



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: Adatok a halak oxigénszükségletéhez. *Maucha Rezső dr.* és *Répassy Miklós.* — Az idei nyári etetés. — Hogyan gazdálkodjunk folyóvizekben? (*fs.*) — A horvát-szlavonországi édesvízi halászatról szóló 1906. évi április hó 6 iki törvény. *Sg.* — Kérdések és feleletek. — Társulatok. Egyesületek. — Vegyesek. — Tárca: Linné Károly, mint halász. *Jablonowski J.* — Hirdetések.

Adatok a halak oxigénszükségletéhez.

Irták: *Maucha Rezső dr.* és *Répassy Miklós,*

Halak csak oly vízben élhetnek meg, a melyben levegő van. A lélekzésükhöz, illetőleg vérük felírissítására van arra szükségük. Ez az életműködésük általában ugyanolyan, a milyen a magasabbrendű, körülgen élő gerincesek légzési folyamata; csupán az a különbség, hogy míg ezeknél a légzésre a tüdő szolgál, addig a halak a levegő oxigénjét a vízben oldott levegőből kopoltyúik közvetítésével veszik föl.

Különösen fontos azonban, hogy az aránylag szűk helyen zsúfoltan tartott halaknak, így pl. a *haltartókban* (raktártavak, teletetők) mindig elegendő mennyiségű levegőjük legyen a légzésükhöz, illetőleg vérük fölírissítására.

A levegő-, illetőleg oxigénszükséglet kérdése szoros összefüggésben van a *haltartók* vízszükségletével, mert a halak légzésére szükséges oxigént legegyszerűbben friss tápláló vízzel vihetjük a *haltartókba*. A gyakorlatban, tógazdasági üzemeknél ez a megoldás a legáltalánosabb, mert a legtermészetesebb, s legolcsóbb is. A természetes tápláló víz azonban sokszor nagyon szűken áll rendelkezésre, igen fontos dolog tehát, hogy annak lehető jó kihasználása szempontjából megbízható adatokkal bírjunk a *haltartókban* raktározott halak oxigénszükségletére vonatkozólag. E tekintetben a külföldi irodalom sem ad tájékoztatást, hazai viszonyaink között még kevésbé történtek megfigyelések s a halaszgazdaságok tervezésénél tisztán empirikus tapasztalatokra vagyunk utalva, amelyek mellett a megkívánható biztonság fokozásával esetleg sokszor víz pazarlás állhat elő.

Hazai viszonyaink között a kérdés kísérleti tanulmányozásával a földművelésügyi minisztérium megbízta az Országos Halászati Felügyelőséget és a M. Kir. Halélettani és Szennyvíztisztító Kísérleti Állomást. Ennek a megbízatásnak alapján az 1913. és 1914. év folyamán

végeztettek az idevágó kísérletek, több hazai tógazdaságban. Nevezetesen az *iharosi, czikolai, turai, kenyérmezői majori* tógazdaságok raktártavaiban és az *aquincumi* székesfővárosi kísérleti haltartókban. Az összegyűjtött adatok egy része a 126. oldalon lévő táblázatba van összefoglalva.

Az ilyenféle kísérleteknél mint legczélszerűbb gyakorlati eljárást, a következőt ajánlhatjuk: A raktártavak méreteiből kiszámítandó azok vízbefogadó képessége, azután meghatározandó a raktártóba ömlő víz mennyisége. E két adatból kiszámítandó az az idő, amely az egyes haltartók vizének egyszeri fölújulásához szükséges. Ezután *Winkler* módszerével meghatározandó a raktártóba beömlő és az abból elfolyó víz oxigéntartalma. Ha előbbit O -val, utóbbit pedig O_1 -el jelöljük és a raktártó vízbefogadó képességét V -vel, akkor $O V - O_1 V$ fejezi ki a halak által elfogyasztott oxigén mennyiségét azon idő alatt, amely alatt a raktártó vize egyszer felújul. Ha ezt az időt t -vel, a raktározott halak súlyát pedig s -vel jelöljük, a súlyegységnyi hal az időegység alatt $\frac{O \times V - O_1 \times V}{t \times s}$ oxigént használ el. Ha a rak-

tártóba ömlő vízmennyiséget másodperczliterekben kifejezve l -el jelöljük, a haltartó vizének egyszeri felújításához $\frac{V}{l}$ másodpercz, azaz $t = \frac{V}{l \times 3600}$ óra szükséges.

Tehát az egy métermázsza hal által egy óra alatt fölemészített oxigén mennyiségét köbczcentiméterekben: $l \times 3600 \times (O - O_1)$ kifejezés szolgáltatja.

E szerint a módszer szerint állapítottak meg az alábbi táblázat adatai is.

A kísérleti eredményeket feltüntető táblázat 10-ik rovata az ily módon számított oxigénszükségletet óránként egy métermázsza halra vonatkoztatva tünteti

föl. A 13. számú rovat az ezen adatból számított minimális vízmennyiségeket tartalmazza másodperczliterekben kifejezve, amelynek oxigéntartalma tehát 1 métermázsa hal oxigénszükségletét éppen kielégítené. Ez a számított adat azonban csakis arra az időpontra vonatkozik, a melyben a vizsgálat történt s teljesen elméleti jelentőségű.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Folyószám	A vizsgálat helye	A vizsgálat ideje	A levegő hőmérséklete	A víz hőmérséklete	A raktártó vízbe-fogadó képessége	A befolyó víz oxigén tartalma	Az el-folyó víz oxigén-tartalma	A raktá-rozott hal mennyi-sége	1 q hal egy órai oxigén szűkség-lete	Az át-áramló víz mennyi-sége	Az 1 q halra eső víz mennyi-sége	Az 1 q eső oxigént hozó víz mennyi-sége
			C ^o	C ^o	m ³	cm ³ pro liter	cm ³ pro liter	q	cm ³	mp. l.	mp. l.	mp. l.
1.	Iharosi tógazdaság	1913. II./12	4·5	3·4	174	10·36	9·84	29·81	107·3	1·71	0·057	0·004
2.	Czikolai tógazdaság	1913. I./3	3·5	0·3	830	9·13	7·74	27·63	394·8	2·18	0·079	0·014
3.	" "	1913. XI./25	3·5	3·4	830	8·81	1·21	63·17	918·2	2·12	0·033	0·032
4.	" "	1913. XI./25	—	3·4	830	8·56	2·50	51·09	1182·8	2·77	0·054	0·042
5.	" "	1913. XI./25	—	3·8	830	8·63	4·12	85·92	799·3	4·23	0·049	0·029
6.	Aquincum 1. sz. haltartó	1913. III./25	13·0	15·2	184	7·20	6·00	20·00	216·0	1·00	0·050	0·008
7.	" " " "	1913. III./26	9·0	—	184	9·70	6·00	20·00	666·0	1·00	0·050	0·024
8.	" " " "	1913. IV./4	9·5	15·4	184	6·90	3·90	20·00	540·0	1·00	0·050	0·019
9.	" " " "	1913. IV./5	17·0	16·4	184	8·70	5·40	20·00	594·0	1·00	0·050	0·021
10.	Aquincum 2. sz. haltartó	1913. IV./3	16·0	17·0	224	7·50	2·30	40·00	1026·0	2·00	0·050	0·037
11.	" " " "	1913. IV./3	16·0	17·0	224	9·2	2·1	40·00	1278·0	2·00	0·050	0·046
12.	" " " "	1913. IV./4	9·5	16·0	224	6·3	1·7	40·00	828·0	2·00	0·050	0·030
13.	" " " "	1913. IV./5	17·0	16·0	224	8·2	2·0	40·00	1395·0	2·50	0·062	0·050
14.	" " " "	1913. IV./7	12·0	16·0	224	5·0	2·3	40·00	607·5	2·50	0·062	0·022
15.	" " " "	1913. IV./7	12·0	16·0	224	5·6	2·3	70·00	424·2	2·50	0·036	0·015
16.	" " " "	1913. IV./8	14·0	16·4	224	7·7	1·9	70·00	745·7	2·50	0·036	0·027
17.	" " " "	1913. IV./10	10·0	14·2	224	9·0	4·7	70·00	552·8	2·50	0·036	0·020
18.	" " " "	1913. IV./13	1·0	11·4	224	5·1	4·1	70·00	128·5	2·50	0·036	0·005
19.	" " " "	1913. IV./16	13·8	11·2	224	7·0	6·1	70·00	115·7	2·50	0·036	0·004
20.	" " " "	1913. IV./19	13·5	12·4	224	6·3	2·7	70·00	462·8	2·50	0·036	0·017

Linné Károly — mint halász.

— Emlékezés régiekről. —

Hogy *Linné Károly* ki volt, azt mindenki tudja, a kinek valaha, mint gyermek-gimnázistának, reáliskolásnak baja volt a kikelet első hírnemőival, a tavasz korán nyíló virágaival. Boldog ifjúkor, a mikor legnagyobb bajunk csak az volt, hogy a hó alúl kikapart, avagy csak a szomszéd kertben tiltott módon „gyűjtött” első hóvirágot, avagy az aranyvirágú „saláta szironták”-ot arcunk verejtékével be kellett valahogyan illesztenünk Linné-rendszerébe, azaz meg kellett határozni! Az e végből összeverődő 5—6 ifjú (valóságos részvénylárásaság cigarettá részvény alapján!) legtöbbszőr csak a tapasztaltabb baráti szívesség segítségével s azoknak jóvoltából boldogult, a kik egy csomó növényi deáknéval, egy csomó titkos növénytermő helylyel már gazdagabbak voltak.

Hogy *Linné*-nek nagy érdeme van az állattan terén is, azt csak az állattan hivatásos művelői tudják és becsülik nagyra: de hogy a halászat is köszönhet valamit ennek a nagy alapvető munkásságú svéd tudósnak, azt kevesen sejtik.

Ezen nincs mit csodálkoznunk. *Linné* munkáiból csak azokat forgatjuk, a melyekben tudományszakjaink alapjai le vannak téve. Kiki a magáét, a növénytan művelője a növénytan, az állattan művelője pedig az állattan munkákat lapozgatja és keresi, a mi munkájához kell. Egyéb munkájába kevés ember néz bele. Hiszen ritkák is ezek a munkák. Ha van is bennök több-kevesebb természetrajzi adat is, több állat, növény leírása, azok még sem bírnak ama döntő jelentőséggel, mint az ő *Faunájának* és *Flórájának* fő-fő munkája.

Ama kegyelettel, a melylyel a hálás utókornak viselkednie kellene a mi nagy elődeink iránt, olvasom *Linné* egy-egy munkáját most, a mikor egyéb olvasmányhoz alig van kedve a folyton sanyargatott idegzetű, megzavart nyugalmú embernek. Eme kényszer-olvasmányok köszönhetem, hogy megismerkedtem *Linné*-vel, mint — mondjuk — halászszal is.

Ha *Linné*, mint svéd ember, a *tengeri* halászzal foglalkozik, azon nem lenne mit csodálkoznunk: hiszen hazája egyik oldalát véges-végig tenger határolja s az ott húzódó tengerparton számos város és még számosabb falu van, a mely életét, valósággal kenyerét, a halnak s a halászatnak köszönheti. *Linné*-t ez egyszer azonban nem mint tengeri, hanem mint édesvízi halászt óhajtom ismertetni.

Linné ismerte hazáját — Svédországot — nemcsak a mennyire azt tanulás útján megismerhette, hanem nagyrészt személyesen is beutazta. Lapplandot már 1732-ben bejárta; és később Óland, Gotland szigeteket, majd Vestergotlandot és 1749-ben a Skane, vagy a mint azt németül mondják: Schonen herczegséget is. Ez a herczegség (vagy tartomány) — ma már nem az és csak mint régi földrajzi fogalom él, akár mint nálunk Erdély — Svédországnak legdélibb része, egy kis félsziget. *Linné* azt nemcsak mint leíró természettudós, vagy nemcsak mint mai turista járta be, hanem hivatalos úton, azzal a megbízással, hogy figyelmét a gazdasági viszonyokra is terjeszsze ki. Ő maga beszámoló emlékiratában, a mely e soraik forrás, kijelenti: „Feladatom vala, hogy feljegyezze mindent, a mi a természetben és a magánháztartásban előfordul. A mit láttam, azt azonnal ott írtam le a helyszínen,

A kísérletek eredményeképp megállapítható az adatokból, hogy a halak oxigénszükséglete meglehetősen ingadozást mutat. Ez az ingadozás pedig különböző külső körülményre vezethető vissza. Legfeltűnőbb az a nagy befolyás, a melyet a kísérletek szerint az időjárás gyakorol. Eddig általában az nézet volt elterjedve, hogy a halak oxigénszükséglete főleg a víz hőmérsékletétől függ. Szó sincs róla, hogy a víz hőmérséklete nagy szerepet játszik. A táblázatból is kitűnik, hogy az aquincumi aránylag meleg vízben tartott halak oxigénszükséglete általában nagyobb, de a mi e vizsgálatból kitűnik, az az, hogy sokkal inkább az időjárás s különösen a levegő hőmérséki viszonyai irányadók e tekintetben. Az 1913 évi április hó 13-án hirtelen beállott rendkívüli hózivatar hatása igen éreztette magát a halak aznapi oxigénszükségleténél. A 18. folyószám adatai szerint az aquincumi 2. sz. haltartóban a halak oxigénszükséglete ugyanis e napon hirtelen lecsökkent, annak ellenére, hogy a víz hőmérséklete csak lényegtelenül süllyedt az előbbi napokon mért víz hőmérsékletekhez viszonyítva. Sőt a táblázat figyelmes szemlélése után észrevehetjük, hogy a halak már április hó 10-én (17. f. sz.), tehát az időváltozás beállása előtt néhány nappal is kevesebb oxigént fogyasztottak, mint egyébként normális viszonyok között.

Fellűnő az 1. f. sz. alatt felsorolt adatokból kivehetőleg, hogy az ihaosí tógazdaságban végzett kísérleteknél a halaknak aránylag igen kis oxigénszükségletét állapítottuk meg. Ennek csak az a magyarázata, hogy a raktártóban bőven termelt *spirogyra*. Ez a zöld alga a napfény hatása alatt oxigént termelt s így a halak által elfogyasztott oxigén egy részét pótolta.

Vizsont más körülmények meg aránylag túlságos oxigénfogyasztást megállapítására vezethetnek. Így pl. a halbetegségeket okozó paraziták segítenek a halaknak a raktártavak oxigéntartalmának fogyasztásában.

A kísérletek végrehajtása körül s egyáltalán azok eredményének megbízhatósága tekintetében — eltekintve

esetleges: zavaroktól halak elhullása stb. — nagy nehézséget okoz az, hogy az általánosan használt berendezéseknél a halastavakba folyó víz nem keveredik a haltartókban lévő víz egész tömegével egyenletesen, illetőleg a friss oxigén nem mind jut el a halakhoz, úgy hogy annak hasznát vehessék; a lecsapoló barátságzilipek a tó felszínéről vezetik le az elhasznált vizet, a halak pedig a tó fenekén tartózkodnak (különösen télen), az elfolyó víz ezért még sok kihasználatlan oxigént tartalmaz, mindenesetre jóval többet, mint a raktártavak fenekén stagnáló vízrétegek. Az ebből eredhető hiba kiküszöbölése végett az aquincumi kísérleteknél, a haltartók több pontján és különböző mélységeiből merített víz oxigéntartalmát határoztuk meg s a nyert adatok középértékét használtuk az oxigénfogyasztás kiszámításánál.

Ha a táblázatban közölt húsz kísérleti adat középértékét számítjuk, azt találjuk, hogy 1 métermázsá hal óránként 649.13 czm. oxigént fogyaszt. Ha a víz átlagos oxigéntartalmát 7.74 czm.-nek vesszük (minimumban volt 5.1 czm³, maximumban 10.36 czm³), akkor középértékben 0.023 mpl. víz hozta az 1 q hal részére szükséges oxigént (13. rovat).

A mint látható, ez az elméletileg számított vízmenynyiség csak egy bizonyos hányada a raktártavakat tényleg tápláló és 1 q halra eső vízmennyiségnek (12. rovat). Ha a közértékeket vesszük, akkor e kísérleteknél ez a hányad 0.436-nak adódik ki. Gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy a haltartókat tápláló víz egy része kihasználatlanul folyik el. Ezt mutatja a táblázat 8. rovata, a mely szerint az *elfolyó víz oxigéntartalma középértékben még mindig 3.94 czm. volt literenként*. A halak tehát nem használták ki teljesen az oxigént. Az abszolút kihasználás bizonyára nem is lehetséges; de mindenesetre van mód a jobb kihasználás elősegítésére. E tekintetben legyen szabad utalnunk azokra a töltő s levezető zsilipszerkezetekre, a melyek a vizet a raktártavak fenekére vezetik, illetőleg

lehetőleg olyan röviden, a hogyan csak lehetséges volt. Mindent felkutattam, a mi, véleményem szerint, a hazának akár most, akár a jövőben hasznos lehet s kerültem azt, a mi némiképpen és módon felebarátomra nézve bántó lehetne. Gazdasági dolgot nagyszámban gyűjtöttem össze s azokat, a mennyire csak tellett tőlem, természetes alakban adtam elő s közöltem róluk elfogulatlan véleményemet is. Legnagyobb súlyt vettem azonban arra, hogy azok, a kiknek legfőbb foglalkozásuk a gazdaság, kivehessék előadásomból azt, hogy az ország közgazdaságát milyen módon és alakban javíthatják. Különösen a földműveléssel naponként volt dolgom olyan országban, a mely legnagyobb részt szántóföldből áll. A külön háztartás apró tervei valóban alapjai a nagyoknak, mert valamint a szélvihar egyszerre földre teríti a nagy fát, ha az nem kapaszkodik mindenfelé gyökerével: éppen így megy tönkre az általános (állam-) háztartás is, ha az nem a különleges (magán-) háztartáson alapul.

E felfogásnak köszönhetjük, hogy *Linné* megemlékezik a bejárt tartomány édesvizi halgazdaságáról is.

Linné útját svéd nyelvű könyvben ismerteti; munkája azután 1756-ban (tehát 7 évvel később, de még *Linné* életében) megjelent németül a következő címen: „Herrn Carl Linnaei Archiatri Regii, et Medicinæ Professoris Upsal. *Versuche einer Natur-, Kunst-, und Oeconomie Historie* von einigen Schwedischen Provinzen nach eigener Untersuchung zum Drucke befördert. — Leipzig und Stockholm. 1756. Rendes 8-ad alak 336. old., hozzá egy térkép

s néhány rajz. A svéd munkát *Klein Ernő Károly* fordította németre s ez most az én forrásom is.

Persze messze vezetne, ha e műnek a halászatra vonatkozó egyes, legtöbbször csak rövid, megjegyzéseit mind ismertetni akarnám. Ezek száma nagy s aligha bír ma már érdekel. Elég ha egy nagyobb halgazdaság leírását közlöm, a melyből kitűnik, hogy a különösen gyakorlati érzékű svéd nép e téren sem volt az utolsók s legkevésbé az elmaradottak közül való.

Ez a leírás báró *Lieven* laerkesholmi (lerckesholmi) halgazdaságáról szól. Laerkesholm tulajdonképpen egy kisebb tanya-birtok. A mai térképeken nem igen található, de *Linné* térképe szerint Helsinborg és Kristianstad között képzelt egyenes vonal közepétől kissé északra fekszik. Báró *Lieven* ezredes volt és tanyáját, a mely akkoriban leégett, újonnan építette. *Linné* a gazdát következőképpen jellemzi. „A báró olyan úr volt, a ki ugyan nem végzett tanulmányokat, mindazonáltal elég jeles természetes észszel („einem vortrefflichen Witz hatte“) bírt arra, hogy több, legkivált mezőgazdasági dolgot fedezzen fel. Kivált három dologról tartott sokat, ú. m. 1. hogy tudja a farkast és más dúvadat kiirtani, 2. hogy aczélt tud készíteni és 3. hogy golyóval messze tud lőni“.

Hogy e „jeles elmére“ valló többi dolgok miből állottak, az nem igen érdekel bennünket, de lássuk a halas tavait!

„Itt, Laerkesholm környékén olyan gyakran s olyan nagy tavakat láttam, mint sehol másutt. A vidék északi oldala nem állott egyébből, mint csupán kopár pusztából, a melyben kisebb mezők

1) Archiater főorvos. *Jbl.*

1) Halastavat említ *L.* ugyane munkája 294. o.-án is.

onnét vezetik le.*) Nálunk ezek a zsilipszerkezetek még nem igen vannak alkalmazásban, pedig a víz gazdaságos kihasználása szempontjából jelentőségük elvitathatatlan.

E vizsgálatok eddigi eredménye legfőképpen az, hogy egyrészt tisztázni sikerült azokat a főszempontokat, a melyeket a halak tényleges oxigénfogyasztásának meghatározásánál különösen figyelembe kell venni, másrészt hogy megállapítják az oxigénfogyasztás s a víz tényleges kihasználása közötti összefüggés gyakorlati fontosságát.

Természetes, hogy mindez inkább csak tájékoztató elővizsgálatnak tekinthető s a kísérletek folytatása a helyesnek felismert irányban a megbízható eredményekhez vezető elegendő adat gyűjtése végett nagyon kívánatos volna. Gyakorlatilag különös fontos volna e munkálatok során megbízható tájékoztató használható *határértékek megállapítása*, valamint egyéb különleges berendezések (szivattyúk) tanulmányozása, a melyek arra szolgálnak vagy szolgálhatnak, hogy a halak által kiélt vizet oxigén hozzákeveréssel ismét felfrissítsék s így lehetővé tegyék a raktározást ott is, a hol a friss folyóvízzel való táplálásra nincs meg a mód.

Az idei nyári etetés.

Ritka szép, meleg, nyugodt tavasz kedvezett ezidén a halgazdasági üzemeknek. A halak az eddig nyújtott szűkös mesterséges eleség mellett is pompásan gyarapodtak, mert a jó időben nagyszerűen fejlődött a természetes táplálék. Tudunk esetet, hogy június közepére tisztán csak természetes táplálékra utalt eredetileg 5 dgr-os halak $\frac{1}{2}$ kg. felüli súlyt értek el (1. k. holdon 100 db).

Ilyen szerencsés körülmények között nagyon szépen meg lehetett volna hát valósítani azokat az általában szőtt

*) L. Halászat. 1912. augusztus 1. Ivančić I.: „Új rendszerű töltőzsilip.“

Répassy M. „Édesvízi halászat és halgazdaság.“ II. kiad. 106. l.

és völgyek s ezek között, mint a világ leghitványabb földjén, mocsarak és lápok (Moräste) terpeszkedtek. Mindezeket a völgyeket közlekedő árkok kötötték össze és valamennyi mocsár alsó oldala fel volt töltve úgy, hogy a vizet tetszés szerint el lehetett zární, vagy ki lehetett eresztetni. E tavak valamennyijének töltése zombék-hancsikból (Erdhöcker) való volt olyan formán, hogy télvíz idején ama helyekre, a hol a talaj iszapos volt, nagy köveket sülyesztettek el, ezeket rakták rá a mocsárban vágott zombék-hancsikot, valamint rétegenként durva homokot is addig, a míg el nem készült.¹⁾

Ilyen módon készült itt valamennyi töltés úgy, hogy az felül háromszorta olyan széles volt, mint alul. (Közbevetőleg legyen mondva, hogy ez bizonyára hiba s a dolgot éppen fordítva kell venni! Hogy a hiba, kitől a szerzőtől, vagy a fordítótól ered, nem tudom. Annyi bizonyos, hogy olyan töltés, a melynek koronája háromszor olyan széles, mint a talpa, ha e töltés gyepszintéglából való, elképzelhetetlen.) Ha azonban a víz nagyon nyomta, akkor a falakat kőből is emelték. Ha a tó teljesen elkészült, pontyot és kárászt telepítenek beléje, de soha sem nagyobb számban, minthogy a tó felszínének hozzávetőleges számítása szerint minden egyes halra egy-egy köbfonálnyi víz jusson, mert ha kevesebb vize van, szaporodik ugyan, de nem nő. A tavaknak úgy kell feküdniök, hogy partjuk délnek fokozatosan lejtjen, vagy legalább

¹⁾ Linné megjegyzi, hogy „a zombék-hancsikot, a mely itt igen gyakori, előbb kivágják és megszáritják; ha azután a töltésbe be van illesztve, annyira megdagad, hogy nem bocsát át még csak kevés vizet sem!“

tervezetéseket, hogy a meglevő, a honnét csak lehet összeszedhető takarmánnyal kibírjuk valahogy aratásig, cséplésig; akkor aztán, július-augusztusban, tehát éppen az etetés legfőbb időszakában bőven juttathatunk majd halainknak az új árpából. Csakhogy akkor, a mikor még így gondolkoztunk, azt hittük, hogy aratásra vége lesz a háborúnak.

Hogy nem lesz vége, azt már most bizonyosra vehetjük. Az új helyzettel tehát számolnunk kell.

Először is s legfőképpen azzal, hogy a kormány az ezévi termést is zár alá vétette, az tehát ki lesz vonva a szabad kereskedelem köréből, annak bárminő csekély részletéhez is csak hatósági ellenőrzéssel lehet hozzájutni.

Igaz, hogy azoknak a birtokosoknak, akik maguk termelők s a kiknek halgazdaságuk is van, a 6719/915. sz. földművelésügyi miniszteri rendelet (l. Halászat 1915. február 15. 82 l.) megadja a módot, hogy a rekvirálások alkalmával a gazdasági czélokra szükséges takarmánymennyiséget bejelentés s így azt az etetés czéljára biztosítsák, — azonban a mai maximális árak mellett kétszer is meggondolandó a dolog. Mert hiszen természetes, hogy ha a háború előtti rendes viszonyok között s árak mellett, pl. 4 mm. árpát számítva 1 méter-mázsá halhúsra, körülbelül 70 koronába került annak előállítás, akkor most, a takarmányáraknak megkét-szereződése esetén 140 koronába fog az kerülni. Az üzem természetesen nem izetheti ki magát, ha a halárak is megfelelően nem emelkednek, vagy mondjuk ki egész nyíltan, meg nem kétszereződnek.

Csakhogy erre számítani nem lehet. A halhús nem elsőrendű élelmicikk s annak az ára most is, ebben a nehéz időkbén méginkább, mint máskor, csak a többi élelmicikk, elsősorban a húsнемűek után fog igazodni. Igaz, hogy azokban nincs valami nagy bőségre kilátásunk; de hát már most is látjuk, hogy a húst körülbelől 50%-ban igen könnyen tudjuk nélkülözni a multhoz képest. Így leszünk majd a hallal is s ez már magában is mérséklőleg fog hatni az áralakulásra.

arra felé kell rakatni borókafenyő-bokrokat, vagy rözsektegeket (fas'nákat), hogy a hal oda rakja az ikráját s ez azután kikeltés végett a víz felszínén maradhasson. Lehet az ikrát más, még pedig az ú. n. fiasító tavakba (Pflanzungsteiche) is áttelepíteni, valamint hogy más helyekre is szállítható. Ha a halat minden esztendőben három-négy héttel Jakab-napja előtt új tóba telepítik át, akkor a legszaporábban nő. Azonban az áttelepítésnek nem szabad forró napon történnie.

A ponty azonnal elpusztul, hogyha friss (t. i. édes) vízből sós vízbe kerül. Nem lehet tehát azt a skanei (schoni) tavakból Stockholmba szállítani, mert a halnak előbb fokozatosan hozzá kell szoknia a sósvízhez. Az a hal, a melyet más tóba nem telepítenek át, szaporodhat ugyan, de nem nőhet; ha új tóba ezer pontyot eresztenek be, akkor az három, vagy legkésőbb öt év múlva fejlődik ki teljesen. Akkor minden egyes ponty egy tallért ér ezüstben. E szerint a tóból jóval nagyobb haszon van, mint a legjobb szántóföldből. Az ikra, a melyet halívás idején a madár, a hal, az ember nagy buzgósággal fogyaszt, szintén jelentékeny töke volna, ha azt össze lehetne gyűjteni és a tavakban szétszórni.

Az ezredes úr nem tévedt abban, hogy minden (mezei) gazdálkodásnak halastavakkal kell kezdődnie, mert a tavat a szántóföld és a rét anyjának kell tekinteni. Ő ezt az elvét meg is valósította, mert 54 kis tavat (Teich) kötött össze, a mely mind olyan volt, mint egy nagy tó (See). A vizet be lehet bocsátani az egyikből a másikba és mindenütt található volt a legpompásabb ponty és kárász. Ugyanilyen módon tehetnénk szert halastavakra fönn az országban is. Vajjon a hegyes vidékek nem pótolhatják-e ki ilyenformán

De meg ne feledjük, hogy a hal eddig sem volt *olcsó* élelmiszer, különösen viszonyítva más húsneműekhez. Annak az árát oly mértékben felszöktesni, mint a többi húsfélékét, nem lehet. Nem is volna tanácsos s ajánlatos, mért éppen a viszonylagos olcsóságával lehet a mostani időket felhasználva, a közönség nagyobb rétegeivel a halevést megkedveltetni. Végül pedig igen könnyen meg lehet, hogy a halárakat is hatóságilag szabályozzák.

A halárak tulságos emelkedésére tehát számítani nem lehet és nem szabad. Az etetésnél ennél fogva emiatt is le kell eleve mondanunk az árpa nagyobb mértékű alkalmazásáról. Hanem igyekeznünk kell a szokásos szemes anyagokat a lehetőség szerint másokkal pótolnunk: állati eredetű lisztekkel, malomhulladékkal, rizsliszttel (de az olasz háború miatt ehhez sem igen juthatunk), csillagfűrttel, tökmaghéjliszttel, esetleg olajpogácsával (ha ezek a termékek nagyban egyáltalán kaphatók) — és különösen a tavak jó erőben való tartásával, nyári trágyázással stb., amint arról már e lapok hasábjain is többször volt szó.

Az ilyen, a viszonyokhoz mérten elfogadható árú takarmányokkal, bár a drágább munkaerőről sem szabad megfelekednünk, bizonyos, hogy jó gazdasági eredményt érnek majd el tógazdáink, ha a hal ára nem is szökik fel őszzel valami túlmagasra. Hogy azért jól el fogják tudni adni halaikat, abban nem kételkedhetnek.

Hogy azonban az előre lekötött halakkal mi lesz, az ismét más kérdés? Mert hiszen nyilvánvaló, hogy a tógazdának a mai viszonyok között, ha halaiért csak a régi árakat kaphatja, nem érdemes etetnie. Az etetésre pedig nem kényszerítheti a vevője. Ebből azután az következik, hogy jóval kisebb halmennyiséget adhat majd át. A kereskedőnek ez nem lehet célja, mert ki akarja vevőközönsége igényeit elégíteni. Nincs tehát más mód, minthogy a méltányosság álláspontjára helyezkedjék s az etetés költségének többletéből nagyobb ár

megajánlásával vegye ki a részét, — még abban az esetben is, ha a termelőnek bizonyos haltakarmánykészlete már be van szerezve. Mert ellenkező esetben könnyen megeshet az, hogy a termelő a haltakarmányt inkább eladja olyan tógazdaságoknak, amelyek nincsenek lekötve; nem lehet kétség, hogy azok kapva-kapnak rajta, s a termelő jobb üzletet csinál, mintha olcsón eladott halaival eteti azt fel.

Reméljük azonban, hogy ilyen szélsőségekre nem kerül a sor s termelőink, kereskedőink most is épp oly jól méltányolják egymás helyzetét, mint tették azt a múlt év őszen. Kölcsönös megértéssel használnak egymásnak is, a halászat ügyeinek is legtöbbet.

Hogyan gazdálkodjunk folyóvizekben?

1. Általános rész.

(fs) A haltenyésztés fejlődése és terjedése azóta vett csak nagyobb lendületet, amióta a haltermelők is tudatában vannak annak, hogy az állattenyésztés más ágazataiban megérett igazságok és elvek a haltenyésztésnél és helytállóak s azok a siker érdekében feltétlenül alkalmazandók. Az ezen irányban immár kialakult céltudatos tevékenység meggyőzően mutatja, hogy a hal, mint termék, a föld hozadéka s annak kitermelése, a hozam szaporítása, valamint a föld termőerejének fenntartása és tudatos felújítása nagyban és egészben a mezőgazdával azonos munkát föltételez s így nem ok nélkül beszélhetünk halgazdaságról.

Mint tudjuk a haltermelésre irányuló törekvések először a tavaknál érvényesültek s csak az ott elért megelégedő eredmények után gondoltak a folyóvizek észszerűbb kezelésére és gazdaságos kihasználására. Hogy ennek mily óriási jelentősége van a mi viszonyaink között, az kitetszik abból, hogy vízhálózatunk kiterjedése mintegy 400,000 kat. holdra rúg s annak több mint a fele folyóvizekre esik. Ez a hatalmas, haltermelésre alkalmas terület azonban ma halban nagyon szegény, mond-

bőségesen a gabonahiányt? Ez olyan dolog, a mely különösen megérdemli a behatóbb megfontolást.

A tavak berendezésében van egy körülmény, a melyet különösen figyelembe kell venni, t. i., hogy a tavak télvíz idején be ne fagyhassanak, mert különben a hal, de kiváltképpen a ponty belepusztul. A mi az éghajlatot illeti, nincsen kétség az iránt, hogy a ponty ki ne bírassa a mi téli vizünket, a mennyiben a jégalatti víz hőmérséke, ha nem fagy meg, mindig néhány fokkal magasabban van a fagyáspont fölött. A dolog csak azon fordul meg, hogy a jég nyitva hagyassék. A melegebb tartományokban sokféle eszközt használnak fel e célra, így pl. azt teszik, hogy egy kéve szalmát tűznek rúdra s föléje lótrágyát helyeznek stb. Ezek az eszközök azonban tekintettel a vízben levő pontyokra, Svédországban ki nem elégítő.

Az ezredes úrnak különös módja van arra, hogy a vizet, ha befagyott, nyitva tartsa. A tó közepébe kályhát épített be.

A kályha görbe kürtővel (krumme Pfeife) volt felszerelve és a kályhában turfát, vagy kivágott fák korhadékát égették, a melyből több füst fejlődött, mint láng; a füst a jégre csapódott le és nyitva tartotta azt, a mennyiben bizonyos, hogy a füst sokkal inkább elúzi a jeget (megakadályozza a jégképződést? Jabl.), mint bármi más. Ugyanezt lehetett látni egy malomban is, a hol hasonlóképpen egy kályha, a melynek füstje a malomkerékre szállt, tartotta a kereket mindig mentesen a jégtől; ilyen esetben tehát többet használ a füst, mint a meleg.

Mi lesz azonban akkor, ha a tó az ország felső részében a fenekéig befagy? Hát ezt meg lehet akadályozni éppen úgy, mint

ez a bányaművekben szokásos, vagyis ha a víz folytonos áramlásáról gondoskodunk. Nyilvánvaló bizonyítékunk van arra, hogy az ország felső vidékén előfordul a ponty is, mert hiszen megtalálták azt Eskilstunánál¹⁾ is, a mikor ott az árvíz egy tavat lepett el, vagyis inkább a víz szakította be.

Nem bírom magamat visszatartani attól, hogy ne ajánljam a pontytavak gondozását addig is, a míg azok jelentékeny hasznot nem hajtanak. S e tekintetben ügyelni kell, hogy a vízvezetékekről kellőképpen gondoskodva legyen. Igen sokszor megesik, hogy a juhok közé gyakran farkas — akarom mondani — csuka is kerülhet. Ez a csuka legfőképpen a kacsák útján kerül oda, ha azok a lenyelt ikrát sértetlenül az alfelükön át kibocsátják, mint a miként azt a tübingeni tanár, Chemilin úr Szibiriában tapasztalta.²⁾

Élő halat lehet szállítani egyik helyről a másikra tonnákban. A hordó szájába kilyukasztott fatölcsért illesztünk, a nyálkás vizét pedig a csap lyukján kieresztjük és helyére friss vizet bocsátunk; a tonnát lehet lengő rudakra állítani, hogy a halak ne legyenek kitéve igen nagy rázásnak.

¹⁾ A német fordító szerint e város 12 mérföldnyire fekszik Stockholmtól. Maga a fordító is megjegyzi, hogy ő is látott pontyot ezen utóbbi város közvetlen közelében.

²⁾ Kár ezért a kacsát vadolni! Ha akár a vadkacsa, akár a több vízi szárnyas, a mely a halastavakban megfordul, ludas ebben, ludas akkor azért, mert az élő ikrát a lábán, csőrén akaratlanul is hurcolhatja oda.

hatnánk túlszegény. Így a Balatonra vonatkozólag vezetett nyilvántartás szerint a holdankénti évi hozam alig rúg 7 kg.-ra, holott pedig elmúlt idők tanulságai, de sőt az újabbán végzett kísérletek eredményei is, bizonyossá teszik, hogy ennél sokkal több is lehetne. Pedig, ha emez átlagot csak 1 kg.-mal emelhetjük is, már azzal majd egynegyed millióval fokozzuk a közvizek halászatának évi jövedelmét és ennek megfelelő tőkeértékkel a nemzeti vagyont. Olyan perspektíva ez, a mely méltán követeli mindnyájunktól, hogy kettőzött erővel és buzgalommal törekedjünk természetes halas vizeinket gondozni és megfelelő kezeléssel azok termését a lehetőleg szaporítani.

Ezen nevezetes közigazgatási célú elősegítendő, megkíséréljük a folyóvizek gazdasági használatára vonatkozólag fontosabb nézőpontokat kifejteni, alapul véve *dr. Maier H. N.* bajor országos halászati felügyelőnek az Allg. Fisch. Ztg. XXXIX. évf. megjelent dolgozatát.

Előre bocsátjuk, hogy a folyóvizeket illetőleg sajnos nem rendelkezünk kellőképpen megérintett olyan gazdasági elmélettel, aminőt a tőgazdaságnál vagy a mesterséges haltenyésztésnél ismerünk; éppen azért nincs is módunkban minden egyes vízre föltétlenül alkalmazható és kimerítő útmutatást nyújtani, hanem csupán annak a megvilágítására kell szorítkoznunk, hogy a gyakorlat és az elmélet általánosságban minő alapot nyújt a folyóvizek tulajdonosainak vizeik kifogástalan gazdasági hasznosítására. Hiszen az egyes folyóvizek, kezdve a kis csermelytől, fel a hatalmas folyamig, annyira elütő természetűek, hogy már csak a miatt sem lehet őket egyformán kezelni, annál kevésbé, mivel lényegileg minden egyes víz, különleges tulajdonságainál fogva, önálló gazdálkodás tárgya kell hogy legyen. Ezeket szem előtt tartva, tulajdonképpen egyes fipikus vízcsoportok, így pisztrángos-, rákosvizek, továbbá egyes halfajták, mint a csuka, süllő, czompó stb. gazdasági vonatkozásaiknak vizsgálatára és némely általánosabb érvényű kérdés tárgyalására térhetünk ki.

Láttunk itt vitorlahalót is, a melylyel egyenesen át lehet kelni a vizen és tekintélyes mennyiségű halat lehet fogni: két csónakra kötöttek hosszú kötelet s ezek elvitorláztak vele. Ha azonban a kötél elszakadt, akkor legtanácsosabb volt, ha a halász beült a csónakjába addig, amíg segítségére nem jöttek.

Eddig tart *Linné* történeti becsű leírása, mert kivéve a vitorlahálóra vonatkozó részt, a mely rövid is és homályos is, az egész leírás nem foglal magában olyan dolgot, a mely reánk nézve új volna. Hiszen a haltáplálékról való gondoskodás, hogy t. i. elegendő vizehelye legyen, a melyben nemcsak a hal, hanem a tápláléka is bőven szaporodhassék, az ikra elhelyezésére való adat, a halnak újabb és újabb tóba való áttelepítése mind nem újság, de újság az, hogy Svédországban ez már 1749. előtt megvolt, tehát hogy ott, már akkor nemcsak a haltenyésztésre magára, hanem az *okszerű* haltenyésztésre is súlyt vetettek s azokívül ugyancsak világosan látták azt a hatást is, a melyet a halászat nemcsak mint az ember táplálékát szaporító foglalkozás, hanem mint gazdasági üzem közvetlenül magára a földművelésre is gyakorol. Ez az a magasabb szempont, a melyet *Linné* mint nem közigazda is, sőt akkoron még csak még nem is mint mezőgazda (mert hiszen életének vége felé ő is földbirtokos volt!), annyira világosan látott. A legnagyobb bámulattal adózhatunk e nagy elmének, hogy már majdnem 200 évvel ezelőtt figyelmeztette honfitársait olyan dolgokra, a melyeknek megszívélése nálunk még ma is igen-igen sok helyen kívánatos és üdvös volna.

Jablonski J.

Folyóvizekben üzendő gazdálkodásról szólva, ezzel jelezni akarjuk azt is, hogy rájuk vonatkozólag is vannak és alkalmazandók bizonyos gazdasági szabályok, a melyek a halászat jövedelmének szaporítását lehetővé teszik. A gondos és előrelátó halász, ma már nem érheti be azzal, hogy a halat csupán csak fogja, hanem azon kell lennie, hogy halászatot minél nagyobb, mindenek felett pedig minél állandóbb jövedelem forrásá tegye. Olyan szükség ez, a melyet egyrészt a halászati jogok túlságos fölaprózásából, másrészt pedig az ipar és a kultura előhaladásából a halállományra hárított bajok és ártalmak tesznek mellőzhetlenné. Jólehet az egyes államok igen jelentékeny mértékben jástápolják a halászatot, mégis nem lehet kétséges, hogy elsősorban magukat a halászati jogosultakat terheli az a kötelezettség, hogy a halállomány emeléséről gondoskodjanak.

Minden halásznak elsősorban tisztában kell lennie a gazdálkodás alapvető kérdéseivel, a melyeket itt egyelőre csak érintünk s majd alább tárgyaljuk őket kimerítően.

Mindenekelőtt alaposan kell ismernie halasvizeinek minden részletét és tulajdonságát, úgyszintén az ott sikerrel tenyészhető halfajták életmódját, hogy azok alapján eleve tisztázhassa, megvannak-e és mennyiben eme halak létfeltételei, nevezetesen nem hiányoznak-e eme halak számára a kellő nagyságu és minőségű ivó-, táplálkozó- és nyugvóhelyek? Szükség esetén a kellő létfeltételek megalkotandók, esetleg javítandók, úgy amint azt alább ismertetni fogjuk. Ivó, vagy az ivadékfejlődésre alkalmas helyek hiányában, vizeit mesterségesen kell majd halásztania, arra törekedve, hogy az ehhez igényelhető halanyagot saját kezelésében termelje. Erről szintén alább lesz szó. Minél inkább tenyésztő egyidejűleg a halász, annál inkább fokozódik a halgazdaság iránti érteke és értelme.

Nagyon fontos, sőt alapvető kérdés továbbá az is, hogy a meglévő halállomány révén a víz nyújtotta természetes haltáplálék kellőleg van-e kihasználva, azaz van-e a vízben annyi és olyan fajta hal, a melyek a talaj, a légi és a vízi táplálékot minél előnyösebben értékesíthetik. Ha nem lenne, természetesen gondoskodni kell a halállomány szaporításáról, esetleg új fajták betelepítésével. Hogy a népesség megválasztásánál, a táplálékértékesítés, a piaci érték, a szaporodásképesség stb. tekintetében minő nézőpontok érvényesítendőek, arról szintén később beszélünk. Ugyancsak alább foglalkozunk majd a halvédelemre és a halfogásra vonatkozó kérdésekkel, valamint a halászat szervezetének a folyóvizek gazdaságos kihasználására bírt jelentőségével is.

A folyóvizek kihasználását illetőleg, különbséget kell tennünk *hasznot-hajtó* és *sporthalászat* között. Amaz oly gazdálkodást jelent, amelyik minél nagyobb tömegű halhús értékében keresi a hasznot, míg az utóbbinál mellékes a halhúshozam, hanem a sportkedvtelés kielégítése a főcél. A sporthalász mentől nagyobb halak fogására törekszik, a melyek nagy fortélylyal és a horgon való ellenállásuk miatt, nehezen foghatók; ebből kifolyólag tehát főleg a vénebb ragadozókat kedveli, a melyek tudvalevőleg legnagyobbba növekednek. Bizonyos azonban, hogy a sporthalászzal járó élvezet a halászat jövedelmének a rovására esik, azon okból, mert mint alább látni fogjuk, csupán a rabló halakra alapított üzem kevésbé jövedelmező. Semmi esetre sem ajánlható a hasznot-hajtó halászat szempontjából a halakat bizonyos koron túl a vízben meghagyni, hanem lehetőleg fiatal korban kell őket kifogni azért, mert a halhúshozam ilyenkor legnagyobb. Hiszen köztudomású,

hogy a vénebb halak kevesebb húst termelnek, mint a fiatalok, a mi egyébként nemcsak a halakra, de más állatokra, sőt még az emberre is talál. Tógazdasági gyakorlatból például eléggé ismeretes, hogy rendes körülmények között az ikrából kelt ponty az első évben könnyen eléri az 50 gr. súlyt, a másodikban az 500 grammot, a harmadikban 1500 grammot és a negyedikben 2500—3000 grammot, a mi azt jelenti, hogy az állat az első évben súlyának ötvenszeresével, a másodikban tízszeresével, a harmadikban háromszorosával, a negyedikben pedig másfél-kétszeresével gyarapodik, azaz viszonylagos hústermelőképessége annál inkább csökken, minél korosabb. Természetes következménye ez annak, hogy a táplálék különböző czélokra használódik fel, nevezetesen részben a testsúly fenntartására, részben az életműködés céljaira (mozgás, emésztés), részben pedig a testsúly növelésére fordítatik. Eme rendeltetések szerint különbséget tehetünk tehát a *test fenntartására* és a *test fejlesztésére* szolgáló táplálék között. Az apró, fejletlen halak, az állatuk fogyasztott tápláléknak csak csekély részét használják fenntartásra, a nagyobb rész a test fejlesztését szolgálja; ellenben a korosabb halak a test fenntartására igényelnek több táplálékot s így a fejlesztésre kevesebb jut. Ugyanaz az eset, a mit saját magunknál is tapasztalhatunk, amennyiben testileg egészen kifejlesztett ember táplálékát kizárólag a test fenntartására fordítja, holott a fiatal és fejletlen, ennek javarészt a test fejlesztésénél értékesíti. Ezekből kivehető tehát a vénebb halak mindig gyengébben értékesítik a táplálékot, mint a fiatalabbak. Pedig ehhez még az is járul, hogy a korosabb halak, ha ivaréretté válnak, táplálékuknak jó részét az ivartermékek kifejlesztésére használják, a mi hímhalaknál, mintegy 10%-a, a nőstényeknél pedig majd 25%-a a testsúlynak. Am ezen, a szaporodást szolgáló táplálékrész is elvész tehát a fejlődésre nézve, úgy hogy a korosabb halak már ennek folytán is hátrányban vannak a fiatalabbakkal szemben. Nyilvánvaló ezekből, hogy a haszonhalászat nézőpontjából a halakat mentől hamarabb kell lehalászni. De természetesen ennek is van határa; nevezetesen számolni kell a piac igényeivel s addig föltétlenül a vízben hagyandók, a míg czélszerű asztalárúvá fejlődtek, illetve a míg megütik a törvény által szabott legkisebb hosszát. Ennél tovább terjedő kíméletnek azonban nem lehet helye, ha vizeink minél jobb kihasználására törekszünk, a mire pedig nem csak szigorúan vett saját érdekünk, de a közérdek szempontjából is igyekeznünk kell.

A kihasználás ilyen módja ellen azt az ellenvetést tehetnénk, hogy az apróbb évjáratú halak fogása a halak természetes felújulásának vehet gátat. Ámde mivel a törvény által szabott minimális méretek akként vannak megválasztva, hogy az ezt elért halak egyszer legalább ívhattak, a halak igen bő szaporasága mellett, eléggé gondoskodva van megfelelő állomány fennmaradásáról. Ama halaknál, a melyekre nézve a törvény nem szabott legkisebb méretet, az ívóhelyek szerint megválasztandó mennyiségű anyahal visszahagyásáról kell gondoskodnunk; ámde ebben az esetben sem ajánlatos a halakat hatéves koron túl kímélni. Eltekintve ugyanis attól, hogy ennél vénebb halak nagyon rosszul értékesítik a táplálékot, a mennyiben ragadozókról van szó, azok még veszélyesek is apró testvéreikre nézve. Ezen nézőpontból tekintve a dolgokat, a halaknak túlhaltott kímélése, mit a sporthorgászok szoktak leginkább követelni, igen sok esetben hátrányos a halászat jövedelmezőségére.

Mint fentebb már említve volt, a folyóvizekben űzött

gazdálkodásnak egyrészt a halasvíz tulajdonságainak, másrészt a halak életmódjának alapos ismerésen kell alapulnia. A vizek alakulata, valamint a bennük élő halak jellemző tulajdonságainak mérlegelésével, a gyakorlat a folyóvizeket *színtájakra* osztotta s azokat az illető vízrészekben élő jellemző halakról nevezte el. A szokásos színtájakat főbb vonásokban ekként jellemezhetjük:

1. *Pisztrángos színtáj*: Vize tiszta, hideg és igen sebes folyású; sekélyes helyek sűrűn váltakoznak mély részekkel; a fenék tiszta, köves vagy kavicsos. Jellemző hala a pisztráng, továbbá ennek rendes kísérője: a fürge cselle és a botos kölönte. Többnyire kisebb csermelyek és patakok.

2. *Pérhal-színtáj*: Vize tiszta, hideg, gyorsan folyó, kiterjedtebb mélyedésekkel. A fenék többnyire tiszta, kavicsos, a mélyedésekben gyakran lágy. Jellemző hala: a pénzes pér és társai közül a békés természetű paducz, és a ragadozó galócza, meg a menyhal. Kisebb patak egyesüléséből keletkezett nagyobb patakok és kisebb folyók.

3. *Márna-színtáj*: Vize némileg zavaros, melegebb, élénk folyású, nagy mélységekkel. Talaja váltakozó, fővényes és iszapos. Jellemző hala a márna, továbbá a ragadozók közül a csuka és a domolykó. Folyók és folyamok.

4. *Dévér-színtáj*: Vize zavaros, meleg, lomha folyású, gyakran álló vizekkel kapcsolatos, és mély. Talaja többnyire iszapos. Jellemző hala a dévér, úgyszintén a többi békés természetű hal, mint a ponty, ezüstpó és az összes keszeg-félék, a ragadozók közül pedig a süllő, sügér és a harcsa.

Eme színtájak az egyes folyóknál felülről lefelé haladva, rendszerint a közölt sorrendben követik egymást. Van azonban eset arra is, hogy a sorrend némileg módosul, amint hogy határaik is nagyon ingadozó és elmosódottak. Nemcsak a két szomszédos színtáj halait látjuk összekeverődve, hanem igen gyakran némely halféleséget, mint a csukát, paduczot és domolykót több színtájon elterjedve, nem is szólva az igazi vándorhalakról, mint az angolna és a lazac, amelyek ugyancsak valamennyi színtájon megfordulnak. Ennek daczára a halásznak jó tudni és tisztában lenni azzal, hogy halasvize milyen színtájba esik, mert gazdálkodásánál annak is hasznát láthatja. Célunk érdekében kimerítőbben csupán a pisztráng színtájon folytatható gazdálkodást tárgyaljuk, míg a többi színtájakra vonatkozólag csak az azokra jellemző tudnivalókat ismertetjük.

2. A pisztrángos patak.

Mint az összes szabad vizeken, a pisztrángos patakon űzendő gazdálkodásnak is az elsősorban figyelembe jövő halféleség: a pisztráng tulajdonságainak ismeretén kell felépülnie. Ebből kifolyólag térjünk ki a pisztráng természetrajzára, valamint létfeltételeiből eredő ama követelmények ismertetésére, a melyeket a vízzel szemben támaszt, hogy azokkal kapcsolatban ismertethessük azon eszközöket is, a melyek életviszonyainak javítására, avagy, a hol hiányoznak, azok pótlására rendelkezzeünk állanak. Azután czélszerű lesz a különböző természetes pisztrángos vizeket röviden jellemezni, valamint a halfellenségek és a pisztrángbetegségek ellen való védekezésről a legfontosabb tudnivalókat ismertetni, nemkülönben a pisztrángoknak patakokban való fogásáról és eme patakoknak más halféleségekkel való kihasználásának módjairól is egyet-mást elmondani.

A sebespisztráng, a salmonidák fajtáiban eléggé gazdag csoportjának legismertebb képviselője, a melyet egyéb külső jelek között főleg az ú. n. zsírúszó jellemez, a mely úszó tudvalevőleg sugár nélkül való s a sörény és a kormányúszó között foglal helyet. A salmonidák húsát kiváló íze mellett nagyon kedvelté teszi annak szállanélkülisége is. A sebespisztrágon kívül e csoportba tartozik a lazac, a tavi és a tengeri pisztráng, a szivárványos pisztráng, a galócza, a pataki száibling, a pérhal, a különböző koregonok stb. Am a pisztrágra visszatérve, megemlítjük, hogy a különböző színű vizekben különböző színezéssel találjuk s ennek megfelelően más-más elnevezéssel is. Így emlegetnek fekete, ezüstös, hegyi, erdei pisztrángot, azok színe és tartózkodási helye szerint, mely utóbbihoz igazodik voltaképpen az állat színezése. Végeredményben azonban mindig csak egyazon halról, a közönséges sebespisztrángról van szó, a melyeknek színezése mindig a környezethez, kiváltképpen a fenék színéhez alkalmazkodik. Világos színű kő-, vagy kavicsos fenekű patakokban a pisztráng színe is halványabb, mint az olyan erdei patakokban, a melyeknek feneké telve van lehullott lombbal. Épp így a vizek növények által dúsan felvert réti patakokbeli, valamint a sötét, tőzeges talajú patakokbeli pisztrágnak a színe is mindig sötét árnyalatú, úgyannyira, hogy eme körülményből több-kevesebb biztonsággal lehet a pisztráng származására következtetni. Egyébként az is jellemző, hogy a pisztráng nagyon is gyorsan alkalmazkodik az esetleges új környezet színéhez, amiről akváriumokban végrehajtható kísérletek alapján is könnyű meggyőződni. Amde halgazdasági nézőpontból, a pisztráng színének és színeződésének semmi jelentősége sincs, a mint hogy húsának a színe is egészen közömbös, a mely köztudomásúlag a fehér és a narancs-sárga színárnyalat között váltakozik s alapjában táplálkozásával áll okozati kapcsolatban.

Annál fontosabb azonban ebből a szempontból a pisztrágnak különböző vizekben tapasztalható fejlődésképesége. Magasan fekvő, sziklás fenekű patakokban vajmi gyakran akadunk olyan példányokra, a melyek éppen csak megütik a törvényes legkisebb hosszt s bár négy évesek, alig nyomnak $\frac{1}{8}$ kg.-ot, holott síkvidéki, hidegvízű patakokban, ugyanilyen korúak között a $\frac{1}{2}$ kg.-osak sem ritkák. Míg amott a sziklás talajon, a rövid nyár tartama alatt csak igen gyéren jut táplálék és túlságosan vad folyásban az állat örökös munkára van utalva, hogy a vízben megállhasson, addig a síkvidéki, rendszerint kiváló minőségű talajon, mérsékelt sebességgel tova folyó pataokban a pisztráng bővelkedik táplálékban, kevesebb ellenállással küzd és tehát sokkal gyorsabban fejlődik. Eme tulajdonság, generációkon át öröklődve, fajtajelleggé alakul. Érthető tehát, hogy népesítésre szánt és e végből vásárlandó anyagnál, nagyon is nyomós érdekként lép előtérbe annak a szüksége, hogy lehetőleg lápdús patakokból való és tehát gyorsabb növéssű anyák ivadékát vásároljuk. Míg a pontytenyésztők régtől fogva tisztában vannak már a fajtakérdés jelentőségével s ennek megfelelően minden tenyésztő kiváló súlyt vet tenyészanyagának gyorsfejlődésére, addig a pisztrángtenyésztőknél csak most kezd éledni az a törekvés, hogy tenyészanyagukat az említettek szerint kellően megválasszák.

A pisztráng életfeltételei közül csupán a legfontosabbakat, így a tartózkodást, a táplálkozást és a szaporodást vegyük szemügyre, hogy annak kapcsán kimutassuk, minő követelmények fűződnek az illető vizekhez és mi módon lehet azokon egy és más irányban javítani.

Mi a tartózkodást illeti, kiemelendő, hogy a pisztráng csak tiszta, hideg, elég sebes folyású, egészben sekély, de ú. n. zubogókban bővelkedő, kőes vagy kavicsos fenekű patakokban élhet, a mennyiben a víz telítve van levegővel és a meder bőven kínál rejtekhelyeket számára. Hidegvíz alatt olyant értünk, a melyik a legnagyobb forráság idején is csak ritkán és rövid tartamra melegszik fel 20° C.-on felül. Ha tehát néhanapján a víz ennél valamennyivel melegebb is lesz, az nem baj, ha a halaknak módjukban áll hűvös és mélyebb helyekre vonulni. A leghatározottabban állást kell azonban foglalnunk ama gyakran hallható állítás ellen, hogy a pisztrágnak minél hidegebb víz felel meg legjobban, mert hiszen általános tapasztalat mutatja, hogy források közelében, a hol a víz hőfoka télen-nyáron $6-8^{\circ}$ C. között ingadozik, a pisztráng távolról sem fejlődik úgy, mint az ennél melegebb vízben. Tapasztalás szerint fejlődésére legelőnyösebb a $14-16^{\circ}$ C. hőmérsékletű víz. Mivel e tekintetben a tenyésztő a természettől lügg, csak kevés oly eszköz kínálkozik részére, a melylyel szükség esetén a helyzetet valamennyire javíthat. Így, a hol a víz sekélysege miatt annak túlságos felmelegedésétől lehet tartani, egyesek úgy védekeznek, hogy a földbe vert czövekekre, a fenék felett mintegy 20 cm.-re szél-deszkákból hídlásokat építenek s azzal a halaknak nemcsak menhelyet nyújtanak, hanem őket az erősen tűző napsugarak ellen is védik. Hasonló szolgálatot tehetünk azzal is, ha a patak partjaira bokrokat telepítünk. Nyomatékosan hangsúlyozzuk azonban, hogy a túlságosan való árnyékolás kerülendő, mert csak napos és jól megvilágított helyen fejlődhet a vízben ama vegetáció, a melyikre a halászatnak szüksége van.

A víz tisztaságát illetőleg, törekvéseink végső célja gyanánt azt kell megjelölnünk, hogy elejét vegyük úgy az ipari vállalatokból, mint az emberi lakóhelyekről származó ama szennyezéseknek, a melyek a halászatra károsan hatnak; erre nézve a törvény is támogatja a halászati jogosultakat. Hogy a pisztrángos patak vize rohamos sebességű legyen, azt egyebek között a meder tisztasága, illetve iszapmentessége teszi kívánatossá. Csakis a kellő sebességgel bíró víz képes a finom iszapot tovább úsztatni s a durvább szemcséjű homokot, továbbá kavicsot, mint a melyre a pisztrágnak szüksége van, egyes szakaszokon, nagyobb kiterjedésben fenntartani. De nélkülözhetetlen ez azért is, mert csakis az erősen áramló hideg vízben lehet annyi levegő, a mennyire a pisztrágnak okvetlenül szüksége van. Ugyanis eme kényes hal zavartalan lélegzéséhez olyan vizet igényel, mely literenként legkevesebb $7-8$ köbcentiméter oxigént tartalmaz. Ennél csekélyebb oxigéntartalmú vízből a pisztráng menekül, sőt ha az $1\frac{1}{2}$ köbcentiméternyire száll le, elpusztul. Oxigénszükségletét a pisztráng ama levegőből meríti, a melyik a vízzel keverődve van. Minél inkább érintkezhet a víz a folyás során a levegővel, annál több alkalma van vegyülni és annál kedvezőbb lesz az a pisztrágnak. Ebből önkényt folyik, hogy a víz oxigéntartalmát mesterségesen is szaporíthatjuk úgy, hogy a vizet a mederbe épített egyszerű küszöb módjára készült duzzasztokon átbuktatjuk, mert bukás közben ragadhat levegőt magával. Ezzel szemben valaki hivatkozhatna olyan pisztrángos patakokra is, a melyeknek a vize éppen nem sebesfolyású, a pisztrángok azonban legkevesebbé sem szenvednek oxigénhiányban. Kétségtelen, hogy bőven találunk ilyen példákat és pedig azért, mert az ilyen vizeket a bennük élő növények látják el a szükséges oxigénnel. Tudvalevőleg a növények

szénsavat lélegzenek be s azt a fény hatása alatt úgy dolgozzák fel, hogy helyette oxigént adnak le. Emé, az állati lélegzéssel ellentétes irányú eljárásukkal a vizet annyira telítik oxigénnel, hogy néha 1 liter vízben 23 köbczentiméter oxigén mutatkozik, vagyis akkora tömeg, a mennyit folyás révén elérni lehetetlen. Talán felesleges is külön említeni, hogy az oxigén szaporítását kizárólag a vízalatti növények végzik és nem a víz tükre fölé emelkedők.

A mondottakból láthatólag a víz oxigéntartalmát a pisztrángos vizekben azzal is előmozdíthatjuk tehát, hogy víz alatt tenyésző növényeket telepítünk a mederbe. Emé telepítés vagy gyökeres növények átültetésével, vagy pedig magjaiknak alkalmas csendes és védett szeléken való kiszórásával történhet. Az előbbi célhoz vezetőbb, mint az utóbbi.

(Folyt. köv.)

A horvát-szlavonországi édesvízi halászatról szóló 1906. évi április hó 6-iki törvény.

A Szt.-István koronája alá tartozó Magyar birodalom területi egységébe a Horvát-Szlavon-Dalmát királyság is beletartozik, bizonyos ügyekre megvan azonban az önkormányzási jogköre; így a halászatot is külön autonóm törvénnyel szabályozza. Horvát-Szlavon-Dalmátország Magyarországgal a Dráva folyónak Magyarországra való belépésétől, a Száva folyónak a Dunába való beömléséig határos. A Dráva folyónak a Dunába való beömléséig a Dráva folyó, innen pedig a Duna folyam alkotja a természetes határt. A Magyar- és Horvát-Szlavonországok közötti ezen határfolyók hossza hozzávetőleg 400—450 kilométer és így csak természetes, hogy ezen tekintélyes folyókhoz fűződő halászati jog révén az érdekeltség úgy a terület, mint az érdekelt személyek száma szerint mindkét részről nagy.

A horvát-szlavonországi autonóm halászati törvény végrehajtásáról Horvát-Szlavon-Dalmátországok bánja, illetve a kir. országos kormány belügyi osztálya gondoskodik.

A szomszédos érdekeltségekre nézve fontos különösen, hogy egymás törvényeit ismerjék s így némi szolgálatot vélünk teljesíteni, amidőn a címbe említett törvény rendelkezéseiről lapunk olvasó közönségét magyar fordításban tájékoztatjuk.

Az említett törvény a következő fejezeteket és szakaszokat tartalmazza:

I. FEJEZET.

1. §. Aki az édesvízi halászatra jogosult, annak joga van összeszedni a halikrát is, joga van rákászni és joga van birtokába venni a csigákat és egyéb vízi élőlényeket, amennyiben ez a jog, mint külön jog, valamely harmadik személyt nem illet.

2. §. Az árterületen való halászat joga az előntött terület tulajdonosát illeti, amennyiben ezt a jogot valaki más meg nem szerezte.

3. §. Az édesvízi halászati jogok külön halászati kataszterbe iktatandók be, amely a horvát-szlavon-dalmát kir. országos kormány belügyi osztályánál vezetetik.

A földterület tulajdonosának ama joga, hogy e törvény 2. §-ának értelmében a saját földjén árvíz alkalmával halászhat, a halászati kataszterbe való beiktatásnak nem tárgya.

4. §. Minden jogosult tartozik halászati jogát, annak különbeni elvesztésének terhe alatt, a jelen törvény hatályba lépésétől számított két év alatt a horvát-szlavon-

dalmát kir. országos kormány belügyi osztályánál bejelenteni a halászati kataszterbe való beiktatás céljából.

5. §. Amennyiben e törvény 4. §-ban megállapított határidőn belül valamely víznek a kataszterbe való beiktatása iránt a jogosult a bejelentést elmulasztaná, a halászati kataszterbe, ha kívánja, a halászati jognak a tényleges birtokosa iktatandó be, ha legalább tíz évi folytonos birtoklásra hivatkozhatik.

Ez a kivánság a jelen törvény 4. §-ban megállapított két évi határidőnek a lejárta után csak egy éven belül jelenthető be a horvát-szlavon-dalmát kir. országos kormánynál.

6. §. Ha a jelen törvény 4. és 5. §-aiban megállapított határidők elmúltával senki sem kérte valamely víznek a halászati kataszterbe való iktatását, halászati jogosultként az a közigazgatási község iktatandó be hivatalból a halászati kataszterbe, amelynek határában az illető víz elterül vagy folyik.

A 4. és 5. §§-ban megállapított határidők elmulasztása esetén az előbbi állapot visszaállításának nincs többé helye.

7. §. A jelen törvény 4. és 5. §§-ai értelmében beérkezett iratokat, valamint azokat az iratokat is, amelyek megállapítják azt aényt, hogy bizonyos halászati jogra nézve senki sem kívánta annak a halászati kataszterbe való beiktatását, a horvát-szlavon-dalmát kir. országos kormány belügyi osztálya a jelen törvény 4. és illetve 5. §-ban megállapított határidők lejárta után elintézés végett a jelen törvény 10. § a szerint megalakított külön megyei bizottságnak tartozik elküldeni.

8. §. Az ideiglenes intézkedéseket, amelyekkel a végleges rendbehozatalig a halászati jogoknak tényleges birtoklása megóvatik, a közigazgatási hatóságok, rendes kereset alapján foganatosítják mindaddig, amíg az arra a bizonyos vízre vonatkozó iratok a jelen törvény 10. §-a értelmében megalakított megyei bizottságnak meg nem küldetnek.

9. §. A jelen törvény 4. §-a alapján felterjesztett bejelentés az elévülést megakadályozza.

10. §. A halászati kataszterbe való első iktatásokat és a kataszter első rendezése alkalmával a halászati jog jogosultsága és gyakorlása tekintetében felmerült vitás ügyeket első fokon „a halászati jogok rendezésére alakult megyei bizottság” rendeli el, illetőleg intézi el.

Ennek a bizottságnak a tagjai: az alispán mint elnök; továbbá egy bíró (l. a bírói hatalomról szóló 1874. február 28-iki törvény 5. tételét), a közigazgatási fogalmazói kar egy tisztviselője, kiket a bán és egy jegyző, akit a bizottság elnöke nevez ki. A bán a szükséghez képest kinevez helyettes tagokat is. Ha a bejelentett halászati jog két vagy több vármegyére terjed ki, annak a megyének a bizottsága lesz illetékes, amelyet a kir. országos kormány kijelöl.

Másod- és legfelső fokon a „halászati jogok rendezésére alakult zágrábi kir. országos bizottság” határoz.

Ennek a bizottságnak az elnöke a Horvát-Szlavon-Dalmát királyság bánja, helyettese pedig a bán törvényes helyettese.

A bizottság tagjait Ő cs. és kir. apostoli Felsője a király nevezi ki a bán javaslatára és pedig kettőt a magasabb közigazgatás tisztviselői, kettőt pedig a magasabb bírói karból.

Hasonlóképpen Ő felsége nevezi ki a bán javaslatára a szükséghez képest a bizottsági tagok helyetteseit is.

A bizottság titkárát a bán nevezi ki a horvát-szlavon-dalmát kir. országos kormány fogalmazó tisztviselőinek sorából.

11. §. A bizottság végzései ellen (10. §.) nincs helye sem az előbbeni állapotba való visszahelyezésnek, sem a bírói hatalomról szóló 1874. február 28-iki törvény 11. tétele alkalmazásának. (1874. gyűjt. 15. szám.)

12. §. A halászati jogokban történő minden változás, a mely a mondott jogoknak első rendezése után beáll, a halászati kataszterbe bevezetendő.

Az ilyen esetben követendő eljárást a horvát-szlavon-dalmát kir. országos kormány rendeleti úton fogja megállapítani.

13. §. A halászati jognak és ennek a jognak a gyakorlása tekintetében felmerült minden olyan vitás ügyben, a mely a halászati jognak már a halászati kataszterbe való jogérvényes beiktatása után merül fel és olyan jogi viszonyokból származik, a melyek a bizottság jogerős intézkedése után keletkeztek, rendes kereset alapján a közigazgatási hatóságok intézkednek.

14. §. Az előbbeni §-ban megállapított módon intézik, illetőleg rendezik a közigazgatási hatóságok az összes többi viszonyokat is, a melyek a jelen törvényből kifolyólag származnak, a mennyiben maga a törvény egyes esetekben másképen nem intézkedik.

II. FEJEZET.

A halászat gyakorlása.

15. §. A ki halat, rákot, csigát és más vízi állatot akar fogni, köteles magának halászcijet (halászati igazolványt) beszerezni és azt a kérdéses állatok fogásakor magánál hordani.

A halászcijeket a kir. járási hatóság (városi előjáróság) adja ki egy naptári évre, a halászsegédeknek pedig 6 hónapra.

16. §. A parttulajdonos túrni tartozik, hogy az, a ki nek halászati joga a halászati kataszterbe be van iktatva, táblával megjelölje azokat a vizeket, illetőleg vízszakaszokat, a melyekre az ő halászati joga kiterjed.

17. §. A part- és medertulajdonos túrni tartozik, hogy az, a ki a halászatra fel van hatalmazva, a vízhez melessen, hálóját és egyéb halászati eszközeit a partról a vízbe dobhassa és a vízből kihúzhassa.

Azonban az, a ki halászik, köteles megtéríteni mindazt a kárt, a mit a halászat gyakorlása közben a földeken veteményekben, ültetvényekben és más gazdasági tárgyokban okoz.

A károk feljelentése és megbecslése, valamint a kártérítés tárgyalására vonatkozólag a mezőrendőri illetőleg az erdő- és vízjogi törvény határozmányai érvényesek.

18. §. Zárt vizeken a halászatra jogosult korlátlanul gyakorolhatja a halászatot.

A jelen törvény értelmében zárt vizek a következők:

a) a mesterséges halastavak, akár vannak, akár nincsenek összefüggésben oly vizekkel, a melyekben halak vannak;

b) mindazok a vizek, a melyeket egy és ugyanazon tulajdonosnak a földje teljesen körülvesz, vagy több társtulajdonos földje, ha a kérdéses földet felosztatlanul birtokolják és ha a vizek nincsenek oly vizekkel, melyekben halak vannak, úgy összekötve, hogy a halak egyik vízből a másikba átmelessenek.

19. §. Azok a vizek, a melyek a 18. § alá nem tartoznak, jelen törvény értelmében nyílt vizek.

Az ilyen vizekben a halászatot gyakorolhatják:

a) a jogosultak maguk a jelen törvényben meghatározott korlátok között, ha a vizek oly fekvésűek és terjedelműek, hogy azokban önállóan lehet halászni anélkül, hogy az okszerű halászat elvei, vagy a szomszéd birtokosok érdekei megsértetnének;

b) ellenkező esetben a jogosultak csak társulva és a jelen törvényben megállapított korlátozásokkal gyakorolhatják a halászatot.

A halászatra jogosított politikai községek, vagyonsközségek, közbirtokosságok a halászatot bérlet útján, vagy e célra külön személyek alkalmazásával gyakorolják.

(Folyt. köv.)

KÉRDÉSEK ÉS FELELETEK.

Kérdések.

4. Nem volna-e ajánlatos angolnát tenyészteni tógazdaságokban? Németországban igen nagy jelentősége van a közéletmezésben.

M. J.

Feleletek.

4. Tenyészteni az angolnát tógazdaságokban semmiesetre sem ajánlatos, mert nem lehet. Az angolna ugyanis tengerben ívó hal, édesvízben tehát nem szaporít.

Igaz, hogy a tengerből felvándorol az édesvízi folyókba, tavakba s azokban nő nagyra; ez a vándorlása oly tömegekben történik, hogy az illető országokban valóban igen nagy közigazgatási jelentőséggel bír. Nem csoda tehát, hogy a haltenyésztők arra is gondoltak nem lehetne-e ezt a halat mesterséges viszonyok között üzött tógazdaságokban esetleg a többi halak mellett mellékhal, járulékkal gyanánt nevelni, vagy éppen tömegesebben felhízlalni, a mire ragadozó természeténél fogva szintén gondolni lehet?

Harmincz-negyven évvel ezelőtt, különösen Németországban, nagyban ajánlották is az angolna bevezetését tógazdaságokba. Ma már úgyszólván senki sem beszél róla, a mi világos jele annak, hogy a próbálkozásoknak, amennyiben történtek ilyenek, semmi eredménye sem volt.

A dolog ma már az angolna életmódjára vonatkozó újabb kutatások tapasztalatai alapján is könnyen érthető. Dr. Walter E. 1910-ben megjelent kitűnő munkájában (Der Flusssaal. Neudamm 1910) igen érthetően magyarázza, miért nem való az angolna tógazdaságokba. Ha idevonatkozó kísérletek először is azon szenvedtek hajótörést, hogy a tavakba helyezett angolnákat nem tudták a tavakból kifogni. A tavakat tudvalevőleg úgy halászzák le, hogy vizüket lebocsátják, a hal összegyűlik a lecsapolószilip előtt lévő halágyban, onnét meregetik aztán ki. Az angolnának egyáltalán az a természete, hogy ha valami veszedelmet sejt, tehát, ha a víz elkezd apadni, a fenék iszapjába fúrja magát; a lefutó vízzel ennélfogva nem kerül a halágyba. Fel kellene gereblyézni jó mélyen a tófenék iszapját, hogy rátalálhassunk. Oly munka, a melyről kissé nagyobb tóban szó egyáltalán nem lehet. Egyik-másik kísérletező azt is ajánlotta, hogy lövöldözni kell a tófenék fölött; a hangos dörrenésre megmozdul az angolna az iszap alatt, ijedtében mintegy feltúrja azt s így észre lehet venni hogy hol bújt el, akkor aztán könnyű megkeríteni. De hát ezt a „sportot” is legfeljebb csak néhány négyszögölnyi tóban lehetne produkálni.

Aztán azt sem szabad feledni, hogy a tógazdaságbeli tavak lehalászása késő ősszel történik, a mikor az angolna, a hűvös időjárás következtében, már amúgy is elfeküdt a tó iszapjába. A tavakat okszerűen szárazon kell télen át tartani; a száraz, megfagyó iszapban aztán ott pusztulnak az angolnák.

De még nagyobb baj az, hogy egyáltalán kérdéses, vajjon bent marad-e a tóban a behelyezett angolna. Ennél a hálnál ugyanis re dikvíli mértékben ki van fejlődve a vándorlási hajlam. Minden igyekezete arra irányul, hogy tovább haladjon. A legkisebb nyílás, vízér elég arra, hogy fogságából kiszabaduljon. Kígyószzerű, rugalmas testalkotása ugyancsak próbára teszi a zsilipek, tápláló nyílások stb. zárókészülékeit. Ha nincsenek jó mélyen beágyazva a földbe, az angolna biztosan nyílást váj magának mellettük, hogy tovább juthasson.

De ha sikerülne is a tóban tartani az angolnákat, ha sikerülne is kifogni azokat, akkor sem volna érdemes bibelődni velők, mert

oly *lassan nőnek*. Az ú. n. „montée”, a tengerből a folyókba seregeseen felhatoló angolnaiv dék körülbelül 6—7 czm. hosszú és $\frac{1}{4}$ gram súlyú; ez a hal egy év alatt 25 czm. nagyra és 20 gramm súlyúra, a második évben 52 czm. hosszúra és 250 gr. súlyúra nőhet és csak a negyedik évben várható, hogy a $\frac{1}{2}$ kg.-on felüli súlyt eléri

Mindezek alapján *dr. Walter E.* már egészen határozottan kijelenti, hogy a *modern tógazdaságok üzeménél az angolna egyáltalán nem vehető figyelembe.*

Az olaszok kísérleteztek tömeges hizlalásával is tengerparti kevertvízi tavakban (Comanchio). Gyakorlatilag kihasználható eredménye ennek a kísérletnek sem lett.

Dr. Walter még azt említi, hogy le nem csapolható természetes tavakban lehet esetleg angolnabehelyezéssel kísérletezni. Ezekből a tavakból aztán az angolna természetének megfelelő fogóeszközökkel kell kihálászni, lehetőleg a nyári hónapokban.

Heyking azonban figyelmeztet rá (Fischerei-Zeitung 1915. Nr. 17. Fischmarkt), hogy ismer olyan természetes tavat, a mely az angolnával való benépesítés előtt kitűnő süllőtermő tó volt; az ez idei üzemi évben pedig már mindössze *két darab süllő* került ki a tóból. Épp úgy nagyon megfogyott a tó czompóállománya is, a tóban lévő dévér pedig rettenetesen sovány. *Heyking* határozottan a rendkívül ragadozótermészetű angolna betelepítésének tulajdonítja a tó tönkretételét.

A mi viszonyaink között arra is gondolni kell, hogy a tavak népesítésére szükséges angolnaivadékokat évenként messze vidékről, az Atlanti- vagy Földközi-tenger vidékéről kellene hozatni, mert a Fekete-tengerben nem él az angolna s így a Duna vízhalózatába nem hatol fel.

Aztán meg nálunk az értékesítése se volna könnyű ennek a szokatlan, kissé túlzásfros halnak.

Magyarországban, tudomásunk szerint, kísérletképen a tatai tógazdaságban próbálkoztak annak idején az angolnával, természetesen minden különösebb gazdasági eredmény nélkül.

Mindezek után csak azt tanácsolhatjuk tehát, hogy mondjon le az angolnatenyésztés gondolatáról.

TÁRSULATOK. EGYESÜLETEK.

A Soroksári Dunaági Halászati Társulat f. évi június hó 11-én tartotta Ráczkevény rendkívüli közgyűlését *Lőrinczy István* elnökle alatt.

Alelnök bemutatta az elhunyt társulati elnök hagyatékából átvett társulati számadásokat, melyeket az elhunyt elnök hirtelen bekövetkezett halála folytán nem zárhatott le. A számadások rendezést igényelnek, a melylyel a közgyűlés *Komandinger Vilmos* közfelkiállással újonnan megválasztott elnökét bízta meg, azzal, hogy a majdan összehívandó rendes közgyűlésnek tegye meg erre vonatkozó jelentését.

K.

A Nyitrai morvavizi halászati társulat folyó évi június hó 18-án tartotta rendes évi közgyűlését Szokolczán. Az évi jelentés szerint a földművelésügyi kormány által állami támogatásként adományozott fogassüllőikrák Szokolczán és Holicson sikerrel keltek ki. A régebben kivetett tagsági járulékok rendszeresen befolytak, mint pénztári maradványt 84'88 K-át a sasvári takarékpénztárban kezelnek. A jövő évi költségeket 20 K-val irányozták elő s ehhez képest a tagok évi járulékát kat. holdanként 10 fillérben állapították meg. A közgyűlés a társulati üzemtervet módosította, úgy hogy a társulat kötelékébe tartozó vízterület a jövőben három bérleti szakaszra osztva fog egységesen értékesíttetni. Elhatározták, hogy a halállomány védelme érdekében felérik úgy a cs. és kir. családi alapítványok uradalmát, mint Szokolcza városát, hogy erdő- és mező-öreikkel őriztessék a társulati vízterületet. Végül megállapodtak abban, hogy úgy az uradalom, mint Szokolcza városa keresnek halivadéknévelés céljaira területeket s azokat az Országos Halászati Felügyelőségnek bejelentik, hogy szak szempontból azok alkalmas voltát elbírálhassa.

K.

VEGYESEK.

Pisztráng a Sajóban. A mint egyik munkatársunktól értesülünk, a Sajó folyó borsodmegyei alsó szakaszán, mely határozottan a dévérszintájú vizek közé sorolható, rendkívül ritka és szerencsés fogást csinált egy sajószentpéteri halász, a mennyiben a malomcsatorna árapasztózsilipje alatt közönséges merítő- (ághegy) hálóval egy szépen fejlett *sebespisztrángot* fogott, mely — tudósítónk mérése szerint — 41 cm. hosszú és 39 dekagramm súlyú volt. A sajómenti halásznak 15 év óta most először volt ilyen szerencséje. *Herman Ottó* ugyan a „Magyar Halászat” című művében említést tesz hasonló cseletről, de ez még a gömörmezei cellulóze- és papírgyárak létesítése előtt történt, a mikor még tiszta víz folyt a Sajóban. A most fogott példány az 1912/1913. évi nagy esőzések és felhőszakadások alkalmával a lilafüredi pisztrángos vizekből kerülhetett a miskolci Szinva-patakon át a Sajóba.

A kimúlt halak frissességének megítélésére igen érdekes adatokat szolgáltat *dr. Weisz L.* (Zeitschrift für Fleisch- u. Milchhygiene. XXV. évf. 8. füzet). Különösen a kimulás után beálló *testmerekedéssel* foglalkozik bővebben s kísérletei sok tekintetben mást igazolnak az eddigi gyakorlati felfogásnál, a mely a még merevtestű halakat általában frissenek tartja. Azt találta ugyanis, hogy a merevség beállta, tartama s megszűnté a halál után igen különböző körülményektől függ, de különösen a halak fajtájától is. Kísérletezett pisztránggal, aztán csukával, harcsával, továbbá keszegfélékkel, végül *pontyval és czompóval*. Leggyorsabban beáll a megmerevedés a pisztrángnál, 1 $\frac{1}{2}$ –2 óra alatt, tart 11–16 óráig és legkésőbb 22 óra alatt teljesen megszűnik. A csukánál és harcsánál ezek az időtartamok: 8–10, 19–24, illetőleg 32 óra; a keszegféléknél: 3–8 óra, 2–2 $\frac{1}{2}$ nap, illetőleg 4 nap. Végül a pontynál és czompónál 30–70 óra, 4–6 nap, illetőleg 9 nap.

A mint tehát kitűnik, a pontynál és czompónál sokkal tovább, *napokig* eltart, illetőleg napok mulva áll be a megmerevedés, így hát *dr. Weisz* szerint teljesen jogosult az a vélelem, hogy a már *megmerevedett testű pontyok és czompók* frisseknek többé nem tekinthetők.

Dr. Weisz szerint is legmegbízhatóbb jel a hal frissességének megítélésére a szilványok (kopoltyúk) egészséges, piros színe; ha már szürkessé válnak s a borító felhámhártyájuk szétmálik, akkor már a hús romlása megkezdődött.

Persze nálunk arra is vigyázni kell, hogy nincs-e *befestve* az a kopoltyú!

Etetési kísérletek. A „Fischerei-Zeitung” f. évi 18. számában gyakorlati etetési kísérletek eredményeit közli Schulze Th., a melyeket saját kísérleti tavaiban ért el. A használt eleség a 100 kg.-ként való ár megjelölésével a következő volt: Liebig-féle húsliszt (33 M.), földimogyoró (17'40 M.), sojabab (14'8 M.) halliszt (24 M.), csillagfürt (18 M.), árpa (17 M.), burgonya (4 M.). A tavak népesítése 15–18 czm. nagyságú éves ivadékkal történt és $\frac{1}{4}$ hektárra 1200 db jutott. Ilyen nagyságú vízterületre átszámítva, az eredmény a következő volt:

I. tó. Eleség: 620 kg. halliszt, 2000 kg. burgonya. Súlyszaporulat 228 kg.; 1 kg. halhúsra esik 1 márka értékű eleség.

II. tó. Eleség: 350 kg. húsliszt, 500 kg. csillagfürt. Súlyszaporulat 378 kg.; 1 kg. halhúsra esik 0'54 márka értékű eleség.

III. tó. Eleség: 600 kg. húsliszt, 2000 kg. burgonya. Súlyszaporulat 318 kg.; 1 kg. halhúsra esik 0'87 márka értékű eleség.

IV. tó. Eleség: 240 kg. a húslisztból, a hallisztból, a földimogyoróból, a sojababból és csillagfürtből. Súlyszaporulat 478 kg.; 1 kg. halhúsra esett 0'54 márka értékű eleség.

A húsliszttel tehát jobb eredményt ért el, mint a halliszttel. Legjobb eredményt a kevert etetés adott.

A szabad patakokban élő pisztrángok nemének elosztódására érdekes adatot közöl *dr. Stölzle* az Österr. Fischerei-Zeitung f. évi 4. számában. A Pielach patak egyik szakaszán tenyésztési célokra anyahalakat fogtak ki; 221 varsában 871 db sebespisztráng fogódzott meg s e között 127 db volt ikrás, vagyis 14'58%

Dr. Stölzle megjegyzi, hogy a kérdéses szakaszon 30 év óta csak horoggal halásznak, egyik részében egyáltalán hosszú időn át nem halásztak. A tenyésztési célokra varsával fogott halakat mindig visszaengedik a vízbe. Horoggal állítólag több ikrást szokás fogni, a varsába ellenben több tejes megy. Minden esetre igen kívánatos volna, ha *dr. Stölzle* kívánságához képest mentől több vízből, mentől több alkalommal gyűjtenének ilyen adatok.

Budapesti halpiacz. Az általános tilalmi idő elmúltával a piacz érezhetően bővebben van ellátva folyami halakkal, bár a kereslet, különösen jobb fajta halakban, csak mérsékelt; az áruhiány megszüntte mégis élénkebbé tette az üzleti forgalmat.

A folyamatokban általában bő halállományt észlelnek; ha a halászathoz szükséges munkaerő teljes mértékben állana halászaink rendelkezésére, valamint folyamaink alsó szakaszai halászatiilag fől-szabadulhatnának, ma bizonyára halbőségről beszélhetnénk.

A legtöbb jegelt halat a Dunáról küldik fel Budapestre és pedig hajón, mert ez most a legmegbízhatóbb szállítási mód; egyes hal-fajok a keresletet is meghaladó mennyiségben jutnak piacra, ezért például az elmúlt héten is a jegelt csuka ára egy napról a másikra 180 koronáról 90 koronára esett.

Jellemzi ez az eset a halpiacz különleges helyzetét; a mint látjuk, még a mai horribilis húsarak mellett sem veszi közönségünk a jóval olcsóbb halat és pedig azon egyszerű oknál fogva, mert ilyen, rendszeren rövid ideig tartó, kivételesen kedvező bevásárlási alkalomról *tudomása nincs.*

Mint érdekes dolgot és a mi viszont a németországi viszonyokat jellemzi, kell felemlítenem, hogy még ma is szállítanak hozzánk

Németországból jegelt süllőt, melyet nálunk a fuvardíj stb. költség következtében az ottaninál jóval drágább áron vesznek és esznek meg! Talány előtt állunk, melyet senki sem tud, vagy akar megfejteni.

Az élő tenyésztett halak már teljesen elfogytak, a mi kevés jön, azt a velencei és palicsi tavak adják silányabb minőségben.

A mint halljuk, Budapestén a többi élelmi czikk mellett a halak árát is szabályozni kívánja a hatóság; ezt mindenki jónak és helyesnek találja, azonban bizonyos elővigyázat tanácsos, mert a mai túl magas húsarak mellett, a vidéki piacok is nagymértékben felfevő képességűek és ha a hal árát alacsonyra szabják, a vidék eszi majd el Budapest elől ezt a jó és egészséges hűspótló élelmiszert.

Mostani árjegyzésünk a két hét előtivel összehasonlítva, szembe-tűnően mutatja a bővebb hozatalok jótékony hatását.

A budapesti piacz halárai nagyban:

Kecsege nagyság szerint...	2:80—4— K
Süllő nagy	3:20—4— "
" közép	2:40—3:20 "
" apró	1:60—2:40 "
Élő ponty nagy	3:20—3:80 "
" közép	2:80—3:20 "
" apró	2:40—2:60 "
Ponty jegelt	1:60—2:40 "
Harcza vágó	2—2:40 "
" közép	1:70—2— "
Csuka élő	1:80—2:40 "
" jegelt	1:20—1:80 "
Czompó élő	2—2:40 "
" jegelt	0:80—1:40 " C.

TÓTULAJDONOSOK FIGYELMÉBE!

**BÉRBE ÓHAJTOK VENNI nagyobb terjedelmű mes-
terségesen lecsapolható tavat, vagy legalább 1000 hold
terjedelmű zárt holt Dunát vagy Tiszát.**

PAPP JÓZSEF halászmester, BUDAPEST, I. Ker., Lágymányosi tógazdaság.

Pallini Báró INKEY PÁL iharosi tógazdaságában

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

➡ Árjegyzéket kívánatra szívesen küldünk. ➡

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

Tógazdaságaimból ajánlok

1, 2 éves és anyapontyokat

elismert gyorsnövésű fajtám-
ból téli és tavaszi szállításra.

CORCHUS BÉLA
Budapest, IX., Boráros-tér 3. sz.

➡ Tógazdaságok figyelmébe! ➡

Veszek **több ezer métermázs**a élő pontyot, czompót, kárászt stb.

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

A SÁRDI TÓGAZDASÁG

Levélczím: Tógazdaság Sárd.

Sürgönczím: Tógazdaság Kiskorpád.

Vasutállomás: Kiskorpád.

őszi és tavaszi szállításra elad 1—2—3-nyaras javított wittingauai pontyot és anyapontyot, bajorországi aischgründi 1—3-nyaras és anyapontyot, japánpontyot (higo), aranyorfát, naphalat, amerikai törpeharcasát, 1—4-nyaras tavi czompót, fogassüllőt, megtermékenyített fogassüllőikrát és minden egyéb tenyészhalat.

➡ A tógazdaság kizárólag csak tenyészhalat termel. ➡

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