

A HALÁSZAT MINDEN ÁGAZATÁT FELÖLELŐ SZAKLAP.

KIADJA: AZ ORSZÁGOS HALÁSZATI EGYESÜLET ♦ ♦ SZERKESZTI: UNGER EMIL DR

:: Kéziratok és szakkérdések ::
a szerkesztőség címére küldendők.

Előfizetési díjakat és hirdetések az
Országos Halászati Egyesület
(Budapest, V. ker. Kossuth Lajos-tér 11.
:: II. emelet 213.) fogad el. ::

Szerkesztőség: Budapest,
II., Herman Ottó-út 15. sz.

M. Kir. Halélettani és Szenny-
víztisztító Kísérleti Állomás

MEGJELENIK EGYELŐRE MINDEN HÓ KÖZEPÉN.
Az Országos Halászati Egyesület tagjai ingyen kapják.

Nemtagoknak előfizetési díj: {
Egész évre 12 pengő.
Fél évre 6 pengő.
Külföldre egész évre 16 pengő.
Állami alkalmazottaknak 50%-os kedvezmény jár.

:: Verantwortlicher Redakteur: ::
Dr Emil Unger.

:: Adminisztration: Ungarischer ::
Landes Fischerei Verein,
BUDAPEST,
:: Kossuth Lajos-tér 11 II. 213. ::

HALÁSZAT—(FISCHEREI)

FACHBLATT FÜR DIE GESAMTINTERESSEN DER FISCHEREI
Organ des Ungarischen Landes Fischerei Vereins Budapest.

Redaktion: Kgl. Ung. Ver-
suchsstation für Fischerei-
biologie und Abwasserbe-
seitigung, Budapest,
II., Herman Ottó-út 15. sz.

TARTALOM: Még egyszer a Balaton pontyosítása. Répássy Miklós. — A 4. nemzetközi édesvízi, halászati, tógazdasági és halpropaganda-értekezlet Belgrádban. — A sopronkőhidai pisztrángtenyésztés és ennek tanulságai. dr. Mika Ferenc és dr. Varga Lajos. — Halastavak termelési viszonyainak vizsgálata. dr. Hirsch Ferenc. — Ujdonságok. — Vegyesek. — Arjegyzések. — Hirdetések.
INHALTSANGABE FÜR DAS AUSLAND: Noch einmal über die Karpfenbesetzung im Balatonsee. — Die IV. internationale Konferenz für Süßwasserfischerei, Teichwirtschaft und Süßwasserfisch propaganda in Belgrad. — Die Forellenteichwirtschaft bei Sopron—Kőhida und die Lehren derselben. — Untersuchung der Produktionsverhältnisse der Fischteiche. — Neuigkeiten — Fischpreise. — Annoncen.

Még egyszer a Balaton pontyosítása.

Írta: Répássy Miklós.

A közel múltban több érdekes hírt hallottunk a Balaton pontyairól. A „Halászat“ ezidei 1—2. számában a 23 kg-os óriásról volt szó, az elmúlt év 19—20. számában pedig azokról a nagyszerű növekedési eredményekről, amelyek egyes tógazdaságokban nevelt és a Balatonba helyezett pontyivadéknál tapasztalhatók: ezek a gyarapodások a halak megfelelő jelzésével minden kétséget kizárólag egész pontosan meg voltak állapíthatók.

Mindezek a hírek önkénytelenül is ráterelik a Balaton pontyosítására a figyelmet; de talán ideje is ezzel a kérdéssel ismét foglalkozni. Az ide vonatkozó vélemény kicserélések hullámai ugyanis éppen 12 évvel ezelőtt 1925-ben emelkedtek legmagasabbra, amikor a „Halászat“ hét nagyobb cikket hozott öt szerzőtől erről a tárgyról. Oka pedig ennek az élénkségnek az volt, hogy a Balatonban akkor indult meg kísérletkép — a nagyobb tömegű — terv szerint évi 100 q — pontyivadék behelyezése.

Miután a fent említett öt hozzászóló között jó magam is ott voltam, engedtessek meg, hogy most már 12 év eredményei alapján még egyszer foglalkozzam a tárggyal.

Az 1925-ben megkezdett rendszeres pontyhalásztásról mellékesen megemlítem, hogy annak gazdasági

vonatkozású részleteire (a behelyezéssel járó költségek viselése, a remélt haszonban való osztozkodás stb) bizonyos jogi természetű megállapodások voltak irányadók. Ezt a jogi alapot fejtegetéseimben azonban egyáltalán nem érintem, hanem attól teljesen függetlenül, tisztán üzemgazdasági alapon vizsgálom a kérdést. Erre módot ad az, hogy a Balaton egységes halászati hasznosítására a jogtulajdonosokból alakult „Balatoni Halászati Társulat“ s a halászatot a valóságban űző bérlő „Balaton Halászati R.-T.“ az egyik a törvény rendelkezéseinek példaadó követésével, a másik nagyszerű üzemi megszervezettségével mindenki részéről csak a legteljesebb elismerésre méltó tevékenységet fejt ki s ennek a tevékenységnek eredményeképp a Balatont nemcsak Európa, de talán a világ halászatilag legrendszeresebben művelt természetes nagy vizévé tette.

Ebből a rendszerességből csak azt akarom kiemelni, hogy a fogások évi eredményei a halászati társulat évi közgyűlésén mindig közre adatnak. Ezek az évi eredmények 1900-óta az I. számú táblázatban vannak feltüntetve. A táblázat elejét, az 1925. évig terjedő adatokkal már közöltem az előbb említett s a „Halászat“ 1925. évfolyamában közölt cikkemmel kapcsolatban. Most már kiegészíthetem további 12 év adatával.

A táblázatokat könnyebb áttekinthetőség végett ismét lehetőleg legalább 6 évi időközökre osztottam be, mint amely időszakot elfogadhatunk olyanoknak, amely alatt édes vízi halaink gazdasági viselkedésére azonos viszo-

I. Halfogások a Balatonban 1901—1938-ig.

| Év | Időszak száma | Silányabb fajták | | | Értékesebb fajták | | | | Összesen | | Silány és értékes fajok egymáshoz való aránya | J e g y z e t |
|---------------------|---------------|------------------|---------|--------|-------------------|--------|--------|-----------------|----------|--|---|--|
| | | Keszeg | Garda | Őn | Fogas-süllő | Ponty | Harcsa | Csuka és vegyes | évenként | időszaki átlagban | | |
| m é t e r m á z s a | | | | | | | | | | | | |
| 1901/1902 | I. | 2834·55 | 1309·51 | 59·24 | 923·04 | 44·50 | 23·44 | 205·10 | 5399·38 | 7471·20 | 78 : 22 | |
| 1902/1903 | | 4944·79 | 902·25 | 113·33 | 905·62 | 99·63 | 63·02 | 312·35 | 7340·99 | | 81 : 19 | |
| 1903/1904 | | 4981·57 | 3136·57 | 110·64 | 581·92 | 85·26 | 49·33 | 162·00 | 9107·29 | | 90 : 10 | |
| 1904/1905 | | 6215·33 | 1783·09 | 75·29 | 842·26 | 72·08 | 41·51 | 137·71 | 9167·27 | | 91 : 9 | |
| 1905/1906 | | 3531·82 | 1508·50 | 79·55 | 740·17 | 70·17 | 47·25 | 119·33 | 6096·79 | | 84 : 16 | |
| 1906/1907 | | 5624·98 | 680·51 | 77·63 | 1001·84 | 66·59 | 50·83 | 213·10 | 7715·48 | | 83 : 17 | |
| 1907/1908 | II. | 4716·92 | 1760·01 | 92·57 | 782·42 | 68·59 | 53·06 | 288·10 | 7761·17 | 7555·38 | 85 : 15 | |
| 1908/1909 | | 5335·08 | 1308·37 | 149·95 | 917·39 | 136·49 | 61·18 | 149·31 | 8057·77 | | 84 : 16 | |
| 1909/1910 | | 5141·12 | 1120·03 | 133·78 | 933·96 | 175·07 | 54·51 | 68·17 | 7626·64 | | 81 : 19 | |
| 1910/1911 | | 5583·34 | 970·10 | 77·32 | 722·44 | 79·56 | 47·17 | 138·78 | 7618·71 | | 87 : 13 | |
| 1911/1912 | | 4143·37 | 1595·24 | 93·57 | 817·84 | 84·84 | 61·71 | 225·15 | 7021·72 | | 83 : 17 | |
| 1912/1913 | | 3981·41 | 2120·35 | 113·90 | 712·34 | 114·46 | 74·64 | 129·08 | 7246·28 | | 86 : 14 | |
| 1913/1914 | III. | 2920·58 | 591·01 | 127·33 | 628·90 | 66·31 | 56·79 | 92·01 | 4482·93 | 3982·00 | 81 : 19 | A háborús 7 esztendő csökkent munkaerővel |
| 1914/1915 | | 3223·11 | 734·05 | 33·54 | 382·01 | 30·11 | 21·22 | 83·84 | 4507·88 | | 89 : 11 | |
| 1915/1916 | | 3576·86 | 608·49 | 86·70 | 537·05 | 82·19 | 56·40 | 102·55 | 5050·24 | | 85 : 15 | |
| 1916/1917 | | 2320·81 | 263·48 | 48·70 | 435·18 | 94·50 | 34·36 | 261·83 | 3459·74 | | 73 : 27 | |
| 1917/1918 | | 2211·43 | 181·87 | 55·25 | 373·67 | 155·96 | 64·19 | 96·84 | 3243·42 | | 79 : 21 | |
| 1918/1919 | | 1528·34 | 453·79 | 132·26 | 399·65 | 211·92 | 48·08 | 117·11 | 2871·25 | | 73 : 27 | |
| 1919/1920 | 2643·18 | 801·07 | 112·35 | 323·20 | 203·95 | 67·16 | 278·08 | 4259·16 | 85 : 15 | 1916-től kezdve a ponty fogási tilalmát felfüggesztették | | |
| 1920/1921 | IV. | 6940·39 | 1292·15 | 92·22 | 715·44 | 293·29 | 102·11 | 129·11 | 9564·61 | 10189·25 | 86 : 14 | Ismét nagyobb munkaerő beállítása és fokozása |
| 1921/1922 | | 7513·16 | 703·13 | 137·84 | 943·47 | 339·48 | 154·28 | 62·88 | 9958·34 | | 84 : 16 | |
| 1922/1923 | | 7090·73 | 1204·19 | 107·58 | 946·15 | 207·18 | 111·35 | 39·48 | 9707·46 | | 89 : 11 | |
| 1923/1924 | | 5418·58 | 1127·92 | 93·08 | 1175·34 | 158·83 | 150·42 | 80·40 | 8204·57 | | 81 : 19 | |
| 1924/1925 | | 7543·74 | 2537·98 | 135·12 | 1208·57 | 287·66 | 149·77 | 342·05 | 12204·89 | | 84 : 16 | |
| 1925/1926 | | 8123·70 | 1783·38 | 195·75 | 772·09 | 279·55 | 118·41 | 220·78 | 11495·66 | | 89 : 11 | |
| 1926/1927 | V. | 7226·93 | 1242·82 | 206·44 | 985·82 | 513·34 | 133·69 | 200·60 | 10509·77 | 11345·00 | 83 : 17 | 11 éves időszak Ponty halásítás Erőteljes halászat |
| 1927/1928 | | 7132·00 | 995·00 | 190·00 | 1064·00 | 431·00 | 133·00 | 276·00 | 10116·00 | | 84 : 16 | |
| 1928/1929 | | 7108·00 | 612·00 | 211·00 | 962·00 | 500·00 | 152·00 | 136·00 | 9681·00 | | 83 : 17 | |
| 1929/1930 | | 9952·71 | 1408·67 | 299·17 | 1180·70 | 822·95 | 178·69 | 177·60 | 13920·49 | | 83 : 17 | |
| 1930/1931 | | 7882·40 | 1128·08 | 258·85 | 1574·29 | 453·55 | 131·97 | 97·72 | 11526·79 | | 81 : 19 | |
| 1931/1932 | | 5578·10 | 429·98 | 192·35 | 1690·11 | 377·91 | 95·24 | 100·02 | 8463·71 | | 79 : 21 | |
| 1932/1933 | | 5807·18 | 704·33 | 216·46 | 1576·92 | 733·79 | 168·36 | 117·31 | 9324·35 | | 72 : 28 | |
| 1933/1934 | | 7259·44 | 1415·35 | 190·70 | 2146·99 | 346·26 | 186·58 | 92·12 | 11637·44 | | 76 : 24 | |
| 1934/1935 | | 8735·30 | 1520·34 | 220·20 | 2367·72 | 447·38 | 184·77 | 65·39 | 13541·10 | | 78 : 22 | |
| 1935/1936 | | 8294·43 | 1616·13 | 198·68 | 1828·56 | 536·74 | 174·88 | 56·47 | 12705·87 | | 79 : 21 | |
| 1936/1937 | | 9038·68 | 1527·75 | 259·89 | 1710·45 | 534·40 | 222·44 | 82·31 | 13375·42 | | 79 : 21 | |
| 1937/1938 | | | | | | | | | | | | |

nyok között elegendő tájékoztató adatot kaphatunk. Halaink tudvalevőleg már harmadéves korukban szaporításra képesek, amiután kifogásra és piacra vitelre is érettek. Az első 1900/1901-ik évet figyelmen kívül hagytam, mert az átmeneti, adatokat tartalmaz és különben is csonka év.

Mindenek előtt néhány általános dologra akarok rámutatni. Meglepő először is a zsákmány megnövekedése a rendszeres gazdálkodás első 6 évéhez képest.

Az első hat éves időszakban az átlagos évi fogás 7471 q volt; az utolsó öt évben pedig már 12117 q. Közbe esik a szomorú háborús hét éves időszak, amikor az évi átlagos fogás kerekén 4000 q-ra csökkent.

Már abban az időben a hozam fokozására, mint „legelső feltételt“ a „megfelelő tanult nagy munkaerő“ beállítását jelöltem meg (L. A Balaton pontyai. Halászat 1916. évf. 10.) Ez a békeidők beálltával be is következett s az eredmény nyomon követte; mutatkozott már az 1920/1921 és 1925/1926 év közötti 6 éves időszakban is, amikor az évi átlag 10189 q-ra, tehát a közvetlen előző időszak több mint kétszeresére emelkedett.

| Időszak | Silányabb fajták | | | | Értékesebb fajták | | | | Összesen | Jegyzet |
|--------------------|------------------|--------|-------|------------|-------------------|-------|-------|------------|---|---------|
| | Keszeg | Garda | Ón | Fogassüllő | Keszeg | Garda | Ón | Fogassüllő | | |
| I. 1901—1907. | 4688.— | 1553.— | 86.— | 832.— | 73.— | 46.— | 191.— | 7471.— | | |
| II. 1907—1913. | 4816.— | 1479.— | 110.— | 814.— | 109.— | 59.— | 166.— | 7555.— | | |
| III. 1913—1920. | | | | | | | | 3982.— | A háborús 7 év csökkenti munkaerő | |
| IV. 1920—1926. | 7105.— | 1441.— | 127.— | 960.— | 261.— | 131.— | 146.— | 10,189.— | Ismét nagyobb munkaerő | |
| V. 1926—1937. | 7638.— | 1146.— | 222.— | 1551.— | 518.— | 160.— | 118.— | 11,345.— | 11 év. Pontyhalászat. Erőtelj. halászat | |

II. A halfogások évi átlagai a Balatonban 1901—1937-ig.

| Időszak | Silányabb fajták | | | Értékesebb fajták | | | | Jegyzet |
|--------------------|------------------|-------|-----|-------------------|-------|------------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Keszeg | Garda | Ón | Fogassüllő | Ponty | Harcsa és vegyes | Csuka és vegyes | |
| I. 1901—1907. | 63.0 | 20.7 | 1.1 | 11.1 | 1.0 | 0.6 | 2.5 | 84.8 : 15.2 |
| II. 1907—1913. | 63.7 | 19.5 | 1.4 | 11.0 | 1.4 | 0.8 | 2.2 | 84.6 : 15.4 |
| III. 1913—1920. | | | | | | | | A háborús 7 év Csökkenti munkaerő |
| IV. 1920—1926. | 70.0 | 14.1 | 1.2 | 9.4 | 2.6 | 1.3 | 1.4 | 85.3 : 14.7 |
| V. 1926—1937. | 67.3 | 10.1 | 2.0 | 13.6 | 4.6 | 1.4 | 1.0 | 79.4 : 20.6 |

III. Az egyes halfajták százalékos aránya az összfogáshoz a Balatonban 1901—1937-ig.

Ha már most azt vizsgáljuk, hogy a külön kimutatott 7 halfajta fogás mennyisége miképp alakult, akkor azt a különös jelenséget állapíthatjuk meg, hogy 2 halfajtánál a nagyobb erővel való halászat ellenére is hátróztottan megfigyelhető a fogyás. (L. II. táblázat.)

E két halfajta a silányabb, de nagy tömegű garda az értékesebbek közül pedig a sokkal csekélyebb mennyiségben szereplő csuka és a mellék halak. A fogyás magyarázata mindenesetre érdekes probléma, amelynek megfejtését biológusainktól várjuk. A többi 5 halfajta fogás mennyisége azonban nőtt az összfogás mennyiségével együtt. Nagy jelentőségű, hogy a nagytömegű keszeg, bár absolute nőtt a mennyisége, ez utolsó 11 évben visszamaradt az összfogás növekedése mellett, helyét aztán a többi 4 halfaj foglalta el, amelyek viszont jóval túl emelkedtek az össz mennyiség növekedésének arányán felül.

Mindennek eredménye aztán az az örvendetes gazdasági javulás, hogy a silány és értékes halfajok egymáshoz való aránya, ami a Balaton egységes kezelésének első 6 évében kerekén 85:15 volt, az utolsó 11 évben átlagosan csaknem 6%-kal, pontosan 5·9%-kal javult (L. III. táblázat.)

Rögtön szembeötlik a fogassüllő és a ponty előretörése.

A fogassüllőt, mint legértékesebb halfajtát, mindig részesítették bizonyos gondozásban, de hangsúlyozni akarom, hogy kívülről a Balaton vizébe süllő anyagot: ikrát vagy ivadékot az egységes kezelés ideje óta nem vittek be.

A gondozás abból áll, hogy a törvényes tilalmak (tilalmi idő, mérték) megtartásán kívül, az ikrázta körül tevékenykednek. A fogassüllő természetes ivóhelyein, az *akadókon*, „fészkeket“: füzgyökér, zombék- s az utóbbi időben, círok nyalábokat helyeznek a víz alá. Ezekre a nyalábokra, fészkekre rakja le az ikráját a fogas. Az ikrával megtelt fészkeket aztán felszedik s átviszik a mélyebb s csendesebb vizű zalai partokra, ahol az ismert módon füzvesszöből e célra készült kosarakba helyezik s a kosarakat a víz színe alá merítik; ide kél ki aztán az ikra. Ennek az eljárásnak legfőbb célja az, hogy a természetes úton lerakott ikrát a *beiszapolódástól*, ami menthetetlenül tönkre tenné, megóvják. A munkát az április havi általános tilalom idején végzik. A rendes üzemi munkát tehát semmiképp nem zavarja. Átlagban 2000 db. fészket mozgósítanak ily módon, vagyis ha 100,000 db. ikrát számítunk egy fészkekre, 200 millió ikrát. Az ikrának ezt a gondozását már az 1904. év óta végzik. A süllőfogás azonban eleinte észrevehető javulást nem mutatott, amint az a táblázatok adataiból megállapítható, csak az erőteljesebb halászat bevezetésével indult meg aztán az emelkedése s az utolsó 11 évben az évi összfogások átlagának 13·6%-át tette ki az előbbi 11%-hoz, illetőleg 9·4%-hoz képest. Szemléltetőbben kifejezve: ez évi 600 q. több fogassüllőt jelent! Hogy ebben az örvendetes gyarapodásban *számszerűleg* mennyi a része a nagyobb munkaerővel való halászatnak, a fentebb leírt gondozásnak s a Balatonon adott természeti behatásoknak, azt persze aligha lehet megállapítani. Egyet azonban mindenesetre igazol ez a várakozáson felőli gyarapodás, azt, hogy a Balaton jó süllős víz.

Rátérhetünk mármost a *pontyra*.

A süllő után a pontyfogás mutatja a legnagyobb emelkedést. Az 1920—1926. évek közötti 6 éves időszakban elért zsákmány a következő 11 esztendőben kerekén megkétszereződött. Ez a hozamnövekedés azonban nem csak a Balaton természetes gyarapítása, hanem magában foglalja a kívülről hozott pontyanyag behelyezésével elért eredményt is; a Balatonnak ponttyal való rendszeres népesítése ugyanis éppen ezóta a 11 év óta folyik.

Bekerült pedig a Balatonba egy és két nyaras pontyivadék, az alábbi időben és mennyiségben:

| | |
|-------------------------------|----------|
| 1. 1925/26. őszi s tavasszal | 477·22 q |
| 2. 1926/27. — — | — |
| 3. 1927/28. őszi s tavasszal | 218·— „ |
| 4. 1928/29. „ „ | 105·96 „ |
| 5. 1929/30. „ „ | 142·06 „ |
| 6. 1930/31. „ „ | 107·02 „ |
| 7. 1931/32. „ „ | 151·13 „ |
| 8. 1932/33. — — | — |
| 9. 1933/34. őszi s tavasszal | 251·56 „ |
| 10. 1934/35. — — | — |
| 11. 1935/36. őszi s tavasszal | 159·02 „ |

Az a feladat már most, hogy megállapítsuk, mennyi számítható a ponty zsákmányból ezek alatt az évek alatt a Balaton természetes hozamára, amihez hozzájuthatnánk halasítás nélkül is, s mi írható a halasítás számlájára, amely számlának aztán a mérlege is felállítandó, hogy megtudjuk mibe került az eredmény s mi a tiszta haszon.

A természetes hozam megállapítására megbízható kiindulás az előző hat éves időszak fogási eredménye, mert akkor még nem volt halasítás, illetőleg az 1925/26-ban való első behelyezés eredménye még nem mutatkozhatott. Ebben az időszakban a pontyfogás évi átlaga 261 q volt. Ezt az átlagot azonban nem vihetjük át minden további nélkül a következő 16 évre, mert az 1920/21., 1925/26. években a 10,189 q-t kitevő évi átlagos összfogás a következő 11 évben 11,345 q-ra emelkedett, vagyis 11·3%-kal nőtt, bizonyára az erőteljesebb s hatásosabb halászat következtében. Semmivel sem volna megokolható az a feltevés, hogy a Balaton *természetes* pontyállománya ehhez az emelkedéshez ne járuljon hozzá! Ellenkezőleg a pontyzsákmány emelkedése évről-évre, időszakra-időszakra megállapítható. Megállapítható az is, hogy a tilalmi időszak felfüggesztésére minő hatásosan reagált. A Balatonban tehát minden esetre van még eredettől fogva annyi ponty, hogy erőteljesebb s hatásosabb halászatnál több kerüljön abból hálóba. Ezt a többletet, hogy üzleti számításunk biztonságát kétségessé ne tegyük, arányosnak vesszük az összfogás növekedésével, vagyis a 261 q-hoz a következő évekre még 11·3%-ot számítunk; így a természetes hozam évi átlaga azokban az években 290 q-ra adódik.

Miután részletes adat arra nézve, hogy a behelyezett pontyból mennyi volt az egynyaras s mennyi a kétnyaras, nem áll rendelkezésemre, a további számítást, nehogy tévedjünk, végezzük két esetre s fogadjuk el az eredmények középértékét.

Ha egynyaras ivadékról van szó, akkor annak piaci anyaggá való fejlődéséhez két nyár kell, vagyis a behelyezés eredménye a halászatnál csak a behelyezést követő második évben mutatkozik; a fogásokat ez esetben az 1927/28. üzemi évtől kell számítani. E szerint kikerült a Balatonból 10 éven át:

| | |
|----------------|----------|
| 1. 1927/28. — | 431·39 q |
| 2. 1928/29. — | 500·80 „ |
| 3. 1929/30. — | 822·95 „ |
| 4. 1930/31. — | 453·35 „ |
| 5. 1931/32. — | 377·91 „ |
| 6. 1932/33. — | 733·79 „ |
| 7. 1933/34. — | 346·26 „ |
| 8. 1934/35. — | 447·38 „ |
| 9. 1935/36. — | 536·74 „ |
| 10. 1936/37. — | 534·40 „ |

5184·97 q ponty.

Ebből a zsákmányból már most le kell vonni a fenti számítás szerint $10 \times 290 = 2900$ q-t, mint természetes hozamot.

Tehát:

5185. q
— 2900. „

2285. q marad 10 év alatt, mint a pontyivadék behelyezéséből eredő többlet.

Ha meggondoljuk, hogy a Balatonba kerülő ivadék előírás szerint 8—10 dgr súlyú, feltehető, amit egyébként a tapasztalatok is igazolnak, hogy 2 nyáron

át legalább 1 kg nagyra nő, vagyis a tízszeres súlyára. Ha tehát minden darabot ki lehetett volna fogni, akkor a behelyezett súly tízszerese került volna elő. Miután a behelyezett ivadék 1925/26-tól — 1934/35-ig vagyis 10 éven át 1453 q volt, annak tízszerese 14,530 q. A valóságban kifogott mennyiség ennek kerekén 1/7-e, tehát a behelyezett ivadékból csak 14·3%-ot fogtak ki. Ami csak igazolja a pontynak azt a közismert tulajdonságát, hogy nehezen fogható hal.

Ha már most a kifogott többlet mérlegét akarjuk felállítani, mindenek előtt meg kell azt terhelnünk a kifogás többlet munkájának értékével; ez a Balatonon a fogás 1/4 része. Tehát

$$\begin{array}{r} 2285. \text{ q} \\ - 571. \text{ „} \\ \hline \end{array}$$

marad 1714. q

Meg kell azután terhelnünk azzal a kamatvesztéssel, amely abból áll elő, hogy a behelyezett ivadék csak 2 év múlva fejlődik piacra való anyaggá. Szerényen csak 4%-ot számítva, két évre az 8%-a a behelyezett 1453. q értékének, vagyis

$$\begin{array}{r} 1714. \text{ q} \\ - 116. \text{ „} \\ \hline 1598. \text{ q} \end{array}$$

Miután itt mindig anyagban számítunk, nem szabad azt sem figyelmen kívül hagynunk, hogy a Balatonból kikerült ponty csak mint *jegelt* ponty értékesíthető és a szabad vízi halászat szeszélyes volta következtében, a kényszer értékesítés is sokszor lenyomja az árát.

Mindez a vásárolt *élő* ivadékkal szemben jelentékeny árkülönbözetet hoz létre. Aztán nem szabad elfelednünk azt sem, hogy azt az élő ivadékot a termelő helyekről a Balatonhoz kell szállítani, ott a vagonokból nagy körültekintéssel ki kell rakni s aztán a vízre vinni; továbbá, hogy a Balatonból kifogott halat is el kell a távolabb fekvő piacokra szállítani, mert a zsákmányt nem lehet mindig helyben értékesíteni. Mindez költséget okoz. Hogy annak a várható ellenvetésnek, amely szerint a behelyezendő ivadékot akkor vásárolják, mikor sok van belőle, amikor tehát olcsó, elejét vegyük, tisztánunk kell egyetmást. A Balatonba helyezendő egy nyaras ivadéknak előírás szerint, amint már jeleztük, 8—10 dekásnak kell lenni; nagyon helyesen, mert kisebb gyengébb ivadékból kiszámíthatatlan volna a kallódás a neki szokatlan vízben. E tekintetben utalok *Lukács Károlynak* a „Balatoni pontyok“ című kitűnő cikkére (Természettudományi Közlöny. 1938. augusztus hó. 1086. füzet), melyben többek között a Balatonba helyezett 4—6 dekás pontyivadék szomorú sorsáról ír kapcsolatban a Balaton csukáival. E csukák gyomrából kikerült halak között legtöbb az öt-hat dekás tükrös, tehát tógazdaságokból a Balatonba helyezett pontyivadék volt! A Balatonba tehát 8—10 dekán alóli pontyivadékot kár behelyezni.

Az ilyen nagyságú ivadékot azonban már olcsón nem vesztegetik, különösen nem akkor, ha *tiszta fajú* biztos anyaktól származik. Aztán azokra az ivadékbőséges esztendőkre sem lehet és szabad számítani; aminő pl. az idej esztendő is volt. Ez bizony olyan kisebb-szerű csapás jellegével bír, mert végeredményben tógazdaságaink legnagyobb részénél mégsem az ivadéktermelés a fő cél, hanem az általában csak eszköz az igazi cél elérésére, az ételmezésre szolgáló piaci áru előállítására. Szóval azt az ivadékot, amelyről *fejlettség*

s *minőség* tekintetében jogos igényeket támasztunk, illően meg is kell fizetnünk. Ez a fent jelzett költségkülönbözet tehát mindenesetre számba veendő s ha erre, valamint az egyéb felsorolt szállítási költségekre s munkadíjra a felmaradt pontymennyiség 10%-át levonjuk, bizonyára nem túlozunk.

Így aztán marad

$$\begin{array}{r} 1598. \text{ q} \\ - 160. \text{ „} \\ \hline 1438. \text{ q} \end{array}$$

szemben a behelyezett 1453. q-val. A mérleg tehát 10 évre, 15 q hiánnyal zárul. Nem sokkal jobb az eredmény, ha a számítást kétnyaras anyag feltételezésével végezzük. Ebben az esetben a fogásnál már egy év múlva jelentkezik a többlet és így a fogásokat már 1926/1927. évtől kezdve, tehát 11 éven át számíthatjuk; viszont a behelyezett ivadékot is 11 éven át, vagyis 1935/1936-ig kell figyelembe vennünk.

Ez esetben a kifogott ponty mennyiség 5698. q; ebből a természetes hozamra levonandó $290 \times 11 = 3190$ q, marad tehát 2508 q többlet. Ebből lemegy a fogásra 1/4 rész:

$$\begin{array}{r} 2508. \text{ q} \\ - 627. \text{ „} \\ \hline 1881. \text{ q} \end{array}$$

Kamatvesztésre most már csak egy évet számíthatunk; miután 11 éven történt a behelyezés, a behelyezett súly 1612 q, ennek 4%-át vonjuk le:

$$\begin{array}{r} 1881. \text{ q} \\ - 64. \text{ „} \\ \hline 1817. \text{ q} \end{array}$$

ennek a mennyiségnek ismét 10%-át az árkülönbözet stb. címén, így aztán marad

$$\begin{array}{r} 1817. \text{ q} \\ - 182. \text{ „} \\ \hline 1635. \text{ q} \end{array}$$

a behelyezett 1612 q-val szemben; a többlet tehát 20 q 11 év eredményeképp.

Ha a két számítás középértékét vesszük, alig egy méterháza pontyunk marad, mint *évi tiszta haszon*.

Hallatszanak a sporthorgászok ellen is panaszok, mint akiknek ponty zsákmánya jelentékeny, azonban a fogási statisztikából hiányzik. De hát azok a süllőből is kifogják a maguk részét s annál mégis más az eredmény. Gyakorlatilag egyébként ennek a dolognak a pontyosítás kérdésénél nem lehet jelentősége. A számba nem vehető zsákmány elveszett zsákmány akárkinek vagy akárminek a rovására irandó is. Aztán azt sem szabad elfeledni, hogy a sporthorgászok megszaporodásával szemben áll az esetleg még veszedelmesebb orvhalászok megfogyása.

Lehet, hogy valaki talán nagyobb merészséggel optimiztikusabban végzi a fenti számítást, de nem hiszem, hogy az eredményt jelentősebben feljavíthatná; annyira, hogy biztatást tudjon abból meríteni a Balatonba való pontykihelyezésre. Hazánkban bizonyára igen sok hely s alkalom volna még található, ahol pontytermékünknek 200—250 q-val való szaporítását sokkal gazdaságosabb módon érhetnők el, mint a Balatonban. Amint az a 11 év óta folyó kísérletből kitűnik. Talán a Balatonban is jobban gyümölcsözne a pontyosításra szánt munka és költség, ha azt a víznek a páratlanul álló fogásstatisztikával igazolt biológiai adottságaihoz alkalmazkodva használnák fel.

A 4. nemzetközi édesvízi halászati, tógazdasági és halpropaganda-értekezlet Belgrádban.

A 4. nemzetközi édesvízi halászati, tógazdasági és halpropaganda-értekezlet Belgrádban, f. évi szeptember hó 18—21-én folyt le kilenc állam szakembereinek részvételével.

Szeptember 17-én este a Srpski Kralj szálló különtermében barátságos közös vacsorán találkoztak az értekezlet résztvevői.

Szeptember 18-án reggel a „Kolarcev narodni universitet“ kisebb körtermében a jugoszláv előkészítő bizottság tiszteletbeli elnöke: *Novakovic Milán* helyettes földművelésügyi miniszter nyitotta meg az értekezletet, szerb és német nyelven, üdvözölve a vendéglátó nemzet nevében a megjelenteket, sok maradandó sikert kívánva a munkához.

Utána *dr. Unger Emil* egyetemi magántanár mint a múlt évi budapesti III. nemzetközi értekezlet titkára szólalt fel, német nyelven megköszönve a jugoszláv helyettes miniszternek a konferencia összehívását és vendégül látását a jugoszláv fővárosban és üdvözölte az értekezlet tagjait a magyar Országos Halászati Egyesület és a III. értekezlet magyar elnöke: *Répássy Miklós* ny. államtitkár nevében, akinek távolmaradását megbízásából kimentette.

Ezután *J. Susta* a csehszlovák, *Mazaraki* a lengyel, *Grozev* a bolgár szakkörök nevében üdvözölték az értekezletet, majd *dr. S. Muzinic* a jugoszláv földművelésügyi minisztérium halászati ügyosztályának vezetője, mint az értekezlet titkára köszönte meg a felszólalásokat és javasolta, hogy a szaktanácskozások első napjára elnöknek *dr. Unger Emil*t, a magyar Országos Halászati Egyesület kiküldöttjét, második napjára pedig *Prof. dr. P. Steinmann*t, a svájci Halászati Egyesület elnökét válassza meg az értekezlet. (Egyhangú helyeslés). *Muzinic* dr. megköszönte a két megválasztottnak, hogy az elnöki tisztséget elvállalták, majd a szükséges felvilágosítások megadása után a tagok együttesen elindultak a belgrádi őszi vásárral kapcsolatban rendezett *jugoszláv halászati kiállítás* megtekintésére, melyről más alkalommal külön fog lapunk megemlékezni. A kiállítás halászati csoportjának külön vendéglő helyén a jugoszláv tógazdák és a béklyei halászati központ együttesen kitűntő halebédet adtak a résztvevők tiszteletére.

Szeptember 19-én reggel 9 órakor *dr. Unger Emil* megnyitotta az első szakülést, és felkérte *Muzinic* dr. titkárt a kiküldöttek névsorának felolvasására. Jelen voltak a következő kiküldöttek:

Bulgária: *Grozju I. Grozev*, glavni inspektor ribarstva, Sofia, ulitza Caritza Joanna 80.

Németország: *Dr. Hans Fritzsche*, Reichsunterabteilungsleiter und Generalsekretär des Reichsverbandes der deutschen Fischerei, Berlin-Charlottenburg 2, Goethestrasse 87 a.

Franz Zeiler, Direktor d. „Nordsee A. G.“ Wien XIX., Hannplatz 1.

Franciaország: *René Charpy* Inspecteur-Adjoint des Eaux et Forêts, Licencié des Sciences Paris, VII. Rue de Varenne 61.

Görögország: *Prof. dr. Athanassopoulos G.*, Université. Thessaloniki.

Lengyelország: *Mazaraki, Aleksander*, Związek Organizacji Rybackich, R. P. Warszawa, Kopernika 30.

Prof. Univ. Dr. Staff Franziszek, Institut d'Ichthyologie et Pisciculture, Warszawa, Rakowiecka 8.

Wyganowski Josef, Redacteur, Związek Sportowych Towarzystw Wedkarskich, Warszawa, Kopernika 30.

Svájc: *Prof. Dr. Paul Steinmann*, Aarau, Museum. *Mathey—Doret Alfred*, Eidg. Inspection für Forstwesen, Jagd und Fischerei, Bern, Landesbibliotheksgebäude.

Cseh-szlovák köztársaság: *Ing. Vatslav Susta*, President, Ceskoslovenska ustredni jednota rybarska, Vodnany.

Ing. Dr. B. Dvorak, reditelj statni rybarské skoly, Vodnany.

Ing. Dr. Jan Hubacek, hospodarsky rada reditelstvi stat. lesu a statku v. Treboni.

Magyarország: *Dr. Maucha Rezső* egyet. m. tanár, a halélettani állomás igazgatója, Budapest.

Dr. Unger Emil egyet. m. tanár, az Orsz. Halászati Egyesület kiküldöttje, Budapest.

Zimmer Ferenc, m. kir. kereskedelmi főtanácsos, Budapest.

Jugoszlávia: *Prof. univ. Dr. Stankovic Sinisa*, Beograd, Universitet, Zooloski zavod.

Kugel Ljudevít, Direktor, Ribogojstvo d. d. Veliki, Zdenci.

Muzinic Dr. Slavko, Sektionschef für Fischerei-Beograd, Ministarstvo poljoprivrede.

Zakic ing. Djordje, Predsednik Saveza rib. zadruha-Titel.

Plancic prof, Josip, Direktor Zavoda za prim. zoologiju, Zagreb, Kaciceva 9.

Lovrekovic Josip, vlasnik ribnjacarstva „Ecka“-Pavlovo kod Petrovgrada.

Jovkovic ing. Branislav, Upravnik Ribarske centrale, Apatin.

Jugoszláv szakemberek a felsoroltakon kívül még húsznál többen vettek részt az ország minden részéből, főleg tógazdaságok tulajdonosai és vezetői, továbbá a jugoszláv bánóságok vizimérnökei és halászati felügyelői.

Dr. Unger elnök ezután kijelenti, hogy a mai ülésen először csak jugoszláv részről lesznek szakelőadások napirenden, hogy az értekezlet a vendéglátó ország halászati viszonyairól tájékozódjék, majd felkérte az első előadót, *Stankovic* professzort Jugoszlávia halászati termelési viszonyai (Die Produktivität der Fischgewässer in Jugoslavien) c. vetített képekkel illusztrált előadásának megtartására. A következő előadók: *Kugel L.* a jugoszláv tógazdasági rt. (D. D. za ribogojstvo) vezérigazgatója, *Jovkovic B.*, a béklyei állami uradalom képviselője és az apatini halászati központ igazgatója, *dr. Plancic J.*, a zágrábi halászati biológiai intézet vezetője és *dr. Bunjin N.* voltak, akik előadásaikban Jugoszlávia folyóvízi, tógazdasági, sport-horgászati és rákászati viszonyait ismertették. Az előadásokat számos hozzászólás követte, melyek befejeztével az ülés délután egy órakor véget ért.

Szeptember 20-án *Prof. Dr. Steinmann* elnök reggel 9 órakor megnyitotta az ülést és bemutatta az elmúlt évben Budapesten készített keskeny filmjét a ponty szátkálanításáról, melyet otthon Svájcban más halak filézési módjával egészített ki. E bemutató nagy tetszést aratott, s különösen érdekelhetette azokat a résztvevőket, akik a múlt évi budapesti értekezleten nem vettek részt, s a szátkamentes pontyételekről még nem tudtak.*

* *Unger Emil* dr.-nak a múlt évi budapesti nemzetközi értekezleten tartott „Az édesvízi hal, különösen a ponty konyhaművészeti szempontból“ c. előadásának német szövegét a Bulletin francais de Pisciculture c. szakfolyóirat szerkesztősege a nyár folyamán lefordította francia nyelvre s azóta meg is jelent e folyóirat 113. számában „Les poissons d'eau douce, specialement la Carpe au point de vue culinaire“ címmel.

E bemutatás után *Steinmann* elnöklete alatt a következő előadások kerültek napirendre:

V. Susta: Einiges Über die Absatzförderung der Süßwasserfische bei gegenwärtigen Verhältnissen.

Dr. H. Fritzsche Organisations und Marktverhältnisse in Deutschland.

Zimmer Ferenc: Über Absatzmöglichkeiten.

Athanassopoulos: Süßwasserfischerei in Griechenland mit besonderer Berücksichtigung der Monté.

Mazaraki: Die Wirtschaftliche Lage der Polnischen Fischerei.

Dr. Maucha Rezső: Die Abwässer der Zuckerfabriken.

Dr. Unger Emil: Die Zucht der Nebenfische in Karpfenteichen.

Dr. B. Dvorak: Untersuchungen der Fette von Süßwasserfischen.

Ezen ülés tanácskozásait délelőtt *Steinmann* elnök hamarosan félbeszakította, hogy a résztvevőknek alkalom legyen a gyönyörű és gazdag halászati kiállításnak megegyszeri, alaposabb megtekintésére, mert ez a kiállítás utolsó napja volt már. Így az ülést délután 1/2 3-kor nyitotta meg újra, s a fent felsorolt előadások a hozzájárulásokkal együtt este hét óráig tartottak.

Az előadások szövegét és a hozzászólásokat a titkárság utólag szokszorosítani fogja, amint az eddig is szokásos volt. Az ülés végén *Steinmann* elnök megismételte a múlt évben Budapesten történt meghívást, hogy a jövő 1939. évi V. értekezletet Zürichben tartsák meg. Ugyancsak lelkesedéssel egyhangúan elfogadta az értekezlet *Mazaraki* lengyel delegátus javaslatát, mely szerint a VI. konferenciát 1940-re Varsóba hívta meg. Ezzel az ülés este fél nyolc óra tájban véget ért.

Szeptember 21-én programszerűen folyt le az écskai tógazdaságba tervezett kirándulás. Reggel 7 órakor indult el az értekezlet tagjaival a „Bitolj” nevű jugoszláv állami személyszállító külön-gőzhajó, mely Titel fölött a Tisza balpartján kötött ki. A hatalmas méretű újabban kibővített és jelenleg is építkező écskai tógazdaság tulajdonosa *Lovrekovic József* nagyszámú kocsival várta a Tisza partján a hatvan személynél nagyobb társaságot, s miután a hajón halebéddel vendégelte meg őket, és az ezer holdas új tó építkezését a Tisza mellett megtekintették, megindult a kocsisor Écska felé.

Megérkezve a társaság a tulajdonos vezetésével megtekintette a tógazdaságot, amely Európa egyik legnagyobb szabású haltenyésztése lesz az építkezések befejezése után. Terjedelme a hortobágyi tógazdaságnak a kétszeresét fogja megközelíteni. (Több mint 4000 kat. hold tóterület!) Próbahalászatot is rendeztek és így volt alkalomunk látni a pompás harmadnyaras pontyállományt is.

Este 6 órakor indultunk vissza Belgrádba, s a hajón az értekezlet jugoszláv előkészítő bizottsága vacsorán látta vendégül a társaságot, mely kitűnő hangulatban érkezett meg és legnagyobbbész haza is utazhatott még az éjjel folyamán.

A hajón délelőtt *Prof. dr. Steinmann* (Svájc), *A. Mazaraki* (Lengyelország), *dr. Unger* (Magyarország), és *dr. Muzinic* (Jugoszlávia), mint az értekezleten megválasztott külön bizottság összeültek, hogy a következő értekezletek permanens szervezetéről, nevének megállapításáról és működésének szabályairól tárgyaljanak. A nemzetközi egyesületnek az egyes európai országok középponti édesvízi halászati szervezeteinek kiküldetiből leendő megalakulását elvben elhatározták és statútumait főbb vonásaiban megállapították. Pontos és végleges megalakulás a következő zürichi konferencián fog

megtörténni, *Prof. dr. Steinmann* és a svájci előkészítő bizottság által nyomtatásban elkészítendő javaslatok alapján.

E szűkebbkörű tanácskozás eredményét *Prof. dr. Steinmann* közölte a hajón a Belgrádba való visszautazás alkalmával a résztvevőkkel, akik valamennyien üdvözölték az új nemzetközi halgazdasági egyesület megalakulását.

Ezután *Prof. dr. S. Stankovic* (Belgrád) szólalt fel, aki a konferencia résztvevőinek komoly és gyümölcsöző munkáját köszönte meg szíves szavakkal és bezárta az értekezletet. A vacsora alatt számos pohárköszöntő is elhangzott.

Nem mulaszthatjuk el végül annak hangsúlyozását, hogy a belgrádi nemzetközi értekezlet az eddigiekhez képest további erős fejlődést mutatott. A résztvevő országok száma Franciaországgal, Bulgáriával és Görögországgal kilencre emelkedett, a rendezés mintaszerű és áldozatkész volt, ami a Jugoszláv előkészítő bizottságnak, főleg *Stankovic* professzornak és a fáradhatatlan *dr. Muzinic* titkárnak érdeme. Az a vendégszeretet pedig, mellyen a konferencia résztvevőit fogadták és az egész idő alatt elhalmozták, olyan volt, hogy azt aligha sikerülne bármely nemzet előkészítő bizottságának felülmúlnia.

A sopronkőhidai pisztrángtenyésztés és ennek tanulságai.

— dr. Udvardy Jenő fejezeti igazgató emlékének. —
Írták: dr. Mika Ferenc és dr. Varga Lajos (Sopron).

(Folytatás.)

A *sebes pisztráng* növekedését illetően — sajnos — külön feljegyzések nincsenek. Mindig összekeverve tartották a szívárványos pisztránggal. A tapasztalat szerint pusztulási százalékuk valamivel magasabb, növekedésük pedig rosszabb, lassúbb. A patakban mind a két faj aránylag kevesebb mennyiségű takarmány fogyasztása mellett jobban fejlődött. A fejlődést azonban számszerű adatokkal nem lehet kifejezni, mert amint már említettük, a patakban az egyes évjáratokat nem különítették el. A számítások szerint a patakban 3.75 kg., a tavakban 4.50 kg. mesterséges táplálékra volt szükség 1 kg. halhús termeléséhez.

A tógazdaságban a mai napig járvány nem pusztított, tömeges megbetegedés egy ízben fordult elő, mégpedig az 1934-ben kihelyezett ivadékok között. A *jégmadár* (*Alcedo ispida*), a *szürkegém* (*Ardea cinerea*) és a *vizicickány* (*Neomys fodiens*) főleg a patakban okoztak kárt. A *csikbogar* (*Dytiscus marginalis*) kártétele az ivadékok között ellenben már jelentős volt. Az I., II. és III. számú tavak vizét, hogy a tófenék kifagyjon, tére lecsapolták. Használatba vétel előtt pedig mérszettel fertőtlenítették. Általában a lehalászás után, mikor a felgyülemlett iszapot is eltávolították, minden tavat fertőtlenítették.

Saját tenyésztésű halak ikrájának keltetésével a gazdaság — egy esetet kivéve — nem foglalkozott. Ez az egyetlen eset 2500 drb. ikrát eredményezett. A feljegyzésekben nem található nyoma annak, hogy hány darab anyahalat fejtek meg.

A kikelt ivadékokat a tavakba történt *kihelyezésükig nem etették*. Kihelyezésük után az első hónapban a környéken lévő állóvizekből begyűjtött apró viziállatokon kívül szárazföldi- és vízi csigákat, rovarokat, békákat (főleg kecskebékát) és áttört darálékokat kaptak marhalépen kívül. A második hónapban a fenti táplálékon kívül fertői halat (szárítva, majd melegvízben

feláztatva és húsdarálógépből megdarálva), feldarabolt földigilisztát, azonkívül bolharákat (*Gammarus pulex*) kaptak. A földi gilisztát és a bolharákat rendszeresen tenyésztették. A harmadik hónaptól kezdve a táplálék főleg vágóhídi hulladék (pacal, főzve és megdarálva) volt, de ezt a lehetőség szerint mindig fertői hallal igyekeztek kiegészíteni.

A tavakba a hozzáfolyáson keresztül természetes táplálék is jutott, hiszen a víz sodra sok eleven álcát, vízi rovarokat stb. juttatott a tenyésztő tavak vizébe. A természetes táplálék mennyiségének növelését még azáltal is igyekeztek fokozni, hogy a tavak fölött karbidlámpákat helyeztek el s a melegebb időszakban éjjelenként égették. A rovarvilágban nagyon gazdag vidékről sok állat hullott így a víz felszínére.

Ha a halak kellő étvágyat mutattak, akkor naponta a testsúlyuk 6%-ának megfelelő táplálékmenyiséget nyújtottak nekik. A patakban élő pisztrángok azonban kevesebbet kaptak. Nagy melegben és hűvös időben a táplálék mennyiségét csökkentették. Télen átlag hetenként 1—2-szer etettek. A növekedésben feltűnően visszamaradt halakat elpusztították. De a csak kissé visszamaradt példányokat a patakba helyezték, — ahol azok aránylag rövid idő alatt gyorsabb növekedésnek indultak.

Még meg kell említenünk, hogy eladás előtt a halakat fából készült és vasrácsból lévő fedéllel elzárható haltartókba tették. Itt csak nagyon mérsékeltan etették őket. A haltartók forrásvízbe kerültek; a gyorsan kicserélődő forrásvízben húsuk ízletessége nagyon fokozódott.

5. A sopronkőhidai pisztrángtenyésztés tanulságai.

A leírt tógazdaságnak és eredményeinek ismertetése után általános nemzetgazdasági érdekből szinte kötelességünknek tartjuk az üzem és a termelés egyes részleteit kritikai vizsgálatoknak alávetni. Hangsúlyozzuk azonban, hogy az egyes hibák és hiányosságok fennállásáról boldogult Udvardy Jenő dr. maga is tudott s meggyőződésünk, hogy ha halála meg nem akadályozza terveinek végrehajtásában, a hibákat fokozatosan megszüntette volna, hiszen minden erejével a tökéletességre törekedett.

A tavak megépítése, azok vízellátása mind a hízalás, mind a teleltetés szempontjából általában megfelelő. Kár azonban, hogy egy részüknek a vizét nem lehet teljesen leereszteni s így nem lehet kiszárítani. Kedvezőtlen az az adottság is, hogy a tavak medre homokos, sűppedékes. A korszerű felfogás szerint nagyon helyes, hogy a tenyésztő tavak partjain nincsenek fák és bokrok. Mert ezeknek árnyéka ugyan hűvösebben tartaná a vizet s némileg növelné a természetes táplálék mennyiségét is, csökkentené azonban a betegségek csíráit pusztító napsugarak hatását.

Maier H. N. számításai szerint az olyan pisztrángos tóban, melyben erőteljes tenyésztést folytatnak, az oxigénnel való ellátás szempontjából minden m²-nyi felületre másodpercenként 0.03—0.05 liternyi hozzáfolyásra van szükség. Ennek a követelménynek csak a IX. és X. számú tavak nem feleltek meg! Minthogy azonban ezekbe a tavakba fenékforrások jutottak, melyek a víz felmelegedését erősen mérsékeltek, a gyakorlatban ezek a tavak is minden tekintetben jól beváltak.

Az I., II. és III. sz. tavak azonban már kevésbé feleltek meg rendeltetésüknek. A keltető edényből előzetes etetés nélkül egyenesen a nevelő tóba helyezett zsenge pisztrángivadéknál a külföldi szakkörök 50—60%-os

pusztulással számolnak. A fentebb leírt adatokból látható, hogy a sopronkőhidai pisztrángtenyésztés ennél jobb eredményt ért el, mert a négy éves átlagot számítva a pusztulás csak 47.6% volt.

A megfelelő körülmények között nevelt szivárványos pisztráng ivadéknál, ennek egynyaras koráig csúcsértékben 25—30%-os, kétnyaras koráig csúcsértékben 6%-os pusztulással számolnak. Ebben a tekintetben a sopronkőhidai tenyésztésben, bár azt a fentebb már említett okok miatt teljes pontossággal kiszámítani nem lehet, hanem csak megbecsülni, a pusztulás magasabb volt; kb. 60%, illetve 8%. Ezt a számot pedig némileg befolyásolja a sebes pisztrággal elért kevésbé jó eredmény.

A pisztrángfélék, különösen a fiatal ivadékok nem keresik, hanem a víz sodró erejétől várják a táplálékot. Ezért természetesebb és kedvezőbb viszonyokat teremtünk számukra akkor, ha keskenyebb árokban, esetleg vályúkban, mindenesetre olyan helyen neveljük fel őket, melynek vize egész szélességben állandó áramlásban van. Amerikában az újabb időben a pisztrángok hízalását is keskeny, gyakran betonozott csatornáknak végzik. Ökológiai és módszertani tekintetben nagyon érdekes Buschkiel következő megállapítása: „Es heißt sogar die Forellenbrut in schwierigeren Verhältnisse versetzen, wenn man sie in stehendes Wasser bringt.“* Az eddig használatban levő tavak ezeknek a követelményeknek nem felelnek meg. Mert ha a vízellátás elegendő is az ivadék oxigénszükségletének biztosítására, azokon a víz sebessége nem elég nagy és az áramlás sem terjed ki egész szélességükre. Főleg a tavak sarkaiban megáll a víz s ez a körülmény a sekélység mellett nagy mértékben elősegíti a túlságos nyári fölmelegedést is. A szögletes (sarkos) tavaknak ezt a hátrányát igyekeznek Amerikában úgy eltüntetni, hogy hosszúkás alakot adnak a pisztrángtenyésztő tavaknak.

Eddig minden olyan kísérlet, mellyel a felmelegedést mérsékelni óhajtották, a gyakorlatban nem vált be.

A sopronkőhidai pisztrángtenyésztésben az ivadéknevelő tavak vizének hőmérsékletét 1934-ben érdekes módon próbálták alacsony fokon tartani. A tavakban ugyanis különféle vízfőle emelkedő növényeket ültettek: *Alisma plantago*, a nem télálló *Cyperus alternifolius*-t stb. Ezzel szemben csak a magasabbrendű soksejtű algafélék (*Cladophora*, *Vaucheria*, *Spirogyra* stb.) nagymértékű elszaporodását segítették elő. A frissen ásott tófenék bőséges ásványi sótartalma ezeknek úgyszólván kedvező életfeltételeket nyújtott. Az említett algák minden védekezés ellenére annyira benőtték a vizet, hogy az ivadéknak alig marad a mozgásra szabad helye. De ez a moszattömeg a víz áramlását, kicserélődését is erősen akadályozza. Nagyrészt ezek okozták azt, hogy az 1934. évi ivadék 93%-a pusztult el. A nagy moszattömeg áthasonító tevékenysége természetesen igen sok oxigént juttatott a tavak vizébe. Így fellépett a „gázhólyag betegség“ (Gasblasen krankheit), mely tudvalevőleg az oxigénnel túltelített vizekben tapasztalható s a fiatal pisztrángokból sok áldozatot szedett.

Ezeknek a tapasztalásoknak alapján víz fölé emelkedő vízi növényeket egyáltalában nem telepítenek meg, sőt a meglévőket is irtják. Ám az elmoszatosodás veszedelmét megszüntetni nem sikerült. Erősen irtják ugyan, de főleg a tavaknak azokon a részein, ahol a fenékforrások törnek fel, minduntalan felbukkannak a moszatszövedékek. A pisztrángtenyésztőknek kellemetlen

* Buschkiel: Salmoniendenzucht in Mitteleuropa.

kísérője, az elmoszatosodás, nagyon nehezen küzdhet le. Leginkább az újonnan készített tavak veszedelme s kémiai szerekkel sem sikerült az irtásuk. Csak az emberi erővel végzett munka: az *állandó kiszedés* vezet némi eredményre.

A növényzetnek a pisztrángos tavakba, különösen az ivadéknevelő tavakba való betelepítése egyébként is nagy óvatosságot követel meg. Bár jelenléte elméletileg kívánatosnak tűnik fel: emeli a víz oxigén tartalmát, természetes táplálékot nyújt, a halak részére szükséges alsóbbrendű állatok számára megtelepedési lehetőséget ad, a gyakorlatban ennek az ellenkezőjéről szereztek bőséges tapasztalatokat. Természetes körülmények között a *valódi harmatkása (Glyceria fluitans)*, a keskeny levelű *békaország (Sium angustifolium)* és a *deréce veronika (Veronica beccabunga)* benőtte helyek a pisztráng-ivadéknak gazdag vadászterületet és így jó fejlődési feltételeket nyújtanak, ámde *mesterséges ivadéktenyésztő tavakban* nagyon *veszélyesek lehetnek*. Az ilyen növényekkel benőtt tavak vizének leeresztésekor ugyanis az ivadék megérzi a vízmennyiség csökkenését, megriad és a növényzet közé menekül s ennek sűrűségéből csak tetemes veszteség árán szedhető össze. A különböző *mocsárhúr-fajokkal (Callitriche stagnalis, C. vernalis)* már jobb tapasztalatokat tettek. A fiatal pisztrángok szívesen keresik fel az általuk alkotott szövedéket. Kár, hogy télen kifagynak és a víz leeresztését sem bírják el.

Még a legjobban megfelelnek a *békaszólló (Pota-mogeton)* fajai, vagy a *vidra keserűfű (Polygonum amphibium)*. Ezek levélzete a különféle vízi állatok kedvelt táplálékát képezi s petéiket is rájuk, vagy közük rakják le. A békaszóllók levélzete eléggé áttetsző s így a tófenéket csak mérsékeltén árnyékolja be. A víz leeresztésekor nem képeznek sűrű, átláthatatlan nemez-takarót s így a halakat könnyen lehet összeszedni közülük. Dugványozással könnyen is telepíthetők.

A sproporkőhidai pisztrángtenyésztet ivadékának pusztulási százalékát emelte a *csíkbogár (Dytiscus marginalis)* kártétele. Mind ez a faj, mind egyéb halpusztító rovar (*Aeschna*) lárvája erősen elszaporodtak, amit elősegített a tavak iszapos feneké, aránylag lassan áramló és erősen felmelegedő vize.

Az ivadéknevelő tavak a fentebb előadottakon kívül azért sem felelnek meg a hivatásuknak, mert a lefolyásuk a patakba vezet. Mindaddig ugyan ez a körülmény még bajt nem okozott, de a járvány esetén — a pisztráng-félék ivadékkorukban különösen hajlamosak járványos megbetegedésekre (kergekór, stb.) — a patak halállománya is megfertőződik.

A pisztrángivadék pusztulási százalékát a kőhidai tógazdaságban is csökkenteni lehetett volna, ha az ivadékot a *kihelyezés előtt is etették volna*.

Schäperclaus kísérletei ugyanis bebizonyították, hogy a pisztrángivadékokat csak akkor lehet a tenyésztő tavakba áthelyezni, ha annak egyedei úszni és táplálkozni képesek. Ez arról ismerhető meg, hogy az ivadék, mely szíktömlője jórészen elvesztése után eleinte a keltető készülék fenekén tartózkodik, a víz felszínére húzódik és ott szabadon úszik. Bár szíktömlőjének még mintegy egyharmada megvan, mégis táplálékfelvételre van szüksége. *Hein* már 1906-ban bebizonyította, hogy ha ezt a táplálkozásbeli szükségességet nem elégítjük ki, a későbbi fejlődés rossz lesz. *Schäperclaus* ezért nyomatékosan hangsúlyozza azt, hogy kihelyezés előtt is, *még a keltető edényekben etetni kell* a nagyon fiatal pisztrángivadékokat.*

* *Schäperclaus* W. Lehrbuch der Teichwirtschaft. 147—150.

Nagy gondot kell fordítani a *keltető készülékek* vizének oxigénellátására is, *Lechner H.* érdekes kísérletekkel bebizonyította,* hogy az oxigén felhasználása a *hőmérséklettel* növekedik, de nemcsak a *nagyság*, hanem a *kor* is fontos tényező. És minél magasabb a víz hőmérséklete, annál kevesebb oxigén használható fel. Mint-hogy pedig az ikrából kikelő ivadék oxigénszükséglete a fejlődéssel együtt növekedik, azért gondoskodni kell arról, hogy a keltető edényekben a víz sehol se álljon, hanem megfelelő áramlásban, mozgásban legyen. Ezt állandóan ellenőrizni kell, ami legegyszerűbben eozin-, vagy anilinzöldnek a vízhez való keverésével végezhető el.

Udvardy Jenő a *szivárványos pisztráng tenyésztésére vetette a fősúlyt*. A gyakorlat beigazolta, hogy ennek a fajtának a *sebes pisztránggal* szemben nagyon sok előnyös tulajdonsága van. *Könnyebben házasítható, ivadékát könnyebben lehet mesterséges táplálékra szoktatni s így könnyebben nevelhető. A mesterséges táplálékot jobban hasznosítja s ezért a fejlődése gyorsabb. Húsa* az ilyen táplálék mellett *ízletesebb*, mint a hasonlóan etetett sebes pisztrángé. *Oxigén szükséglete valamivel kisebb* (ivadékának oxigénigénye azonban némileg nagyobb), mint a sebes pisztrángé, *a víz fölmelegedését is jobban tűri*. Legkedvezőbb életfeltételei a 13—14° C körüli hőmérsékleten vannak. A víz 22°-os hőmérséklete (nem a felszínen, hanem a mélyebb rétegekben mérve) mellett lassan folyó, vagy álló vízben az élete már veszedelemben forog, de a nagyobb sebességgel folyó vízben az ennél magasabb hőmérsékletet is károsodás nélkül elbírja.

Egyébként az erősen áramló vizet a *szivárványos pisztráng* is megkívánja. „A szivárványos pisztráng természetének bizonyára legjobban megfelel, ha életét bőséges mennyiségű áramló vízben töltheti el” — mondja *Buschkiel*. Jó fejlődése ezért csak az olyan tavakban érhető el, melyeknek vize legalább a fenéken nem melegszik fel túlságosan és a hozzáfolyás olyan erős, hogy az egész vízmennyiség naponta legalább háromszor kicserélődjék.

Mindezek az életfeltételek a pisztrángoknak abból a tulajdonságából folynak, hogy a *hideg vizeket kedvelik (hidegsztenothermások), érzékenyek az oxigénmennyiség nagyobb fokú megváltozásai iránt, azaz (szteno-oxibionták) s végül a sebesfolyású vizeket kedvelik (reo-filek)*.
(Folyt. köv.)

Halastavak termelési viszonyainak vizsgálata.

Írta: *Hirsch Ferenc dr.*
okl. mezőgazda.

A hazai tógazdaságok legnagyobb része (kb. 80%-a) mezőgazdasági üzemmel kapcsolatos, mivel a tógazdaság sok tekintetben rá van utalva a mezőgazdaságra, viszont ez is nagy hasznát látja a halastavaknak. A tógazdaság a vele kapcsolatos gazdaságból tudja a legbiztosabban, legfüggetlenebbül és legolcsóbban fedezni trágya-, takarmány- és munkaszükségletét, ezzel szemben belterjesebbé teszi a gazdaságot, fokozza a jövedelmet, munkaalkalmat teremt, takarmányt értékesít és mivel kevésbé függ az időjárástól, csökkenti a kockázatot. A tógazdasággal kapcsolatos munkák nem okoznak munkatorlódást a gazdaságban, mert egyrészt a nagy munkák (kihelyezés, lehalászás, szállítás) olyankor

* *Lechner Hermann dr.*: Versuche über den Sauerstoffbedarf von Fischbrut. Vorl. Mitt. — Allg. Fischerei Ztg. 1933, 58. Jahrg. Nr. 24, 376—379.

vannak, amikor más fontos mezőgazdasági munka nincs, másrészt pedig ezek nincsenek pontos időhöz kötve és a gazda akkor végezheti el őket, amikor egyéb teendői megengedik. A halak kihelyezése újabban egyre korábban, már február hónapban megtörténik, amikor még a legkedvezőbb időjárás mellett sem lehet a tavaszi szántóföldi munkálatokat megkezdeni, azonkívül, ha sok fogatot vesz is igénybe ez a munka, általában egy, de legfeljebb két nap alatt rendszeren elvégezhető. A nyár folyamán történő etetés és trágyázás állandó fogatos és kézi erőt igényel ugyan, de ez sem olyan nagy teher, mint amilyennek látszik, mert szintén nincs időhöz kötve úgy, hogy legtöbbször más munkával lehet összekapcsolni. Ősszel a lehalászás, tekintve, hogy a telelőkben erősebb felmelegedés a halakra végzetes lehet, októberben-novemberben történik és alkalmazkodhatik a répa és kukorica betakarításához.

Halastó alakjában a másképpen ki nem használható területeket is jövedelmezően lehet hasznosítani, tehát itt a halastó telkesítésnek felel meg, azonkívül szebbé teszi a tájat, ami eladásnál, vagy bérbeadásnál szerepet játszhat. A halastavaknak, különösen szikes talajokon, igen értékes talajjavító tulajdonságuk van, ami egyrészt a káros sók kimosásával, másrészt pedig a tófenék gazdag iszaprétegének lerakódásával magyarázható. Az ilyen kisértékű vagy értéktelen területek pár évi halastó használat után mezőgazdasági művelésre alkalmasakká válnak és növelik a nemzeti vagyont.

Mint mellékes haszonvétele meg kell említeni, hogy a tógazdaság gyakran lehetővé teszi a vele szomszédos területek öntözését, a nyári nagy melegben embernek és állatnak fürdőlehetőséget nyújt, biztosítja a gazdaság nád, sás és gyékény szükségletét és végül gazdag madárvilága bő lehetőséget nyújt a vízivadászatra, ami által hozzájárul az idegenforgalom fellendítéséhez.

1936. tavaszán munkámat azzal a céllal kezdtem meg, hogy a különböző halastavak olyan eltérő eredményeire, ha nem is magyarázatot, de legalább megközelítő következtetést adjak. Tisztában vagyok azzal, hogy egy évi megfigyelés és két tó felhasználása nem elegendő ezt a kérdést megvilágítani, de ha akadnak majd követőim (amint azóta már akadt is), akkor a több helyen és hosszabb időn át felvett adatokból már hiszem, hogy megnyugtató eredményt tudunk majd felmutatni.

Megfigyeléseimet és kísérleteimet a Somogygyében fekvő sörnyepusztai tógazdaságban végeztem. A tógazdaság hét tóból áll, összesen 57. kat. hold területtel, amelyek három helyen, három különböző vízfolyás mentén, fekszenek. A tavakat 1921-ben létesítették és valamennyi úgynevezett völgyzárógátas rendszerű; helyükön azelőtt rét feküdt. A tavakat a körülöttük elterülő kb. 1750. kat. hold területű (ebből kb. 1300. kat. hold szántó) gazdasággal együtt 1931. óta édesapám bérli. Az átvétel óta eltelt négy idény elegendő volt ahhoz, hogy az üzemváltozással járó esetleges zavarokat kiküszöbölje és a tavakat egyenletesen jó termőállapotba hozza. A továbbiak során mindig csak ennek a négy évnek az adatait használtam fel.

Amint az elmondottakból kitűnik, a tavak kísérleteim megkezdésekor már 15 év óta állandóan üzemben voltak, tehát az újonnan létesített tavaknak az első időben tapasztalt rendkívül nagy terméseket adó időszakán már áttestek és így alkalmasak voltak a kísérletek lefolytatására, mivel jelenlegi termőképességüket

megfelelő kezeléssel belátható időn belül állandónak tekinthetjük.

A tavak télen át — egy másfél holdas tó kivételével, amelyben az ivadék telel — szárazon vannak, habár erre vonatkozólag az irodalomban homlokegyenest ellenkező vélemények is találhatók. Az egyik tábor (Répássy Miklós, dr. B. Benecke, Wiesner, Neresheimer, Koch, dr. W. Schäperclaus) fontosnak tartja a tavakat télen át szárazon hagyni, mert így a fagy és a levegővel való érintkezés következtében a talaj feltáródik és savanyúsága csökken. Mások szerint (dr. Maucha Revsz és Németh Endre, Schiemenz, Zuntz) nem jó a tavakat télen át szárazon hagyni, mert így a halak táplálékát adó plankton, valamint a parti- és fenékfauna elpusztul és ennek kialakulásához tavasszal ismét hosszabb idő kell, ami a tavak termékenységét csökkenti. Az általam követett eljárás magyarázatára — miután a kérdés tudományos része még nincs eldöntve — azt tudom felhozni, hogy lecsapolt állapotban jól át lehet vizsgálni a tófeneket, a töltést, valamint a műtárgyakat s az esetleges hibák vagy sérülések mindjárt szembetűnnek és könnyen kijavíthatók. Ugyancsak könnyebb lecsapolt tóban a töltés víz felőli oldalát borító hullámfogót pótolni; ebből a célból a töltés oldalát erős fűzfavesszőkkel befonják s a töltés közti űrt kukoricaszárral vagy trágyával kitöltik és jól letapossák. Megkönnyíti a lecsapolás a trágyának a tóba való behordását is.

A tógazdaságban tenyésztett halállomány alapja az 1931-ben az előző bérlektől átvett anyag volt és ezt azután az első két évben több közeli tógazdaság (Somogyfajsz, Bárdibükk, Öreglak, Kisasszond) halával keresztetűnk. Ennek ellenére az állomány ma már teljesen egységes, kiegyensúlyozott, állandósult, ami könnyen érthető, ha meggondoljuk, hogy egy anyahal után 40—50.000 ivadék várható és így szükség esetén két év alatt valamely tógazdaság teljes állományát ki lehet cserélni. Mivel a halak alakjának és méreteinek vizsgálata külön vizsgálat anyaga lehetne, itt csak annyit említek meg, hogy a halaknak kb. 10%-a pikkelyes, míg a többi tükrös ponty, azonban újabban (a vizsgálatok megkezdése óta) a piaci viszonyok átalakulása miatt a pikkelyes pontyok számát növeljük.

Kísérleteim alanyául az előbb említett tógazdaság tavai közül az I. és IV. számúakat (gazdasági számozás) választottam. Választásom azért esett erre a két tóra, mivel a tógazdaság hét tava közül csak négy hízaló tó, míg a másik három nyújtó tó és ezekben nem etetnek. Kísérletem céljainak csupán hízaló tavak feleltek meg. A négy hízaló tó közül három (I., II., III.) egyazon vízfolyás mentén fekszik és ezek természeti viszonyaiban lényeges eltérést nem várhattam, míg a negyedik (IV. sz.) egészen külön vízrendszerhez tartozik és a másik háromtól légvonalban kb. 2 km.-re fekszik. Egyik kísérleti tónak tehát kénytelen voltam a IV. számút választani. Az első három tó közül azért esett választásom az I. sz. tóra, mivel a másik kettő a gazdaság határán fekszik, így nehezen ellenőrizhető és tartanom kellett attól, hogy külső beavatkozás megzavarja a kísérletet.

Az I. sz. tó 20. kat. hold területű, legnagyobb mélysége 2 m., átlagos mélysége 1 m. A tó enyhe tektonoszerű, kelet-nyugati irányú völgyben fekszik, amelynek hossz tengelyében a tó létesítése előtt patak folyt át; a töltés a nyugati oldalát zárja el. A déli oldalon partos erdő szegélyezi, míg a másik három oldala teljesen nyílt. Keleti oldalán közvetlen közelben dombon

helyezkedik el a gazdaság főmajorja, úgy, hogy minden a majorból lefolyó esővíz ebbe a tóba jut. A többi oldalon a tavat szántóföldek veszik körül. Ugyancsak a keleti oldalon kb. 3 holdas nádas, sásos, zsembékos rész terül el (ennek területe nem számít bele a tó területébe), amelyben nagyszámú víziszárnyas tanyázik. A tápláló patak messzebből, idegen területről jön és feljebb is átfolyik idegen halastavakon.

A IV. sz. tó 6 kat. hold területű, legnagyobb mélysége 2 m., átlagos mélysége 1.2 m. Észak-déli irányban húzódó, meredek oldalakkal határolt, keskeny völgyben egy másik, nyújtó tónak használt, tó (V. sz.) alatt fekszik és a nyugati domboldalt erdő borítja. E völgyön szintén patak folyik át, mely pár száz méterrel a felső tótól délre, több forrásból a gazdaság területén ered. A töltés az északi oldalt zárja el. Majoroktól távol fekszik, de az így nélkülözött tápanyagokat részben mégis megkapja, mert a keleti meredek domboldal állandóan sertéslegelőül szolgál, ahonnan az eső az állatok ürülékét a legrövidebb úton egyenesen a tóba mossa, azonkívül sertésfürösztésre is használják a tavat, ami által szintén sok szerves anyag jut a vízbe.

A kísérleteket úgy állítottam be, hogy az összes általam szabályozható tényezőket igyekeztem mindkét tó számára azonossá tenni. Kivétel csupán a népesítés volt. Több évi tapasztalat alapján mindegyik tó számára a legmegfelelőbb népesítést alkalmaztam. Mind a két tavat egyformán trágyázták és a kihelyezés, valamint a lehalászás is ugyanazon a napon történt. A különböző mérvű etetés által okozott eltérést úgy igyekeztem kiküszöbölni, hogy mindkét tónak ad libitum adtam abrakot és az abrak százalékos összetétele azonos volt. Ilyenképpen a két tó termésében és takarmányértékesítőképeségében mutatkozó különbséget túlnyomórészt a különböző természeti viszonyoknak kell tulajdonítani, amelyek közül megfigyeltem a levegő és víz hőmérsékletét, a csapadék mennyiségét és időbeli eloszlását, a víz méz- és magnéziumtartalmát, a víz oxigéntartalmát, a víz hálópilankton- és nannoplanktontartalmát, valamint a víz pH értékét is.

A kísérleti tavak népesítése.

A tóba helyezett halak mennyisége függ a tó termőerejétől, a behelyezett halak korától és súlyától, a megkívánt darabsúlygyarapodástól — és amennyiben etetünk is — az etetés mértékétől és a halak takarmányértékesítőképeségétől. A tó termőerejéről, annak természetes hozama tájékoztat, a takarmányértékesítőképeségre az előző évek adataiból következtethetünk és miután a többi adat ismeretes, kiszámíthatjuk a népesítés mértékét. Természetesen számolnunk kell mindig bizonyos fokú elkallódásra is.

Az irodalmi adatokból mindenekelőtt szembetűnik, hogy a szakemberek időrendbeli sorrendben egyre sürűbb népesítést ajánlanak. A wielenbachi kísérletek ugyanis időközben tisztázták (Walter-féle diagramm), hogy a népesítés emelkedésével, egy bizonyos optimumig, csökken ugyan a darabsúlygyarapodás, de emelkedik a területhozam. Az optimális népesítést túlhaladva, a darabsúlygyarapodás és a területhozam is csökken. Eszerint minél kisebb súlygyarapodással elégszünk meg az optimális népesítés alatt, azaz minél több halat helyezünk ki, annál nagyobb területhozamot érhetünk el. Jobban járunk és a területet is jobban ki tudjuk használni, ha kevésbé szép halakat kapunk, de nagy össz-

súlyban. Túlzásba azonban nem szabad menni, mert túl apró halakat nem lehet piacra vinni.

Ha nagyobb halakat akarunk kapni, akkor sem helyes a darabszámot csökkenteni, mivel ilyen esetben a halak részére növeltük ugyan a táplálóteret, de több munkát kellene végezniök, hogy nagyobb területen a több táplálékot összegyűjtsék, erre pedig a halak nem képesek, vagy nem hajlandók és a területhozam csökkenne a darabsúly emelkedése nélkül, mivel a területet nem tudnánk kihasználni. Ha ellenben a termőerőfokot trágyázással, vagy etetéssel növeljük, akkor a táplálóteret változatlan marad, abban a halak képesek lesznek a több táplálékot összeszedni és mivel így a területet kihasználjuk, a területhozam emelkedni fog. (dr. Unger Emil).

Kísérleti tavaim közül — sajnos — csupán a IV. sz. tó természetes hozamáról vannak adataim, mivel az I. sz. tavat minden évben etettük. A IV. sz. tó azonban két idényben — 1932-ben és 1934-ben — nem volt etetve és így ennek a két évnek a természet-átlagát tekinthetjük a természetes hozamnak, annál is inkább, mivel a két év terméseredménye kevésbé tér el egymástól. 1932-ben az idény legelején ismeretlen okból az állomány 60%-a elpusztult és mivel a hiányt már nem tudtuk pótolni, nem volt érdemes etetni. E tavat 1934-ben sűrűn népesítve nyújtótónak használtuk azzal a céllal, hogy másodnyaras ivadékot nyerjünk és ezért nem etettünk. A IV. sz. tó adatai 1932-ben és 1934-ben (1 kat. holdra vonatkoztatva):

| Népesítés | | | | | |
|-----------|------|-----------|-----------|------|------------------|
| p o n t y | | | c o m p ó | | |
| darab | súly | átlagsúly | darab | súly | átlagsúly |
| 1932. | 950 | 11 kg. | 0.01 | — | — |
| 1934. | 1666 | 15 „ | 0.009 „ | 60 | 5.8 kg. 0.09 kg. |

| Termés | | | | | |
|-----------|------|-----------|-----------|------|-----------------|
| p o n t y | | | c o m p ó | | tiszta halhozam |
| darab | súly | átlagsúly | darab | súly | átlagsúly |
| 1932. | 380 | 413 kg. | 1.09 | — | — |
| 1934. | 1263 | 385 „ | 0.35 „ | 32 | 5 kg. 0.16 kg. |
| | | | | | 1295 370 „ |

A kat. holdankinti tiszta halhozamot úgy számítottam ki, hogy az összes termésből levontam az összes kihelyezési súlyt. A IV. sz. tó természetes hozama tehát, a két év eredményeinek számtani átlagértéke szerint, kat. holdankint 386 kg., ami szerint ez a tó a jobbak közé sorolható. Az 1934. év hozama valószínűleg azért maradt el az 1932. évi hozam mögött, mert a kat. holdankint kihelyezett 1726 darab hal túlhaladta a népesítési optimumot, amelyet tehát valószínűleg 950 darab körül kell keresni. (Folyt. köv.)

UJDONSÁGOK — VEGYESEK.

Hírek a magyar Dunáról. Az idei október eleji napokban a Dunán gyönyörű a „vénasszonyok nyara,“ szebb mint más években ilyenkor. Mert, húsz év óta most először mintha vígabban lengetné a szél a komáromi és az esztergomi hidakon a szép hosszú fehér pókhálókat és még vígabban a Duna mindkét partján a magyar lobogókat... Mintha a tulsó part és a Csallóköz magyar halászsai, az ős „naszádosok“ unokái is reménykedve néznének át a magyar Duna jobb partjára...

Oly szép az idő! Talán nem is ősz, hanem tavasz lesz, a magyar Duna és a magyar feltámadás tavasza... Mikor az aradi Tizenhárom sáratjuk, örömkönnye is csillognak már a magyar szemekben az esztergomi és a komáromi Duna mindkét partján, meg az Ipoly mentén...

Reméljük, hogy nemsokára örömmünnepet ülhet az ezeréves magyar halászság is, innen és túl húsz év óta a határfolyókon. Adja Isten, hogy úgy legyen!
Dr. U. E.

Arjegyzés. A Halbizományi és Halértékesítő Rt. és a Zimmer Ferenc halkereskedelmi Rt.-től nyert értesítés szerint szeptember hó folyamán a nagybani halárak kilogrammonként a következők voltak:

| | | | |
|------------------------|-------------------|-----------|---|
| Édesvízi élőponty... | { nagy | 1:60 | P |
| | { közép | 1:30—1:50 | " |
| | { kicsi | 1:20—1:30 | " |
| Édesvízi jegeltponty | { nagy | 1:00—1:10 | " |
| | { kicsi | 0:80—0:90 | " |
| Balatoni fogassüllő | { I. oszt. | 6:00 | " |
| | { II. " | 4:00 | " |
| | { III. " | 3:20 | " |
| | { IV. " | 2:80 | " |
| Dunai süllő... | { I. oszt. | 4:00 | " |
| | { II. " | 3:50 | " |
| | { III. " | 2:80—3:00 | " |
| | { IV. " | 2:60—2:80 | " |
| Harcsa | { nagy | " | " |
| | { közép | " | " |
| | { kicsi | " | " |
| Csuka | { élő | " | " |
| | { jegelt | " | " |
| Compó | | " | " |
| Pisztrángsüger... | | " | " |
| Kárász | | " | " |
| Fehérhal | | " | " |
| Balatoni keszeg | | 0:35 | " |

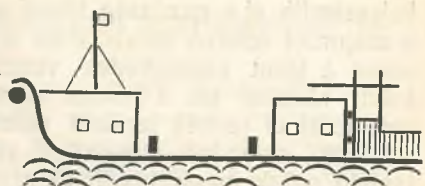
A lap kiadásáért felelős: Dr Unger Emil.

BARTA LIPÓTNÉ
HALKERESKEDŐ

TELEFON.
Iroda: 185—0—71.
Üzlet: 185—5—84.

BUDAPEST, IX., KÖZP. VÁSÁRCSARNOK

**ZIMMER
FERENC**



Halkereskedelmi Rt.

Veszünk és eladunk bármily mennyiségű élő- és jegelthalat.

Központi telep: IX., Gönczy Pál u. 4. T.: 185-4-48.

Fiókküzetek: IX., Központi vásárcs. T.: 185-4-48.

V., gr. Tisza István u. 10. T.: 181-6-79.

VII., Garay téri vásárcs. T.: 130-4-48.

Iroda: VIII., Horánszky utca 19. T.: 135-3-39.

Budapest. ←

▶▶▶ **HALÁSZHÁLÓ**

puha inség és kötél. hálófonal, parafa-alatt-ság, rebzsinór minden mennyiségben kapható

Ádám Miksa Rt-nál Budapest.

Telefón szám: Főüzlet: IV., Ferenc József rakpart 6—7.
18—59—65. A Ferenc József hid és Erzsébet hid között.

Telefón szám: Fiókküzet: VII. kerület Thököly-út 16. szám.
13—98—61. A Keleti pályaudvar ind. oldalával szemközt.

Fakátrány POSNANSKY és STRELITZ

I-a. minőségű minden mennyiségben

Budapest, V., Zsitvay Leó-u. 13. Tel.: 122—829.

HALBIZOMÁNYI ÉS HALÉRTÉKESÍTŐ RT.

A MAGYAR TÓGAZDASÁGOK RT. KIZÁRÓLAGOS BIZOMÁNYOSA

Igazgatóság: Budapest, V., József-tér 8. Tel.: 18-09-21, 18-09-22.

Levélcím: Budapest 4, postafiók 271. Távirati cím: Tógazdaságok.

Telep és iroda: Budapest, IX., Csarnok-tér 5. Telefon: 18-56-36.

Elárusítóhely: Budapest, IX., Központi Vásárcsarnok. Tel.: 18-56-36.

Szállítási iroda: Budapest, I., Budaörsi-út 87. Telefon: 26-87-16.



Megvesszük tógazdaságok egész haltermését, szállítunk a Magyar Tógazdaságok Rt. kezelésében levő tógazdaságokból elsőrendű, gyorsnövésű egy- és kétnyaras tenyészpontyot, anyapontyot, minden más tenyészhalat s megtermékenyített fogassüllőikrát.