részletesen értesíteni sziveskedjenek.

Dr. Ungár Emil,
kir. asszistens.

Tájékoztató

az édesvízi halászatról és halgazdaságról.

Irta: Répássy Miklós. (Folytatás.)

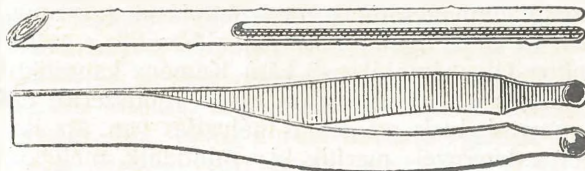
Költőedények. A megtermékenyített ikrát már most megfelelő költőedényekben helyezzük a vízbe, hogy lehetőleg védve legyenek.

A legkezdetlegesebb ilyen költőedény egy egyszerű hosszúkas, lapos faláda, a melynek mindkét keskeny falán drótszita van és fedéllel elzárható. E láda fenekére tiszta kavicsot teszünk s arra helyezzük az ikrát, aztán lezárjuk és hosszával a folyás irányában betesszük a patakba, hogy a víz átáramoljon rajta. Itt persze könnyen megeshet az, hogy árvizek alkalmával az ikra eliszapolódik.

Teljesen biztosítva van az ikra az oly költőedényekben, amelyeket vízvezetékkel táplálnak s amelyeket ily módon teljesen védett helyen, épületekben helyezhetnek el. Ezek az edények mind azon az elven alapulnak, hogy az ikrát drótszítára helyezzük rétegekben s ahhoz a vizet úgy vezetjük, hogy alulról a szítán át felfelé áramoljon. A legkönnyebben kezelhető s leginkább használt ilyen költőedény a cinkbádogból készülő ú. n. Kaliforniai költőedény (l. Halászat ezidei 5. sz. 53. l.). Két rekeszből áll. A külső ládaalakú rész 40 cm. hosszú, 25 cm. széles s ugyanolyan mély is; ebben egy másik illik, amelynek szélessége szintén 25 cm., de hossza csak 30 cm. s mélysége is csak 15 cm., feneké pedig drótszita. Erre a drótszítára helyezzük az ikrát egy rétegben. A második edényben a víz lefolyása előtt hálos rekesztő van, amelynek az a feladata, hogy a kikelt kis hal kiszabadulását megakadályozza. Mindkét rész mellső oldala be van mélyesztve csurgószerűleg s egymásba illik. A víz az első s második rekesz hátsó lapjai között ömlik be, felhatol az ikrával megakadályozott szítán s kifolyik a csurgón.

Az ikra gondozása. Amint egyszer az ikra bent van a költőedényben, a földolog, hogy nyugalomban és lehetőleg sötétségben maradjon, azért a költőedényt beföldjük deszkalappal. Egyébként folyton szemmel tartjuk. Különösen ügyelünk, hogy a víz rendszeren

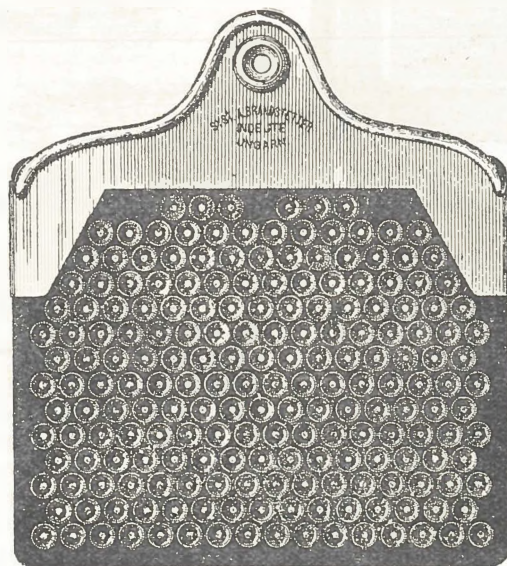
tisztán folyik-e az edényen át stb. Ha baj mutatkozik, rögtön segítenünk kell. Az ikrára esetleg lerakódott iszapot úgy távolítjuk el, hogy az edénynek az ikrákat tartalmazó középső részét kiszabadítván a lefolyó csőből, óvatosan s kíméletesen föl s le mozgatjuk a vízben s így az ikrákat leöblítjük. Egy másik feladatunk aztán, hogy az esetleg megromlott ikrákat azonnal eltávolítsuk: a romlott ikra krétafehér, át nem látszó, tehát könnyen felismerhető. Az ilyen ikrát hamar ellepi egy élősdű penészgomba (Saprolegnia), amely aztán gyorsan szaporodván, az élő ikrákat is tönkre teheti, sőt



7. kép. Ikracsiptetők.

még a kikelt ivadékra is átragad. A romlott ikrák kiválogatására csiptetőket használunk, amelyeket készen kapunk, de nádból magunk is faraghatunk. (7. kép.)

Az ikra fejlődésének első napjaiban egészen addig, míg a halporonty szemei két fekete pont alakjában nem mutatkoznak, rendkívül érzékeny; ez időszakban tehát a lehető legkíméletesebben bánjunk vele. A szempontok megjelenésének ideje, mint általában az egész halporonty kifejlődése, tisztán a költővíz hőmérsékletétől függ, úgy hogy a víz hőfokának száma s a szempontok megjelenéséig eltelt napok számának so-



8. kép. Brandstetter-féle ikraszámoló lemez.

rozata körülbelül állandó szám s 160-hoz áll közel. Így pl. 20° R hőmérsékű víznél 80 nap múlva jelennek meg a szempontok, 10° R-nál pedig már 16 nap múlva.

A szempontok megjelenése után az ikra már korántsem oly érzékeny, mint előbb; sőt fejlődésének ebben a szakában még víz nélkül is el tud élni napokon át annyira, hogy ez alatt igen nagy távolságokra el is szállítható, természetesen megfelelő csomagolással. Ez a körülmény ismét rendkívül kedvező a sebes pisztráng s általában a pisztrángféle halak mesterséges halászatára. Az ikra nyérését, megtermékenyítését s gondozását addig,

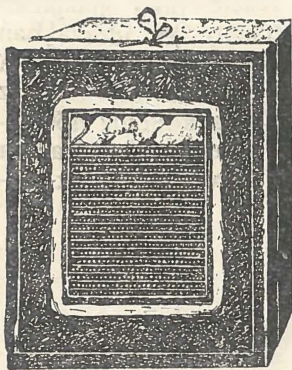
*) Knauth: Die Karpfenzucht. 184. l.

amíg a szempontok megjelennek — ami a legkényesebb munka — rendszerint nagyobb szabású, jól felszerelt telepeken végzik; ezekről a telepekről küldik aztán széjjel a megtermékenyített ikrát a kisebb tenyésztőknek, akiknek aztán már sokkal kevesebb a bajuk a további kezelésnél.

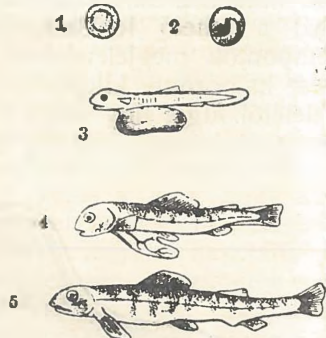
Az ikra szállítása. A pisztrángikra a könnyű szállíthatóság révén éppen úgy, mint azt a süllő ikrájánál láttuk, fontos kereskedelmi cikk, a mely a tenyésztőknek igen szép hasznot biztosít. Az ikra 1000 drbját ma 4—6 koronával fizetik.

Miután ezek az ikrák, a mint már említettük, körülbelül borsószem nagyságúak, megszámlálásuk egész megbízhatóan történik. Igen jól használható eszköz e célra a Brandstätter-féle számolólap (8. kép) Kemény kaucsukból készült négyzet alakú lemez, amelyen rendszerint 200, az ikra nagyságának megfelelő mélyedés van. Az ikrákat ezzel a lemezzel mérítik ki; mindenik mélyedésben bent marad egy ikra. A számolás kétszázanként gyorsan s teljesen megbízható módon megy.

Az ikrák szétküldésénél legfontosabb már most azok megfelelő csomagolása; ezt nagyjából ugyanolyan módon végzik, amint a süllőikráknál láttuk. Csakhogy itt az ikrák szabadok, nincsenek semmihez oda tapasztva,



9. kép. A pisztráng-ikra csomagolása.



10. kép. A pisztrángivadék fejlődése. (Természetes nagyság.)

ezért a szállításra körülbelül 20 cm. széles s ugyanolyan hosszú, $\frac{1}{3}$ cm. vastag deszkakeretekre feszített szövetet használnak. Egy-egy keretre körülbelül 1000 drb ikra fér. A kereteket — legfeljebb tizenként — egymásra rakják, úgy hogy a legalsó alatt s a legfelső felett egy-egy réteg moha legyen; a felső keretet lyukas deszkalappal borítják, amelyre jeget tesznek. A csomagot szövetbe burkolva átkölik s amint a 9. képen látható, egy olyan nagyobb ládába teszik, amelyben köröskörül 5—6 cm. rétegben rugalmas rossz hővezető anyaggal (moha, fűrészpor, rizshéj stb.) vehetők körül.

A szállítás sikerére való tekintettel legfőképp a következőket kell figyelembe venni:

1. Csak akkor csomagoljuk az ikrákat, ha a szempontok már jól láthatók; de aztán ne is késsünk sokáig, mert fejlettebb állapotban az ikra héja nagyon vékony s könnyen felpattan;

2. csakis teljesen ép, gondosan kiválogatott ikrát csomagoljunk, mert különben könnyen elpenészedik a küldemény;

3. a legnagyobb tisztaságra ügyeljünk a csomagolásnál;

4. a szállítás módja lehető gyors legyen;

5. szállítás közben óvni kell a küldeményt rázkódástól s hirtelen hőváltozásoktól; nem szabad sem fagyos, sem nagyon meleg helyen tartani.

Az ikrák rendeltetési helyükre érkeve óvatosan csomagolandók ki. A kereteket szétszedve mindenekelőtt locsoljuk meg azokat a használandó költővízzel, hogy az ikrákat a hőfokváltozás ne hirtelen érje; végül válogassuk ki a romlott vagy ronlani kezdő ikrákat s csak azután tegyük a többi az előre elkészített költőedénybe.

A ikra kikelése. A szempontok feltűnése után már sokkal kevesebb baj van az ikrával, mert rendes körülmények között ezután már nem igen romlik.

Az olyan kisebb telepek, a melyek az ikrát máshonnan kapják, éppen ezért a legtöbbször nélkülözhetik a kavics-szűrőt, a mely, a mint jeleztük, különösebb gondozást is igényel. Ha mégis tartani kell attól, hogy a költővíz gyakrabban zavarosodik meg, elég azt az üres szűrő ládán, *kavics nélkül* átfolyatni. A ládában a durvább iszap lerakódik a léczfenék alatt; ezt aztán a láda végében a fenéken alkalmazott csapon át ki lehet időnként öblíteni; csak a csapot kell kinyitni, a víz nyomása az iszapot kimossa.

A mindennapi szemlét természetesen ezentúl sem szabad elmulasztani. A szempontok megjelenésétől a kikelésig eltelt idő megint csak a víz hőfokától függ; a víz hőfokának s a napok számának szorzata ismét állandó, 360-hoz közel álló, úgy, hogy 2^o R. vízben 180 nap telik el a kikelésig, 10^o R. vízben pedig csak 36. Ez alatt az ikra héja folyton vékonyodik, végre felpattan s kibúvik belőle a körülbelül 15 mm. hosszú, áttetsző testű pisztrángocská nagy szíkcacsokkal a hasán. (10. kép.)

A kikelés nem megy egyszerre végbe; előbb csak néhány koraszülött jelentkezik, a melyik rendszeren el is pusztul. A kikelő halak száma aztán napról-napra fokozódik, eléri tetőpontját s aztán ismét fogy. A kikelés tartama alatt gondosan távolítsuk el — legjobban egy kis tülhálóval — az üres ikrahéjakat, valamint az esetleg elpusztult porontyokat is, szintén a penészgombától való óvatosságból.

(Folyt. köv.)

IRODALOM.

„A magyar birodalom állatvilága“ című műnek, melyet Magyarország ezeréves fennállásának emlékére a K. M. Természet-tudományi Társulat adott ki, most jelent meg a *halakat* tárgyaló része (Classis. Pisces). Szerzője lapunknak is jeles muukatársa: *dr. Vutskits György.*

A kis munka halászati irodalmunk történetére s azzal együtt halászati természetrajzi ismereteink fejlődésére is érdekes világot vet.

Az első, a ki vizeinkből halfajokat jegyzett fel, az első magyar tudós volt: *Apáczai Csere János* 1653-ban. A magyar tudományos ichthyologia megteremtőjének pedig *Marsilius Alajos* olasz származású gróf tekinthető, a ki 1726-ban összesen 45 halnak a leírását adja, halfajainknak tehát kétharmadát ismerteti. Innét kezdve részletesen ismerteti szerző minden ichthyologus magyar vonatkozású munkásságát.

Érdekes ama csoportosítása, a melyekben felsorolja egész Európával, annak egyes részeivel közös halfajtáinkat a bennszülötteknek tekinthető fajtákat, a tengerjáró vándorhalainkat s a vegyes vizekben, hévizek és földalatti vizekben is megülő halfajtákat.

A dolgozat szerint ismereteink mai állásához képest a magyar korona országainak édesvízeiben 3 alosztályhoz, 4 rendhez, 39 nemhez tartozó 62 önálló faj, 6 variétás és 4 korcs hal él.

Végül 208 halászati munkának jegyzékét is közli szerző.

A dolgozat a 27. lapon való kekezés szerint több mint 10 év előtt íródott, ennél fogva az utóbbi évek adatai hiányoznak abból. Tudomásunk szerint azonban a pótlás mielőbb meg fog történni.

Útmutató a gazdasági tudósítók számára. 1913. címen a szokásos kézikönyvecske ez évre is megjelent a m. kir. földművelésügyi miniszter kiadványakép. Az 1913. évre szóló naptáron kívül

különösen a gazdasági tudósítókra, a m. kir. gazdasági felügyelő-ségekre vonatkozókat tartalmazza, de felvilágosítást ad a földmívelésügyi minisztériumnak elsősorban a gazdákat érdeklő működéséről is.

A halászatra és a halászat érdekében működő hivatalokra vonatkozó dolgok a 309—317, illetőleg a 482. lapon tárgyalhatnak részletesen.

A könyv ára 1 korona.

KÉRDÉSEK ÉS FELELETEK.

Kérdések.

8. Társulatunk halászati jog bérlői kérik, hogy az elnökség tájékoztódjék aziránt, hogy vajon a jelenleg érvényben lévő halászati törvény és reá vonatkozó rendeletek alapján lehetséges-e a kérelmeket teljesíteni, hogy:

1. Halászejgy csakis a halászati jog bérlőinek és az ezek által alkalmazotaknak adassék ki.

2. A halértékesítés csak a halak jogos szerzését bizonyító igazolvány előmutatása mellett engedessék meg.

3. A halakat elkábító szereknek eladása az üzletekben tiltassék el. Tisztelettel kérem a t. Szerkesztőséget, az egyes kérdésekre, a melyek az ország többi halászati társulatára nézve is bizonyára jelentőséggel bírnak, felvilágosítást nyújtani.

S. A.

9. Hogyan áll a halászati tilalom dolga az alsó Dunán? A halászatra vonatkozó 1888. évi XIX. t.-cz.-nek tilalmi intézkedései fel vannak-e függesztve az országhatárt alkotó vizekre? Allítólag a törvény életbelépte után azonnal meglőrtént a felfüggesztés.

Sz. J.

Feleletek.

8. A kérdésekre a következőkben felelhetünk:

ad. 1. A halászejgyek kiadására nézve a törvény semmiféle korlátot sem szab, vagyis a hatóság köteles mindenki számára, a ki kér, halászejgyet kiadni, kivéve, ha erkölcsi kifogás alá esik, vagyis büntetve volt, de akkor is csak 3 évig terjedő időre tagadható az meg. (1888: XIX. t.-cz. 67. §.) Azt tehát nem lehet elérni, hogy halászejgy csakis a halászati jog bérlőinek és az ezek által alkalmazotaknak adassék ki.

A társulat azonban, mint a hatáskörébe tartozó vízterületen a halászati jog felett feltétlenül rendelkező szervezet, igen könnyen segíthet magán. Egyszerűen kimondja, akár az üzemtervében is, hogy a társulati vízterületen csak az halászhat, a ki a társulat részéről kiállított igazolvánnyal el van látva. Ilyen igazolványokat pedig a társulat igazgatója adhat ki úgy a halászati jog bérlőinek, mind azok alkalmazottainak. Az igazolvány tartalmazhatja az illető nevét, lakását, esetleg személyleírását s annak megjelölését, hogy mi czímen halászik az illető a társulati vizen (bérlő, bérlő munkása stb.) Ezt az igazolványt mindenkinek magával kell hordania s köteles azt az ellenőrző közegeknek felmutatni. A mennyiben a bérlők munkásai változnak, távozásuk alkalmával bevonják azoktól az igazolványt s bejelentik azt a társulat igazgatójának.

Ha az igazolványra vonatkozó kötelezettség be van véve az üzemterv rendelkezései közé, akkor az az ellen vétőket a hatóság az üzemterv áthágása czímen is büntetheti. (A halászati törvény végrehajtása tárgyában kiadott 5000/89. sz. readelet 22. §-a.) De a nélkül is büntetés alá esnek az igazolvány nélkül halászók, mint olyanok, a kik a jogosult engedélye nélkül halásznak.

A társulati igazolvány mellett természetesen mindenki köteles halászejgyet is váltani s azt is magával vinni a halászatához.

ad. 2. A halértékesítést korlátozni csakis a fennálló törvényes rendelkezések szerint lehet. Ezek pedig csupán a tilalmi időben való értékesítésre, avagy a mértéken alól lévő halak értékesítésére vonatkoznak; ilyen esetekben igazolni kell községi, illetőleg származási bizonyítvánnyal, hogy a halak a tilalmi idő előtt fogattak illetőleg, hogy zárt vízből származnak. Ezen kívül még csak az

egészségügyi rendszabályok jöhetnek figyelembe, vagyis, hogy romlott halat nem szabad árulni.

Azt, hogy a halak jogos szerzését igazolja a halkereskedő, nem lehet külön követelni, mert hiszen általában bármiféle árút tilos lopni s azt eladni; ha a halárúsítóra rá lehet bizonyítani, — s itt ismét a társulati hathatós ellenőrzés léphet előtérbe — hogy lopta a halat, akkor feltétlenül meg is büntetik.

ad. 3. Ugyancsak nehéz volna azt is kimondani, hogy a halakat elkábító szerek eladása az üzletekben tiltassék el, már csak azért is, mert igen sok olyan szer van, a mit egyébre is használnak (mész). Legfeljebb arról lehet szó, hogy egyes megnevezett, a halak mérgezésére leginkább használni szokott ártalmas anyagok árúsítása korlátoztassék. E tekintetben mindenesetre üdvös dolog volna, ha a társulat az őt illető vidéken üzni szokott visszaéléseket konkrét formában állapítaná meg s ahhoz képest pl. az Országos Halászati Egyesület útján, esetleg a többi társulatok figyelmét is felhívna a dologra, illetőleg közös akcióra szólítaná fel azokat is aziránt, hogy illetékes helyen a visszaélések megszüntetésére együttes lépéseket tegyenek.

Hasonló kérdés a halászatra nézve épp oly ártalmas robbantó szerek árúbahozatalának dolga is, a melynek korlátozása iránt az Országos Halászati Egyesület már felírt a földmívelésügyi m. kir. minisztériumhoz.

9. Valóság az, hogy az országhatárt alkotó folyókra, így a Dunának alsó szakaszára is a halászati törvény tilalmi intézkedéseit a törvény 71. §-a alapján hatályon kívül helyezte a 30757/1889. sz. miniszteri rendelet, azonban miután Romániával 1903-ban halászati egyezményt kötöttünk, mely az 1907. évi II. t.-cz.-kel érvénybe lépett, ez a törvényen kívüli állapot a határfolyókra nézve is megszűnt. Az erre vonatkozó földmívelésügyi miniszteri rendelet 17000. sz. alatt 1907. február 6-án adatott ki s ugyanazon év márczius 2-án lépett életbe.

E rendelet szerint az 1889-ben kiadott fent idézett 30,757. sz. rendelet hatályát veszti. A Dunának a Dráva torkolatától a Torontál vármegyei Borcsa község nyugati határáig terjedő részén a halászatról szóló 1888. évi XIX. t.-cz. minden kivétel nélkül hatályba lép. Innét kezdve egész az Orsova melletti országhatárig terjedő szakaszára az 1888: XIX. t.-cz. szintén hatályba lép, de csak annyiban, amennyiben a rendelkezései az 1907. II. t.-cz.-be iktaltott nemzetközi egyezmény azonos tárgyú határozataitól el nem térnek; amennyiben eltérés van, az egyezmény határozatait kell megfelelően alkalmazni. Az egyezménybe ütköző kihágásokra az 1888: XIX. t.-cz. VI. fejezetében foglalt büntető határozatok nyerne megfelelő alkalmazást.

A hivatkozott egyezménynek pedig a tilalmakra vonatkozólag V. cikke a következőképp szól:

„Ívás idején a következő halfajokat tilos fogni:

1. Acipenser huso (magyarul: viza, románul: morun).
2. Acipenser Güldenstädti (magyarul: vágótok, románul: nisetru).
3. Acipenser stellatus Pall. (magyarul: csillagos tok románul: pástruga).
4. Acipenser Schypa et glaber Gü. (magyarul: fajtok, románul: viza).
5. Acipenser ruthenus L. (magyarul: kecsge, románul: cega) és az Acipenser halmem minden faja.

Lucioperca sandra et volgensis (magyarul: fogassüllő, románul: sandre, salau).

Cyprinus Carpio L. (magyarul: ponty, románul: crap).

Tinca vulgaris Cuv. (magyarul: czompó, románul: tanche, lin).
Barbus fluviatilis Agas (magyarul: márna, románul: barbeau, mreana) és a Barbus halmem minden faja.

Astacus fluviatilis és leptodactylus (magyarul: rák, románul: rac).

Az ívás ideje, a mely alatt ezen halfajokat fogni nem szabad, Magyarországra nézve április hó 10-től június hó 10-ig van megállapítva.

A mint látható, a tilalmazott halfajok, a czompó kivételével, ugyanazok, mint a melyeket az 1888: XIX. t.-cz. 18. §-a is felsorol,

csak ott a tilalom április 1-től június 15-ig, illetőleg a pontyra nézve július 15-ig terjed. A Duna alsó szakaszára a tilalmi idő tehát rövidebb: később kezdődik, hamarabb végződik.

A teljesség kedvéért megjegyezzük még azt is, hogy az egyezmény VI. cikke a kifogható halak méretére nézve a következőket tartalmazza:

„Az alább felsorolt halfajokat mindenkor tilos kifogni, ha a következő méreteknél kisebbek:

Acipenser Huro	100 cm.
Acipenser Güldenstädti	60 „
Acipenser stellatus	60 „
Acipenser ruthenus	34 „
Acipenser Schypa és glaber	60 „
Lucioperca sandra és L. volgensis	30 „
Cyprinus carpio és a Cyprinus halnem többi faja	30 „
Astacus fluviatilis és A. leptodactylus	9 „

Az Acipenser (tok) halnem fajtánál és a rákoknál a hosszúságot a szemtől a fark végéig kell mérni, a többi halfajnál a fej kezdetétől a fark végéig; 10% eltérés megengedhető.

Ezek a méretek általában *kisebbség* az 1888:XIX. t.-cz. által megállapított méreteknél; a tilalom tehát e tekintetben is enyhébb az Aldunára, mint az ország más vizeire.

TÁRSULATOK. EGYESÜLETEK.

Országos Halászati Egyesület. Meghívó.

Az Országos Halászati Egyesület június hó 3-án (kedden) d. u. 6 órakor az Országos Halászati Felügyelőség hivatalos helyiségében (V., Ügynök-u. 19. sz.) tartandó

választmányi ülésére

az alapszabályok 10. §-a alapján t. Címet tisztelettel meghívóm.
Budapest, 1913. május hó 17-én.

Báró Inkey Pál
alelnök.

Tárgysorozat:

1. A földművelésügyi miniszter 113679/912. sz. leirata a halászati tilalmak és a halászati törvény revíziója tárgyában; az O. H. E.-hez érkezett 1913. márczius 14-én.
2. A debreczeni kereskedelmi és iparkamara felterjesztése (35767/913. F. M. sz.) az üzletszerűleg üzött halászat gyakorlásának (bérelt területeken) vagy még inkább a halak árusításának iparigazolványhoz kötése, illetőleg a halászatnak iparjogi elbírálása tárgyában.
3. A „Deutscher Fischerei Kalender“-ben a Magyarországra és főként az O. H. E.-re vonatkozó adatoknak helyesbítése iránti lépések.
4. A késmárki takarékpénztár átirata a betét felmondása tárgyában.
5. Folyó ügyek, indítványok.

Az elnökség.

Ülés után társasvacsera.

A „Berzence-törincsi“ halászati társulat f. évi május hó 13-án tartotta Losonczon közgyűlését Glaser Emil elnöklete alatt. A bemutatott számadások szerint a társulatnak összevétele 278 korona, kiadása 52-65 korona volt, a társulat vagyonaként tehát 225-35 korona szerepel. A jövő évi költségeket 225-35 koronával irányozták elő. A társulat kötelékébe tartozó vízterületet 4 bérleti szakaszra osztották s ehhez képest az üzemtervet módosították. Végül a közgyűlés megbízta az elnökséget, hogy a vízterület egységes értékesítése iránt a szükséges intézkedéseket tegye meg és a megállapított 4 bérleti szakaszt nyilvános árverésen adja bérbe. k.

A „Czibakháza-sápi“ halászati társulat f. évi május hó 15-én tartotta rendes évi közgyűlését Czibakházán Nagy Ödön alelnök-igazgató elnökletével. Az igazgatói jelentés szerint a társulati vízterület egységesen van bérbeadva; a bérlő tartozik a bérszerződés

értelmében az egész vízterület rendszeres halasítását végezni, valamint őriztetni is a vizet. A lefolyt évi számadások szerint 8459-14 korona bevétellel szemben 3604-53 korona kiadás merült fel, mely utóbbiban adó s ügyviteli költségek címén 900 korona szerepel, 2700 koronát pedig az érdekeltek között, kat. holdanként 6 koronát számítva, osztottak ki. Maradványként 4854-61 koronát kezelnek. A jövő évi költségeket 4268-93 koronával irányozták elő. A közgyűlés a beteg Fanda Ágoston bérlő kérelmére a bérletet 2000 korona óvadék mellett Szál Testvérekre ruházta át. Egyéb folyó ügyek elintézése után a megejtett tisztújítás során elnökké újra Sváb Gyulát, alelnök-igazgatóvá Nagy Ödönt választották meg. Választottak ezenkívül 3 számvizsgáló-bizottsági tagot is. k.

A „Záhony-czigándi“ halászati társulat közgyűlését a m. kir. földművelésügyi minisztériumnak rendeletére Zemplén vármegye alispánja hívta össze Királyhelmece f. évi május hó 17-ére. Ezen közgyűlésen az érdekeltség tisztújítást tartott, melynek során elnökké Zettin Ignácot, alelnökké Gebauer Reinholdot, igazgatóvá Halász Ferenczet választották meg. Ezenkívül választottak még az alapszabályok értelmében 6 választmányi tagot is. Ennek megtörténte után megbízta a közgyűlés a társulat vezetőségét a társulati vízterületnek öt bérleti szakaszban leendő bérbeadása iránti intézkedések haladéktalan megtételével. k.

VEGYESEK.

A halak téli fogyására nézve érdekes megfigyelést tettek a bárdibükki tógazdaságban. Mult év október 28-án betelelték 49 db. fajpontyot, összesen 96 kilogramm súlyban, egy körülbelül 1 kat. hold nagyságú tóba. A halak átlagsúlya tehát 1-96 kg. volt, azaz közel 2 kg., pedig a halak teljes megbízhatósággal megállapítva, csak két nyarasak voltak, vagyis nagyon jó fajtájúak. Természetesen ettől őkét nyáron át. Ugyanezeket a halakat kihelyezték a teletelő tóból f. év április hó 5-én; akkor 48 db. hal súlya — egy elveszett közülök — már csak 73-36 kilogramm volt, azaz egy darab átlagsúlya 1-53 kg. A halak tehát eredeti súlyuknak kereken 22%-át veszítették alig 5 hónap alatt.

Ez a súlyvesztés, a mennyiben a mérlegelés körül tévedés nem történt, szokatlanul nagy s az átlagosan 8-10%-ot kétszeresen is felülmulja. Mindenesetre kívánatos volna, ha többi tógazdaságunkban is végeznének ilyen határozott megfigyeléseket.

A Magyar köztisztviselők fogyasztási szövetkezetének (Budapest) élőhalforgalma a második idényben, vagyis 1912/13 telén a következőkép alakult:

	Ponty	Törpeharcsa
1912 októberben	600 kg.	— kg.
1912 novemberben	1080 „	500 „
1912 decemberben	2210 „	960 „
1913 januárban	600 „	260 „
1913 februárban	1200 „	— „
1913 márcziusban	960 „	— „
	Összesen 6650 kg.	1720 kg.

Összesen eladtak tehát 8370 kg.-ot (az 1911/12. évi mult idényben 8700 kg.-ot.)

A mult évihez képest a pontyból több kelt el: 6650 kg. (1911/12-ben 5600 kg.), a törpeharcsából kevesebb: 1720 kg. (1911/12-ben 3100 kg.). A törpeharcsa iránt azonban élénk volt a kíváncs, de a forgalomba hozható készlet volt csekély s már f. évi január hóban elfogyott. Az üzletvezetőség véleménye szerint e halfajból jelentékenyen nagyobb forgalmat lehetne elérni, különösen ha valamivel nagyobb átlagsúlyban kerülne eladásra; az idei készlet átlaga alig érte el a 15 deka súlyt.

A közölt számok egyébként itt is érdekesen tanúskodnak arról, hogy milyen aránytalan nagy a karácsonyi halfogyasztás — december hó — más időszakok halfogyasztásához képest.

A folyóvíz öntisztító képességéről érdekes tanulmányt írt Sz. Jármy Tamás a Magyar Mérnök és Építész Egylet Közönlönyében (1913. 17. sz.) Szerző különösen a városok szennyvizére való tekin-

tettel tárgyalja a kérdést. Kifejti, hogy azokban főképpen a szerves anyagtartalom káros, mert a környező oxigént nagymértékben fogyasztja, mérgező hatású vegyületek képződésére ad alkalmat és a közegészségre veszélyes baktériumokat szaporítja.

Az élővízfolyásnak, a melybe ilyen szennyvíz jut, annyi oxigént kell tartalmaznia, hogy e szerves anyagtartalom teljes oxidálása után még bő tartalék maradjon a baktériumok szaporodásának korlátozására is. Kifejti aztán, hogy a normális városi szennyvíznél, mely 1000 literben 100 gr. oldott, 400 gr. oldatlan szerves anyagot és 20 gr. elnyelt mérges gázt (szénsav, kénhidrogén stb.) tartalmaz, a 600-szoros hígítás sem elég. Figyelmeztet aztán arra, hogy a szilárd lebegő alkatrészek a hígításnál változatlanok maradnak, s mint úszó baktériumtelepek messze elvándorolnak. Mindezekből következik, hogy a városok szennyvizének tisztítását kizárólag a folyókra bízni nem lehet, sőt nem is szabad. Csak a következő könnyítéseket tartja megengedhetőnek:

Főfolyók mentén a városok a szennyvizek elnyelt alkotó részeit tisztítás nélkül bevezethetik a folyóba; a szilárd alkotó részeket nem. A hígítás mértéke minden esetben a helyi viszonyoktól függ.

A folyók felsőbb folyása s a mellékfolyók mentén megengedhető hogy nyári záporok esetén a véskiömlőkön átbukó szennyvíz, a durvább szilárd alkotó részek kifogása után, tisztítatlanul is bevezetessék a folyóba. Az időszakos szennyezés ugyanis korántsem oly veszedelmes, mint a folytonos s a vízben élő állatok még erősebb mérgek hatásának is ellentállanak rövid ideig, míg hosszabb idő alatt gyengébb mérgek hatására is elpusztulnak.

Francziák tanulmányútja Németországba. A „Compagnie d'Orléans” gazdasági osztálya tanulmányutat tervez Dél-Németország nagyobb halaszgazdaságaiba. A kirándulásnak, a mint a „Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche” jelzi, nemcsak az okszerű halgazdasági üzemek megismerése a célja, hanem az az iránt való tájékozódás is, hogy minők a piaczi viszonyok a német császárságban.

A tanulmányút szervezője M. Poher, kulturmérnök.

Tótrágyázási kísérleti telep Németországban. A brandenburgi halászegyesület a berlini állatorvosi iskola állatléletani intézetének vezetésével nagyborszabású tótrágyázási kísérleti telepet létesít Sachsenhausen-ben Oranienburg mellett. A területet az állami erdőkincstár bocsátja az intézet rendelkezésére, egy körülbelül 8 hektárnyi rétet, a mely az oranienburgi csatorna és az oranienburgi Havel között terül el. A területet hosszúság, átlag 15 m. széles s 1/4 hektár nagyságú tavakra osztják. A vízellátás a csatornának egyik közeli zsilipe felett kiágaztatott vízvezető árok segítségével könnyen megtörténhet; a lecsapolás pedig magába a Havelbe akadálytalanul megeshet. A tápláló vizet s a talajt már előzőleg alaposan s részletesen megelemeztek; a tulajdonképpeni kísérletekre azonban csak jövő évben kerül a sor, most lévén a tavak építés alatt.

A toknak mesterséges tenyésztésével a németek már évek óta kísérleteztek az Elbe mentén, de sikertelenül. Most aztán megszüntetik a Glückstadtban eddig fennállott költőtelepet is és inkább arra fognak gondot fordítani, hogy a tok természetes ívóhelyeit kikutassák, különösen az Oste-ban és Eider-ban s azokat helyezzék kellő védelem alá, hogy így a napról-napra kevesbedő halfaj természetes szaporodását elősegítsék.

Kártérítés vízszennyezés okozta halpusztulásért. A Ruhr vidékén (Németország) a halászati érdekelttség az ipari szennyvizek okozta szennyezések miatt gyakran észlelt halpusztulás folytán

érzékeny károkat szenvedett az utolsó években. A duisburgi és oberhauseni kémiai intézetek ellenőrző vizsgálataikkal beigazolták, hogy a halpusztulást a deutsch-luxemburgi bányatársaság és a Frigyes Vilmos-kohó szennyvizei okozták. E szakvélemény alapján a károsult halászok az említett vállalatok ellen kártérítési pört indítottak. A duisburgi törvényszék a keresetnek helyt adott és a vállalatokat a pörben elmarasztalta, őket kártérítés megfizetésére kötelezte.

H. Gy.

Budapesti halpiac. Közeledünk a nyári holtidény felé, mely már előre veti árnyékát; hozatalok gyöngék és a fogyasztás lényegtelen.

A folyamok halászata, ha föl is szabadul majd a tilalom alul, alig érezteti hatását, mivel halászaink folyammenti küldeményei igen gyérek; mind jobban előtérbe lép ugyanis az a helyzet, hogy a folyami fogások nagyrészt a közelbe fekvő vidéki városok foglalják le, míg Budapestre csakis nagyobb fogásokból eredő, s ott közelben el nem helyezhető mennyiség kerül fel. Ennek következtében, különösen süllyben ismét orosz és fagyasztóba elhelyezett áruval voltak kénytelenek kereskedőink a piac ebbeli szükségletét ellátni.

A bárkákba elhelyezett élő ponty is fogytán van már, ennek következtében ára ismét felszökött. Minthogy azonban kereskedőink az idén tavakba raktároztak nyári fogyasztásra való halat, másrészt speciálkocsik és autók távolabbról, meleg időben is képesek élő halat szállítani, eddig az élő ponty nem érte el — remélhetőleg nem is fogja elérni — a szokott nyári abnormis magas árakat.

E hó közepén elég meleg időjárás mellett láttunk egy halszállító kocsit az egyik itteni állomáson, a mely 40 q élő pontyval megrakva 450 kilométeres út után kifogástalan élő állapotban hozta ide rakományát. E kedvező tapasztalatok után, mint értesülünk, kereskedőink a jövő időnyre újabb három halszállító kocsit állítanak be a forgalomba.

Hasonló jól érkeznek automobilon, igaz hordónként csak 40 kg.-mal megrakva, a fekete színük miatt már messziről fölismerhető velenczetavi pontyok és kárászok.

E két szállítóeszköz lesz hivatva jövőben is az abnormis magas nyári élő pontyáraknak gátat vetni.

Tógazdáink és belföldi kereskedőink között már létesült néhány kötés a jövő időnyre szállítandó élő halakban a mult évinél néhány koronával magasabb áron, a mit a drágább takarmányárakkal és magasabb munkabérekkel okadatolnak meg.

A Balatonról még nem érkeznek szállítmányok; a tilalom megszünte után ott, minthogy az ez évi téli meddő halászat folytán sok hal maradt a tóban, nagyobb fogások lesznek várhatók.

A hideg idő és kis vízállások miatt a halak ívása úgy a tavakban, mint a folyamokban, rosszul sikerült, minek kedvezőtlen hatása a jövő termésre el nem fog maradni.

A budapesti piac halárai nagyban:

Viza és tok	2:40—2:60	kor.-ig
Kecsege nagyság szerint	1:80—3:—	„
Süllő nagy	2:60—3:—	„
„ közép	2:10—2:80	„
„ apró	1:40—1:80	„
Élő ponty nagy	2:20—2:40	„
„ „ közép	2:—2:10	„
„ „ apró	1:60—1:90	„
Harcsa vágó	2:20—2:40	„
„ közép	1:50—1:60	„
Jegelt ponty	1:20—1:60	„
Czompó élő	1:80—2:—	„
Csuka élő	1:80—2:60	„
„ jegelt	1:20—2:—	„ C.



Tógazdaságok figyelmébe!



Veszek több ezer métermázsa élő pontyot, czompót, kárászt stb.

ZIMMER FERENCZ halászmester, es. és kir. udvari szállító **BUDAPEST**, Központi vásárcsarnok. Telefon: 61—24.

Kitünő, szapora, olcsó haltakarmány!

Ne adjuk többet pénzünket a külföldnek, hanem vásároljunk itthon! Bármilyen mennyiséget, konkurens árakon, szállíthatok azonnal! Ajánlom Ausztriában már is igen jól bevezetett haltakarmányféléseimet, ú. m.: **száritott és darált húst Korongokba préselve**, nem tévesztendő össze holmi dögöktől származó kiégetett szappangyári hulladékkal! A halak általában mind igen szeretik, nagyon tápláló és a mi a fő nagyon szapora. **100 kiló 32 K. Törmelék-rizs 100 kiló 25 K; rizsliszt 100 kiló 18 K**, továbbá hámozott borsótöredék, **vérlist, csontlist** stb. sokkal olcsóbb, mint bárhol is! Miután az árak igen váltakoznak, azért igen ajánlom tisztelt vevőimnek, hogy a szükséges mennyiség felemlítésével tőlem árajánlatot kérjenek az áru lekötése céljából! Kívánatra szállítom a **száritott halakból készített lisztet** is! **A TURUL füllesztő** (főző) mesésen vált be fennü takarmányok elkészítésénél. Minden racionálisan kezelt halgazdaságban kell, hogy meg legyen! Kapható különböző nagyságokban, leírást igen szívesen küldünk költségvetéssel egyetemben. **A VIDRA** a halgazdaság réme, mesésen vonzódik a kitett törhöz, ha azt **Storc**z udv. vadász **csalijával** kezeltük. **Egy doboz 2 K.** — A hazai halgazdaságok szíves pártolását kéri:

WIRKER J.

Órangyal gyógyszertára és laboratóriuma
erdő- és mezőgazdasági kártékonyok ellen

Rákoskeresztúr

Budapest mellett. :: József Fő-
herczeg Öfensege udv. szállítója.

A gróf Pongrácz-féle uradalom haltenyésztésének kezelősége Karasznyárban (posta Trencsén-Várna) szállít megegyezés szerinti árban **tenyésztési célra**

közönséges és szivárványpisztrángot, vala-
mint **Salmo Fontinalis-t** (Bach-
saibling).

Pallini báró INKEY PÁL Iharosi tógazdaságában

kiválóan szép 2—3-nyaras pontyok, igen szép 1-nyaras pontyok, anyapontyok, süllők, amerikai törpeharcsák, compók és naphalak kaphatók tenyésztés céljaira, valamint megtermékenyített süllőikrák is.

➡ Árjegyzéket kívánatra szívesen küldünk. ➡

Vasúti állomás: Csurgó vagy Nagykanizsa. Posta és távírda: Iharosberény.

CHEMISCHE FABRIK SCHLUTUP

Dr. Max Stern
Schlutup, bei Lübeck.

A Kitünően bevált

I-a SCHLUTUPI HALLISZT
egyedüli Készítője.

Rendkívül nagy **halhúsgyarapodás** csekély termelési költség mellett. Feltünő jó eredmények **pontyoknál**, ezompóval való vegyes benépesítés mellett, valamint **pisztrángoknál**, különösen **zsenge ivadék- és növendékhalaknál.** :: :: ::

HALGAZDASÁGHOZ VALÓ ESZKÖZÖK: PISZTRÁNGIKRA-



KÖLTÖEDÉNYEK, halivadékszallítóedények, **AQUARIUMOK**

stb. készítésében specialista. ➡ Az országos halászati felügyelőség szállítója.



LAMMEL FERENCZ, bádagos- és szerelőmester, Budapest, VIII., József-utca 17. sz.

A SÁRDI TÓGAZDASÁG

Levélczím: Tógazdaság Sárd.

Sürgönczím: Tógazdaság Kiskorpád.

Vasutállomás: Kiskorpád.

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

➡ A tógazdaság kizárólag csak tenészhalat termel. ➡

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