



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 hirdetésekért az Országos Halászati Egyesület Budapest, V. ker. Kossuth Lajos-tér 11. II. emelet 215.) fogad el

MEGJELENIK EGYELŐRE MINDEN HÓ KÖZEPÉN.

Az Országos Halászati Egyesület tagjai ingyen kapják.

Egész évre 12 pengő.

Fél évre 6 pengő.

Külföldre egész évre 16 pengő.

Nemtagoknak előfizetési díj:

Allami alkalmazottaknak 50 %-os kedvezmény jár.

Verantwortlicher Redakteur:
Dr. Emil Unger.

Administration: Ungarischer
Landesfischerei-Verein,
BUDAPEST,
Kossuth Lajos-tér 11. II. 215.

Szerkesztőség: Budapest,
II., Herman Ottó út 15. sz.
Országos m. kir. Halélettani és
Szennyvízvizsgáló Intézet

HALÁSZAT — (FISCHEREI)

FACHBLATT FÜR DIE GESAMTINTERESSEN DER FISCHEREI

Organ des Ungarischen Landesfischerei-Vereins Budapest.

Redaktion: Kgl. Ung. Landes-
anstalt für Fischereibiologie
und Abwasserkunde Budapest,
II., Herman Ottó-út 15. sz.

TARTALOM: A vízi élettér biológiai egyensúlya. Dr. Maucha Rezső. (Vége.) — Fogasivadékok, hidrák és leptodorák élet-halálharca. Dr. Lukács Károl. — A nyérc. Vászárhe'yi István. — Társulatok. — Egyesületek. — Ujdonságok — Vegyesek. — Árjegyzés. — Hirdetések.

INHALTSANGABE FÜR DAS AUSLAND. Das biologische Gleichgewicht des limnischen Lebensraumes. — Kampf auf Leben und Tod zwischen Fogasch larven, Armpolypers und Leptodora. — Der Nerz. — Gesellschaften und Vereine. — Neuigkeiten. — Preisliste. — Anzeigen.

A vízi élettér biológiai egyensúlya.

Irta: Maucha Rezső dr. (Vége.)

Minthogy a nannoplankton szükségyszerűen ott szaporodik el legjobban, ahol a fényintenzitás az optimálishoz legközelebb áll, világos, hogy a tavaszi és őszi maximumok az optimális fényintenzitás, a nyári minimum pedig a túl-erős, esetleg a meddő fényintenzitás következménye. Ezt csak megerősíti az a tény, hogy 15 m mélységben Minder az egész év folyamán csak egyetlen maximumot állapított meg, ami éppen a nyári napfordulóval esett mindkét évben egybe, jeléül annak, hogy a tiszta vizű Zürichi tóban az évi legerősebb fényintenzitás hatására kb. 15 m mélységben áll elő az optimális fényerősség.

Még nagyon sok olyan megfigyelést közölhetnénk, amelyek alátámasztják a nannoplankton fényoptimumára vonatkozó kísérleti megállapításaink helyességét, helyszűke miatt azonban ezekre nem terjeszkedhetünk ki, csupán azt említjük még meg, hogy 1928-ban Marshall és Orr¹⁶ kimutatták, hogy a tengeri nannoplankton is hasonlóan viselkedik a fényintenzitással szemben, mint az édesvízi, amennyiben a skóciai Millportban végzett vizsgálataik szintén arra az eredményre vezettek, hogy a tengeri nannoplankton fényintenzitási optimuma még a Budapestnél jóval magasabb geográfiai szélesség alatt fekvő Millportban is (Budapest szélessége 47° 30', Millporté 55° 45') nemcsak

nyáron, hanem derült időnél még télen is alatta marad a közvetlen napfény intenzitásának.

A nannoplankton szervesanyag termelése kísérleteink bizonyossága szerint tehát a fényintenzitás periodikus függvénye. Ezt a külföldi kutatók vizsgálati eredményei is alátámasztják, de hogy ez másképpen nem is lehet, azt elméleti úton is igazoltuk. Evégből térjünk vissza arra a fejtegetésünkre, ahol a nannoplankton termelésére a makroheterogén kémiai rendszerek törvényeit alkalmaztuk.

A makroheterogén rendszerek reakciósebességét a Nernst-Brunner-féle törvény értelmében a diffúziósebesség szabja meg, amit a nannoplanktonra vonatkoztatva úgy fejezhetünk ki, hogy az időegység alatt annyi széndioxid asszimilálódik, amennyi a nannoplankton sejtekbe ugyanazon idő alatt bediffundál. Ezt az 5. sz. egyenlet fejezi ki, amely szerint

$$v \varphi \frac{D}{q} (C_0 - C_q) = -v \tau k' C_q$$

Ha a diffúzió sebesség nagyobb a sejtek belsejében mint homogén rendszerben végbemenő asszimilációs folyamat reakciósebességénél, akkor csak annyi széndioxid diffundál a sejtekbe, amennyi azokban asszimilálódik. Viszont, ha a fényintenzitás növekedése folytán az asszimilációs folyamat reakciósebessége fokozódik és a diffúziósebességnél nagyobbá válik, akkor csak annyi széndioxid asszimilálódik, amennyi a sejtekbe diffundálni képes. Ez egyértelmű azzal, mintha két egyenlő, de ellenkező irányú erő állana szemben egymással, amelyek egymást egyensúlyban tartják. Az ilyen u. n. rugalmas erők, egy harmadik erő befolyása alatt periodikus mozgást eredményeznek. A fenti egyenlet jobb oldalán szereplő mennyi-

¹⁶ S. M. Marshall and A. P. Orr: The Photosynthesis of Diatom Cultures in the Sea. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. XV. 321. 1928.

ség, vagyis az időegység alatt asszimilált széndioxid mennyisége arányos a nap sugárzó energiájából elvont fényenergia mennyiségével, amit a $\tau k' C_p = \gamma e$

egyenlet fejez ki, ha ν -vel egyszerűsítünk és e az asszimilációnál elhasznált fényenergia mennyisége, γ pedig arányosítási tényező. Nyilvánvaló, hogy ekkor a baloldalon felírt diffúzió sebesség is arányos a fényenergiával, vagyis

$$\varphi \frac{D}{\varrho} (C_0 - C_p) = \gamma e$$

Irhatjuk tehát, hogy $\tau k' C_p \varrho + \varphi \frac{D}{\varrho} (C_0 - C_p) = 2 \gamma e$

miből: $e = \frac{\tau k' C_p \varrho}{2 \gamma} + \frac{\varphi D}{2 \gamma \varrho} (C_0 - C_p)$

Ha a jobboldali kifejezés mindkét tagját szorozzuk és osztjuk C_0 -al és $\frac{k'}{\gamma}$ helyébe λ -t teszünk, akkor:

$$e = \frac{\tau \lambda}{2} C_0 \frac{C_p}{C_0} + \frac{\tau \lambda}{2} \frac{\varphi D}{\tau k' \varrho} C_0 \left(1 - \frac{C_p}{C_0}\right)$$

Mint hogy C_p legfeljebb C_0 -val egyenlő, de annál nagyobb soha sem lehet, a $\sqrt{\frac{C_p}{C_0}}$ hányados minden értékének

a sinus függvény egy-egy értéke felel meg. Tehát $\frac{C_p}{C_0}$

helyébe $\sin^2 x$ -et helyettesíthetjük. Ebben az esetben

$$1 - \frac{C_p}{C_0} = \cos^2 x$$

vagyis: $e = \frac{\tau \lambda}{2} C_0 \sin^2 x + \frac{\tau \lambda \varphi D}{2 \tau k' \varrho} C_0 \cos^2 x$

Legyen $\frac{\varphi D}{\tau k' \varrho} = 1$

akkor $e = \frac{\tau \lambda}{2} C_0 \sin^2 x + \frac{\tau \lambda}{2} C_0 \cos^2 x$ 20

ami tökéletesen megegyezik a harmonikus mozgás energia egyenletével és azt mondja ki, hogy a nannoplankton szervesanyag termelése a fényintenzitás *periódikus, és pedig sinus* függvénye. Ez azonban csak akkor áll fenn, ha

$$\frac{\varphi D}{\tau k' \varrho} = 1,$$

amiből viszont az következik, hogy a nannoplankton lények test átmérőjének nagyon kicsinynek kell lennie, mert feltevésünk szerint a planktonlények gömbalakúak, minek folytán $\frac{\varphi}{\tau} = \frac{3}{\varrho}$, tehát $\frac{3D}{k' \varrho^2} = 1$ miből: $\varrho = \sqrt{\frac{3D}{k'}}$ Ez nagyon kis mennyiség, mert a diffúzió állandó (D) a reakciósebesség állandójához (k') viszonyítva elenyészően kicsiny.

A fentiekben tehát elméletileg is bebizonyítottuk, hogy a nannoplankton szervesanyagtermelése a fényintenzitás sinusfüggvényével arányosan változik, miután ezt előzőleg már empirikus úton is kimutattuk.

Miként a termelés és fogyasztás egyensúlyának a völgyzárógátak esetében, úgy ennek a jelenségnek is megtaláljuk analógiáját a víz természetben végzett körforgalma terén, ami természetes is, mert lényegileg itt is hasonló körfolyamatokról van szó. — Cholnoky Jenő¹⁷ szerint ugyanis a folyók középszakaszaiban a víz munkaképessége egyensúlyban van a szállított hordalékkal éppen úgy mint a nannoplankton termelésnél a diffúziósebesség a sejtekben lefolyó asszimilációs folyamat reakciósebességével. Ezért a folyók középszakaszaikon rezgőmozgás szerű lengéseket végeznek, vagyis ide-oda kanyarognak. Az egyes kanyarok Cholnoky szerint tulajdonképpen sinus görbék.

A nannoplankton termelés és fényintenzitás most ismertetett törvényszerű összefüggésének egyébként a gyakorlati haltenyésztés terén is jelentős szerepe van. A nyári napforduló táján gyakran előfordul ugyanis, hogy egyes tavakban a halak oxigénhiány miatt tömegesen elhullanak.

¹⁷ Cholnoky Jenő: A folyók szakaszjellegének összefüggése a szabályozással és öntözéssel. Vízügyi Közöny. XVI. 5., 1934.

Évtizedekkel ezelőtt nyári oxigénhiányok létrejöttét E Knauthe a villámcsapásokkal hozta kapcsolatba, ebből nézetét azonban egyéb bizonyítékokkal mint a nyári napforduló tájékán gyakori zivatarokkal, alátámasztani nem tudta.

Midőn kísérleteink során rájöttünk, hogy a közvetlen napfény intenzitásánál jóval kisebb erősségű fénynél a nannoplankton már beszünteti termelését, arra a gondolatra jutottunk és e nézetünket Langhans¹⁸ is osztja, hogy a nyári napforduló környezetében, amikor a napsugárzás intenzitása éppen évi maximális értékét éri el, igen könnyen megeshetik, hogy a sekély halastavakban egészen a tőfenékiig meddő fényintenzitás uralkodik. Ilyenkor a nap pali órák nagyobb részén keresztül a nannoplankton szervesanyag és oxigéntermelése szünetel és legfeljebb csak a hajnali és alkonyati órákban csökken a fényerő annyira, hogy az oxigéntermelés ismét meginduljon, de az akkor is csak rövid ideig tarthat, mert az éjszaka folyamán a sötétség miatt szünetel a termelés. Így tehát az egész nap nagyobb részén keresztül a tavakban csak oxigénfogyasztás megy végbe, mert nemcsak a konzumensek és reducensek, hanem maguk a producensek is fogyasztóknak számítanak, nem csoda tehát, ha a víznek a nyári meleg miatt amúgy is csökkent oxigéntartalma rohamosan elfogy és előbb-utóbb bekövetkezik a teljes oxigénhiány, ami a halak tömeges elhullását okozza.

Míg tehát a nyári halpusztulásokat az optimálisnál erősebb meddő fény okozza, addig a téli halpusztulások a fény hiánya folytán jönnek létre, amikor a befagyott tó jegét huzamosabb ideig hó borítja. Mindaddig ugyanis, amíg a tó jegére nem hullott hó, a jégen átszűrődő fény intenzitása elég nagy ahhoz, hogy a légkörtől elzárt víz oxigén-szükségletét a producensek asszimilációs folyamala során felszabaduló oxigéngáz ellássa. Emléttük már, hogy a napfény ereje még a téli napforduló idején is mintegy kétszerese az optimális fényintenzitásnak, tehát feltehető, hogy télen még a jég alatt is lehet optimális fényerő a tavakban. De amint a jégre vastagabb hóréteg rakódik, a vízben tartós sötétség áll be, minek következtében különösen a sekély európai tavakban és mesterséges halastavakban, sűrűsége esetekben teljes oxigénhiány és halpusztulás léphet fel.

Az a körülmény, hogy a nannoplankton termelése a fényintenzitás periodikus függvénye, még további tudományos szempontból jelentős következtetések levonását teszi lehetővé. Ha ugyanis figyelembe vesszük, hogy a föld felszínét érő napfény erőssége mindenkor a napmagasság szinuszával arányosan változik, önként adódik a gondolat, hogy a nannoplankton a nap fényenergiájának lehető tökéletes kihasználása végett a napmagasság azon periodikus változásaihoz alkalmazkodott, amelyet a föld tengelye és napkörüli mozgásai okoznak. Ezért 1934. évben végzett kísérleteink során a nannoplankton termelését kifejező 19. sz. függvényben a fényintenzitást mint a napmagasság sinusfüggvényét helyettesítettük be és azt a következő alakban állítottuk elő: $P = a \sin (1.087 J_0'' \nu^2 \sin h)$ 21

Ennek az egyenletnek levezésével itt részletesen nem foglalkozhatunk, az érdeklődő megtalálja azt az eredeti értekezésben.¹⁹ Itt csupán az egyenletben szereplő mennyiségek értelmét magyarázzuk meg: h a napmagasságot jelenti, ν^2 olyan szorzószám, amely a föld és nap egymástól való távolságának változásaitól származó fényerősségbeli különbségek korrekciójába vételét teszi lehetővé.

J_0'' a föld felszínét érő közvetlen napsugárzásnak legnagyobb lehetséges intenzitását jelenti, amely a föld és nap távolságának változása miatt évenként csak egyszer (január 1-én) a déli félgömb egyetlen pontján, a $-23^\circ 0.6'$ szélességi körön jön létre, amikor ott a nap éppen a zenitben áll.

¹⁸ V. Langhans: Einfluss des Sonnenlichtes auf den Sauerstoffgehalt der Fischteiche und dessen Bedeutung für die Fischzucht. Nachrichtenblatt für Fischzucht und Fischerei. 1., 18., 1928.

¹⁹ R. Maucha: Über einige kosmische Faktoren der Phytoplankton-Produktion. Archiv f. Hydrobiologie. XXXII. 434, 1937.

1.087, Juday,²⁰ Dorno²¹ és Suchlandt²² kísérleti adataiból számított állandó, amely a levegő megvilágítása folytán létrejövő szétszór (diffúz) fény figyelembevétele miatt szükségessé vált javítószám.

Optimális fényintenzitásnál a 21. sz. egyenletben zároljában szereplő mennyiség helyébe, vagyis a fényintenzitás helyébe $\frac{\pi}{2}$ -t tehetünk, mert akkor van a függvénynek maximuma. Optimális fényintenzitáskor tehát

$$J_0'' = \frac{\pi}{2 \cdot 1.087 v^2 \sin h} \dots \dots \dots 22$$

h tehát ebben az egyenletben a nap magasságát jelenti optimális fényintenzitáskor. Ha ennek értékét meghatározzuk, akkor az egyenletből J_0'' értéke is kiszámítható, mert az összes többi adat ismeretes (v^2 értéke csillagászati adatokból minden időpontra előre kiszámítható).

Az optimális fényintenzitásnak megfelelő napmagasság meghatározását kémiai úton végeztük, amennyiben meghatároztuk azt az időpontot, amikor a nanoplankton az időegység alatt a legtöbb oxigéngázt termelte és azután a csillagászati földrajzból jól ismert

$$\sin h = \sin \varphi \cos \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos t$$

egyenlet segítségével kiszámítottuk $\sin h$, illetőleg abból h értékét. Ebben az egyenletben φ a megfigyelés helyének geográfiai szélessége (Budapestre $\varphi = 47^{\circ}30'$), δ a nap deklinációja, vagyis az egyenlítő feletti való magassága, (ami évenként $23^{\circ} 27.1'$ és $23^{\circ} 27.1'$ közt változik), t pedig az u. n. óraszög. Ezt a szöveget a megfigyelés helyének és annak a délkörnek szikja zárja be, amely délkörön a nap az optimális fényintenzitás bekövetkezésének pillanatában állott. Az óraszög az optimális fényintenzitás bekövetkezésének zónaidőben kifejezett időpontjából a következő képlettel számítható ki:

$$\frac{60(Z - 12) + 4(\lambda - 15) - e}{4}$$

ahol z a zónaidő órákban, λ a megfigyelés helyének geográfiai hosszúságát, e pedig az időegyenlítést jelenti.

Természetesen az ég derült volta, illetőleg a légkör tisztasága igen nagy mértékben befolyásolja az ilyen természetű vizsgálatok eredményeit. Dorno azonban kimutatta hogy nagyobb esőzések után a légkör megközelíti maximális fényátlóságot, amikor a napfényenergiájából csak azt a fény mennyiséget nyeli el, ami a levegőt összetevő gázok fényelnyelő képességének felel meg; mert ilyenkor a levegőben csak minimális mennyiségű por van, ködképző és pedig nincsen. Olyan napra kellett tehát várnunk, amikor mindezek a feltételek fennállottak. Ez a nap 1934. július hó 2-án következett be, amikor a megelőző napi zivatar után, hűvösebb sarkvidéki eredetű levegő áramlott be hazánkba és reggeli 9 órától kezdve az ég teljesen felhőmentes, a levegő pedig olyan tiszta volt, hogy a horizont közelében még az alkonyati órákban sem volt megfigyelhető párázat.

Mielőtt a kísérlet kivételére alkalmas idő elérkezett volna, már hónapokkal előbb számos előkísérletet végeztünk, egyrészt azért, hogy a rendkívül kényes metodikát begyakoroljuk, nehogy a ritkán adódó alkalmas időpontban végbevitt kísérlet műhiba folytán megghiúsuljon, másrészt pedig, hogy az optimális fényintenzitás bekövetkezésének változó időpontjáról már előre közelítőleg tájékozódjunk.

A fent említett napon az optimális fényintenzitás közép-európai zóna időben 18 óra 28.6 perckor következett be. Ennek megfelelő óraszög $100^{\circ} 21'$ és minthogy Budapest geográfiai szélessége $47^{\circ} 30'$ a nap deklinációja pedig a kérdéses napon $+23^{\circ} 3.6'$ -et tett ki, a napmagasság sinusát az optimális fényintenzitás pillanatában

$\sin h = 0.17714$ -nek, a nap magasságát pedig $10^{\circ} 12.2'$ -nek találtuk. Ennek figyelembevételel a 22. sz. egyenletből kapjuk, hogy a közvetlen napfény maximális intenzitása a föld felszínén

$J_0'' = 5.648 \frac{\pi}{2}$, vagyis kereken az optimális fényintenzitás 5 és félszerese. Ha figyelembe vesszük, hogy ehhez még hozzájárul a megvilágított égboltozatról visszaverődő diffúz fény is, a maximális földi fényintenzitás, ami csak a déli félgömbön a tropikus vidéken jöhet létre:

$$1.087 \cdot 5.648 \frac{\pi}{2} = 6.139 \frac{\pi}{2}$$

kereken tehát hatszorosa az optimális fényerősségnek.

Ismerve J_0'' értékét, már most a 22. egyenlettel bármely napra, és tetszőszerinti helyre kiszámíthatjuk a napi maximális, vagyis a nap delelési pontjának megfelelő fényintenzitás értékét. Így kapjuk, hogy Budapesten ($\varphi = 47^{\circ} 30'$) é i napfordulókör (december hó 21-én) a napfény intenzitása délben (a nap delelésekor) kétszerese a nyári napforduló idején (június 22-én) pedig 5.30 szorosa az optimálisnak. Ebből az következik, hogy az optimális fényerősség aránylag gyenge, mert még télen is csak fele a déli napfény intenzitásának. Hogy ez általános ökológiai szempontból mit jelent, azt mindjárt megfogjuk látni.

Tegyük fel például, hogy a nanoplankton producensek optimális fényintenzitása a ténylegesnek hatszorosa volna, vagyis akkora, mint a napsugárzásnak a föld felszínén lehetséges legnagyobb fényereje, akkor azt könnyen eláthatjuk, hogy a producensek legfeljebb a föld felszínének csak egyetlen pontján és ott is csak a víz felszínén találnak optimális fényviszonyokat, azt is csak egyetlen napon (január 1-én), amikor ez a maximális fényintenzitás létrejön. A víz tükre alatt azonban optimális fényintenzitás sehol sem képződne, mert a víz a beléje ható fénysugarak nagyrészt elnyeli. A vízben tehát optimális fényerő csak úgy jöhet létre, ha a víz felszínét érő sugárzás fényereje jóval nagyobb az optimálisnál.

A 22. sz. egyenlettel kiszámítható, hogy a föld felszínén bármely időpontban hol jöhet létre optimális, meddő, vagy annál is erősebb fényintenzitás? Evégből behelyettesítjük a 22. sz. egyenletbe J_0'' értékét és kiértékeljük $\sin h_0$, vagyis az optimális fényintenzitásnak megfelelő napmagasság sinusát, ami nem egyéb mint

$$\sin h_0 = \frac{\pi}{2 \cdot 1.087 \cdot 5.648 \frac{\pi}{2} v^2}$$

miből:

$$h_0 = \text{arc. sin.} \frac{1}{6.139 v^2}$$

Minthogy a meddő fényerősség akkor keletkezik, amikor

$$J_0'' 1.087 v^2 \sin h_i = \pi,$$

egészen analog módon kapjuk, hogy az éppen meddővé váló fényintenzitásnak megfelelő napmagasság

$$h_i = \text{arc. sin.} \frac{2}{6.139 v^2}$$

Ezzel a két képlettel bármely napra kiszámíthatjuk az optimális, illetőleg az éppen meddővé váló, optimálisnál nagyobb fényintenzitásnak megfelelő napmagasságok értékét, ha v^2 megfelelő napi értékét helyettesítjük be. Így pl. azt kapjuk, hogy június hó 21-én az optimális fénynek $h_0 = 10^{\circ} 10.6'$ az éppen meddővé váló fényintenzitásnak $h_i = 20^{\circ} 41.6'$ napmagasság felel meg. A csillagászati földrajz tételei szerint a nap delelésekor a napmagasságot $h = 90^{\circ} - (\varphi - \delta)$ fejezi ki, miből: $\varphi = 90^{\circ} - (h - \delta)$

Ha már most h helyébe $h_0 = 10^{\circ} 10.6'$ illetőleg $h_i = 20^{\circ} 41.6'$ értékét helyettesítjük az egyenletbe, akkor megkapjuk azokat a geográfiai szélességeket, amelyeknél június hó 21-én éppen optimális, illetőleg éppen meddő fény-

²⁰ Ruttner nyomán. Internat. Rev. d. ges. Hydrobiologie u. Hydrographie XV. I.

²¹ Dorno: Licht u. Luft d. Hochgebirges. Vieweg. 1911.

²² Suchlandt u. Schmassmann: Zeitschrift f. Hydrologie. VII. Heft 1 u. 2. 1935.

intenzitás uralkodik és pedig optimális fényre kapjuk, hogy: $\varphi_0 = 90^\circ - (10^\circ 10'6'' - 23^\circ 27'1'') = 103^\circ 16'5''$

a meddő fényre ellenben: $\varphi_i = 90^\circ - (20^\circ 41'6'' - 23^\circ 27'1'') = 92^\circ 45'5''$

Ez tehát azt jelenti, hogy június hó 21-én az északi sark körül $13^\circ 16.5$ percnyi sugarú gömbsüveg területén egész napon át optimálisnál erősebb, sőt egy $2^\circ 45.5'$ percnyi sugarú gömbsüveg területén egész napon át meddő fényintenzitás uralkodik. A déli sarkon ellenben december hó 21-én $14^\circ 3.7'$ illetve $4^\circ 24.4'$ sugarú gömbsüveg felületét éri egész napon át optimálisnál erősebb, illetve meddő fényerejű sugárzás. Ez tehát azt jelenti, hogy nincs a föld felületének egyetlen olyan pontja sem, amelyen optimálisnál erősebb, sőt meddő intenzitású fény ne jönne létre az év valamely részében. A víztükör alatt, tehát még a sarkvidékeken is áll optimális fényintenzitás a nannoplankton producensek rendelkezésére. Kiszámítottuk, hogy annak ellenére, miszerint a sarkvidékeket nyáron, illetve télen felváltva több hónapon keresztül fény egyáltalán nem éri, területükhöz viszonyítva még is több optimálisnál erősebb fényt kapnak, mint akár a mérsékelt, akár a tropikus égővek. Számításaink szerint ugyanis a tropikus égőv területének átlagban 44.1% -át az év minden napján, tehát 365 napon át éri optimálisnál erősebb sugárzás. Az északi és déli mérsékelt égővek területét érő optimálisnál erősebb fényt az égővek területének 44.1% -ára egyenletesen elosztva, már csak 343.4, illetve 336.3 napra telne napugár, az északi illetve déli sarkvidékek területének 44.1% -ára elosztva az évi optimálisnál erősebb napugárzást, 411.0, illetve 406.7 napra való fény mennyiség jutna.

A fényoptimum kicsiny volta biztosítja tehát azt, hogy mindenütt a földön, még a sarkvidékek tengereiben is optimális fényviszonyok mellett termelhesse szervesvegyületeket a nannoplankton. Ha ez nem így volna, akkor a tengerek és édesvizek élővilágának a sarkok irányában való elszegényedését kellene várunk. A tapasztalat azonban éppen az ellenkezőjét mutatja, amennyiben már régen ismert dolog, hogy a sarkvidéki tengereknek nemcsak planktonja, hanem egész állatvilága rendkívül gazdag. Itt élnek az óriási heringrajok, a legnagyobb emlőssállatok (bálnák, rozmarok és fókák), óriási mennyiségben, sőt kifejezetten nem vízi állatok, mint a jegesmedvék és főleg madarak, amelyek tápláléka azonban kizárólag a tengerből származik, mert az ottani éghajlati viszonyok között a szárazföld semmi esetre sem tudná azok táplálékszükségletét fedezni.

A nannoplankton kicsiny fényoptimumát olyan alkalmazkodási jelenségnek kell ezek után tekintenünk, amely kozmikus környezeti tényezők, és pedig a föld gömbalakjának napi és évi periodikus mozgásainak, továbbá az ekliptika síkjának hajlása, esetleg más eddig még ismeretlen tényezők hatására alakult ki, miáltal a nannoplankton producensei térbeli elterjedésük lehetőségét az egész földön úgy vízszintes, mint függőleges irányban (a víz mélyebb rétegeiben is) biztosították. Ennek az alkalmazkodási jelenségnek folyamánya, hogy a természetes vizek producensei az egész földön mindenütt egyenlően előnyös fényviszonyok között termelhetik a szervesanyagokat, minek folytán, a víz a szárazföldi lételekkel ellentétben még a sarkvidékek egyébként sivar milió feltételei mellett is jelentékenyen benépesült önálló lételetté alakulhatott.

Budapest, 1940. október hó 24-én. (Vége)

Fogasivadékok, hidrák és leptodorák élet-halálharca.

Akváriumi megfigyelések.

(Vége.)

A kifejt fogasikrák további sorsáról, valamint az apró ivadékokat környező veszedelmekről, a leselkedő hidráról, e szörnyen falánk ragadozó és a legnagyobb ágascápú

rák, a Leptodora közti létért való küzdelemről közlünk az alábbiakban néhány akváriumi megfigyelést.

Az A jelű nagyakvárium fölé szerelt s legtöbb napvilágot élvező kisebb B medencében 1937 április 29-én a két nap előtti 3 apró fogasivadékból már csak egyetlenegyét tudtam felfedezni. Elkedvetlenedve gondoltam már arra, hogy a többszöri viharos, hűvös idő mind elpusztította a zsenge, főltte kényes fogasivadékokat, és hogy a természet kiméletlen, szeszélyes játéka nyilván igen nagy kárt okozott a Balatonban kikeltett ivadékok közt is.

Ápr. 30-án reggel azonban meglepően örvendetes dolognak voltam tanúja. Húsznál több apró ivadék úszkált vagy tapad az üvegre ugyanebben a B edényben. Május elsején is látok 8 darabot az üvegre és a felszín hártájára tapadva, 10-12-t pedig vígan fickándozva. 3-án már alig látszik valami a szikzacskójukból; hónaljűzőik jól kivethetők; az ivadékok hossza kb. 8 mm. Elkezdem a planktonháló szüredékével való etetésüket. 6-án 26 ivadékot olvasok meg, ezekből 13 üvegre tapadtak már nincs szikzacskója, csak az úszkálóknak. Tize likéa látok már 10-12 mm-es ivadékokat is és egyiknek sincs már szikzacskója. Május közepén, amikor a fogasivadékok kb. 18-20 naposak, az üvegfalakon több apró, piócaformájú állat tapad (mintha *Planaria lactea* vagy *Dendrocoelis volna*), a kavicsokon és az üvegen is fehér hidrák jelennek meg egyre növekvő számban. Hogy az üveget tisztogassák, 8 db. Lithoglyphus csigát helyezek el a medencében.

Most egy kissé elfordulunk a kis B medencétől és visszatérünk a nagy edényhez, melybe a fejéssel elvett ikrákkal belepített cirokszállakat helyeztük. Itt ápr. 26-tól május 1-ig semmi életjelet nem fedeztünk fel. Május 2-án két db. ivadékokat látok úszkálni, nem tudom, hogyan kerültek ide, a táplálóvízzel-e, vagy talán mégis a kifejt és ápr. 25-én fekete szempontokat mutatót (v. ö. *Halászat* márciusi számának 22. lapját) fogasikrákból keltek volna ki? Negyediken már 5 db. az ivadék. Ha nem a vízvezeték-ből kerültek a medencébe, ami egészen nincs kizárva, akkor csak a kifejt ikrákból eredtek és talán idáig a fenéken lapultak. A következő 3 nap már csak négyet találom meg, május 10-ére azonban — sajnos — eltűntek a szemem elől, s azóta nem is láttam őket. Pár nappal utóbb) ezúrt az A medencét más megfigyelések számára készítettem elő.

A pisztrángok módjára kifejtéssel vagyis emberi műfogás segítségével történő fogasivatásnak ez az első hazai kísérlete tehát problematikus eredménnyel végződött. A kísérlet folytatása elé akadályok gördültek, mert a hétheadó társulatnak elvi kifogásai voltak a tilalmi idő alatti halászás ellen, más időszakban pedig — a dolog természete szerint — ez az eljárás nem volt kipróbálható. Következtetést ebből az egy kísérletből korai volna még akár pozitív, akár negatív irányban levonni. Remélhető, hogy későbbi időben, talán a halélettani intézet vagy a tihanyi biológiai intézet közreműködésével megint folytatható lesz ez a nemcsak halélettani, vagyis elméleti, hanem halgazdasági szempontból is figyelmet érdemlő kísérletezés.

A jól világított kis B akváriumba helyezett cirokszállakról ezalatt egyre-másra keltek életre a fogasivadékok. Sokszor megfigyelhettem a hatszoros kézi nagyítóval, amin a sötét szempontos embriók forogtak az állászó gömburokban. Az ápr. 26-án egy kötélrúdon Szárszóról hazabozott sok száz ikrából május 15-én, kb. háromheles korukban — mint említettük — egynek sem volt már szikzacskója. E parányi, alig 12 mm hosszú «önellátók» frissen kergették a nannoplankton szervezeteit, melyeket naponként egyszer vagy kétszer a halászmesternek kiadott planktonháló bőséges és változatos balatoni zsákmányával egészítik ki. Május 22-én, a vízszolgáltatás — már említett — közel egynapos, az öregebb fogasokra vészhozó eldugulása után, már csak 16 ivadékokat tudok megszámlálni. A csudamód elszaporodott hidrákat majdnem naponként pusztítani kell az üvegfalokról, mert — amint többször meggyőződtem — a 3-4 hetes fogasivadékokat is könnyen megragadják ostorcsápjajikkal. Ebben a B edényben, valamint a gyengén világított kis D medencében, hol május közepén még számálhatóan sok ivadék úszkált (az ide ismételen beállított cirokszállakon volt a szülőhelyük) te-

mérdek sok hidra tanyázott, nemcsak az üvegen, fenékeken s a vízszin hártájára tapadtan, hanem az időnként behelyezett friss hínárleveleken is.

Megfigyeléseimet a kis kézi nagyítóval ezekre a fáradhatatlanul vadászó ragadozókra is kiterjesztettem, melyeknek csodálatos életére id. Entz Géza, Soós Lajos és Sebestyén Olga tanulmányai derítettek világot.

Érdeklődésem akkor lett igazán eleven, majdnem izgalmas, — amikor ezek a telhetetlen tömlőszájúak az ő 8—10 cm-re is ostorszerűen kicsapódó polipkarjaikkal nemcsak Cyclopsokat, Diaptomusokat, Daphniákat, hanem május második felében néhány hetes fogasivadékokat is megragadtak és testükbe gyömöszölték. Egy ízben hosszú csipesszel igyekeztem az épen meglátszózott ivadékokat a hidra karjaiból kiszabadítani, de nem sikerült. Viszont láttam több esetben is, mikor a hidra nagyobb — fekete bogárszerű — víziatkát fogott meg, de ez oly erélyesen kapálózott, hogy sikerült kicsúsznia a halálos ölelésből. Ugyancsak tanúja voltam június hóban, nem is egyszer, *Leptodora* és *hidra* küzdelmének is. A közel 10 mm hosszú, ide-oda ficánkoló *Leptodorának* is sikerült — de már nem mindig — kiszabadulni az üvegre tapadt hidra csápjaiból. Mások csipesszel szabadítottam meg a moloch szája elől, de mindegyik esetben a fenékre hullt a *Leptodora*, nyilván súlyos sebesülés okából. Egy ízben a felszín hártájáról vadászgató hidra — Dugovics Titusz módjára — a vele összeölelkezett *Leptodorával* együtt hullt a fenékre.

Május vége óta ijesztő mérveket öltött a hidrák elhatalmasodása, pedig a fogyasztásukra behelyezett csigák (*Lithoglyphus*, utóbb löbb *Limnaea stagnalis*) és néhány vándorkagyló biztosan sokat elpusztított közülük. Bimbózásuk, vagyis törzsük keresztalakúvá fejlődése május végétől június végéig jól észrevehető volt. Többször kellett a halakat ideiglenesen kihalászni s a vizet leengedni a medencékből, hogy a hidrákat, melyek a falakat s a fenékvavicsokat csodálatos gyorsasággal lepték be és bizonyosan növényi behurcolás útján is (hínár, *Utricularia*) sokat ottak, minél gyökeresebben eltávolítsuk.

Június 3-ról a B medencében lett ez a megfigyelésem van feljegyezve: Ma reggel csak 11 db. fogasivadékokat találok. Az üvegfalra tapadt egyik hidra szemem előtt húzott be egy Cyclopsot, kettővel tovább vadászott, kinyújtván ezeket legalább 10 cm messzire. A csápok vége hullámszerű kígyózó mozgásokat végzett. Ma jól kiéshetem azt is, ahogy a *Limnaea* csiga egy hidrát begyűrt a szájába.

Június 15 és 20 közt a hidrák érték bőségük és gyarapadásuk tetőfokát. Voltak kb. 25 mm hosszúak is közöttük. De a *Leptodorából* is sok került épp ebben az időben a planktonhálóból az akváriumba. Szinte naponként tanúja lehettem a *Leptodora* és *hidra* élet-halálharcának. Feltűnt, hogy a kis D edényben, ahol már csak 2 fogasivadék úszkált, június közepére a hidrák is eltűntek, noha azelőtt itt volt a legerősebb burjánzásuk, sőt itt figyelhettem meg először, miképp falt fel a hidra egy kis ivadékokat. Mivel azonban ebbe az edénybe már vagy két hete planktont nem öntöttem, talán táplálék híján pusztultak el a hidrák.

Június 26-i feljegyzés: A hidrák falánsága, bimbózása, *Leptodorákkal* való birkózása nem változott. A B edényben már csak 9 fogasivadék látható. Július 1-i megállapítás: A hidrák száma az utóbbi napokban a B edényben észrevehetően csökken. De még 6-án láttam egy *Leptodora* meglátszózását a kilövelt csápokkal. Júl. 9-én a kis ivadékok is szemem láttára csípnék el és kebeleznek be *Leptodorákat*. 12-én már észrevehető a hidrák számának erős megfogyatkozása. Nem is nagyon falánsok már, mert a csápjaikat is ritkábban nyújtogatják. 25-én lemossuk az edény falait és ezóta a hidrák nem mutatkoztak, pedig korábbi ilyen takarítások után pár napra megint hemzsegték a falakon, hínáron és kavicsokon.

Leptodora azonban még elég nűrűn kerül a planktontölcsérből az akváriumba. Legtöbbször, elképesztően sokat hozott be a halázmester a Somrát tanyából Szárszó alól, ami némileg megmagyarázza, hogy miért szereük a foga-

sok ezeket a szárszói vizeket, a legjobb fogasfogások színhelyét. Szeptember hónapban azután újra hiányzanak a *Leptodorák*, csupán egyéb kisebb úgasesápú és evezőslábú rákokcskák nyüzsögnek a planktonszüredékben. Csak okt. 8-án látok újra egy-két *Leptodorát* a Balatonból hozott planktonban.

Október végén egyébként a hidrák is újra jelentkeznek és dec. végéig erősen szaporodnak, de inkább csak a fenéken és korántsem oly falánsok s mozgékonyak, mint a tavasszal: alig nyújtogatják a csápjaikat. Ekkor már állandóan fűteni kell az akvárium helyiségét, mert a medencék vize a 0 fok körül van. A Balaton dec. 27-én teljesen befagyott. Már 23-a óta megszűnt a planktongyűjtés útján való etetés és ez tartott 1938 febr. 11-ig. A halak mindazáltal nem dögöltek ki, mert a hideg vízben sokkal kisebb a táplálékigényük. A hidrák a fagy idején is mutatkoztak mind a falakon, mind a fenéken.

Végezetül ezt a két megfigyelésünket közöljük 1938 március havából. Az A medencében ez időben több halfaj példányai közt egy csomó kűsz és 3 mocsári csiga (*Limnaea*) is lakozott. Az utóbbiak házára is telepedtek hidrák és sok csüngött le közülük a 6—7 fokos vízszin hártájáról. Feltűnő volt, hogy minden reggel *néhány kűsznek a feje hiányzott*. Vajjon melyik hal raghatta le, a naphal, a kisharcsa vagy a kis csuka? Márc. 22-én aztán megoldódott a rejtély. Mihelyt a medencéhez léptem, észrevettem, amint az egyik mocsári csiga egy ficánkoló kűsz fejét mind jobban húzza be az összezáruló testébe, először a fejét, azután tovább az egész törzsét. Egy negyedóra alatt egészen elfogyasztotta áldozatát. Hat nap múlva újra megfigyelhettem ugyanezt — a nagy természetben bizonyára mindennapos — jelenségét a létező valóság küzdelmének.

A *Limnaea stagnalis*-ből rengeteg mennyiséget láthatunk az északi Balatonpart sásos-nádas szélvizeiben. Vajjon ott is szívesen él halacszkákkal ez a jámbor és lomha külsejű, puhatestű, vagy csak a végszükség, a neki való táplálék hiánya vitte-e rá a haladásra: erre csak a szakudósok módszeres vizsgálatai fognak majd egyszer világot deríteni. Az akváriumi megfigyelés sok érdekes és meglepő élettani jelenségre hívja fel a biológus figyelmét, de törvényszerű megállapításra annál kevésbé jogosít fel, minél nagyobb az eltérés az akvárium és a természetes halászvíz limnológiai adottságai közt.

Dr. Lukács Károly.

A nyérc.

A hazai halászatnál kapcsolatos állatok közül legritkábbnak tartott az európai nyérc (*Mustela lutreola* L.). A természetkutatók figyelmébe éppen ritkaságánál fogva, már igen korán feléje fordult. A magyar emlőstani irodalomban már 1801-ben találkozunk vele, mikor Földi, Természet História c. munkájában, vízi görény néven említi. Majd utána Petényi 1844-ben, Manák 1848-ban, Kernkuber 1857-ben, Jeitelés 1861-ben, 1862-ben, Frivaldszky 1865-ben, Kardos 1876-ban, Kocyan 1887-ben, Bielz és Koch pedig 1888-ban emlékeznek meg róla.

Az újabb irodalomban aránylag szintén elég gyakran találkozunk vele. Készségtelenül a legérdekesebb az Aquila 1920. évi füzetében Bertalan Szilágyi J. 1827-ből származó s a Bihar megyei Sárrét állatvilágát tárgyaló dolgozat, ahol a szerző az emlősök között a nyérctet, latin nevén *Lutra minor*-t is ismereli. Ez az egyetlen adatunk a nyérc alföldi előfordulásáról. Pedig ha a Sárrét mocsarainak előfordult, akkor a többi, nagykiterjedésű mocsarainkban is bizonyára élt, a lecsapolások előtt. Hiszen létfeltételeit ugyancsak biztosíthatta az itteni bőséges bolharák, hal, stb. állományból.

A régi szerzők elterjedését főleg a Felvidékre s a mai Ruszinszók s Mármaros megyére teszik. Erdélyi előfordulását csupán Bielz említi Hunyad megyéből. Ezeket a régi adatokat vették át a későbbi szerzők is. Erdélyi előfordulásának ismerete azonban bővült. Pausinger 1913-ban Görényből, míg Berger ezredes 1914-ben, a fogarasi hegycsúcsból ismeri. Utóbbi a nagyszabású múzeumnak juttatott innen egy példányt, azzal a megjegyzéssel, hogy a

szeleeni prémkereskedők évente 7–9 darabot is kapnak. Ezt én is megerősíthetem. U. i. 1912–14 között ezen a vidéken laktam s ez alatt az idő alatt a bórösöknél állandóan láttam friss nyércbőröket.

A világháború után úgy a Felvidékről, mint Erdélyből egyre több adatot kapunk. Az előbbi helyen Zdanok cseh állami erdész, Fenczik J., Chema Gy., majd Szereday foglalkoznak vele. Erdélyben pedig dr. Ferenci, Klózel s Celinescu tanulmányozzák elterjedését. Csonka Magyarországon két pontjáról, az Abauj megyei Regéckőről és Lillafüredről pedig én mutattam ki. Ezenkívül van még egy publikálatlan adatom, az Alsófehér megyei Ladamosról, ahol 1912 őszén egy nőstényt fogtam elevenen s majdnem félévig tartottam fogságban. Gömör megyéből pedig vílész Leksánszky-tól kaptam előfordulási adatokat. 1940–41 telén pedig a bükkii Várvölgyben szintén saját magam észleltem.

Ezekből az említett, elég bő irodalmi adatokból tényleg a nyérc ritkasága tűnik ki. A vele foglalkozók legnagyobb része aránylag csak kis területről ismerteti. Pedig ha alaposabban utánajárhatnánk, mint az eddigi kutatásaim eredményéből megállapíthatom, nem is bizonyulna olyan ritkának. Mert Ruszinszkytól kezdve, Mármaroson keresztül, az erdélyi hegyek rákos, pisztrángos patakjai mellett is mindenütt előfordul és ismerik. Hiszen pl. Szereday a Tisza felső folyásánál említ egy erdőört, kinek évi nyérczsákmánya 12–20 db. Ugyancsak beszéltem görögnyi pisztrángtenyésztővel, aki szintén 5–6 db-ot zsákmányol évente vízei mellett. Ezenkívül ismerek egy bórkereskedőt, aki a fent említett vidékeket járja s állítása szerint 8–10 db. bőrt bármikor tud szállítani. Tehát amint látjuk, a nyérc nem is olyan nagyon ritka, mint ezt az igen hiányos emlőstani tudásunk állítja. Ezért igen háládos volna bővebben foglalkozni vele, hogy végre pontos elterjedését s életmódját megismerhessük.

A nyérc testalkatra a közönséges görényhez, míg koponyára a mezei görényhez hasonlít. Prémjének rendes színe gesztenyebarna. Lábai, farka sötétebb. Orra és szája körül fehér folt van. Ritkán előfordul egészen sötét színű is. Az irodalomban igen gyakran említett úszóhártya rá nem jellemző, mert ez a többi menyétféléknél is megvan. Életmódjáról csak annyit ismertetnek, hogy rákban, halban bővelkedő hegyipatakok partján lakik, gyökerek alatt, vagy sziklaoduban készített fészkekben, ahol 4–5 fiókáját is neveli.

Rákos, pisztrángos vízben él, tehát a régi felfogás szerint csak káros lehet, amiért aztán tűzzel-vassal irtani kell. Ez a nagy irtási mánia a múlt század végének s a jelen század elejének volt jellemző tünete. Fő-fő szószólója Lakatos K. volt, kinek írásai valósággal tajtékozának a károsnak hitt állatok pusztítására adott tanácsoktól. Ez a nagy ellenszenv a ragadozók életmódjának hiányos ismeretéből s a tenyészteti hasznos (?) állatok túlonúl becsléséből eredt. Hál' Istennek, ma már szűnőfélben van. A nyércet pl. a megszállás alatt a csehek védték, sőt kedvéért a görény fogását is eltiltották.

Életmódjával s táplálkozásával kevesen foglalkoztak. Ami írásban megjelent, az is téves. Mint fentebb említettem, Ladamoson egy nőstényt fogtam ládacsapdával. Mivel tanulmányozni akartam, nem irtottam ki, hanem fogságban tartottam. Azonban hímet a legnagyobb utánjárásra sem tudtam hozzá keríteni. Így végül is szabadon bocsájtottam. Fogságában táplálékul békát, halat, rákot, emlőst és madarat kapott. Legjobban a békát kedvelte. Ha ez volt előtte, más táplálékhoz hozzá se nyúlt. De a barna, zöld varangyot, ásóbékát s az unkákat nem fogyasztotta. A többiből 5–6 db-ot is megevezt egy éjszaka. Mert csak ilyenkor táplálkozott. Első hetekben igen vad volt. Később azonban nagyon megszelídült. Egy ízben el is szökött, de két nap múlva már nyitott kezeibe visszatért.

1933-ban a Lillafüred környékén élő nyérceket táplálkozás tekintetében tanulmányozhattam. Egész éven át a Garadna patakából, kiálló köveiről, a hámosi tótól egészen Ómassáig, rendszeresen gyűjtöttem ürüékét s a benne talált maradványokat, a lehetőség szerint, pontosan meghatároztam és súlyban a %-os eloszlását is följegyeztem. Így a következő eredménnyel kaptam:

béka	85 %
rák	7 »
hal	2.5 »
emlős	2 »
madár	1.5 »
kigyó	1 »
hogár	0.5 »
növényi anyag	0.5 »
Összesen	100 %

A békából volt kecske-, kacagó-, erdei-, gyepi. Rák: folyami s nagyobb Gammarus. Hal: sebes és szívárványospisztráng, fúrgecselle, réli csik. Emlős: erdei pocok, vízi pocok és vízi cickány. Madár: ökörszem, hegyi billegelő, vízi rigó. Kigyó: víz-sikló. Rovar: tegzes álca, csikbogár és álcája. Növényi anyag: vízi moha, ami a tegzes álcák. kal és a Gammarusokkal kerülhetett gyömrába. A nyérc tehát amint látjuk, nem is olyan káros a halászatra, mint eddig tudtuk. Mert főlápláléka a békák közül kerül ki. Ezek közül pedig a kecske és kacagóbéka még káros is lehet, mert ha a zsenge ivadékhoz hozzáférhetnek, azt kiadósan pusztítják. Ezért ne irtsuk szeretlenül a nyérceket, nehogy úgy járjunk, mint néhány európai ország, honnét már teljesen kipusztult.

A módjával való vadászat a törzsállományt nem veszélyezteti, hiszen egy nőstény 4–5 fiókát is nevel évente. Mindenesetre iparkodjunk pontos elterjedését kikutatni, mert esetleg prémjén kívül magára az állatra is szükségünk lehet, a pézsmapocok elleni biológiai védekezésnél. Hogy hogyan, esetleg erről egy más alkalommal számolok be.

A nyérc életmódjának, elterjedésének kikutatása érdekében az volna a kérésem lapunk erdélyi és felvidéki olvasóihoz, hogy minden tudomásukra jutott biztos előfordulási adatot közöljenek le. Elejtettek lenyújtott testét, élő állatot, fiatalokat pedig, tanulmányozásra, szívesen venne e sorok írója. (Cím: Lillafüred, Borsod m.)

Vásárhelyi István.

Társulatok—Egyesületek. Jegyzőkönyv

Felvétel az Országos Halászati Egyesület 1941. évi augusztus hó 28-iki választmányi üléséről.

Jelen voltak:

Répássy Miklós alelnök. Heincz Pál igazgató, Báldy Bálint, Corchus Dezső, Illik Viktor, Köhler Géza, Kovács Miklós, Nyáry János, dr. Purgly Sándor, dr. vitéz Paluzsny László, dr. Raskó Pál, dr. Unger Emil választmányi tagok és Kontur György titkár.

Kimentették magukat Tomcsányi Vilmos Pál elnök, báró Szurmay Sándor alelnök, vitéz Barcza Imre, dr. gróf Festetics Sándor, Igmándy Aladár, Corchus Zoltán, Kovács Vilmos, Iklódy Szabó János, dr. Maucha Rezső, dr. Schulmann Emil, id. Zimmer Ferenc és ifj. Zimmer Ferenc választmányi tagok.

Répássy Miklós alelnök megnyitja az ülést, üdvözlöi a megjelenteket és a tárgysorozat megkezdése előtt két előki bejelentést tesz.

A választmány nevében üdvözlöi dr. Maucha Rezsőt az Országos m. kir. Halélettani és Szennyvízvizsgáló Intézet igazgatóját, akinek a Kormányzó Úr a kísérletügyi főigazgatói címet és az V. fiz. oszt. címet és jellegét adományozta. Megemlékezik a főigazgató érdemeiről, amelyek a limnologia terén külföldön is ismertté tették nevét és a megérdemelt kitüntetéshez úgy a maga, mint a választmány nevében őszinte jókívánságait fejezi ki. Üdvözlöi továbbá a választmány érdemes tagját vitéz dr. Paluzsny Lászlót, a Kormányzó Úr a mezőgazdaság és közigazdaság terén elért sikereinek elismeréséül a m. kir. gazdasági főtanácsosi címmel tüntetett ki. A magas kitüntetés annál inkább örömet szerez az Egyesületnek, mert ez a magyar halászat fejlesztése terén kifejtett munkásság elismerése, melyből Paluzsny László igen nagy rész háramlik, aki eddigi pályafutása alatt a halászat ügyeit mindig kitartással s önzetlenül szolgálta a legnehezebb esztendőkből is.

Elnök megemlékezik még Paluzsny Lászlónak a vitézi rend tagjai sorába való felvételéről is.

A választmány melegen ünnepli a kitüntetésben részesülteket.

1. *Igazgató* ismerteti, hogy a legutóbbi választmányi ülés óta tagul jelentkeztek:

Salakovics György bórkereskedő Berzence.
Brasnyó István halásznagybérő Csurog.
Dr. Melczér Béla földbirtokos Sajóörs.
Gróf Széchenyi Dénes földbirtokos Erdősokonya.
Simán Ferenc halászmester Balatonföldvár.
Szabó Antal halászmester Doroszló.

A választmány tudomásul veszi a jelentkezést és megerősítést végett a legközelebbi közgyűlésnek a tagok felvételére vonatkozólag javaslatot tesz.

Rátérve a tárgysorozat 2. pontjára, az igazgató ismerteti a m. kir. Közellátási Miniszter a vendéglőkben kiszolgáltatható halételek mennyiségének újabb megállapítása tárgyában kiadott 207.810/1941. számú rendeletét.

Dr. Paluzsáy László kéri, hogy a választmány tagjai lehetőség szerint ellenőrizzék a rendelet betartását.

Illik Viktor hozzászólásában előadja, hogy a jelenlegi halárak mellett a ránezve kötelező 1 P 20 fill.-es halászké adag árát sérelmesnek találja. Ezzel szemben más helyeken a halételek ára lényegesen magasabban van megállapítva.

Többek hozzászólása után a választmány úgy határoz, hogy Illik Viktortól kalkulációt kér és annak alapján felhívja az Árkormánybiztosság figyelmét arra, hogy egyes helyeken az árak túlalacsonyok és azoknak felemelésére rincszen mód, máshol viszont a halételek árai túl magasak. A halételek árát ugyanis az egyes vendéglőkben kb. 1 évvel ezeltől rögzítették.

3. Az Árelenőrzés Orsz. Kormánybiztosának 122.900/1941. A. számú rendelete az élőponty legmagasabb termelői nagybani (vizonteladói és fogyasztói) árának megállapítása tárgyában.

Ezen rendelet szerint:

1. A legalább 1 kg. vagy ennél nagyobb súlyú élőponty

a) tenyészetek és halászok által felszámítható legmagasabb termelői ára — — — — — 2.60 P/kg.

b) nagykereskedők és bizományosok által felszámítható legmagasabb nagybani (vizonteladói) ára 3.20 "

c) fogyasztók részére történő eladás esetén felszámítható legmagasabb ára — — — — — 3.70 "

Az ebben a rendeletben megállapított élőponty árak 1941. évi szeptember hó 15-ig érvényesek.

Dr. Paluzsáy László előadja, hogy a nagybani árat az Egyesület vezetőségének bevonásával állapították meg az Árkormánybiztóságon, azonban a termelői árak maximálására nézve sem az egyesületet, sem pedig a minisztérium illetékes szerveit nem kérdezték meg.

A választmány többek hozzászólása után elhatározza, hogy az Árkormánybiztósághoz beadvánnyal fordul annak érdekében, hogy az ár megállapításoknál kérje ki az egyesület véleményét. Ez a beadvány sürgős, mert a jelenlegi árak szeptember 15-éig vannak érvényben.

4. A *titkár* ismerteti Bánszky Mihály tógazdasági bérlőnek a választmányhoz intézett beadványát, amelyben nagyság szerint a minimális termelői árak megállapítását kéri.

A választmány többek hozzászólása után megállapítja, hogy a termelői ár a hal minősége, tógazdaság fekvése, valamint egyéb körülményektől is függ s így a beadvány tekintetében nem foglalhat állást.

5. Az *Igazgató* ismerteti vitéz Barcza Imre tengeri vásárlás ügyében tett beadványát. A vásárolható és haltakarmány céljából felhasználható mennyiséget az Országos Halászati Felügyelőség állapítaná meg. Javasolja, hogy ezen engedély szeptember 15-ig, tehát a kukoricatörés kezdetéig megadandó volna, ellenkező esetben a jövő évi tógazdasági termelést nem látja biztosítottnak.

Dr. Paluzsáy László hozzászólásában helyesnek tartja, hogy a fenti beadvány részletesen alátámasztva mielőbb a Közélemezési Miniszter Úrhoz juttatassék.

A választmány a fenti beadvány sürgős elkészítéséhez vitéz Barcza Imrét felkéri.

Dr. Paluzsáy László a jövő évi takarmány biztosításával kapcsolatban előadja, hogy lépéseket tett a magyarországi csillagfürt termék haltakarmányozás céljára történő biztosítására és a kivétel felfüggesztésére. A csillagfürt jelenlegi ára 28 pengő, amihez legalább átlag 4 pengő másánkénti szállítási költség járulna. A csillagfürt biztosítása azonban kétségtelen nagyobb tőkét igényel.

Titkár előadja, hogy a csillagfürt biztosításával kapcsolatban eljárt az Olaj és Magkiviteli Egyesülésnél, hogy a régi készletből még bizonyos mennyiségeket az idei évben ehessen takarmányozásra felhasználni. Ezek a mennyiségek azonban állítólag oly rosszak és amellet drágák voltak (régi ár 34.— P), hogy ennek felhasználásához sok remény nem fűződik, esetleg a magasabb kivitel ár terhére lehetne olcsóbb hazai csillagfürtökhöz juttatni tógazdáinkat.

Titkár kéri, hogy az Egyesület kérdőívvel forduljon az egyes tógazdaságokhoz, hogy a jövő évi csillagfürt igényüket már most közöljék az egyesülettel.

Választmány ehhez hozzájárul.

Igazgató ismerteti az idei haltakarmány biztosításával kapcsolatban a Felügyelőségnek az Egyesülethez intézett átiratát. Ennek alapján az Egyesület Magyarország valamennyi tógazdaságát értesítette, hogy saját termésű árpából és zabból fő terület kat. holdjára összesen 2 mázsát vehetnek igénybe, míg azok a tógazdák, akik saját termeléssel nem rendelkeznek, holdanként 1 mázsa takarmány felszabadítását és megvételét igényelhetik a kiküldött kérdőív szeptember hó 1-ig.

Titkár jelenti, hogy a fenti eredmények elérése is a legnagyobb nehézségekbe ütközött a Közélemezési Hivatalnál. Előreláthatólag a 100 vagon feletti takarmány kiutalása még mindig kétséges. Kéri a választmány tagjait, hogy az összeállítás beadásakor az igények minél nagyobb százalékban való kielégítése érdekében közreműködésükkel legyenek segítségére.

Nyáry János a takarmánybiztosítással kapcsolatban felkéri az Egyesület választmányát, hogy mint a multban, úgy a jövőben is hathatósan támogassa a beigért takarmányok megszerzését. A defekt tengerinél előfordult, hogy a szegedi tógazdaság részére igényelt defekt tengeri tételt, — amelynek ellenértékét a Futurának át is utalta, minden sürgetés ellenére sem kaphatta meg.

Titkár fentiekkel kapcsolatban előadja, hogy a defekt tengeri kiutalását teljes egészében a Futura bonyolította le. Az igényelt defekt tengeri mennyisége több mint 150 vagon volt, viszont a Futura csak 100 vagon kiutalását eszközölte, így a tógazdaságok összes igényei nem nyerhettek kielégítést.

A választmány elhatározza, hogy újabb beadvánnyal fordul a Közélemezési Miniszter Úrhoz, hogy a már kilátásba helyezett takarmányt az egyes tógazdák mielőbb megkaphassák.

Indítványok.

Nyáry János kéri a választmányt, hogy gumicsizma és talpbőr ügyében tegyen újólag lépéseket.

A tárgyhöz többen szólottak hozzá, előadva azokat a nehézségeket, amelyek a gumi, háló, stb. anyag terén mutatkoznak.

A választmány utasítja a vezetőséget, hogy az igényelt gumicsizma, stb. mennyiségek megszerzése érdekében újból kísérleljen meg minden lehetőt.

Több tárgy nem lévén, az elnök az ülést berekeszti.

Kmf.

Kontur György s. k.
titkár, jegyzőkönyvvezető.

Üjdonságok — Vegyesek.

SZEMÉLYI HÍR. A «Honvédségi Közlöny» közli a Szovjet elleni hadműveletek alkalmával az ellenség előtt hősiessé vitéz magatartásukkal kitűnt magyar katonák kitüntetéseit. A felsoroltak közül kitüntelle Magyarország kormányzója *Dr. Woynárovich Elek* tartalékos zászlóst is, *dicsőredő elismeréssel*, a hadiszalag és a kardok egyidejű adományozása mellett.

Az Országos m. kir. Halélettani és Szennyvízvizsgáló Intézet legfiatalabb tagját érte ez a szép katonai kitüntetés, aki már mint kísérletügyi asszisztens működik az intézetben, de jelenleg katonai szolgálatot teljesít. — Mindnyájan gratulálunk neki a harcúterén szerzett babérral!

HIRDETMÉNY.

A Soroksári Dunaági Halászati Társulat nyilvános árverés útján bérbeadja 1942. évi január hó 1-től kezdődő 6 évre a soroksári Dunaágnak a ráckevei és szigetbecsei határába eső szakaszából a 14.5 kilométertől a 17.8 kilométer közig terjedő, — továbbá a tököli illetve dunavarsányi határban a 34—37 kilométerek között fekvő szakaszát kizárólag sport-horgászatra.

Az árverési és bérleti feltételek a Soroksári Dunaág Munkálatának m. kir. Kirendeltsége Vezetőségénél (Budapest, IX., Kvassay Jenő-út, zsilip) megtekinthetők, a szóbeli árverés is ugyanott lesz megtartva folyó év október hó 15-én délelőtt 10 órakor.

Budapest, 1941. szeptember hó 2-án.

Társulati igazgató.

Arjegyzés. A Halbizományi és Halértékesítő R. T. és Zimmer Ferenc Halkereskedelmi R. T.-től nyert értesítés szerint 1941. évi augusztus hó folyamán a budapesti nagybani kereskedői halárak kg-ként a következők voltak:

Élőponty nagy	2.50 kg. felett	— — — —	3.20	P
	2—2.50 kg-ig	— — — —	3.20	„
közép	1.50—2 kg-ig	— — — —	3.20	„
	1—1.50 kg-ig	— — — —	3.—	„
kicsi	0.60—1 kg-ig	— — — —	2.40—2.80	„
Jegelt ponty nagy	— — — —	— — — —	2.40—2.80	„
közép	— — — —	— — — —	1.60—2.20	„
kicsi	— — — —	— — — —	0.80—1.60	„
Balatonai fogas I. oszt.	— — — —	— — — —	5.10	„
II. oszt.	— — — —	— — — —	4.30	„
III. oszt.	— — — —	— — — —	3.50	„
IV. oszt.	— — — —	— — — —	3.40	„
Fogas 1.50 kg-tól feljebb	— — — —	— — — —	4.—	„
1 kg—1.50 kg-ig	— — — —	— — — —	3.— 4.—	„
Süllő 50 dkg-tól 1 kg-ig	— — — —	— — — —	2.40—3.—	„
25 dkg-tól—50 dkg-ig	— — — —	— — — —	2.20—2.80	„
Jegelt harcsa (nagy)	— — — —	— — — —	2.80—4.—	„
Jegelt harcsa (kicsi)	— — — —	— — — —	1.60—2.80	„
Kecsege	— — — —	— — — —	3.20	„
Csuka jegelt	— — — —	— — — —	1.— 2.—	„
Márna	— — — —	— — — —	1.50—2.—	„
Élő kárász	— — — —	— — — —	1.— 1.40	„
Jegelt kárász	— — — —	— — — —	— .70 — .80	„
Fehérhal	— — — —	— — — —	— .60 — .80	„
Balatonai keszeg	— — — —	— — — —	— .75	„

Veszek 40 mázsa

5—10 dekás átlagsúlyu pontyivadékot, őszi vagy tavaszi szállításra. Ajánlatot

Halgazdaság Velence címre kérek.

BARTA LIPÓTNÉ HALKERESKEDŐ

TELEFON:
Iroda: 185—0—71.
Üzlet: 1.5—5—84.

BUDAPEST, IX., KÖZP. VÁSÁRCSARNOK

A lap kiadásáért felelős: Dr. Unger Emil.

TÓGAZDASÁG
berendezésére alkalmas terület keres, esetleg meglévők kibővítésére vállalkozik

ZIMMER FERENC

**HALKERESKEDELMI R.-T.
BUDAPEST.**

Telefon: 133-539, 185-448, 185-338, 181-679.

VESZÜNK!

7—10 dekás egynyaras, vagy 25—40 dekás kétnyaras gyorsnövésű nemes pikkelyes

PONTYIVADÉKOT,

ab Balaton. Mennyiségi és minőségi átvétel bizottság által Siófok vagy Fonyód kikötőben. Ajánlatok a

BALATON HALÁSZATI R.-T. SIÓFOK címére.

Halászháló

puha inslég és kötél, hálófonal, parafa-alattság, rebzsinór minden mennyiségben kapható

Ádám Miksa Rt-nál, Bpest.

Főüzlet: IV., Ferenc József rakpart 6—7. A Ferenc József híd és Erzsébet híd között. Telefon: 18-59-65.



Fióközlet: VII., Thököly-út 16. szám. A Keleti pályaudvar ind. oldalával szemközt. Telefon: 13-98-61.

SUMONYI TÓGAZDASÁG

Tóth József és társai

HALKERESKEDÉSE

Folyóvízi és tavi halak

vétele és eladása nagyban és kicsinyben.

TELEFON: 185—740, BUDAPEST

IX., Központi Vásárcsarnok

Halbizományi és Halértékesítő Rt.

A Magyar Tógazdaságok Rt. kizárólagos bizományosa

Igazgatóság: Budapest, V., József-tér 8. Telefon: 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. Telefon: 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 fogassülőktrát.

