

ADATOK MAGYAR- ÉS ERDÉLYORSZÁG NEHÁNY ÉDES-VÍZŰ  
MEDENCZÉJÉNEK NYILTTÜKRI FAUNÁJÁHOZ.

*Dr. Daday Jenő, egyet. magántanártól.*

A mióta a több oldalú, pontos vizsgálatok arról győzték meg a zoologusokat, hogy a tengerek partjain, nyílt fölületén és különböző mélységeiben más-más állat-alakok élnek, az ez irányú bűvárlatok nagy mértékben kezdettek a continentalis vizekre is irányulni s manapság mind élénkebben kezdi foglalkoztatni a bűvárok figyelmét az a kérdés, hogy vajjon van-e különbség az édesvízű tavak és medenczék parti-, nyílttükri- és fenéki-faunája között, és melyek azok az állatalakok, a melyek az említett három fauna valamelyikében otthonosak. Hogy az édesvízű tavak és medenczék említett három faunájának állatalakjai között van különbség, és hogy vannak oly állatalakok, a melyek a három fauna csupán valamelyikében otthonosak, az már a korábbi bűvároknak feltűnt s különösen a crustaceologok közül azoknak, a kik a szabadon élő Evezőlábú- és az Ágastapogatójú rákokkal foglalkoztak s köztük *Jurine*, *Leydig* és *Müller P. E.* több oly fajt ismertettek, a melyek csak kisebb-nagyobb tavak nyílt tükri faunájában találhatók fel; de a feljegyzett adatokat sem nem foglalták össze, sem nem utaltak azoknak zoogeographiai jelentőségére. A különböző irányokban napról-napra gyarapodó részletes és pontos adatok halmaza lassanként előkészítette aztán a talajt arra nézve, hogy *Forst A.* 1878-ban „Faunistische Studien in den Süßwasserseen der Schweiz“ czímen megjelent értekezésében<sup>1)</sup> a genfi tó állatalakjainak felsorolása kapcsán ama nézetének adjon kifejezést, hogy valaminő a tengerek, úgy a continentalis álló vizek faunáját is szinttájakra — regio — oszthatjuk és kell osztanunk. Ő aztán a korábbi bűvároknak idevonatkozó, valamint saját megfigyeléseinek adatai alapján a continentalis álló vizek faunáját három szinttájra — regio — osztja s nevezetesen megkülönböztet 1) partiszinttájat — litterale

<sup>1)</sup> Z. f. w. Z. 30. Bd. Sph. p. 383.

Region —; 2) nyílttükri szinttáját — pelagische Region — 3) fenéki szinttáját — tiefe Region — s az általa megfigyelt és felsorolt állatokat be is osztja e csoportokba. A *Forel* nyomdokain első sorban *Asper* indul meg 1880-ban és „Beiträge zur Kenntniss der Tiefseefauna der Schweizerseen“ czimű dolgozatában<sup>1)</sup> tizenegy schweizi tónak ismerteti fenék szinttáji faunáját. Ez iránynak legbuzgóbb és mondhatnám legkiválóbb harczosa *Imhof O. E.*, a ki „Studien zur Kenntniss der pelagischen Fauna der Schweizerseen“ értekezésében<sup>2)</sup> a *Forel*-féle beosztásnak rövid ismertetése kapcsán a zürichi-, a zugeri-, a greifeni-, a vierwaldstättyi-, az ágéri- és a kis-katzeni tavak faunájának nyílttükri szinttájából gyűjtött alakjait tárgyalja és számos oly állatokat jegyez fel, a melyek vagy egészen ismeretlenek voltak, vagy pedig mint nyílt vízetlakókat eddig egyetlen más bűvár sem említette. Ugyan ő a „Die pelagische Fauna und die Tiefsee fauna der zwei Savoyerseen“ Lac du Bourget und Lac d'Annecy“ értekezésében<sup>3)</sup> már a két említett tónak nemesak nyílttükri-, hanem egyuttal fenéketlakó állatkáit is felsorolja, bővítvén ezáltal az ide vonatkozó adatokat. Az olasz bűvár *Pavesi* „Altra serie di ricerche e studi sulla fauna pelagica dei laghi italiani“ dolgozatában összefoglalja az előtte dolgozott bűvárok adatait s evvel kapcsolatban több általa átkutatott észak-olaszországi tó faunájában megfigyelt nyílt vízetlakó állatokat sorol fel, a melyeknek számát aztán *Imhof O. E.* „Weitere Mittheilungen über die pelagische Fauna der Süßwasserbecken“ értekezésében<sup>4)</sup> kiegészíti és tetemesen bővíti. Legfontosabb azonban *Imhof*-nak „Resultate meiner Studien über die pelagische Fauna kleinerer und grösserer Süßwasserbecken der Schweiz“ czimű terjedelmesebb értekezése,<sup>5)</sup> a melyben a nyílttükri szinttáj állatkáira vonatkozó ismeretek történeti áttekintése mellett összefoglalja a schweiczi tavakra vonatkozó adatokat és néhány új, vagy újnak tartott állatleírását nyújtja. *Imhof O. E.* volt az első, a ki a Crustaceumok mellett figyelmét a Protozoomokra és a Rotatoriumokra is kiterjesztette

<sup>1)</sup> Zool. Anzeiger. 1880. Nr. 51. p. 130 és Nr. 54. p. 200.

<sup>2)</sup> „ „ 1883. Nr. 147. p. 466.

<sup>3)</sup> „ „ 1883. Nr. 155. p. 655.

<sup>4)</sup> „ „ 1884. Nr. 169. p. 321.

<sup>5)</sup> Z. f. w. Z. Bd. 40. H. 1. p. 154. Taf. X.

s több pontosabban meghatározott fajt említve, mint úttörő a figyelmet ez irányban is felköltötte. A legújabb ily irányú dolgozat a *Zachariás O.* „Studien über die Fauna des Grossen und Kleinen Teiches im Riesengebirge“ című közleménye<sup>1)</sup>, a melynek adatai néhány fajjal gazdagítják a nyílt vízetlakó állatok számát.

Mint a közlött irodalmi adatok is bizonyítják, első sorban a schweiczi bűvárok azok, a kik a *continentalis* álló vizek faunájával a fejtegetett, valóban érdekes irányban haladó, eredménydús bűváratokkal foglalkoztak s ezt Schweicznak természeti viszonyaiból, álló vizeinek, kisebb-nagyobb tavainak tekintélyes számából könnyen megmagyarázhatjuk. És hogy az irány, a melyben a *Forel* nyomdokait követő újabb bűvárok indultak, csakugyan méltó a figyelemre, eléggé bizonyítja ama körülmény, hogy már más országok területén is kezdi egyik-másik bűvár felkarolni s bizonyára nem sokára eljövendő az az idő, a mikor valamennyi ország területének tavai és álló vizei beható kutatások alapján a faunát illetőleg részletesen ismertetve lesznek.

Az a körülmény, hogy hazánknak felesszámú kisebb-nagyobb álló vizei és tavai ez irányban méltatva még eddig jó formán nem voltak, arra indított engemet, hogy e téren pár év alatt tett megfigyeléseim eredményeit röviden közöljem, főleg azért, hogy ez által felébresszem a figyelmet és érdeklődést a hazánkban ez ideig mellőzött, de nagyon háládatos bűvárkodási irányra.

Mielőtt azonban bűvárlati eredményeim felsorolásához kezdenék, helyén valónak, sőt szükségesnek tartom röviden ismertetni és jellemezni a *Forel* által megkülönböztetett három fauna szintjét, annyival is inkább, miután ezekre vonatkozó feljegyzés irodalmunkban ez ideig egyetlen egy sincs. Itt megjegyzem azt, hogy a *continentalis* álló vizek faunájának szintjait még eddig csupán *Forel* körvonalozta és jellemezte, a későbbi bűvárok egyszerűen csak nyomdokait követték. Az alább következő szintáj körülírásnál és jellemzésnél magam is *Forel* nyomdokait követem.

I. A parti szinttáj — littorale Region — a tavak partjainak mentében vonúl végig 10–15 méter mélységig terjedve be a tavak víztömegébe és állatalakjainak létföltételei a következők: 1) csekély víznyomás; 2) a víznek élénk hullámozása és áramlása; 3) a

<sup>1)</sup> Z. f. w. Z. Bd' 41. H. 3. p. 483. Taf. XXIV.

hőmérséknek  $5^{\circ}$ – $25^{\circ}$  C-ig ingadozása; 4) a nap fényének és a hold világának teljes működése; 5) az állatok állandó megtapadására szilárd alzat gyanánt szolgáló számos és igen különböző szilárd tárgy jelenléte. Ezekhez sorakozik és szintén nélkülözhetetlen főfeltétel a növényzet gazdagsága, a mely nagyobbára Potamogeton, Myriophyllum, Ceratophyllum erdőkből, Chara és Nitella telepekből, nem különben a köveket és a ezölöpöket szőnyegszerűen borító Cladophora és Ulothrix tömegeiből áll, a melyekhez sorakozik még az alsóbb rendű Algáknak gazdag sorozata: Oscillariák, Rivulariák, Chaetophorák, és Diatomaceák stb.

E szinttáj állatalakjai valamennyien erőteljes testalkatúak, élénken színezettek, jó és kitartó úszók s vagy tapadó szerveik segítségével a szilárd alzathoz szorosan odatapadás által védik magukat a hullámcsapások ellen, vagy pedig gyors úzás által keresnek biztos menedéket a víz erősebb áramai elől. De miután a különböző tavak és álló vizek parti szinttájainak viszonyai egyetlen, vagy legalább is csak igen ritka esetekben nyújtják ugyanazokat a létfeltételeket, az állatalakok is más-mások lehetnek. Így vannak a köves, homokos, vagy iszapos, a csupasz, vagy benőtt fenéket lakók, különböző növényeken ülő, jól védőd öblöcskébe vonult, más helyeken telepekben, nagy társaságokban élő alakok.

II. A nyílttükri szinttáj — pelagische Region — a tavak és medenezék főtömegét foglalja magába s a parti szinttáj határától kezdve azok közepéig, felületüktől a fenék fölött fekvő vízrétegekig terjed. Állatalakjainak létfeltételei meglehetősen változók, de főbb vonásokban a következők: 1) a víznyomás változása 0-tól kezdve a mélységek szerint fokozatos növekedéssel; 2) a nyílttükör felületének élénk hullámozása s néhány meternyi mélységben teljes nyugodtsága; 3) a hőmérséknek és a világításnak a mélyebb rétegek szerinti gyors csökkenése. Ezekhez járul még, kapcsolatban avval, hogy a hullámok az állatkákat nem csapkodhatják ellentálló szilárd tárgyakhoz és lételüket ez által nem veszélyeztetik, a tapadásra szolgáló szilárd alzatok hiánya. A növényzet már szegényebb, egyszerűbb és jóformán csak kevés, majdnem mikroszkopikus Algából áll, a melyek között a Pleurococcus angulosus és az Anabaena circinalis valószínűleg soha sem hiányzik; de ezek aztán rengeteg tömegekbe szaporodnak el.

E szinttáj aránylag szegény állatalakokban, de ez egyének száma rendkívüli s a kis Héjjasokat tartva szem előtt a következőképen jellemezhetők: valamennyien jó úszók, de mozgásuk nem nagyon élénk; egyedüli fegyverök teljes szintelenségük és átlátszóságuk, nem különben éjjelező természetük, a mennyiben mindig csak sötét helyeket keresnek fel. Néha színezettek, de ez esetben is csupán néhány élénkebb festék folt által. Nappal vándorolnak s éjjel, ha a fölület nem erősen hullámozik, a fölületre vonulnak, míg nappal 10, 20—50 méter mélységbe vonulnak le s ott vesztegelnek. Nagy részüknek vagy egész teste, vagy pedig testöknek különböző részei az alkalmazkodás folytán különös változásokat szenvedtek, a parti szinttáj alakjáiéval szemben erőteljesen megnyúltak.

III. A fenéki szinttáj — tiefe Region — a tavak fenekére terjed ki és körülbelül a 15 meter mélységnél kezdődőleg a legnagyobb mélységekig terjed. Állatalakjainak létföltételei a következők: 1) erős víznyomás, a mely 10 méterenként egy légköri nyomással növekedik; 2) teljes nyugalom; 3) nagyon alacsony, 100 métertől kezdve  $5.9^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$  C-ig terjedő állandó hőmérsék; 4) igen gyenge, majdnem semmi világosság, a melyben nyáron a nap hatása a chlorozüstre 45 méter, télen pedig 100 méter mélységben megszűnik. A növényzet igen szegény, 20 méter mélységben már nincsenek zöld Algák, 100 méter mélységig az *Oscillaria subfusca*, *Osc. versatilis* és a *Pleorococcus roseopersinicus* s valószínűleg több *Diatomea*-faj még tenyészik s ez utóbbiak még nagyobb mélységekben is. Mindezeket kéreg gyanánt kis *Palmellacea*-félék vonják be.

Az állatalakok száma aránylag nagy, nem különben az egyének száma is, de valamennyien kicsinyek, gyengék, lassú-úszók, alig tudnak a fenék fölületén fölülemelkedni; legnagyobb részük az iszapban lakik, a szilárd alzat hiányában rögzülve soha sincsenek s a víz állandó és teljes nyugodtsága miatt erre nincs is szükségük. Miután majdnem valamennyi tó és állóvíz fenéki szinttájának létföltételei azonosak, az állatalakok is majdnem mindig ugyanazok.

Kitüzött feladatomhoz képest mellőzve az általam vizsgált hazai tavak és állóvizek parti faunájának ismertetését, az alábbiakban csupán a nyílttükri faunával fogok foglalkozni, de megjegyezhetem, azért azt, hogy az egyes tavak és álló vizek parti faunája aránylag

nagyon gazdag a legkülönbözőbb állatalakokban, a melyek egyes lelőhelyek létfeltételei szerint kisebb-nagyobb mértékben váriálnak. Megkell jegyeznem azonban azt is, hogy bár igen nagy számú tavat, tócsát és álló vizet vizsgáltam, jelen alkalommal csupán a tekintélyesebb tavakra leszek figyelemmel s ezek a következők: Fekete-, Zseminye- és Zenoga- retyezáti három tó, a mezőzáhi-, a Szt.-Anna, a Balaton-, az apahidi nagytó, a budapesti városligeti, a kolozsvári Pokol- és a kolozsvári mauseumkerti nagytó s a könnyebb áttekinthetés végett az adatokat a tavak szerint külön-külön sorolandom fel.

### 1. Retyezáti tavak.

A Retyezáton és a szomszédos havasokon több kisebb-nagyobb tó és tócsa van, de ezek között figyelmemet csupán a Zseminye-, a Fekete- és Zenoga tóra fordítottam, a melyek valamenynyi között a legnagyobbak és valódi alpesi tavaknak tekinthetők. Részletes leírásokat itt mellőzve csak annyit jegyzek meg, hogy mindhárom kristály tiszta vízű és növény szegény, egyedüli növényzetüket kevés zöld Alga és különböző Diatomák képezik. A szegényes növényzet tel kapcsolatban áll a fanna szegénysége is s valamint csak kevés alak népesíti a partiszinttáját, úgy aránylag nagyon csekély a nyílttükri szánttáj állatfajainak száma is. Általánosságban azonban megjegyezhetem azt, hogy az említett három tó nyílttükri szinttájának állatalakjai között nagy különbség nincs.

Az általam megfigyelt állatfajok a következők:

#### Rotatoria,

*Brachionus Bakeri*, Ehrb. mind a három tóban gyakori.

*Anuraea aculeata*, Ehrb, " " " " "

*Anuraea acuminata*, Ehrb, " " " " "

#### Copepoda,

*Cyclops alpestris*, Daday, a Zseminye tó alakja

*Cyclops nivalis*, Daday, a Zenoga " "

*Canthocamptus staphylinus*. Jur. " "

*Canthocamptus ornatus*, Daday " "

*Diaptomus Castor*, Jur. mind a három tóban gyakori, de a Fekete tóban különösen nagy mennyiségben él.

#### Cladocera.

*Alona affinis*, Leydig, a Zenoga tóban otthonos.

Alona Leydigii, Schoedl., a Zseminye és a Fekete tóban.

Camptocercus Lilljeborgii, Schoed. „ „ „ „ „

Daphnia lacustris, Müll. O. Fr. a Zseminye tóban.

A felsorolt állatalakok közül az Anuraea-félék, továbbá a Camptocamptus staphylinus, a Diaptomus Castor és a Daphnia lacustris mint nyílttükrű alakok már több lelőhelyről ismeretesek, míg a többiek a retyezáti három tó nyílttükrű fannájának saját fajait képezik és különösen a Cyclops alpestris és a Cyclops nivalis meg a Canthocamptus ornatus, a mely utóbbiakat illetőleg a „Magyarországban eddig talált szabadon élő evezőlábú rákok magánrajza“ és „Adatok a Retyezát tavai Crustacea-faunájának ismeretéhez“ című dolgozataimra utalok.

## 2. Mezőzáhi nagy tó.

Gazdag parti fannájának megfelelőleg nyílttükrű faunája is aránylag gazdag állatalakokban és a Rotatoriumok meg a Crustaceumok mellett még a Protozoumok is képviselve vannak, még pedig nagyon érdekes fajok által. Tanulmányaim eredménye gyanánt különben a következő állatfajokat sorolhatom fel:

### Protozoa.

Ceratum macroceros, Schr.

Codonella lacustris, Entz.

E két alak közül a Ceratum már nagyon régen ismeretes mint nyílttükrű alak s így minden egyéb észrevétel mellőzésével csak annyit kívánok megjegyezni, hogy a mezőzáhi példányok mindenben hasonlítanak a Stein által rajzoltakhoz. A Codonella faj már kiválóan érdekes, főleg azért, mert a Tintinacidium fajok kivételével ez az egyedüli, eddig ismert édes vizi, nyílttükrű Tintinoda. Ez érdekes alaknak részletes leírását és elnevezését Dr. Entz Géza nyújtotta legközelebről<sup>2)</sup> s így én egyszerűen a lelet feljegyzésére szorítkozom, de annyit megjegyezhetek, hogy gyakori alak.

### Rotatoria.

Brachionus Margói, Daday.

Schizozerca diversicornis, Daday.

<sup>2)</sup> Zur näheren Kenntniss der Tintinnoden. Mittheil. aus der Zoologischen Station zu Neapel. VI. Bd. 2. Heft. p. 196. Taf. XIII. Fig. 10—16.

*Anuraea stipitata*, Ehrb.

*Anuraea acuminata*, Ehrb.

*Polyarthra platyptera*, Ehrb.

*Asplanchna triophthalma*, Daday.

Igen jellemző e tó nyílttükri faunájára nézve a *Brachionus Margóii*, a *Schizocerca diversicornis* és az *Asplanchna triophthalma*, a melyeket legelőször itten gyűjtöttem és „Ujabb adatok a Kerekesférgek ismeretéhez“ czimű értekezésemben irtam le részletesen. A két elsőre nézve e helyen csak annyit jegyzek meg, hogy páncéljuk mellső és hátsó nyulványaiknak szerkezete és illetve hosszúsága által, nemkülönbön testöknek átlátszósága által igen szembeötlően hordják magukon a nyílttükri alakok jellemeit, az utóbira pedig azt jegyzem meg, hogy legközelebbi rokonát az *Asplanchna helvetica*t *Imhof* találta először, még pedig több schweiczi tóban. Különbön nem kevésbé érdekes a többi *Rotatoria*-faj is, miután egész határozottsággal még eddig más fauna területekről nincsenek kimutatva.

#### Copepoda.

*Cyclops strenuus*, Koch.

#### Cladocera.

*Bosmina cornula*, Jur.

*Bosmina longirostris*. Müll. O. Fr.

*Ceriodaphnia pulchella*, Sars.

*Daphnia hyalina*, Leydig.

*Sida crystallina*, Müll. O. Fr.

Eme hat *Crustacea*-faj közül csupán a *Ceriodaphnia pulchella* az, a mely mint nyílttükri szinttáját lakó alak még eddig ismeretlen volt, míg ellenben a többi öt már korábbi idők óta ilyennek említettik, még pedig számosabb lelőhelyel.

### 3. Szent Anna tó.

A fenyvekkel borított hegyek által craterszerűen övedzett, közettörmelékes fenekű e csinos erdélyi tó fauna tekintetében igen szegény s valamint parti szinttáját, úgy nyílttükri szinttáját is csak igen kevés állatalak népesíti, minek okát természetesen épen a természeti viszonyokban kell keresnünk. Eltekintve ugyanis növényse-

gényességétől első sorban lényeges tényező az, hogy víztömege nem a beléje folyó források és csermelyek által tápláltatik, hanem csak a környező hegyekről záporok alkalmával lerohanó esővíz által, a mely aztán sok kőzet törmelékkel ragadva magával valószínűleg kedvezőtlen hatást gyakorol a fauna tenyésztésére. Élénken tanuskodik e mellett a parti szinttáj alakjainak szegénysége, a melylyel arányban áll a nyílttükri szinttáj alakjaié is, s én vizsgálódásaim folyamában csak a következő fajokat leltem meg.

#### Cladocera.

*Pleurodus nanus*, Baird,  
*Daphnella brachyura*, Liévin.

Az utóbbi faj közönségesen ismert nyílttükri alak, míg az előbbi mint ilyen más lelőhelyről még eddig nincs említve.

#### 4. Balaton tó.

Hazánk és egyúttal Középeurópa e legnagyobb tava a nyílttükri faunát illetőleg egyike a leggazdagabbaknak és állatalakjai között nem egy igen érdekeset találunk, minek okát bizonyára a Balaton tó természeti sajátágaiban kell keresnünk. Mellőzve itten minden további részletezést, csakis a nyílttükri szinttáj állatalakjainak felsorolására szorítkozom s ezek a Protozoa állatkörbe, a Rotatoria és a Crustacea osztályokba tartoznak.

#### Protozoa.

*Actinophrys* Sol, Müll. O. Fr.  
*Ceratium macroceros*, Schr.  
*Acineta* sp. (?).  
*Vorticella microstoma*, Ehrb.  
*Carchesium polypinum*, Ehrb.  
*Epistylis anastatica*, Ehrb.

Eme Protozoum-ok közül az *Actinophrys*, Sol mellett, a mely még ez ideig nyílttükri alak gyanánt nem említettett, különösen a *Ceratium macroceros* és az *Acineta*-faj érdekesebb.

Az elsőre különösen jellemző az, hogy zömök testű és rövid-szarvu, valamennyi szarva lapított és tompán metszett csúesu, miáltal meglehetősen szembetűnően különbözik a *Stein*-féle alakoktól s az

*Imhof*-féle *Ceratium reticulatum*-ra emlékeztet. A *Stein*-féle *Ceratium macroceros*, az *Imhof*-féle *Ceratium reticulatum* és a balatoni alakok összehasonlítása azonban engem arról győzött meg, hogy mindhárom egy s ugyanazon fajnak a helyi variálása. Az *Acineta* példányokat, a melyeket leggyakrabban kis növényi szálakra és ritkábban *Diaptomus*okra tapadva találtam, egész biztosan meghatároznom nem sikerült, de nagyon valószínűnek tartom azt, hogy azonosak az *Imhof*-féle *Acineta elegans*-szal. Meg kell jegyeznem még azt, hogy a *Diaptomus*okon igen közönséges *Epistylis anastaticá*t is azonosnak tartom az *Imhof*-féle *Epistylis lacustris*-szal, a mely nézetem szerint szintén nem új faj, hanem csak helyi varietas, a mi a két alaknak összehasonlításából azonnal kitűnik.

#### Rotatoria.

- Monocerca Rattus*, Ehrb.
- Euchlanis dilatata*, Ehrb.
- Brachionus urceolaris*, Ehrb.
- Brachionus brevispinus*, Ehrb.
- Anuraea aculeata*, Ehrb.
- Anuraea curvicornis*, Ehrb.
- Anuraea stipitata*, Ehrb.
- Anuraea Testudo*, Ehrb.

Ez alakok között különösebb figyelmet csak az *Anuraea aculeata*, Ehrb. érdemel, miután egyfelől hasonlít az *Ehrenberg*-féle rajzokban feltüntetett alakhoz, másfelől pedig, különösen pánczélja hátsó nyulványának hossza miatt, az *Imhof*-féle *Anuraea longispina* = *An. cochlearis*, Gosse fajra emlékeztet s a kettőnek jellemeit oly formán egyesíti, hogy kénytelen vagyok az említett szerzők fajait egynek tartani.

#### Copepoda.

- Cyclops tenuicornis*, Claus.
- Cyclops diaphanus*, Koch.
- Diaptomus Castor*, Jur.

#### Cladocera.

- Leptadora hyalina*, Lilljeb.
- Bosmina carnuta*, Jur.

*Bosmina longirostris*, Müll. O. Fr.

*Daphnia Kahlbergiensis*, Schoedl.

*Daphnella brachyura*, Liévin.

*Sida crystallina*, Müll. O. Fr.

A Copepodok közül a két *Cyclops*-faj a Balaton tó nyíltükri szinttájának jellemző alakja gyanánt tekinthető, míg ellenben a Cladoceroak között egyedül a *Daphnia Kahlbergiensis* érdemel kiválóbb figyelmet, a mennyiben e faj csupán a Frisches Hafl-ból, Dániából és Csehországból ismeretes és mint nyíltükri alak egyike a legérdekesebbnek. E fajt méltán sorolhatjuk a Balaton tó faunájára jellemző alakok közé. Kevésbé érdekes azonban a *Lepidodora* is, a mely Magyarország területéről eddig szintén ismeretlen volt.

### 5. Apahidai nagy tó.

A Kolozsvár közelében fekvő eme közép nagyságú tónak nyíltükri faunája ellentétben áll parti faunájával, mert míg ez utóbbi igen dús állatalakokban, addig az előbbit alig néhány alak képezi s azok is valamennyien az általánosan ismert nyíltükri fajok közé tartoznak.

Megfigyeléseim alapján különben a következőket jegyeztem fel.

#### Rotatoria.

*Brachionus urceolaris*, Müll. O. Fr.

*Anuraea aculeata*, Ehgb.

*Anuraea stipitata*, Ehrb.

*Polyarthra platyptera*, Ehrb.

Az *Anuraea aculeata* ra vonatkozólag megjegyezhetem, hogy mindenben azonos az *Ehrenberg* által ábrázolt alakokkal és pánczélnak hátsó nyulványa nem oly hosszú, mint az *Imhof*-féle *Anuraea longispina*-é, vagy az általam a Balaton- és a mezőzáhi nagy tóból gyűjtött alakoké.

#### Crustacea.

##### Copepoda.

*Cyclops pectinatus*, Daday.

*Cyclops strenuus*, Fisch.

*Canthocamptus staphylinus*, Jur.

*Diaptomus Castor*, Jur.

##### Cladocera.

*Alonopsis elongata*, Sars.

*Bosmina longirostris* Müll. O. Fr.

*Daphnia hyalina*, Leydig.

*Daphnella brachyura*, Liévin.

Eme 8 Héjjasfaj között különösebben a *Cyclops pectinatus* Daday, az *Alonopsis elongata*, Sars, és a *Daphnia hyalina*, Leydig, az érdekes. Az első ugyanis az apahidai tónak jellemző alakja s még eddig csak innen ismeretes. (Lásd „Magyarországban eddig talált szabadon élő Evezőlábú rákok magánrajza.“ pag. 223. Tab. I. Ábr. 7—13.) A második faj már közönségesebben ismert, de mint nyílttükri alak még eddig említve nem volt. A harmadik végre oly faj, a mely mint nyílttükri alak ugyan már régen ismeretes, de csupán a schweiczi tavakból s honunkban csak még két lelőhelyről ismeretes.

### 6. Budapesti városligeti tó.

Alig van hazánkban még olyan természetes, vagy mesterséges tó, a mely faunáját illetőleg oly rég idő óta átkutatva lenne, mint a budapesti városligeti tó. A korábbi bűvárok azonban megelégedtek az adatok egyszerű feljegyzésével s figyelmüket elkerülte az állatalakok szinttáji elterjedésének tanulmányozása. Az is igaz különben, hogy 1863 óta, a mióta e tó faunájára vonatkozó utolsó közlemények megjelentek, a tó is, de vele együtt faunája is, nagyon sok átalakuláson mehetett és talán ment is át, minek következtében ma már bizonyára sok oly állatka népesítheti, a mely az előtt abban nem élt.

A múlt 1884. év nyarán végzett vizsgálataim folyamában sok oly állatalakot sikerült ugyan e tó faunájában megtalálnom, a melyeket már a korábbi bűvárok is említettek, de sok olyat is találtam, a melyek onnan még eddig ismeretlenek voltak. De sikerült aztán arról is meggyőződnöm, hogy faunájának állatalakjai a szinttájak szerint épen úgy különböznek, mint akármelyik természetes tóé s a nyílttükri szinttájából a következő állatfajokat jegyeztem fel.

#### Protozoa.

*Ceratium macroceros*, Schr.

*Epistylis anastatica*, Ehrb.

*Codonella lacustris*, Entz.

Kiválóan érdekes az, hogy úgy a *Ceratium macroceros*, Schr. valamint a *Codonella* is egészen azonos a mezőzáhi alakokkal.

### Rotatoria.

- Monostyla lunaris, Ehrb.
- Polyarthra platyptera, Ehrb.
- Brachionus Margóii, Daday.
- Brachionus budapestinensis, Daday.
- Schizocerca diversicornis, Daday.
- Anuraea stipitata, Ehrb.
- Anuraea quadridentata, Ehrb.
- Asplanchna Sieboldii, Leydig.

Eme felsorolt fajok között mindenesetre legjellemzőbb a *Brachionus budapestinensis*, Daday, mint a tó sajátos alakja, de nem kevésbé jellemzőek a *Brachionus Margóii*, Daday, és a *Schizocerca diversicornis*, Daday fajok is, a melyek határozott újjmutatásúl szolgálnak arra nézve, hogy a városligeti tó és a mezőzáhi nagy tó körül-belől egyező természeti viszonyuk.

### Crustacea.

#### *Copepoda.*

- Cyclops strenuus*, Koch.
- Cyclops diaphanus*, Sars.
- Canthocamptus staphylinus*, Jur.

#### *Cladocera.*

- Leptodora hyalina*, Lilljeb.
- Bosmina cornuta*, Jur.
- Bosmina longirostris*, Müll. O. Fr.
- Scapholeberis mucronata*, Müll. O. Fr.
- Daphnella brachyura*, Lièvin.

Valamennyi Héjjas már több hazai tóból ismeretes, mint nyíltükri alak s a *Leptodora hyalina* csupán az a faj, a mely kiválóbb figyelmet érdemel, miután hazánkból még eddig csak a Balatón-tóból van feljegyezve. De érdekes a *Scapholeberis mucronata* is, a mennyiben csupán *Müller P. E.* említi egy alkalommal nyíltükri alak gyanánt, de lelőhelyét nem jegyzi fel.

### 7. Pokoltó.

E tó Kolozsvár határának legnagyobb természetes tava és egészen separálva egy magas hegy oldalán meglehetősen terjedelmű me-

denczét képez. Vízének főtömegét az elolvadó hó és a záporok nyújtják csupán a befolyó források és csermelyek hiányában, minek következtében faunája is aránylag szegény.

A nyílttükri szinttáj állatalakjai gyanánt a következő fajokat jegyeztem fel:

#### Rotatoria.

*Brachionus urceolaris*, Müll. O. Fr.

*Anuraca aculeata*, Ehrb.

*Anuraca stipitata*, Ehrb.

*Polyarthra platyptera*, Ehrb. s ezek mindannyian gyakoriak, de mint közönséges alakok jellemzőknek nem tekinthetők.

#### Crustacea.

##### *Copepoda.*

*Cyclops strenuus*, Koch

*Canthocamptus staphylinus*, Jur.

*Diaptomus Castor*, Jur.

##### *Cladocera.*

*Bosmina longirostris*, Müll. O. Fr.

*Scapholeberis mucronata*, Müll. O. Fr.

*Daphnia hyalina*, Leydig.

*Daphnella brachyura*, Liévin.

*Sida crystallina*, Müll. O. Fr.

A Cladoceraak közül csupán a *Daphnia*, Leydig, és a *Scapholeberis mucronata*, Müll. O. Fr. érdekesebb, miután az elsőt még eddig csak a mezőzáhi- és az apahidai nagy tóban találtam meg, míg az utóbbit csupán a városligeti tó nyílttükri szinttájában, bár a kisebb tócsákban igen gyakran figyeltem meg.

### 8. Kolozsvári muzeumkerti nagy tó.

Ama kedvező körülmény folytán, hogy a kolozsvári tud. egyetem állattani intézet a muzeum kertben fekszik s így a muzeumkerti nagy tó közvetlen közelében, húzamosabb időn át volt alkalmam faunáját tanulmányozni és figyelemmel kísérni; mindazáltal azt mondhatom, hogy e tó jelenben nagyon szegény a tulajdonképeni nyílttükri állatalakokban. Ennek egyszerű oka abban rejlik, hogy a tó tükörét ma már majdnem egészen ellepték a Potamogeton és

a Cladophoráknak úszó telepei s ezek a sík vizet kedvelő, ahhoz alkalmazkodott állatok tenyésztését meggátolják, jóformán lehetlenné teszik. Így például: *Dr. Entz Géza* egyetemi tanár feljegyzései szerint a *Ceratium macroceros*, Schr. a korábbi években, 6—8 év előtt, a közönségesebb alakok közé tartozott a muzeumkerti nagy tóban, ma már azonban, e természetes körülmények fentebb érintett változása miatt nagyon ritka. Különben a nyíltükri alakok közül most a következők népesítik: *Actinophrys* Sol. Müll. O. Fr. *Ceratium macroceros*, Schr., *Brachionus urceolaris*, Müll. O. Fr.; *Anuraea acuminata*, Ehrb.; *Anuraea stipitata*, Ehrb.; *Polyarthra platyptera*, Ehrb.; *Cyclops strenuus*, Koch; és *Diaptomus gracilis*, Jur.; de ezek közül is a *Ceratium macroceros*, Schr., mint már említettem is, a ritkább alakok közé tartozik; úgyszintén ritkák az *Anuraea*-fajok és a *Polyarthra* is, míg ellenben a többiek nagyon gyakoriak.

\* \* \*

Hogy a vizsgálódásaim folyamában elért és az előzőkben részletezett eredményeket annál könnyebben áttekinthetőkké tegyem, az alább következő táblázatokban összeállítottam a megfigyelt nyíltükri állatfajokat, + -el jelölve lelőhelyeiket.

### Protozoa.

#### I.

Az állat neve.	Retyezáti tavak	Mezőzáhi nagy tó.	Sz. Anna tó.	Balaton tó.	Apahidai nagy tó.	Bápesti városligeti tó.	Pokol tó.	Muz. ker-ti nagy tó.
<i>Actinophrys</i> Sol, Müll. O. Fr.	—	—	—	+	—	—	—	+
<i>Ceratium macroceros</i> , Schr. .	—	+	—	+	—	+	—	+
<i>Acineta</i> sp. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Codonella lacustris</i> , Entz. .	—	+	—	—	—	+	—	—
<i>Vorticella microstoma</i> , Ehrb.	—	—	—	+	—	—	—	+
<i>Carchesium polypinum</i> , Ehrb.	—	—	—	+	—	—	—	+
<i>Epistylis anastatica</i> , Ehrb. .	—	—	—	+	—	+	—	+
Összesen . .	—	2	—	6	—	3	—	5

E táblázat számadatai, a míg egyfelől vizsgálódásaim eredményeit teszik nyilvánvalóvá, addig másfelől feltüntetik azt a kisebb-

nagyobb hasonlatosságot is, a mely egyik-másik említett tavunk nyílttükri faunája s talán evvel kapcsolatban természeti viszonyai között is létezik. Mindenesetre érdekes az, hogy a Balaton tó nyílttükri faunájában a legtöbb Protozoum él, s nem kevésbé érdekes az is, hogy a mezőzáhi- és a városligeti tó Protozoumai daczára ama nagy távolságnak, a mely a két tó között létezik, egészen azonosak.

De talán nem lesz érdektelen, ha egy tekintettel összehasonlítjuk idézett hazai tavaink nyílttükri faunájának Protozoumait a schweiczi- és a felső olaszországi tavak nyílttükri faunájáéival is, támaszkodva az *Imhof O. E.* által nyújtott adatokra, a melyek szerint a schweiczi- és a felső olaszországi tavak nyílttükri szinttáját a következő fajok népesítik:

Protozoa.

II.

Az állat neve.	Schweiczi tavak	Felső olaszországi tavak
Dinobryon sertularia, Ehrb. . . . .	+	—
Dinobryon divergens, Imhof. sp. . . .	+	+
Dinobryon cylindricum, Imhof. sp. . .	—	+
Peridinium tabulatum, Ehrb. . . . .	+	+
Ceratium reticulatum, Imhof. sp. . . .	+	+
Ceratium hirundinella, Perty. . . . .	—	+
Acineta elegans, Imhof. . . . .	+	—
Vorticella convallaria, Ehrb. . . . .	+	—
Epistylis lacustris, Imhof. sp. . . . .	+	—
Carchesium polypinum, Ehrb. . . . .	—	+
Összesen . . . . .	7	6

Eme két táblázat összehasonlítása, a mig egyfelől a különbségeket érzékelteti, addig másfelől a hasonlatosságokat is feltünteti. Ugyanis az utóbbi táblázatban nem egy olyan fajt találunk, a mely hazai tavaink nyílttükri faunájából ez ideig ismeretlen, de találunk olyanokat is, a melyek hazai tavainkból is ismeretesek. Az elsők közé tartoznak a *Dinobryon*-fajok, a *Peridinium tabulatum*

és a *Vorticella convallaria*; míg az utóbbiak közé a *Ceratium*-fajok, az *Acineta*-, *Epistylis*- és *Carchesium*-fajok, miután én nemcsak az *Imhof*-féle *Ceratium reticulatum*ot és a *Ceratium hirundinellát*, hanem az általam talált összes *Ceratium*-alakokat is a *Stein* által pontosan ismertetett *Ceratium macroceros*, *Sehr* alakkörébe tartozóknak tartom; továbbá a balatoni *Acineta*-fajt azonosnak vélem az *Imhof*-féle *Acineta elegans*-szal, míg ellenben az *Imhof*-féle *Epistylis lacustris*-t a balatoni- és a városligeti- s ezzel kapcsolatban az *Ehrenberg*-féle *Epistylis anastatica*-val azonosítom. De az összehasonlítás arról is meggyőz, hogy hazai tavaink nyílttükri faunájának oly Protozoumai is vannak, a melyek más fauna területi tavakból még ez ideig nem ismeretesek s ezek az *Actinophrys* Sol, Müll. O. Fr., a *Codonella*-faj és a *Vorticella microstoma*, Ehrb., a melyeket kisebb-nagyobb mértékig jellemzőeknek tekinthetünk. Az összehasonlítás alapján ezek szerint tehát úgy általánosságban azt mondhatjuk, hogy a Protozoumokat tekintve hazai tavaink és a schweiczi meg felső olaszországi tavak nyílttükri faunája között lényeges eltérés nincs s csak igen kevés a mindenikre külön-külön jellemző fajok száma.

Egészen másként áll a dolog a nyílttükri fauna egy másik állatosztályával, és nevezetesen a Kerekesférgekkel; mert ezek említett hazai tavaink nyílttükri szintjában sokkal tekintélyesebb számú fajok által vannak képviselve, mint a schweiczi- meg felső olaszországi tavakéban, és az előbbeniekben több a jellemző- és részben új fajoknak a száma, mint az utóbbiakban. Ez állításom igazságának demonstrálása okáért az általam észlelt fajokat a következő táblázatban állítottam össze és az összehasonlítás okáért a schweiczi- és felső olaszországi fajokat egy másik táblázatban csoportosítottam.

Rotatoria.

I.

Az állat neve.	Reteyzati tavak	Mezőzáhi nagy tó	Sz.-Anna tó	Balaton tó	Apahidai nagy tó	Bdpesti városligeti tó	Pokol tó	Muz. kerüi nagy tó
Monocerca Rattus, Ehrb. . .	—	—	—	+	—	—	—	—
Euchlanis dilatata, Ehrb. . .	—	—	—	+	—	—	—	—
Monostyla lunaris, Ehrb. . .	—	—	—	—	—	+	—	—
Polyarthra platyptera, Ehrb.	—	+	—	—	+	+	+	+
Brachionus Bakeri, Ehrb. . .	+	—	—	—	—	—	—	—
Brachionus urceolaris, Müll.	—	—	—	+	+	—	+	+
Brachionus brevispinus, Ehrb.	—	—	—	+	—	—	—	—
Brachionus Margói, Daday .	—	+	—	—	—	+	—	—
„ budapestinensis, Dad.	—	—	—	—	—	+	—	—
Schizocerca diversicornis, „	—	+	—	—	—	+	—	—
Anuraea aculeata, Ehrb. . .	+	—	—	+	+	—	+	—
Anuraea acuminata, Ehrb. . .	+	+	—	—	—	—	—	+
Anuraea stipitata, Ehrb. . .	—	+	—	+	+	+	+	+
Anuraea curvicornis, Ehrb. . .	—	—	—	+	—	—	—	—
Anuraea Testudo, Ehrb. . .	—	—	—	+	—	—	—	—
Anuraea quadridentata, Ehrb.	—	—	—	—	—	+	—	—
Asplanchna Sieboldii, Leydig.	—	—	—	—	—	+	—	—
Asplanchna triophthalma, Dad.	—	+	—	—	—	—	—	—
Összesen . .	3	6	—	8	4	8	4	4

A felsorolt 18 faj között mindenestre legérdekesebbek a Brachionus Margói, Daday; a Brachionus budapestinensis, Daday; a Schizocerca diversicornis, Daday és az Asplanchna triophthalma, Daday fajok, a melyek a mellett, hogy a mezőzáhi- és a budapesti városligeti tó faunájára jellemző új alakok, még a mellett is tanuskodnak, hogy e két tó természeti viszonyai körül-belől azonosak. A míg azonban a többi alakok között nem egy olyannal találkozunk, a mely csak egy-két lelőhelyről ismeretes, addig néhány olyan is van, a mely majdnem valamennyi tó nyíltükri faunáját népesíti, mint például az Anuraea aculeata, Ehrb.; az Anuraea stipitata, Ehrb.; a Polyarthra platyptera, Ehrb. és a Brachionus urceolaris, Müll. O. Fr.

De a mit így általánosságban elmondhatunk hazai ismertetett

tavaink nyílttükri szinttájának Kerekesférgeiről, ugyanazt mondhatjuk el a schweiczi és a felső olaszországi tavakéiról is, bár ezekből, mint az alábbi táblázatból is kitűnik, még eddig aránylag kevés faj ismeretes.

Rotatoria.

II.

Az állat neve.	Schweiczi tavak.	Felső olaszországi tavak.
<i>Conochilus volvox</i> , Ehrb. . . . .	+	+
<i>Triarthra</i> sp. (?) . . . . .	+	—
<i>Polyarthra</i> sp. (?) . . . . .	+	—
<i>Anuraea longispina</i> , Imhof sp. . . . .	+	+
<i>Anuraea spinosa</i> , Imhof. . . . .	+	—
<i>Asplanchna helvetica</i> , Imhof. . . . .	+	+
Összesen . . . . .	6	3

Eme hat fajból mindenesetre a legjellemzőbb az *Asplanchna helvetica*, Imhof és az *Anuraea spinosa*, Imhof, mint a schweiczi- és felsőolaszországi tavak sajátos alakjai, a melyek mellé a *Conochilus volvox*, Ehrb. és a *Triarthra*-faj is sorakozik, míg ellenben a *Polyarthra* faj, a mely valószínűleg a *Polyarthra platyptera*, Ehrb. alakkörébe tartozik, mint közönségesen elterjedt faj, különösebb érdekléssel nem bír. Az *Anuraea longispina*-t illetőleg, mint azt már előbb megjegyeztem, ama nézetemnek adok kifejezést, hogy az sem nem új, sem nem az *Anuraea cochlearis*, Gosse-fajnak synonymje, mint az *Crisp F.* is véleményezi, hanem mindkettő az *Ehrenberg*-fél *Anuraea aculeata* alakkörébe tartozó helyi varietas.

Az előbbi két táblázatban közölt fajok között ugyan első tekintetre lényeges különbség mutatkozik, mindazáltal a részleteket tekintve, azt mondhatjuk, hogy ismertett hazai tavaink és a schweiczi meg felsőolaszországi tavak nyílttükri szintjét népesítő *Rotatoria*-fajok majdnem azonosak, mert például az *Asplanchna helvetica*-t a mi tavainkban helyettesíti az *Asplanchna trioph-*

thalma és Sieboldii, az Anuraeu spinosa-t pedig a Schi-  
rocera diversicornis.

A Héjjasok osztályából, mint az előzőkben láttuk, hazai is-  
mertetett tavaink nyílttükri fannájában csupán a szabadon élő Eve-  
zölábú- és az Ágastapogatójú rákoknak vannak képviselői s az  
elsők aránylag kisebb számúak, mint az utóbbiak, bár nem kevésbé  
érdekesek. Könnyebb áttekinthetés végett különben czélszerűnek lát-  
tom a két rendet külön tárgyalni.

Copepoda.

I.

Az állat neve	Retyezáti tavak	Mező-záhi nagy tó	Szt.-Anna tó	Balaton tó	Apáhidai nagy tó	Budapesti városlig. tó	Fokol tó	Muz. kerti nagy tó
Cyclops alpestris, Daday .	+	—	—	—	—	—	—	—
Cyclops diaphanus, Sars .	—	—	—	+	—	—	—	—
Cyclops nivalis, Daday . .	+	—	—	—	—	—	—	—
Cyclops strenuus, Koch .	—	+	—	—	+	+	+	+
Cyclops tenuicornis, Claus.	—	—	—	+	—	—	—	—
Cyclops pectinatus, Daday	—	—	—	—	+	—	—	—
Canthocamptus staphyl., J.	+	—	—	—	+	+	+	—
Canthocamptus ornat. Dad.	+	—	—	—	—	—	—	—
Diaptomus castor, Jur. . .	+	—	—	+	+	+	+	+
Összesen . . .	5	1	—	3	4	3	3	2

Majdnem fölösleges arra utalnom, hogy eme 9 faj közül leg-  
érdekesebb a Cyclops alpestris, Daday, a Cyclops nivalis,  
Daday, a Cyclops pectinatus, Daday és a Canthocamptus  
ornatus, Daday, a melyek a Cyclops pectinatus kivételével  
a retyezáti tavak nyílttükri fannájának alakjai, míg a többiek vagy  
egy-két, vagy pedig több lelőhelyről, mint közönséges nyílttükri  
fajok ismeretesek. Általánosságban azonban mégis azt mondhatjuk,  
hogy az említett összes tavak nyílttükri Copepoda-fajai majdnem  
azonosak. És hogy a különböző tavak nyílttükri faunájában csak-  
nem mindig ugyanazok a fajok szerepelnek, igen feltűnően igazolják  
a schweizi és a felsőolaszországi tavakra vonatkozó irodalmi adatok,  
a melyek szerint az onnan ismert fajokat a következő táblázatban  
foglaltam össze:

Copepoda.

II.

Az állat neve	Schweizi	Felső-Olasz-
	tavak	orsz. tavak
Cyclops sp. . . . .	+	+
Cyclops quadricornis (?) . . . . .	+	—
Diaptomus castor, Jur. . . . .	+	+
Diaptomus gracilis, Sars. . . . .	+	—
Heterocope robusta, Sars. . . . .	+	+
Összesen . . . . .	5	3

A két táblázat adatainak összehasonlítása tekintetéből megjegyezhetem azt, hogy nagyon valószínű, miszerint a Cyclops sp. és a Cyclops quadricornis alatt a Cyclops viridis-t kell értenünk és különösen az utóbbit, a mely kétségtelenül nyílttükri alak. Érdekesnek tartom továbbá azt is, hogy a Heterocope robusta daczára annak, miszerint a schweizi- és felsőolaszországi tavakban közönséges, addig hazai tavainkból még eddig ismeretlen.

Cladocera.

I.

Az állat neve	Retyezáti	Mező-záhi	Sz.-Anna tó	Balaton tó	Apahidai	Budapesti	Pokol tó	Muz. kerti
	tavak	nagy tó	tó	tó	nagy tó	városlig. tó	tó	nagy tó
Pleurodus nanus, Baird . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Alona affinis, Leyd . . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
Alona Leydigii, Schoedl. . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
Alonopsis elongata, Sars. . . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
Camptocercus Lilljeborgii, B. . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
Ceriodaphnia pulchella, Sars. . . . .	—	+	—	—	—	—	—	—
Scapholeberis mucronata, M. O. . . . .	—	—	—	—	—	+	+	—
Bosmina cornuta, Jur. . . . .	—	+	—	+	—	+	—	—
Bosmina longirostris, M. O. Fr. . . . .	—	+	—	+	+	+	+	—
Daphnia hyalina, Leydig . . . . .	—	+	—	—	+	—	+	—
Daphnia Kahlbergiensis, Sch. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
Daphnella brachyura, Lievin . . . . .	—	—	+	+	+	+	+	—
Sida crystallina, Müll. O. Fr. . . . .	—	+	—	+	—	—	+	—
Daphnia lacustris, Sars. . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—
Leptodora hyalina, Lilljeb. . . . .	—	—	—	+	—	—	—	—
Összesen . . . . .	4	5	2	6	4	5	5	—

Ezen 15 faj közül igen sok az olyan, a mely más fauna területéről igen régen ismeretes nyílttükri alakként, de ezért van néhány olyan is, a mely csak említett tavaink egyik-másikában jön elő ilyen gyanánt, s ezek a Lynceida-családba tartoznak. De kiválóan érdekes a *Daphnia Kahlbergiensis*, Schoedl., a melyet a Balaton tó nyílttükri, s avval kapcsolatban hazai faunánk egyik jellemző alakja gyanánt kell tekintenünk. Különben, hogy a felsorolt fajok mily viszonyban állanak a nyílttükri faunához és más fauna-területek tavai nyílttükri szintjájának alakjaihoz, a legjobban akkor tűnik ki, ha e táblázat adatait összehasonlítjuk az alább következő táblázat adataival, a melyek közé nemcsak a schweizi- és a felső-olaszországi tavakra vonatkozókat vettem fel, hanem *Hellich*-nek a csehországi terület tavaiból gyűjtött adatait is.

Cladocera.

II.

Az állat neve.	Schweizi tavak	Felső olaszországi tavak	Csehországi tavak.
<i>Bosmina longirostris</i> , Müll. O. Fr. . . .	+	+	—
<i>Bosmina longispina</i> , Müll. O. Fr. . . .	+	—	—
<i>Bosmina bohemica</i> , Hellich . . . . .	—	—	+
<i>Simocephalus vetulus</i> , Müll. O. Fr. . . .	+	—	—
<i>Scapholeberis mucronata</i> , Müll. O. Fr. . .	+	—	—
<i>Daphnia Lederströmii</i> , Schoedl. . . . .	—	—	+
<i>Daphnia Kahlbergiensis</i> , Schoedl. . . .	—	—	+
<i>Daphnia apicata</i> , Kurz . . . . .	—	—	+
<i>Daphnia vitrea</i> , Kurz . . . . .	—	—	+
<i>Daphnia cucullata</i> , Sars. . . . .	—	+	+
<i>Daphnia galeata</i> , Sars . . . . .	+	—	+
<i>Daphnia gracilis</i> , Hellich . . . . .	—	—	+
<i>Daphnia hyalina</i> , Leydig . . . . .	+	—	—
<i>Daphnia lacustris</i> , Sars. . . . .	—	—	—
<i>Daphnia caudata</i> , Sars. . . . .	—	—	+
<i>Daphnia ventricosa</i> , Hellich. . . . .	+	+	+
<i>Daphnella brachyura</i> , Liévin . . . . .	+	+	+
<i>Sida crystallina</i> , Müll. O. Fr. . . . .	—	—	—
<i>Ho'opedium gibberum</i> , Zadd. . . . .	+	+	+
<i>Bythotrephes longimanus</i> , Leyd . . . .	+	+	—
<i>Leptodora hyalina</i> , Lilljeb . . . . .	—	—	+
Összesen . . . . .	10	7	13

E táblázat számadatai szerint a leggazdagabbnak a csehországi tavak nyílttükri faunája látszik, a mely mégis szegényebb hazai tavainkénál s a legszegényebbek a felsőolaszországi tavak.

Ha azonban az I. és II. számú táblázatok adatait kissé részletezzük, a következő, felfogásom szerint érdekes eredményekhez jutunk; a schweiczi- és a felső olaszországi tavaknak, szemben a cseh- és magyarországiakkal, van egy érdekes állatalakjuk, a *Bythotrephes longimanus*, Leyd., a mely még csak Norvégiából ismeretes, míg Cseh- és Magyarország tavaiból még eddig nincs feljegyezve. Evvel szemben a cseh- és a magyarországi tavak nyílttükri faunájában van néhány, a kettő között közös faj, minő a *Daphnia Kahlbergiensis*, Schoedl., a mely a schweiczi- és a felső olaszországi tavakból hiányzik, míg más felől találunk oly fajt is, a mely a schweiczi- és a felső olaszországi tavakon kívül még csak hazai tavaink egyik-másikából van említve s a csehországiakból nem, mint a *Daphnia hyalina* Leydig.

Ha már most az előzőtben a táblázatos kimutatásban feltüntetett összes adatokat vesszük tekintetbe, azt hiszem bátran elmondhatjuk azt, hogy ismertetett hazai tavaink nyílttükri faunájának állatalakjai szembetűnően hasonlítanak ugy a felső olaszországi- és a schweiczi-, valamint a csehországi tavakéihoz, oly formán azonban, hogy egyes állatfajok közvetítésével egyesíteni, illetőleg közvetíteni látszanak a schweiczi-, felső olaszországi- és a csehországi tavak nyílttükri szintjének alakjai között.

\* \* \*

Végezetül meg kell jegyeznem azt, hogy *Wierzejski*-nak a tátrai tavak faunájára vonatkozó dolgozatai<sup>1)</sup> nem kerültek ki figyelmet, de miután lengyel nyelven voltak közölve, adatait érdemlegesen nem értékesíthettem. A mennyire azonban a nápolyi zoologiai állomás által kiadatott „*Zoologischer Jahresbericht für 1882*“ tájékozódhattam, arra az eredményre jutottam, hogy kapcsolatban a tátrai

<sup>1)</sup> a., *O Faunie Jezior Tatrzańskich*. Krakowie. 1881.

b., *Materyjaty do fauny jezior tatrzańskich*. Krakowie. 1882.

c., *Zarys fauny stawów tatrzańskich*. Krakow. 1883.

tavak faunájával, hazánkból még a következő, valószínűleg nyilttükri állatalakok ismeretesek :

*Holopedium gibberum*, Zadd.

*Simocephalus vetustus*, Müll. O. Fr.

*Heterocope robusta*, Sars.

*Diaptomus gracilis*, Sars.,

a melyek még inkább megerősítenek ama feltevésben, hogy hazai tavaink nyilttükri faunája tényleg kapcsolatot képez a schweiczi-, a felső olaszországi- és a csehországi tavak nyilttükri faunája között.

Kolozsvárt, 1885. április 27-én.