

DADAY 1891

Mou 03622

ANNOCVLVS

Dr. Friedrich Kiefer

Kiefer

EDITIO SEPARATA E TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK VOL. XIV. PARTE 1—2. 1891.

A MUSÆO NATIONALI HUNGARICO BUDAPESTINENSI VULGATO.

Pag. 16.

4.

BEITRÄGE ZUR MIKROSKOPISCHEN SÜSSWASSERFAUNA
UNGARNS.

Von Dr. EUGEN v. DADAY in Budapest.

(Tafel I.)

Das permanente mathematische und naturwissenschaftliche Comité der ung. wissenschaftl. Akademie hat mich auf mein Ansuchen mit zoologischen Forschungen betraut und mir auch materielle Unterstützung gewährt und so bot sich mir im Frühlinge und Sommer vorigen Jahres, 1890, Gelegenheit, in verschiedenen Gegenden unseres Landes verschiedene Studien zu machen. Im Laufe meiner Forschungen beschäftigte ich mich laut der erhaltenen Betrauung meistens mit den im Wasser lebenden Crustaceen resp. Entomostraken, ohne jedoch die zu anderen Thierkreisen gehörige niedere Thierwelt vernachlässigt zu haben, und so, wenn auch nur unvollkommen, einige Daten zur Kenntniss der heimischen mikroskopischen Fauna zu liefern.

Indem ich nun in folgenden Zeilen über den Erfolg meiner Forschungen und Sammlungen Rechenschaft gebe, spreche ich dem permanenten mathematischen und naturwissenschaftl. Comité für die ehrende Betrauung und materielle Unterstützung meinen innigsten Dank aus.

* * *

Meine Ausflüge und Forschungen begann ich im Mai 1890, als ich nach *Nagy-Várad* gereist, um die mikroskopische Thierwelt dieser Stadt und ihrer Umgebung zum Gegenstand eingehenden Studiums zu machen. Während meines 12-tägigen Studiums durchforschte ich die in der Umgebung der Stadt befindlichen Teiche, Sümpfe und unbeständigen stehenden Wässer jeder Art.

Das vollständige Resultat meiner Untersuchungen ist der Inhalt des von MAX KERTÉSZ zusammengestellten «Die mikroskopische Thierwelt der gewöhnlichen und warmen stehenden Gewässer von Nagy-Várad» («A nagyváradi közönséges és meleg álló vizek göresövi állatvilága») betitelten und in der von VINCENZ BUNYITAI redigirten «Naturgeschichte von Nagy-Várad» («Nagy-Várad természetrajza») erschienenen Capitels. Laut den Daten des-

Mou 03622

selben habe ich innerhalb dieser Stadt 206 mikroskopische Thiergattungen beobachtet, unter welchen die Protozoen vorherrschend waren. Von den *Entomostraken* habe ich 10 *Copepoden*, 2 *Ostracoden* und 29 *Cladoceren* und einen *Branchipoden*, den *Branchipus stagnalis* gefunden, von diesen ist der zu den *Cladoceren* gehörige *Eurycercus lamellatus* M. O. FR. am interessantesten. Diese Art kam nämlich bisher nur in der Umgebung von Budapest vor.

Bei der Durchsicht des aus Nagy-Várad mitgebrachten Materiales entdeckte ich ausser den erwähnten Arten noch vier andere *Ostracoden* und einen interessanten Copepoden, die *Diaptomus Wierzejskii* RICH.-Art, welche in unserem Lande bisher noch gar nicht vorkam. In Folge dessen steigt die Zahl der Arten der mikroskopischen Thierwelt Nagy-Várad's von 206 auf 211 und wir müssen zu dem schon erschienenen Verzeichnisse noch folgende hinzufügen :

- Diaptomus Wierzejskii RICH.
- Cypris ovum JUR.
- Cypris aurantia JUR.
- Cypridopsis vidua M. O. FR.
- Notodromas monachus M. O. FR.

Im Laufe dieser Forschungen habe ich besondere Sorgfalt auf die Erforschung der mikroskopischen Fauna der stehenden Gewässer der Thermen von *Püspökfürdő* verwendet und ich erachtete dies für umso wichtiger, da wir in unserer heimischen Literatur kein einziges diesbezügliches Datum aufzuweisen haben.

Bezüglich der Fauna der Thermen des Bischofsbades (*Püspökfürdő*) finden wir die ersten Daten in der Arbeit DR. ANTON MAYER'S, betitelt: «Die Thermen von Grosswardein in historischer, naturgeschichtlicher und naturwissenschaftlicher, so auch chemischer und therapeutischer Beziehung», erschienen in 1861. Die zweite diesbezügliche Publication ist ALEXANDER MOCSÁRY'S «Fauna des Comitatus Bihar», erschienen im 10. Bande, 1873, der mathematisch-naturwiss. Mittheilungen der ung. wissenschaftlichen Akademie — die auch einige Daten enthält. Beide beschränken sich jedoch bloß auf die makroskopischen Thiere, daher ich mit meinen Studien einerseits die Beobachtungen dieser beiden Forscher ergänzen, andererseits aber auch ein vollständiges Bild der Fauna dieser interessanten Gewässer bieten kann.

Bevor ich jedoch die Resultate meiner mehrtägigen Beobachtungen anzuführen beginne, muss ich noch einzelne Bemerkungen bezüglich gewisser Umstände machen.

Die Quellen der Bischofsbäder haben nach den neuesten Daten

CHYZER's 40—40·7°C. doch sind die heissesten zu Badezwecken occupirt und hat die freigelassene Hauptquelle «Bogyogó» blos 35·5°C. Dies ist eigentlich die Quelle des ganzen Thermal-Bassins so auch des Pecze-Baches. Das Wasser des Bassins, dessen wichtigster und Hauptbestandtheil nach CHYZER schwefelsaurer Kalk ist — ist ganz rein, ohne Geschmack und an den verschiedenen Stellen verschiedenen Wärmegrades. In der Nähe der Széchenyi-Insel, also in geringer Entfernung des Bogyogó, — hat es an den Ufern 32·5°C. — während der nördlich der Helenen-Insel — im schmalen Busen befindliche Theil 32°C. hat, die in grösserer Entfernung von der Széchenyi-Insel gegen Süden hin bis auf 29—28°C. sinken. Den Grund bedeckt überall eine vulcanisch-aschenförmige blaugraue Schlamm-schichte, — auf der in der Nähe der Ufer dichtere — an entfernteren Stellen seltenere, verschiedene Algen-Colonien platzgreifen. Auf der Oberfläche des Wassers blühen die blassrosafarbig angebauchten, prächtigen Blüten der *Nymphaea thermalis* Dc. mit ihren breiten Blättern — deren verfallende Theile mit den zeitweilig abfallenden Blättern der die Ufer umsäumenden lebenden Bäume, die Schlamm-schichte vermehren und der mikroskopischen Fauna die nöthige Nahrung liefern.

Im Laufe meiner Forschungen, um die Verbreitung der einzelnen Thierarten constatiren zu können, so wie auch um Daten zu sammeln über den Umstand, von welchem Einfluss der Wärmegrad des Wassers auf die Verbreitung der Arten ist, habe ich das Material verschiedener Gebiete von verschiedenen Wärmegraden studirt und fand, dass die Verbreitung der einzelnen Thierarten die Verschiedenheit des Wärmegrades nur unwesentlich beschränkt — die Fauna bereits bei 32·5°C. ziemlich reich ist, die reiche Varietät der Fauna jedoch bei 32°C. beginnt. Bei der früheren Temperatur fand ich nur Protozoa, und 1—2 Rotatorien, u. z. die folgenden :

- Dactylosphaerium radiosum EHRBG.
- Diffugia corona WALL.
- Diffugia globosa DUJ.
- Euglena deses EHRBG.
- 5. Euglena acus EHRBG.
- Phacus pleuronectes NITSCH.
- Euplotes charon EHRBG.
- Vorticella microstoma EHRBG.
- Vorticella moniliata TATEM.
- 10. Diurella tigris EHRBG.
- Salpina mucronata EHRBG.
- Metopidia acuminata EHRBG.
- Chaetonotus Larus EHRBG.

u. z. in der Nähe der Ufer der Széchenyi-Insel, zwischen den dort wuchernden Algen; die *Vorticella*-Arten ausserdem noch ein parmal auch auf den Häusern der *Melanopsis costata* FER. und *Muraldi* ZGL. Bei 32°C. fand ich die erwähnten fast alle, und ausserdem auch jene, die bei 29—28°C. und bei noch geringerer Temperatur vorkommen.

Ich bemühte mich auch die topographische Verbreitung der Thiere zu erforschen, doch die geringen Dimensionen des Bassins und das Ueberwuchern der *Nymphaea thermalis* an den breiteren Theilen desselben hinderten mich daran, die an den Ufern, im offenen Spiegel und am Grunde lebenden Thiere scharf zu unterscheiden. Trotzdem finden wir hier auch die Uferbewohner und die im offenen Wasser vorkommenden Thierformen, mit dem Unterschied, dass die letzteren in diesem Falle nicht farblos, auch nicht schwächer gebaut sind, wie die wirklichen Bewohner der offenen Gewässer, — und nicht ganz oben am Wasserspiegel, sondern zwischen den auf der Wasseroberfläche sich erstreckenden Blüten und Blättern der *Nymphaea* hausen. — An den Ufern und in deren Nähe, zwischen den Algen oder in dem von verfaulenden Pflanzenbestandtheilen bedeckten Schlamm, habe ich ausser den obenangeführten Arten noch folgende bemerkt:

Protozoa.

- Amœba Proteus AUT.
- Diffugia urceolata CAR.
- Diffugia acuminata EHRBG.
- Vampyrella lateritia FRES.
- 5 Nuclearia delicatula CIENK.
- Actinophris sol EHRBG.
- Raphidiophrys pallida F. E. SCH.
- Peranema trichophorum EHRBG.
- Anisonema grande EHRBG.
- 10 Prorodon niveus EHRBG.
- Holophrya ovum EHRBG.
- Trachelophyllum apiculatum PERTY.
- Gonostomum affine STEIN.
- Vorticella campanula EHRBG.

Vermes.

- 15 Furcularia gracilis EHRBG.
- Rotifer vulgaris EHRBG.
- Philodina roseola EHRBG.
- Chætonotus maximus EHRBG.
- Lepadella ovalis EHRBG.

Crustacea

Cypris sp.

Hierher kann man einigermaßen die sehr gewöhnliche und häufige *Gammarus Roeselii*-Art reihen, da sie an den Ufern auf der Oberfläche des Schlammes ebenso zu Hause ist, wie auf dem Wasserspiegel an der unteren Fläche der *Nymphaea*-Blätter. Da sie aber auf den letzteren viel häufiger ist, so rechne ich sie zu den Species des offenen Wasserspiegels.

An letzterer Stelle zwischen den Blättern und Blüthen der *Nymphaea* fand ich noch vor:

Protozoa.

Paramæcium Aurelia O. F. M.
 Nassula elegans EHRBG.
 Spirostomum ambiguum EHRBG.
 Urostyla Weissii STEIN.
 † Sphærophrya pusilla CL. et L.

Coelenterata.

Hydra fusca L.,

welche Art zwischen den faulenden *Nymphaea*-Blättern ebenso wie auf den auf der Wasserfläche schwimmenden Pflanzen-Abfällen zu finden ist, u. z. recht häufig. Oefters sah ich auch freischwimmende Exemplare.

Vermes.

Microstoma lineare OERST.
 Rotifer vulgaris EHRBG.

Von diesen ist die erste Species blos auf dem Wasserspiegel — zwischen den Blättern der *Nymphaea* — die zweite jedoch auch an den Ufern zu finden.

Crustacea.

Cyclops agilis C. K.
 10 Cyclops phaleratus C. K.
 Cyclops tenuicornis CLS.
 Crepidocercus setiger BIRGE.
 Scapholeberis mucronata O. FR. M.
 Gammarus Roeselii.

Von den angeführten *Crustaceen* ist der häufigste *Crepidocercus setiger* BIRGE, ferner *Scapholeberis mucronata* M. FR. O. und *Gammarus Roeselii*, die zwei ersteren zeichnen sich hauptsächlich durch ihre grauschwarze Farbe aus.

Nach diesen Daten beobachtete ich im Ganzen in den Bischofsthermen 46 mikroskopische Thierarten, abgesehen von einigen solchen *Ciliata*-species, deren Studium noch weiterer Beobachtungen in facie loci bedarf; von den erwähnten sind 33 am Ufer und 13 auf der Wasserfläche heimische Arten.

Zur Completirung der Fauna der Bischofsthermen füge ich noch das Verzeichniss der dort heimischen makroskopischen Arten bei:

Mollusca.

- Succinea Pfeifferi ROSSM.
- Succinea putris L.
- Limnæa auricularia DRAP.
- Planorbis spirorbis L.
- 5 Neritina serratilinea ZIEGL. var. thermalis LANG.
- Melanopsis Pareyssi MÜHLF.
- Melanopsis acicularis FÉR.
- Melanopsis Esperi FÉR.

Die zwei letzteren habe ich nach den Daten der obenangeführten Arbeit A. MOCSÁRY'S angeführt.

Vertebrata.

- Cyprinus carpio L. var. hungaricus HECK.
- Rana esculenta L.
- Tropidonotus tessellatus MERR.

Von den 3 Wirbelthieren lebt in den wärmeren Theilen des Bassins bloß *Cyprinus carpio* L. var. *hungaricus* HECK. und *Tropidonotus tessellatus* MERR.; von dem letzteren habe ich ein Exemplar in der Nähe des Bugyogó — also bei 32.5°C. schwimmend gesehen. Schon die *Rana esculenta* dringt nicht so nahe zur Quelle vor, und ist bloß südlich des Bugyogó, in entfernteren kühleren Wässern zu finden.

Als Endresultat kann man also die Folgerung ziehen, dass in den Wässern der Bischofsthermen, trotz ihres verhältnissmässig bedeutenden Wärmegrades, durchgehends solche Species leben, die auch in den kühleren Wässern heimisch sind. Bloß *Neritina serratilinea* ZIEGL. v. *thermalis* LANG und *Melanopsis Pareyssi* bilden eine Ausnahme — da diese in Wässern normaler Temperatur nicht leben.

Nach Beendigung der Studien in der Umgebung Grosswárdeins, habe ich mir vor allem das Erforschen einzelner bedeutenderer Punkte jenseits der Donau zum Ziele gestellt. Am 10. Juni und den darauffolgenden Tagen besuchte ich den Neusiedlersee, sammelte in der Gegend von Raab und in der Hanság, im Kónyer Hotter. Die Resultate meiner Sammlungen führe ich — der leichteren Uebersicht halber — einzeln nach den verschiedenen Fundorten an.

DER NEUSIEDLER SEE.

Ohne die geographischen und naturwissenschaftlichen Verhältnisse des *Neusiedler-Sees* näher zu berühren, will ich nur bemerken, dass ich meine Forschungen in den Umgebungen von *Nesider* und *Védeny* machte. Bei *Nesider* ist das Ufer in ziemlicher Ausdehnung mit Schilf und Rohr bedeckt, — die besonders den die Ufer bewohnenden Crustaceen ein angenehmes Heim bietet. Bei *Védeny* ist das Ufer bereits ganz frei und seine Crustaceen-Fauna weist Gestalten auf, die schon zu denen der offenen Spiegel zu rechnen ist. Trotzdem ich aber im Laufe meiner Forschungen ziemlich tief bis in den Wasserspiegel des Sees vordrang, konnte ich doch keine charakteristischen pelagischen Arten entdecken, u. z. fand ich besonders keine *Leptodora hyalina*, oder *Daphnia Kahlbergiensis*. Bloss zwei solche Crustaceen konnte ich beobachten, die man halbwegs zu den pelagischen Thieren rechnen kann und vielleicht muss, nämlich den *Diaptomus spinosus* DAD. und die *Daphnella brachyura*. Doch ausschliesslich pelagisch sind auch diese zwei Species nicht, denn viele davon habe ich am Ufer bei *Védeny* gesammelt. Dass die Ufer- und pelagische Fauna dieses Sees nicht scharf unterschieden ist, hat seinen Grund darin, dass die Tiefe des Sees nirgends 1—2 Meter überschreitet und dessen Grund sehr schlammig ist.

Nachdem Daten bezüglich der Mikroskopen-Fauna des Neusiedler-Sees bis jetzt weder in der heimischen, noch in der ausländischen Literatur zu finden sind, glaube ich eine Lücke auszufüllen, wenn ich meine sämtlichen Beobachtungen anführe, jedoch nur mit Bezug auf Crustaceen, von denen ich folgende Arten fand:

- Cyclops viridis JUR.
- Diaptomus spinosus DADAY.
- Macrothrix laticornis M. O. FR.
- Moina brachiata M. O. FR.
- 5 Scapholeberis mucronata M. O. FR.
- Daphnella brachyura STR.
- Sida crystallina M. O. FR.

Der diese kurze Liste betrachtend, an das riesige Gebiet denkt, welches der Neusiedler-See umfasst, wird es erstaunlich und fast unmöglich finden, dass in einer solchen Wassermasse so wenig Crustaceen-Arten leben. Zur Erklärung mag jedoch dienen, dass wie im Allgemeinen in den grösseren continentalen Teichen die Zahl der mikroskopischen Species wohl sehr gering, doch die Zahl der Individuen dann umso grösser ist, auch im Neusiedler-See die Masse der Individuen die geringe Anzahl der Arten etwa ergänzt. In riesiger Anzahl ist besonders *Diaptomus spinosus* DAD. und die *Daphnella brachyura* STR. zu finden, die als charakteristische Species der Fauna auftreten; während im Vergleich die Individuenanzahl der Uebrigen verschwindend klein ist.

Nach dem Fundort theilen sich die Arten wie folgt:

Uferbewohner.

Cyclops viridis JUR.
Macrotrix laticornis M. O. FR.
Moina brachiata M. O. FR.
Scapholeberis mucronata M. O. FR.
Sida crystallina M. O. FR.

Pelagische formen.

Diaptomus spinosus DADAY.
Daphnella brachyura STR.

Die letzteren zwei jedoch sind nicht ausschliesslich Bewohner des Wasserspiegels — denn ich habe sie auch am freien Ufer gefunden — wenn gleich die Anzahl der Individuen dort nicht so beträchtlich ist.

Besonders interessant ist *Diaptomus spinosus* D., der bis jetzt eine ausschliessliche Specialität des Neusiedler-Sees bildet. (Die Beschreibung siehe in meiner Publication betitelt: «Uebersicht der ung. Diaptomus-Arten» Természetrázi Füzetek etc.).

Nach Beendigung meiner Forschungen am Neusiedler-See reiste ich nach Raab, in der Umgebung welcher Stadt ich in verschiedenen Richtungen Ausflüge behufs des Sammelns machte. Ich trachtete hauptsächlich darnach, aus der ausgetretenen Donau, Raab und Rábeza Material zu sammeln. Mein Zweck war hiebei den Unterschied in der mikroskopischen Fauna der durch die beiden Flüsse genährten stehenden Wässer zu constatiren. Hiebei erstreckte ich mich dann ausser den Crustaceen auch auf die Rotatorien. Ohne Details zu berühren und hauptsächlich ohne Enumeration der beobachteten Arten, beschränke ich mich einfach darauf zu erwähnen — dass ich in den durchforschten Lachen und Wässern blos lauter solche Arten sammeln konnte, die auch in anderen Gegenden

Ungarns allgemein sind; ferner ist ein wesentlicher Unterschied in der Fauna der von beiden Flüssen genährten stehenden Wasser sozusagen nicht zu finden. Die Fauna der von der Donau abhängenden Lachen, die meistens Schlammgrund haben, weist eine beschränkte Anzahl von Arten auf; hingegen die meist torfigen Lachen der Raab-Rábeza sind an Zahl der Species reicher. Besonders zahlreich ist von den Copepoden die Gattung *Cyclops* hier zu finden. Aus den Donau-Lachen ist *Brachionus minimus* B. zu erwähnen — den ich bisher bloß bei Budapest im Stadtwäldchen-Teiche fand. Interessant ist auch der *Daphnella brachyura* STR. *Cladocera*-Krebs, der, obgleich eine Species des offenen Wasserspiegels — doch auch in den Donau-Lachen geringer Grösse zu Hause ist.

Von Raab machte ich eine Excursion nach Kóny, in dessen Umgebung meines Wissens ein bedeutenderer Teich liegen musste. Dieser Teich liegt vom Dorfe auf eine $\frac{1}{4}$ Stunde nach Südwesten. Er ist im ganzen Umfang von Schilf und Rohr derart überwuchert, dass seine offene Wasserfläche sehr beschränkt ist. Das Schilf und Rohr bildet einen fast undurchdringlichen Wald; und da mir kein Fahrzeug oder Boot zur Verfügung stand, — musste ich mich auf das Sammeln an den mit Schilf und Rohr bewachsenen Orten begnügen. Aus der Fauna des zum torfigen Morast verwandelten Sees habe ich folgende Crustaceen-Arten gesammelt:

- Cyclops strenuus FISCH.
- Cyclops agilis C. K.
- Cyclops pulchellus C. K.
- Cyclops viridis JUR.
- 5 Cyclops phaleratus FISCH.
- Acroperus leucocephalus C. K.
- Macrothrix serricaudata DADAY.
- Simocephalus vetulus M. O. FR.
- Ceriodaphnia reticulata SARS.
- 10 Ceriodaphnia rotunda JUR.

Alle Arten gehören zur Fauna der torfigen Moräste. Interessant ist davon die *Macrothrix serricauda* DAD. — die bis jetzt bloß einen heimischen Fundort, namentlich Siebenbürgen hatte. — Meiner Aufmerksamkeit entgingen auch die im Gemeindegrotte befindlichen Lachen nicht. In Folge ihres von dem des Teiches abweichenden Characters erfreuten sie mich auch mit einem anderen Resultate. Es sind dies ausschliesslich unbeständige Wasser mit schlammigem Grund, die ausser dem geringen Grundwasser hauptsächlich der Regen nährt. An Vegetation sind sie arm. Ihre Fauna ist nicht so reich an Arten wie im Teiche, aber die Anzahl der Individuen ist umso grösser. Gesammelt habe ich bloß folgende Arten:

Cyclops tenuicornis CLS.
Diaptomus bacillifer KOELB.
Cypris ornata M. O. FR.
Moina brachiata M. O. FR.
⁵ *Scapholeberis obtusa* SCHÖDL.
Daphnia magna STR.

Von den erwähnten Arten ist *Diaptomus bacillifer* KOELB. interessant, der bis jetzt bloß aus der Plattenseegegend im Lande bekannt war; hiezu gehört auch *Scapholeberis obtusa* SCHÖDL, welche bis jetzt nur von einem siebenbürgischen Fundort zu verzeichnen war.

Hier musste ich auf eine Zeit meine Sammlungen unterbrechen, die ich dann erst Anfangs Juli fortsetzen konnte, als ich zuerst die in der Umgebung von Tata-Tóváros liegenden Teiche zum Ziel meiner Studien erkor. Ich erforschte separat den im Parke gelegenen kleinen, und sodann den zwischen Tata und Tóváros liegenden grossen Teich; denn ich hoffte — dass ich trotz ihrer Nähe, und ihrer beinahe identischen natürlichen Beschaffenheit, in ihrer Fauna Abweichungen entdecken werde, daher ich ausser den Crustaceen mich auch mit den Rotatorien beschäftigte.

Bei der Erzählung des Resultates jedoch finde ich es angezeigt, die Fauna beider Seen einzeln zu behandeln.

1. SCHWANENTEICH VON TÓVÁROS (KLEINER TEICH).

Dieser Teich ist im Parke von Tóváros gelegen. Sein Wasser ist ziemlich rein, sein Spiegel und die Ufer sind frei, nicht mit Schilf und Rohr bewachsen, was die mikroskopische Fauna bedeutend beeinflusst; diesem Umstand ist in erster Reihe zuzuschreiben, dass die Fauna der Ufer verhältnissmässig viel ärmer ist als die des Wasserspiegels. Im Laufe meiner Forschungen konnte ich folgende Arten verzeichnen:

a) Uferbewohner.

Monospilus tenuirostris FISCH.
Alona rostrata C. K.
Macrothrix laticornis M. O. FR.

In der Nähe der Ufer hausten jedoch ausserdem in collossaler Menge kleine Copepoden, die ich jedoch, da sie bloß Uebergangsstadien waren, nicht determiniren konnte. Soviel jedoch konnte ich zweifellos constatiren, dass sie die Generation einer *Cyclops*-Art bilden. Von den erwähnten drei Arten ist besonders *Monospilus tenuirostris* F. interessant, der bis jetzt

mit Sicherheit blos im Plattensee constatirt wurde. Die beiden anderen Arten sind gewöhnlich.

b) *Pelagische-formen.*

Schizocerca diversicornis DADAY.
Asplanchna priodonta GOSSE.
Bosmina cornuta M. O. FR.
Leptodora hyalina LILLJ.
Daphnella brachyura STR.

Von diesen typischen pelagischen-Arten ist besonders die *Asplanchna priodonta* Gos.-Art interessant, die bis jetzt in der heimischen Fauna ganz unbekannt war.

2. GROSSER TEICH VON TATA.

Dieser bedeutende und ausgedehnte Teich liegt zwischen Tata und Tóváros. Sein Wasser ist ziemlich rein, und sein Spiegel — ebenso wie die Ufer, gleich denen des früher erwähnten, ganz frei und da er noch tiefer ist als der früher erwähnte — so ist der Unterschied beider Faunen noch prononcirt. Ich kam nämlich zu dem Resultate in meinen Forschungen, dass die mikroskopische Fauna in überwiegender Anzahl pelagische Arten aufweist, während die Zahl der uferbewohnenden Arten im Vergleich verschwindend klein ist. Ich bemerkte übrigens, dass die Gestaltungen des offenen Wasserspiegels — mit Ausnahme der einen *Leptodora hyalina*-Art, auch in der Nähe der Ufer heimisch ist. Um die topographische Vertheilung der Arten zu versinnlichen — führe ich hier die Uferbewohner und die pelagischen Arten separat an.

a) *Uferbewohner.*

Brachionus minimus BARTSCH.
Cyclops agilis C. K.
Cyclops viridis JUR.
Moina brachiata M. O. FR.

Von diesen wenigen uferbewohnenden Arten ist *Brachionus minimus* BARTSCH darum interessant, weil in grösseren stehenden Wässern derselbe blos noch im Budapester Stadtwäldchenteiche bekannt ist, desgleichen *Moina brachiata* M. O. FR., weil sie ebenfalls an diesem Fundort vorkommt, sonst aber nur in Lachen und unbeständigen Wässern zu finden ist. — Uebrigens vermehrt sich letztere Art an diesem Fundort nicht so riesig, wie

in den Lachen — und sonstigen unbeständigen stehenden Wässern — was wahrscheinlich ihrer Accomodationsfähigkeit zuzuschreiben ist.

b) *Pelagische-formen.*

- Schizocerca diversicornis DADAY.
 Asplanchna syrix EHRBG.
 Anuraea testudinaria EHRBG.
 Brachionus Margói DADAY.
 5 Bosmina longirostris LEYD.
 Leptodora hyalina LILLJ.
 Daphnia Kahlbergiensis SCHOEDL.
 Daphnella brachyura STR.

Wie aus diesem Verzeichniss zu ersehen, ist die letztere Fauna viel reicher und weist manche interessantere Momente auf, als die der Uferbewohner. — So der *Brachionus Margói* DAD., *Schizocerca diversicornis* DAD. und *Daphnia Kahlbergiensis* SCHOEDL.

Den *Brachionus Margói* DAD. fand ich zuerst im Teiche von Mezözáh, und beschrieb ihn von diesem Fundort. Später fand ich ihn auch in der Fauna des Budapester Stadtwaldchenteiches. An diesen Orten beobachtete ich bloß solche Exemplare, bei denen an den beiden Seiten des hinteren Panzertheiles der charakteristische Auswuchs vorhanden war. (Taf. I. Fig. 2.) In der Fauna des grossen Tataer Teiches aber fand ich in überwiegender Anzahl solche Exemplare, bei denen die zwei charakteristischen Seitenauswüchse fehlten (Taf. I. Fig. 1), so dass wenn die übrigen Theile des Panzers und die Kiefer nicht mit jenen der übrigen Specimina identisch gewesen wären, man diese Thiere für eine neue Art hätte ansehen können.

Aus dem angeführten Grunde dachte ich im ersten Augenblick daran, eine neue Varietät aufzustellen. Als ich jedoch ausser den erwähnten auswuchslosen Exemplaren auch solche mit Auswüchsen vorfand, bemerkte ich, dass ich es mit einem interessanten Fall von Dimorphismus zu thun habe, resp. mit einem zweiten Fall der Heterogenesis. Und diese Beobachtung bestärkte mich noch mehr in der Supposition, dass es zwischen den bis jetzt beschriebenen Rotatorien-Arten sehr viele solche gibt, die keine selbstständige Art bilden, sondern bloß eine heterogenetische Gestaltung einzelner Arten sind.

Bei der *Schizocerca diversicornis* DAD. fand ich zwischen den in colossaler Anzahl vorkommenden Exemplaren hier ebenso wie im Budapester Stadtwaldchenteich alle Uebergänge, von den mit unregelmässigen bis zu den mit symmetrischen Auswüchsen versehenen Exemplaren.

Die im Tataer See beobachtete *Daphnia Kahlbergiensis* SCHOEDL ist

besonders darum interessant, weil sie in solch ausserordentlicher Gestaltveränderung vorkommt, dass man von der Art *Daphnia hyalina* LEYD. bis zu der *Daphnia Kahlbergiensis* alle Uebergänge findet. (Taf. I. Fig. 3—6.) Diese hier gefundenen Uebergänge bekräftigen vollkommen meine Meinung, dass die *Daphnia hyalina* LEYD., *Daphnia cucullata* Sars, *Daphnia apicata* Kurz. und *Daphnia Kahlbergiensis* Schoedl. keine selbstständigen Arten, sondern bloß locale Varietäten sind; umso mehr, da sie mit Ausnahme des Kopfpanzers in jeder anderen Hinsicht vollständig übereinstimmen. Zur Bekräftigung möge die Vergleichung meiner Abbildungen mit jenen auf die erwähnten Arten bezüglichen anderer Forscher dienen.

Interessant ist noch die *Asplanchna syrix* Ehrbg., eine Rotatorien-Art, die bis jetzt aus Ungarn unbekannt war.

Die mikroskopische Fauna der beiden vorhergehend behandelten Teiche vergleichend, finden wir, dass dieselbe *gemeinsame* und auch *eigene* Arten enthält; beide getrennt weist die folgende Liste auf.

A) GEMEINSAME ARTEN.

1. Uferbewohner.

Cyclops agilis C. K. (?)

2. Pelagische Arten.

Schizocerca diversicornis DADAY.

Leptodora hyalina LILLJ.

Daphnella brachyura STR.

B) EIGENE ARTEN.

1. Tóvároszer kleiner Teich.

a) Uferbewohner.

Monospilus tenuirostris FISCH.

Alona rostrata C. K.

Macrothrix laticornis M. O. FR.

b) Pelagische Arten.

Asplanchna priodonta GOSSE.

Bosmina cornuta M. O. FR.

2. Tataer grosser Teich.

a) Uferbewohner.

Brachionus minimus BARTSCH.

Cyclops viridis JUR.

Moina brachiata M. O. FR.

b) Pelagische Arten.

Asplanchna syrix EHRBG.

Anuræa testudinaria EHRBG.

Brachionus Margói DADAY.

Bosmina longirostris LEYD.

Daphnia Kahlbergiensis SCHOEDL.

Wie zu sehen, sind die gemeinsamen Arten beider Teiche gering; hingegen die eigenen Arten verhältnissmässig ansehnlich. Die meisten eigenen Arten hat jedoch der grosse Teich von Tata aus der pelagischen Fauna.

Interessant ist auch die Art, wie in der pelagischen Fauna beider Teiche verschiedene Arten desselben Genus einander substituiren. So z. B. lebt am Wasserspiegel des kleinen Teiches die *Asplanchna priodonta* Gosse und die *Bosmina cornuta* M. O. FR., während im grossen Teiche die *Asplanchna syrix* EHRBG. und die *Bosmina longirostris* LEYD. heimisch sind. Auffallend ist es, dass während im grossen Teich die *Daphnia Kahlbergiensis* SCHOEDL. und *Brachionus Margói* DAD., diese zwei charakteristischen Gestalten der pelagischen Fauna, sehr gewöhnlich sind, dieselben in dem kleinen Teiche vollständig fehlen.

Die Fauna dieser beiden Teiche zeigt übrigens grosse Aehnlichkeit mit jener des Plattensees, des Mezö-Záher und Budapester Stadtwaldchenteiches. Der *Monospilus tenuirostris* und die *Daphnia Kahlbergiensis* sind nämlich Thiere der Plattensee-Fauna. Die *Schizocerca diversicornis* DAD. und der *Brachionus Margói* DAD. sind ausserdem noch aus dem Mezö-Záher und dem Budapester Stadtwaldchenteiche bekannt. Auffallend ist es jedoch, dass während ich in der Fauna des Plattensees und Mezö-Záher Teiches die *Ceratium hirundinella-Dinoflagellata*-Art auffand, ich dieselbe in den Tata-Tóvároser Teichen vergeblich suchte; hier fehlt sie nämlich, wie auch im Budapester Stadtwaldchenteich.

Für weitere Studien suchte ich dann die jenseits der Theiss auf den Ebenen reichlich vorhandenen Moräste, unbeständigen und beständigen Lachen und Wässer auf, zu welchem Zwecke ich mich gegen Mitte August nach Kisujszállás begab. In der Umgebung dieser Stadt gelang es mir dann durch Erforschen der verschiedenen stehenden Wässer in den Besitz mehrerer interessanten Daten zu gelangen. Ohne jedoch alle beobachteten und grösstentheils auch an anderen Fundorten häufig vorkommenden Arten aufzuzählen — will ich mich hier blos auf die interessanteren Daten beschränken.

In der unmittelbaren Nähe von Kisujszállás, habe ich in dem zwischen der Stadt und dem Bahnhof gelegenen, einen schlammigen Grund aufweisenden — an Soda-Bestandtheilen reichen Wasserbassin eine neue *Diaptomus*-Art entdeckt, welche ich nach den charakteristischen Greifzangen des Männchens *Diaptomus unguiculatus* nannte. (Siehe Természetrázi Füzetek, Band XIII. pag. 18.)

Erwähnenswerth ist auch die Gestaltenvariation die ich an der in diesen Wässern ganz gewöhnlichen *Daphnia psittacea*-Art in vielen Exemplaren beobachtete. Bei dieser Art ist unter Anderem ein Characteristicon in dem aus dem oberen Winkel des Panzers entspringenden und schief nach

oben gerichteten Dorn zu finden. Im Laufe meiner Forschungen fand ich aber eine ganze Serie der Exemplare ohne Dorn. Den Ausgangspunkt bildet jenes Exemplar, bei welchem der Dorn in voller Grösse vorhanden ist (Taf. I. Fig. 7). Bei einem anderen Exemplar fehlt der Dorn, doch der obere Winkel der Panzers ist trotzdem ebenso zugespitzt, wie bei dem mit dem Dorn versehenen Exemplar (Taf. I. Fig. 8). Hierauf folgt ein Exemplar, bei dem der obere Winkel des Panzers zwar einen spitzen Winkel bildet, jedoch nicht so scharf zugespitzt ist wie bei dem früheren (Taf. I. Fig. 9); doch der hintere auslaufende Theil des Panzers noch demjenigen der früheren Exemplare gleicht. Bei einer weiteren Gestaltung ist der obere Winkel des Panzers zwar noch spitzwinklig, und theilweise dem erwähnten Exemplare gleichend, doch der hintere Theil des Panzers ist schon vertical (Taf. I. Fig. 10). Bei der nächsten Bildung ist der obere Winkel des Panzers schon kaum etwas erhöht (Taf. I. Fig. 10), während bei dem letzten Exemplar der obere Winkel des Panzers vollständig abgerundet ist, wodurch das Exemplar ein eigenthümliches Aeusseres erlangt. (Taf. I. Fig. 12.)

In den ersten Tagen des Septembers reiste ich dann nach Pará, in der Hoffnung, dass ich in den dortigen Mineralwässern auf irgend eine interessantere Thierart stossen werde. Meine Forschungen führten jedoch blos bei dem sogenannten «Halastó» zu einem Resultat, nur dort fand ich Thierleben.

Der «Halastó» ist ein stehendes Süsswasser — von blätterigen Bäumen umgrenzt. Seine Ufer sind frei, auch sein Spiegel — daher es mir gelang die Fauna der Uferbewohner von jener des Wasserspiegels zu unterscheiden.

a) *Uferbewohner.*

Cyclops Leuckarti CLS.
Chydorus sphaericus M. O. FR.
Scapholeberis mucronata M. O. FR.
Ceriodaphnia rotunda SARS.

Von diesen ist besonders *Cyclops Leuckarti* CLS. interessant, der dort in riesigen Massen haust, und bis jetzt blos aus Siebenbürgen — von einem Fundort bekannt war.

b) *Pelagische Arten.*

Asplanchna syrinx EHRENG.
Daphnia caudata SARS.
Triarthra longiseta EHRENG.
Daphnella brachyura STR.

Von dieser geringen Anzahl sind jedoch bloß die *Asplanchna syrix* EHRBG. und die *Daphnella brachyura* STR. wirkliche pelagische Arten, während *Triarthra longiseta* und *Daphnia caudata* an anderen Fundorten zu den Uferbewohnern zählen. Die *Asplanchna syrix* EHRBG. war in der heimischen Fauna bis jetzt unbekannt, während die *Daphnia caudata*-Art bloß aus den Seen der Tatra und des Retyezát bekannt war. Der südlichste Punkt der Verbreitung dieser Alpen-*Cladocera*-Art ist also bis jetzt der Paráder «Halastó».

In der Nähe des Bades — in einer Lache gelang es mir noch die in Kisujszállás gewöhnliche Art *Diaptomus unguiculatus* zu entdecken.

Bei dieser Gelegenheit sammelte ich auch im Gebiete der Gemeinde Reesk. Doch in den hier befindlichen unbeständigen stehenden Wässern konnte ich bloß lauter solche Arten entdecken, die auch an anderen Fundorten gewöhnlich sind. Ich enthalte mich daher von deren Aufzählung.

* * *

Nach dem Vorhergehenden habe ich also im Jahre 1890 während des Sommers an sechs verschiedenen Punkten unseres Vaterlandes gesammelt. Im Laufe dieser Studien gelang es mir nun, solche Arten zu beobachten, die entweder in unserer Fauna bis jetzt unbekannt, oder bloß von 1—2 Fundorten notirt waren; aber auch solche Arten, die sowohl für unsere Fauna als auch die Wissenschaft neu sind. Die Uebersicht derselben gebe ich in Folgendem.

a) *Bis jetzt in der heimischen Fauna unbekannte, oder seltene Arten.*

Asplanchna priodonta GOSSE.
Asplanchna syrix EHRBG.
Cyclops Leuckarti CLS.
Monospilus tenuirostris FISCH.
Diaptomus Wierzejskii RICH.
Diaptomus bacillifer KOELB.
Daphnia caudata SARS.

b) *Ganz neue Arten.*

Diaptomus unguiculatus DADAY.
Diaptomus spinosus DADAY.

ERKLÄRUNGEN DER ABBILDUNGEN VON TAFEL I.

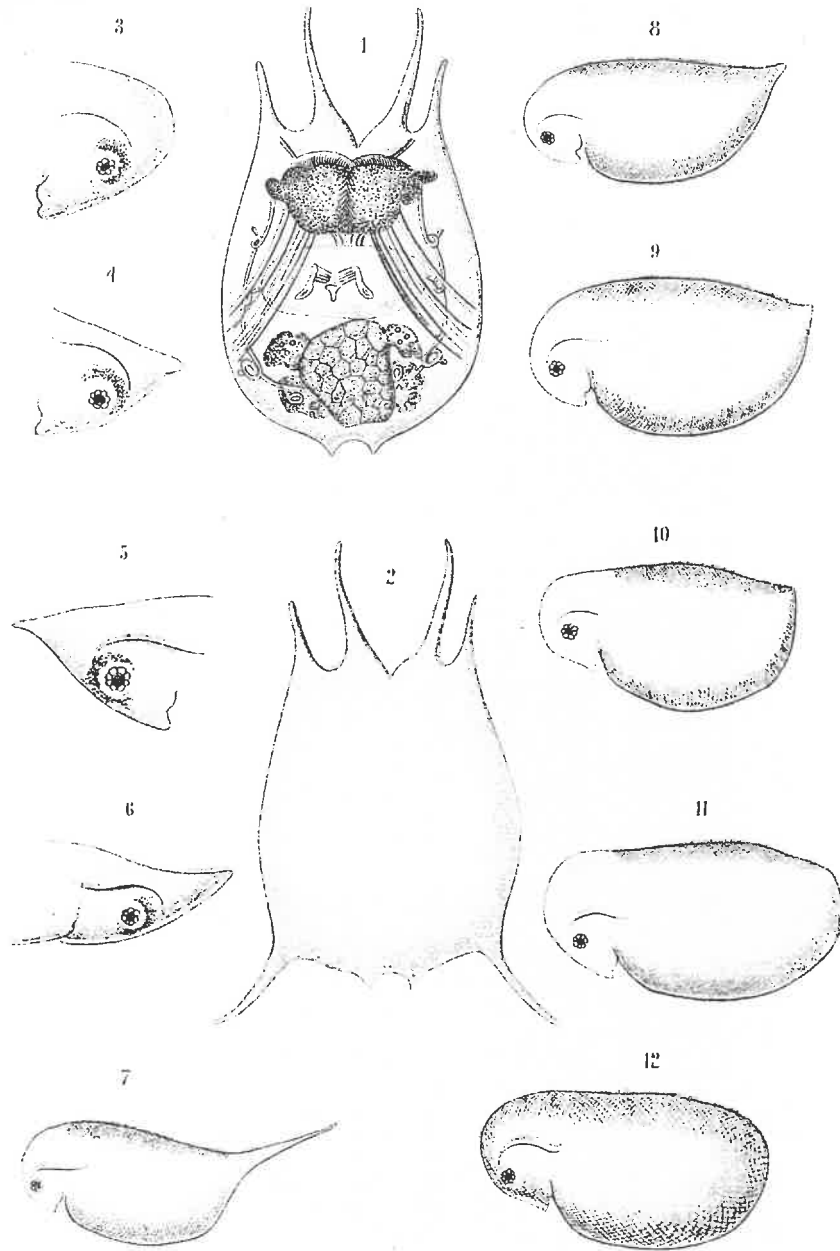
- Fig. 1. *Brachionus Margói* DADAY. Weibchen ohne Panzerfortsätze von oben, REICH. IV/4.
- 2. *Brachionus Margói* DADAY. Weibchen mit Panzerfortsätzen, von oben. REICH. IV/4.
- 3—6. *Daphnia Kahlbergiensis* SCHOEDL. Kopfpanzer von der Seite. REICH. IV/4.
- 7—12. *Daphnia psittacea* BAIRD. Panzer von der Seite. 20-mal vergr.

Természetrizsi Füzetek

XIV. kötet, 1891.

Daday J.

I. Tábla.



Auct. del.

Ny. Grund V. utódai Budapest.