













505.436

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM

SZERKESZTI

SCHMIDT SÁNDOR.

TIZENHARMADIK KÖTET.

1890.

HAT TÁBLÁVAL.

---

## TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

Vol. XIII. 1890.

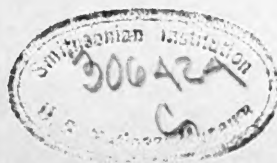
ZEITSCHRIFT FÜR  
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE  
UND GEOLOGIE NEBST  
EINER REVUE FÜR DAS AUSLAND.  
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.  
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL POUR  
LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MINÉRALOGIE  
ET GÉOLOGIE AVEC  
UNE REVUE POUR L'ÉTRANGER.  
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT.  
DE HONGRIE A BUDAPEST.

PERIODICAL OF  
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY  
AND GEOLOGY BESIDES A  
REVIEW FOR ABROAD.  
EDITED BY THE HUNG. NAT.  
MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA







Megjelent: július 31-én 1890.

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM

SZERKESZTI

SCHMIDT SÁNDOR.

TIZENHARMADIK KÖTET.

ELSŐ FÜZET.

EGY TÁBLÁVAL.

## TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

Vol. XIII. 1890.

ZEITSCHRIFT FÜR  
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE  
UND GEOLOGIE NEBST  
EINER REVUE FÜR DAS AUSLAND.  
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.  
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL POUR  
LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MINÉRALOGIE  
ET GÉOLOGIE AVEC  
UNE REVUE POUR L'ÉTRANGER.  
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT.  
DE HONGRIE A BUDAPEST.

PERIODICAL OF  
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY  
AND GEOLOGY BESIDES A  
REVIEW FOR ABROAD.  
EDITED BY THE HUNG. NAT.  
MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA.



Publ. VII. 31. 1890.

## TARTALOM.

	Lap
I. DR. DADAY JENŐ. Branchipus paludosus Müll. O. Fr. a magyar faunában. 3 rajzzal	1
II. KUTHY DEZSŐ. Ceuthorhynchus Paszlavszkyi n. sp.	7
III. DR. LENDL ADOLF. Három magyarországi kevessé ismert pókfajnak leírása. I. tábla	8
IV. SZÉPLIGETI GYŐZŐ. Adatok a gubacsok elterjedésének ismeretéhez különös tekintettel Budapest környékére	12
V. DR. BORBÁS VINCE. Quercus Budenziana meg a mocsártölgy rokonsága	26

## *Revue.*

	Pag.
DR. E. DADAY. Branchipus paludosus Müll. O. Fr. in der ungarischen Fauna. Mit Fig. 1—3	34
D. KUTHY. Ceuthorhynchus Paszlavszkyi n. sp.	40
DR. A. LENDL. Descriptiones Araneidarum trium minus cognitarum. Tab. I.	40
VICTOR SZÉPLIGETI. Beiträge zur Kenntniss der Verbreitung der Gallen mit besonderer Rücksicht auf die Umgebung von Budapest	40
DR. V. BORBÁS. Quercus Budenziana et species Botryobalanorum	44

## BRANCHIPUS PALUDOSUS MÜLL. O. FR. A MAGYAR FAUNÁBAN.

Dr. DADAY JENŐ-től, Budapesten.

(3 rajzzal).

A magyar tud. Akadémia kiadványaiban megjelent «Conspectus specierum Branchiopodorum Faunæ Hungariæ» című dolgozatomban \* ismertettem mindazokat a Branchipus-fajokat, a melyeket hazánk faunájából egy kis részben a korábbi irodalmi adatok, legnagyobb részben azonban saját kutatásaim alapján mégtaláltam.

A mult 1889 év december havában Dr. CHYZER KORNÉL zemplén-megyei főorvos barátom, meglátogatván öt, a *tátrai* «chernyós tavak»-ból gyűjtött egy *Branchipus*-fajt bocsátott rendelkezésemre, a melyben a *Branchipus paludosus* MÜLL. O. FR. fajra ismertem. Miután ezen érdekes faj hazánk faunájából még ez ideig ismeretlen volt, fentebb említett közleményemnek mintegy kiegészítéséül, helyen valónak látom annak általánosságban való ismertetését.

Mindenekelőtt előre kell bocsátanom azt, hogy a *Branchipus*-fajoknak genusokba való elosztása felől a fentebb említett dolgozatomban kifejtett álláspontomtól most sem térek el. Ez az oka annak, hogy a *Branchinecta*-genus mellőzésével a PACKARD-tól és SIMON E.-tól *Branchinecta paludosa* név alatt említett és ismertett e fajt én egyszerűen *Branchipus*-fajnak tekintem és nevezem. E felfogásomat különben legjobban fogja illusztrálni a synonymek alább következő sorozata :

### BRANCHIPUS PALUDOSUS, MÜLL. O. FR.

*Cancer stagnalis* FABRICIUS, Fauna Groenlandica. 1780. p. 247.

*Branchipus paludosus* MÜLLER O. FR. Zoologia Danica. 1788—1806. II. p. 10.  
Tab. 48. Fig. 1—8.

*Cancer paludosus* HERBST, Naturgeschichte der Krabben. II. p. 113. Tab. 35.  
Fig. 3—5.

\* Matematikai és természettudományi közlemények. Kiadja a m. tud. Akadémia. 23. kötet. 3. szám. 2 rajzlappal.

- Branchipus Middendorffianus* FISCHER, Middendorff's Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Zool. II. 1851. p. 153. Tab. 7. Fig. 17—23.
- Branchipus Middendorffianus* GRUBE, Bemerkungen über die Phyllopoden. Archiv für Naturgeschichte. 1853. p. 136.
- Branchipus paludosus* DYBOWSKI, Beitrag zur Phyllopoden-Fauna der Umgegend Berlins. Archiv für Naturgeschichte. 1860. p. 200. Tab. X. Fig. 7—8.
- Branchipus paludosus* REINHARDT, Bidrag til en Beskrivelse of Grønland 1857. — PACKARD, Glacial Phenomena of Maine and Labrador etc. Memoirs Boston Soc. Nat. Hist. I. 205. 1867.
- Branchipus (Branchinecta) grœnlandicus* VERRILL, American Journ. Sc. 2 d. Ser. 1869. p. 253.
- Branchinecta grœnlandica* VERRILL, Proceed. Amer. Assoc. Adv. Sc. July 1870.
- Branchinecta paludosa* PACKARD, A monograph of the Phyllopod Crustacæ of North America. With Remarks on the Order Phyllocardia. Geological Survey of the Territories. 1884 (?). p. 295. Tab. 89.
- Branchinecta paludosa* SIMON E., Étude sur les Crustacés du sous-ordre des Phyllopodes. Annales de la Société entomologique de France. 1886. p. 393. Tab. 5—6.
- Branchipus Grubei* GERSTÄCKER, Bronn, Classen und Ordnungen des Thierreichs. V. 1879. Tab. 29. Fig. 2., 4.

Frons in utroque sexu inermis, simplex, rotundata. Cornua maris simplicia, articulo secundo introrsum et parum deorsum curvato, apicem versus sensim attenuato, inclinato; articulo basali in margine interiore tuberculis 18—21 sensim crescentibus setiferis armato, tuberculis 1 usque ad 7 uniseriatis, 8-usque ad ultimum maximum biseriatis. Cornua femine brevia, lobos depressos formantia, in parte ultima valde attenuata velut biarticulata, in marginibus exterioribus tuberculis parvis setigeris armata in ceteris tuberculis similibus sparsim vestita. Superficies cornuum utriusque sexu rugulosa. Pedes in utroque sexu pedibus Branchipi ferocis similibus. Segmenta corporis omnia glabra abdominalia longiora quam lata, segmentum penultimum ultimo multo longius. Appendices caudales brevissimæ, foliiformes, setis 20—21 ubique vestitæ. Penis pene Branchipi ferocis similis.

Specimina in spiritu vini rectificati conservata colore indistincta, albida.

A homlok mindkét ivaregyénnél síma, egyszerű, kerekített. A him ölelői egyszerűtek, második ízük bé és kissé alá felé hajlott: vége felé fokozatosan vékonyodik, ívelt, az alapíz belső szegélyén 18—21 fokozatosan nagyobbodó sörtés kiemelkedéssel fegyverzett. A kiemelkedések közül az első hét egy sorban, a többi két sorban emelkedik s az utolsó a legnagyobb. A nőstény ölelői rövidek, lapított lemezhez hasonlítanak, hátsó harmadukban igen keskenyedettek, mintegy kétízűek; külső szegélyükön kis, sörtés kiemelkedésekkel fegyverzettek s ugyanilyenekkel fedettek egyebütt is, de

gyéren. Mindkét ivaregység ölelőinek fölülete érdes. A lábak mindkét ivaregységnél a *Branchipus ferox*éhoz hasonlítanak. Valamennyi testszelvény síma; a potrohszelvények hosszabbak, mint a mely szélesek, az utolsó szelvény feltűnően rövidebb az előtte valónál. A villa függelékek feltűnő rövidek, levélformák és 20—21 sörtével fegyverezettek. A penis a *Branchipus ferox*éhoz hasonló.

A borszeszben tartott példányok színét nem határozhattam meg. Ezek mindannyian fehéressek.

A rendelkezésemre állott hazai példányok ugyan kétségtelenül magukon hordják a *Branchipus paludosus* fajbélyegeit, egy s más tekintetben mindazáltal elütnek az irodalomban eddig leírtaktól, sőt azt is mondhatom, hogy az egyes búvárok leírásai is többé-kevesebbé eltérők.

Mellözve itt a MÜLLER O. FR., FABRICIUS és HERBST úgy is meglehetősen hézagos leírásait, lássuk mit mond FISCHER a MÜLLER O. FR.-féle *Branchipus paludosus*-szal synonym *Branchipus Middendorffianus* homlokáról. FISCHER szerint a hím homlokáról igen gyakran egy háromszögletű, vékony bőrlemez áll ki s ezt a következőképen írja le: «an der Stirne bemerkt man häufig, besonders beim Männchen, eine vorspringende, dreieckige dünne Hautfalte oder einen Stimlappen als Andeutung der tentakelförmigen Organe; bei einigen Exemplaren stellte er sich beim leichten Drucke eines Glasplättchens als eine dünne, nach vorn gerade abgeschnittene Membran dar, die seitwärts mit je einem Basaltheile der Hörner, nach Hinten mit den Seitentheilen des Kopfes und der Stirne zusammenhing.»<sup>1</sup> GRUBE, ki a *Branchipus Middendorffianus*t csupán a FISCHER leírása után ismerte s mindamellet, hogy önálló faj gyanánt írta le, de megjegyzi, hogy valószínűleg azonos a *Branchipus paludosus* M. O. Fr. fajjal, a FISCHER adatai alapján a hím homlokáról a következőket mondja: «Processu frontis membranaceo triangulo vel truncato.»<sup>2</sup> E kérdést DYBOWSKI tisztázta először grönlandi példányokon végzett vizsgálatai alapján és eredményképen ezeket mondja: «FISCHER beschreibt einen membranartigen Fortsatz an der vorderen Seite des Kopfes, er sagt aber nur, dass er häufig, also nicht constant, vorkomme; wenn ich nun seine Figur 18, welche den Kopf eines Weibchens darstellt, ansehe, so scheint es mir, dass diese Membran nur durch Abheben des Chitinüberzuges, verursacht durch Spiritus-Maceration, entstanden ist. Diese Vermuthung gewinnt noch mehr an Wahrscheinlichkeit, da uns kein Fall bekannt ist, in welchem die tentakelförmigen Anhänge bei Männchen und Weibchen in gleichem Masse ausgebildet wären und auch kein solcher, wo sie beim Männchen nicht constant vorkämen.»<sup>3</sup> És hogy

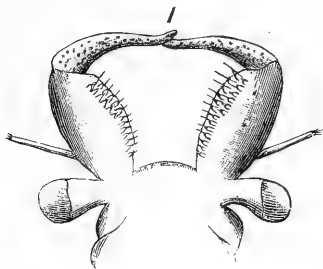
<sup>1</sup> Middendorff's Reise etc. p. 153.

<sup>2</sup> Bemerkungen über die Phyllopoden. Loc. cit. p. 142.

<sup>3</sup> Beitrag zur Phyllopoden-Fauna der Umgegend Berlins. L. c. p. 201.

DYBOWSKI-nak csakugyan igaza volt, megerősítik PACKARD-nak és VERRILL-nek idevonatkozó vizsgálatai, de megerősítik a rendelkezésemre állott példányokon ez irányban tett tanulmányaim is.

A hím ölelőit valamennyi előbb említett bűvár egyformán írja le s csak a részletekben mutatkozik némi eltérés. Az ölelők alapizének fogszerű kiemelkedései felől ugyanis FISCHER így nyilatkozik: «Was vorzüglich diese Art auszeichnet, ist, dass gegen den inneren Rand des Basaltheiles zu, und zwar an den zwei letzten Dritteln desselben, viele (10—18) spitze oder auch doppelt gezähnelte Dornen bemerklich sind, obwohl sie auch häufig durch eine vorspringende Leiste oder Wulst verdeckt werden, und deshalb zu ihrer Entdeckung einige Aufmerksamkeit erfordern.»\* DYBOWSKI ugyan megerősíti a FISCHER észleleteit, de a fogszerű kiemelkedések elhelyezésére és számára vonatkozólag a következőt jegyzi meg: «auf der unteren Fläche gegen den inneren Rand findet sich eine Reihe von dornartigen Spitzen, welche schon in dem ersten Viertel des Basaltheiles anfangen und allmählich grösser werdend sich bis zum Zangengliede fortsetzen. Ihre Zahl beträgt 21; die



ersten 17 stehen in eine Reihe geordnet, die 4 letzten, welche die längsten sind, stehen in zwei Reihen neben einander.»\*\*

A mennyire a rendelkezésemre állott példányok vizsgálatának eredménye után következtetnem lehet, a két bűvár közül DYBOWSKI-nak van igaza. Az én hím példányaimnál ugyanis a fogszerű kiemelkedések száma 21 és nem az alapiz második harmadában kezdődő egy, hanem első har-

madában egy, második harmadában pedig két sorban vannak elhelyezve. A tátrai példányok tehát e tekintetben eltérnek a DYBOWSKI grönlandi példányaitól, mert mint fentebb láttuk, a grönlandi példányoknál a 17 első fogszerű nyulvány egy sorban, a 4 utolsó pedig két sorban áll, a tátrai példányoknál ellenben csupán a 7 első áll egy sorban míg a többi 14 két sorban emelkedik. FISCHER és DYBOWSKI továbbá a fogszerű kiemelkedéseket egyszerűeknek vagy legfentebb fogazottaknak mondják, míg a tátrai példányokénak csúcsán egy-egy sörte emelkedik.

A nőstény ölelőinek leírásában a bűvárok egyértelműleg jártak el. FISCHER azonban ezeknek belső szegélyét fogazottaknak rajzolja (L. c. Tab. VII. Fig. 18), míg DYBOWSKI hátsó végükön csupán sörtézetteknek mondja. Ugyanily viszonyokat tüntet fel némileg a PACKARD rajza is (Loc. cit. Tab. IV. Fig. 2). A tátrai példányok a két extremnek átmenetei, a mennyiben

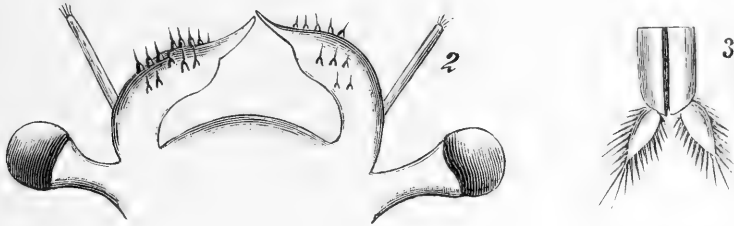
\* Middendorf's Reise etc. p. 151.

\*\* Beitrag zur Phyllopoden-Fauna der Umgegend Berlins. L. c. p. 202—203.

ezeknél az ölelők egész fölülete ritkán elszórva, külső szegélye pedig valamivel tömöttebben egy sorba sorakozva fogszerű, sörtésesűsű kiemelkedésekkel fegyverzetek.

A lábak szerkezetére vonatkozólag csupán FISCHER és PACKARD rajzaiban találunk adatokat s ezek meglehetősen egybevágók, különösen nagyon hasonlítanak a FISCHER rajza s a PACKARD-féle rajzok közül a *Br. paludosus* (arctica) lábaira vonatkozóak. (V. ö. FISCHER Loc. cit. Tab. VII. Fig. 23. és PACKARD, Loc. cit. Tab. X. Fig. 1—5). A tátrai példányok lábai egészen azonos szerkezetűek az említettekkel.

A villa függelékek hosszát FISCHER, DYBOWSKI és PACKARD nem határozza meg, de mindhárman meglehetősen hosszúnak és lándzsaformának ábrázolják (V. ö. FISCHER, Loc. cit. Tab. VII. Fig. 22; DYBOWSKI, Loc. cit. Tab. X. Fig. 8; PACKARD Loc. cit. Tab. IX. Fig. 6), míg GRUBE szerint: «appendicibus caudalibus brevibus, ferme quater longioribus quam latis».



Valamennyi rajzban aztán többé-kevésbé kerekített csűsűeknek vannak rajzolva. A villafüggelékek sörtéinek számát FISCHER nem határozza meg, de rajzáról 19—20-at olvashatunk le, mint azt GRUBE is tevő, míg DYBOWSKI 36-ot számlált meg. A tátrai példányok villafüggeléke úgy formájára nézve is, valamint hosszúságára és sörtéinek számára nézve is eltér némileg a megelőzőkben ismertettektől. Ugyanis levélformák, csűsűkon igen kihegyezettek, legfentebb 2—3-szor hosszabbak, mint a mely szélesek és 20—21 sörtével fegyverzetek.

A mi a *Branchipus paludosus* M. O. FR. fajt hazánk faunájára nézve kiválóan érdekessé teszi, az földrajzi elterjedése. MÜLLER O. FR. *Norrégia* északi részéből, FABRICIUS *Grönlandból* ismerteti. FISCHER több helyiségét említi, névszerint Szibériában a *Taimyr* folyót, *Boganiát* és Laponniában *Tri Obstróvát*, a hol MIDDENDORF gyűjtötte. DYBOWSKI szintén *Grönlandból* való példányokat tanulmányozott. PACKARD és VERRILL *Labradorból* és *Grönlandból* jegyzik fel. Ezen adatok szerint, tehát a *Branchipus paludosus* M. O. FR. még ez ideig csupán Európa, Ázsia és Amerika legészakibb részeiből volt ismeretes, geographiai tekintetben jóformán a sarkövből, míg a mérsékelt övben még egyetlen egyszer sem találták meg és hazánk az első.

eddig egyedüli mérsékelt övi lakóhelye. Itt azonban nem szabad elfelednünk, hogy hazánkban a Magas Tátra tavaiban «a hernyós tavakban» tanyázik, tehát már nem távol a hó határához.

A hazánk faunájából eddig ismert fajok száma a *Branchipus paludosus*-szal 8-ra növekedett.

Itt még csak néhány kiegészítő észrevételt közlök a «Conspectus specierum Branchiopodorum Faunæ Hungaricæ» című közleményemhez. Ebben ugyanis a 278. és 281. oldalon ama nézetemet fejeztem ki, hogy nem lehetetlen, miként a *Branchipus ferox* MILN. EDW. és *Branchipus (Branchinecta) paludosus* M. O. FR., valamint a PACKARD-féle *Branchinecta*-fajok is synonymek s illetve a *Branchipus ferox*-nak helyi varietásai. Most, hogy a *Branchipus paludosus*-t saját vizsgálataim után ismerem, a feltételezett átmeneti formák hiányában, kénytelen vagyok mindkettőt önálló fajnak nyilvánítani. Erre elegendő alapot nyújt a hímek ölelőinek részleteiben s a villafark leveleinek külső habitusában mutatkozó eltérés.

Ugyancsak a fentebb idézett dolgozatomban a *Branchipus diaphanus* Prev. hazai helyéül csupán a Retyezátot említettem. Ezen egyedüli helyhez ezen alkalommal még egy másodikat is csatolhatok. A múlt 1889. év nyarán a BUCSÉCSEN tett kirándulásom alkalmával ugyanis egy kis havasi tócsában sikerült meg találnom a *Branchipus diaphanus*-t, még pedig hímeket és nőstényeket több példányban. Ezen leletem még inkább megerősít engemet ama korábban nyilvánított feltevésemben, hogy a *Branchipus diaphanus* kizárólag havas vidéki állatfaj, s ha néha elő is fordul alantabb vidéken, mindig csak kora tavasszal, a hó és jégolvadás idején történhetik az, mikor még a pocsolyák vizének hőmérséke meglehetősen csekély fokú. A víz hőmérsékének emelkedésével aztán elpusztulnak.

---



CEUTHORHYNCHUS PASZLAWSZKYI, n. sp.

A DESIDERIO KUTHY Budapestinensi descriptus.

Ovatus, convexus, niger. Capite inter oculos leniter impresso, albido-squamuloso; rostro valde longo arcuato, basi rugosiuscule, apicem versus sparsius punctato et nitido. Antennis obscure-ferruginesis, scapo clavaque nigricantibus; funiculo 7. articulado, articulo primo incrassato longitudine secundi subæquali; clava oblonga, acuminata. Prothorace transverso, ante marginem anticum, modice elevatum, mediocriter constricto, basi breviter caniculato, lateribus leniter rotundatis obsoleteque tuberculatis; dorso nigro-fusco dense rugosiuscule punctulato, vitta media lateribusque albosquamosis, squamis ad latera maculam parvam nigro-fuscam includentibus, vel toto albidosquamoso, relictis plagis duabus dorsalibus valde parvis. Elytris prothorace latioribus et adhuc semel longioribus, a humeris obtuse angulatis, apicem versus leniter angustatis; supra modice convexus punctato-striatis, interstitiis striis duplolationibus ruguloso-punctatis et apice subtiliter muricatis; squamulis angustis fuscis laxè vestitis, sutura infra medium late interrupta, juxta hanc basi lineis brevibus tribus, et apice duabus, his latera versus extensis, fascia infra humeros brevi, obliqua, in interstitio 6—8 vel etiam nono locuta alteraque ante apicem a margine usque ad suturam extensa albosquamosis; lineolis apicalibus juxta suturam sæpe cum fascia antepicali confluentibus vel etiam fere usque ad basin extensis. Subtus dense albido-squamosus pedibus nigris squamis albidis angustis vestitis; femoribus parum incrassatis, dente parvo, acuto armatis; tarsis ferrugineis, unguiculis nigricantibus.

*Ceuthorhyncho signato* valde affinis signaturisque etiam similibus ornatus; sed rostro etiam in femina multo longiore et punctato, tibiis anticis apicem versus parum sed non angulatim dilatatis, iam primo intuitu optime distinguendus.

Patria: Hungaria centralis.

Egregiam hanc speciem circa Budapestinum a me detectam, in honorem JOSEPHI PASZLAWSZKY Professoris Budapestinensis, scientiarum naturalium cultoris eximii, summæ meæ venerationis causa denominare optavi.

# HÁROM MAGYARORSZÁGI KEVÉSSÉ ISMERT PÓKFAJNAK LEÍRÁSA.

DESCRIPTIONES ARANEIDARUM TRIUM MINUS COGNITARUM.

Dr. LENDL ADOLF-tól Budapesten.

(I. tábla).

## 1. *Eucta lutescens* Lendl.

Magy. Tud. Akad. mathem. termtud. Közl. (Publicationes physicae et mathematicae  
Academiae scientiarum Hungaricae) XXII. 1886. pag. 121. n. 1. ♂.

Femina hucusque indescripta :

Augusta, longiuscula; abdomine gracili, huius apice plus quam quadrante mamillas superante, processu subito attenuato; cephalothorace longo, angusto, fere parallelo. Antennae valde breves. Series oculorum antica fere transversa, oculi inferiores magnitudine subaequales; oculi laterales ab invicem magis distantes quam mediani. Sternum fulvum. Cephalothorax cum extremitatibus dilute-ochraceus. Abdomen laete-ochraceum, mamillis brunneis.

In comitatu Temesiensi Hungariae meridionalis ad oppidum *Rékás* mense Septembri 1887 una femina a Dom. J. KOLESZÁR inventa.

♀. — Hosszú, igen vékony potrohhal bíró alak, halványsárgás, majdnem egyszínű, csak a mellső lábak sötétedők kissé a czombízek kivételével, a potroh vége kissé barnás, a fonószemölcsök barnák. A fejtorj lapos, keskeny, hosszú, majdnem párhuzamos oldalú. Az alsó szemsor majdnem egyenes; a hátsó szemsor oldalszemei sokkal messzebb vannak az alsó oldalszemektől mint az alsó és felső középszemek egymástól, az alsó középszemek alig nagyobbak mint az alsó oldalszemek és valamivel közelebb állanak egymáshoz mint ezekhez. A mellvért sárgásbarna. A csápok elég rövidek, nem hajlanak előre. A lábakon kevés és igen gyenge, fekete tüske van. A potroh keskenyebb mint a fejtorj, oldalai párhuzamosak; nyujtványa, mely a fonószemölcsök fölött kinyulik, kissé felhajló, keskenyedő és hosszabb mint a potroh egy negyedrésze; a zár alig észrevehető, egyszerű rés, mely közel fekszik a nyelecskéhez.

Méreték : a fejtorj hossza = 2 mm., szélessége = 1·3 mm.  
 a potroh hossza = 7 mm., szélessége = 1·0 mm.  
 a potroh nyujtványának hossza = 1·9 mm.  
 a lábak hossza (1, 4, 2, 3) = 17·8, 11·4, 10·4, 4·9 mm.

*Rékáson* (Temesmegye) talált KOLESZÁR JÁNOS 1887. szept. 10-én egy nőtényt, melynek vízszintes kerekhálója két bokor között, közel a föld színéhez volt kifeszítve; a pók hosszant kinyújtott lábakkal a háló közepén függött és ily helyzetben feltűnően hasonlított egy hálóba esett vékony és rövid szalmaszálhoz.

## 2. *Tetragnatha nigrita* Lendl.

Magy. Tud. Akad. mathem. termtud. Közl. (Publicationes physicae et mathematicae Academiae scientiarum Hungaricae) XXII. 1886. pag. 134. n. 1. ♀.

Mas hucusque ignotus :

Nigricanti-einerea, maiuscula. Series oculorum transversa; oculis medianis inferioribus et oculis seriei superioris fere aequalibus. Antennae evidenter magnae ac robustae, denticulatione forti, subtus nempe in sulco unguiculari dentibus 9—10, supra vero dentibus 10 armatae; antennarum processu valde longo, bifurcato, furca inferiore multo longiore, quam superiore; unguiculo subtus triarcuato. Bulbus magnus brunneus. Colore et forma abdominis feminae similis.

Pariter in Hungaria meridionali ad *Rékas* in duobus speciminibus a me detecta. A Dom. Dr. HENSCH quoque in Bosnia ad *Bilek* in exemplari immaturo inventa.

♂. — Igen nagy csápokkal bíró, nagy potrohú, sötétszínű alak. A fejtorj vörös-barna, feketés rajzokkal a közepén és szélein. A szemek két majdnem egyenes sorban vannak helyezve; az alsó középszemek közel állanak egymáshoz, oly nagyok mint a felső középszemek, a felső oldalszemek majdnem oly nagyok mint ezek; különösen az alsó középszemek kidomborodásokon ülnek. A mellvért feketés-barna, szélein sötétebb. A csápok feltűnően nagyok és erősek; fogazásuk szintén feltűnő, mert a becsapórés felső szélén összesen tíz, alsó szélén kilencz, sőt tíz fog található; az alapíz felső végén levő nyujtvány hosszú, kétágú véggel bír, melynek egyik ága sokkal nagyobb mint a másik; a karomíz tövén, hátul kampós és igen hosszú, háromszoros ívben hajlik. Az állkapcsok barnák, tapogatójuknak bunkója nagy és barna. A prosternum feketés. A lábak nagyok, barnák, csak ezombízeik világosodók, különösen az utolsó lábpáron. A potroh hosszú, vastag; alakjában és rajzaiban hasonlít a nőstényéhez.

Méreték: a fejtörj hossza = 3·0 mm., szélessége = 2·1 mm.  
 a potroh hossza = 5·8 mm., szélessége = 1·8 mm.  
 a lábak hossza (1, 2, 4, 3) = 31·7, 21·5, 19·6, 10·3 mm.  
 a csápok kiegyenesített karomízzel együtt — 7·0 mm.

Számos nőtényt gyűjtöttem Délmagyarországban; *Bilek*-ből (Bosznia) kaptam néhány nőtényt és egy kifejlett hímet, melyeket Dr. HENSCH ÁRPÁD gyűjtött; két hímet találtam Temesmegyében *Rékas*-on.

### 3. *Eugnata picta* Lendl.

Magy. Tud. Akad. mathem. termtud. Közl. (Publicationes physicae et mathematicae Academiae scientiarum Hungaricae) XXII. 1886. pag. 129. n. 2. ♀.

Más hucusque ignotus:

E speciebus minoribus brevioribusque huius generis. Oculi in seriebus duobus leniter arcuatis dispositi; oculis seriei posterioris subaequalibus, oculis medianis fere quadratis. Sternum latum, nigrum vitta fulvescenti. Prosternum longitudine adhuc semel latius. Antennae breves, tenues; denticulis parvis, unguiculo brevi; sulco unguiculari supra dente longo acuto dentibusque quinque successive minoribus, subtus vero denticulis sex minutis seriatis armatae; processu tennui acuto. Cephalothorax cum extremitatibus ochraceus. Abdomen breve, nitidum, colore roseo, smaragdino, flavo, dilute-violaceo variegatum.

Duos mares iuvenes accepi e *Claudiopoli* et unum marem adultum invenit Dom. LUD. MÉHELY *Brassovia* in Transsylvania Hungariae orientalis.

♂. — Apró, rövidcsápú és rövidpotrohú alak. A fejtörj halvány-sárgás, igen finom fekete szegélyvonallal. A szemek két párhuzamosan hajlított sorba vannak elhelyezve; a hátsó sor szemei majdnem egyenlőek; a négy középszem majdnem négyzetet formál. A mellvért széles, feketés, közepén sárgás sávval. A prosternum igen széles, fekete. A csápok rövidek, gyengék, apró fogakkal bírnak, melyek közül a becsapórés felső szélén az egyik hosszabb és hegyes és utána öt fokozatosan kisebbedő, apró fog következik, a becsapórés alsó szélén pedig hat apró fogacska áll egy rövid sorban; az alapon levő nyujtvány vékony és hegyesvégű. A lábak sárgásak, egyszínűek s csak néhány fekete tüskével fegyverezettek. A rövid potroh felül zöldes, kékes, vöröses és sárgás színekben játszik gyöngyfénnyel.

Méreték: a fejtörj hossza = 2 mm.  
 a potroh hossza = 2 mm.  
 a lábak hossza (1, 2, 4, 3) = 17·0, 12·0, 9·8, 5·6 mm.

Gyűjteményemben több nőstény van az ország különböző helyeiről, továbbá két fiatal hím *Kolozsvár*-ról és egy kifejldött hím *Brassó*-ból, melyet MÉHELY LAJOS gyűjtött.

\*

Szabadjon végül e helyen is meg köszönöm KULCZYNSKI ULÁSZLÓ krakkói tanárnak szívességét, ki ezen pókfajokat megvizsgálta és róluk véleményt mondott. Nézete szerint a *Tetragnatha nigrita* hímje közel áll a *T. Solandrii Scop.* hímjéhez, de tőle mégis megkülönböztethető különösen a csápok fogazásán. *Eucta lutescens* úgynevezett «jó faj.» *Eugnatha picta* hímje pedig hasonlít az ő gyűjteményében levő *Tetragnatha pinicola L. K.* hímjeihez. Hozzám intézett levelében említi azt, amit én is két évvel azelőtt állítottam, hogy az *Eugnatha* és *Tetragnatha* genusok között határt vonni nem lehet, mert biztos és lényeges megkülönböztető jegye e két nemnek nincsen; egyesíti kellene e két nemet és a jelenlegi *Eugnatha*-fajokat is *Tetragnatha* névvel megjelölni.

#### AZ I. TÁBLA MAGYARÁZATA.

1. ábra. *Tetragnatha nigrita* Lendl. ♂. Csápok, tapogatók, mellvért, állkapcsok és prosternum.
2. » *Ugyanez.* Szemek.
3. » » Nyujtvány a csápról.
4. » » Jobboldali csáp.
5. » » A tapogató a belső oldalról tekintve.
6. » *Eucta lutescens* Lendl. ♀. Szemek.
7. » *Ugyanez.* Az egész állat felülről tekintve.
8. » » Oldalról tekintve.
9. » *Eugnatha picta* Lendl. ♂. Szemek.
10. » *Ugyanez.* Csáp a külső oldalról tekintve.
11. » » Csápok, tapogatók, mellvért, állkapcsok és prosternum.

## ADATOK A GUBACSKOK ELTERJEDÉSÉNEK ISMERETÉHEZ KÜLÖNÖS TEKINTETTEL BUDAPEST KÖRNYÉKÉRE.

SZÉPLIGETI Gyöző-től Budapestén.

Az állatvilág különböző tagjai okozta rendellenes képződményeket, a gubacsokat több év óta megfigyelve, eddigi eredményeimmel számolok be ez egybeállításban, első sorban azért, hogy e tárgyra vonatkozó hézagos adatainkat különösen hazánk flórájának tekintetéből valamennyire bővítsm.

Az áttekinthetőség czéljából az anyagot a növénynevek betűrendje szerint rendeztem és a rövidség kedvéért az irodalomra csak ott hivatkozom, hol azt a név hiánya miatt és a hosszadalmas körülírás helyett a felismerhetőség tekintetéből szükségesnek ítéltm.

A felsorolt alakok legnagyobb része ugyan Budapest környékéről való, de egyes adatok az ország más vidékeiről is származnak. A csillaggal megjelölt és még nem ismertett gubacsoknak csakis leírását közlöm, mert ezen képződményeknek egyúttal állattani szempontból történő méltatása czélom nem volt, másrészt meg a körülmények sem voltak az ezen irányú megfigyelésekre alkalmasokak.

### ACER L.

*Phytoptus*. Erineum-mal kitöltött mélyedések az erezet mentében. (FR.

Löw, Verh. zool. bot. Ges. 1875, p. 621.) Kamaraerdő (*A. campestre* L.)

*Phytoptus* (*Cephaloneon solitarium* Br.). Közönséges az *A. campestre* L.-én.

*Phytoptus* (*Cephaloneon myriadeum* Br.). Közsg. (*A. campestre* L.)

*Phytoptus* (*Ceratoneon vulgare* Br.). Zugliget, Dobogókő (*A. Pseudoplatanus* L.), Balaton-Füred. (\**A. tataricum* L.)

\**Cecidomyia* sp. Levélgubacs. A. 2—3 mm. átmérőjű, szabálytalanul szétosztórt s különböző számban előforduló gubacsok a lemez mindkét oldalán kiemelkednek — a felsőn jobban — s alul nyílnak. A cecidiumok legtöbbször udvar veszi körül, melynek belső gyűrűje sárgászöld, a külső pedig pirosas színezetű. Vadaskert-hegyen; május végén már üresen. (*A. tataricum* L.)

## AEGOPODIUM Podagraria L.

*Psylla* (Trioza) *Aegopodii* Fr. Löw. Zugliget.

## ALNUS L.

*Erineum* *alneum* Pers. Parád, Tátra-Füred (*A. glutinosa* L.).

*Phytoptus* (*Cephaloneon pustulatum* Br.). Tátra-Füred, Dobsinai jégbarlang. (*A. glutinosa* és *incana* L.).

## ARTEMISIA L.

*Phytoptus*. Csúcsajtás-deformatio. (Fr. Löw, Verh. zool. bot. Ges. 1879, 716. l.) Lipótmező, Sashegy, Aggteleki-barlang (*A. campestris* L.).

*Phytoptus*. Tüszőszerű levélgubacsok a levél felszínén. Zugliget, Parád (*A. vulgaris* L.).

*Phytoptus*. Molyhos levélgubacsok. (Fr. Löw, Verh. zool. bot. Ges. 1881, p. 2.) Sashegy (*A. campestris* L.), Promontor (*A. pontica* L.).

\**Phytoptus*. *Erineum*-mal fődött és eltorzított levelek. Rákos (*A. pontica* L.).

*Apion* *sulcifrons* Germ. Sashegy (*A. campestris* L.).

*Cecidomyia* *Artemisiae* Bouché. Mindkét alakban a Sashegyen. (*A. campestris* L.)

*Aphis* *gallarum* Kaltb. Közönséges. (*A. vulg.* és *campestris* L.)

## ASPERULA cynanchica L.

*Cecidomyia* *asperulae* Fr. Löw. Sváb- és Csiki-hegyeken.

*Phytoptus*. Virág-elzöldülés. (Fr. Löw, Verh. zool. bot. Ges. 1879, p. 716.) Drevenyik-hegyen Szepes-megyében.

## ASTER alpinus L.

\**Cecidomyia* sp. A 10 mm. átmérőjű zöld színű gubacsok a tökén ülnek s gömbalakúak, a csúcs felé kissé elkeskenyednek. Képződnek azon rügyekből, melyekből ezen növénynél a meddő levélsomók fejlődnek ki.

Minden tökeágon csak egy-egy gubacs van, melyeket alul 3—4 kifejlődött levél vesz körül.

A gubacsot alkotó levelek között élnek az álcáuk többes számmal. Magas-Tátra Drechselhäuschen nevű alpesén a törpefenyű régióban.

## BETULA pubescens Ehrh.

*Phytoptus* (*Erineum betulinum* Schum.) Tátra-Füred.

## BRYONIA alba L.

*Cecidomyia bryoniae* Bouché. Balaton-Füred.

## CAMPANULA L.

*Phytoptus*. Virágrészek elzöldülése s rendellenes hajazat-képződés. (Fr. Löw, Verh. zool. bot. Ges. 1877, p. 496.) Budai hegyek (*C. rapunculoides* L.), Tátra-Füred (*C. Cervicaria* L.)

*Gymnetron campanulae* L. Budapest (Buda) a *C. rapunculoides* L.-én.

*Cecidomyia* sp. Csúshajtás-deformatio. (Fr. Löw, V. z. b. G. 1875, p. 31.)  
*C. rapunculoides* L.-én; Zugliget.

## CARPINUS Betulus L.

*Phytoptus carpini* Frfld. Budapest és Balaton-Füred.

*Phytoptus*. Gubacsok a levél-erek zugaiban. (Fr. Löw, 1877, p. 497.) Zugliget.

*Cecidomyia Carpini* Fr. Löw. A budai és pilisi hegyeken gyakori.

## CENTAUREAE L.

*Cecidomyia* (Diplosis) *Centaureae* Fr. Löw. Budai hegyeken (*C. Sadleriana* Janka).

*Diastraphus Scabiosae* Gir. Miksaárok (*C. Sadleriana*), Baldócz Szepes-m. (*C. Scabiosa* L.)

## CERASTIUM L.

*Psylla cerastii* Fr. Löw. Tátra-Füred és Vysoka-Hola.

## CHONDRILLA juncea L.

\* *Phytoptus*. Elzöldülés és ágkórság. Rákos, Csepel.

## CLEMATIS recta L.

*Phytoptus* (*Typhlodromus Frauenfeldii* Heg.). Közönséges.

\* *Phytoptus*. Hólyagos levéldudorodások és virágzat eltorzulás rendellenes hajazat képződéssel. Zugliget.

## CONVOLVULUS arvensis L.

*Phytoptus*. Levelek hüvelyszerű összhajlása. (Fr. Löw, V. z. b. G. 1875, p. 623. et 1879, p. 717.). Budapest.

## CORNUS sanguinea L.

*Cecidomyia Corni* Gir. Közönséges.



## CRATAEGUS Oxyacantha L.

*Phytoptus* (Revolutaria Oxyacanthæ Vall.) Hárshegy erdeiben.

\* *Phytoptus*. 1—2 mm. magasságú szarvszerű (Ceratoneon) képződmények, melyek leginkább a levéllemez felső oldalán fordulnak elő, de találhatóak a levélnyélen, sőt még a hajtásokon is. A nagy mérvű infectio következtében a levelek az ágak végein üstökösen maradnak együtt, mint a Cecid. Cratægi Wtz. gubacsnál. Budakesz és Parád.

*Aphis mali* Fb. Közönséges.

## CYTISUS leucotrichus Schur.

*Cecidomyia* (Asphondylia) cytisi Frfld. Közönséges.

## DAUCUS carota L.

*Cecidomyia* (Asph.) umbellatarum Fr. Löw. Parád.

## EPILOBIUM angustifolium L.

*Coleoptera*. Szárgubacsok (KALTENBACH, Pflanzenfeinde p. 246. Nr. 2, 3. RUDOW, Pflanzengallen p. 70.) Budakesz.

## ERYNGIUM campestre L.

*Cecidomyia* (Lasioptera) eryngii Vall. Mátra, Szt.-Endre és monori erdő.

## EUPHORBIA L.

*Cecidomyia* Löwii Mik. Rákos (E. gerardiana Jacq.)

*Cecidomyia* euphorbiæ H. Lw. Közönséges az E. Cyparissias-on.

*Cecidomyia* sp. Hüvelyszerűleg összehajlott levelek. Tihanyi parton. (E. pannonica Host.)

## EVONYMUS europeus L.

*Phytoptus* evonymi Frfld. Parád.

## FAGUS silvatica L.

*Cecidomyia* (Hormomyia) Fagi Hart. és

“ “ piligera H. Lw. Közsg.

*Cecidomyia* sp. Hosszúkás ránczok a mellékerek mentében. (Fr. Löw, V. z. b. G. 1877, p. 156.) Zugliget.

*Phytoptus* (Erineum nervisequum Kunze). Lipótmező.

*Phytoptus* (Erineum fagineum Pers.) Miksaárok.

*Phytoptus* (Legnon circumscriptum Br.) Zugliget.

## FRAGARIA elatior Ehrh.

*Phytoptus fragariæ* Vall. Svábhegy és Mária-Remete erdeiben.

## FRAXINUS L.

*Cecidomyia botularia* Wtz. Gyakori a *F. excelsior* L. levelein.

*Psylla* (*Psyllopsis*) *fraxini* L. és

*Phytoptus fraxini* Karpeles gubacsok. Közönségesek. Mind a két Fr.-on.

## GALIUM L.

*Phytoptus galii* Karp. Haraszi szigeten *G. Aparine* L. levelein.

*Phytoptus*. Csúcsajtás-torzulás. (Fr. Löw, V. z. b. G. 1877, p. 9. és 1875, p. 626.) Monori erdő.

*Cecidomyia galii* H. Löw. Gyakori a *G. Aparine* L., *verum* L., *Mollugo* L. és *Schultesii* Vest. növényeken. *Drechselhäuschen* a *G. silvaticum* L.

## GENISTA tinctoria L.

*Cecidomyia genisticola* Fr. Löw. Zugliget.

## GERANIUM sanguineum L.

*Phytoptus*. (Fr. Löw, V. z. b. G. 1879, p. 721). Vadaskert-hegy.

## GEUM L.

*Erineum* Gei Fr. Csikihegy, Hárshegy (*G. urbanum* L.), Hosszútó a Tátrában (*G. montanum* L.).

## GLECHOMA L.

*Cecidomyia bursaria* Br. Hárshegy (*G. hirsuta* W. K.).

*Diastraphus Glechomæ* Fb. Mátra és Nagy-Hideghegy (*G. hirsuta*), Baldóc, Monor (*G. hederacea* L.).

## HELIANTHEMUM canum Dun.

\**Phytoptus*. Bimbószzerű csúcsajtás-deformatio rendellenes szőrözettel. Sashegy.

## HIERACIUM L.

*Aulax hieracii* Bouché. Közönséges a *H. boreale*, *tenuifolium* és *umbellatum* növényeken.

*Cecidomyia pilosellæ* Binnie. Dobogókő (*H. præaltum*).

## HYPERICUM perforatum L.

*Cecidomyia hyperici* Br. Lucski (Liptó-m.).

## INULA ensifolia L.

*Cecidomyia* (Diplosis) subterranea Frfld. Sashegy.

## JUGLANS regia L.

*Erineum juglandinum* Pers. Közönséges.

*Phytoptus bifrons* Br. Budakesz.

## JUNCUS.

*Psylla* (Livia) juncorum Latr. Chöes, Tátra-Füred.

## JUNIPERUS communis L.

*Cecidomyia juniperina* L. Tátra-Füred.

## LAPSANA communis L.

*Timaspis lapsanae* Karsch. Budakesz, Vadaskerthegey, Parád.

## LATHYRUS latifolius L.

*Cecidomyia* sp. Levéldeformatio. (SCHLECHTENDAL Jahresb. d. Ver. f. Naturk. Zwickau, 1883, p. 5.) Zugliget.

## LEPIDIUM Draba L.

*Phytoptus*. Elzöldülés rendellenes szőrözettel. (Fr. Löw, V. z. b. G. 1874, p. 501.) Sashegy.

## LIGUSTRUM vulgare L.

*Rhopalosiphum ligustri* Kaltb. Becsavart levélszélek. Lipótmező.

## LILIUM Martagon L.

\* *Cecidomyia* sp. Virággubacs. A virágok bimbó állapotban maradnak, belsejükben semmi változás nem látható. Azonban kívül a perigon hosszú hyalin hajzattal van beborítva, melyek között élnek az úlcák. Vise-grádi hegyek.

## LINOSYRIS vulgaris L.

*Phytoptus*. Csúcsajtás-deformatio. (Fr. Löw, V. z. b. G. 1879, p. 722.) Sashegy.

## LOTUS corniculatus L.

*Phytoptus*. Levélgubacs. (Fr. Löw, V. z. b. G. 1877, p. 9.) Csiki-hegyen.

*Cecidomyia* (Diplosis) loti Deg. N.-Svábhegy, Parád.

## LYTHRUM hyssopifolium L.

*Nanophytes lythri* Fb. Szárgubacs. Sósfürdő közelében.

## MEDICAGO.

*Cecidomyia onobrychidis* Br. Remetehegy és Parád (M. sativa), Farkasvölgy (M. falcata).

## MELANDRIUM album Mill.

*Cecidomyia lychnidis* Heyd. Monor.

## NEPETA pannonica Jacq.

\**Cecidomyia* sp. Termésgubacs. Hárshegy. A termések alakulnak át még a virágzási időben mintegy 5 mm. nagyságú, kemény gubacscsá.

## ONOBRYCHIS arenaria D. C.

—\* Szárgubacs; a tengelynek hosszúkás megvastagodásai, melyek több gubacs összefolyásából keletkeztek. Rákos.

## ONONIS Columnæ All.

*Cecidomyia* sp. (FR. Löw, V. z. b. G. 1880, p. 39.) Csikihegyeken.

## OROBUS ochroleucus W. K.

\**Cecidomyia* sp. Hüvelyszerűleg összehajló levelek. Hárshegy.

## PIMPINELLA Saxifraga L.

*Cecidomyia* (Asph.) umbellatarum FR. Löw. Farkasvölgy.

## PINUS Abies L.

*Chermes Abietis* L. Alsó-Tátra-Füred.

## POLYGONUM arenarium W. K.

— Termésgubacs. (FRFLD. V. z. b. G. 1869, p. 936.) Budán a Rókushegyen és a Rákoson.

## POPULUS L.

*Cecidomyia tremulæ* Wtz. P. alba L. és P. tremula L. levelein, de előfordul a levélnyélen, sőt az ágakon is. Budapest, Tátra-Füred.

*Erineum populinum* Pers. Budapest, Tátra-Füred; P. tremula L.

*Phytoptus* (Batoneus) populi Kirchner. Budapest, Balaton; P. tremula L.

*Pemphigus affinis* Kaltb.

*Pemphigus bursarius* L.

*Pemphigus ovato-oblongus* Kessl.

*Pemphigus spirothecæ* Pass. Közönségesek.

## POTENTILLA reptans L.

*Xenophanes* Potentillæ Vill. Budapest.

## POTERIUM Sanguisorba L.

*Erineum* poteriae Req. Közönséges.

## PRUNUS L.

*Cecidomyia* pruni Kltb. *P. spinosa* L. levelein közönséges, a *P. domestica* L. levelén a Miksa-árokban.

*Phytoptus* (Ceratoneon) attenuatum Br. Tátra-Füred. (*P. Padus* L.)

*Phytoptus* (Cephaloneon) hypocrateriforme Br. Monori erdő; *P. spinosa* L.

*Phytoptus* (Cephaloneon) molle Br. A *P. spinosa* L. levelein gyakori.

*Aphis* (Hyalopterus) pruni (Fb.) *P. domestica* L. levelein (Promontor).

*Aphis* (Myzus) Cerasi Fb. *P. Cerasus* L. gyakori.

*Aphis* (Myzus) Mahaleb (Koch). Lipótmező; Pr. Mahaleb L.

## PYRUS L.

*Phytoptus* (Volvella) marginalis Am. A *P. communis* L. levelein gyakori.

*Phytoptus* (Thyplodromus) mali Am. A *P. Malus* L. levelein gyakori.

*Phytoptus* pyri Scheut. A *P. communis* L. közönséges.

## QUERCUS L.\*

*Erineum* quercinum Pers. Budapest, Balaton-Füred. Különböző nagyságban s néha pirosas színezettel. (*Q. Cerris* L. és *Q. lanuginosa* Th.)

*Cecidomyia* (Diplosis) dryobia Fr. Löw. Zugliget, Lipótmező; *Q. lanuginosa* és sessiliflora.

*Cecidomyia* Cerris Koll. Közsg.

*Cecidomyia* Cercinans Gir. Budapest, Parád.

*Cecidomyia* subulifex Mayr. Lipótmező, Budakesz (*Q. Cerris* L.).

*Andricus* crispator Tschek. Kamaraerdő, *Q. Cerris* és *lanuginosa* Th.

*Andricus* eydoniae Gir. Kamaraerdő (*Q. Cerris* L.).

*Andricus* globuli Hart. Zugliget (*Q. lanug.*).

*Andricus* lucidus Hart. Hárshegy, Sashegy, Parád.

*Andricus* Mayri Waehtl. *Q. Robur* L.-on, a régi lóversenytéren.

*Andricus* occultus Tshok. Kamaraerdő; *Q. Cerris* L.

*Andricus* ostreus H. Zugliget (*Q. Robur* L.).

*Andricus* quadrilineatus Hart. Kamaraerdő. (*Q. Cerris* L.).

\* Itt csak azon Cynips gubuesokat sorolom fel, melyek PASZLAWSZKY J. (Természetr. Füzet. VI. p. 152—161.) adataiban egyáltalában nem fordulnak elő, vagy a melyeknek elterjedési köréhez egy-két adattal hozzájárulni szükségesnek véltem.

- Andricus* Seckendorffi Wachtl. Mária-Remete, Lipótmező (Q. lanug.).  
*Andricus* testaceipes H. Budakesz, Kamaraerdő (Q. Cerris L.).  
*Andricus* urnaeformis Mayr. Sashegy.  
*Chilaspis* nitida Gir. Zugliget (Q. Cerris L.).  
*Cynips* argentea H. Budakesz.  
*Cynips* calyciformis Gir. Zugliget, Kamaraerdő.  
*Cynips* calicis Burg. Parád (Q. Robur L.).  
*Cynips* conglomerata Gir. Parád, Strecsnó.  
*Cynips* hungarica H. Hárshegy, Zugliget, Strecsnó.  
*Cynips* Kollari H. Parád.  
*Cynips* polycera Gir. Sashegy, P.-Szt.-Lőrincz. (Q. pubescens W.)  
*Cynips* tinctoria L. Hárshegy, Zugliget, Parád.  
*Cynips* corruptrix Schltd. M.-Remete (Q. Robur L.)  
*Andricus* ramuli H. Vadaskerthegey, Zugliget.  
*Dryophanta* agama H. Hárshegy, Zugliget (Q. sessilifl.).  
*Dryophanta* cornifex H. Sashegy (Q. Cerris), Vadaskerthegey (Q. lanugin.).  
*Dryophanta* divisa H. Zugliget (Q. sessilifl.).  
*Dryophanta* Taschenbergii Schltd. Hárshegy (Q. Robur L.).  
*Neuroterus* baccarum L. Zugliget, Farkasvölgy (Q. pubescens W.; a barkán is).  
*Neuroterus* glandiformis Gir. Kamaraerdő (Q. Cerris).  
*Neuroterus* saltans Gir. Zugliget (Q. Cerris L.; a fiatal hajtáson is).

RHAMNUS cathartica L.

- Erineum* rhamni Pers. Hárshegy.  
*Trichopsylla* Walkeri Först. Gyakori.

RHODIOLA rosea L.

- Phytoptus*. Virág- és levélgubacsok. (Fr. Löw, V. z. b. G. 1881, p. 5.)  
 Magas-Tátra.

RHUS Cotinus L.

- \* *Phytoptus*. Levélszélnek becsavarodottsága a felszín felé. Budapest (Lipótmező), Balaton-Füred.

RORIPA silvestris (L.).

- Cecidomyia* sisymbrii Schrk. Baldócz (Szepes-m.) és Uj-Pest-m. a Dunaparton.

ROSA L.

- Rhodites* rosae L. Közönséges.  
*Rhodites* Mayri Schlecht. Budakesz (R. canina L.).  
*Rhodites* eglanteriae H. R. canina és austriaca Cr. (Budapest), R. alpina L. (Tátra).

*Rhodites spinosissimæ* Gir. *R. canina* és *R. pimpinellifolián*. Közönséges.  
*Cecidomyia rosarum* Hard. Svábhegy, Kamaraerdő (*R. canina* L.).

RUBUS L.

*Lasioptera rubi* Heeg. Ujpesti- és Csepelsziget.

SALIX L.

*Phytoptus*. Cephaloneon-szerű kiemelkedések a leveleken, Tátra-Füred  
 (*S. caprea* L.) [*Cephaloneon umbrinum* B.].

*Phytoptus*. Hólyagos levél kitüremlések. (Fr. Löw, 1875, p. 628.) *S. fragilis* L. Parád (Mátra).

*Phytoptus*. Zsebszerű, kiálló és elhúsosodott tűszők a levél szélén.  
 (Fr. Löw, V. z. b. G. 1874. p. 504; 1878. p. 142.) *S. alba* L. (Városliget.)

*Phytoptus*. Levélszél becsavarodottság felfelé. (Fr. Löw, 1874. p. 503;  
 1878. p. 142a.) Lipótmező (*S. fragilis* L.).

*Phytoptus*. Virág- és rügycórság, rendellenes ág- és levélképződéssel (Wirtzöpfe). Gyakori különböző *S.* fajtákon.

*Cecidomyia heterobia* H. Lw. Dunaparton és szigeteken, Budapest környékén.

*Cecidomyia rosaria* H. Lw. Közönséges.

*Cecidomyia capreae* Wtz. *S. Caprea* L. Tátra-Füred.

SALVIA L.

*Phytoptus* (*Bursifex*) *salviae* Am. *S. austriaca*, *pratensis* és *nemorosa* levelein közönséges.

SAMBUCUS nigra L.

*Phytoptus* (*Craspedoneus*) *sambuci* Am. Gyakori.

SCABIOSA ochroleuca L.

\**Coleoptera*. Szárgubacs. Sashegy.

SAXIFRAGA AIZOON L.

—\* Szárgubacs. A különböző nagyságú és hosszúságú gubaesok, a szúr azon részéből fejlődnek ki, a melyen a virágzat ágai vannak elhelyezve; miért is az eredeti virágzat-alak helyett egy többé-kevésbé umbellás virágzatot találunk. A tengely a megtámadott helyen meggömbül, sőt egy egész csavarfordulatot is tesz és pedig vagy oldalt, vagy fölülről lefelé s vissza, miáltal a gubaesok is szabálytalan alakúakká válnak. Legtöbb esetben a tengely annyira megrövidül, hogy a megvastagodott és gömbült része alig-alig emelkedik ki a rosettából; míg ellenben a virágokat hordó egyes ágak rendkívül meghosszabbodnak, miáltal a növény

nemcsak hogy eltörpül, hanem egész idegenszerű kinézést is nyer. A virágok rendesek, sőt gyümölcsöt is érlel. Drechselhäuschen-en a Tátrában.

SCORSONERA austriaca W.

*Aulax scorsoneræ* Gir. Lipótmező, Sashegy.

SEMPERVIVUM soboliferum Sims.

—\* Szárgubacs.

A szár rendkívül megrövidült s mintegy 15 mm. hosszú és 5 mm. vastagságú, hengeres, a levélrózsa által fedett gubacs-szerű alakult át. Ezen rövidke szár négy ágra (4 cm. h.) oszlik, melyek alul hengeres alakúak, fent pedig, a hol a rendellenes virágzatban oszlanak szét, ellaposodnak és kiszélesednek.

Az egész növény törpe (10 cm.) és kivéve a virágait, eltorzult. Az egész deformatio sok tekintetben emlékeztet a fentebb leírt *Saxifraga Aizoon* Jaq. eltorzulására.

Egyetlen egy példányt gyűjtöttem az Aggteleki-barlang környékén.

SESELI L.

*Phytoptus*. Elzöldülés. Sashegy (*S. osseum* Cr.), Drevenyik (\**S. leucospermum* W. K.). [Fr. Löw, V. z. b. G. 1881. p. 6. és 1886. p. 30.]

SILENE L.

*Sybines gallicolus* Gir. S. Otites, nutans és dichotoma szárain gyakori.

SINAPIS arvensis L.

\**Coleoptera*. Szárgubacs. A szár, de különösen az ágak, rendellenesen megvastagodnak, mely utóbbiak még dús serteszőrözettel is vannak fedve. Zugliget.

\**Psylla?* Levélhólyagok szőrözet nélkül; hasonlóan a *Ps. Aegopodii*-hez. Zugliget.

SISYMBRIUM Columnæ L.

\**Phytoptus*. Levél- és virágeltorzulás. A sűrű, finom hajazattal ellátott levélgubacsok a levélszélnek, esetleg a metszeteknek kisebb-nagyobb mérvű behajlásából s helyenkénti megvastagodásból állanak. Nyen képződésű levél általában csak kevés van az egyes példányokon és leginkább az eltorzult virágzat közelében fordulnak elő ritkábban a szár alsóbb részein is.

Nagyobb mérvű azonban az elváltozás a virágzaton, mely egy szabálytalan, szőrös-bolyhos csomóvá tömörül, a melyből csak itt-ott nyúlik ki egy-egy ép virág. A legtöbb virág bimbó állapotban marad, vagy elzöldül, erősen gyapjasodik, a virágzat közti elváltozott gyapjas leve-



lekkel együtt, a tengely megrövidülése folytán, egy többé-kevésbbé gömbölyded tömeggé torlódik össze. Homokos pusztáinkon helyenként elég bőven. Budapest.

SORBUS L.

*Phytoptus*. Levélhimlők. *S. Aria* Cr. és *S. torminalis* L. gyakori; *S. domestica* L. Bazin vidékén (Pozsony-m.).

*Aphis* (*Mysus*) *Sorbi* Kaltb. Zugliget (*S. torminalis* L.).

SPIRAEA Ulmaria L.

*Cecidomyia ulmariae* Br. Dobsinai-Jégbarlang.

STACHYS recta L.

*Cecidomyia* sp. FRAUENFELD, V. z. b. G. 1866, p. 555. Rákos, Farkas-völgy.

TEUCRIUM L.

\**Laccometopus teucarii* Hst. Hólyagosan felfuvódott párta. Csiki-hegyen Buda alatt. (*T. montanum* L.)

*Phytoptus* (*Revolutaria*) *chamaedrys* Vall. *T. chamaedrys* L. levelein gyakran.

THALICTRUM collinum Wallr.

\**Phytoptus*. Levél-deformáció. Az eltorzulás néha az egész levélre, máskor csak egyes metszeteire terjed ki. A megtámadott részek kiesinyek maradnak; a levélkék azonkívül ránczosak- és fodrosakká válnak s gyakrabban egy csomóba halmozódnak össze. Ó-budai hegyeken.

THESIUM Linophyllum L.

*Phytoptus*. Elzöldülés. (Löw, 1881. p. 7.) Sashegy.

THLASPI perfoliatum L.

—\* Szárgubacs. Gömbölyded, 5—6 mm. nagyságú gubacsok a száron. Monori erdő.

THYMUS humifusus Bernh.

*Phytoptus* (*Calyceophora*) *Serpylli* Am. Csepelsziget, Háromlhatár-hegy.

TILIA L.

*Erineum nervale* Kunze. Pozsony mellett a Zerge-hegyen és Szepes-Olaszi (Kalehbrenner) [*T. ulmifolia* Scop.].

*Erineum tiliaceum* Pers. Közönséges a *T. ulmifolia* Scop. és *T. platyphyllos* Scop.

- Erineum*. T. argentea Desf. levelein. Városliget és Balaton-Füred. (LÖW, V. z. b. G. 1878. p. 176.)
- Erineum* T. platyphyllos Scop. Parád. (FR. LÖW, V. z. b. G. 1875, p. 629. nr. 84.)
- Phytoptus*. Gömbös gubacsok az erezet szögleteiben. (FR. LÖW, 1874, p. 11.)  
T. platyphylla Scop. levelein gyakran.
- Phytoptus* (Ceratoneon) extensum Br. közönséges (T. argenta Desf. Balaton-Füred).
- Cecidomyia* (Hormomyia) Réaumuriana Fr. Löw. Közönséges.
- \*— Levélnyel-gubacs. Az 5—7 mm. nagyságú, zöldessárga színű, kissé hosszúkás és meggörbült gubacsok, a megrövidült nyélnek végén, közvetlenül a lemez alatt ülnek.  
A Pilishegyesoport «Dobogókő» nevű hegyén (T. ulmifolia Scop.).

## TORILIS Anthriscus Gmel.

*Cecidomyia* umbellatarum Fr. Löw. Lipótmező.

## TURRITIS glabra L.

\* *Aphis* sp. Virágzat-eltorzulás. Hárshegy és Monor.

## ULMUS L.

- Phytoptus* campestricola Frnfl. Közönséges.
- Phytoptus*. Cephaloneon-szerű gubacsok az U. effusa-n. (FR. LÖW, V. z. b. G. 1874, p. 507 no. 65 és 1875, p. 630.) Városliget.
- Cecidomyia* sp. Egy U. campestris L. cserjén a Vadaskert-hegyen. (THOMAS, Zeitschrift f. d. ges. Naturw. 1877, Bd. 49. p. 347.)
- Tetraneura* rubra Licht. Lipótmező.
- “ pallida Hal.
- “ ulmi Geoff.
- Schizoneura* compressa Koch.
- “ lanuginosa Hrt. és
- “ ulmi L. Közönségesek.

## URTICA dioica L.

*Cecidomyia* urticae Perr. Zugliget, Orczykert.

## VERBASCUM Austriacum Schott.

*Cecidomyia* (Asphondylia) verbasci Vall. Jánoshegy erdeiben nem ritka.

## VERONICA L.

*Gymnetron villosulus* Sch. Rákoson. V. Anagallis L.-on.

—\* Szárgubacs. Hosszú (4—10 mm. h. és 2—3 mm. széles) szőrös, pirosas és görbe gubacsok a V. praecox All. szárán. Csepelsziget.

*Cecidomyia veronicæ* Vall. V. Chamædrys L. növényen Baldócz vidékén.

## VIBURNUM Lantana L.

*Cecidomyia Réaumurii* Br. Helyenként bőven.

*Phytoptus*. Erineum a leveleken. Lipótmező.

*Phytoptus*. Cephaloneon gubacsok. Gyakori.

## VICIA Cracca L.

*Phytoptus*. Begöngyölődött levélszél. (V. z. b. G. 1874, p. 507.) Farkasvölgy.

## VIOLA hirta L.

*Cecidomyia affinis* Kieff. Levél karélyainak beesvarodottsága a felszín felé. Kamaraerdő; V. hirta L. és V. odorata L.

## VITIS vinifera L.

*Erineum* Vitis Fr. Közönséges.

*Cecidomyia œnophila* Haimh. Farkasvölgy.

## QUERCUS BUDENZIANA MEG A MOCSÁRTÖLGY ROKONSÁGA.

(QUERCUS BUDENZIANA ET SPECIES BOTRYOBALANORUM).

Auctore Dre VINCENTIO DE BORRÁS, Budapestinensi.

*Quercus Budenziana* (*Qu. Hungarica* × *Robur*) Borb.\* e serie *Quercuum*, quae *Lepidobalanos* Endl., a) «*Phthartophyllum*» Kotschy, aa) «*Botryobalanos*» Borb. nominatur.

*Ramuli* elongati, purpurascenti-cinerascentes, verrucosi, glabri, vel abbreviati, dense foliati, *iuniores pilosi*, denique glabrati, sed rudimento pubis sæpius remanente. *Gemmae magnitudinem illius Qu. confertae attingentes, ovoïdeae*: terminales solitariae vel sæpius confertae atque stipulis circumdatae; axillares solitariae, squamis pubescentibus vel dorso hinc-inde glabratis, margine longissime villosa-ciliatis, — basi ramulorum evolutorum sæpius persistentibus.

*Folia* in apice ramulorum *conferta*, magna vel mediocria, crassicie mediocris, minora vel mediocria eorum breviter (4—7 mm.) petiolata; maiora, præcipue quae gemmas aut fructus terminales cingunt, circiter 1 cmtris petiolata, petiolis purpurascensibus, basi inerassatis, denique glabratis rudimento pubis remanente; folia maiora illis *Qu. Hungaricae* similia, 12—20 cm. longa, 7—12 cm. lata, *ambitu obovata, in superiore parte latissima*, basi conspicue angustiora atque (plerumque oblique) cordato-auriculata, auriculis revolutis; supra intense viridia, glabra, nitida, ima basi solum ad nervum medium hinc inde puberula, subtus glauca, opaca, oculis liberis glabra, nervis purpurascensibus sparse pilosis, in parenchymate — sub lente — minute *asterotricha*; nervis lateralibus etiam in sinus excurrentibus; *ferè ad medium vel ultra pinnatifida, segmentis saepius 7*, mediis oblongis vel rhombeis, utroque vel exteriori margine *angulato-lobulatis*, lobis apicem versus angustatis, superne acutiusculis, callosa-terminatis vel late rotundatis; sinus angusti ore magis aperto-folia minora magis dissimilia sunt, forma atque magnitudine magis *Qu. sessiliflorum* referentia, sed 5 — septemloba, lobis acutiusculis.

Stipulae setaeae vel apicem versus latiores, pilosae.

\* In «Erdészeti Lapok» 1887. p. 350. verbis paucissimis indicata.

Inflorescentia sæpe *dichasio* vel *cymae* similior. Pedunculi enim elongati vel solitarii sunt, vel apice ramulorum, ex axillis foliorum confertorum, pedunculi 2—3 oriuntur, atque inter illorum bases gemmæ solitariae vel plures, floris dichasii terminalis adinstar, insident.

Pedunculi 17—95 mm. longi, *erecti*, quam in *Qu. Rôbore* conspicue crassiores, atro-purpurascens, villosa-pubescentes, vel rarius glabrati, in superiore parte tamen plus minus pilosi. Fructus racemosi, remoti. *Cupula distincte basi bractee lanceolatae villosa-pubescentis insidens*, hemisphaerica, squamæ neque illis *Qu. confertae*, neque *Qu. Roboris* similes, sed characteres earum ab his deduci possunt: laxæ, atque imbricatæ sunt ut in *Qu. conferta* vel *Qu. Hungarica*, distinctissime tamen ad *Lepidobalanum* pertinent, inferne dilatatae, adnatae, gibbosæ, canescenti-nigrescentes, *appendice libera laxè patenti*, rufescenti atque triangulari, cano- et adpresse pubescentes, quasi sericeæ, margine haud longe ciliatæ, squamas igitur indole *Lepidobalanorum* ab influxu *Qu. Roboris* interpretari possumus; sed squamæ *Qu. Budenzianae* illis *Qu. Roboris* majores sunt, imbricatæ, bicolores apice laxiuscule patenti. Squamæ inferiores ovato-triangulares, superioribus evidenter maiores sunt, ut cupula iuvenis illi *Qu. confertae* similis sit.

Glandes oblongæ, 27 mm. longæ, 15 mm. latæ, aut paulo minores, tenuiter roridæ, costis tenuibus præditæ, apicem versus angustiores; vel breviores ovoïdæ, apice parum impressæ, stylo 1—1½ mm. longo ornatae.

Flores masculini emarcidi 1. Sept. inter folia arboris sæpius adhuc inveniuntur.

*Lugostól* nem messze *Harmadia* erdejében, a Drinova felé vezető kocsí-út mellett, szép és egészséges fát találtam, mely makkal egészen tele volt, Déva hegyein is (In montibus ad Lugos com Krassó-Szörény et Déva com. Hunyad).

A *Qu. Budenzianá*-n Lugoson a következő gubacsok voltak:

*Neuroterus leviusculus* Schenk (in utraque pagina foliorum), *N. lenticularis* Ol., *N. ostreus* Hart. (frequens).

*Cynips calycis* Burgsd., *C. coriaria* Hart., *C. caput medusae* Hart.

*Andricus curvator* Hart.

A *Qu. Budenziana*-t Dr. BUDENZ JÓZSEF egyetemi tanár jeles nyelvtudós és hazafi tiszteletére és érdemeinek emlékére neveztem így.

Folia *Qu. Budenzianae* multiloba, magna, ramulis abbreviatis flabelato-conferta, acute dentata, gemmæ grandes, stipulae diutius persistentes atque glandium forma illis *Quercus confertae* var. *Hungaricae* (Hubeny) sunt similia, a qua *Qu. Budenziana* foliis non adeo dilatatis, diversæ magnitudinis, cum ramulis glabratis, longius petiolatis, pedunculis elongatis et squamis *Lepidobalanorum* differt.

Glabriciem vero, squamas *Lepidobalanorum*, et pedunculos elongatos

*Qu. Budenziana* a *Qu. Roboris* var. *perrobusta* Borb. habet, a qua pube pedunculorum, forma foliorum asterotrichorum et squamarum cupulæ, gemmis grandibus, stipulis persistentibus et glandibus recedit.

Quum *Qu. spectabilis* Kit. (*Qu. conferta* var. *intermedia* Heuff., non alior.), ab autoribus nonnullis «*Qu. conferto-Robur*» sive «*Qu. conferto-pedunculata*» indicaretur, facile quis putare posset, ut *Qu. Budenziana* in *Qu. spectabilem* caderet. At *Qu. spectabilis* sive var. *intermedia* Heuff. ex specimine authentico et exemplaribus loco classico nunc quoque vigentibus, non valde a *Qu. conferta* recedit, neque ad *Lepidobalanum* pertinet, veluti *Qu. Budenziana*, sed variatio esse videtur *Qu. confertae Stenolepidobalanorum* pedunculata.

\*

Series *Quercuum*, cui *Qu. Budenziana* inserenda est, fructibus excellit 1—8 nis, pedunculo petiolis conspicue aut multo longiore, sæpius pendulo spicato-dispositis; foliis plerumque breviter petiolatis, basi lata cordatis, sæpius cum petiolo utrinque glaberrimis, subtus rarius tenuiter tenuissimæque pilis stellatis, sæpius sub lente visibilibus inspersis; lobis foliorum rotundatis, muticis, raro acutis. Nervi laterales etiam in sinus foliorum excurrentes. Cupulæ squamis sæpius dilatatis, haud densis, neque imbricatis, *concretis*, apice liberis. Glandes plerumque ellipsoideæ, roridæ (*Botryobalanos* Borb.).

Sequuntur species atque formæ *Botryobalanorum* :

1. Rami hornotini cano-tomentosi . . . 2.
- “ “ sparse pilosi, denique fere glabri; folia subtus tenuiter puberula . . . 4.
- Rami hornotini ab initio omnino glabri . . . 9.
2. Cupulæ atque glandes maximæ; cupularum squamis remotis; foliis ambitu late obovatis, pinnatifidis, lobis dilatatis, rotundatis, subtus stellato-pubescentibus = *Quercus Haas* Kotschy Eich. t. 2, in Tauro Ciliciæ.
- Cupulæ atque glandes maiusculæ vel mediocres . . . 3.
3. Gemmis globosis; foliis ambitu lanceolatis, tenuibus, superne parum dilatatis, acutilobis, utrinque glabris, subtus ad nervos crassiores sparse pilosis. Cupularum squamis tomentosissimis, dense imbricatis. Glandes breves, sphæroïdeo-ovoïdæ = *Qu. Kanitziana* Borb. Erdész. Lap. 1887. p. 732. (Cserevitz, Vukovár, Apatin).
- Gemmis ovoïdeis; foliis late obovatis, crassitudinis medioeris, utrinque glabris, pinnatifidis; segmentorum paribus 5—6, late rotundatis. Pedunculus crassus erectus, dense velutino-pubescentis. Glans oblongo-ellipsoïdea = *Qu. Bedői* Borb., «A magy. homokpuszták növényvilága . . .» 1886. p. 54, 108. (Monor, Zággráb),

4. Petiolus 5 mmtris vix longior . . . 5.  
 — « circiter 10 mmtra longus . . . 6.
5. «Foliis ovato-oblongis, superne latioribus, sinubus et angulis obtusis», grosse et parum profunde sinuatis; «glandibus longe pedunculatis» *Qu. Apennina* Lam. Dict. I. (1783) p. 725. Italia.  
 — Foliis grandibus, late obovatis, pinnatifidis, tenuibus, segmentis dilatatis, sed sinu angusto sciunctis, lobulatis, lobulis saepius calloso-terminatis, subtus tenuiter puberulis, ad nervos barbatis. Glandes pedunculo brevi (4—8 mmtra) longo insidentes; cupularum squamæ appendice elongata terminatæ = *Qu. Haynaldiana* Simk. Magy. Növ. Lap. 1883. p. 63. (Déva).
6. Rami pilis stellatis minimis quasi pulverulentis. Folia maiuscula, obovata acutiloba, cupula maiuscula = *Qu. digenea* Borb. (*Qu. Haas* × *Qu. Kurdica*). Ad Zyaret prope Gungum (*Kotschy* Iter Cilicico-Kurdicum no. 408, ex parte).  
 — Rami patenter pilosi . . . 7.
7. Gemmæ maiusculæ, foliis apice ramulorum confertis, maioribus, illis *Qu. confertae* similioribus, subtus glaucis, minute stellato-puberulis, multilobis, cupulæ squamis laxis imbricatisque = *Qu. Budenziana* Borb.  
 — Nec cupula, nec folia illis *Qu. confertae* similia . . . 8.
8. Folia parum undulata, subtus ad nervum medium pilosula, pinnatifida. Pedunculi dimidiam foliorum longitudinem attingentes. = *Qu. subcrispa* Borb. (*Qu. crispata* × *Robur*, in silva camerale Budæ).  
 — Foliis planis, petiolo piloso insidentibus, subtus tenuiter pubescentibus, ad  $\frac{1}{3}$ -am partem pinnatifidis. Pedunculus 10—45 mm. longus, villosus, cupulis 1—2, illis *Qu. lanuginosae* similioribus, squamis imbricatis, cano-tomentosis. Glandes minores ovoideæ aut ovoideo-oblongæ = *Qu. scmilanuginosa* Borb. Oest. Bot. Zeitschr. 1887. p. 198 (Monor; *Qu. lanuginosa* × *Robur*).
9. Foliis petiolo 5 mmtris vix longiori insidentibus . . . 10.  
 — Foliorum petioli 10 mmtra longi longioresve . . . 18.
10. «Foliis oblongo-lanceolatis, integris seu parce sinuatis, in basin attractis et quasi productis. *Qu. laurifoliae* æmula. *Qu. Roboris* L. (nec Willd.) varietas» = *Qu. mespillifolia* Wallr. Sched. crit. p. 494 1822 (in nemore Heringensi).  
 — Foliis distincte sinuatis, lobatis vel pinnatifidis . . . 11.
11. Glandes 4—8-næ pedunculo elongato, foliorum longitudini æquilongo longiorique pendulæ. Foliis crassiusculis, firmioribus, cupulæ squamarum appendicibus squarrosis. Rossia austr., Albania (*Qu. Brutia* Gris. Spic. fl. Rumel. II. p. 338 non Ten.), Hung., Croat. (*Qu. filipendula* Vuk., Rad II. (1868) p. 46.), Styria (Preissmann !), Austr. infer., Moravia !.

- Germ. ? (Driesen: *Qu. Germanica* var. *longepedunculata* Lasch. Bot. Ztg. 1857. p. 414.) = *Qu. hiemalis* Stev. Bull. soc. Mosc. 1857. p. 395.
- Pedunculis longitudini foliorum dimidiæ æquilongis aut illa brevioribus . . . 12.
12. Foliis subtus pilis stellatis tenuiter obductis . . . 13.
- « utrinque glaberrimis . . . 15.
13. Nervis in pagina foliorum inferiore dense villosis; gemmis ovoideis; foliis e maioribus, breviter petiolatis, superne dilatatis, obovatis, basin versus conspicue angustatis, sinuatis pinnatifidisve, subtus pallidioribus, breviter puberulis. Pedunculus 15—40 mm. longus, erectus, sparse pilosus, denique fere glaber. Cupularum squamis squarrosis, glandibus cylindricis = *Qu. Neo-Heuffelii* Borb. Erdész. Lap. 1887. p. 350. (*Qu. Heuffelii* Simk. olim, in herb. Hayn.!, non Kotschy, nec Simk. postea qui in «Magy. Növ. Lap.» 1883. p. 68. *Qu. confertae* var. *intermediam* Heuff. (non aliorum) *Quercum Heuffelii* nominabat; Lugos ! !).
- Foliorum nervi haud dense villosi . . . 14.
14. Gemmis ovoideis. Foliis petiolo 5—8 mm tra longo insidentibus, minoribus, crassioribus, obovatis, breviter sinuatis, lobis late rotundatis, utrinque 3—4-nis, subtus glaucis atque æqualiter breviterque stellato-puberulis, basi cordatis auriculis reflexis. Pedunculus 15—20 mm. longus, sparse pilosus, cupulis hemisphaericis spicatis. Glandes abbreviatæ ovoideo globosæ = *Qu. Svecica* Borb. ined.\*
- Gemmis globosis, fol. ultra medium pinnatif., segmentorum elongat. paribus basin versus folii cuneato-angustatis, apice folii fere tridactylo-producto, basi cordata brevissime petiolata. Pedunculus foliorum longitudine duplo brevior aut illi æquilongus. Cupula turbinata, nitida, glabrata, olivacea squamis squarrosis = *Qu. asterotricha* Borb. et Csató Magy. Növ. Lap. 1886. p. 132. (Hung. austr., Transsylv., Austr. infer.).
15. Appendice squamarum cupulæ elongata, laxè patente, squamis crebris. Foliis e minoribus sinuatis. Cum *Qu. Budenziana* pedunculis elongatis et squamis cupulæ maioribus laxisque bene convenit, at foliis utrinque glaberrimis, gemmis subglobosis, cum pedunculis glabris foliorum, forma et petiolis brevissimis, — a *Qu. Haynaldianā* glabricie absoluta, gemmis, foliorum formā, pedunculis elongatis etc. diversissima = *Qu. Bellogradensis* Borb. ined. (Makiš ad Bellogradum Serbiæ).
- Cupulæ squamis non elongatis, sæpius adpressis . . . 16.
16. Glandibus et cupula e maioribus, prioribus 3 cm. longis maioribusque, ovoideo-ellipsoideis, 2—3 subaggregatis, in pedunculi stricti «sesquipollicaris longitudinis summitate», cupula fere quadruplo longioribus.

\* *Qu. Roboris* var. *puberula* Lasch foliis brevius petiolatis, fructibus autem longius pedunculatis videtur recedere.



Squamis squarrosis. Foliis oblongis, duris, profunde multilobis, laciniis approximatis, oblongis obtusis. Italia = *Qu. Bruttia* Ten., ad sem. 1825 enum. adnot. p. 12. [Huc *Qu. Ettingeri* Vuk. Rad. XXII. 1873 p. 18, foliorum lobis haud profundis neque numerosis, cupula humili patelliformi; — var. *cylindrocarpa* Borb. Erd. Lap. 1887. p. 730, glandibus cylindricis, 3—4 mm. longis, 12—13 mm. latis, cupula cyathiformi, — et var. *perrobusta* Borb. Oest. Bot. Zeitschr. 1889. p. 376., foliis sinuatis, pedunculis foliorum longitudine duplo aut magis brevioribus, glande crasse ellipsoidea aut subgloboso-ellipsoidea maxima (Hung. centr., austr., Transsilv. (Mártonhegy), Slav., Croat.)].

— Cupulae et glandes magnitudinis medioeris . . . 17.

17. Foliis utrinque glaberrimis (raro subtus breviter asterotrichis = var. *puberula* Lasch, l. c. 414, Austr. infer., Germ.; *pilosa* Schur Oest. Bot. Wochenbl. 1857. p. 4., Transsilv.), oblongo-obovatis, basi profunde cordatis, inter *Quercuum* species Europæas, quod consistentiam attinet, tenuissimis, [interdum etiam crassiusculis coriaceisve var. *crassiuscula* Borb. Erd. Lap. 1887. 721 (Serb., Hung. Gall., Thuring.)], subtus glaucis, sinuatis pinnatifidisque, lobis rotundatis (interdum elongatis = var. *longiloba* Lasch l. c. 414, *Qu. malacophylla* Schur Oest. B. Wochenbl. 1857. 4., *Qu. laciniata* Vuk. Rad. XXII. (1873) p. 19, non Lodd., nec Lam.), planis levibusque, rarius crispis, acutilobis (var. *helicophylla* Borb., Hung. austr.), sinubus magis irregularibus. Pedunculus tenuis, glaber, raro sparse pilosus (var. *pubipes* Borb. et Csátó l. c. 130), pendulus, longitudine foliorum duplo aut conspicue brevior (2—3 cm.; var. *brevipes* Heuff. in Wachtel Zeitschr. 1850., *brevipedunculata* Lasch. l. c. Hung., Ross. Germ.). Cupulae squamis dilatatis, remotis, glandibus medioeri magnitudine, ellipsoideis, roridis; rarius ovoideis (var. *borealis* Heuff. l. c.), apice angustatis, raro anguste cylindricis (var. *tubulosa* Schur Sert. 1853. p. 67., *stenocarpa* Vuk. Oest. B. Zeitschr. 1859. p. 188.) = *Qu. Robur* L. a) Spec. pl. 1753. p. 996.

— Ramis erectis, coronam pyramidalis-conicam formantibus. Foliis subsessilibus obtusissime breviterque sinuatis. Fructibus apice pedunculi, petiolum conspicue superantis, 3—5 nis aggregatis. Glandes cylindricæ cupula 3—4-plo longiores = *Qu. fastigiata* Lam. Encycl. I. (1783) p. 725. Calabr., Gall.

18. Foliis ± pubescentibus . . . 19.

— « omnino glabris . . . 27.

19. Foliis medioeribus petiolo 20—25 mm. longo insidentibus, lanceolatis oblongisque basi leviter cordatis, inæqualiter grosse obtuseque dentatolobatis, ad nervos sparse pilosis, nervis lateralibus 7—8, approximatis. Pedunculus erectus, glandibus cylindricis = *Qu. Armeniaca* Kotschy l. c. t. 25! (Anatolia, Amasia!).

- Foliis profundius sinuatis pinnatifidisque . . . 20.
20. «Foliis subtus ad nervos pubescentibus, lobis integris, pedunculis folia æquantibus, cupulæ squamis adpressis, superioribus torulosis» = *Qu. longipes* Stev. l. c. 387 (Transcauc.).
- Pedunculus foliorum longitudine brevior . . . 21.
21. Cupulæ et glandes permagnæ aut folia bis lobata . . . 22.
- Cupulæ et glandes mediocres; pedunculi abbreviati . . . 25.
22. Folia profunde pinnatifida . . . 23.
- « haud profunde pinnatifida, lobis paucioribus . . . 24.
23. Foliis «bis lobatis», «subtus pubescentibus pinnatifidis, lobis incisus, obtusis, pedunculis folio brevioribus, cupulæ squamis adpressis» = *Qu. erucaefolia* Stev. l. c. 388. (Transcauc., *Qu. Kurdica* Wg.?).
- «Folia in lacinias numerosas, oblongo-lineares profunde fissa vel partita», mediocria, ambitu oblonga, subcordata, longe petiolata coriacea, segmentis acutiuseculis, sinibus angustis seiunctis; gemmis ovoideis, pedunculis erectis, glandibus cylindricis. Cupulæ magnæ squamis crebris, imbricatis, tomentosis = *Qu. Haas* Ky, var. *pinnatipartita* Boiss. Fl. orient IV. (1879) p. 1164., *Qu. Kurdica* Wenzig! Jahrb. d. bot. Garten zu Berlin 188. p. 1866, Kurdistania. *Quercui lanuginosae* magis affinis.
- Foliis late obovatis, multilobis, grandibus tenuibus, magis cordatis, pinnatipartitis, segmentorum dilatatorum, sinu latiore seiunctorum apice rotundato lobulatoque. Gemmis subglobosis. Cupulæ magnæ squamis remotis, appendice laxè patente. Glandes ovoideæ, pendulæ = *Qu. Haas* Ky, var. *atricleados* Borb. et Bornm., Bot. Centrabl. 1889. Nr. 5. (Thessalia ad Larissa et Velesino, Bithynia, Kurdistania, Anatolia (Amasia). *Qu. Robori* magis affinis.
24. «Folia obovata, . . . sinuato-pinnatifida, lobis in utroque latere subtribus, apice rotundatis . . . basi cordatula, subtus glauca, puberula, . . . pedunculi dimidium folium sæpe attingentes . . . squamæ cupulæ . . . velutinæ appendice adpressa instructæ» = *Qu. pedunculiflora* C. Koch, Linnæa XXII. (1849) p. 324, Daghestan, Korfu, Trikala et Makrichori Thessal. Petiolus fide autore 8 mm. longus.
- Foliis ambitu oblongis, basi breviter in petiolum elongatum angustatis, pinnatilobis, lobis fere (late) triangularibus acutiuseculis, utrinque 3—4, subtus breviter canescenti-puberulis. Pedunculi foliorum longitudinem sæpius adæquantes. Cupularum grandium squamæ remotæ, appendice laxè patente. Glandes ovoideæ, apicem versus angustatæ. Gemmæ subglobosæ = *Qu.* (pedunculiflora var.) *Asiatica* Borb. ined. (Prov. Musch). A *Qu. pendulina* cupulæ squamis, ramis omnino glabris etc. diversa.
25. Folia maiora, tenuia, superne valde dilatata, in apice ramulorum rosæformi-congesta, petiolo 5—7, circa fructum 10 usque 15 mm. longo

- insidentia, late obovata, sinuata, lobis 5—7, angulato callosoque lobulatis, sinubus angustis, densissime reticulato-venosa, subtus pallide viridia, pilis minutissimis sub lente vix visibilibus inspersa. Pedunculus 1 cm. longus, pubescens, cupulae squamis inferioribus gibbosis = *Qu. superlata* Borb. Deutsche Bot. Monatschr. 1887. p. 164. Lugos.
- Folia superne haud conspicue dilatata . . . 26.
26. Foliis ambitu ellipticis oblongo-obovatisque, e maioribus, basi apiceque fere aequilatis, illis *Qu. Roboris* similioribus, tenuibus, subtus glaucis, breviterque asterotrichis, sinuatis. Pedunculus 1 cm. longus, pubescens, cupulis conglomeratis, squamis fere tesselatis, gibbosis (Nagy-Enyed, Cserevitz) = *Qu. Csatói* Borb. Magy. Növ. Lap. 1886. p. 133. (*Qu. aurea* × *Robur*).
- Foliis obovatis tenuibus, pinnatilobis, subtus ad nervos crassiores rufescenti-barbatis, basin versus conspicue angustioribus; pedunculis glabratis, petiolum superantibus, cupula magis illi *Qu. Roboris* similis, squamis remotioribus = *Qu. Csatói* Borb. var. *erioneura* Borb. Deutsche Botan. Monatschr. 1887. p. 164. (Cserevitz).
- Foliis e minoribus, illis *Qu. sessiliflorae* similioribus, fructibus pedunculo 15—20 mm. longo spicatis = *Qu. Succica* (p. 30.).
27. Cupulae et glandes magnitudinis mediocris. Foliis obovatis, multilobis, fructibus ovoideis, pedunculo longitudinis medioeris aut brevioribus spicatis. Petiolo elongato praecipue a *Qu. Robore* diversa = *Qu. intermedia* Boenn. in Rehb. Fl. Germ. excurs. p. 177. (1831.).
- Cupulae et glandes permagnae . . . 28.
28. Foliis rigidis oblongo-ovatis, basi parum cuneato-angustatis, ad medium sinuatis, crispis, rosaceo-confertis. Pedunculus 4 cm. longus, glandibus 1—2, cylindrico-angustatis, 26—40 mm. longis, 13 mm. latis = *Qu. rosacea* Bechst., in «Sylvan» 1813. p. 67. (Thuring.).
- Foliis obovato-cuneatis, basi cordatis, duris, pinnatifidis, segmentis remotis, acutiuseulis, parum undulatis. Glandibus cylindricis usque 45 mm. longis, pedunculo 25—40 mm. longo 1—3-nis subaggregatis, cupula quadruplo longioribus. Squamarum appendice squarrosa (Ital., Hung. austr.) = *Qu. Thomasii* Ten. ad sem. horti Neap. 1825 adnot. pag. 12.
- Foliis ambitu late ellipticis, haud cuneatis, leviter cordatis, sinuatis vix undulatis, lobis rotundatis. Cupulae maxime valde verrucoso-globosae squamis late triangularibus appendice squarrosa. Pedunculus 2 cm. longus aut fere nullus. Glandes ovoideo-globosae aut fere sphaeroideae, edules, 25 mm. longae, 2 mm. latae = *Qu. sphaerocarpa* Vuk., Rad. 1873. p. 7. (Zagrabiae, *Qu. sessiliflora* var. *castanoides* Vuk. Oest. B. Zeitschr. 1879. p. 187.).

*Alle Arbeiten, — ausgenommen die lateinisch geschriebenen, — erscheinen ausser der ungarischen noch in einer anderen (deutscher, französischer oder englischer) Sprache.*

*Vor jedem Artikel ist die Pag. des ungarischen Textes angegeben.*

*Die Tafeln sind gemeinsam für beide Texte.*

*Der Wissenschaft gegenüber sind die Autoren verantwortlich.*

*Toutes les publications exceptées celles en latin, paraissent, hors du hongrois, encore dans quelque autre langue (en allemand, français ou anglais).*

*A la tête de toute communication la page du texte hongrois sera citée.*

*Les planches sont les mêmes pour tous les deux textes.*

*Seuls les auteurs sont responsables au point de vue scientifique.*

*Every publication, excepted those written in latin, will be published, besides the Hungarian, also in an other (German, French or English) language.*

*At the head of every article the page of the Hungarian text will be quoted.*

*The tables are the same for both texts.*

*The authors alone are responsible for the scientific contents of their respective papers.*

Pag. 1.

## BRANCHIPUS PALUDOSUS MÜLL. O. FR. IN DER UNGARISCHEN FAUNA.

Von Dr. EUGEN V. DADAY in Budapest.

(Mit drei Figuren.)

Ich habe in meinem, in der Ausgabe der ung. Academie der Wissenschaften unter dem Titel «*Conspectus specierum Branchiopodorum Faunæ Hungariæ*» erschienenen Werke (Mathematische und naturwissenschaftliche Publicationen. Ausgegeben von der ung. Academie der Wissenschaften, 23. Band, Nr. 3, 2. Abh.) alle jene Branchipus-Arten behandelt, die ich in der Fauna Ungarns in minderem Theil in den vorhergehenden litterarischen Daten, grösstentheils jedoch durch eigene Forschung eruirte.

Im December vorigen Jahres überliess mir mein Freund, Dr. CORNELIUS CHYZER, Oberarzt im Zempliner Comitete, bei Gelegenheit meines Besuches, eine in den «*Tatraer Raupenseen*» gesammelte Branchipusart, in der ich die *Branch. paludosus* MÜLL. O. FR. Art erkannte. Da diese interessante Art bislang hier unbekannt war, fand ich es angemessen, dieselbe im Allgemeinen, in Ergänzung meiner erwähnten Arbeit, zu publiciren.

Vor Allem bemerke ich, dass ich von meiner Ansicht bezüglich der

Eintheilung der Branchipusarten in Genera von meinem in der erwähnten Arbeit präcisirten Standpunkt auch jetzt nicht abweiche. Daher betrachte ich auch, von dem Branchinecta-Genus ganz abscheidend, die von PACKARD und SIMON E. erwähnte Branchinecta paludosa als eine einfache Branchipus-Art. Diese meine Ansicht begründet übrigens am einfachsten die weiter unten anzuführende Serie der Synonymien.

BRANCHIPUS PALUDOSUS, MÜLL. O. FR.

- Cancer stagnalis FABRICIUS, Fauna Grœnlandica. 1780. p. 247.  
 Branchipus paludosus MÜLLER O. FR. Zoologia Danica. 1788—1806. II. p. 10.  
 Tab. 48. Fig. 1—8.  
 Cancer paludosus HERBST, Naturgeschichte der Krabben. II. p. 113. Tab. 35.  
 Fig. 3—5.  
 Branchipus Middendorffianus FISCHER, Middendorff's Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Zool. II. 1851. p. 153. Tab. 7. Fig. 17—23.  
 Branchipus Middendorffianus GRUBE, Bemerkungen über die Phyllopoden. Archiv für Naturgeschichte. 1853. p. 136.  
 Branchipus paludosus DYBOWSKI, Beitrag zur Phyllopoden-Fauna der Umgegend Berlins. Archiv für Naturgeschichte. 1860. p. 200. Tab. X. Fig. 7—8.  
 Branchipus paludosus REINHARDT, Bidrag til en Beskrivelse of Grœnland 1857. — PACKARD, Glacial Phenomena of Maine and Labrador etc. Memoirs Boston Soc. Nat. Hist. I. 205. 1867.  
 Branchipus (Branchinecta) grœnlandicus VERRILL, American Journ. Sc. 2 d. Ser. 1869. p. 253.  
 Branchinecta grœnlandica VERRILL, Proceed. Amer. Assoc. Adv. Sc. July 1870.  
 Branchinecta paludosa PACKARD, A monograph of the Phyllopod Crustacæ of North America. With Remarks on the Order Phyllocardia. Geological Survey of the Territories. 1884 (?), p. 295. Tab. 89.  
 Branchinecta paludosa SIMON E., Étude sur les Crustacés du sous-ordre des Phyllopodes. Annales de la Société entomologique de France. 1886. p. 393. Tab. 5—6.  
 Branchipus Grubei GERSTÄCKER, Bronn, Classen und Ordnungen des Thierreichs. V. 1879. Tab. 29. Fig. 2., 4.

Frons in utroque sexu inermis, simplex, rotundata. Cornua maris simplicia, articulo secundo introrsum et parum deorsum curvato, apicem versus sensim attenuato, inclinato; articulo basali in margine interiore tuberculis 18—21 sensim crescentibus setiferis armato, tuberculis 1 usque ad 7 uniseriatis, 8-usque ad ultimum maximum biseriatis. Cornua femina brevia, lobos depressos formantia, in parte ultima valde attenuata velut biarticulata, in marginibus exterioribus tuberculis parvis setigeris armata in ceteris tuberculis similibus sparsim vestita. Superficies cornuam utriusque sexu rugulosa. Pedes in utroque sexu pedibus Branchipi ferocis similibus.

Segmenta corporis omnia glabra abdominalia longiora quam lata, segmentum penultimum ultimo multo longius. Appendices caudales brevissimæ, foliiformes, setis 20—21 ubique vestitæ. Penis pene Branchipi ferocis similis.

Specimina in spiritu vini rectificati conservata colore indistincta, albida.

Die Stirne ist bei beiden Geschlechtsindividuen glatt, einfach, abgerundet. Die Greifzangen des Männchens sind einfach, ihr zweites Glied ist etwas ein- und theilweise abwärts gebogen, gegen das Ende gradatim verengt und bogenförmig, an dem inneren Rande des Basalgliedes mit 18—21 stufenweise sich vergrößernden borstigen Fortsätzen bewaffnet. Die ersten sieben Fortsätze zeigen sich in einer, die übrigen in zwei Reihen; der letzte ist der grösste. Die Greifzangen des Weibchens sind kurz, einer flachen Platte ähnlich, verengen sich auffallend in ihrem hinteren Drittel, sind fast zweigliederig; an ihrem äusseren Rand sind sie mit kleinen, borstigen Auswüchsen bewaffnet und mit ähnlichen Auswüchsen auch anderwärts, doch dünn bedeckt. Die Oberfläche der Greifzangen beider Geschlechtsindividuen ist rauh. Die Füsse beider Geschlechtsindividuen sind denen des *Branchipus ferox* ähnlich. Alle Segmente des Körpers sind glatt, die Segmente des Abdomen länger, als breit; und das letzte Segment bedeutend kürzer als das vorletzte. Die gabelförmigen Schwanzanhänge sind auffallend kurz, blätterförmig und mit 20—21 Borsten bedeckt. Der Penis ist jenem des *Branchipus ferox* ähnlich.

Die Farbe der in Spiritus aufbewahrten Exemplare konnte ich nicht bestimmen; diese sind ohne Ausnahme weisslich.

Die mir zur Verfügung gestandenen hiesigen Exemplare tragen zwar zweifellos die Charactere der *Branchipus paludosus*-Art an sich, doch weichen sie in mancher Hinsicht trotzdem von den in der Litteratur bis jetzt beschriebenen ab, ja ich kann sogar behaupten, dass die Beschreibungen selbst der einzelnen Forscher mehr oder minder abweichend sind.

Absesehen von den ziemlich lückenhaften Beschreibungen des MÜLL. O. FR., FABRICIUS und HERBST, sehen wir was FISCHER von der Stirne des mit der *Branchipus paludosus*-Art des MÜLLER O. FR. synonymen *Branchipus Middendorffianus* sagt. Nach FISCHER ragt aus der Stirne des Männchens sehr oft eine dreieckige, dünne Platte hervor, die er wie folgt beschreibt: «an der Stirne bemerkt man häufig, besonders beim Männchen, eine vorspringende, dreieckige dünne Hautfalte oder einen Stirnlappen als Andeutung der tentakelförmigen Organe; bei einigen Exemplaren stellte er sich beim leichten Drucke eines Glasplättchens als eine dünne, nach vorn gerade abgeschnittene Membran dar, die seitwärts mit je einem Basaltheile der Hörner, nach hinten mit den Seitentheilen des Kopfes und

der Stirne zusammenhing.»<sup>1</sup> GRUBE, der den *Branchipus Middendorffianus* bloß aus FISCHER's Beschreibung kannte und trotzdem, dass er ihn als selbstständige Art beschrieb, dennoch bemerkte, dass er wahrscheinlich identisch sei mit *Branchipus paludosus* MÜLL. O. FR. spricht nach den Daten FISCHER's von der Stirne des Männchens wie folgt: «Processu frontis membranaceo triangulo vel truncato.»<sup>2</sup> Diese Frage klärte zuerst DYBOWSKI an grönländischen Exemplaren, die er untersuchte und sagt als Resultat: «FISCHER beschreibt einen membranartigen Fortsatz an der vorderen Seite des Kopfes, er sagt aber nur, dass er häufig, also nicht constant, vorkomme; wenn ich nun seine Figur 18, welche den Kopf eines Weibchens darstellt, ansehe, so scheint es mir, dass diese Membran nur durch Abheben des Chitinüberzuges, verursacht durch Spiritus-Maceration, entstanden ist. Diese Vermuthung gewinnt noch mehr an Wahrscheinlichkeit, da uns kein Fall bekannt ist, in welchem die tentakelförmigen Anhänge bei Männchen und Weibchen in gleichem Masse ausgebildet wären und auch kein solcher, wo sie beim Männchen nicht constant vorkämen.»<sup>3</sup> Und dass Letzterer wirklich recht hat, bestärken die Untersuchungen PACKARD's und VERRILL's, aber auch meine eigenen an den mir zur Verfügung gestandenen Exemplaren betriebenen Studien.

Die Greifzange des Männchens beschreiben die Erwähnten alle gleich und nur bezüglich der Details zeigen sich Abweichungen.

Ueber die zahnartigen Fortsätze des Basaltheiles der Greifzange äußert sich FISCHER wie folgt: «Was vorzüglich diese Art auszeichnet, ist, dass gegen den inneren Rand des Basaltheiles zu und zwar an den zwei letzten Dritteln desselben, viele (10—18) spitze oder auch doppelt gezähnelte Dornen bemerklich sind, obwohl sie auch häufig durch eine vorspringende Leiste oder Wulst verdeckt werden und deshalb zu ihrer Entdeckung einige Aufmerksamkeit erfordern.»<sup>4</sup> DYBOWSKI bestätigt zwar die Erfahrungen FISCHER's, doch bezüglich der Stellen und Zahl der Fortsätze bemerkt er das Folgende: «auf der unteren Fläche gegen den inneren Rand findet sich eine Reihe von dornartigen Spitzen, welche schon in dem ersten Viertel des Basaltheiles anfangen und allmählig grösser werdend sich bis zum Zangengliede fortsetzen. Ihre Zahl beträgt 21; die ersten 17 stehen in eine Reihe geordnet, die 4 letzten, welche die längsten sind, stehen in zwei Reihen neben einander.»<sup>5</sup> Soweit ich aus den disponiblen Exemplaren schliessen kann, war DYBOWSKI im Recht. Meine Männchen hatten nämlich 21 Fortsätze und diese sind nicht in einer Reihe bei dem zweiten

<sup>1</sup> Middendorff's Reise etc. p. 153.

<sup>2</sup> Bemerkungen über die Phyllopoden. Loc. cit. p. 142.

<sup>3</sup> Beitrag zur Phyllopoden-Fauna der Umgegend Berlins. L. c. p. 201.

<sup>4</sup> Middendorff's Reise etc. p. 151.

<sup>5</sup> Beitrag zur Phyllopoden-Fauna der Umgegend Berlins. L. c. p. 202—203.

Drittel des 1-ten Basaltheiles, sondern bei dem 1-ten Drittel in einer, bei dem 2-ten Drittel in zwei Reihen placirt. Die Exemplare der Tatra weichen also diesbezüglich von den grönländischen ab, denn, wie bemerkt, sind bei den Letzteren die 17 ersten gezähnelten Fortsätze in einer Reihe, die vier letzten in zwei Reihen — bei den ersteren hingegen bloss die ersten 7 in einer Reihe — die übrigen 14 hingegen in 2 Reihen. Nach FISCHER und DYBOWSKI sind ferner dieselben einfach oder höchstens gezähnelte, bei den meinigen hingegen befindet sich an der Spitze eine Borste.

Die Greifzange der Weibchen beschreiben die Forscher im gleichen Sinne. FISCHER zeichnet jedoch deren innere Fläche gezähnelte (L. c. Tab. VII, Fig. 18), während DYBOWSKI dieselben bloss an ihrem hinteren Ende borstig findet. Aehnlich ist nahezu PACKARD'S Zeichnung (Loc. cit. Tab. IX,

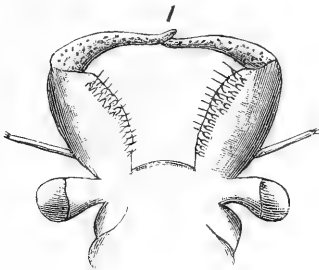


Fig. 2). Meine Exemplare sind der Uebergang der zwei Extreme; insofern bei diesen die Fänge auf der ganzen Oberfläche mit dünn verstreuten, am äusseren Rande aber etwas dichteren, in eine Reihe gefassten, zahnartigen, borstigespitzten Auswüchsen bewaffnet sind.

Bezüglich der Construction der Füsse finden sich bloss in FISCHER'S und PACKARD'S Abbildungen Daten und diese sind ziemlich übereinstimmend; besonders gleichen sich die Zeichnungen FISCHER'S und PACKARD'S bezüglich der Füsse des *Br. paludosus (arctica)*. Siehe FISCHER Loc. cit. Tab. VII, Fig. 23 und PACKARD Loc. cit. Tab. X, Fig. 1—5. Die Füsse der Tatraer Exemplare sind mit jenen identisch.

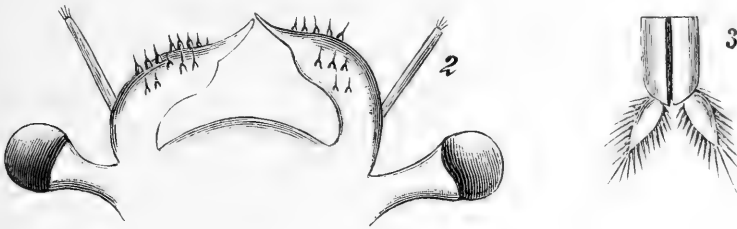
Die Länge der gabelförmigen Schwanzanhänge bestimmen FISCHER, PACKARD und DYBOWSKI nicht; doch alle drei zeichnen sie als ziemlich lang und lanzenartig. (S. FISCH. Loc. cit. Tab. VII, Fig. 21; DYB. Loc. cit. Tab. X, Fig. 8; PACK. Loc. cit. Tab. IX, Fig. 6.) GRUBE sagt: «*appendicibus caudalibus brevibus, ferme quater longioribus quam latis*». Alle Abbildungen zeigen sie mehr oder minder rundgespitzt. Die Zahl der Borsten der Schwanzanhänge bestimmt FISCHER nicht; doch zeigt die Abb. 19—20, so auch bei GRUBE; DYBOWSKI hingegen hat deren 36. Die Schwanzanhänge der Tatraer Exemplare sind sowohl bezüglich der Form, als auch der Länge und der Borsten von den vorhergehenden abweichend. Sie sind nämlich blattförmig, sehr zugespitzt, oben 2—3-mal länger wie breit und mit 20—21 Borsten bewaffnet.

Was den *Br. paludosus* M. O. FR. für unsere Fauna interessant macht, ist seine geographische Verbreitung. MÜLLER O. FR. kennt ihn von Norwegen, FABRICIUS aus Grönland. FISCHER nennt mehrere Orte, u. z. den Taimyr-Fluss in Sibirien, Boganida ebendort und Tri Ostrowa in Lapp-



land, wo ihn auch MIDDENDORF fand. DYBOWSKI beschrieb ebenfalls Grönländer Specimina, PACKARD und VERRILL solche aus Labrador und Grönland. Nach diesen Daten war also diese Art bis jetzt blos im äussersten Norden Europas, Asiens und Amerikas bekannt, sozusagen blos in der Polarzone; in der gemässigten Zone hingegen bis jetzt unbekannt und Ungarn ist derart sein erster Aufenthaltsort in der Letzteren. Es ist jedoch zu bemerken, dass er auch hier nicht weit von der Schnee-Region, in der hohen Tatra, in den Raupenseen domicilirt. Hiedurch steigt die Zahl der in der hierortigen Fauna bekannten Branchipusarten auf 8.

Und nun nur noch einige ergänzende Bemerkungen zu meinem «*Conspectus specierum Branchiopodorum Faunae Hungaricae*». Auf p. 278 und 281 dieser Arbeit sage ich, es sei nicht unmöglich dass *Branch. ferox*



Miln. Edw. und *Branch. (Branchinecta) paludosus* M. O. FR., sowie die *Branchinecta*-Arten PACKARD's synonym sind, resp. locale Varietäten des *Branchipus ferox*. Da ich nun den *Branch. palud.* durch eigene Forschungen kenne, muss ich — in Ermangelung der bedingten Uebergangs-Formen — beide Arten für selbstständig erklären. Hiezu bietet die in den Details der Greifzangen und in der äusseren Form der Blätter der Schwanzanhänge sichtbare Abweichung genügenden Grund.

Im selben erwähnten Werk nannte ich als einzigen Fundort des *Branch. diaphanus* Prev. bloss den Retyezat. Hiezu kommt nun ein zweiter. Bei Gelegenheit eines Ausfluges nach dem Buesees, im vorigen Jahre, gelang es mir den *Branch. diaph.* in mehreren, männlichen und weiblichen Exemplaren in einem kleinen Gebirgssee zu entdecken. Dieser Fund bestärkt mich nur noch mehr in der schon früher ausgesprochenen Meinung, dass *Branch. diaph.* eine ausschliessliche Alpenart sei, die, wenn sie auch weiter unten vorkommt, doch nur Anfangs des Frühjahrs, zur Zeit der Schnee- und Eisschmelze in den Lachen, deren Wasser damals noch ziemlich niederer Temperatur ist, zu finden sei. Mit dem Steigen der Wassertemperatur gehn sie auch zu Grunde.

Pag. 7.

*Ceuthorhynchus Paszlauszkyi* n. sp. A DESIDERIO KUTHY.

Pag. 8.

*Descriptiones Araneidarum trium minus cognitarum.*  
A Dre A. LENDL. Tab. I.

Pag. 12.

BEITRÄGE ZUR KENNTNISS DER VERBREITUNG  
DER GALLEN MIT BESONDERER RÜCKSICHT AUF DIE  
UMGEBUNG VON BUDAPEST.

VON VICTOR SZÉPLIGETI in Budapest.

Während meinen, durch mehrere Jahre fortgesetzten botanischen Excursionen in der Umgebung von Budapest und theilweise auch in andern Gegenden Ungarns, hatte ich oftmals Gelegenheit durch verschiedene Thiere verursachte Pflanzendeformationen zu sammeln. Diese Gallen sind in dem ungarischen Original auf p. 12 in der alphabetischen Reihenfolge der Pflanzen, auf welchen sie vorkommen, aufgezählt und womöglich mit Namen versehen; wo kein Name bekannt ist, berufe ich mich auf die einschlägige Literatur. Da das Uebrige auch aus dem ungarischen Texte verständlich ist, so sind in dem deutschen Auszuge nur jene Gallen enthalten, die bisher in der Literatur noch nicht erwähnt wurden.

## ACER TATARICUM L.

*Cecidomyia* sp. Blattgalle. Die unregelmässig zerstreuten und in verschiedener Anzahl vorkommenden Gallen haben 2—3 mm. Durchmesser, erheben sich auf beiden Seiten der Blattfläche, jedoch mehr auf der oberen und öffnen sich unten. Die meisten Cecidien umgibt ein Ring, dessen innerer Rand gelbgrün, der äussere roth gefärbt ist. Budapest, Thiergartenberg, Ende Mai schon leer.

## ARTEMISIA L.

*Phytoptus*. Mit Erineum bedeckte und deformirte Blätter. Rákos (A. pontica L.).

## ASTER ALPINUS L.

*Cecidomyia* sp. Die grünen Gallen haben 10 mm. Durchmesser, sitzen am Stamme und sind kugelförmig, gegen die Spitze etwas schmaler. Sie entstehen aus jenen Knospen, aus welchen bei dieser Pflanze die unfruchtbaren Blattbüschel entstehen. An jedem Zweige des Stammes sitzt nur je eine Galle, welche unten durch 3 bis 4 entwickelte Blätter umgeben ist. Zwischen den die Gallen bildenden Blättern leben mehrere Larven. Hohe Tátra, Drechselhäusehen in der Region der Zwergkiefer.

## CHONDRILLA JUNCEA L.

*Phytoptus*. Vergrünung und Zweigsucht. Rákos, Csepel.

## CLEMATIS RECTA L.

*Phytoptus*. Blasenartige Ausstülpungen der Blätter und Blütenstanddeformation mit abnormer Haarbildung. Auwinkel bei Budapest.

## CRATTEGUS OXYACANTHA L.

*Phytoptus*. 1—2 mm. hohe, hornartige (Ceratoneon) Gebilde, welche grösstentheils auf der oberen Blattseite vorkommen, jedoch auch am Blattstiele und sogar an den Trieben. Infolge der verbreiteten Infection bleiben die Blätter an den Enden der Zweige schopfartig zusammen, sowie bei *Cecid. Cratægi*. Wtz. Budakesz und Parád.

## HELIANTHEMUM CANUM L.

*Phytoptus*. Knospenartige Triebspitzen. Deformation mit unregelmässiger Behaarung. Adlersberg.

## LILIUM MARTAGON L.

*Cecidomyia* sp. Blüthengalle. Die Blüthen bleiben im Knospenzustande, in ihrem Inneren ist keinerlei Veränderung zu sehen, jedoch auswendig sind die Perigon mit langen hyalinen Haaren bedeckt, zwischen denen die Larven leben. Visegráder Berge.

## NEPETA PANNONICA Jacq.

*Cecidomyia* sp. Fruchtgalle. Lindenbergl. Die Früchte verwandeln sich noch in der Blüthezeit in beiläufig 5 mm. grosse, harte Gallen.

## ONOBRYCHIS ARENARIA D. C.

— Stengelgalle; besteht in der länglichen Verdickung der Axe, welche durch Zusammenfluss mehrerer Gallen entsteht. Rákos.

## OROBUS OCHROLEUCUS W. K.

*Cecidomyia* sp. Hülsenförmig zusammenklappende Blätter. Lindenberg.

## RHUS COTINUS L.

*Phytoptus*. Eine Einrollung des Blattrandes nach oben. Budapest (Leopoldfeld) und Balaton-Füred.

## SCABIOSA OCHROLEUCA L.

*Coleoptera*. Stengelgalle. Adlersberg.

## SAXIFRAGA AIZOON L.

— Stengelgalle. Die Gallen verschiedener Grösse und Länge entwickeln sich aus demjenigen Theile des Stengels, auf welchem die Zweige des Blütenstandes sind; infolge dessen finden wir anstatt der ursprünglichen Blütenform eine mehr oder weniger umbella-förmige. Die Axe krümmt sich am inficirten Orte und bildet sogar eine ganze Schraubengewandung, u. z. entweder seitwärts oder von oben nach unten und zurück, wodurch die Gallen auch eine unregelmässige Gestalt bekommen. Meistens wird die Axe so kurz, dass ihr verdickter und verkrümmter Theil sich kaum aus der Blattrosette erhebt, während wieder diejenigen Zweige, welche die Blüten tragen, sich ausserordentlich verlängern, wodurch die Pflanze nicht nur zwerghaft wird, sondern auch ein ganz fremdartiges Aussehen bekommt. Die Blüten sind normal, sogar ihre Früchte werden reif. Hohe Tátra (Drechselhäuschen).

## SEMPERVIVUM SOBOLIFERUM. Sims.

— Stengelgalle. Der Stengel verkürzt sich ausserordentlich und verwandelt sich in eine circa 15 mm. lange und 5 mm. breite, cylindrische, durch die Blattrosette verdeckte Galle. Dieser verkürzte Stengel theilt sich in vier (4 cm. lange) Zweige, welche unten cylindrisch, oben aber, wo sie sich in dem abnormen Blütenstande auflösen, flach sind und sich verbreiten. Die ganze Pflanze ist zwerghaft (10 cm.) und, aus-

genommen die Blüten, deformirt. Die ganze Missbildung erinnert in mancher Hinsicht an die oben beschriebene Deformation der *Saxifraga aizoon* L. Ein einziges Exemplar fand ich bei der Aggteleker Höhle.

#### SINAPIS ARVENSIS L.

\**Coleoptera*. Stengelgalle. Der Stengel und besonders die Zweige werden unregelmässig dick, welche letztere noch mit reicher Behaarung bedeckt sind. Auwinkel.

*Psylla*? Blattblasen ohne Behaarung, ähnlich wie bei *Ps. Aegopodii*. Auwinkel.

#### SISYMBRIUM COLUMNAE L.

*Phytoptus*. Blatt- und Blüthendeformation. Die dichten, mit feiner Behaarung versehenen Blattgallen bestehen aus einer mehr oder weniger intensiven Umbiegung und stellenweisen Verdickung der Blattränder, eventuell auch der Schnitte. Derartig gebildete Blätter sind überhaupt sehr selten und an den einzelnen Exemplaren kommen sie auch meistens nur in der Nähe der deformirten Blüthe, seltener an den unteren Theilen des Stengels vor.

Grösser ist die Veränderung an dem Blütenstande, welcher zu einem unregelmässigen und behaarten Knäuel wird, aus welchem nur hie und da eine unversehrte Blüthe hervorschaut. Die meisten Blüten bleiben im Knospenzustande oder vergrünen, werden stark behaart und häufen sich mit den deformirten Blättern in Folge der Verkürzung des Stiels zu einer mehr oder weniger runden Masse zusammen. Auf Sandboden stellenweise sehr häufig. Budapest.

#### TEUCRIUM MONTANUM L.

*Cecidomyia* sp. Blasenartig deformirte Corolle. Csiker-Berg bei Budapest.

#### THALICTRUM COLLINUM Wallr.

*Phytoptus*. Blattdeformation. Die Deformation erstreckt sich mitunter auf das ganze Blatt, manchmal jedoch nur auf einzelne Schnitte desselben. Die inficirten Theile bleiben klein, die Blättchen werden ausserdem gerunzelt und gekräuselt und vereinigen sich oft in einen Knäuel. In dem Altöfner Gebirge.

## THLASPI PERFOLIATUM L.

— Stengelgalle. Rundliche, 5—6 mm. grosse Gallen am Stengel. Monorer Wald.

## TILIA ULMIFOLIA Scop.

— Blattstielgalle. Die 5—7 mm. grossen, grünlichgelben, etwas länglichen und gekrümmten Gallen sitzen an dem verkürzten Blattstiele, nahe unter der Blattfläche. In der Piliser Berggruppe auf den Dobogókő.

## TURRITIS GLABRA L.

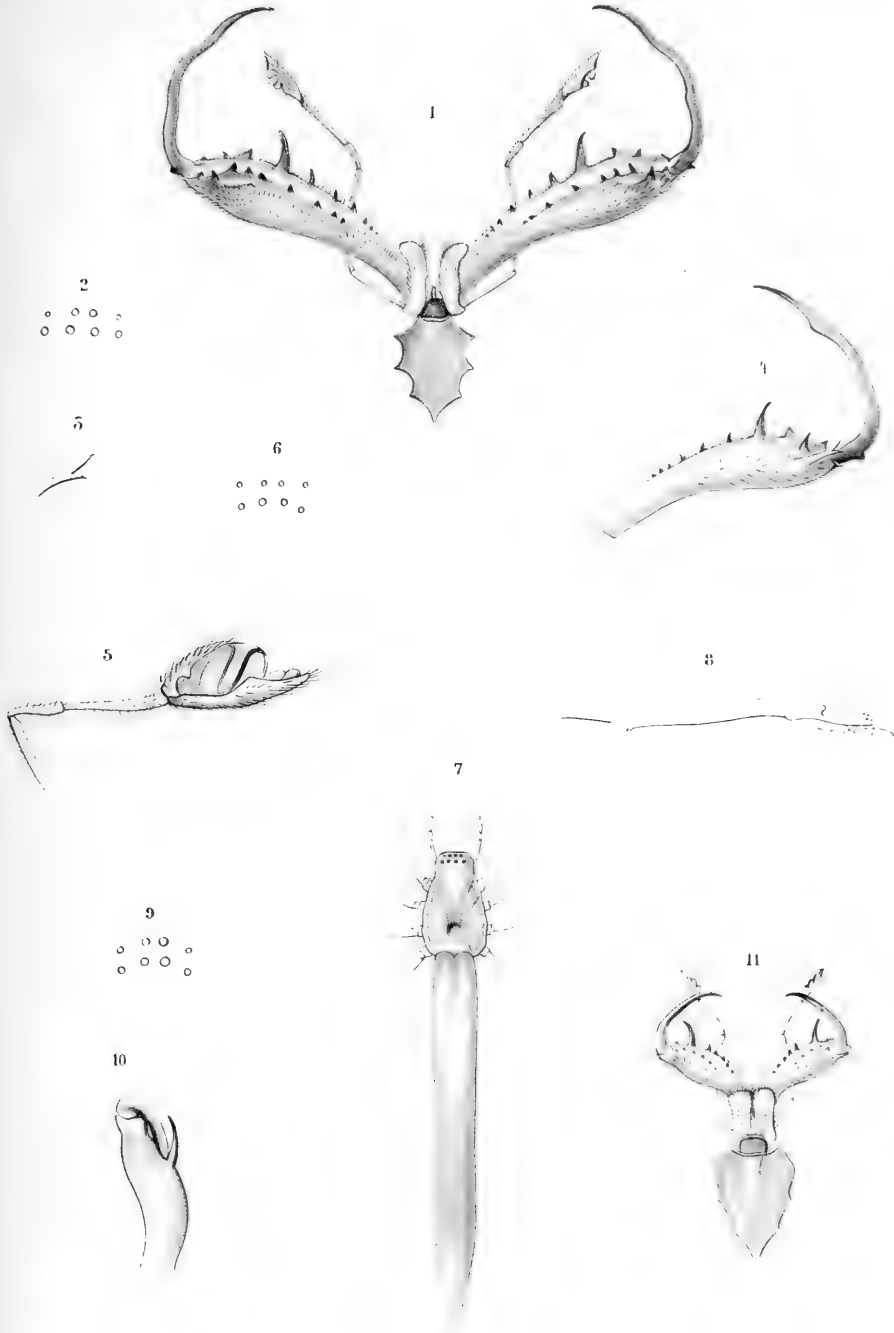
*Aphis* sp. Blütenstanddeformation. Lindenberg und Monor.

## VERONICA L.

— Stengelgalle. Lange (4—10 mm. lange und 2—3 mm. breite), behaarte, röthliche und gekrümmte Gallen an dem Stengel der *V. præcox* All. Csepeler-Insel.

Pag. 26.

*Quercus Budenziana et species Botryobalanorum.* A Dre  
VICENTIO DE BORRÁS.







*Megjelent: december 1-én 1890.*

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM

SZERKESZTI

SCHMIDT SÁNDOR.

TIZENHARMADIK KÖTET.

2.—3. FÜZET.

## TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

Vol. XIII. 1890.

ZEITSCHRIFT FÜR  
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE  
UND GEOLOGIE NEBST  
EINER REVUE FÜR DAS AUSLAND.  
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.  
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL POUR  
LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MINÉRALOGIE  
ET GÉOLOGIE AVEC  
UNE REVUE POUR L'ÉTRANGER.  
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT.  
DE HONGRIE A BUDAPEST.

PERIODICAL OF  
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY  
AND GEOLOGY BESIDES A  
REVIEW FOR ABROAD.  
EDITED BY THE HUNG. NAT.  
MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONÁBAN

Publ. XII. 1 1890.

## TARTALOM.

	Lap
VI. MOCSÁRY SÁNDOR. Additamentum primum ad Monographiam Chrysididarum orbis terrarum universi .....	45
VII. DR. ISTVÁNFFI GYULA. Ruméliai Algák, Frivaldszky Imre gyűjtéséből .....	67
VIII. DR. BORBÁS VINCZE. Mentha Frivaldszkyana Borb. ined. meg a rokon fajok .....	78
IX. DR. BORBÁS VINCZE. Gypsophila digenea n. sp. hybr. et G. arenariæ W. et Kit. var. leioclados n. var. ....	84
X. SCHMIDT SÁNDOR. Ásványtani közlemények. 1. Zirkon, Almandin és Epidot Ausztráliából. 2. Pyrit Porkura határából, Hunyad megyében .....	86

Előfizetőink e füzethez mellékelve dr. DADAY JENŐ-nek «**A budapesti könyvtárakban található természetrাজi folyóiratok jegyzéke**» című munkáját kapják.

### *Revue.*

	Pag.
A. MOCSÁRY. Additamentum primum ad Monographiam Chrysididarum orbis terrarum universi .....	93
DR. J. ISTVÁNFFI. Algæ nonnullæ a beato E. Frivaldszky in Rumelia lectæ .....	93
DR. V. DE BORBÁS. Mentha Frivaldszkyana Borb. et species affines .....	93
DR. V. DE BORBÁS. Gypsophila digenea n. sp. hybr. et G. arenariæ W. et Kit. var. leioclados n. var. ....	93

ADDITAMENTUM PRIMUM  
 AD MONOGRAPHIAM CHRYSIDIDARUM  
 ORBIS TERRARUM UNIVERSI.\*

Auctore ALEXANDRO MOCSÁRY Budapestinensi.

I.

Tempore recenti a viris huius amabilis scientiæ eruditissimis numerosæ Chrysididarum species mihi determinationis causa transmissæ: nonnullæ earum adhuc indescriptæ vel characteribus non satis completis illustratæ sunt. Quum viris his illustratissimis summas agerem gratias, illas publici iuris facere officium mihi gratum est.

ADELPHINAE NOVA SUBFAMILIA.

Pronotum quadratum, longitudine æquilatum, supra parum depressum, angulis anticis leniter rotundatis, sulco arcuato-transverso in duas quasi partes divisum, parte antica valde brevi, transversa. Metanotum utrinque angulo postico-laterali dentatum. Unguiculi tarsorum infra sub medio unidenticulati. Alæ anticæ vena cubitali rudimentaria, basi non satis distincta, venula transverso-discoidali prima penitus absente, sine cellula discoidali completa. Abdomen supra subtusque convexum, in solum cognito mare e quattuor segmentis constitutum, ultimi dorsalis margine apicali mutico seu inermi.

*Animadversio.* — Nova hæc subfamilia in systemate meo inter *Amiseginam* et *Cleptinam* inserenda est; in nonnullis enim iam unius iam alterius characteribus gaudet et alis anticis paupertate venularum *Chalcididas* cum *Chrysididibus* ex parte conjungit.

\* *Monographia Chrysididarum orbis terrarum universi.* Auctore ALEXANDRO MOCSÁRY. Opus ab Academia scientiarum Hungarica editum. 4° XV. et 643 pag. cum 2 tabulis. Prostat Berolini apud FRIEDLÄNDER et Sohn, Carlstrasse, Nr. 11. Pretium (Preis) 32 Mark.

## ADELPHE NOVUM GENUS.

(ἀδελφή = soror.)

*Caput*: transversum, pronoto latius; *frons*: convexa, sine sulculo mediano tenui; *antennae*: longæ, sat robustæ, ori insertæ, dense nigropilosellæ; *os*: satis porrectum; *genae*: mediocriter longæ.

*Thoracis pronotum*: longum, mesonoto multo longius, hoc suturis longitudinalibus quattuor bene distinctis; *scutellum*: mesonoto brevius, non convexum, sed parum deplanatum; *postscutellum*: breve; *metanotum*: transversum, supra planatum, postice truncatum, concinne sculpturatum.

*Alae*: mediocres, *anticae*: latæ, abdomine longiores, parcius nigrosotosæ, cellulis (præter radialem lanceolato-ovatam et apice sat late apertam) tribus tantum completis, nempe: costali, mediali et submediali prima; venis: costali, postcostali, mediali, anali, stigmatæ et radiali firmis, reliquis fere rudimentariis; *posticae* — præter costalem — omnino carent.

*Pedes*: longius pilosi, *femora*: basi incrassata.

*Abdomen*: ovatum, depresso-convexum, segmenta dorsalia magnitudine inter se inæqualia: primum sat magnum, secundum maximum, primo duplo, tertio ter longius, quartum parvum, sine serie punctorum antepicali.

Ex hoc novo genere et subfamilia unica hucusque tantum cognita est species, Mexicana.

1. *Adelphæ Mexicana* n. sp.

Submediocris, sat robusta, parcius longiusque nigro-pilosa, nigra, nitidissima, capite, pro- et mesonoto cum scutello postscutelloque nigro-æneis; capite supra sat sparsim fortius punctato, vertice ad ocellos posticos utrinque carinula brevi subparallela; antennarum scapo rufo-piceo, articulis reliquis nigris, ultimo apice rufescenti; margine occipitali utrinque inermi; pronoto sparsim, mesonoto et scutello adhuc multo dispersius minus crasse, mesopleuris fortius punctatis, his superne longitudinaliter fossulatis, fossula sat profunda transverse-costata; metathorace concinne sculpturato, supra nempe areis tribus, parte truncata seu postice unica, ovalibus egregie marginato, areis: intermedia superna et postica medio carinatis, illa utrinque transverse-costata, reliquis irregulariter transverse, oblique et longitudinaliter rugosis; metanoti dentibus postico-lateralibus brevibus, sat validis, obtusis; abdomine nigro-piceo, lævi ac polito, segmento primo parte truncata rufescenti; pedibus rufo-piceis, tibiis tarsisque magis dilutis, fulvo-pilosis; alis sordide-hyalinis, venis rufo-piceis. — ♂; long. 5 mm.

Patria: *Orizaba* in Mexico, e collectione egregia Clariss. Dom. H. de *Saussure* mecum benevole communicavit Dom. *E. Frey-Gessner*.

## 2. *Cleptes consimilis* Buyss.

*Cleptes ignita*, Chevr. Chrysid. du Léman, p. 123. ♀. (nec ♂.) 1862. sec. spec. typ. e coll. Saussurei (nec Fabr.).

*Cleptes consimilis*, Buyss. Revue d'Entom. VI. p. 198, n. 36. ♂. sec. spec. a Clariss.

Auctore mihi donatum (1887). — Mocs. Mon. Chrys. p. 44, n. 10. ♂. (1888—89).

*Cleptes ignita* Fabr. var. *Chevrieri*, Frey, Chrys. Helvet. p. 28 et 30. ♀. (1887). — Destef. Natural. Sicil. VII. p. 115 et 215. ♀. (1888).

*Cleptes Chyzeri*, Mocs. Mon. Chrys. p. 50, n. 16. ♀. (1888—89).

Secundum observationem Clariss. Dom. R. du Buysson *Cleptes consimilis* Buyss. est mas ad *Cleptem Chyzeri* Mocs., cui opinioni etiam ego consentio.

Femina: metathorace nigro, opaco, irregulariter reticulato et abdominis segmento dorsali primo fere toto laevi ac polito coloreque thoracis capitisque, facile cognoscitur.

Mas: colore corporis, pronoti parte postica intra marginem posticum serie punctorum transversa nulla, mari *Cleptis nitiduli* Fabr. similis; sed abdominis segmentis dorsalibus densius fortiusque punctulatis et alis anticis apicem abdominis attingentibus, optime distinguendus.

Patria: *Gallia* (Buyss. et Mus. Hung.); *Sicilia* (Destef.); *Helvetia* (Chevr.); *Hungaria* septentrionalis (Mocs.); *Graecia* (Mus. Hung.); *Brussa* in Asia minore (Mus. Hung.).

## 3. *Cleptes femoralis* n. sp.

Mediocris, elongatus, supra nigro-, subtus cum abdomine pedibusque albo-pilosus, nigro-violaceus parumque virescens, abdomine ex parte, tibiis tarsisque rufo-testaceis, his ultimis apicem versus infuscatis; facie planata, dense sat crasse punctata, medio canaliculata, canalicula usque ad stemma anticum extensa; antennis longis, crassiusculis, nigris, cano-puberulis, scapo viridi-cyaneo, articulo secundo flagelli sat longo, tertio parum tantum longiore; genis sat longis, articulo antennarum secundo parum longioribus; pronoto convexo, sat regulariter minus dense crassius punctato, intra marginem posticum serie punctorum transversa nulla; mesonoto et scutello sparsim subtilius punctatis, interstitiis laevibus; metanoto irregulariter reticulato, dentibus postico-lateralibus brevibus, subobtusis; mesopleuris sat sparsim fortius punctatis; abdominis segmentis dorsalibus nitidis, duobus primis et tertii parte basali anguste rufo-testaceis, huius parte apicali et quarto quintoque nigro-piceis, 3—4 lateribus violascentibus, primo maxima ex parte laevi, tantum supra sparsim, reliquis distincte punctulatis, segmentis ventralibus concoloribus; femoribus violascenti-cyaneis, posticis postice nigro-piceis; alis sordide-hyalinis, venis fuscis, tegulis cyaneis, anticis abdominis apice multo brevioribus. — ♂; long. 6 mm.

*Clept. fallaci* Mocs. affinis; sed paulo maior, nigro-violaceus, facie et

mesopleuris multo dispersius fortiusque punctatis abdominisque segmentis dorsalibus densius fortiusque punctulatis, speciem distinguendam esse censeo. — A *Clepte nitidulo* Fabr. pronoto sine serie punctorum transversa, iam bene distincta.

Patria : *Brussa* in Asia minore (Mus. Hung.).

#### 4. *Cleptes scutellaris* mihi.

*Cleptes ignitus* Fabr. var. *scutellaris*, Moes. Mon. Chrys. p. 53, n. 18. ♂♀. (1888—1889).

*Clepti ignito* Fabr. similis et affinis; sed in sexu utroque: clypeo apice subtruncato (non rotundato), facie cum vertice, pro- et mesonoto scutelloque et abdominis segmentis dorsalibus multo densius subtiliusque punctatis; femina insuper: capite toto violaceo-æneo, antennis nigro-piceis, scutello et postscutello viridi-auratis (non cupreo-æneis plus minusve violascentibus); mas: scutello viridi-subaurato, est species bene distincta.

Patria: *Hungaria* septentrionali-occidentalis, centralis et meridionalis (Mus. Hung.): *Austria* ad Vindobonam (Coll. Schulthess-Rechbergi! et Mus. Cæs. Vindobonense!).

#### 5. *Ellampus* (Notozus) *obesus* n. sp.

Mediocris, crassus ac robustus, viridi-cyaneus parumque violascens, parcius, sed longius albo-pilosus; cavitate faciali lata, minus profunda, dense subtiliter oblique-striata; antennis sat longis, valde tenuibus, nigris, scapo cyaneo-viridi, articulo primo flagelli supra cyanescenti, secundo longo, tertio fere dimidio adhuc longiore; fronte minus dense ac crasse punctato; pronoto sat longo, mesonoto tamen brevior et cum hoc minus dense ac profunde, scutello parum fortius punctatis; mesonoto lobo medio antice basi dense subtiliter punctulato; postcutelli mucrone lato, sat longo, rectangulari seu parallelo, apice rotundato tam lato, quam in medio, crassius punctato-reticulato; metanoti dentibus postico-lateralibus mediocribus, acute-triangularibus; mesopleuris fortius punctatis; abdominis segmentis dorsalibus duobus primis dense æqualiter, tertio adhuc densius parumque subtilius punctulatis, huius margine apicali in medio arcuatim emarginato, plica nigro-fusca semilunata, utrinque transverse-sulcata, lateribus sordidepellucidis leniter bisinuatis; ventre viridi-subaurato; pedibus viridi-cyaneis parumque violascentibus, tibiaram apice tarsisque fusco-rufis; femoribus anticis basi extus rectangulatim dilatatis; alis hyalinis, apice parum sordidis, venis fuscis, tegulis nigro-æneis, lævibus ac politis. — ♂; long. 6 mm.

Species: de corpore obeso, crasso, cavitate faciali, antennis, punctatura, postscutello, iam facile cognoscitur. — In systemate meo post *Ellampus* bidentem Först. (41. a.) locum aptissimum habebit.

Patria: *territorium Transcasicum* (Turcomania), a Dom. E. König detectus (Coll. Radoszkovszkyi).

**6. Ellampus** (Notozus) **spinipes** n. sp.

Sat magnus, elongatus, viridi-cyaneus parumque violascens, parce breviterque albo-pilosus; cavitate faciali sat lata ac profunda, parum viridi-subaurata, irregulariter rugosiuscula, supra sublævi; antennis tenuibus, longis, nigris, scapo cyaneo-viridi, articulo secundo flagelli longo, sequentibus duobus æquilongo; oculis ovalibus, fronte sparsim minus profunde punctato, occipite utrinque pronotum versus angulo subobtusum; pronoto longo, subdepresso, mesonoto longiore et cum hoc sparsim minus profunde, scutello crassius punctatis; postscutelli mucrone angusto sed longo, rectangulari seu parallelo, apice rotundato tam lato quam in medio, crassius punctato-reticulato; metanoti dentibus postico-lateralibus mediocribus acutis, mesopleuris fortiter punctatis; abdominis segmentis dorsalibus duobus primis dense subtiliter, tertio adhuc subtilius punctulatis, hoc margine postico apicis reflexi rufescenti late profundeque exciso et utrinque transverse sulcato, lateribus sordide-pellucidis leniter bisinuatis; ventre pedibusque viridi-cyaneis parumque viridi-subauratis et violascentibus, tibiarum apice tarsisque rufo-testaceis; femoribus postice lævigatis; femoribus anticis basi extus rectangulatim dilatatis in spinam sat longam acutam productis; alis subhyalinis, venis fuscis, tegulis nigro-æneis, antice viridibus. — ♀; long. 6 mm.

Species: de forma elongata, punctatura, postscutello, abdominis segmento tertio et præsertim de pedibus, facile cognoscitur. — In systemata meo post *Ellampus bidentem* Först. et *obesum* (41. b.) optime ponenda.

Patria: *Mongolia* meridionalis (Ta-wan), a Cl. G. N. *Potanin* detectus (Coll. Radoszkovszkyi).

**7. Ellampus** (Notozus) **montanus** n. sp.

Submediocris, elongatus, sat gracilis, viridi-cyaneus, abdominis segmentis dorsalibus duobus primis lateribus, femoribus item et tibiis viridi-subauratis, parcius cinereo-alboque pilosus; cavitate faciali sat lata, minus profunda, irregulariter suboblique rugosiuscula; antennis valde tenuibus, fuscis, scapo viridi-cyaneo, articulo secundo flagelli mediocri, tertio vix adhuc dimidio longiore; fronte, pro- et mesonoto sat sparsim minus profunde punctatis, mesonoti lobo medio basi densius punctulato, scutello crasse punctato, postscutelli mucrone sat longo subtriangulari apicem versus evidenter angustato crasse punctato-reticulato, apice rotundato; mesopleuris dense sat crasse punctatis; metanoti dentibus postico-lateralibus parvis, subacutis; abdominis segmentis dorsalibus duobus primis dense irregulariter, tertio rugosiuscule punctulatis, hoc margine apicali in medio

-subtruncato, subtus parum emarginato, plica nigro-fusca semilunata, utrinque transverse-sulcato, lateribus bisinuatis; ventre viridi-cyaneo, tibiaram apice tarsisque fusco-rufis; femoribus anticis basi extus tantum leniter dilatatis; alis hyalinis modice sordidis, venis fuscis, tegulis nigro-æneis. — ♂; long. 4 mm.

*Ellampo angustato* Mocs. mucrone postscutelli et femoribus anticis simplicibus similis; sed magis gracilis viridique cyaneus, pro- et mesonoto dispersius punctatis, abdominis segmentis dorsalibus subtilius punctulatis alisque magis hyalinis distinctus.

Patria: montes *Ararat* Armeniae, ibidem a Cl. Dom. *Mlokosewitz* detectus (Coll. Radoszkowszkyi).

**8. *Ellampus* (Notozus) *albipennis* Mocs.**

*Ellampus albipennis*, Mocs. Mon. Chrys. p. 80, n. 54. ♂♀. (1888—89).

Specimina maiora e *Sarepta* in Coll. Schulthess-Rechbergi lætius aurato-viridia splendida et crassius punctata sunt. Cavitas facialis magis oblique- et sublongitudinaliter, quam subtransverse-striata. Abdominis segmenti dorsalis tertii truncatura centralis rufescens. — Long. 4—5½ mm.

**9. *Ellampus Sareptanus* Mocs. var. *inflammatus* mihi.**

Sculptura et magnitudine typo simillimus; sed corpore toto igneocupreoque auratus, alarum tegulis brunneis et alis magis hyalinis.

Patria: *Astrabad* in Persia (Coll. Schulthess-Rechbergi).

**10. *Ellampus auratus*, L. var. *viridiventris* mihi.**

Typo simillimus; sed abdominis segmentis dorsalibus viridi-auratis, secundo disco macula sat magna nigro-ænea.

Patria: *Caucasus* (Borschom, Lenkoran, Daghestan) (Coll. Schulthess-Rechbergi).

**11. *Ellampus Schulthessi* n. sp.**

Mediocris, elongatus, sat robustus, viridi-cyaneus parumque violascens, parcius cinereo-alboque pilosus; cavitate faciali profunda, lævi ac polita; antennis tenuibus, nigris, articulis duobus primis viridi-cyaneis; fronte minus dense crassius punctata; vertice circa stemmata postica spatio lævi, postice sparsim minus profunde punctato; pronoti disco valde sparsim crasse, sed non profunde punctato, mesonoti lobis in medio spatio lato lævi longitudinali, lobis omnibus lateribus sat crasse profundeque minus dense punctatis, basi anguste dense punctulatis, scutello postscutelloque crasse punctato-reticulatis, illo basi in medio spatio minuto lævi ac polito, hoc subacute-conico; abdominis segmentis dorsalibus cyanescenti-viridibus, primo disco sat sparsim, lateribus et secundo dense sub-



tiliter punctulatis, tertio adhuc densius et parum crassius rugosiuscule-punctato, in centro marginis apicalis triangulariter sat late exciso, lateribus utrinque vix sinuatis; ventre pedibusque viridi-cyaneis parumque violascentibus, tarsis rufo-testaceis; alis parum sordide-hyalinis, basi vix dilutioribus, venis pallidis, tegulis violascentibus. — ♀; long. 4½ mm.

Species: de cavitate faciali, punctatura, postscutello, tarsis et alis (facile cognoscitur. — In systemate meo ante *Ellampum similem* Moes. 74. a.) optimum locum habebit.

Patria: *Russia* meridionalis (Sarepta), a Clariss. Dom. *Schulthess-Rechberg* mecum benevole communicatus (Coll. Schulthess-Rechbergi).

**Var. subauratus** mihi.

Typo simillimus; sed corpore toto viridi-subaurato, alarum tegulis nigro-æneis.

Patria: *Raddefka* in territorio Amurensi Sibiriae (Coll. Schulthess-Rechbergi).

HOLOPHRIS NOVUM SUBGENUS ELLAMPINARUM.

(βλως = integer; ὄφρυς = margo).

Postscutellum plano-convexum. Femora antica et tibiae posteriores normalia. Abdomen segmento tertio margine apicali rotundato, integro. Unguiculi tarsorum infra tridenticulati.

Novum hoc subgenus, absentia alarum anticarum cellulis: discoidali et submediali, subfamiliae *Ellampinae* inserendum est. Forma et statura quoque eidem similis. Abdomine tamen segmento tertio margine apicali rotundato, integro, ad genus *Holopygam* vergit et *Ellampinas* cum *Hedychrinis* conjungit; ideoque in systemate meo post subgenus *Philoctetes* ponendum.

**12. Ellampus** (Holophris) **marginellus** n. sp.

Parvus, sat robustus, æneo-viridis, vix pilosus, nitidissimus; vertice circa et post ocellos, pronoto supra et postice mesonotoque toto ad areas distinctas non diviso, alarum tegulis et abdominis segmentis dorsalibus: duobus primis macula magna maximam segmenti partem occupante et tertio toto nigro-æneis, lævibus ac politis, segmento secundo margine apicali anguste et tertio parum latius albotestaceo-marginatis, scariosis, pellucidis, tibiarum apice tarsisque rufo-testaceis; cavitate faciali a stemmatibus longe remota profunda, lævi ac polita; fronte convexa, subtiliter transverse striata; antennis nigris, scapo æneo-viridi; pronoto margine antico serie punctorum transversa, pleuris rugoso-punctatis; scutello longitudinaliter dense minus crasse striato, postscutello concinne crassius punctato-reticulato:

ventre viridi- et nigro-æneo variegatis, pedibus viridi-æneis; alis basi hyalinis, apice late fumatis, venis pallide-fuscis — ♀; long. 3 mm.

Species: colore et sculptura eximia, in systemate meo post *Ellampum coriaceum* Dhlb. (98. a.) collocanda.

Patria: *Sumatra*; a Clariss. Dom. *Schulthess-Rechberg* mecum benevole communicatus (Coll. Schulthess-Rechbergi).

### 13. *Holopyga* (Hedychridium) *Zelleri* Dhlb.

*Hedychrum Zelleri*, Dhlb. Dispos. p. 2, n. 2. (1845); Hym. Europ. II. p. 69, n. 39. tab. IV. fig. 63. a. ♂. (1854). — Schck. Nass. Jahrb. p. 81, n. 3. (1856); Progr. Gymn. zu Weilb. p. 16, n. 25. (1870). — Lampr. Goldwesp. Deutschl. p. 20, n. 59. (1881).

*Holopyga Zelleri*, Mocs. Mon. Chrys. p. 134, n. 130. (1888—89).

*Holopygae monochroae* Buys. simillima; sed paulo minor ac multo gracilior, subtiliter coriaceo-rugulosa magisque viridis vel viridi-cyanea, abdominis segmentis dorsalibus valde dense subtilissime punctulatis, segmento secundo sine macula nigro-ænea, ventre nigro-piceo nitidissimo, tarsis rufo-testaceis, bene distincta. — ♂♀; long. 2½ mm.

Patria: *Germania* (Dhlb. et Mus. Hung.), mihi a Clariss. Dom. F. *Konow* in aliquot speciminibus donata, qui exemplaria illa in *Germania* ad *Fürstemberg* in Magno Ducatu *Megalopolitano* (*Mecklenburg*) mensibus Augusto et initio Septembris in locis arenosis collegit.

### 14. *Holopyga* (Hedychridium) *sulcata* n. sp.

Mediocris, robusta, læte-viridis aureoque lavata, parcius cinereo-alboque pilosa; cavitate faciali, antennarum scapo, femoribus tibiisque cyaneo-violascentibus; cavitate faciali lata, minus profunda, medio anguste longitudinaliter canaliculata et utrinque subtilissime irregulariter transverse-striata, lateribus punctulato-coriacea, superne indistincte crenulatum submarginata; antennarum flagello fusco-brunneo; genis fere nullis; vertice dense irregulariter sat crasse, pro- et mesonoto cum scutello postscutelloque parum gibbo-convexo regulariter crasse profundeque punctato-reticulatis; metanoti dentibus postico-lateralibus sat validis, acute-triangularibus; abdominis segmentis dorsalibus plano-convexis, primo parte truncata oblique striato-punctato, secundo carinula mediana indistincta, tertio valde brevi, basi transverse-concaviusculo, apice incrassato-dilatato et infra (specie subtus visa) transverseque profunde sulcato; segmentis omnibus sat dense crasseque irregulariter rugosiuscule-punctatis; ventre cyaneo-viridique subaurato; femorum tibiisque apice tarsisque rufo-testaceis; alis hyalinis, venis fuscis, venula transverso-mediali angulatim curvata, tegulis violascentibus. — ♂; long. 5 mm.

Species: colore, punctatura et præsertim abdominis segmenti dorsalis

tertii apice a congeneribus facile cognoscitur. — In systemate meo post *Holopygam incrassatam* Dhlb. (148. a.) ponenda.

Patria: *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

**15. Holopyga** (Hedyehridium) **Caspica** n. sp.

Submediocris, sat robusta, æneo-viridis cupreoque lavata, longius eineo-alboque pilosa; antennarum scapo, ventre femoribusque brunneis, haud metallicis; alarum tegulis, femorum apice, tibiis tarsisque et antennarum flagello rufo-testaceis, hoc apicem versus infuscato; abdominis segmentis dorsalibus cupreo-auratis; cavitate faciali sat lata, medio longitudinaliter canaliculata, dense punctulato-coriacea, superne convexa, non marginata; genis fere nullis; pronoto sat longo, mesonoto longiore, transverso, antice in medio vix impresso; vertice et pronoto dense subtiliter, mesonoto parum dispersius crassiusque, scutello et postscutello adhuc dispersius punctatis, metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus valde brevibus subobtusis; abdominis segmentis dorsalibus convexis, duobus primis dense sat regulariter punctulatis, tertii punctatura parum densiore et crassiore, margine apicali anguste testaceo-pellucido; alis hyalinis, venis pallide-testaceis, venula transverso-mediali tantum leniter curvata. — ♀; long. 4. mm.

Species: de colore corporis iam facile cognoscitur. — In systemate meo post *Holopygam cupratam* Dhlb. (158. a) adinterim locum aptissimum habebit.

Patria: *Territorium Maris Caspii* (Coll. Radoszkovszkyi).

**16. Chrysis** (Holo-chrysis) **Naila** n. sp.

Magna, elongata, minus robusta, parallela, obscure nigro-ænea, parumque virescens, longius fusco-alboque pilosa; antennarum articulis quinque primis supra, vertice, pronoto, mesonoto, alarum tegulis pleurisque cupreolavatis; cavitate faciali lata, planata, dense punctato-coriacea, lateribus argenteo-sericeo-pilosa, superne non marginata; antennis longis, crassiusculis, fusco-rufis, articulis: primo toto, sequentibus quattuor supra cupratis, articulo tertio valde longo, 4—6 simul sumptis longitudinis fere æquali; genis valde longis, articulo antennarum tertio æquilongis; mandibulis apice rufis, bidentatis; pronoto brevi, transverso-rectangulo, antice in medio profunde sulcato, postscutello gibbo-convexo, metanoti dentibus postico-lateralibus brevibus tenuibus subobtusis; thorace supra crasse profundeque punctato-reticulato, punctis in pronoto et mesonoti antice viridi-aureo nitentibus; abdominis segmentis dorsalibus obscure brunneo-æneis in certis locis parum cupreo-nitentibus, coriaceis, duobus primis crasse sed minus profunde sat sparsim punctatis, tertio subtiliter coriaceo, convexo, supra seriem non incrassato, foveolis minus distinctis oblongis haud profundis, margine api-

cali truncato-integro, lateribus rotundatis; secundo carinula mediana nulla; ventre brunneo-testaceo parumque cuprato; femoribus viridi-cupreoque, tibiis viridi-auratis, tarsis brunneo-testaceis; alis obscure-hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata completa, — ♂; long. 10 mm.

Species: colore corporis, antennarum articulo tertio genisque valde longis, metanoti dentibus postico-lateralibus brevibus, tenuibus, postscutello gibbo-convexo, foveolis indistinctis, facile cognoscitur. — De cetero *Chrys. Kuthyi* Mocs. similis; sed multo maior, antennis et præsertim articulo tertio genisque valde longis, abdominis segmento dorsali tertio supra seriem nec minime calloso, foveolis indistinctis, cellula radiali completa, optime distinguenda. In systemate meo ante hanc speciem (231. a.) collocanda.

Patria: *Smyrna*, a Clar. Dom. W. *Wüstnei* mecum benevole communicata (Coll. *Wüstnei*).

#### 17. *Chrysis* (Holo*chrysis*) *cyanophris* n. sp.

Submediocris, breviscula, sat robusta, violascenti-cyanea, abdominis segmenti dorsalis tertii margine apicali concolori, cinereo-alboque pilosa; pro- et mesonoto abdominisque segmentis dorsalibus duobus primis et tertii parte basali igneo-cupreoque auratis; facie subangusta, cavitate sat profunda, virescenti, medio longitudinaliter canaliculata, lateribus punctulato-coriacea et argenteo-sericeo-pilosa, superne acute transverse marginata, margine deorsum versus parum arcuato ramulosque duos breves ad oculos demittente; oculis ovatis magnis valde exsertis (antennæ desunt); genis brevibus, linearibus; vertice circa oculos viridi-aureo-maculato sat dense et subtilius, thorace crassius punctato-reticulatis; pronoto brevi, transverso, antice in medio parum impresso viridi-aureoque maculato, scutello parum viridi tincto; mesopleuris apice bispinosis, superne et tegulis alarum viridi-auratis; metanoti dentibus postico-lateralibus validis, late-triangularibus, obtusis; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi parte truncata violascenti-cyaneo superne viridi-aureo limbato; secundo carinula mediana sat distincta, 2—3 basi nigro-æneis, tertio convexo, supra seriem modice calloso, foveolis circiter 10 inæqualibus profundis rotundis, margine apicali sat brevi, dense punctulato, rotundato-integro, segmentis omnibus dense sat crasse et regulariter punctato-subreticulatis; ventre viridi-æneo, segmento secundo basi utrinque nigro-maculato; pedibus violascenti-cyaneis, geniculis et tibiis basi sordide-albo-maculatis, tarsis fusco-rufis; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata subcompleta, apice parum aperta. — ♀; long. 6 mm.

Species: colore corporis et pedum iam facile cognoscitur. Specierum: *Chrys. candens*, *Phryne*, *Destefanii* et *Circe* socia, sed multo robustior et

ex parte aliter colorata et sculpturata. — In systemate meo post has species, ante *Chrys. hydropticam* Ab. (254. a.) habet aptissimum locum.

Patria: *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

**18. Chrysis** (Gonochrysis) **chalcites** n. sp.

Submediocris, ovato-oblonga, robusta, speciebus minutis generis *Hedychri* haud insimilis, æneo-viridis, parcius cinereo-alboque pilosa; vertice, mesonoto cum scutello, alarum tegulis, pleuris et abdominis segmentis dorsalibus concinne cupreo-micantibus; cavitate faciali lata, planiuscula, dense punctulato-coriacea, fronte plano-convexa (non marginata) irregulariter dense minus crasse longitudinaliter substriata, vertice thoracisque dorso dense minus fortiter coriaceo-rugulosis; antennis valde tenuibus, fusco-rufis, articulis duobus primis æneo-viridibus, tertio longitudine mediocri, quarto vix dimidio adhuc longiore; genis valde brevibus, linearibus, fere nullis; pronoto proportionaliter valde brevi, transverso-rectangulo, antice in medio parum impresso; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus sat longis acutis, postscutello dense subtilius punctato-subreticulato; abdomine mediocri, ovali, segmentis dorsalibus: primo parum fortius, reliquis subtilius dense punctulatis, secundo carinula mediana indistincta, tertio convexo, foveolis minus profunde immersis indistinctis, sat magnis, confluentibus, margine apicali mediocri, depresso, tenui, vix punctulato, imo margine anguste testaceo-pellucido, haud procul a basi et sub initio seriei antepicalis angulo laterali distincto; ventre pedibusque æneo-viridibus parumque cupreo-micantibus, femoribus tibiisque apice tarsisque rufo-testaceis; alis albido-hyalinis, venis fuscis, cellula radiali lanceolata valde incompleta, apice late aperta. — ♀; long. 5½ mm.

Statura et magnitudine coloreque *Chrysidis versicolori* Spin. valde similis; sed fronte plano-convexa (non marginata), genis fere nullis, antennis valde tenuibus, punctatura capitis thoracisque et abdominis segmentis dorsalibus, cellula radiali valde incompleta, ab ea toto cælo differt. — In systemate meo post *Chrysidem versicolorem* Spin. (348. a.) collocanda.

Patria: *Russia meridionalis* (Sarepta) (Coll. Schulthess-Rechbergi).

**19. Chrysis** (Trichrysis) **triangulifera** n. sp.

Mediocris, elongata, sat robusta, parcius cinereo-alboque pilosa, læte-viridi-cyanea vel cyaneo-viridis; macula minuta verticis circa stemmata, occipite, collo cum pronoti truncatura antica, maculis item mesonoti, fovea centrali ad basin postscutelli, sæpius etiam alarum tegulis, segmentis item dorsalibus ad basin, carinula mediana omnium segmentorum fossulisque duabus magnis ac lævibus segmenti tertii marginis apicalis læte-nigro-violaceis; cavitate faciali sat lata, profunda, viridi vel viridi-subaurata, subtiliter rugosiuscula, lateribus argenteo-sericeo-pilosa, superne transverse

subarcuatim acute marginata; antennis crassis, cano-puberulis, nigris, articulis tribus primis læte-viridibus, tertio brevi, secundo parum tantum longiore; genis medioeribus, antennarum articulo tertio æquilongis; vertice thoracisque dorso dense crasseque punctato-reticulatis; pronoto brevi, transverso, antice in medio parum impresso; postscutello mucronato, mucrone valido, longo, triangulari, apice subacuto, medio subcarinato; metanoti dentibus postico-lateralibus validis, acute-triangularibus, incurvis; mesopleuris crasse punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo parte truncata trifossulato, supra breviter carinulato, 2—3 per totum segmentum carinatis, carinula mediana acuta, lævi, tertio basi convexo, foveolis indistinctis, sed centralibus duabus per carinulam centralem acutam in denticulum non exeuntem divisus valde magnis fossulatis, margine apicali subtruncato, denticulis: centrali obtuse-subarcuato, lateralibus ex utroque angulo apicali-laterali formatis subacute-triangularibus, parvis; segmentis apicem versus valde angustatis: primo crasse minus dense, reliquis successive subtilius et densius parum rugosiuscule punctatis; ventre, femoribus tibiisque et pedum posticorum tarsis supra viridibus, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his tarsorum articulis reliquis fuscis; alis parum fumato-hyalinis, iridescentibus, venis piceis, cellula radiali lanceolata subcompleta. — ♀; long.  $8\frac{1}{2}$ —9 mm.

*Chrysid. Amazonicæ* Mocs. similis et affinis; sed minor, cavitate faciali superne aliter marginata, mucrone postscutelli sine carina lævi ac polita, mesopleuris inermibus, abdominis segmento dorsali tertio carinula mediana in denticulum non exeunte, utrinque fossula multo maiore, præsertim distincta.

Patria: *Brasilia* (provincia Piahy) (Mus. Hung.).

#### 20. *Chrysis* (Tetrachrysis) *confluens* n. sp.

Mediocris, elongata, angustula, parallela, cyaneo-viridis, parcius cinereo-alboque pilosa; vertice circa stemmata et mesonoto lobo medio nigro-æneis; abdominis segmentis dorsalibus: 2—3 basi et margine apicali foveolisque violascentibus; cavitate faciali sat lata, dense punctulato-coriacea, lateribus argenteo-sericeo-pilosa, superne transverse acute marginata, margine bis-areuato; antennis brevibus, tenuibus, nigris, articulis tribus primis viridi-subauratis, tertio longitudine mediocri, secundo duplo longiore; genis brevibus, articulo antennarum secundo æquilongis; pronoto brevi, transverso-rectangulo, antice in medio vix impresso; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus brevibus, late-triangularibus, subacutis; vertice thoracisque dorso sat dense crassius punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi in medio longitudinaliter canaliculato, canalicula lævi ac polita, nigro-violacea, utrinque impressa; secundo carinula mediana abbreviata sparsim subtiliter punctulata; tertio convexo,

postice parum ænescenti, foveolis profunde immersis magnis confluentibus fossulatis, per carinulam medianam brevem interruptis, margine apicali sat longo, dense punctulato, quadridentato, dentibus acute-triangularibus, intermediis sat longis, externis duobus minoribus, in arcum levem dispositis, emarginaturis sat profundis, externis centrali parum latioribus, margine laterali recto; segmentis duobus primis sat sparsim, tertio densius minus crasse punctatis interstitiisque hic illic punctulatis; ventre pedibusque læte-viridibus, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his femoribus postice cyanescentibus sparsim punctulatis, tarsis fuscis; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali lanceolata incompleta, apice parum aperta. — ♂; long.  $7\frac{1}{2}$  mm.

Species: de statura corporis elongata angustula et abdominis segmenti dorsalis tertii foveolis confluentibus fossulatisque, a congeneribus facillime distinguitur. — In systemate meo post *Chrysidem longigenam* (402. a.) inserenda est.

Patria: *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

**21. Chrysis** (Tetrachrysis) **scutellata** n. sp.

Colore parum variabilis.

Submediocris, elongata, angustula, parcius breviterque cinereo-alboque pilosa, aut viridi-cyanea, pleuris, scutello et abdominis segmentis dorsalibus: primo toto, secundo parte apicali et tertio supra seriem anteapicalem viridi-subauratis, aut maxima ex parte viridi-subaurata, tantum vertice circa ocellos, mesonoti lobo medio, alarum tegulis et abdominis segmentis dorsalibus: secundo tertioque parte basali et hoc etiam margine apicali cyanescentibus; cavitate faciali subangusta, dense punctulato-coriacea, lateribus parcius argenteo-sericeo-pilosa, superne transverse marginata, margine ramulos utrinque stemma anticum includentem areamque semicircularem non satis distincte formantem emittente; antennis brevibus, tenuibus, nigris, cano-pubescentibus, articulis: primo læte-viridi vel violascenti-cyaneo, 2—3 supra cyanescentibus, tertio brevi, secundo vix dimidio adhuc longiore; genis mediocribus, articulo antennarum tertio æquilongis; pronoto sat longo, transverso, antice in medio parum impresso; scutello sparsim fortius punctato; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus mediocribus, triangularibus, acutis; vertice, pro- et mesonoto metanotoque dense crassius punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus: secundo carinula mediana nulla, tertio convexo, foveolis separatis haud numerosis mediocribus rotundatis, margine apicali sat longo, dense punctato, quadridentato, dentibus fere in lineam rectam transversam dispositis brevibus, intermediis obtuse-triangularibus, externis parum maioribus subacute-triangularibus, emarginaturis sat profundis subæqualibus, margine laterali recto, ante dentem externum parum sinuato; segmentis omni-

bus dense minus crasse parum rugosiuscule punctatis; ventre pedibusque viridibus et cyaneis, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his tarsis fuscis; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali lanceolata incompleta, apice sat late aperta. — ♀; long.  $6\frac{1}{2}$ —7 mm.

Species: de frontis area non satis distincta, scutello sparsim fortius punctato et segmento anali optime cognoscenda. — In systemate meo post *Chrysidem longigenam* et *confluentem* (402. b.) habeat suum locum.

Patria: *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

**22. Chrysis** (Tetrachrysis) **Zuluana** n. sp.

*Chrysis Zuluana*, Mocs. Mon. Chrys. p. 358, n. 404. ♂. (1888—89).

Femina indescrpta: mari penitus similis est.

Patria: præter *Caffrariam* (Mus. Cæs. Vindob.) etiam *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

**23. Chrysis** (Tetrachrysis) **maculata** n. sp.

Submediocris, elongata, latiuscula, cyaneo-viridis nigro-violaceo picta, parcius cinereo-alboque pilosa; vertice circa et post stemmata, mesonoti lobo medio et lorum lateralium vitta abdominisque segmentis dorsalibus secundo tertioque parte basali nigro-æneis; cavitate faciali læte-viridi, subangusta, sat profunda, medio longitudinaliter canaliculata et utrinque anguste subtilissime transverse striata, lateribus dense punctulato-coriacea argenteo-sericeoque pilosa, superne transverse, in medio sinuatim, marginata; antennis mediocribus, haud longis, fusco-rufis, superne nigro-annulatis, articulis duobus primis cyaneo-viridibus, 3—4 fuscis, tertio sat brevi, secundo parum tantum, vix dimidio, longiore; genis brevibus, articulo antennarum secundo adhuc parum brevioribus; oculis ovalibus magnis valde exsertis; pronoto brevi, transverso, antice in medio vix impresso, nigro-violaceo maculato, macula reniformi; mesonoti lobo medio cyaneo-viridi maculato, macula minuta; vertice thoracisque dorso dense sat crasse punctato-reticulato; abdominis segmentis dorsalibus: primo cyaneo-viridi nigro-violaceo maculato, secundi macula basali magna nigro-ænea nigro-violaceoque limbata posticeque producta ultra dimidiam segmenti partem occupante, tertio basi utrinque nigro-æneo-maculato, macula mediocri, dein nigro-violaceo et supra seriem anteapicalem virescenti convexo, foveolis haud numerosis sat magnis et profundis, sed minus distincte separatis rotundis, margine apicali brevi nigro-violaceo, dense punctulato, quadridentato, dentibus parvis, intermediis obtuse-triangularibus, externis subacutis, emarginaturis minus profunde arcuatis subæqualibus, dentibus a margine laterali recto longe remotis; segmentis: primo secundoque sat dense crassius, tertio parum subtilius rugosiuscule-punctatis, secundo carinula mediana nulla; ventre pedibusque viridi-cyaneis, illo segmento se-



cundo basi utrinque nigro-maculato, his tarsis fuscis; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali lanceolata subcompleta, apice parum aperta. — ♂; long. 7 mm.

Species: de cavitate faciali, antennarum funiculo, maculis abdominis et segmento anali facillime cognoscenda. — In systemate meo post *Chrysidem Zuluanam* (404. a.) collocanda.

Patria: *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

**24. Chrysis** (Tetrachrysis) **plagiata** n. sp.

Submediocris, elongata, parallela, angustula, læte-viridis, nigro-violaceo-picta, longius cinereo-alboque pilosa; cavitate faciali lata, viridi-aurata, dense punctulato-coriacea, superne transverse parum arcuatim acute marginata; antennis nigris, scapo et articulis duobus primis flagelli supra viridi-subauratis, huius secundo longo, primo duplo longiore; genis mediocribus, articulo antennarum secundo æquilongis; vertice circa stemmata, occipite, collo, mesonoti lobo medio, scutelli medio et pronoti maculis tribus nigro-violaceis; pronoto brevi, transverso-rectangulo, antice in medio parum impresso; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus sat longis, validis, acute-triangularibus; vertice thoracisque dorso sat dense crassius punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus læte-viridibus, primo disco cyanescenti, secundo tertioque macula basali magna mediana nigro-violacea, maximam segmenti partem occupante, illo carinula mediana indistincta, hoc utrinque parum concavo, ante seriem convexiusculo, foveolis haud immersis, profundis, rotundatis, mediocribus, circiter 12, margine apicali sat longo, dense punctulato, quadridentato, dentibus in arcum levem dispositis brevibus, triangularibus, externis potius tantum angulatis, emarginaturis minus profundis, centrali externis multo angustiore, margine laterali recte truncato-obliquo; segmentis duobus primis sat crasse minus dense, tertio parum densius punctatis; pedibus læte-viridibus, tarsis fuscis; alis parum fumato-hyalinis violascentibus, venis piceis, cellula radiali lanceolata subcompleta. — ♀; long. 7 mm.

Species: de forma corporis, colore abdominisque maculis et ano, facile cognoscenda. — In systemate meo post *Chrysidem Zuluanam et maculatam* (404. b.) ponenda.

Patria: *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

**25. Chrysis** (Tetrachrysis) **striata** n. sp.

Mediocris, elongata, subangusta, nigro-violacea viridi-aureo-picta, longius cinereo-alboque pilosa; facie cum fronte verticeque anterie et in lateribus oculorum, pronoto, mesonoti vittis tribus, scutello, postscutello, metanoti lateribus, mesopleuris et abdominis segmentis dorsalibus: primo toto, secundo parte apicali et tertio supra seriem, ventre item et pedibus

ex parte viridi-auratis; vertice post stemmata et occipite, collo, maculis pro- et mesonoti, macula item basali magna abdominis segmenti dorsalis secundi in medio postice valde producta tertioque fere toto nigro-violaceis; cavitate faciali sat lata ac profunda, medio longitudinaliter canaliculata et utrinque sat late subtiliter transverse-striata, lateribus punctulato-coriacea argenteo-sericeoque pilosa, superne transverse acute marginata, margine in medio parum sinuoso, ramulum utrinque stemma anticum includentem areamque semicircularem non satis distinctam formantem emittente; antennis brevibus, crassiusculis, fusco-rufescentibus argenteo-sericeoque pilosis, articulis: primo læte-viridi, secundo supra cyanescenti, tertio longitudine mediocri, secundo vix dimidio tantum longiore; genis valde brevibus, linearibus, articulo antennarum secundo adhuc brevioribus; pronoto brevi, transverso-rectangulo, antice in medio parum impresso; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus brevibus, validis, triangularibus, apice acutis incurvisque; vertice thoraceque supra dense crassius punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi trifossulato, secundo carinula mediana indistincta, tertio basi utrinque parum transverse concaviusculo, supra seriem antepicalem incrassato-convexo, foveolis circiter 10 sat magnis ac profundis sulciformibus separatis, margine brevi, dense punctulato, quadridentato, dentibus sat brevibus, intermediis obtuse-triangularibus, externis subacutis, in arcum levem dispositis, emarginaturis minus profunde arcuatis, centrali externis parum angustiore, a margine laterali basi recto, postice rotundato et ante dentes externos parum sinuato longe remotis; segmentis omnibus sat dense crassius punctato-subreticulatis; ventre pedibusque cyaneo-viridibus, illo segmento secundo basi utrinque nigromaculato, his tarsis fusco-rufescentibus; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radialis lanceolata incompleta, apice parum aperta. — ♀; long. 8 mm.

Species, præter colorem: de cavitate faciali, vertice et abdominis segmento dorsali tertio, optime distinguenda. — In systemate meo ante *Chrysidem cingulatam* (501. a.) locum aptissimum habebit.

Patria: *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

## 26. *Chrysis* (Tetrachrysis) *oxygona* n. sp.

Submagna, elongata, parallela, lata ac robusta, nigro-violacea viridi-subaureo picta, densius longiusque cinereo-alboque pilosa; cavitate faciali lata ac profunda, dense punctato-coriacea, medio spatiis lævibus minutis, lateribus argenteo-sericeo-pilosa, superne transverse acute marginata; antennis longis, crassis, fuscis, cano-puberulis, articulo primo toto, secundo tertioque basi supra viridibus, hoc longitudine mediocri, secundo duplo longiore; genis mediocribus, articulo antennarum quarto æquilongis; oculis magnis, ovalibus, valde exsertis; fronte virescenti dense subtilius punctato; pronoto brevi, transverso, antice in medio impresso; vertice thoracis-

que dorso crasse punctato-reticulatis, metanoti dentibus postico-lateralibus validis, late-triangularibus, apice acutis incurvisque; abdominis segmentis dorsalibus nigro-violaceis, primo toto etiam parte truncata viridi-subaureo picto, secundo parte apicali viridi-subaurata seu potius fasciata, fascia in medio antice producta, tertio basi late nigro-violaceo, supra seriem viridi tincto, apice viridi-cyaneo; primo crasse cribrato-punctato, interstitiis levibus tantum hic illic punctulatis, secundo vix subtilius sed densius similiter punctato, carinula mediana abbreviata depressa subtiliter sparsim punctulata, tertio parte basali dense minus crasse punctato utrinque parum transverse concaviusculo, ante seriem fortiter incrassato-prominulo, foveolis profunde immersis magnis rotundatis separatis circiter 14, lateralibus minoribus, margine apicali sat longo, densius punctato, quadridentato, dentibus acutis spinoideis longis in arcum dispositis, lateralibus parum minoribus, a margine laterali basi parum arcuato et apice rotundato longe remotis, emarginaturis sat profunde arcuatis subæqualibus; ventre pedibusque viridibus et violascentibus, tarsis fuscis; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali lanceolata incompleta, apice parum aperta. — ♀; long. 10 mm.

Species, quoad formam corporis coloremque exemplaribus maioribus *Chrysidis* (Euchroei) *purpuratae* F. (quadrati Shuck.) mari similis: præter colorem de cavitate faciali segmentoque abdominis tertio iam facile cognoscitur. — In systemate meo post *Chrysidem elegantulam* (504. a.) locum aptissimum habebit.

Patria: *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

#### 27. *Chrysis* (Tetrachrysis) *eximia* Mocs.

*Chrysis eximia*, Mocs. Mon. Chrys. p. 428, n. 508. ♀. (1888—89).

Mas indescriptus: feminae similis, sed minor et angustior, mesonoto violascenti-cyaneo vittis tribus viridi-auratis minus distinctis, abdominis segmentis dorsalibus magis viridi-aureo, quam igneo-fasciatis. Long. 7 mm.

De cetero: characteribus apud feminam allatis, a congeneribus facile distinguendus.

Patria: præter *Caffrariam* (Musæum Vindobonense) etiam *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

#### 28. *Chrysis* (Tetrachrysis) *Cresus* n. sp.

Mediocris, sat lata ac robusta, corpore toto (præter antennarum flagello tarsisque rufo-testaceis abdominisque segmentis dorsalibus 2—3 parte basali utrinque maculis violascenti-cyaneis) concinne igneo-cupreoque aurato; facie lata, cavitate minus profunda, dense punctato-coriacea, lateribus argenteo-sericeo-pilosa, superne transverse acute marginata, margine ramulum utrinque deorsum ad oculos sursumque ad ocellos emittente areamque planatam non completam formante; antennis brevibus, crassius-

sculis, argenteo-puberulis, articulo primo flagelli supra cupreo-nitenti, secundo brevi, tertio vix longiore; genis valde brevibus, sublinearibus; alarum tegulis, mesonoti lobo medio et scutello parum viridi-auratis; pronoto brevi, transverso, antice in medio parum impresso, metanoto dentibus postico-lateralibus validis, brevibus, late-triangularibus; capite thoraceque supra dense sat concinne crassius punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus: secundo tertioque basi nigro-æneis utrinque macula magna nigro-violacea viridi-aureoque limbata egregie ornatis; tertio convexo, supra seriem parum calloso, foveolis profunde immersis sat magnis circiter 12 viridi-auratis, margine apicali brevi, quadridenticulato, dentibus intermediis subparvis obtuse-triangularibus, externis a margine laterali longe remotis parvis obtusis, omnibus in lineam transversam dispositis, emarginaturis: externis centrali latioribus, minus profundis; primo parum fortius, reliquis modice subtilius sat crasse punctatis interstitiisque angustis subtilissime punctulatis; ventris segmento secundo basi utrinque nigro-maculato; alis hyalinis, disco parum sordidis, venis fuscis, cellula radiali lanceolata incompleta, apice sat late aperta. — ♂; long. 8 mm.

Species elegantissima de colore corporis maculisque abdominis iam primo intuitu facile cognoscenda. — In systemate meo post *Chrysis iucundam* (510. a.) nova sectio pro ea esset erigenda.

Patria: *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

#### 29. *Chrysis* (Tetrachrysis) *Valesiana* Frey Mocs.

*Chrysis Sybarita* Först. var. *valesiana*, Frey, *Chrys. Helvet.* p. 55 et 74. ♂♀. (1887). — Mocs. *Mon. Chrys.* p. 456. ♂♀. (1888—89).

*Chrysididi Sybaritæ* Först. similis et affinis; sed corpore magis robusto ac plerumque maiore: cyanea parumque violascens, facie cum vertice, fascia pronoti per sulcum abbreviatum longitudinalem plerumque interrupta, vitta lata mesonoti loborum lateralium, disco scutelli et macula mesopleurali viridi-auratis; cavitate faciali iuxta canaliculam longitudinalem utrinque subtilissime minus regulariter transverse striata (non dense punctulato-coriacea), pronoto plerumque longiore, abdominis segmento dorsali secundo punctatura densiore magisque subtili subcoriacea, foveolis maioribus magisque oblongis, dentibus, præsertim intermediis, brevioribus magisque obtusis, ventris segmentis uberius viridi-pictis — nunc speciem per benevolentiam Clariss. Dom. Frey-Gessner in speciminibus numerosis ante me iacentem distinguendam esse censeo.

Etiam *Chrysididi Pérezi* Mocs. valde similis; sed maior ac robustior, cavitate faciali tota viridi-aurata, punctatura thoracis parum fortiore, metanoti dentibus postico-lateralibus magis validis, abdominis segmento dorsali secundo punctatura densiore magisque subtili, foveolis maioribus oblongis, alarum anticarum cellula radiali magis aperta.

Teste Dom. Frey-Gessner est parasita *Odyneri spiricornis* Spin.

Patria: hucusque solum *Helvetia*.

**30. Chrysis** (Tetrachrysis) **Chloris** Mocs.

*Chrysis Chloris*, Mocs. Mon. Chrys. p. 480, n. 560. ♂. (1888—89).

Femina e Graecia in Coll. Musæi Nation. Hungarici est 9 mm. longa: abdominis segmentis dorsalibus duobus ultimis concinne cupratis, occipite et thoracis dorso pulchre cœruleo-violascentibus, clypeo longe-producto, subquadrato, sparsim punctato, apice truncato, basi utrinque emarginato. — Præter hos characteres species: de cavitate faciali subtiliter punctulato-coriacea, superne minus distincte acute-marginata, genis sat longis, articulo antennarum tertio longioribus, foveolis minus profunde immersis minus distinctis, dentibus sat longis ab angulo laterali remotis, intermediis externis longioribus, emarginaturis profunde arcuatis subæqualibus, antennis pedibusque, facile cognoscitur.

Patria: præter *Algeriam* etiam *Graecia* (Mus. Hung.).

**31. Chrysis** (Tetrachrysis) **angulata** Dhlb.

*Chrysis angulata*, Dhlb. Hym. Europ. II. p. 277, n. 155. ♀. (1854). — Mocs. Mon.

Chrys. p. 505, n. 588. ♀. tab. II. fig. 35. (abdominis segment. tertium) (1888—1889).

Specimen unum a Clariss. Dom. Schulthess-Rechberg ex Astrabad in Persia mecum benevole communicatum est: corpore læte-viride, antennarum funiculo tarsisque magis rufo-brunneis, pronoti canalicula mediana abbreviata non tam distincta et abdominis segmenti dorsalis secundi punctatura minus densa; de cetero typo penitus conformis.

Patria: præter *Sardiniam*, *Croatiam* et *Asiam minorem* etiam *Persia*.

**32. Chrysis** (Tetrachrysis) **carnifex** Mocs.

*Chrysis carnifex*, Mocs. Mon. Chrys. p. 517, n. 603. ♂. (1888—89).

Specimen a Clariss. Dom. Schulthess-Rechberg e Sibiria orientali (Wladiwostok) mecum benevole communicatum: est læte-viride et viridi-subaureo micans, collo, mesonoti lobo medio et abdominis segmentis dorsalibus duobus primis basi violascentibus. — De cetero typo conveniens.

Species: de cavitate faciali minus profunda superne transverse acute, medio sinuoso-marginata, margine utrinque oculos non attingente deorsum flexo; punctatura item duplici abdominis segmenti dorsalis primi, secundi carinula, tertii punctatura, foveolis dentibusque analibus in lineam rectam transversam dispositis, facile cognoscitur.

Patria: præter *Chinam* borealem (Mus. Hung.) etiam *Sibiria* orientalis (Coll. Schulthess-Rechbergi).

**33. Chrysis** (Tetrachrysis) **ignita** L. var. **cuprata** mihi.

Typo simillima; sed facie cum vertice et mesonoto scutelloque leviter, pronoto (præter impressionem basalem), alarum tegulis vittaque mesopleurarum saturate cupratis. — ♀; long.  $7\frac{1}{2}$ —8 mm.

Patria: *Graccia* (Mus. Hung.).

**34. Chrysis** (Hexachrysis) **porphyrophana** n. sp.

Mediocris, elongata, parallela, sat robusta, violascenti-cyanea, longius cinereo-alboque pilosa; fronte cum vertice, pro- et mesonoto, scutello et postscutello, tegulis item abdominisque segmentis dorsalibus igneo-purpureoque auratis; cavitate faciali sat profunda, viridi-aurata parumque violascens, medio longitudinaliter canaliculata, utrinque late lævi ac polita, lateribus punctato-coriacea, superne indistincte marginata; antennis brevibus, crassiusculis, nigris, argenteo-puberulis, scapo et articulis duobus sequentibus supra viridi-auratis, tertio brevi, secundo vix duplo longiore; genis brevibus, articulo antennarum secundo æquilongis; capite supra et thorace sat dense fortius punctato-reticulatis; pronoto brevi, transverso, antice in medio vix impresso; mesopleuris et metanoti dentibus postico-lateralibus viridi-aureo-maculatis, his latis, robustis, acute-triangularibus, apice incurvis; abdominis segmentis dorsalibus: primo parte truncata violascenti-cyanea superne viridi-aureo limbata, secundo tertioque basi nigro-æneis, carinula mediana sat distincta, sublævi, tertio convexo, supra seriem fortiter incrassato, foveolis immersis sat magnis et profundis, circiter 8 tantum, margine apicali longo, virescenti vel cyanescenti, sat dense punctato, sexdentato, dentibus quattuor apicalibus robustis, acute-triangularibus, æqualibus, sat longis, lateralibus duobus minoribus, subparvis, emarginaturis centralibus inter se æqualibus, sat profunde arcuatis, externis latioribus, minus profundis; primo crasse, secundo tertioque subtilius concinne punctato-subreticulatis; ventre pedibusque violascenti-cyaneis, tarsis rufobrunneis; alis sordide-hyalinis, venis firmis piceis, cellula radiali elongata lanceolata, incompleta, apice sat late aperta. — ♀; long.  $7\frac{1}{2}$ —8 mm.

Species hæc eximia: colore corporis, facie dentibusque analibus facile cognoscitur. — In systemata meo ante *Chrysidem sabulosam* Rad. (627. a.) ponenda erit.

Patria: *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

**35. Chrysis** (Hexachrysis) **Peringuezi** n. sp.

Mediocris, elongata, parallela, minus robusta, viridi-cyanea, parcius cinereo-alboque pilosa; vertice (circa ocellos macula nigro-ænea), pronoto, scutello et postscutello mesopleurisque igneo-auratis; collo et mesonoti lobo medio violaceis; alarum tegulis et metanoti dentibus postico-latera-

libus viridi-auratis; cavitate faciali sat lata, minus profunda, dense punctato-coriacea, lateribus argenteo-sericeo-pilosa, superne indistincte marginata, margine flexuoso ramulos duos sursum versus ad ocellos emittente; antennis brevibus, nigris, cano-puberulis, scapo æneo-viridi, duobus sequentibus supra parum virescentibus, secundo flagelli longitudine mediocri, tertio quartoque simul sumptis æquali; genis brevibus, articulo antennarum secundo vix longioribus; pronoto brevi, mesonoto brevior, transverso-rectangulo, antice in medio parum impresso; vertice densius sed subtilius, thorace supra parum dispersius sed fortius concinne punctato-reticulatis; metanoti dentibus postico-lateralibus mediocribus, acute-triangularibus, incurvis; abdomine concinne violascenti-cyaneo, primi parte truncata concolori, sed superne viridi-aureo limbata, dorsalibus: primo toto igneo-aurato, secundo parte basali violascenti-cyanea, parte apicali fascia igneo-aurea, antice in medio parum producta viridi-aureoque limbata, carinula mediana nulla, tertio violascenti-cyaneo macula cuneata viridi-, parumque igneo-aurata ante seriem leniter callosam eximie ornata, foveolis magnis et profundis, haud numerosis, circiter 10 tantum rotundatis, margine apicali sat brevi, dense punctulato, sexdentato, dentibus quattuor apicalibus et duobus lateralibus, iuxta initium seriei antepicalis sitis, illis brevibus, late-triangularibus, centralibus duobus externis longioribus, emarginaturis minus profunde arcuatis, lateralibus duobus parvis, per emarginationem sat profundam angulatis; primo sat sparsim, sed fortius, 2—3 densius, sed parum subtilius punctatis; ventre viridi et cyaneo, segmento secundo basi utrinque nigro-maculato; pedibus viridibus, tarsis fuscis; alis hyalinis, disco parum obscurioribus, venis fuscis, cellula radiali lanceolata incompleta, apice sat lata aperta. — ♀; long. 8½ mm.

Magnifica hæc species *Tetrachrysidibus*: *Mocsáryi*, *eximia*, *semicineta*, *iucunda* sociisque earum valde similis; sed ano sexdentato statim cognoscitur. — Eam in honorem Clarissimi Domini Peringuez, Musæi Capensis Directoris, qui egregiam Musæi collectionem Chrysididarum mihi per Illustrissimum virum: E. Frey-Gessner transmisit lustrandam, denominare optavi.

In systemate meo post *Chrysidem Schönherri* (635. a.) novam sibi sectionem vel subsectionem vindicat.

Patria: *Promontorium Bonae Spei* (Musæum Capense).

## SPECIES CHRYSIDIDARUM NOVISSIME DESCRIPTAE.

- Notozus longicornis*, Tournier, Societas Entomologica. III. Nr. 24. 1889, pag. 185.  
♀. — Patria: Helvetia.
- *viridis*, Tourn. l. c. IV. Nr. 1. 1889, pag. 1. ♂♀. — Patria: Sarepta.
- Omalus auratus* Dhlb. var. *obscurus*, Tourn. l. c. III. Nr. 20. 1889, pag. 153. ♀. —  
Patria: Helvetia.
- Elampus pygmaeus*, Schck. Tourn. l. c. III. Nr. 21. 1889, pag. 161. ♂♀. — Patria:  
Helvetia, Sicilia, Russia meridionalis.
- *difficilis*, Tourn. l. c. III. Nr. 21. 1889, pag. 161. — Patria: Helvetia.
- *Freyi*, Tourn. l. c. III. Nr. 22. 1889, pag. 169. — Patria: Helvetia.
- *araraticus*, Radoszkovszky, Horæ societatis entomologicæ Rossicæ. XXIV.  
1890, pag. 508, n. 26. — Patria: montes Ararat Armeniæ.
- *Medanae*, Buysson, Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova.  
Ser. 2. Vol. IX. (XXIX). 1890, pag. 531, n. 22. ♀. — Patria: Syria.
- *Magrettii*, Buyss. l. c. pag. 532, n. 23. ♀. — Patria: Syria.
- Holopyga Hispanica*, Tourn. l. c. IV. Nr. 2. 1889, pag. 15. ♂♀. — Patria: Hispania  
meridionalis.
- Hedychrum grande* (grandis!), Tourn. l. c. IV. Nr. 3. 1889, pag. 23. ♂♀. — Patria:  
Sarepta.
- Spintharis Mocsáryi*, Rad. l. c. pag. 508, n. 30. — Patria: montes Ararat.
- Chrysis Araratica*, Rad. l. c. pag. 509, n. 31. — Patria: montes Ararat.
- *Sardarica*, Rad. l. c. pag. 509, n. 32. — Patria: montes Ararat.
- *Magrettii*, Buyss. l. c. pag. 533, n. 26. ♀. — Patria: Syria.
-



RUMÉLIAI ALGÁK, FRIVALDSZKY IMRE GYŰJTÉSÉBŐL.  
 ALGAE NONNULLAE A BEATO E. FRIVALDSZKY IN RU-  
 MELIA LECTAE.

Dr. ISTVÁNFFI GYULÁTÓL Budapesten.

A Nemzeti Múzeum növénytani osztályának átvételekor, a Kryptogamok rendezése közben, néhány kevésbé ismert területről származó gyűjtésre is akadtam. Ilyen volt többek között egy, FRIVALDSZKY Imrétől gyűjtött: «Chara flexilis Kit. Rumelia» felirású Characea, mely figyelmemet azonnal felkeltette.

Behatóbb megvizsgálásához azonban csak később foghattam, mikor az osztály a szükséges optikai segédeszközökkel már rendelkezett.

A Haberlea Rhodopensis és más érdekes fajok felfedezőjének gyűjtéséhez bizonyos, természetes kíváncsisággal nyúltam, mert gyakorlott szem azonnal észrevehette, hogy a «Chará»-hoz némi iszap tapad, melyben mikroszkopikus növények rejtőznek. Vízi vagy mocsaras helyen élő növények általában sokszor igen jó lelőhelyei az alsóbbrendű Algáknak, s e tekintetben, több ily próbát vizsgálván már évek előtt, például ecuadori Trapákat és Myriophyllumokat,<sup>1</sup> szerb Aldrovandia vesiculosát,<sup>2</sup> afghan Ammannia pentandrát,<sup>3</sup> mongol Potamogetonokat<sup>4</sup> stb. némi tapasztalattal is rendelkeztem. A növényünkre tapadó iszap lemosása és kellő módon való kezelése után sikerült valami 50 fajt meghatározható állapotban kiperaparálni.

Mielőtt azonban a meghatározás munkájához fogtam volna, a növény eredetének megállapítása volt szükséges. A jelző cédulán pusztán Rumelia olvasható, minden közelebbi adat hiányzik. E végből utána néztem Frivaldszky útleírásának.<sup>5</sup> Az utazó társaság tudvalevőleg Belgrádból, Szofián és Tatár-bazáron át — a Rhodope hegység szélét érintve (itt lelik a gyö-

<sup>1</sup> Specimen Phycologiae Aequatoriensis. Magyar Növénytani Lapok. V. 1881. pp. 17 sq.

<sup>2</sup> Fragmenta Phycologiae Bosniaco-Serbicae U. o. VII. 1883. pp. 33 sq.

<sup>3</sup> Notes on Afghanistan Algae. Journal of the Linnean Society XXI. 1884. pp. 241. sq.

<sup>4</sup> Algae nonnullae a cl. Przewalski in Mongolia lectae et a cl. C. J. de Maximovic comm. Magyar. Növ. Lapok X. 1886. pp. 4 sq.

<sup>5</sup> Közlélek a' Balkány vidékén tett természettudományi utazásról. Magyar Tudós Társaság' Évkönyvei II. 1834. 235 l.

nyörű Haberlea Rhodopensis) — Philippopolisba megy, és húsz napi fáradságos vándorlás után érnek ide. Számba véve már most azt, mit Frivaldszky Philippopol vidékéről mond, azt kell hinnem, hogy növényünk a Philippopolis vidékén elterülő mocsarokból való. Azt írja ugyanis, hogy . . . . «vidéke (Philipp.) egy részről közép magosságú hegyekkel . . . korlátoztatik; másrésztől pedig tágas, homokos síksággá nyílik, melly is egész a' tenger' partjáig hazánk' alföldéhez hasonlóan terjed el. Ezen termékeny lapályon riskása bőven természetik, ugyanitt több helyeken nádas tavak is találatnak, mellyek különféle vízi plántákkal' s állatokkal . . . . bővelkednek» (242—243. lapon). Innen Szlivnába mennek, Eski Zágrán s Jeni Zágrán át; — «ezen helységet választák az utazók főmulatásuk helyévé.»

E szerint tehát, egybevetve ez adatokat a térképpel, növényünk Kelet-Ruméliából (Thrácia) való s a Philippopolis és Eski-Zágra közt elterülő mocsarakban termett.

A lelőhely megállapítása után a növény meghatározása vált szükségessé. A «Chara flexilis» ismeretes synonymje a Nitella flexilisnek s igen sok autor élt vele Linné óta a szóban forgó növény megjelölésére. Ez a körülmény tehát mindjárt Nitellára irányozta a figyelmet, az pedig, hogy a «kéreg» hiányzik növényünknel, bizonyossá tette, hogy itt nem Charával, hanem Nitellával van dolgunk. A fajra való meghatározás nem volt lehetséges, mert az ivarok még éretlenek, pusztán a csoportot lehetett megállapítani, e szerint Nitellának a Monarthrodactylae csoportba tartozik, abba t. i. melynél a levelek csak egyszer ízelték s végső szelvényük csak egy sejtű.

A Nitelláról lemosott iszapos Alga-keverék kipræparálása a kiválasztandó Alga-fajok vagy családok szerint, különböző eljárást igényelt.

A Bacillariaceákat még a legkönnyebb kiválasztani s kipræparálni az ilyen próbákból. A lemosott bevonás iszapolása, miután a héjjak fajsúlya igen csekély, elég könnyen megyen. A Bacillariaceák héjjait legtöbbször nem is szükséges kiégetni vagy maró folyadékokkal kezelni, mert a szerves tartalom, — protoplasma, endochrom stb. — elrothadt már, vagy csak igen kevés maradt meg belőle, s így mindjárt tovább præparálhatók. Én rendszeren a fedőlemezre szárítom rá a Bacillariaceák héjjait, hogy a jelenleg használatos s meghatározásukra feltétlen szükséges nagy nyílású, rövid gyútávú objectivekkel jobban megközelíthetők legyenek. Ezt az eljárást jobbnak tartom, mint a tárgylemezre való præparálást, mert a tárgylemezre szárított héjjak aránylag távol vannak az objectivtól. A fedőlemezt aztán a rászárított héjjakkal, egy csöpp Xylolban oldott tiszta Kanada-balsamra v. Liquidambarra borítjuk s a tárgylemezt kissé megmelegítjük (hogy a levegőt a héjjakból kiszorítsuk).

Hígabb folyadékokat p. Monobrom-naphthalint, kalium-higanyjodidot stb. inkább akkor használok, mikor sok anyaggal rendelkezvén, parallel készítményekre is jut a próbákból.

Az ily erősen fénytörő folyadékokba beleszórjuk a finom fehér port, a Bacillariaceák héjjait, s aztán ovatosan felmelegítjük a tárgylemezt, míg a csepp gyengén forni kezd; most a levegő kiszabadult a héjjakból s a lehülő cseppet már leboríthatjuk a fedőlemezzel. A monobrom-naphthalin vagy kalium-higanyjodid azonban idővel kristályosodik, s a præparatum kiszárad, még ovatos elzárás daczára is megesik ez sokszor.

Ennek a kétféle kikészítésnek különböző czéljai vannak, a reászárítást akkor alkalmazom különösen, mikor nagyon kevés anyaggal rendelkezem, ez lévén a legbiztosabb mód az anyag hiánytalan megtartására, ha bővében vagyunk az anyagnak, akkor bizonyos alakok biztos rögzítésére szintén jó ez az eljárás. Természetesen megforgatni az odaszárított héjkat többé nem lehet, itt melegítés sem használ, azért ha telik az anyagból, a rendes præparálási módot is alkalmazni kell. Kevés anyagnál a közönséges eljárás nem ajánlatos, mert a fedőlemez ráborításakor könnyen kitolottnak a héjkat a készítmény szélére vagy ép a fedőlemez alól is kiszoríthatnak s így a vizsgálóra nézve kárba vesznek.

A többi Algákat, ha szárított anyagból dolgozunk, szintén præparálni kell, hogy lehetőleg természetes állapotukhoz hasonlítsanak. Itt persze, leginkább csak a zöld Algákról lehet szó, a mennyiben a Cyanophyceák ilyen præparálást nem igen bírnak el. Gyengén duzzasztó szereket sikeresen lehet használni az algák előkészítésére, én legtöbbször melegvizet használtam s ezzel is igen jó eredményt értem el, sőt még bizonyos fejlődéstani különbségek stb. felderítésére is vezetett. Így például afghan Algákkal dolgozván a kopulálásra előkészülő és a terméketlen Mougeotia-sejtek közötti különbséget<sup>1</sup> ép a melegviz duzzasztó hatásával mutathattam ki. Ammoniákot is sikerrel használtam, de a kellő hígítást mindig ki kell próbálni. Legújabbán tejsavat ajánlottak, Lagerheim<sup>2</sup> hozta javaslatba a tejsavat, megkísértvén alkalmazását, elég jónak találtam. Miután a tejsav erősen duzzasztó szer, igen óvatosan kell bánni vele. A kipreparált Algák eltartására, főleg, ha egysejtű alakokról van szó, a glycerin-gelatin ajánlható. Legelőször O. Nordstedt<sup>3</sup> használta Desmidiaceák eltartására s a præparáló eljárással nála Lundban ismerkedtem meg. Miután újabban ő is meg Klein<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Notes on Afghanistan Algæ. Journal of the Linnean Society XXI. 1884. p. 247 pl. V. f. 13, 14.

<sup>2</sup> Eine Präparirmethode für trocken mikroskopische Pflanzen. Botan. Centralblatt XVIII. 1884. Nr. 19.

Ueber die Anwendung von Milchsäure bei der Untersuchung von trockenem Algen. Hedwigia 1888. Heft 2.

L'acide lactique, excellent agent pour l'étude des Champignons secs. Revue Mycologique 1889. Nr. 42.

<sup>3</sup> Botaniska Notiser 1876. Nr. 2.

<sup>4</sup> Beiträge zur Technik mikroskopischer Dauerpräparate von Süßwasseralgen. Hedwigia 1888. Heft 5—6.

is leírták az eljárást, nem tartom szükségesnek itt ismételni. A gycerin-gelatin egysejtű alakoknál igen jó szolgálatot teszen, mert melegített tüvel érintve a fedőlemezt, a gelatin felolvad s így az elzárt alakokat (magában a készítményben) meg lehet fordítani. Tömeges kevert készítmények előállítására csak akkor alkalmas, ha felesleges anyaggal rendelkezünk, mert a fedőlemez reáborításánál sok anyag szorúl ki a készítményből. Igen nagy gondot s sok próbálgatást kíván a gelatin sűrűségének eltalálása. Lehet mondani, hogy családok vagy fajok szerint más és más sűrűségű keveréket kell használni. Nagy előnye ennek a conserválási módnak, hogy az elzárt alakok mindig helyükön maradnak, a gelatin még a szint is megőrzi. A gycerin-gelatinos készítmények körülzárását sokáig, évekig el lehet halasztani, mikor a gelatin elegendőképen megsűrűdött, beszáradt s a fedőlemez széleitől kissé visszahúzódott, akkor még kipótolva a hiányt friss gelatinnal, körül zárhatjuk a készítményt.

Az alábbi jegyzékben felsorolom a *Nitella* iszapjából kiválasztott s meghatározott fajokat. Legtöbbje a közölt fajoknak mindenütt el van terjedve, közönséges u. n. *ubiquista* fajok, de akad köztük egynehány, mely ritkább előfordulású p. a *Navicula anglica*, a *Navicula gracillima*, *Stauroneis anceps f. tenuicollis*, az *Oedogoniumok* stb.\* A Balkán vidékének algológiai átvizsgálása, mint ebből a kis felsorolásból is kitűnik, (mely pedig a legmostohább anyagra támaszkodik) igen érdemes dolog volna. Annál is inkább mivel a terület még meglehetősen érintetlen, a civilizáció előhaladása az eredeti termőhelyeket valószínűen még nem igen bántotta, s így az eredeti tenyészeti viszonyok még fennállanak. Kultivált területeken sokszor tapasztalhatni, hogy a *Kryptogam* s nevezetesen *Algaflora* mennyit szenved a kultura előhaladása folytán. Így például a *rationalis* földművelés, a rét-kultura, az erdőpusztítás, lényegesen csökkenti az alsóbbrendű *Kryptogamok* tenyészésének feltételeit. Ezzel szemben aztán a civilizáció egyik előpostája, a vasút, a vasútépítés az a tényező, mely számukra legalább részben új életfeltételeket teremt. Eltekintve a magasabbrendű növényektől, ha csak a *Kryptogamokra* ügyelünk, ezeknek elterjedését a vasútépítkezés igen hathatósan mozdítja elő, különösen az *Algák*, *Mohok*, s részben *Penészek* elterjedésére van nagy befolyása, az által t. i., hogy a vasútak mentén a nivelláló feltöltések készítésénél, árkok vagy nagyobb területű gödrök támadnak a föld kiásása folytán. Ezek aztán mint víztartók szerepelnek és a mocsári növényzet termőhelyei lesznek, nem is szólván az *Algákról* s *Mohokról*, melyek a vízben, illetőleg a nedves partokon legelőször jelennek meg. A mocsári *Phanerogamokon* aztán még *Penészparaziták* is fellépnek s így, meglehetősen soktagú lesz csakhamar a vasúti árkok stb.

\* Egy pár fajt, hiányos anyaggal rendelkezvén, nem lehetett meghatározni, így pl. *Spirogyrat*, *Coleochaetet* stb.,

flórája. A fellépés sorrendjéről most nem szölok, ezt későbbre tartom fenn, csak ép ez alkalommal ráakartam mutatni erre a körülményre, melyet eddigelé nem méltattak a kellő figyelemre.

## BACILLARIACEÆ

### Rhaphideae.

#### AMPHORA E. 1831.

1. *A. ovalis* KÜTZING.

VAN HEURCK Synopsis des Diatomées de Belgique t. I. f. 1. p. 59.

Long. 35  $\mu$ . Lat. 24  $\mu$ .

$\beta$ . *gracilis* E.

VAN HEURCK l. c. t. I. f. 3. p. 59.

#### CYMBELLA C. A. AGARDH 1830.

2. *C. cuspidata* KÜTZING.

$\beta$ . *naviculæformis* AUERSWALD.

VAN HEURCK l. c. t. II. f. 5. p. 61.

Long. 36  $\mu$ . Lat. 12  $\mu$ .

3. *C. gastroides* KÜTZING.

VAN HEURCK l. c. t. II. f. 8. p. 63.

Long. 216  $\mu$ . Lat. 40  $\mu$ .

#### STAURONEIS E. 1843.

4. *St. Phoenicenteron* E.

VAN HEURCK l. c. t. IV. f. 2. p. 67.

Long. 108  $\mu$ . Lat. 18  $\mu$ .

5. *St. anceps* E.

VAN HEURCK l. c. t. IV. f. 5. p. 68—69.

Long. 77  $\mu$ . Lat. 15  $\mu$ .

f. *tenuicollis* SCHARSCHMIDT Notes on Afghanistan Algæ, Journal of the Linnean Society vol. XXI. 1884. t. 5. f. 12. p. 244.

Forma sub polis valde constricta sed gracilior.

#### MASTOGLOIA THWAITES 1848.

6. *M. Smithii* THWAITES

v. *amphicephala* GRUNOW.

VAN HEURCK l. c. t. IV. f. 27.

Long. 43  $\mu$ . Lat. 12  $\mu$ .

## NAVICULA BORY 1822.

7. *N. (Pinnularia) major* (KÜTZING) W. SMITH.  
 VAN HEURCK l. c. t. V. f. 3. p. 73.  
 Long. 155  $\mu$ . Lat. 20  $\mu$ .  
 « 140  $\mu$ . » 34  $\mu$ .
8. *N. (Pinnularia) viridis* KÜTZING.  
 VAN HEURCK l. c. t. V. f. 5. p. 73.  
 Long. 108  $\mu$ . Lat. 17  $\mu$ .
9. *N. (Pinnularia) Brébissonii* KÜTZING.  
 VAN HEURCK l. c. t. V. f. 5. p. 77.  
 Long. 60  $\mu$ . Lat. 9  $\mu$ .
10. *N. Stauroptera* GRUNOW.  
 VAN HEURCK l. c. t. VI. f. 7. p. 77.  
 Long. 67  $\mu$ . Lat. 10  $\mu$ .
11. *N. appendiculata* KÜTZING.  
 VAN HEURCK l. c. t. VI. f. 18. p. 79.  
 Long. 29  $\mu$ . Lat. 7  $\mu$ .
12. *N. mesolepta* E.  
     v. *stauroneiformis* GRUNOW.  
 VAN HEURCK l. c. t. VI. f. 15.  
 Long. 30—45  $\mu$ . Lat. 8  $\mu$ .
13. *N. gracillima* GREGORY.  
 VAN HEURCK l. c. t. VI. f. 24.  
 Long. 26  $\mu$ . Lat. 9  $\mu$ .
14. *N. anglica* RALFS.  
 VAN HEURCK l. c. t. VIII. f. 29. p. 87.  
     f. *minor*.  
 Long. 25  $\mu$ . Lat. 10  $\mu$ .
15. *N. elliptica* KÜTZING.  
 VAN HEURCK l. c. t. X. f. 10. p. 92.  
 Long. 25  $\mu$ . Lat. 15  $\mu$ .
16. *N. mutica* KÜTZING.  
     v. *Goeppertiana* (BLEISCH) GRUNOW.  
 VAN HEURCK l. c. t. X. f. 19. p. 95.  
 Long. 20  $\mu$ . Lat. 7.5  $\mu$ .
17. *N. ambigua* E.  
 VAN HEURCK l. c. t. XII. f. 5. p. 100.  
 Long. 15  $\mu$ . Lat. 75  $\mu$ .
18. *N. sphaerophora* KÜTZING.  
 VAN HEURCK l. c. t. XII. f. 2. p. 101.  
 Long. 80  $\mu$ . Lat. 17  $\mu$ .
19. *N. ventricosa* (E?) DONKIN.

VAN HEURCK l. c. t. XII. f. 24 p. 103.  
Long. 60  $\mu$ . Lat. 12  $\mu$ .

20. **N. minima** GRUNOW.

VAN HEURCK l. c. t. XIV. f. 15. p. 107.  
Long. 20—26  $\mu$ . Lat. 5—6  $\mu$ .

GOMPHONEMA C. A. AGARDH 1824.

21. **G. angustatum** (KÜTZING) GRUNOW.

VAN HEURCK l. c. t. XXIV. f. 47. p. 126.  
Long. 24  $\mu$ . Lat. 5  $\mu$ .

22. **G. olivaceum** KÜTZING.

VAN HEURCK l. c. t. XXV. f. 20 a. p. 126.  
Long. 45—50  $\mu$ . Lat. 7—8  $\mu$ .

ACHNANTHES BORY 1822.

23. **A. Hungarica** GRUNOW.

n. var. *Rumelica* m.  
Valvis medio leniter constrictis.  
Long. 26—38  $\mu$ . Lat. 5—8  $\mu$ .

24. **A. minutissima** KÜTZING.

VAN HEURCK l. c. t. XXVII. f. 37—38. p. 131.

COCCONEIS (E. 1835) GRUNOW 1868.

25. **C. Pediculus** E.

VAN HEURCK l. c. t. XXX. f. 28—30. p. 133.  
Long. 28  $\mu$ . Lat. 16  $\mu$ .

26. **C. Placentula** E.

VAN HEURCK l. c. t. XXX. f. 27. p. 133.  
Long. 27  $\mu$ . Lat. 20  $\mu$ .

**Pseudorhaphideæ.**

EPITHEMIA BRÉBISSEON 1838.

27. **E. gibba** (E.) KÜTZING.

v. *ventricosa* KÜTZING.

VAN HEURCK l. c. t. XXXII. f. 4—5. p. 139.  
Long. 84 Lat. 12  $\mu$ .

28. **E. Argus** (E.) KÜTZING.

VAN HEURCK l. c. t. XXXI. f. 15. p. 139.  
Long. 17  $\mu$ . Lat. 9  $\mu$ .

29. **E. gibberula** (E.) KÜTZ.

v. *producta* GRUNOW.

VAN HEURCK l. c. t. XXXII. f. 11—13. p. 140.  
Long. 29  $\mu$ . Lat. 7  $\mu$ .

EUNOTIA E. 1837.

30. **E. Arcus** E.  
VAN HEURCK l. c. t. XXXIV. f. 2. p. 141.  
Long. 40  $\mu$ . Lat. 8  $\mu$ .
31. **E. gracilis** (E.) RABENHORST nec W. SMITH.  
VAN HEURCK l. c. t. XXXIII. f. 1. p. 142.  
Long. 70  $\mu$ . Lat. 14 m.
32. **E. pectinalis** (KÜTZING) RABENHORST.  
(*Himantidium pectinale* KÜTZING.)  
VAN HEURCK l. c. t. XXXIII. f. 15—16. p. 142.  
Long. 60  $\mu$ .
33. **E. lunaris** (E.) GRUNOW.  
(*Synedra lunaris* E.)  
VAN HEURCK l. c. t. XXXV. f. 4. p. 144.  
Long. 43  $\mu$ . Lat. 3  $\mu$ .

SYNEDRA E. 1831.

34. **S. capitellata** GRUNOW.  
VAN HEURCK l. c. t. XL. f. 26.  
Long. 31  $\mu$ . Lat. 3  $\mu$ .
35. **S. Ulna** (NITZSCH) E.  
VAN HEURCK l. c. t. XXXVIII. f. 7. p. 150.  
Long. 140  $\mu$ . Lat. 10  $\mu$ .
36. **S. radians** (KÜTZING) GRUNOW.  
VAN HEURCK l. c. t. XXXIX. f. 11. p. 151—152.  
Long. 70  $\mu$ . Lat. 3  $\mu$ .

HANTZSCHIA GRUNOW 1877.

37. **H. Amphioxix** GRUNOW.  
VAN HEURCK l. c. LVI. f. 1. p. 168.  
Long. 58  $\mu$ . Lat. 10  $\mu$ .  
v. *vivax* (HANTZSCH) GRUNOW.  
(*Nitzschia vivax* HANTZSCH non W. SMITH.)  
Long. 132  $\mu$ . Lat. 15  $\mu$ .

NITZSCHIA (HASSALL; W. SMITH) GRUN. Ch. em. 1880.

38. **N. Tryblionella** HANTZSCH  
var. *littoralis* GRUNOW.  
(*Nitzschia littoralis* GRUNOW.)



VAN HEURCK l. c. t. LIX. f. 1. p. 172.

Long. 80  $\mu$ . Lat. 15  $\mu$ .

39. **N. Hungarica** GRUNOW.

VAN HEURCK l. c. t. LVIII. f. 19. p. 173.

Long. 45  $\mu$ . Lat. 9  $\mu$ .

40. **N. vermicularis** (KÜTZ.) GRUNOW.

VAN HEURCK l. c. t. LXIV. f. 1. p. 178.

Long. 90  $\mu$ . Lat. 8  $\mu$ .

SURIRELLA TURPIN 1827.

41. **S. ovalis** BRÉBISSEON

var. *ovata* KÜTZING,

(*Surirella ovata* KÜTZING.)

VAN HEURCK l. c. t. LXXIII. f. 5. p. 188.

Long. 72  $\mu$ . Lat. 36  $\mu$ .

var. *angusta* KÜTZING.

VAN HEURCK l. c. t. LXXIII. f. 13. p. 189.

Long. 24  $\mu$ . Lat. 7  $\mu$ .

MELOSIRA C. A. AGARDH 1824.

42. **M. varians** C. A. AGARDH.

VAN HEURCK l. c. t. LXXXV. f. 11. p. 198.

Diameter 15  $\mu$ .

DESMIDIACEÆ.

COSMARIUM CORDA 1835.

43. **C. Botrytis** (BORY) MENEGHINI.

RALFS British Desm. t. XVI. f. 1. p. 98.

Long. 73  $\mu$ . Lat. 60  $\mu$ .

CALOCYLINDRUS NÄGELI 1849.

44. **C. Cucumis** (CORDA) ISTVÁNFFI.

(*Cosmarium Cucumis* CORDA.)

Long. 67  $\mu$ . Lat. 33  $\mu$ .

CLOSTERIUM NITZSCH 1817.

45. **C. Lunula** (O. F. MÜLLER) E. ?

Solum unam semicellulam vidi.

PROTOCOCCACEÆ.

OPHIOCYTIUM NÄGELI 1849.

46. **O. majus** NÄGELI.

Long. 80  $\mu$ . Lat. 5.4  $\mu$ .

## VAUCHERIAACEÆ.

## VAUCHERIA DE CANDOLLE 1801.

47. *V. geminata* (VAUCHER) WALZ.

β. *racemosa* WALZ Beitrag z. Morph. u. System d. Gattung Vaucheria DC. PRINGSHEIM's Jahrb. f. wiss. Bot. V. ii. 1866. p. 147. COOKE British Freshwater Algae. IV. t. XLIX. f. 4. p. 125—126.

Ez a Vaucheria meglehetősen mennyiségben tapad a Nitellához, s különböző módon eltorzult szálaival meg ivaraival a figyelmet mindjárt magára vonta. Majdnem valamennyi szálnak fala többé-kevésbé megvastagodott, némely szálaban majdnem az egész lument kitölti a vastagodás, mi aztán sokhelyt izeltségre, álválaszfal képződésre vezet. Ezek a Rumeliai Vaucheriánál észlelhető reductiók tünetények teljesen megfelelnek a tőlem már 1884-ben leírtaknak, azért elegendő lesz, ha erre a dolgozatomra utalok.\* A falvastagodások még az ivarokat sem kimélték, a legtöbb oogonium is csapos vastagodásokkal van tele, mi által hatalmasan eltorzult formák jönnek létre. Nem lehetetlen, hogy a Vaucherian élő parazita okozza ezt a nagyfokú eltorzulást s reductiót, mert helyenként a Notommata Werneckii «gubacsaira» is akadtam, vagyis azokra a nagy körtve forma kinövésekre, a melyekben a nevezett Rotatoria tanyázni szokott. Ezek a gubacsok még aránylag kicsinyek voltak, hosszuk 200 μ, átmérőjük 130 μ.

## OEDOGONIACEÆ.

## OEDOGONIUM LINK. 1820.

48. *Oe. vernale* (HASSALL) WITTRÖCK Prodr. Monogr. Oedog. 1874. p. 10. COOKE British Freshw. Algae V. 1883. t. LVIII. f. 6. p. 155.

Long. oogon. 45 μ. Cell. veget. 48—60 μ.

Lat. « 45 μ. « « 17 μ.

49. *Oe. cyathigerum* WITTRÖCK. Monogr. Oedog. 1874. p. 21. WITTRÖCK Dispos. Oedogon. Succ. című munkája, melyben legelőször leírta s lerajzolta ezt az Oedogoniumot nem lévén birtokomban,— O. Nordstedt volt szives összehasonlítani példányomat Wittrock rajzaival.

A mi alakunk eltér kissé a typustól mert rendszeren négy oogonium áll egymás felett, míg a typusnál csak kettő; továbbá a törpehímek az általam észlelt példányoknál mindig az oogonium tövén ültek s nem az oogoniumot hordó sejten (cellula suffultoria), ez a sejt is különben hengerded s nem különbözik a többitől, míg Wittrock leírásában «cellulis suf-

\* Sejthártya vastagodások és Cellulinszemek a Vaucheriák- és Charáknál. Magyar Növénytani Lapok. VIII. 1884. 83. sz.

fultoriis tumidis», olvasható. Mindezért a Rumeliai Oedogoniumot mint új variatást csatolom a typushoz.

n. var. *Rumelica m.*

Oogoniis 3—4 continuis, cellulis suffultoriis non tumidis vel sub-tumidis, nannandribus oogoniis, rarissime cellulis suffultoribus sedentibus.

Long. oogon. 68—72  $\mu$ ; lat. 60—62  $\mu$ .

« cell. veget. 135  $\mu$ ; « 27  $\mu$ .

« nannandr. 54  $\mu$ ; « 13  $\mu$ .

## COLEOCHÆTACEÆ.

### COLEOCHAETE BRÉBISSON.

50. *Coleochaete* sp.?

Solum in statu juven.

MENTHA FRIVALDSZKYANA BORB. INED. MEG A  
ROKONFAJOK.

(MENTHA FRIVALDSZKYANA BORB. ET SPECIES AFFINES :  
SERIES MENTHARUM VERTICILLATAE NUDICIPITES ATQUE  
SPICATOCAPITATAE.)

Auctore D<sup>re</sup> VINCENTIO DE BORBÁS, Budapestinensi.

*Mentha Frivaldszkyana* e serie «Verticillatarum nudicipitium Borb.» subgeneris *Leiomenthae*, foliis subcordato-ovatis, *inflorescentia tenui*, inferne *verticillastris numerosis, remotis eleganter interrupta*, superne *in spicam brevem*, summo apice bracteis acuminatis, flores virgineos superantibus *comosam* confluentibus; verticillastris florum minorum bractearum longitudinem subaequantibus; *corolla* violacea, more «*Gentilium*» *intus glabra*.

*Virescens*. Radice perenni, caule tetragono, altissimo ramosissimoque, virescente aut purpurascete, pilis albicantibus reflexisve undique pubescente; angulis prominentibus, ut internodia caulis primarii quasi sulcolato longitudinali exarata sint.

*Foliis* oppositis, mediocriter petiolatis, virescentibus, abbreviatis, *ovatis, acutis*, inferioribus (quam ramea superioraque) paulo longioribus, axillis fasciculi- aut ramuligeris, omnibus basi *leviter cordatis* subcordatisque, *argute* (simpliciter) *serratis*, serraturis humilibus, longitudine dilatatis, supra intense viridibus opacis, minute sparseque (etiam ad margines) puberulis, subtus pallidioribus, glanduloso-punctatis, tota superficie (cum petiolo) pilis albicantibus pubescentibus, pilis nervorum longioribus, magis conspicuis villosis: folia infrafloralia magis abruptim acuminata.

*Inflorescentia* universalis *elongata, gracillima tenui*, usque 16 cm. longa, *inferne verticillastris* depresso-globosis *numerosis remotisque eleganter interrupta*, superne *in spicam* brevioris, summo apice bracteis acuminatis, flores virgineos superantibus *comosam attenuata*. Verticillastra infima in axillis foliorum maiorum pedunculata, reliqua subsessilia sessiliaque. *Bracteis maioribus* verticillastra fulcrantibus *foliaceis, lanceolato-acuminatis*, reflexis, *verticillastris circiter aequilongis* aut illa non nisi acumine superantibus; bracteolis lineari-lanceolatis, acuminatis, floribus paulo brevioribus.

Flores violacei, parvi, gyno- atque androdynamici; pedicelli calyce atro-violaceo duplo- triploque breviores, pilis albis reflexis hirtuli. *Calycis*

*tubulosi, hirto-uberuli dentibus* e basi triangulari *subulato-acuminatis*, quod longitudinem attingit, parum inæqualibus, *duobus eorum ceteris longioribus*, hirto-ciliatis, at fauce aperta, pilis haud clausa.

*Corolla* intense violacea, quadrifida, extus sat dense pilosa, *intus omnino glaberrima*, staminibus floris longistyli inclusis, illis androdynamici exsertis, ovariis glaberrimis.

Petioles cauli medio inserti circiter 8 mm., superiores 3—5 mm. longi; folia caulis medii 35—40 mm. longa, 18—20 mm. lata, verticillastra 12—13 mm. lata, 7—10 mm. alta. Flores cum corolla exserta circiter 4 mm. longi, limbo depresso circiter 2 mm. lato, calyx cum dentibus circiter 2.5 mm. longus.

Habitat in *Macedonia*, locis humidis herbis ad Demirkapu, ubi 19. Aug. 1889. clar. Dr. *E. Formánek*, Moravus invenit et mihi indeterminatam misit.

A *Mentha Frivaldszkyanát* a hazai Frivaldszky család tiszteletére nevezem, a mely családnak egyik sarja Balkán flórájának kutatásával maradandó babért gyűjtött, egy másik sarja pedig, ez évben ünnepelt jubilians, tudományosságunknak ma is főoszlopa.

Sequuntur species *Mentharum* I. e serie *Verticillatarum nudicipitium*, — II. Spicato-capitatarum distinguendi gratia:

I. Series *Mentharum*, quæ supra «*Verticillatae nudicipites*» sive «*Capitato-verticillatae*» in «*Geogr. atque enum. pl. com. Castriferrei*» p. 209. a me nominabatur, speciebus paucis adhuc notis abundat. Harum *Mentha serotina* Hort Fl. Austr. II. p. 143 (1831)\* proxime ad *M. Frivaldszkyanam* accedit.

1. At *M. serotina* Host (*M. aquatica* var. *verticillata* Wirtg., Fl. der preuss. Rheinprovinz p. 355, non L.) foliis «oblongo-ovatis», verticillastris floribusque maioribus, verticillastris superioribus quam folia subposita, breviter cuspidata, reflexa, late subcordato-ovata duplo, subduploque brevioribus, calyce «campanulato», denique corollæ fauce pilosa a *M. Frivaldszkyana* optime diversa.

2. *Mentha nudiceps* Borb. ined. et in lit. ad A. Kern. et H. Braun, species huius seriei, ad Vésztfő [in ripa Chrysii mortui (Holt-Körös), Nagy-Ormágy] et in herbis circa Kót et Iráz comit. Biharensis rara, foliis oblongo-ovatis, verticillastris maioribus, præcipue autem *inflorescentiæ apice haud comoso*, floribus terminato a *M. Frivaldszkyana*, — floribus autem minoribus, verticillastris superioribus bracteas paulo superantibus etc. a *M. serotina* Host recedit.

*Mentharum* species, e serie «*Verticillatarum nudicipitium*» mihi notæ,

\* Non *M. serotina* Tenore, Sylloge plant . . . Neap. (1831. p. 281.) ex Koch Synops. III. p. 476.

omnes virescentes, foliis conspicue petiolatis, sparse puberulis; verticillastris numerosis, eleganter ab invicem remotis, in apice caulis plus minus confluentibus, aphyllis, habituque *M. verticillatae* L. excellunt, a qua præcipue inflorescentiæ apice capitato aphylo recedunt. *Verticillatae nudicipites* medium quasi tenent inter «*Capitatae*» (*M. aquaticam*) et «*Verticillatas*» (*M. verticillatam* L.); at *M. Frivaldszkyanam* quasi mediam inter *M. viridem* L. et *M. verticillatam* habere potes.

II. Series quoque *Mentharum*, quæ in *Godetii* «Fl. du Jura (1853),» p. 537 «*Spicato-capitatae*» dicitur, *Menthae Frivaldszkyanae* affinis; at species seriei huius magis canescenti-pubescentes aut omnino albicanti-canæ, foliis petiolatis; præterea *spicis* abbreviatis aut non valde elongatis, crassiusculis crassisque, apice rotundatis, *aphyllis*, inferne verticillastris non nisi paucis a spica terminali remotis, corolla intus glabra, calyce pedicellisque villosis excellunt.

Sequuntur «*Capitato-spicatarum*» subseries, species atque varietates hucusque plerumque confusæ:

A. §. *Macrostachyae* Borb. l. c. 209, *spicis* oblongo-cylindricis, crassis, depressis circiter 2 cm. latis, floribus (absque genitalibus, præcipue stylis, elongato-exsertis) circiter 5—6 mm. longis; foliis magnis, late subcordato-ovatis oblongisque, conspicue petiolatis, grosse serratis.

1. *Mentha hirta* Willd., Enum. pl. horti bot. Berlin. II. (1809) p. 608! et herb. ! altissima, caule præcipue ad angulos albicanti-pubescente, ramoso, *foliis e basi vix subcordata late ovatis*, acutis, infra medium fere 4 cm. latis, 6.5 cm. longis, argute serratis, serraturis nonnullis etiam bifidis, supra sparse tenuiterque puberulis, subtus «præcipue in venis tantum pilosis»; *spicis* cylindraceis, aphyllis, fere 2 cm. latis, basi interruptis, laxiusculis, apice bracteis *comosis*.

In Germania boreali. *M. nepetoides* Lej. Fl. Spa, I. (1824) p. 116 a *M. hirta* vix aut ne vix quidem diversa foliis magis albicanti-pilosis.

b) var. *M. Peckii* Grantzow, Fl. der Uckermark (1880) p. 206 (*M. «aquatica* × *piperita*) Grantz. exsicc. 1876) foliis oblongis, in petiolum contractis, usque 4 cm. latis, 10 cm. longis.

In fossis ad Hindenburg.

c) var. *M. leucotricha* Borb. apud *Briquet*, in Bull. des travaux de la soc. botan. de Genève V. (1889) p. 66., absque diagn.; tota *indumento denso, albicanti-villosa*; foliis inferioribus mediisque oblongis, basi in petiolum contractis, subcordatisque, superioribus subcordato-ovatis, argute serratis.

In humidis infra montem Allion ad Orsova.

2. *M. dissimilis* Déséglise, in Bull. de la soc. d'étud. sc. d'Angers XI. (1882), extr. p. 11., *Kern.* Fl. exsicc. Austro-hung. 1753., *foliis lanceolato-oblongis*, viridibus, in petiolum longum angustatis, utrinque parce pube-

rulis, *dentibus remotis atque humilioribus* serratis; inflorescentia achætes. Tota planta viridis et prioribus conspicue glabrior.

Ad Mauer Vindobonæ (*Halácsy!*). In humidis ad Orsova.

3. *M. Braunii* Oborny, Fl. v. Mähr: 1884. p. 378, serraturis obtusis et inflorescentia comosa a præcedente diversa. Ambæ species posteriores inter nostrates *M. pubescentis* var. *viridiori* affines, foliis valde elongatis diversæ.

Ad Znaim Moraviæ (*Oborny!*).

*B. §. Leptostachyæ*<sup>1</sup> Borb. ined., spicis brevioribus atque conspicue tenuioribus, ad summum 15 mm. latis, sed plerumque angustioribus; flores circiter 3—4 mm. longi. Foliis quoque minoribus, angustioribusque, magis oblongis, ovato-oblongis ovatisque, petiolatis.

4. *M. sphaerostachya* Hausm. ap. *Briquet* l. c. p. 89., foliis rameis ovatis, basi oblique leviter subcordatis acutis, conspicue petiolatis, subtus tenuiter cinereo-tomentosis, remote serrulatis, *spicis globosis subglobosisque compactis, calycibus ventricosis M. spicatae*.

Ad Runkelstein Tiroliae. Calycis indole absque dubio ad «Tomentosas Spicatarum» pertinet, sed foliis abbreviatis, remote serrulatis, spicisque abbreviatis *Capitato-spicatis* inserui.

5. *M. pubescens* Willd. Enum. II. (1809) 608! herb. ! *foliis* mediis ovato-oblongis, *sat magnis*,<sup>2</sup> rameis ovatis aut subcordatis, breviter acuminatis, supra pubescentibus, obscure viridibus, *subtus «pubescenti-canis»*, serraturis illis *M. aquaticae* similioribus; «spicæ oblongæ . . . sesqui-vel bipollicares»,<sup>3</sup> crassiusculæ, 12—15 mm. latæ, verticillastris inferioribus paucis remotis, pedunculatis axillaribus, subsessilibusque. «Calycibus pedunculisque hirtis, caule ramosissimo», villosa.

Ad rivulos locisque humidis ad Zábrány cott. Temes, Vinga, Palánka cott. Temes, Csereváz, Iráz (rara).

In humidis Rakovitza prope Bellogradum et circa Nissam (Nis) (Petrovic!)

A *M. pubescente* Willd. non differt *M. pyramidalis* Tenore! Fl. Neap. II. (1812) p. 33. t. 35, spicis 12 mm. latis, pubescentia paulo ac illa *M. pubescentis* laxiore; nec *M. Ayassei* Malinvaud, Etudes sur le genre Mentha, I. p. 3., minime quidem a *M. pubescente* recedit. Crescit in Helvetia (Entremont Valesiæ) necnon in Germania boreali (Prenzlau, Hindenburg).

<sup>1</sup> *Mentha stenostachya* A. Richt. Tern. rajzi füz. XII. (1890) p. 186. (non Boiss. Fl. Orient. IV. 1879. p. 543) = est *M. candicantis* Cr. femina; *M. tenuifolia* A. Richt. (non Host) l. c. p. 187 et ic. t. VIII = *M. arcensis* var. *sphenophylla* Borb. Oesterr. Bot. Zeitschr. 1890 p. 244.

<sup>2</sup> Folia exemplaris *Willdenowiani* superiora infima, quæ adsunt, fere 6 cm. longa, basi 25 mm. lata.

<sup>3</sup> *Willd.* l. c.; «floribus verticillato-spicatis» *Willd.* in sched.

b) var. *viridior* Borb., Temesmegye vegetatiója 1884. p. 46, flagellis foliiferis, foliisque ovato-orbicularibus præditis; foliis oblongo-ovatis vel simpliciter ovatis, omnibus magis viridibus, utrinque tenuiter pilisque minimis (subtus paulo magis) puberulis. Caulis quoque tenuius pubescit. Flores paulo minores ac in *M. pubescente*.

In humidis ad Vinga, Cserevîz, Orsova, Somló-Vásárhely, Taródháza, Nagy-Ormágy prope Vésztő.

c) var. *M. Pannonica* Borb., Oesterr. Botan. Zeitschr. 1879. p. 411, absque diagn., a *M. pubescentis* Willd. typo non valde recedit pube in foliorum pagina inferiore non adeo densa atque cana ac illa *M. pubescentis*, sed laxiore, minus canescente, spica brevior atque tenuior, 11 mm. lata. Folia inferiora late oblonga aut oblongo-ovata, basi in petiolum breviter contracta, subcordataque, inferiora 8 cm. longa, 35 mm. lata.

In fruticosis altissima ad rivum subthemalem Aquinci (Media Sept.), in humidis ad Vinga, Zábrány et Iráz (*M. platyphylla* Borb., Orvosok és term. vizsg. Munk. XX. (1880.) p. 312).

d) var. *M. Danubialis* Borb. et H. Braun, apud Briqu. l. c. p. 67 (1889.), absque diagn., *foliis abbreviatis*, subcordato-ovatis, reflexis, argutissime serratis, *utrinque villositate densa*, atque sat crassa, subtus albicanti obductis; caule quoque albo-villoso, spicis tenuiusculis, 12 mm. latis.

In humidis ad Danubium prope Cserevîz, ad Mehala Temesvarini.

6. *M. brachystachya* Borb., Magy. Orvosok és term. vizsg. Munk. XX. (1879/80.) p. 312, *foliis elongatis lanceolatis, acuminato-attenuatis*, basi rotundatis subcordatisque argute serratis, utrinque tenuissime puberulis, supra obscure viridibus, subtus pallidioribus, in nervis densius hirto-pubescentibus; rameis ovatis aut subcordatis. Spica brevi ellipsoideo-elongata, cinereo-purpurascenti, verticillastro solitario tamen sæpius in axillis foliorum supremorum. Caule undique villoso.

In herbidis pusztarum Kót et Iráz territorii pagi Komádi cott. Bihar., sat frequens, in fossis viæ ferreæ ad Dömölk, Taródháza (rara), ad Danubium prope Cserevîz, ad rivulos prope Beocsin (*M. Syrmienis* Briqu. l. c. 66), in humidis ad Vinga, Orsova. — In ripis et ad fossas prope Oravitza foliis minoribus ovato-lanceolatis ovatisque acuminatis, «leviter serratis» (= var. *stenodonta* m.; *M. parvifolia*\* Schur! Enum. p. 514 (1866.), non Opiz). Hæc var. fide Schur etiam ad Kolos et Maros-Újvár crescit.

Serbia: in humidis ad Rakovitza prope Bellogradum (*Petrovič!*).

Romania: Kitila Mogoschœa (*Grecescu!*).

*M. brachystachya M. pubescenti* nimis affinis differt foliis conspicue angustioribus minoribusque, acuminatis, magis elongatis, haud incanis, tenuius pubescentibus, spicis brevioribus, floribus minoribus etc., a *M. Pan-*

\* *M. silvestris* var. *pubescens* Heuff! herb. non Willd.



*nonica* foliorum minorum angustiorumque forma acuminata, inflorescentia comosa, minus albicanti-villosa.

*Mentha* [hirsuta a)] *limosa* Schur, Enum. pl. Transsilv. 517, quæ a botanicis nonnullis *M. brachystachyæ* affinis esse dicitur, ad varietatem *M. aquaticæ* L. pertinet, floribus duplo triploque ac in typo minoribus, foliis abbreviatis ovatis, basi leviter subcordatis.

7. *M. Maximiliana* F. Schultz, Flora 1854. p. 472 (*M. rotundifolia-aquatica* F. Schultz ibid. p. 226), caule horizontaliter villosa, foliis abbreviatis, ovatis, leviter cordatis, breviter acutis, argute serratis, viridibus, utrinque hirtis, tenuibus subrugosis, nervatura subtus prominente, villosa. Spicis oblongis, basi interruptis, crassiusculis, comosis.

Ad Weissenburg Alsatiae.

Species *Piperitarum*, quæ corolla intus glabra (*Leiomenthae!*) foliisque conspicue petiolatis cum *M. Frivaldszkyana* conveniunt, calycibus pedicellisque glabris differunt.

Species denique *Gentilium*, item ex *Leiomenthis*, plerumque verticillastris omnibus remotis, axillaribusque, multo maioribus, foliis canescentibus etc. a *M. Frivaldszkyana* differunt. Verticillastra *Gentilium* in *M. Haynaldiana* solum approximata, spicam spuriam foliosam interruptamque simulantia, latitudine circiter illam *M. spicatae* L. inflorescentia crassiuscula adæquantia.

8. At *M. Haynaldiana* Borb., Magy. orvosok és term. vizsg. Munk. XX. (1879/80.) p. 313, flagellifera, foliis inferioribus late ovatis vel late ovato-oblongis, reflexis, superioribus ovatis, brevius longiusque acuminatis, infrafloralibus abruptim minoribus, reflexis, omnibus sat grosse arguteque serratis, supra pubescenti-virescentibus, subtus canescenti-villosis, basi etiam leviter cordatis, brevius quam in ceteris «*Gentilibus*» petiolatis, superioribus petiolis brevibus infidentibus. Verticillastra sessilia subsessiliaque, spicam foliosam laxiusculamque ludentia, foliis subiectis, late ovatis subcordatisque breviter acuminatis paulo breviora vel subæquilonga. Flores 4 mm. longi, pedicelli, calyces atropurpurei et corolla extus patenti-hirsuta. Inflorescentia apice comosa.

In herbis exsiccatis ad Chrysium velocem prope Pusztá-Iráz territorii Komádi, loco Telekkút.

GYPSOPHILA DIGENEA N. SP. HYBR. ET G. ARENARIAE  
W. ET KIT. VAR. LEIOCLADOS N. VAR.

Auctore Dr<sup>e</sup> VINCENTIO DE BORRÁS, Budapestinensi.

*Gypsophila digenea* Borb. (*G. arenaria* × *paniculata*) e seriebus: «*Struthium* Ser.» in DC. Prodr. I. p. 352 pro parte, b<sub>1</sub>) «*Paniculatae* Boiss.» Fl. Or. I. p. 535, c<sub>1</sub>) «*Parviflorae* Fenzl» in Ledeb. Fl. Ross. I. p. 297.; perennis, multicaulis, habitu *Gypsophilam paniculatam* L. referens, etiam inflorescentia, ut illa posterioris, magis foliosa.

Radice valida longissima, caudice polycephalo, abbreviato-ramoso; caulibus adscendentibus, fere 1. metrum longis, a medio vel infra medium patenter patentissimeque ramosis, rigidis, inter flores flexuosis, colore atrovioleaceo, ut etiam folia inferiora, perfusis, glaucescentibusque, inferne breviter hirtis, ceteroquin iam ab inferiore caulis parte, una cum foliis, glaberrimis. Ramis decompositis effusis, foliosis.

*Foliis* patentibus, *lineari-lanceolatis*, *utrinque*, *praecipue autem superne*, *sensim longe attenuatis*, uninerviis, *glaberrimis*, *glaucescentibus*, *crassiusculis*, superioribus rameisque magis anguste lanceolatis, acuminatis, inferne latioribus, denique in bracteas abeuntibus.

*Floribus cymam amplam laxam*, abunde floriferam, *inferne foliosam*, paniculaeformem atrovioleaceamque *constituentibus*. *Cymae ramis* dichotomicè patentibus patentissimisque, inferne glabris, *superne viscoso-pubescentibus*, *pedicellis propriis solum eglandulosis*, glabris, *calyce circiter duplo longioribus*; ramulis inflorescentiae superioribus trichotomis; bracteis scariosis violaceis pallidisque, late ovatis, acuminatis.

*Flores parvi*. *Calyces* 1.5—2<sup>mm</sup> *longi*, violacei, campanulati, quinquefidi, laciniis subrotundo-ovatis, albo-marginatis, obtusissimis, rectis, stria dorsali ante apicem evanescente. *Petalis albis linearibus*, apicem versus parum latioribus rotundatis, calycem fere duplo superantibus. Antheris pallide roseis, corollae longitudinem cum filamentis adaequantibus aut paulo longioribus, ut videntur vacuis, stylis longe exsertis. Capsulas quasdam maturescentes vidi.

Habitat Budæ-Pestini: in collibus arenosis campi Rákos, ubi *G. paniculata* et *G. arenaria* promiscue crescunt, rara. 22. Jul. 1888 florentem inveni.

*G. digenea* inter *G. paniculatam* atque *G. arenariam* media et verosimiliter hybrida. Habitum magis *G. paniculatae* L. refert, quacum etiam foliis, inflorescentia ampliore etc. convenit; differt tamen ramis inflorescentiae dense glandulosis, viscidisque, magis divaricatis, foliis parum angustioribus, bracteis brevissime ciliatis (non ut in *G. paniculata* glaberrimis), cyma minus — ac in *G. paniculata*, — repetito-ramosa, densiore, etiam inflorescentiam *G. arenariae* in mentem revocante, caule altiore magis superne ramoso, — a *G. paniculatae* var. *adenopoda* (*G. paniculata* Tausch, in Flora 1830. p. 244, Reichenbach, Fl. Germ. excurs. p. 802, non L.) praeterea pedicellis brevioribus, glaberrimis, foliis angustioribus, — a *G. arenaria* denique habitu magis *G. paniculatam* referente, inflorescentia patentissima, laxa, haud «floribus confertissimis», foliis sensim longe acuminatis, etiam in ramis inflorescentiae inferioribus folia caulina in mentem revocantibus (folia *G. arenariae* linearia obtusa, non acuminata, sub ramis inflorescentiae inferioribus iam magis bracteiformia), inflorescentia amplissima foliosa, foliis in cyma inferiore sat magnis, in superiore inflorescentiae parte solum in bracteas abeuntibus, floribus minoribus, magis dissitis, pedunculis ramisque cymae magis elongatis, nec non sepalis haud ciliatis *G. digenea* diversissima.

*Observ.* *G. arenaria* W. et. Kit. in Willd. Spec. pl. II. (1799) p. 664, Descr. et ic. pl. rar. Hung. I. p. 60. t. 41. (1800) plerumque ad *G. fastigiata* L., sine dubio proximam trahitur, at iam ab ill. *E. Fenzl* in *Ledeb.* Fl. Ross. I. p. 299. a *G. fastigiata*, pro varietate, separatur. Praeter caules altiores, virgato-ramosos et axillas inferiores fasciculiferas, quarum *E. Fenzl* l. c. mentionem fecit, *G. arenaria* a *G. paniculata* etiam bracteis angustioribus, glanduloso-ciliatis differt. Inflorescentia multo maior atque amplior, magis violacea, glandulis ramulorum densioribus ac in *G. fastigiata*; capsula globosa. Inflorescentia *G. fastigiatae* ditones magis boreales incolentis magis contracta, atque bracteis ramulorum viridium latioribus, inflatis conspicue pallidior. *G. fastigiata* L. multo humilior, quam, *G. arenaria*.

Denique «*G. arenaria*» sive *G. fastigiata*» autor. fl. Transsily. magis cum priore ac cum posteriore characteribus convenit; at ramulis inflorescentiae omnino eglandulosis, floribus fructibusque paulo maioribus (4<sup>mm</sup> longis) a *G. arenaria* recedit. Huius capsulae non nisi 2—3<sup>mm</sup> longae. Haec var. *leioclados* Borb. ad Megyes Hungariae orientalis crescit (*Barth* exsicc.).

## ÁSVÁNYTANI KÖZLEMÉNYEK.

SCHMIDT SÁNDOR-tól Budapesten.

### 1. Zirkon, Almandin és Epidot Ausztráliából.

HANTKEN MIKSA egyetemi tanár, Déli Ausztráliában Adelaid-ben lakó unokaöccsétől HANTKEN HENRIK úrtól az utóbbi időkben több kavics forma ausztráliai ásványt kapott, melyeket az egyetemi ásványtani intézetnek ajándékozni sziveskedett.

Ezen ásványok közül a setétbarna színű darabokban dr. SZABÓ JÓZSEF egyetemi tanár a *Zirkont* megösmerte és demonstrálási czélokra az egyik ilyen kavicsból a sejtető vezértengely irányára normálisan csiszolatot készítettett, melyen keresztül konoskóposan az itt ott zavart egytengelyű interferenciás képet valamint a pozitív optikai jelleget is lehetett látni.

HANTKEN HENRIK úr küldeményében még több, de inkább fehéresszürke, szürke-sárgás színű darab is volt, melyeken azonban több, feltűnő jó hasadás ötlött szembe. Vizsgálataimból kiderült, hogy ezek is csak meggömbölyödött *Zirkon* kristályok, melyeken esetenként az oszlopos termetet is kibetűzhetni, de e Zirkonoknak szokatlansága a feltűnő jó hasadás, úgy hogy egy egy kiváló hasadásnak megfelelően ezen kristályok gyöngyházás fényességűek, és így az első tekintetre bizonyos Korund kavicsokra emlékeztetnek.

A Zirkon hasadását az egyes buvárok különféle módon közlik, nevezetesen míg a hasadási irányokban mindnyájan megegyeznek, mondván, hogy a Zirkon egy négyszögletes oszlopnak és egy hozzá tartozó négyszöges piramisnak lapjaival hasad, addig a hasadások minőségét változatosan közlik, a többség adatai nyomán azonban úgy, hogy a Zirkon hasadásainak minőségét tökéletlennek nevezik meg.

Az itt közölt ausztráliai Zirkon kristályok tehát igen jó hasadásukkal az idevonatkozó mineralogiai adatoknak ellentmondanak, reájuk illik azonban A. MICHEL LÉVY és ALF. LACROIX \* közlése, mely szerint a nagy Zirkon kristályokon a hasadások igen jók (très nets); azonban az ilyen adat kifogásolható, mert ezen vagy bármi más physikai sajáttság tapasztalatlan minőségi tekintetben nem függvénye a kristályok mekkoraságának.

A megvizsgált ausztráliai Zirkonokon a kétféle hasadás majdnem

\* Les minéraux des roches. Paris, 1888, p. 321.

megegyezően igen jó minőségű, az oszlopos hasadás valamivel jobb a piramisosnál. A kalapács ütéssel könnyen előállítható hasadási darabok az üveges fényességnél sokkal kiválóbban tündökölnek és rajtok tükrözési szögmérővel az élszögeket is meghatároztam, melyek a Zirkon ismeretes hajlásainak megfelelnek és a következők:

	obs.	calc.*
(110) : (111) =	47°50'	47°50'
(1 $\bar{1}$ 0) : (111) =	89°58'	90°—'
(110) : (1 $\bar{1}$ 0) =	90° 4'	90°—'

A hasadási oszlop lapjaira normális irányú csiszolaton konoskóposan ezen kristályok is a pozitív jellegű egytengelyű interferenciás képet látatják, vegyületüket pedig LOCZKA JÓZSEF úr derítette fel, a ki kérésemre az üde és tapasztalhatóan homogén próbát megelemezvén, a következő adatokat közölte velem.

«A kristályok fajsúlya

1.371 gr. anyaggal 20.1° C-nál 4.696

1.370 gr. anyaggal 19.6° C-nál 4.694

közéértékben tehát: 4.695.

Az elemzésnél 0.361 gr. adott 0.243 gr.  $ZrO_2$ -t, 0.407 gr. pedig 0.136 gr.  $SiO_2$ -t, ezenkívül  $CuO$ -t is ki lehetett mutatni, de a mennyiségének meghatározására nem volt elég anyag.»

A kristályok százalékos összetétele tehát

$ZrO_2$ . . .	67.31	—
$SiO_2$ . . .	—	33.41
$CuO$ . . .	?	—

Ezen Zirkon kristályokon kívül HANTKEN úr küldeményében *Déli-Ausztráliából* származó gránát kavicsok is voltak, melyek vizsgálataim nyomán *Almandinok*. Ezen Almandinok között a nagyobb darabok élénk megypiros, sárgászörös színűek, a kisebbek pedig az ibolyaszínhez hajló világos vörösek. Optikai tekintetben normálisak, tetemes nagyításnál csekély mennyiségű inhomogenitásukat apró, fonalszerű, optikailag anisotrop kristály zárványok árulják el.

Ezen Almandin nevezetes azért, mert mint Henry Y. L. BROWN\*\* írja, Dél-Ausztráliában az éjszaki territorium folyóiban a gránátok a hordalékok között igen gyakoriak és néhány évvel ezelőtt igen értékesek is voltak, mert akkor rubinoknak gondolták őket. Nagy mennyiségben

\* PHILLIPS, Mineralogy, 1852, p. 340.

\*\* A Record of the Mines of South Australia. Adelaide, 1890. p. 136.

gyűjtötték a Maude, Florence és Hale folyókban és jó árakon eladták, míg nem kiderült, hogy e kavicsok nem rubinok, hanem gránátok. Ekkor a bányászat megcsappant és ma már megszűnt a munka ott, ahol a rubin-sóvárgás idején nem kevesebb mint 24 külön rubin-bányatársaság több száz bányatelekkel alakult.

Az Almandin kavicsok között végre egy *Epidotra* is bukkantam, mely setét olivazöld, inkább piszkos zöld színű volt és vékonyabb lemezeken a fűzöld, apró szilánkokban pedig a sárgás zöld színt láttatta. Ez *Epidot* viselkedése normális, a melyen különben a jó hasadási lapok élszögét a tükrözési szögmérővel  $64^{\circ}37'$  nagynak határoztam meg.

## 2. Pyrit Porkura határából, Hunyad megyében.

Dr. PRIMICS GYÖRGY úr 1888-ban a *Csetrás* hegység területén, névszerint *Porkura* határában a Szlatyin nevű patakban Pyrit kristályokat gyűjtött, a melyek közlése szerint egy igen elváltozott diabas-szerű kőzetben termettek. Dr. PRIMICS úr e kristályokból szives volt küldeni nekem és ezekre vonatkozó tapasztalataim a következők.

A mindössze néhány milliméter nagyságú kristályok az érdekesebb Pyritek közé tartoznak, mert rajtuk a következő formákat határoztam meg:

$$\begin{array}{ll}
 c. \{001\}. \infty O\infty & q. \{211\}. 2O2 \\
 p. \{111\}. O & m. \{311\}. 3O3 \\
 d. \{110\}. \infty O & e. \pi\{210\}. \frac{\infty O2}{2} \\
 w. \{332\}. \frac{3}{2}O & x. \pi\{321\}. \left[ \frac{3O^{3/2}}{2} \right] \\
 u. \{221\}. 2O & \phi. \pi\{421\}. \left[ \frac{4O2}{2} \right] \\
 & O. \pi\{532\}. \left[ \frac{5/2 O^{5/3}}{2} \right]
 \end{array}$$

Összesen tehát 11 forma, közöttük nem kevesebb mint 7 huszonégyes, úgy hogy e fényesen csillogó kristályok lapokkal valóban bővelkednek.

Ezen elsorolt formák közül a  $c. \{001\}$ ,  $p. \{111\}$ ,  $e. \pi\{210\}$ ,  $q. \{211\}$  és  $u. \{221\}$  a jellemzők, mert úgyszólván minden egyes kristályon megtalálhatók; a gyakori formák közé tartoznak még az  $x. \pi\{321\}$  és  $d. \{110\}$  is, ellenben már jóval ritkábbak az  $O. \pi\{532\}$ ,  $m. \{311\}$  és  $\phi. \pi\{421\}$ , végre a legritkább a  $w. \{332\}$ , mint a mely utóbbi formát csak egy kristályon tapasztaltam.

A kristályok termete, az imént elsorolt jellemző formák lapjainak köl-

esős nagysága szerint vagy kockaféle, vagy pedig oktaéderes. A kocka féle termet látszatra gyakoribb, mert 34 egyes kristályon 23 esetben a kocka lapjainak nagysága szabta meg a kristályok termetét és csak 11 kristály termett a jellemzően legnagyobb oktaéder lapokkal.

A kockaféle termetű kristályok azután, körülbelül egyenlő számarányban — kétfélek, vagy a közönséges, többé kevésbé egyenlő nagyságú kocka-lapokkal termettek, vagy pedig az egyik vezértengely irányában megnyúlt oszlopos külsejűek. A közönséges kocka termetű kristályok ezen Pyritek között a legkevésbé szépek, részint mert a lapoknak többsége sajátosságosan hézagos felületű, részint mert a kocka és az oktaéder lapjain kívül a többi formák meglehetősen keskeny lapokkal tapasztalhatók. Az egyik vezértengely irányában megnyúlt kristályok ellenkezően a legszebbek, lapjaik ragyogók és jól megformálódtak. Ezen utóbbi kristályokon azután gyakori dolog, hogy a megnyúlási tengelyhez normális helyzetű kocka lappár közül az egyik lap igen igen apró, a másik pedig tetemes nagy és így hasonló azon limonittá átváltozott kristályok egy részéhez, melyeket P. W. JEREMEJEV az orenburgi kozákok és a baskirok földjének aranymosásából az Uralban megismertetett.<sup>1</sup>

Az oktaéderes kristályok termete pedig hasonló azon kristályokéhoz, melyeket ZIMÁNYI KÁROLY Coloradoból Zuñi Mine, Poughkeepsie Gulch, Silverton közeléből ismertetett meg<sup>2</sup> s a melyeken a {221} és {211} formák jó nagy lapokkal termettek. Ezen formák mint említettem, a szóban forgó porkurai kristályoknak szintén jellemző sajátosságaihoz tartoznak; ujabban W. B. SMITH<sup>3</sup> is ugyancsak coloradoi (Saratoga Mine, Gilpin County) pyrit kristályokról írja le ezen formákat.

A mi az egyes formák lapjait illeti, a kocka {001} rendszeren jól megformálódott, lapjainak ismert vonalozottsága azonban nem feltűnő. Az oktaéder lapjai a {211} megfelelő szomszédos lapjaival formált éllel egyközesen három irányban finoman vonalozottak. A dodekaéder igen keskeny és hiányos felületű lapokkal található meg; a {332} formát is csak mint rendkívül finom esikot földöztem fel egy kristályon, melyen egyébként övi helyzete folytán jól megszabott volt.

A {221} rendszeren eléggé széles lapokkal található meg, melyek a [221:321] éllel egyközes irányban jellemzően rostosak. Jellemző rostozást figyelhetni még a {211} formának jól megtermett lapjain is, még pedig a [211:212] éllel egyközesen; a {211} lapjai ezenkívül a szomszédos oktaéder lapokkal formált éllel parallel ugyancsak finoman rostosak, úgy hogy ennek következtében két irányú vonalozást figyelhetni meg rajtuk.

<sup>1</sup> Gornyi Journal 1887, 263—309. Ref. Groth's Zeitschr. 15, 533, Fig. 9.

<sup>2</sup> Földtani Közlöny, 1888, 18, 385—387.

<sup>3</sup> Ref. Groth's Zeitschr. für Kryst. 17, 416.

Az elsorolt vonalozottságok tehát a pentagonumos felesség szimmetriájával egybehangzanak, nevezetesen csakis a koczka lappárjaitól megszabott vezér-szimmetria síkokhoz mérve szimmetriás irányúak; az oktaéder lapjai ezen kívül a rostozás tekintetéből mint láttuk a dodekaéder féle közöséges szimmetria síkokhoz szabva is szimmetriásak.

A  $\{311\}$  formának igen keskeny lapjait csak néhány kristályon találtam meg, minden egyes kristályon meg volt azonban a jellemző  $\pi\{210\}$  forma, habár lapjai egy esetben sem domináltak, sőt inkább a  $\{221\}$  és  $\{211\}$  huszonnégyesek mellett legtöbbszörre háttérbe is szorultak; a  $\pi\{210\}$  lapjai voltak egyébként a legsimábbak ezen pyrit kristályok összes lapjai között, mint a melyeken semmi vonalozást sem tapasztaltam.

Az elég gyakori  $\pi\{321\}$  forma szembeötlőbb sima lapjaival általában kisebb nagyságú, a  $\pi\{421\}$  formát meg épen csak mint rendkívül finom csíkot találtam meg két kristályon az övek megszabta helyén.

Kiválóan érdekes formája végre ezen porkurai pyrit-kristályoknak a  $\pi\{532\}$ , melyet 37 kristály között 4 kristályon megtaláltam, Lapjai bár keskenyek, de simák és elég jól mérhetők, úgy hogy egy esetben még ezen forma egy feltűnően nagy lapjának több szomszédos laphoz való hajlását is pontosan megmérhettem. Ezen formát a waldensteini (Karintia) pyrit kristályokon R. HELMHACKER 1876-ban mint ujat fődözte fel\* és azóta tudtommal semmi más pyrit kristályokon sem találták. HELMHACKER 202 kristály között mindössze 5-ször akadt reá és tengelymetszéseit az övi helyzetből határozta meg; látható tehát, hogy a porkurai kristályokon ezen ritka formát, mérhető sima lapokkal  $4^{1/3}$ -szor gyakrabban találtam, mintsem a mennyiszor az a formáik sokaságával híres waldensteini kristályokról ismeretes.

Ezen kitűnően fényes Pyrit kristályok közül egy maximálisan  $2.8 \frac{m}{m}$  nagyságú, oktaéderes termetű kristály, az egyes formák nagysága szerint apadó rendben elsorolva a következő formák kombinálását láttatta, ú. m. :

$$\begin{array}{ll}
 p. \{111\}. & O & c. \pi\{210\}. & \frac{\infty O^2}{2} \\
 c. \{001\}. & \infty O \infty & x. \pi\{321\}. & \left[ \frac{3O^{3/2}}{2} \right] \\
 u. \{221\}. & 2O & d. \{110\}. & \infty O \\
 q. \{211\}. & 2O2 & m. \{311\}. & 3O3 \\
 & & \psi. \pi\{421\}. & \left[ \frac{4O2}{2} \right]
 \end{array}$$

Ez egyuttal a legszokottabb kombinálása a szóban forgó kristályoknak; az alábbi táblázatban az ezen kristályon megmért élszögeket közlöm,

\* Pyrit von Waldenstein in Kärnthen. Tscherm. Min. Mitth. 1876, 13—24.



megjegyezvén, hogy az  $n$ -el jelzett oszlop az egyes megmért élek számát, a  $\pm d$  pedig a közölt mérési adatnak mint középértéknek az egyes adatoktól való középeltérését tünteti fel.

	obs.	$n$	$\frac{+d}{-}$	calc.
(100) : (210) =	26° 34'	47	— 1'	26° 33' 54''
(100) : (010) =	90 —	19	— 1	90 — —
(100) : (110) =	44 57 <i>ca</i>	6	— 2	45 — —
(100) : (111) =	54 44	5	— 1	54 44 8
(100) : (211) =	35 17	8	— 1	35 15 52
(100) : (221) =	48 11	5	— 3	48 11 23
(100) : (321) =	36 44	3	— 3	36 41 57
(100) : (112) =	65 52	7	— 3	65 54 18
(212) : (2 $\bar{1}$ 2) =	38 57	8	— 2	38 56 32
(211) : (1 $\bar{1}$ 2) =	59 58	3	— 1	60 — —
(211) : (321) =	10 52	2	— 1	10 53 36
(211) : (110) =	29 56 <i>ca</i>	1	.	30 — —
(112) : ( $\bar{1}$ 32) =	49 7	1	.	49 6 24
(210) : (321) =	17 7	2	— 3	17 1 26
(210) : (111) =	39 19	2	— 3	39 13 54
(021) : (131) =	19 37 <i>ca</i>	1	.	19 17 10
(112) : (1 $\bar{1}$ 2) =	48 12	1	.	48 11 24

Egy másik, szintén oktaéderes termetű, maximálisan  $4 \frac{m}{m}$  nagyságú kristályon a következő formákat figyeltem meg, ú. m. :  $\{111\}$ ,  $\{211\}$ ,  $\{210\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{221\}$ ,  $\pi\{321\}$ ,  $\pi\{532\}$  és  $\{110\}$ . Az  $\{532\}$  forma élszögére itt az alábbi értéket kaptam :

	obs.	calc.
(211) : (532) =	6° 37'	6° 35' 13''
(532) : (321) =	4 17	4 18 23

Egy nagyobbacska, igen szép, bár csak töredék kristályon végre a szokott formákkal a  $\pi\{532\}$  feltűnő nagy lappal termett, úgy hogy a következő hajlásokat mérhettem meg :

	obs.	calc.
(532) : (111) =	20° 39'	20° 30' 51''
(532) : (221) =	13 8	13 15 46
(532) : (100) =	35 48	35 47 45
(532) : (332) =	14 27 <i>ca</i>	14 26 31
(532) : (211) =	6 39	6 35 13
(532) : (321) =	4 15	4 18 23

Ez volt egyúttal az az egyedüli kristály, melyen a  $\{332\}$  formát is megtaláltam.

A porkurai itt megismertetett Pyrit kristályoknak további érdekessége még az, hogy azokon negatívus helyzetű formákat is tapasztalhatni. A negatívus formák ezeken a kristályokon igen gyakoriak, majdnem minden egyes kristályon megtaláltam nyomaikat. Lapjaik azonban igen aprók és ezenkívül érdes felületűek, részben gömbölyödöttek is, úgy hogy tengelymetszéseiik biztosan meg nem szabhatók. Az övi helyzetből és az igen csak megközelítő mérésekből a  $\pi\{012\} - \frac{\infty O_2}{2}$  és a  $\pi\{023\} - \frac{\infty O^{3/2}}{2}$  formákra lehetett némi valószínűséggel következtetni.

Az elsorolt szögmérési adatokat egy Fuess-féle kéttávcsöves tükrözési goniométerrel (Modell Nro II a) határoztam meg.

Budapest, kir. magy. tud. egyetemi ásványtani intézet.

---

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

VOL. XIII.

REVUE.

1890. Nr. 2—3.

Alle Arbeiten, — ausgenommen die lateinisch geschriebenen, — erscheinen ausser der ungarischen noch in einer anderen (deutscher, französischer oder englischer) Sprache.

Vor jedem Artikel ist die Pag. des ungarischen Textes angegeben.

Die Tafeln sind gemeinsam für beide Texte.

Der Wissenschaft gegenüber sind die Autoren verantwortlich.

Toutes les publications exceptées celles en latin, paraissent, hors du hongrois, encore dans quelque autre langue (en allemand, français ou anglais).

A la tête de toute communication la page du texte hongrois sera citée.

Les planches sont les mêmes pour tous les deux textes.

Seuls les auteurs sont responsables au point de vue scientifique.

Every publication, excepted those written in latin, will be published, besides the Hungarian, also in an other (German, French or English) language.

At the head of every article the page of the Hungarian text will be quoted.

The tables are the same for both texts.

The authors alone are responsible for the scientific contents of their respective papers.

Pag. 45.

*Additamentum primum ad Monographiam Chrysididarum orbis terrarum universi.* Ab ALEXANDRO MOCSÁRY.

Pag. 67.

ALGÆ NONNULLÆ A BEATO E. FRIVALDSZKY IN RUMELIA LECTÆ.

A D<sup>re</sup> JULIO ISTVÁNFFI, Budapestinensi.

Enumerantur 50 species Algarum aquæ dulcis, unam Nitellam immaturam Herbarii Musei Hung. Nat., a b. E. FRIVALDSZKY circa oppidulum Philippopolis, in aquis stagnantibus collectam, — incrustantes.

Novæ varietates sunt:

Achnanthes Hungarica Grunow var. Rumelica,

Oedogonium cyathigerum Wittrock var. Rumelica.

Pag. 78.

*Mentha Frivaldszkyana Borb. et species affines.* A Dre VINCENTIO DE BORBÁS.

Pag. 84.

*Gypsophila digenea n. sp. hybr. et G. arenaria W. et Kit. var. leioclados n. var.* A Dre VINCENTIO DE BORBÁS.



Megjelent: márczius 22-én 1891.

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM

SZERKESZTI

SCHMIDT SÁNDOR.

TIZENHARMADIK KÖTET.

NEGYEDIK FÜZET.

ÖT TÁBLÁVAL.

## TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

Vol. XIII. 1890.

ZEITSCHRIFT FÜR  
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE UND GEOLOGIE NEBST  
EINER REVUE FÜR DAS AUSLAND.  
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.  
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL POUR  
LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE AVEC  
UNE REVUE POUR L'ÉTRANGER.  
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT.  
DE HONGRIE A BUDAPEST.

PERIODICAL OF  
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY  
AND GEOLOGY BESIDES A  
REVIEW FOR ABROAD.  
EDITED BY THE HUNG. NAT.  
MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA



Publ. III. 22 1891.

## TARTALOM.

	Lap
XI. FRANZENAU ÁGOSTON. Bujtur fossil foraminiferái. II. tábla és 6 rajz	95
XII. Dr. FILARSZKY NÁNDOR. A kikeleti hóvirág néhány virágalakjáról.	
III. tábla.....	110
X III. Dr. DADAY JENŐ. A magyarországi Diaptomus-fajok átnézete. IV. V.	
VI. tábla.....	114
XIV. Dr. ISTVÁNFFI GYULA. A meteorpapírról.....	144
XV. MELCZER GUSZTÁV. A coloradói Topasról. Két rajzzal.....	152
XVI. Dr. BORBÁS VINCZE. A Lathyrus affinis és L. gramineus bükköny- fajok földrajzi elterjedése.....	156

### *Revue.*

	Pag.
A. FRANZENAU. Die fossilen Foraminiferen Bujtur's. Taf. II. und 6 Fig. im Text.....	161
Dr. FERD. FILARSZKY. Ueber Blütenformen bei dem Schneeglöckchen (Galanthus nivalis L.) Taf. III.....	173
Dr. E. von DADAY. Uebersicht der Diaptomus-Arten Ungarns. Taf. IV. V. VI.	177
Dr. Gy. d'ISTVÁNFFI. Du papier météorique.....	181
A. MELCZER. Ueber den Topas von Colorado. Mit zwei Figuren.....	183
A. SCHMIDT. Mineralogische Mittheilungen. 1. Zirkon, Almandin und Epidot von Australien. 2. Pyrit aus der Umgegend von Porkura, Hunyader Comitat.....	186
Dr. V. de BORBÁS. Area geographica Lathyrí affinis atque L. graminei	192

## BUJTUR FOSSIL FORAMINIFERÁI.\*

FRANZENAU ÁGOSTON-tól Budapesten.

(II. tábla és 6 rajz.)

Bujturról foraminiferákat leelőször JOHANN EHRENREICH VON FICHTEL a «Beitrag zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen, Nürnberg. 1780» című munka első részében a 78. oldalon említi, midőn az akkori szokásos *echinit* elnevezés alatt gömbalakú testeket ismertet, melyeken 10, a dinnyék módjára alkotott, egyik központtól a másikig terjedő szelet alkotja a felületet és melyek LEOPOLD VON FICHTEL-nek és JOHANN PAUL CARL VON MOLL-nak a «Testacea microscopica. Wien.» 1803-ban a *Nautilus melo*-ról adott leírása és rajza után (118. oldal, 24. tábla *a—f* ábra) mint az *Alveolina melo* ismeretesekek.

Ez időtől d'ORBIGNY munkájának «Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846» megjelenéséig e helyről foraminiferákat nem említenek, habár ezt kitünő megtartású kövületeiért igen gyakran és sokan keresték fel.

D'ORBIGNY munkájában találunk ismét szórványosan adatokat, a mennyiben mint innét származókat leírta az

*Orbiculina rotella* (142. lap, VII. tábla, 13., 14. ábra),

*Quinqueloculina Partschii* (293. lap, XIX. tábla, 4—6. ábra), és

« *zigzag* (295. lap, XIX. tábla, 16—18. ábra) fajokat.

Később, 1863-ban, STUR a «Bericht über die geologische Uebersichtsaufnahme des südwestlichen Siebenbürgen» (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. XIII. p. 83) című művében, mint a bujturi faunához tartozót a következő 13 foraminiferát nevezi meg:

*Nonionina communis* d'Orb.,

*Polystomella crispa* d'Orb.,

*Dendritina Haueri* d'Orb.,

\* J. E. FICHTEL és utána mások a marin neogen kövületek eme helyét néha *Al Pestes* helység nevével jelölik.

Alveolina melo d'Orb.,  
 « Haueri d'Orb.,  
 Amphistegina Haueri d'Orb.,  
 Globulina gibba d'Orb.,  
 Textularia laevigata d'Orb.,  
 Triloculina gibba d'Orb.,  
 Quinqueloculina zigzag d'Orb.,  
 « Haidingeri d'Orb.,  
 « foeda Rss.,  
 « Partschi d'Orb.

Majdnem ugyanezen jegyzéket közli HAUER és STACHE a «Geologie Siebenbürgens. Wien. 1863» című munkában a 613. lapon, csak hogy a hiányzó Triloculina gibba-t és Quinqueloculina Partschi-t az Articulina gibbosa d'Orb. helyettesíti.

Az 1865. évben KARRER irt le egy Quinqueloculina Transilvaniae-t az «Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den Mergeln der marinen Uferbildungen (Leythakalk) des Wiener Beckens» (Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. Band 50, I. Abth. p. 704, Taf. I. Fig. 4) című értekezésben és 1867-ben egy Triloculina angulata-t a «Zur Foraminiferen-Fauna von Oesterreich» (Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. Band 55, I. Abth., p. 359, Taf. II., Fig. 6) című művében e helyiségről, továbbá a kosteji miocen foraminifera fauna leírása alkalmából (Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1868. Band 58, I. Abth., p. 153 und 156) az Alveolina melo és rotella d'Orb. és a Peneroplis Haueri d'Orb. és planatus Fichtel és Moll előjöttét említi.

A foraminiferákról valamivel részletesebb adatokat találunk dr. MÁR-ONFI «Adatok a bujturi mediterrán homok foraminifera faunájához» (Orv.-term. Értesítő. Kolozsvár. 1886. Természettudományi szak, 94. lap) című közleményében, ki is egy maréknyi homok mikroszkópiumos vizsgálatának eredményét közli.

Ő a következőket találta, ú. m.:

Biloculina inornata d'Orb. (?),  
 « sp. 2 különböző alak,  
 Triloculina austriaca d'Orb.,  
 « gibba d'Orb.,  
 « sp. ? különböző alakok,  
 Quinqueloculina zigzag d'Orb.,  
 « Partschi d'Orb.,  
 « Schreibersii d'Orb.,  
 « Akneriana d'Orb.,



Quinqueloculina Badenensis d'Orb.,  
     « Mayeriana d'Orb.,  
     « sp.? különböző alakok,  
 Dendritina sp.? 2 species,  
 Orbiculina rotella d'Orb.,  
 Alveolina melo d'Orb.,  
     « Haueri d'Orb.,  
 Dentalina Adolphina d'Orb.,  
     « elegans d'Orb.,  
 Robulina calcar d'Orb.,  
 Glandulina lævigata d'Orb.,  
 Globulina gibba d'Orb.,  
 Orbulina universa d'Orb.,  
 Globigerina regularis d'Orb.,  
 Textularia carinata d'Orb.,  
 Plecanium lævigata d'Orb.,  
 Spirolina sp.? (nem az austriaca),  
 Rosalina simplex d'Orb.,  
 Amphistegina Haueri d'Orb.,  
 Polystomella crispa d'Orb.,  
 Nönonina sp.?  
 Heterostegina costata d'Orb.

Stur, Hauer és Stache és Mártonfi jegyzékeit használta fel végül NEMES az «Ujabb adatok a bujturi mediterrán rétegek faunájának ismeretéhez» (Orvos-term. Értesítő. Kolozsvár. 1888. Természettudományi szak 19. lap) című értekezésében közlöttekhez, a hol ő azonban mint Mártonfi-tól először talált alakokat az

Orbiculina rotella d'Orb.-t és a  
 Plecanium lævigata d'Orb.-t

különösen kiemeli, de melyek elseje, mint az előbbiekből látható, már d'Orbigny által e helyről ismert volt, az utóbbi pedig a Stur jegyzékében előforduló Textularia lævigata d'Orb.-val azonos.

Összefoglalva az említetteket, kiderül, hogy Bujturról csak 31 foraminifera-faj vált ismertté, mi a többi kövületek gazdagsága mellett — Nemes után ezek 330 körül volnának — valóban feltűnő kevésnek nevezhető. E látszólagos szegénység oka azonban nem ez állatosztály hiányában keresendő; inkább a véletlennek tudandó be, hogy ezen alakokat nem vizsgálta senki sem behatóbban, mert én 65 gramm iszapolt homokból 1.53 gramm súlyú, már tekintélyes mennyiségű foraminifera héjakat szedtem ki.

Anyagomban 123 alakot találtam.

Ezek között van :

Biloculina	5	Globigerina	2
Miliolina	50	Orbulina	1
Vertebralina	2	Pullenia	1
Hauerina	1	Discorbina	8
Cornuspira	1	Truncatulina	3
Peneroplis	1	Heterolepa	2
Alveolina	2	Pulvinulina	2
Textularia	8	Epistomina	1
Verneuilina	1	Rotalia	3
Nodosaria	1	Nonionina	4
Polymorphina	16	Polystomella	7
Uvigerina	1		

ha ezekhez az irodalomban említett, de általam nem találtakat még hozzácsatoljuk, úgy mint a :

Miliolina angulata Karr.,  
 « Haidingerii d'Orb.,  
 « Transilvaniae Karr.,  
 Vertebralina gibbulosa d'Orb.,  
 Peneroplis planatus Fichtel & Moll.,  
 Alveolina Haueri d'Orb.,  
 Glandulina laevigata d'Orb.,  
 Dentalina Adolphina d'Orb.,  
 « elegans d'Orb.,  
 Cristellaria calcar d'Orb.,  
 Rosalina simplex d'Orb.,  
 Amphistegina Haueri d'Orb.,  
 Heterostegina costata d'Orb.-t,

akkor Bujturról összesen 136 foraminifera-faj válik ismertté.

Mielőtt az anyagomban előforduló alakokat és azok mennyiségét részletesen felemlíteném, megjegyzem, hogy az egyes fajoknál csakis azon leírást és ábrát idézem, melylyel példányaim összeegyeztek.

#### MILIOLIDAE.

*Biloculina clypeata* d'Orbigny. (Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 263, Taf. XV., Fig. 19—21.) Nem ritka.

*Biloculina inornata* d'Orb. (l. c. p. 260, Taf. XVI. Fig. 7—9.) A ritkán előforduló példányok egynémelyike egészen gömbalakú.

*Biloculina cyclostoma* Reuss. (Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denksch. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1850. Band 1, p. 382, Taf. XLIX., Fig. 6.) Nem ritka.

*Biloculina bulloides* d'Orb. var. *truncata gracilis* Reuss. (Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1867. Band 55, I. Abth., pag. 68, Taf. II., Fig. 2.) A biloculinák között a leggyakoribb forma.

*Biloculina rixatoria* n. sp. (II. tábla, 1a, b, c ábra). Egy alak, mely oldalt összenyomott, azaz melynek terjedési síkja előlről hátrafelé tart, mint az a *Nummuloculina contraria* d'Orb. sp.-nél előfordul. Csakhogy héjunk ovalis kerületű, felül ferde, alól legömbölyödött, az utolsó kamra az utolsó-előttinek találkozási vonala mentén mélyített. A nyílás tojásdad-alakú egy erős, a szabad végén megvastagodott foggal, mely oldalról tekintve a héj körvonalán kiemelkedik.

A héj egy millimeternél nagyobb.

Egy egészen analog alakot közöl BRADY,\* melyet ő a *Triloculina cuneata* Karr., biloculina változatának tart.

*Miliolina seminulum* Lin. sp. (Brady. Report on the foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London. 1884. Zoology. Vol. IX., p. 157. Pl. V., Fig. 6.) Egy példány.

*Miliolina oblonga* Montagu sp. (Brady. l. c. p. 160, Pl. V., Fig. 4.) Egy példány mindenben egyezik az idézettel.

*Miliolina agglutinans* d'Orb. sp. (Brady. l. c. p. 180, Pl. VIII. Fig. 6., 7.) A Miliolinák leggyakoribb faja.

*Miliolina Cuvieriana* d'Orb. sp. (Brady. l. c. p. 162, Pl. V., Fig. 12.) Ritka.

*Miliolina insignis* Brady. (l. c. p. 165, Pl. IV., Fig. 8., 10.) Ez élő alakkal egyező példányok nem ritkák.

*Miliolina Akneriana* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina Akneriana* d'Orb. Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 290, Taf. XVIII., Fig. 16—21.) A gyakori típusos forma mellett szintén gyakoriak a hosszúkás héjjúak.

*Miliolina badensis* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina badensis* d'Orb. l. c. p. 299, Taf. XX., Fig. 10—12.) Nem ritka. A négyoldalú kamrák sarka néha élesek.

*Miliolina Bouëana* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina Bouëana* d'Orbigny. l. c. p. 293, Taf. XIX., Fig. 7—9.) Ritka.

*Miliolina Nussdorfensis* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina Nussdorfensis* d'Orb. l. c. p. 295, Taf. XIX., Fig. 13—15.) Nem ritka.

\* Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger 1873—76. Zoology. Vol. IX., Pl. I., figs. 19, 20.

*Miliolina consobrina* d'Orb. sp. (*Triloculina consobrina* d'Orb. l. c. p. 277, Taf. XVII., Fig. 10—12.) Nem ritka. Egyik példány utolsó kamrájának ama része, mely a nyílást hordja, csővé nyult ki.

*Miliolina contorta* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina contorta* d'Orbigny. l. c. p. 298, Taf. XX., Fig. 4—6.) A gyakori alakokból való.

*Miliolina Partschii* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina Partschii* d'Orb. l. c. p. 293, Taf. XIX., Fig. 4—6.) Ritka.

*Miliolina Dutemplei* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina Dutemplei* d'Orb. l. c. p. 294, Taf. XIX., Fig. 10—12.) Ritka.

*Miliolina gibba* d'Orb. sp. (*Triloculina gibba* d'Orbigny. l. c. p. 274, Taf. XVI., Fig. 22—24.) Gyakori.

*Miliolina inflata* d'Orb. sp. (*Triloculina inflata* d'Orb. l. c. p. 278, Taf. XVII., Fig. 13—15.) Egy példány.

*Miliolina Josephina* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina Josephina* d'Orb. l. c. p. 297, Taf. XIX., Fig. 25—27.) Ritka.

*Miliolina longirostra* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina longirostra* d'Orb. l. c. p. 291, Taf. XVIII., Fig. 25—27.) Nem ritka.

*Miliolina Mayeriana* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina Mayeriana* d'Orb. l. c. p. 287, Taf. XVIII., Fig. 1—3.) Nem ritka.

*Miliolina pauperata* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina pauperata* d'Orb. l. c. p. 286, Taf. XVII., Fig. 22—24.) Ritka. Egyik példány alakja kissé elütő az idézettől, mennyiben nem olyan lapos, mint ez.

*Miliolina Schreibersii* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina Schreibersii* d'Orb. l. c. p. 296, Taf. XIX., Fig. 22—24.) Ritka.

*Miliolina triangularis* d'Orb. sp. (*Quinqueloculina triangularis* d'Orb. l. c. p. 288, Taf. XVIII., Fig. 7—9.) Gyakori. A példányok egynémelyike igen hosszúra nyult.

*Miliolina trigonula* Lamarek sp. (*Triloculina austriaca* d'Orbigny l. c. p. 275, Taf. XVI., Fig. 25—27.) Nem ritka.

*Miliolina zigzag* d'Orbigny. sp. (*Quinqueloculina zigzag* d'Orbigny. l. c. pag. 295, Tafel XIX., Fig. 16—18.) E hely leggyakoribb alakjai közül való.

*Miliolina decipiens* Rss. sp. (*Triloculina decipiens* Reuss. Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschr. der kais. Akad. d. Wissenschaften. Wien. 1850. Bd. 1, p. 382, Taf. XLIX., Fig. 8.) Nem ritka.

*Miliolina foeda* Rss. sp. (*Quinqueloculina foeda* Reuss. l. c. p. 384, Taf. L., Fig. 5, 6.) Ezen aránylag nagy faj nem ritka.

*Miliolina grinzingensis* Rss. sp. (*Quinqueloculina grinzingensis* Reuss. l. c. p. 385, Taf. LL., Fig. 1.) Ritka.

*Miliolina latidorsata* Rss. sp. (*Quinqueloculina latidorsata* Reuss. l. c. p. 386, Taf. L., Fig. 12.) Csak két példány.

*Miliolina lenticularis* Rss. sp. (*Quinqueloculina lenticularis* Reuss. l. c. p. 384, Taf. L., Fig. 4.) Ritka. Példányom igen kicsi, és kevésbé lapos korongalakú.

*Miliolina signata* Rss. sp. (*Quinqueloculina signata* Rss. l. c. p. 385, Taf. L., Fig. 11.) Ritka. A kamrák hátrészeinek barázdái az oldalakon folytatódnak.

*Miliolina suturalis* Rss. sp. (*Quinqueloculina suturalis* Reuss. l. c. pag. 385, Taf. L., Fig. 9.) Az egyetlen példány foga hiányzik, a meghatározásnál tehát csakis a héj kerületének alakja és a kamrák elhelyezése volt mérvadó.

*Miliolina tricarinata* d'Orb. sp. (*Triloculina tricarinata* d'Orb. Reuss. Die fossile Fauna der Steinsalzlagerung von Wieliczka in Galizien. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1867. Band 55, I. Abth., p. 71, Taf. II., Fig. 4.) Gyakori. A kamrák széleinek élei gyakran tompábbak mint azt az idézett ábra mutatja.

*Miliolina Ermani* Born. sp. (*Quinqueloculina Ermani* Bornemann. Die mikroskopische Fauna des Septarienthones von Hermsdorf. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellsch. 1855. Band 7, p. 353, Taf. XIX., Fig. 6.) Ezen oligocen-faj — melyet Reuss a *Miliolina triangularis* d'Orb.-hoz sorol — gyakori a faunában. Egyes példányok kamra-élei valamivel élesebbek, mint azt az idézett ábra mutatja.

*Miliolina truncata* Karr. sp. (*Triloculina truncata* Karrer. Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den Mergeln der marinen Uferbildungen (Leythakalk) des Wiener Beckens. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften. Wien. 1864. Band 50, I. Abth., pag. 704, Taf. I., Fig. 2.) Nem ritka.

*Miliolina cuneata* Karr. sp. (*Triloculina cuneata* Karrer. Zur Foraminiferen-Fauna von Oesterreich. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften. Wien. 1867. Band 55, I. Abth., p. 359, Taf. II., Fig. 8.) Egy hosszúra nyult példány.

*Miliolina pyrula* Karr. sp. (*Triloculina pyrula* Karrer. l. c. p. 359, Taf. II., Fig. 7.) Nem ritka.

*Miliolina undosa* Karr. sp. (*Quinqueloculina undosa* Karr. l. c. p. 361, Taf. III., Fig. 3.) Csak egy példány.

*Miliolina Atropos* Karr. sp. (*Quinqueloculina Atropos* Karrer. Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostej im Banat. Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1868. Band 58, I. Abth., pag. 152, Taf. III., Fig. 6.) Gyakori.

*Miliolina Clotho* Karr. sp. (*Quinqueloculina Clotho* Karrer. l. c. p. 146, Taf. II., Fig. 5.) Gyakori. Sok héj nemsak hogy nem síma, hanem egészen ripacosos felületű.

*Miliolina dilatata* Karr. sp. (*Triloculina dilatata* Karr. l. c. p. 139,

Taf. II., Fig. 1.) Két példány közül az egyik aránylag széles a magasságához.

*Miliolina intermedia* Karr. sp. (*Triloculina intermedia* Karrer. l. c. p. 138, Taf. I., Fig. 11.) Nem ritka.

*Miliolina sclerotica* Karr. sp. (*Quinqueloculina sclerotica* Karrer. l. c. p. 152, Taf. III., Fig. 5.) Nem ritka.

*Miliolina vermicularis* Karr. sp. (*Quinqueloculina vermicularis* Karr. l. c. p. 150, Taf. III., Fig. 1.) Ritka.

*Miliolina Krenneri* Frnzn. (*Quinqueloculina Krenneri* Franzenau. Adatok a rákosi felső mediterrán emelet foraminifera-faunájához. Földtani Közlöny. Budapest. 1881. XI. kötet, 46. l., III. tábla, 13—18. ábra.) Mindkét ismertetett forma nem ritka ezen anyagban sem.

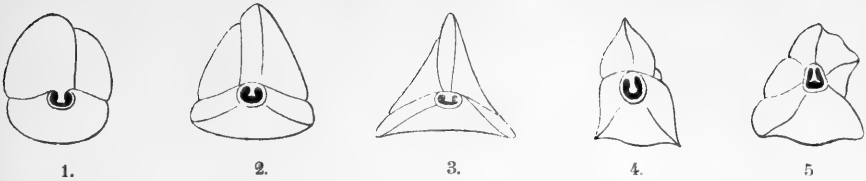
*Miliolina peregrina d'Orb. var. edentula* Frnzn. (*Quinqueloculina peregrina d'Orb. var. edentula* Franzenau. U. o. 45. l., III. t., 4—6. ábra.) Nem ritka. A példányok kisebbek a rákosi helyiségből származóknál.

*Miliolina Rákosiensis* Frnzn. (*Quinqueloculina Rákosiensis* Franzenau. U. o. 45. lap, III. tábla, 7—9. ábra.) Gyakori.

*Miliolina Bujtorensis* n. sp. (II. tábla, 2a, b, c ábra.) Ezen gyakori alaknál két éles él határolja a kamrák hátrészét. A kamrák akként nőttek egymásra, hogy a héj harántnézetben egy egyenetlen oldalú háromszöget képez. Minden hátél két oldalán barázdák vannak, melyeket domború részek követnek. A héj kerülete széles elliptikus. Az elő és hátsó oldal majdnem sík, ezek elseje csak igen keveset láttat a mélyen fekvő központi kamrából. A kamrák érintő vonalai gyengén mélyítettek és szembetünők. A nyílás majd ovális, majd inkább kerek, a szabad végén megvastagodott egy foggal. A héjak nagysága 0·5—0·7 millimeter közt változik.

Kétségtelen az, hogy alakunk a *Miliolina trigonula* Lam. sp., a *M. gibba* és *tricarinata d'Orb. sp.* és a *M. intermedia* Karr. sp.-hez közel áll, valamint hogy ezen viszony az említettek közt is uralkodik. Hogy ha mindamellet az alakokat ezen öt különböző név alatt sorolom fel, teszem azt azon oknál fogva, mert a bőséges anyag tanulmányozása meggyőzött, hogy eme fajok jellegei állandóak.

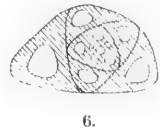
A felsorolt fajok szétválasztására legalkalmasabb azok háromszöges harántmetszete. Itt látjuk, hogy a *Miliolina trigonula* Lam. sp. = *Miliolina austriaca d'Orb. sp.* (1. ábra) oldalai és csúcsai erősen gömbölyűek és hogy a középső kamra jó nagy, a *Miliolina gibba d'Orb. sp.* (2. ábra) oldalai még gömbölyűek, a csúcsok már hegyesebbek, a középkamra még nagy, ugyanilyen ez még a *Miliolina tricarinata d'Orb. sp.*-nél is (3. ábra), melynél azonban, mint a következőknél is, a csúcsok már igen hegyesek.



Az 1. és 2. ábra d'Orbignynak «Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846» című munkája a XVI. tábla 27. ábrája, illetve a XVI. tábla 24. ábrája után készültek. A 3. ábra Reussnak «Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien» (Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. Band 55, I. Abth.) című értekezéséhez mellékelte II. tábla 2c ábrája után másoltatott, az 5. ábra pedig Karrernek «Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostež im Banat» (Sitzb. der kais. Akad. der Wissensch. Wien. Band 58, I. Abth.) című munkája I. tábla 11. ábrája után.

A *Miliolina Bujturensis* n. sp.-nél (4. ábra) csak kissé gömbölyödtek a különböző nagyságú oldalak és a középső kamra kicsi, épen úgy, mint a *Miliolina intermedia* Karr. sp.-nél is (5. ábra), mely a hátsó oldalán az erősen kiálló utolsóelőtti kamararész által lényegesen elüt az előbbiektől.

*Miliolina apposita* n. sp. (II. tábla, 3a, b, c ábra.) Az ovalis kerületű héj alul kerek, felül ferde, harántmetszete legömbölyödött csúcsú háromszög, hátsó oldala sík. Nyílása hosszúka háromszög alakú. Az egyes kamrák helyzete a felületek látszólagos erős corrodáltsága folytán a héjak külsején meg nem állapítható, mindamellett hogy sok példány állott rendelkezésre. Azok helyzetének kipuhatólására a héj harántirányában egy csiszolatot készítettem, mely a *Triloculina* alakok képét mutatja. (Lásd a mellékelt 6. ábrán.)



A héjak nagysága 0.5 és 1.0 millimeter közt változik.

A *Quinqueloculina peregrina* d'Orb. var. *edentula* Frnzn.-nak\* ugyanily alakú nyílása van, de éles kamrákból van alkotva, melyeknek találkozási vonalai tisztán láthatók.

*Miliolina lauta* n. sp. (II. tábla, 4a, b, c ábra.) A héj kerülete ovalis oldalt összenyomott és szélén éles. A kamrák csavarodottak, a hátuk legnagyobb része két élű, csak a nyílásrésztől nem messze egyesülnek egy élbe. A nyílás négyszögletes, a szabad végén megvastagodott egy foggal. A nyílás széle alig észrevehetőleg megduzzad.

Legsajátosabb e fajnál azonban annak felülete. Ez két meglevő példánynál egyforma és pedig az egyik oldalon a kamrák középrészén kiemelkedő és a szélek felé elenyésző lemezek és lemezrészecskék által, a másik, az egyedüli középkamrát mutató, különböző alakú gödrök által diszített. Ez utóbbinak kinézése leginkább egy szúrógott dugóhoz hasonlít.

A héjak egy milliméternél valamivel nagyobbak.

\* Adatok a rákosi felső mediterrán emelet foraminifera-faunájához. Földtani Közlöny. Budapest. 1881. XI. kötet, 45. l., III. tábla, 4—6. ábra.

*Quinqueloculina falcifera* Karrer,\* mely leginkább hasonlít fajunkhoz, felületének mindkét oldalán szabályosan terjedő lemezekkel van diszítve.

*Miliolina retusa* n. sp. (II. tábla, 5a, b, c ábra.) A héj hosszúkás ovális, fent ferde, alul gömbölyű, előoldalán domború, hátsó oldala sík, a harántirányban nagyjában háromszöges. A kamrák sarkait képező részek tompák és pedig olyformán, hogy ezen sajátság a héj középrészén leg-szembeötlőbb, szélén pedig elenyésző. A kamrák találkozási vonalai sekélyek, de azért eléggé jól láthatók. A nyílás kerek, egy rövid, szabad végén alig megvastagodott foggal. A gyakori héjak nagysága 0·3 és 0·5 millimeter közt változik.

Ezen faj a *Quinqueloculina Ermani* Bornemann-hoz\*\* hasonlít, de a kamrák rendkívül tompa háta által, melyek emennél gömbölyűek, igen könnyen megkülönböztethető.

*Miliolina* sp. Egy majdnem kerek kicsi alak, melynek utolsó kamrájának háta gömbölyű, az előtte valóé éles. A nyílás hosszúkás ovális egy egyszerű foggal. A továbbiakban a megtartási állapota a héjnak azonban oly hiányos, hogy egy részletesebb leirástól el kell tekinteni.

*Vertebralina sulcata* Rss. (*Articulina sulcata* Reuss. Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denksch. der kais. Akad. der Wissensch. Wien. 1850. Band 1, p. 383, Taf. XLIX., Fig. 13—17.) Ritka.

*Vertebralina foveolata* Franzenau. (Adatok a rákosi felső mediterrán-emelet foraminifera-faunájához. Föld. Közl. Budapest. 1881. XI. köt., 49. l., III. tábla, 19—21. ábra.) Nem ritka.

*Haurina ornatissima* Karr. sp. (*Quinqueloculina ornatissima* Karrer. Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostej im Banat. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1868. Band 58, I. Abth., p. 151, Taf. III., Fig. 2.) Ritka.

*Cornuspira rugulosa* Reuss. (Beiträge zur Charakteristik der Tertiärschichten des nördlichen und mittleren Deutschland. Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1856. Bd. 18, p. 222, Taf. I., Fig. 1.) Nem ritka.

*Penroplis Haueri* d'Orb. sp. (*Dendritina Haueri* d'Orbigny. Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 134, Taf. VII., Fig. 1, 2.) Nem ritka.

\* Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostej im Banat. Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1868. Band 58, I. Abtheil., pag. 151, Taf. III., Fig. 3.

\*\* Die mikroskopische Fauna des Septarienthones von Hermsdorf. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin. 1855. Band 7, pag. 353, Taf. XIX., Fig. 6.



*Alveolina melo* Fichtel & Moll. sp. (Nautilus melo Fichtel & Moll. Testacea microscopica. Wien. pag. 118, Taf. XXIV., Fig. a—f.) Gyakori.

*Alveolina rotella* d'Orb. sp. (Orbiculina rotella d'Orbigny. Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 142, Taf. VII., Fig. 13, 14.) Nem ritka. A kis példányok hasasak.

#### TEXTULARIDAE.

*Textularia agglutinans* d'Orbigny. (Ramon de la Sagra. Histoire physique, politique et naturelle de l'île de Cuba. Foraminifères par d'Orbigny. Paris. 1839, p. 136, Tab. I., Fig. 17, 18, 32—34.) A gyakori alakok egyike.

*Textularia articulata* d'Orbigny. (Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 250, Taf. XV., Fig. 16—18.) Gyakori.

*Textularia carinata* d'Orbigny. (l. c. p. 247, Taf. XIV., Fig. 32—34.) Ritka.

*Textularia laevigata* d'Orbigny. (l. c. p. 243, Taf. XIV., Fig. 14—16.) Nem ritka.

*Textularia Mayeriana* d'Orbigny. (l. c. p. 245, Taf. XIV., Fig. 26—28.) Nem ritka.

*Textularia subangulata* d'Orbigny. (l. c. p. 247, Taf. XV., Fig. 1—3.) Nem ritka.

*Textularia pala* Czizek. (Beiträge zur Kenntniss der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens. Haidinger's naturw. Abh. 1848. Band 2, p. 12, Taf. XIII., Fig. 25—29.) Nem ritka.

*Textularia lanceolata* Karr. sp. (Plecanium lanceolatum Karrer. Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostež im Banat. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1868. Band 58, I. Abth., p. 129, Taf. I., Fig. 2.) Két töredék, mely azonban hosszúra nyúlt külseje után e fajra enged következtetni.

*Verneuilina spinulosa* Reuss. (Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschriften der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1850. Band 1, pag. 347, Tafel XLVII., Fig. 12.) Ritka.

#### LAGENIDAE.

*Nodosaria consobrina* d'Orb. sp. (Dentalina consobrina d'Orb. Hantken. A Clavulina Szabói rétegek faunája. A magy. kir. Földt. Intézet Évkönyve. IV. köt., 25. l., III. tábla, 10. ábra.) Két töredék.

*Polymorphina austriaca* d'Orb. sp. (Guttulina austriaca d'Orbigny. Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 223, Taf. XII., Fig. 23—25.) Ritka.

*Polymorphina communis* d'Orb. sp. (*Guttulina communis* d'Orbigny. l. c. p. 224, Taf. XIII., Fig. 6—8.) Nem ritka.

*Polymorphina gibba* d'Orbigny sp. (*Globulina gibba* d'Orbigny. l. c. pag. 227, Tafel XIII., Fig. 13, 14.) A fauna gyakori alakjainak egyike.

*Polymorphina problema* d'Orb. sp. (*Guttulina problema* d'Orbigny. l. c. p. 224, Taf. XII., Fig. 26—28.) Nem ritka. Reuss egyesítette ugyan a *Guttulina austriaca*-t és *communis*-t a *problema*-val, mindazonáltal könnyű a hasas gömbölyű kamrákból álló *problema*-t a hosszúkás kamrájú *austriaca*-tól és a lapos kamrájú *communis*-tól elválasztani.

*Polymorphina tuberculata* d'Orb. sp. (*Globulina tuberculata* d'Orbigny. l. c. p. 230, Taf. XIII., Fig. 21, 22.) Gyakori. A gömbalakú külsővel bíró alakok a leggyakoribbak, de vannak hosszúkás alakúak vagy oldalt összenyomottak is.

*Polymorphina punctata* d'Orb. sp. (*Globulina punctata* d'Orbigny. l. c. p. 229, Taf. XIII., Fig. 17, 18.) Nem ritka.

*Polymorphina minuta* Röm. sp. (*Globulina minuta* Röm. Reuss. Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denksch. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1850. Band 1, p. 377, Taf. XLVIII., Fig. 8.) Nem ritka.

*Polymorphina discreta* Rss. (*Globulina discreta* Reuss. l. c. pag. 378, Taf. XLVIII., Fig. 10.) Két példány, inkább hasonlít az oligocæn-ból leírt eme fajhoz.\*

*Polymorphina amplexens* Rss. (*Globulina amplexens* Reuss. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin. 1851. Band 3, p. 81, Taf. VI., Fig. 44.) Nem ritka. A középkamra nagyobb terjedelmű, mint az oligocæn alaknál.

*Polymorphina amygdaloides* Rss. (*Globulina amygdaloides* Reuss. l. c. p. 82, Taf. VI., Fig. 47.) Gyakori.

*Polymorphina inflata* Rss. (*Globulina inflata* Reuss. l. c. p. 81, Tafel VI., Fig. 45.) Gyakori.

*Polymorphina robusta* Rss. (*Guttulina robusta* Reuss. Beiträge zur Charakteristik der Tertiärschichten des nördlichen und mittleren Deutschlands. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1855. Band 18, p. 246, Taf. VI., Fig. 65.) Csak egy példány.

*Polymorphina Roemeri* Rss. (*Globulina Roemeri* Reuss. l. c. p. 245, Taf. VI., Fig. 63.) Ritka. Oldalt összenyomottabb.

*Polymorphina turgida* Rss. (*Guttulina turgida* Reuss. l. c. pag. 246, Taf. VI., Fig. 66.) Ritka.

\* Reuss. Zur Fauna des deutschen Oberoligocäns. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1864. Band 50, I. Abth., p. 468, Taf. III., Fig. 3.

*Polymorphina obtusa* Born. sp. (Guttulina obtusa Bornemann. Die mikroskopische Fauna des Septarienthones von Hermsdorf bei Berlin. Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch. Berlin. 1855. Bd. 7, p. 346, Taf. XVIII., Fig. 2.) Ritka.

*Polymorphina myristiformis* Will. (Brady. Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London. 1884. Zoology. Vol. IX., p. 571. Pl. LXXIII., Fig. 9, 10.) Nem ritka.

*Uvigerina pygmaca* d'Orbigny. (Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. pag. 190, Tafel XI., Fig. 25, 26.) Ritka.

#### GLOBIGERINIDAE.

*Globigerina bulloides* d'Orbigny, (l. c. pag. 163, Taf. IX., Fig. 4—6.) Ritka.

*Globigerina triloba* Reuss. (Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denksch. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1850. Band 1, p. 374, Taf. XLVII., Fig. 11.) A nem ritka példányok meglehetősen nagyok.

*Orbulina universa* d'Orbigny. (Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 22, Taf. I., Fig. 5.) Az egyetlen példány nyílása el van takarva.

*Pullenia bulloides* d'Orb. sp. (Nonionina bulloides d'Orbigny. l. c. p. 107, Taf. V., Fig. 9, 10.) Ritka.

#### ROTALIDAE.

*Discorbina araucana* d'Orb. sp. (Brady. Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London. 1884. Zoology. Vol. IX. p. 645, Pl. LXXXVI., Fig. 10, 11.) Két példány.

*Discorbina turbo* d'Orb. sp. (Brady. l. c. p. 642, Pl. LXXXVII., Fig. 8.) Nem ritka.

*Discorbina imperatoria* d'Orb. sp. (Rosalina imperatoria d'Orbigny. Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 104, Taf. X., Fig. 16—18.) Gyakori típusos példányok mellett előfordulnak igen magasra nőtt felső oldalúak is. Ezek a Rotalina bulimoides Reuss.-hoz \* válnak hasonlókká, de hiányzanak róla a miénknél előforduló tüskék.

*Discorbina obtusa* d'Orb. (Rosalina obtusa d'Orbigny. l. c. pag. 179, Taf. XI., Fig. 4—6.) Nem ritka.

\* Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin. 1851. Band 3, p. 77, Taf. V., Fig. 38.

*Discorbina planorbis* d'Orb. sp. (*Asterigerina planorbis* d'Orbigny. l. c. pag. 205, Tafel XI., Fig. 1—3.) E helyiség egyik leggyakoribb alakja.

*Discorbina platyomphala* Reuss. (Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften. Wien. 1867. Bd. 55, I. Abth., p. 102, Taf. IV., Fig. 13.) Gyakori.

*Discorbina semiorbis* Karrer. (Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostej im Banat. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1868. Band 58, I. Abth., p. 185, Taf. V., Fig. 5.) Gyakori.

*Discorbina* sp. A *Discorbina tabernacularis* Brady\* külsejével biró alak, de melynek közelebbi meghatározását a három meglevő példány rongáltsága lehetetlenné teszi.

*Truncatulina lobatula* Walk. sp. (d'Orbigny. Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. pag. 168, Tafel IX., Fig. 18—23.) Nem ritka.

*Truncatulina reticulata* Czjzek sp. (*Rotalina reticulata* Czjzek. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens. Haidinger's naturwissensch. Abhandl. Band 2, p. 145, Taf. XIII., Fig. 7—9.) Ritka.

*Truncatulina regularis* Karrer. (Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostej im Banat. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. 1868. Band 58, I. Abth., p. 184, Taf. V., Fig. 3.) Gyakori.

*Heterolepa Dutemplei* d'Orb. sp. (*Rotalina Dutemplei* d'Orbigny. Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846, p. 157, Taf. VIII., Fig. 19—21.) Ritka.

*Heterolepa Girardana* Rss. sp. (*Rotalina Girardana* Reuss. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesellsch. Berlin. 1851. Band 3, p. 73, Taf. V., Fig. 34.) Ritka.

*Pulvinulina umbonata* Rss. (*Rotalina umbonata* Reuss. l. c. p. 75, Taf. V., Fig. 35.) Ritka.

*Pulvinulina exigua* Brady. (Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London. 1884. Zoology. Vol. IX., p. 696, Pl. CIII., Fig. 13, 14.) Ritka.

*Epistomina Partschiana* d'Orb. sp. (*Rotalina Partschiana* d'Orbigny. Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 153, Taf. VII., Fig. 28—30, Taf. VIII., Fig. 1—3.) Ritka.

\* Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London. 1884. Zoology. Vol. IX., p. 648, Pl. LXXXIX., figs. 5—7.

*Rotalia Beccarii* L. sp. (*Rosalina viennensis* d'Orbigny. l. c. p. 177, Taf. X., Fig. 22—24.) A leggyakoribb alakok egyike.

*Rotalia calcar* d'Orb. sp. (Brady. Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London. 1884. Zoology. Vol. IX., p. 709, Pl. CVIII., Fig. 3.) Szintén a leggyakoribb alakok egyike.

*Rotalia venusta* Brady. (l. c. p. 708, Pl. CVIII., Fig. 2.) Gyakori.

#### NUMMULINIDAE.

*Nonionina communis* d'Orbigny. (Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. pag. 106, Tafel V., Fig. 7, 8.) Nem ritka.

*Nonionina granosa* d'Orbigny. (l. c. pag. 110, Taf. V., Fig. 19, 20.) Gyakori.

*Nonionina Soldanii* d'Orbigny. (l. c. pag. 109, Tafel V., Fig. 15, 16.) Ritka.

*Nonionina umbilicatula* Montagu sp. (Brady. Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London. 1884. Zoology. Vol. IX., p. 726, Pl. CIX., Fig. 8, 9.) Gyakori.

*Polystomella aculeata* d'Orbigny. (Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. pag. 131, Tafel VI., Fig. 27, 28.) Gyakori.

*Polystomella Antonina* d'Orbigny. (l. c. p. 128, Taf. VI., Fig. 17, 18.) Ritka. A példányok kicsinyek.

*Polystomella crispa* Lam. sp. d'Orb. (l. c. p. 125, Taf. VI., Fig. 9—14.) E fauna leggyakoribb alakja.

*Polystomella flexuosa* d'Orbigny. (l. c. pag. 127, Taf. VI., Fig. 15, 16.) Gyakori. A köldökorong igen sok példánynál elenyésző kiesi.

*Polystomella obtusa* d'Orbigny. (l. c. pag. 124, Taf. VI., Fig. 5, 6.) Gyakori.

*Polystomella macella* Fichtel & Moll. sp. (*Nautilus macellus* Fichtel & Moll. Testacea microscopica. Wien. 1803. pag. 66, Taf. X., Fig. e, f, g.) Szintén gyakori.

*Polystomella striatopunctata* Fichtel & Moll. sp. (*Nautilus striatopunctatus* Fichtel & Moll. l. c. pag. 61, Taf. IX., Fig. a—c.) Ritka.

## A KIKELETI HÓVIRÁG NEHÁNY VIRÁGALAKJÁRÓL.

(GALANTHUS NIVALIS L.)

Dr. FILÁRSZKY NÁNDOR-tól, Budapesten.

(III. Tábla.)

Korai kirándulásaim közben 1887-ben, a Budapest főváros mellett levő Jánoshegy éjszaki lejtőjén egy csoport hóvirágra bukkantam, mely már távolból lekötötte minden figyelmemet. Emlékeztettek a hóvirág közeli rokona, a tözike (*Leucojum*) virágjához, mert valamennyin a hat lepellevél egymással teljesen egyenlő nagyságú és színezetű volt, még pedig azonosnak látszottak a normális kifejlődésű hóvirág három belső lepellevelével úgy nagyságukra, valamint a jellemző zöld csíkokra nézve.

E ritka szerkezetet mutató hóvirágok csoportjából 6—8 példányt ekkor tövestől vittem el magammal és másnap gonddal a budapesti kir. magy. tud. egyetemi növénykertben ültettem el, további megfigyelések céljából.

A következő év (1888) tavaszán hasztalanul kerestem fel a növénykert ama helyét, hol növényeimet kiültettem volt, nagy sajnálatomra virágzó állapotban nem találtam őket, mindössze csak lombleveleik voltak kifejlődve, hihetőleg az átültetés okozta fejlődésbeli zavar következtében.

Szerencsésebb valék a következő (1889) évben, a midőn már kora tavasszal észrevettem, hogy négy példány virításra készül; kevéssel később a virágok kinyilottak s ekkor nem csekély öröömre láttam, hogy ugyanolyan szerkezetű virágaik voltak, mint midőn még a Jánoshegyen viritottak két évvel előbb (l. III. tábla 1. 2. ábra).

Önként érthető, hogy az eredeti jánoshegyi termőhely felé siettem ez évben, hogy ezúttal az 1887 tavaszán itt hagyott hasonló példányokat felkutassam, részint azok virágszerkezetének közelebbi megtekintése, részint a növénykertbe átültetettekkel való pontos összehasonlítás céljából. Sajnos, az eredmény nem felelt meg várakozásomnak, a keresettet nem tudtam feltalálni.

Ugyanezen kirándulásom alkalmával azonban más alakjai a hóvirágoknak újból lekötötték figyelmemet, nevezetesen olyanok, melyeknek virágai teljesen négyméretűek és olyanok, melyek kétméretűek valának (III. tábla, 14. 15. ábra). A négyméretűek már régebbi kirándulásaim alkalmával váltak előttem ismeretessé, a kétméretűeket azonban ezúttal észleltem

először. Az észlelteket által ösztönözve, a seregesen s javavirágzásukban levő Galanthusokat sorra vizsgálva, néhány órai kutatás után az eltérő virág-szerkezetnek oly gazdag sorozatát sikerült megállapítanom, mint a milyet az első lelet alkalmával még nem is sejtettem. A legkülönbözőbb átmeneti alakokat észlelhettem nagyrészt több példányban, a normálisan három-méretű virág belső és külső lepelleveli között a lepellevelék alaki fejlődését illetőleg; majd a belső lepellevelék utánozták a külsőket, majd pedig megfordítva; csak a már említett hat teljesen egyenlő s a normális belső három lepellevélhez hasonló lepellevéllel bíró hóvirágokra nem tudtam ez úttal ráakadni ezen, Galanthusokban annyira bővelkedő területen s hasonlólag nem sikerült oly fajta hóvirágnak egyetlenegy példányát sem találnom, melynél az összes lepellevél a normális három külső lepellevél jellegét magán hordja, a mint azt már régebben az Öst. bot. Zschr. XXXV. évf. 10. számában Dr. FORMÁNEK E. egyik bot. jegyzékében olvastam volt.

Páros méretű virágok, minők a négy- és kétnémetűek (III. tábla, 14. 15. ábra) mint alkalmam volt tapasztalni, nem tartoznak a ritkaságok közé s ezen egy kirándulásom alkalmával is nagyobb számban sikerült találnom s összegyűjtenem; a begyűjtöttek kisebb részét részint alkoholba tettem, részint szárítottam, nagyobb részét ellenben az egyetemi növénykertben ültettem el, hogy a már régebben ott tenyésztett rendellenes virágzású hóvirágok csoportját még ezekkel is gyarapítsam. Ezeknek legnagyobb része az 1890. év tavaszán virágzott s nem tért el semmiben sem a természetes termőhelyen észlelt virágoktól. E tény megerősít engem arra nézve, hogy eme összes alakjai a hóvirágnak (III. tábla, 1., 2., 14., 15. ábra) természetes tenyészőhelyeiken továbbra is állandók maradnak, sőt talán mint ilyenek tovább is szaporodnak, a rendellenesség ezen neme az utódokra is átöröklődik, minek megerősítését azonban további észleletektől teszem függővé.

Hasonlólag nem ritkák a Jánoshegyen oly virágok sem, melyeknél a belső lepellevelék átmenetet képeznek a porzók alakjára és viszont a porzók fokozatos átalakulást mutatnak belső lepellevelékké.

Kiválóan érdekes volt előttem egy háromméretű hóvirág, melyben a három külső lepellevél hófehér, tehát normális színű volt, a három belső közül azonban csak egyetlen egy volt normális alakú, nagyságú és színű, holott a második részaránytalanul lévén kifejlődve, a látszólag csenevész oldalán jól kifejlődött fél antherát viselt, telve himporral, a harmadik pedig mindkét oldalán eltérő alakot és szint mutatott, jobb- és baloldali szélén pedig, tehát meglehetősen távolban egymástól, egy-egy fél, vagyis két fél antherát viselt, melyek közül az egyik kisebb, a másik ellenben nagyobb és fejlettebb volt; a virág harmadik és negyedik körét, mint minden

normális virágban, a hat porzó foglalta el, legbelül pedig a három rekeszű termő volt látható.

De egyes virágszervek felfüggesztését és elrendezését illetően is különböző eseteket is volt alkalmam az 1890. év tavaszán megállapítani ily rendellenes virágokon, úgymint acyklikus zavarokat az egyes és szomszédos körökre nézve, a külső lepelkör tagjainak eltolódását a maghon középsíkjáig, sőt még mélyebbre is stb. Mindezen eltérésekre azonban nem akarok e helyen részletesen kiterjeszkedni, minthogy azok legnagyobb részét újabban úgy is Dr. STENZEL G. «Blüthenbildungen beim Schneeglöckchen» (Bibliotheca botanica 21. füzet) című munkájában tárgyalja, hol a hóvirág rendellenes virágformái nemcsak tüzetesen s jelesül iratnak le, hanem nagyrészt le is vannak rajzolva.

Említett szerző munkájában tabellárisan összeállított sorozatát is közli mindazon virágalakoknak, melyeket részint ő maga észlelt, részint pedig vele közöltettek, vagy mint monstrosus Galanthus-virágok szétszórtan, megbízható irodalmi jegyzékekben mások által már leírtak. E sorozatnak, valamint egyáltalában e jeles munkának kiegészítésére szolgáljon jelen kis dolgozatom, melyből főleg azon adatot emelem ki, hogy némelyikénél ezen virágalakoknak, már négy, illetve két évre terjedő kulturkísérleteimből sikerült a bélyegek állandó voltát megállapítanom, ez alakok szaporodására azonban mindaddig legalább, semmisen mondható.

Mellékelt III. táblán egy szabályos, teljesen kifejlett négy- és két-méretű virágon (14., 15. ábra) kívül, a Jánoshegyről hozott és a növénykertben már négy éven át kultivált alakja azon hóvirágnak látható, melynél a két körben normálisan elosztott hat lepellevél színökre és nagyságukra nézve egymás között teljesen egyenlők és a mint a rajzból is kitészik, a közönséges hóvirág (6—13. ábra) belső lepellevelétől, alakjuk és nagyságukra nézve kevésbé különbözők, kevéssel több eltérést pedig a színezetük illetve zöld csikosságukra nézve mutatnak. A kultivált alaknál a lepellevél alsó (külső) oldala (fonáka) hat, ritkábban több egymástól tisztán elkülönült kis táblácska alakú zöld foltocskát mutat, melyek ívben egymás mellé sorakoznak; felső (belső) oldalán (szinén) ellenben kilencz, többnyire tíz, a lepellevél alapjától csúcsáig gyenge ívben lefutó zöld hosszanti csíkot látni, melyek végükön csak csekély, ékszerű vastagodást mutatnak (4., 5. ábra); tehát mind csak csekély eltérés a normális kifejlődésű hóvirág belső lepellevelétől (8., 9. ábra). A porzók sem alak- s nagyságukra, sem számukra s elhelyezkedésükre nézve nem térnek el a normálisan kifejlődött hóvirág porzóitól; hasonlólag nem mutat eltérést úgy általában a maghon sem, a kultivált alaknál azonban mégis rövidebbnek s lekerekítettebbnek látszik, mint azt a közönséges hóvirágnál legtöbbször észlelni lehet.

Egy, ezen leírt alaknak valószínűleg megfelelő hóvirágot az «Öst. bot. Zschr. 1881» szerint állítólag már BORBÁS is talált, (hol? nem említi



szerző) de ezen megfigyelt példányon a hat egyenlő lepellevél hosszabb volt, mint a közönséges hóvirág belső lepellevéle. (!) Egy semmit sem mondó, semmit sem magyarázó jegyzetnél nem egyéb.

### A III. TÁBLA MAGYARÁZATA.

1. *Galanthus nivalis* L. hat egymással teljesen egyenlő lepellevéllel, mely a normálisan kifejtett hóvirág belső lepellevéleinek felel meg.
2. Ugyanezen hóvirágak egy jobban kinyílt virága.
3. Ezen alak alaprajza.
4. Ezen alak lepellevéle kívülről tekintve.
5. Ugyanez belülről tekintve a hosszanti zöld csíkokkal.
6. *Galanthus nivalis* L. Közönséges alakja a hóvirágnak.
7. Annak külső lepellevéle.
8. Belső lepellevéle belülről tekintve.
9. Ugyanaz kívülről tekintve.
10. Porzó
11. Termő
12. A maghon harántul átmetszve
13. A maghon hosszanti átmetszetben
14. Négyméretű hóvirág.
15. Kétméretű hóvirág.
16. A közönséges hóvirág alaprajza.
17. A négyméretű hóvirág alaprajza.
18. A két méretű hóvirág alaprajza.

} a közönséges hóvirágon.

## A MAGYARORSZÁGI DIAPTOMUS-FAJOK ÁTNÉZETE

(CONSPECTUS DIAPTOMORUM FAUNAE HUNGARICAE.)

Dr. DADAY JENŐ-től Budapesten.

(IV., V., VI. Tábla.)

A magyar tud. Akadémia «Mathematikai és természettudományi közleményei»-nek 1883. évi XIX-ik kötetében megírtam volt «A Magyarországon eddig talált szabadon élő Evezőlábú rákok magánrajz»-át. E munkámban három Calanida-félét ismertettem, mint hazait, névszerint a *Diaptomus Castor* JUR., *Diaptomus gracilis* SARS és *Diaptomus salinus* új fajt.

Az a körülmény, hogy újabb időben RICHARD J., DE GUERNE J., LILLJEBORG W., POPPE S. A. és mások részletesebb vizsgálatok alapján az édes- és bennföldi sósvizekből több új *Calanida*-félét és különösen *Diaptomus*-fajt írtak le, arra ösztönzött, hogy ismételt tanulmány tárgyává tegyem a korábban gyűjtött gazdag anyagot. E tanulmányaim, gyarapodva az újabb időben végzett gyűjtések eredményével aztán oly sok érdekes adat birtokába juttattak, hogy hazánk vízi faunájának részletesebb ismertetése szempontjából helyén valónak látom azok közzétételét.

Itt különben mindjárt előre bocsáthatom azt, hogy az édes- és kontinentalis sósvizekből ez idő szerint ismert kilencz genusból (*Bocckella*, *Broctas*, *Diaptomus*, *Epischura*, *Eurytemora*, *Heterocope*, *Limnocalanus*, *Osphranticum*, *Popella*) hazánkban még eddig csupán a *Diaptomus* és *Heterocope* genusok képviselői ismeretesek.

## I. Genus. DIAPTOMUS, Westwood.

*Cyclops* Müller O. Fr. (1).*Monoculus* Jurine L. (1., 2.).*Diaptomus* Westwood (Purtington, Cyclopædia etc.).*Cyclopsina* Milne-Edwards (1.).*Glaucea* Koch C. (1.).*Cyclopsine* Claus C. (1.).*Diaptomus* Lilljeborg (1.), Claus C. (2.), Sars G. O. (1.), Daday J. (2.), de Guerne et Richard J. (2.)

É genus fajainak meghatározásánál ugyan előnyös mind a két tenyészegyénnek az ismerése, de néha azért, bár csak ritkán, a hím nélkül is meghatározhatjuk a fajt. Sokkal könnyebb azonban a fajmeghatározást a hímek után eszközölni, mert ezeknek fajjellemei inkább szembetűnőek. Mindenek előtt a hímek és nőtények ötödik lábpárjának szerkezete, a belső ágak tüskéinek, szőreinek elhelyezése és száma nyújt biztos utasítást, bár a nőtényeknél ez nem oly sokféle s nem oly szembeszökő, mint a hímeknél. Igen jó szolgálatot tesz a fajmeghatározásnál a hímek ölelőjének utolsó előtti második íze a külső oldalán emelkedő tarajjal, horog-, fűrészfogas-, vagy hosszabb-rövidebb pálczaforma cuticula nyujtvánnyal. E mellett egyes, bár ritkább esetekben könnyen tájékoztat bennünket a tor utolsó szelvényének hátsó csúcsa szerkezetével, a villa hosszával, sörtéinek elhelyezésével, szőrözöttségével s az ostoresápok hosszúságukkal. A szín egyáltalán semmi tájékoztatót sem nyújt.

Mindezeknek tekintetbe vételével a hazánk faunájában eddig megtalált fajok meghatározó táblázatát a következőkben állíthatom össze.

*Tabella synoptica specierum generi Diaptomi in Hungariam hucusque repertarum.*

A) Articululus antepenultimus antennæ geniculantis apud mare in margine exteriore simplex.

a) Articululus ultimus antennæ geniculantis apud mare simplex; pes sinister quinti paris apud mare biramósus ... *Diaptomus amblyodon* Marenz.

b) Articululus ultimus antennæ geniculantis apud mare processu unguiformi; pes sinister quinti paris apud mare uniramósus

*Diaptomus unguiculatus* n. sp.

B) Articululus antepenultimus antennæ geniculantis apud mare in margine exteriore lamina hyalina.

a) Lamina hyalina articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud mare in angulis obtusis

1. Anguli postici thoracis apud femina simplices, breves

\* Articululus ultimus antennæ geniculantis apud mare in apice simplex ... *Diaptomus transylvanicus* n. sp.

\*\* Articululus ultimus antennæ geniculantis apud mare in apice processibus dentiformibus duobus ... *Diaptomus denticornis* Wierz.

2. Anguli postici segmenti ultimi thoracis apud femina alaeformes, ad latere exstantes ... *Diaptomus Lilljeborgii* Guern. et Rich.

3. Anguli postici segmenti ultimi thoracis apud femina bipartiti; angulus inferior processu condiformi ... *Diaptomus tatricus* Wierz.

b) Lamina hyalina articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud mare in angulo superiore processu dentiformi prædita.

1. Ramus interior pedis quinti paris apud feminam ad basin unguis terminalis articuli penultimi processu dentiformi præditus.  
*Diaptomus Zachariasii* Poppe.
2. Ramus interior pedis quinti paris apud feminam ad basin unguis terminalis articuli penultimi inermis --- *Diaptomus coeruleus* Fisch.
- C) Articulus antepenultimus antennæ geniculantis apud marem extus in angulo superiore processu unguiformi --- --- --- *Diaptomus gracilis* Sars G. O.
- D) Articulus antepenultimus antennæ geniculantis apud marem extus in angulo superiore processu styliformi hyalino.
- a) Processus hyalinus articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud marem serrulatus --- --- --- --- *Diaptomus Wierzejskii* Rich.
- b) Processus hyalinus articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud marem simplex, inermis
1. Segmentum ultimum thoracis apud feminam in latere utrinque tri-, segmentum primum abdominali vero biaculeato *Diaptomus spinosus* n. sp.
2. Segmentum ultimum thoracis in lateribus inermis et primum abdominali utrinque uniaculeato
- \* Articulus ultimus rami exterioris pedis dextri quinti paris apud marem processu digitiformi --- --- *Diaptomus salinus* Daday.
- \*\* Articulus ultimus rami exterioris pedis dextri quinti paris apud marem sine processu unguiformi --- *Diaptomus bacillifer* Koelb.

*A Magyarországon eddig talált Diaptomus-fajok meghatározó táblázata.*

- A) A hím ölelőjének utolsóelőtti második íze külső oldalán egyszerű
- a) A hím ölelőjének utolsó íze csúcsán egyszerű; az ötödik lábpár balfele kétágú --- --- --- --- --- *Diaptomus amblyodon* Marenz.
- b) A hím ölelőjének utolsó íze csúcsán karomforma függelékkel; az ötödik lábpár balfele egyágú --- --- --- --- *Diaptomus unguiculatus* n. sp.
- B) A hím ölelőjének utolsóelőtti második íze külső oldalán átlátszó hosszatarajjal.
- a) A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső oldal hosszatarajának csúcsai egyszerűen tompítottak.
1. A nőstény utolsó torszelvényének hátulsó csúcsai egyszerűek, rövidek.  
\* A hím ölelőjén az utolsó íznek csúcsa egyszerű  
*Diaptomus transylvanicus* n. sp.
- \*\* A hím ölelőjének utolsó ízén a csúcsról két karomforma nyujtvány emelkedik --- --- --- --- *Diaptomus denticornis* Wierz.
2. A nőstény utolsó torszelvényének hátulsó csúcsai szárnyformán megnyultak, oldaltállók --- --- *Diaptomus Lilljeborgii* Guern. et Rich.
3. A nőstény utolsó torszelvénye mindkét oldalán kettős csúcsú, alsó csúcsai szívforma nyujtványnyal --- --- *Diaptomus tatricus* Wierz.
- b) A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső oldal hosszatarajának felső csúcsa karomformán megnyult.

1. A nőstény ötödik lábpárjának utolsóelőtti ízén a csúcskarom alapján fogszerű cuticulanyujtvány van --- *Diaptomus Zachariasi* Poppe.
2. A nőstény ötödik lábpárjának utolsóelőtti ízén a csúcskarom alapján nincs fogszerű nyujtvány --- --- --- *Diaptomus coeruleus* Fisch.
- C) A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső oldalesűcs karomforma átlátszó nyujtványba megy ki --- --- --- --- *Diaptomus gracilis* Sars G. O.
- D) A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső oldalesűcs pálczaforma átlátszó nyujtványba megy ki.
  - a) A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső oldalesűcs nyujtványa fűrészfogazott --- --- --- --- --- *Diaptomus Wierzejskii* Rich.
  - b) A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső oldalesűcs nyujtványa síma.
1. A nőstény utolsó torszelvénye mindkét oldalon három, első potroh-szervénye pedig két tüskével fegyverzett *Diaptomus spinosus* n. sp.
2. A nőstény utolsó torszelvénye mindkét oldalán egyszerű, első potroh-szervénye pedig egy tüskével fegyverzett.
  - \* A hím ötödik lábpárján a jobb láb külső ágának utolsó ízén ujjforma nyujtvány van --- --- --- --- *Diaptomus salinus* Daday.
  - \*\* A hím ötödik lábpárján a jobb láb külső ágának utolsó ízén nincs ujjforma nyujtvány --- --- --- --- *Diaptomus bacillifer* Kœlb.

### 1. *Diaptomus amblyodon* Marenzeller.

IV. Tábla, 1—3. ábra.

*Diaptomus amblyodon* Marenzeller *E. r.* (1. p. 1—4. Sep. Tabl. 6. Fig. 1—7); *de Guerne et Richard* (2.) p. 17 (69), Tab. 2, Fig. 4, Tab. 3, Fig. 20 et Fig. 3 in p. 18.

*Diaptomus Bogdanowi* Kortchaguine (1.) p. 28, Fig. 4. (*de Guerne et Richard.*)

*Longit.* ♀ 4—5 mm.; ♂ 3—4 mm.

*Habitat.* Budapest; Szamosujvár in Comitatu Szolnok-Doboka; Káloca in Comitatu Pest-Pilis-Solt-Kiskún.

Teste vaskos, hátul keskeny, legszélesebb fejtorának első részében. A nőstény utolsó torszervénye oldalfelé nem áll ki, mindkét oldalon két rövid tüskével fegyverzett, hátulsó csúcsai hegyesek, a hímnél kerekítettek. A nőstény első potrohszervénye sokkal hosszabb a többinél, két oldalán hosszú és hegyes tüskével fegyverzett. A villa ágai kevéssel hosszabbak a megelőző potrohszervénynél, oldalaikon szőrösek. A nőstény ostoresápjai hátrafelé hajlítva a tor végéig érnek, 25-izűek. A hím ölelőjének utolsóelőtti második íze egyszerű (IV. Tábla, 1. ábra). A nőstény ötödik lábpárjának belső ága kétizű, csaknem oly hosszú, mint a külső ág első íze, hengeres, első ízének oldalán egy kis tüskével fegyverzett, második ízének csúcsa kerekített két nagyobb és egy igen kicsiny tüskével; a külső ág utolsóelőtti

ízének csúcskarma erős, vaskos, egyenes, mindkét oldalán tüskés, az utolsó íz jól fejlett, két tüskével, melyek közül a belső a külsőnél sokkal hosszabb (IV. Tábla, 2. ábra). A hím ötödik lábpárjának jobb felén a belső ág egy-, vagy elmosódottan kétízű, csak oly hosszú, mint a külső ág első íze, vagy csak kevéssel hosszabb, hengeres, csúcsán tüskés, sok picziny tüskével; csúcskarma sarlóforma; a bal ötödik láb belső ága a külső ág első ízénél hosszabb, egyízű, hengeres, csúcsán szőrös; a külső ág első íze egyszerű, míg a második íz alapján erősen duzzadt, tüskés, sok apró tüskével fedett és két rövid, vastag tüskébe megy ki (IV. Tábla, 3. ábra). Petezacsóka gömbforma sok petével. Színe gesztenyebarna, gyakran azonban vörhenyes, vagy fehéres.

Nőstény hossza 4—5 mm.; hím hossza 3—4 mm.

*Termőhelyei*: Budapest, Szamosujvár Szolnok-Doboka megyében; Kalocsa, Pest-Pilis-Solt-Kiskán megyében.

A legnagyobb a genus fajai között. Hazánkon kívül még eddig csupán Bécs környékéről, Sziberiából Inzerowa vidékéről és Moskva környékéről ismeretes. A hazai példányok közül a budapestieket néhai MADARÁSZ EDE, a szamosujváriakat dr. MÁRTONFI LAJOS és a kalocsaiakat THALHAMMER JÁNOS jézusrendi tanár gyűjtötte. Termőhelyei után ítélve keleti fajnak tarthatjuk, melynek nyugati elterjedése Bécsnél végződik. Valószínű, hogy MARGÓ T. e fajt jegyezte fel Budapest faunájából *Diaptomus castor* név alatt.

## 2. *Diaptomus ungviculatus* n. sp.

IV. Tábla, 4—9. ábra.

Corpore sat gracili, postice magis quam antice attenuato, latitudine maxima in parte antica cephalothoracis; segmento ultimo thoracis angulis posticis parum a latere exstantibus supra visis apud feminam rotundatis 3—4-aculeatis, aculeis brevibus, crassis; apud marem a latere visis obtuse rotundatis, inermibus, vel aculeis minimis armatis; segmento primo abdominali apud feminam a latere viso in angulo magno, dilatato exeunte (Tabula IV. Figura 8) utrinque mucrone magno, acuminato; segmentis duobus abdominalibus apud marem in angulis posticis utrinque uniaculeatis; laminis furcæ segmento abdominali antecedenti brevioribus, seta laterali prope basin laminarum, altera vero prope angulum in latere posita, margine interiore laminarum piloso (Tabula IV. Figura 6); laminis furcæ apud marem elongatis, longitudinem segmenti antecedentis parum superantibus setis sicut in speciebus ceteris ordinatis; antennis primi paris apud feminam 25-articulatis, reflexis longitudine segmentum penultimum abdominale non, vel parum superantibus; articulo ultimo antennæ geniculantis apud marem in apice ungue sat crasso, parum curvato armato, articulo vero antepenultimo simplici (Tabula IV. Figura 9); ramo interiore pedum quinti paris

apud feminam minuto, uniarticulato, pyriformi, dimidiam longitudinem articuli primi rami exterioris non attingente, apicem versus parum attenuato et in apice uniaculeato, aculeo minuto; articulo penultimo rami exterioris extus aculeo crasso, parum curvato, dentato, setiforme armato, ungue apicali recto vel parum curvato; articulo ultimo distincto, aculeis duobus fere æqualibus (Tabula IV. Figura 7); ramo interiore pedis dextri quinti paris apud marem uniarticulato dimidiam partem articuli primi rami exterioris non attingente in apice rotundato, uniaculeato; articulo primo rami exterioris intus in angulo superiore processibus duobus parvis aculeoque usque ad mediam partem articuli sequentis attingente armato, articulo ultimo elongato in parte basali angustiore, ungue terminali brevi, arcuato, crassiusculo; pede sinistro maris uniramoso, ramo interiore nullo, exteriori solum uniarticulato, articulis duobus connatis, in apice bituberculato, tuberculis magnis, pilosis, in apice exteriori ungue crassiusculo falciformi setaque falciformi aculeata armato (Tabula IV. Figura 4); sacco ovifero globoso sed in medio antice posticeque sinuato (Tabula IV. Figura 5); ovis paucis: colore albedo.

*Longit.* ♀ 2—2.2 mm.; ♂ 1.6—2 mm.

*Habitat* in stagnis prope Keeskemét (Nyir, Széktó) in Comitatu Pest-Pilis-Solt-Kiskún et prope Kisujszállás in Comitatu Jász-Nagykún-Szolnok; Parád in Comitatu Heves.

Constructione antennæ geniculantis pedisque quinti paris marium et abdominis furcæque feminarum a reliquis speciebus optime distingvendus. Nota bene characteristica est apud marem defectus rami interioris pedis sinistri quinti paris; *Diaptomi asiatici* Ullj. est species proxima.

Teste meglehetős karesú, hátul keskenyebb mint elől, legszélesebb fejtorának elején. Az utolsó torszelvény hátulsó csücsai kissé oldalt állanak, fölülről nézve a nőténynél kerekítettek, 3—4 tüskét viselnek s ezek rövidek, vastagok. A hímnél e szelvény csücsai oldalról nézve tompán kerekítettek, egyszerűek, vagy picziny tüskékkal fegyverzettek. A nőtény első potrohszelvénye oldalról nézve nagy, széles csücsba megy ki és mindkét oldalán nagy, hegyes nyujtvánnyal fegyverzett (IV. Tábla, 8. ábra). A hím két első potrohszelvényének alsó csücsain mindkét oldalon egy-egy tüske van. A villafüggelékek a nőténynél a megelőző potrohszelvényénél rövidebbek, oldalsörtéjük alapjuknak közelébe, külső csücssörtéjük a külső oldalra vonult, belső oldaluk szőrös (IV. Tábla, 6. ábra). A hím villafüggelékei megnyultak, valamivel hosszabbak a megelőző potrohszelvényénél és sörtéik a többi fajokéhoz hasonlóan rendeződöttek. A nőtény ostorcsápjai 25-izűtek, hátrafelé hajlítva az utolsó előtti potrohszelvényénél nem, vagy csak kevéssel hosszabbak. A hím ölelője utolsó ízének csücsán meglehetős vastag, kissé görbült karom van, míg az utolsóelőtti második íz egyszerű (IV. Tábla, 9. ábra). A nőtény ötödik lábparjának belső ága igen kicsiny, egyizű, körte-

forma, nem éri el a külső ág első ízének félhosszát, csúcsa felé kissé keskenyedik és csúcsán egytűskés; a külső ág utolsó előtti ízén kívül egy erős tűske van, mely gyengén íves, fogazott, sörteforma, csúcskarma egyenes, vagy gyengén íves; utolsó íze jól fejlett, csúcsán két, csaknem egyenlő tűskével (IV. Tábla, 7. ábra). A hím ötödik lábpárjának jobb felén a belső ág egyizű, a külső ág első ízének félhosszát nem éri el, csúcsán kerekített, egytűskés; a külső ág első ízének belső csúcsán két kiemelkedés van és ugyaninnen egy hatalmas, a következő íz közepéig terjedő tűske ered, az utolsó íz megnyult, alapján keskenyebb, csúcskarma vastagoeska, rövid, íves. A hím ötödik lábpárjának balfele egyágú, csak a külső ág van meg, mely egyizű, mert a két íz összenőtt, az íz csúcsa kétkarélyos, karélyai nagyok, szőrösek, külső csúcsán egy meglehetősen vastag, sarlóforma karommal és egy sarlóforma tűskés sörtével fegyverzett (IV. Tábla, 4. ábra). Petezacskója gömbforma, de közepén elől és hátul vágjt, kevés petével telt (IV. Tábla, 5. ábra). Színe fehéres.

Nőstény hossza : 2—2·2 mm. ; hím hossza : 1·6—2 mm.

*Termőhelyei* : Kecskemét (Nyír, Széktó) Pest-Pilis-Solt-Kiskún megyében; Kisujszállás Jász-Nagykún-Szolnok megyében és Parád Hevesmegyében.

A hím ölelőjének és ötödik lábpárjának, nem különben a nőstény potrohjának és villájának szerkezete után a többi fajtoktól könnyen megkülönböztethetjük. Különösen jellemző a hím ötödik lábpárján a balláb belső ágának hiánya. Az ismert fajok közül különben legközelebb áll a *Diaptomus asiaticus* Ullj. fajhoz, a melyhez azonban csupán hímjének ötödik ballábjának szerkezetében hasonlít némileg, a mennyiben ez a *Diaptomus asiaticus*-nál is egyágú.

### 3. *Diaptomus denticornis* Wierzejski.

IV. Tábla, 10—12. ábra.

*Diaptomus* Castor Sars G. O. (1), p. 217.

*Diaptomus gracilis* var.  $\gamma$ . WIERZEJSKI (1), p. 234, Tab. 3, Fig. 7—9; (2), p. 26.

*Diaptomus denticornis* WIERZEJSKI (3), p. 8; DE GUERNE ET RICHARD (2), p. 32 (84), Tab. 2, Fig. 8; Tab. 4, Fig. 8, 19.

*Longit.* ♀ 2·5—3 mm. ; ♂ 2—2·8 mm.

*Patria* : Lacus Toporow in Monte Tátra (Wierzejski).

Teste meglehetősen termetes, elől keskenyebb mint hátul, legszélesebb a fejtor közepén. Az utolsó torszervény hátulsó csúcsai többé-kevésbé kerekítettek. Az első potrohszervény két oldalán vagy igen kis, vagy semmi kiemelkedés nincs. A villa ágai igen rövidek, alig hosszabbak a megelőző potrohszervénynél, oldalaikon szőrösek. A nőstény ostorcsápjai 25-izűek, közepes hosszúságúak, hátrafelé fektetve alig haladják túl a harmadik



potrohszelvényt. A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső oldalon átlátszó tompított csúcsú taraj vonúl végig, míg az utolsó íz csúcsán két karomnyujtvány van. A nőtény ötödik lábpárjának belső ága oly hosszú, mint a külső ág első íze, hengeres, egyízű, csúcsán kerekített, két tüskével fegyverzett és finoman szőrözött. A külső ág utolsó íze nagyon csenevész, csupán kis kiemelkedésnek látszik és egy rövid tüskével fegyverzett (IV. Tábla, 10. ábra). A hím ötödik lábpárjának jobb felén a belső ág igen rövid, nem hosszabb a külső ág első ízénél, csúcsán szőrös, a szőrök igen finomak. A külső ág csúcskarma megnyult, gyengén íves. A balláb belső ága majdnem oly hosszú, mint a külső ág első íze, csúcsa felé keskenyedik, belső oldalán gyengén kikanyarított, csúcsa hegyes, kívül finoman szőrözött. A külső ág első íze belül gyengén íves, szőrös, míg a második íz duzzadt, belül szőrös dudorral, meglehetősen vastag, íves csúcskaromba megy ki és egy kis oldalnyujtvánnyal fegyverzett (IV. Tábla, 12. ábra). A petezacskó kicsiny, számos petét tartalmaz. Az állat színe majd gesztenyebarna, majd szürke, kék vagy vörhenyes.

Nőtény hossza 2·5—3 mm.; hím hossza 2—2·8 mm.

Termőhelye: A Toporowi tó a Magas-Tátrában (WIERZEJSKI).

WIERZEJSKI e fajt eleinte a *Diaptomus gracilis* egy varietásának tartotta s csak később különítette el attól mint új fajt. De GUERNE és RICHARD J. adatai szerint e faj hazánkon kívül Svédországban, Svájcban és Franciaországban is honos.

#### 4. *Diaptomus Zachariasi* Poppe.

IV. Tábla, 13—15. ábra.

*Diaptomus Zachariæ* POPPE S. A. (1), p. 270, 285, Tab. 10, Fig. 1—12.

*Diaptomus Zachariasi* de GUERNEE et RICHARD (2), p. 28, Fig. 22—24.

*Diaptomus gracilis* pro parte DADAY J. (3), p. 177.

*Diaptomus Castor* pro parte DADAY J. (3), p. 177.

*Longit.* ♀ 1·8—2·2 mm.; ♂ 1·5—2 mm.

*Habitat:* Kolozsvár, Köteland in Comitatu Kolos; Nyúrádtó, Nagyteremi in Comitatu Maros-Torda; Marosujvár in Comitatu Alsó-Fehér; Nagy-Várad in Comitatu Bihar.

In Hungaria species sat communis esse videtur; specimina tamen hungarica ab exemplaribus e Silezia ortis parum differunt: apud hos lamina hyalina longitudinali articuli antepenultimi antennæ geniculantis marium in processum dentiformem exeunte, quæ apud specimina nostra obtusangulata obvenit.

Teste karesú, elől keskenyebb mint hátúl, legszélesebb fejtorának közepén. Utolsó torszelvényének hátulsó csúcsa vagy nem, vagy csak kis mértékben áll ki oldalt; mindkét felől két tüskét visel. Az első potrohszelvény

a többinél sokkal hosszabb, mindkét felől egy tüskével fegyverzett. A villafüggelékek vagy oly hosszúak, mint a megelőző potrohszelvény, vagy kevésbé hosszabbak és oldalaikon szőrösek. A nőstény ostoressápjai 25-izűek, a testnél többel-kevesebbel hosszabbak. A hím öleléjének utolsóelőtti második ízén kívül egy átlátszó keskeny taraj fut végig (IV. Tábla, 15. ábra). A nőstény ötödik lábpárjának belső ága elmosódottan két ízű, a külső ág első ízénél sokkal hosszabb, hengeres, csúcán három tüskét visel, melyek közül kettő hosszabb; a külső ág utolsó előtti ízén a karomnyujtvány alapján belül egy fogforma nyujtvány emelkedik; az utolsó íz erőteljes, megnyult, két tüskével fegyverzett, melyek közül a belső majdnem oly hosszú, mint a megelőző íz karma, a külső ellenben sokkal rövidebb (IV. Tábla, 14. ábra). A hím ötödik lábpárjának jobb felén a belső ág csenevész, oly hosszú, mint a külső ág első íze, csúcsa felé keskenyedik és csúcán egy-egy kis tüskével, néha pedig finom szőröcskékkal is fegyverzett; a külső ág utolsó ízének belső oldala finoman fűrészfogazott (IV. Tábla, 13. ábra). A hím bal lábának belső ága egy ízű, a külső ág utolsó előtti ízénél hosszabb, vége felé keskenyedik és csúcán egy kis tüskével meg finom szőröcskékkal fegyverzett; a külső ág utolsó előtti íze egyszerűen kikanyarított, az utolsó íz ellenben alapján duzzadt, szőrös, egyenes, rövid, meglehetősen vastag nyujtványba megy ki és egyenes, sörteforma tüskével fegyverzett (IV. Tábla, 13. ábra). Petezacskója gömbforma sok petével. Színe kékes, vagy vörhenyes.

Nőstény hossza: 1·8—2·2 mm.; hím hossza: 1·5—2 mm.

*Termőhelyei*: Kolozsvár, Köteland Kolos megyében; Nyárádtő, Nagy-Teremi Maros-Torda megyében; Marosujvár Alsó-Fehér megyében; Nagyvárad Bihar megyében.

E faj még eddig csupán Sziléziából volt ismeretes Schildau környékéről, a hol ZACHARIAS gyűjtötte volt, de POPPE S. A. írta le. Én a gyűjtött példányokat dolgozataimban részint *Diaptomus Castor*, részint *Diaptomus gracilis* név alá helyeztem volt. Úgy látszik, hogy hazánkban meglehetősen gyakori, de a sziléziai példányoktól kis mértékben különbözik. POPPE S. A. szerint ugyanis a sziléziai példányoknál a hímek öleléjének utolsó előtti második ízén az oldaltaraj az íz csúcán kis karomforma foggá emelkedik ki, míg a hazai példányoknál a taraj mindkét vége egyszerűen kerekített. Egyebekben azonban megegyeznek.

##### 5. *Diaptomus transylvanicus* n. sp.

IV. Tábla, 16., 17. ábra. V. Tábla, 1. ábra.

Corpore gracili, antice posticeque attenuato, latitudine maxima in medio cephalothoracis. Segmento ultimo thoracis parum ad latera exstante utrinque mucronibus duobus armato, in angulo postico acuminato. Segmento primo abdominali utrinque in lateribus mucronato. Laminis furcæ

longitudine segmenti abdominalis antecedentis, vel parum longioribus, in lateribus pilosis. Antennis primi paris apud feminam 25-articulatis, reflexis furcam plus-minusve superantibus. Articulo antepenultimo antennæ geniculantis apud marem in margine exteriori lamina hyalina angusta in apice obtusa (Tabula V, Figura 1). Ramo interiore pedum quinti paris apud feminam biarticulato, cylindrico, fere longitudine articuli primi rami exterioris, in apice rotundato aculeis duobus longioribus alteroque minuto armato; ungue terminali articuli penultimi rami exterioris subrecto, utrinque aculeato; articulo ultimo rami exterioris distincto, biaculeato, aculeo interiore longitudinem unguis terminalis articuli antecedentis fere attingente, exteriori multo brevior (Tabula IV, Figura 17). Articulo secundo basali pedis dextri quinti paris apud marem intus processu hyalino instructo; ramo interiore pedis dextri quinti paris uniarticulato, longitudine articuli primi, in apice aculeis duobus minutis pilisque perparvis vestito; articulo primo rami exterioris extus in angulo superiore processu sat magno, acuto, in angulo interno vero processu rotundato, ungue terminali articuli ultimi subfalci-formi; articulo basali secundo pedis sinistri apud marem intus processu hyalino; ramo interiore uniarticulato, cylindrico, longitudinem articuli primi rami exterioris plus-minusve superante, in apice rotundato pilosoque; articulo primo rami exterioris basi tuberculato, tuberculo piloso, articulo secundo ad basin tuberculato, tuberculo piloso, in apice processu longiusculo, recto, tenui aculeoque setiformi valde curvato pilosoque (Tabula IV, Figura 16). Sacco ovifero subgloboso, postice latiore sinuato, ovis numerosis. Colore indistincto, sæpissime vero albido fascia longitudinali cœrulea

*Longit.* ♀ 1·8—2·2 mm.; ♂ 1·5—2 mm.

*Habitat*: Brassó in Comitatu Brassó; Deés in Comitatu Szolnok-Doboka; Oláh-Pián, Nagy-Szeben in Comitatu Szeben; Sárkány, Skorén in Comitatu Fogaras.

Inter species cognitias *Diaptomo coeruleo* et *Zachariaso* similis conjungiturque species; differt tamen lamina hyalina longitudinali obtusangulata articuli antepenultimi antennæ geniculantis marium, quæ apud species supradictas in processum dentiformem exit. Structura pedum quinti paris marium feminarumque *Diaptomo coeruleo* similis.

Teste karesú, elől és hátul keskeny, legszélesebb fejtorának közepén. Az utolsó torszelyvény kissé oldalt kiáll, mindkét oldalán két tüskével fegyverzett, hátulsó csücsán hegyes. Az utolsó potrohszelyvény mindkét felől tüskés. A villa lemezei oly hosszúak, mint a megelőző potrohszelyvény, vagy valamivel hosszabbak, oldalaiakon szőrösek. A nőstény ostoresápjai 25-izűek, hátra hajlítva a villánál többel-kevesebbel hosszabbak. A him ölelőjének utolsó előtti második ízének külső oldalán tompított esüesü átlátszó taraj vonul végig (V. Tábla, 1. ábra). A nőstény ötödik lábparjának belső ága két-izű, hengeres, majdnem oly hosszú, mint a külső ág első íze, esücsán kere-

kitett két hosszabb és egy igen kicsiny tuskével; az utolsóelőtti íz csúcskarma majdnem egyenes, mindkét felől tuskés; az utolsó íz jól fejlett, két tuskés, a belső túske majdnem oly hosszú, mint a megelőző íz csúcskarma, a külső sokkal rövidebb (IV. Tábla, 17. ábra). A hím ötödik lábpárján a második alapíz belső oldalán átlátszó nyujtvány emelkedik; a belső ág egyízű, oly hosszú, mint a külső ág első íze, csúcsán két kis tuskével és parányi szőrökkel fegyverzett; a külső ág első ízének külső felső csúcsa meglehetősen nagy, hegyes, belső csúcsa kerekített nyujtványba megy ki; az utolsó íz csúcskarma némileg sarlóforma; a balláb második alapízének belső oldalán átlátszó nyujtvány van; a belső ág egyízű, hengeres, többel-kevesebbel hosszabb a külső ág első ízénél, csúcsa kerekített, szőrös; a külső ág első íze alapján karélyos, karélya szőrös, ugyan ilyen a második íz is, mely csúcsán meglehetősen hosszú, egyenes, vékony nyujtványba és sörteforma erősen hajlott szőrös tuskéba megy ki (IV. Tábla, 16. ábra). Petezacsója gömbforma, hátul szélesebb, öblözött, sok petével. Színe bizonytalan, leggyakrabban fehères, hosszirányú kékes sávval.

Nőstény hossza: 1·8—2·2 mm.; hím hossza: 1·5—2 mm.

*Termőhelyei*: Brassó Brassó megyében; Deés Szolnok-Doboka megyében; Oláh-Pián, Nagy-Szeben Szeben megyében; Sárkány, Skorén Fogaras megyében.

Az eddig ismert fajok közül a *Diaptomus coeruleus*-hoz és *Diaptomus Zachariasii*-hoz hasonlít legjobban s mintegy a kettő között álló átmeneti fajnak tekinthetjük. E kettőtől eltér mindenképp előbb abban, hogy a hím ölelőjének utolsó előtti második ízén a hosszataraj csúcsai egyszerűen tompítottak, holott amazoknál a felső csúcs kisebb-nagyobb fogszerű nyujtványba megy ki. A hím és nőstény ötödik lábpárját tekintve különben a *Diaptomus coeruleus*-ra emlékeztet.

#### 6. *Diaptomus coeruleus* Fischer S.

V. Tábla, 2—5. ábra.

? *Cyclops coeruleus* MÜLLER O. FR. (1.), p. 202, Tab. 15, Fig. 1—9.

? *Cyclops Mulleri* FÉRUSAC (1), p. 213.

? *Clancea coerulea* KOCH C. (1), p. 35.

*Cyclopsina coerulea* FISCHER S. (1), p. 75, Tab. 2, Fig. 1—3, 18—33.

*Diaptomus Westwoodi* LUBBOCK (1), p. 203, Tab. 31, Fig. 1—6.

*Diaptomus coeruleus* POGGENPOL (1), p. 74, Tab. 15, Fig. 29, Tab. 16, Fig. 22, 27.

Tab. 27, Fig. 4—7; de GUERNE et RICHARD (2), p. 13, (65).

Tab. 2, Fig. 9, Tab. 3, Fig. 11.

*Longit.* ♀ 1·8—2 mm.; ♂ 1·6—1·8 mm.

*Habitat*: Szamosujvár in Comitatu Szolnok-Doboka; Mócs in Comitatu Kolos; Kecskemét in Comitatu Pest-Pilis-Solt-Kiskún.

Teste karesú, elöl keskenyebb mint hátul, legszélesebb fejtorának közepén. A két utolsó torszelvény a hátoldalon gyakran egygyé nőtt. Az utolsó torszelvény oldalesúcsai fölülről nézve mindkét oldalon két tüskével fegyverzetek s kissé oldalt állanak. Az első potrohszelvény a többinél hosszabb, mindkét oldalán egy-egy tüskével. A villafüggelékek oldalaikon szőrösek, oly hosszúak, mint a megelőző potrohszelvény. A nőstény ostoresápjai 25-izűek, hátra hajlítva az utolsó potrohszelvényen többel-kevesebbel túl érnek. A hím ölelőjének utolsó előtti második ízének külső csúcsán rövid átlátszó karom van, mely tarajba megy át (V. Tábla, 4., 5. ábra). A nőstény ötödik lábpárjának belső ága kétizű, hengeres, oly hosszú, mint a külső ág első íze, csúcsán szőrös és két sörtével fegyverzett; a külső ág utolsó íze jól fejlett, a csúcsán lévő külső tüske rövid, a belső a csúcskarom hegyéig ér (V. Tábla, 3. ábra). A hím ötödik lábpárjának jobb felén a belső ág egyizű, oly hosszú, mint a külső ág első íze, vagy kevéssel hosszabb, csúcsa hegyes és finoman szőrözött; a külső ág első ízének külső csúcsa nyujtványos, a csúcskarom sarlóforma; a balláb belső ága egyizű, hengeres, valamivel hosszabb a külső ág első ízénél, csúcsa szőrös; a külső ág első íze belül íves, szőrös, a második íz alapja duzzadt szőrös karélylyal, csúcsán meglehetősen hosszú, egyenes, vékony nyujtványnyal és egy íves tüskével fegyverzett (V. Tábla, 2. ábra). Petezacsója gömbforma számos petével. Színe igen gyakran kékes, néha azonban szintelen.

Nőstény hossza: 1·8—2 mm.; hím hossza: 1·6—1·8 mm.

*Termőhelyei*: Szamosujvár Szolnok-Doboka megyében; Mócs Kolos megyében; Keeskemét Pest-Pilis-Solt-Kiskún megyében.

E faj Európában igen el van terjedve; eddig megtalálták Angliában, Franciaországban, Németországban, Svéd- és Oroszországban. A bűvárok között vannak olyanok is, a kik e fajt egyszerűen a *Diaptomus Castor* synonymjének tekintik, mint például VOSSELER, DE GUERNE és RICHARD J. azonban kétségtelenül kimutatták a két faj önállóságát.

#### 7. *Diaptomus Lilljeborgii* de Guerne et Richard.

V. Tábla, 6—9. ábra.

*Diaptomus Lilljeborgii* de GUERNE et RICHARD (1), p. 161 (2), p. 10 (92), Tab. 2, Fig. 3, Tab. 3, Fig. 13.

*Longit.* ♀ 1·8—2·2 mm.; ♂ 1·5—2 mm.

*Habitat*: Budapest; Kolozsvár in Comitatu Kolos; Szamosujvár in Comitatu Szolnok-Doboka.

Ad faunam Hungariæ propterea notabilis, quia species hucusque solum ex Algeria erat cognita, specimina tamen hungarica ab algerianis parum differunt: lamina longitudinali hyalina articuli antepenultimi antennæ geniculantis marium, quæ his de est. Differentia parva obvenit etiam

in structura rami interioris pedis dextri quinti paris marium; quæ circumstantia tamen me non moverat ad eo, ut speciem distinguendam censerem.

Teste meglehetősen termetes, hátul keskenyebb mint elől, legszélesebb fejtorának közepén. A tor utolsó szelvényének hátulsó csúcsai a nőténynél szárnyforma nyujtványokba mennek ki, melyeknek csúcsán tüske van. Az első potrohszelvény két oldalán egy-egy kis tüske van. A villa ágai valamivel hosszabbak a megelőző potrohszelvényénél, mindenütt szőrösek. A nőtény ostorcsápjai hátra hajlítva kevéssel érnek túl az utolsó torszelvényen, 25-izűek. A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső oldalon tompított csúcsú átlátszó taraj vonul végig (V. Tábla, 7. ábra). A nőtény ötödik lábparájának belső ága oly hosszú, mint a külső ág első íze, egyízű, hengeres, csúcsán finom szőrökkel fedett; a külső ág utolsó íze jól fejlett, belső tuskéje hosszabb, a külső nagyon kicsiny (V. Tábla, 6. ábra). A hím ötödik lábparájának jobb felén a belső ág egyízű, alapján széles, valamivel hosszabb a külső ág első ízénél, csúcsán kívül vájt, kevés sörtével fedett; a második alapíz belső oldalán átlátszó nyujtvány emelkedik. A csúcskarom sarlóforma. A balláb belső ága hengeres, egyízű, oly hosszú, mint a külső ág első íze, csúcsa kihegyezett és szőrös. A külső ág első íze egyszerű, a második íz ellenben erősen duzzadt, belül sörtés csúcsán két rövid tüskeforma nyujtvánnyal fegyverzett (V. Tábla, 8., 9. ábra). A petezacsó tojásforma számos petével. Színét nem állapíthattam meg a borszeszben conservált példányokról.

Nőtény hossza: 1·8—2·2 mm.; hím hossza: 1·5—2 mm.

*Termőhelyei*: Budapest (Gellérthegy alatti tócsák, botanikus kerti tó); Kolozsvár Kolos megyében; Szamosujvár Szolnok-Doboka megyében.

Hazánk faunájára nézve különösen azért érdekes, mert még eddig csupán Algirből volt ismeretes Kasbah és Maison Carrée között fekvő tócsákból, a honnan DE GUERNE és RICHARD J. szerint LETOURNEUX gyűjtötte. Hazai példányaink némi tekintetben eltérnek az afrikaiaktól, a mennyiben a miénk hímjeinél az ölelő utolsó előtti második ízén hosszataraj van, míg az afrikaiaknál DE GUERNE és RICHARD J. szerint nincs. Kis eltérés van ezenkívül még a hím ötödik lábparájának jobb felén a belső ág szerkezetében. Mind eme eltéréseket azonban, nem tartom oly lényegeseknek, hogy miattuk a hazai példányokat önálló fajnak kellene tekintenem.

#### 8. *Diaptomus tatricus* Wierzejski.

V. Tábla, 10—13. ábra.

*Diaptomus lacinulatus* Fisch. ? WIERZEJSKI (1), p. 234 (20), Tab. III, Fig. 10—13.

*Diaptomus tatricus* WIERZEJSKI (2), p. 26.

*Diaptomus castor* DADAY J. (3), p. 177.

*Diaptomus tatricus* Wierz. de GUERNE et RICHARD (2), p. 24, Fig. 17—19.

*Longit.* ♀ 1·8—2·4 mm.; ♂ 1·5—1·8 mm.

*Habitat*: Czéke in Comitatu Zemplén; Nagy-Pestény et Mons Retyezát in Comitatu Hunyad; Mons Tátra (WIERZEJSKI).

Teste hátrafelé igen kis mértékben keskenyedik, meglehetősen kicsiny. A nőténynél a tor utolsó szelvénye fölülről nézve mindkét hátulsó csúcsán ketté oszlott; felső része szögletes, hátsó része ellenben többé-kevésbé szívforma nyujtványba megy ki; a hátulsó rész belső oldalának közepén egy tüske emelkedik (V. Tábla, 10. ábra). Potrohja elmosódottan négy szelvényes, az első szelvény a többinél sokkal hosszabb és oldalain rövid tüskével fegyverzett. A hím utolsó torszelvénye egyszerű és nincs szívforma nyujtványa, jobb csúcsa kissé megnyult, bal csúcsa ellenben kerekített, mindkét felől két tüskével. A villa lemezei majdnem oly hosszúak, mint a megelőző két-három potrohszelvény együtt és mindenütt szőrösök. A nőtény ostorcsápjai 25-izűek, hátrafelé hajlítva az utolsó torszelvényen kevéssel túl érnek. A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén kívül keskeny átlátszó taraj van (V. Tábla, 11. ábra). A nőtény ötödik lábpárjának belső ága elmosódottan kétizű, a külső ág első ízének fél hosszánál többé-kevésbé hosszabb és csúcsán kis sörtével fődött. A külső ág utolsó íze jól fejlett, csúcsán egy belső nagyobb és egy külső kisebb tüskével (V. Tábla, 13. ábra). A hím ötödik lábpárjának jobb felén a belső ág többel-kevesebbel hosszabb a külső ág első ízénél, alapján széles, külső szegélyén kikanyarított, csúcsán hegyes és 2—3 fogaeskával meg finom szőrökkel fegyverzett (V. Tábla, 12. ábra); az alaprészet második ízének belső szegélyén kis átlátszó nyujtvány emelkedik; a külső ág első ízének külső felső csúcsa nyujtványba megy ki; a csúcskarom meglehetősen rövid, némileg sarlóforma. A balláb alaprészetének második ízén belül kis, átlátszó nyujtvány van; a belső ág egyizű s oly hosszú, mint a külső ág első íze, csúcsa felé keskenyedik és csúcsán szőrös; a külső ág első íze egyszerűen kanyarított, míg az utolsó íz alapján duzzadt, belül szőrös, egy rövid, meglehetősen vastag nyujtványba megy ki és egy rövid, íves tüskével fegyverzett (V. Tábla, 12. ábra). A petezaeszkó gömbforma számos petével. Színe vörhenyes.

Nőtény hossza: 1·8—2·4 mm.; hím hossza: 1·5—1·8 mm.

*Termőhelyei*: Czéke Zemplén megyében; Nagy-Pestény, retyezáti tavak Hunyad megyében; Tátra (kettős tó a Hernyós tavak csoportjában) (WIERZEJSKI).

E fajt WIERZEJSKI fedezte föl először a Tátrában, de mint *Diaptomus lacinulatus* Fisch.-t jegyezte fel s csak később írta le új faj gyanánt. Én korábbi dolgozataimban a Nagy-Pestény határából és a Retyezát tavaiból való példányokat *Diaptomus castor* név alatt emlitem. Eddig ismert termőhelyei után következtetve e faj hazánk faunájának jellemző, kizárólagos sajátja, melyet torának utolsó szelvénye után azonnal fölismerhetünk.

9. *Diaptomus gracilis* Sars G. O.

V. Tábla, 14—16. ábra.

Glaucea hyalina KOCH C. (1), p. 35, 8. (Vide de GUERNE et RICHARD).

*Diaptomus gracilis* Sars G. O. (1), p. 218—219; GRUBER A. (1), p. 11—15, Taf. 1, Fig. 14—24; REHBERG (1), p. 553; DADAY (1), p. 23, (2) p. 302; (3) p. 17; DE GUERNE ET RICHARD (2), p. 14; (66) Taf. 2, Fig. 12, 16, 20; ZACHARIAS (1), p. 269, 270.

*Longit.* ♀ 1—1·8 mm.; ♂ 0·8—1·5 mm.

*Habitat:* Budapest; Győr in Comitatu Győr; Sátoralja-Ujhely in Comitatu Zemplén; Szamosujvár in Comitatu Szolnok-Doboka; Mons Táttra; Lacus Balaton, Lacubus Tata, Velenceze et Palics, Nagyvárád in Com. Bihar.

Teste karcsú, fejtora elől keskenyebb mint hátul, legszélesebb fejtórának közepén. A nőstény utolsó torszelvényének hátulsó csúcsai mindkét oldalon hegyesek, két vékony és hegyes nyujtványba mennek ki. Az első potrohszelvény a többinél sokkal hosszabb, mindkét oldalán meglehetősen nagy nyujtványnyal fegyverzett. A villa ágai oldalakon szőrösök, oly hosszúak, vagy valamivel hosszabbak, mint a megelőző potrohszelvény. A nőstény ostorcsápjai 25-izűek, igen hosszúak, vékonyak, a villa csúcsán többé-kevésbé túl érnek. A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső felső csúcson rövid, átlátszó horognyujtvány van (V. Tábla, 15. ábra). A nőstény ötödik lábpárjának belső ága egy-, vagy elmosódottan kétizű, a külső ág első ízének fél hosszánál többel-kevesebbel hosszabb, csúcsán két sörtével és finom szőrökkel fedett. A külső ág második íze gyengén íves, belül finoman szőrözött ujjforma nyujtványba megy ki, külső csúcsán rövid csúcs-tüske van; az utolsó íz jól fejlett, négyszögletű, két csúcs-tüskével, melyek közül a belső majdnem a karom csúcsáig ér, a külső sokkal rövidebb (V. Tábla, 14. ábra). A hím ötödik lábpárjának jobb felén a belső ág egyizű, a külső ág második ízénél sokkal rövidebb, csúcsán igen finom szőrökkel és egy nagyon rövid tüskével fegyverzett, a csúcskarom vége felé íves; a bal-láb belső ága egyizű, valamivel hosszabb a külső ág első ízénél, csúcsán rövid szőrökkel és kis sörtével fedett; a külső ág első íze belül duzzadt, dudora szőrös; az utolsó íz alapja dudorodott s a dudor szőrös, csúcsán meglehetősen hosszú, hegyes nyujtványba és egy rövid oldali tüskébe, ezen kívül még egy rövid íves, szőrös függelékbe megy ki (V. Tábla, 16. ábra). A petezaeszkő gömbforma kevés petével. Színe fehéres, néha széles haránt futó, sötétszürke szalaggal a fejtor közepén.

Nőstény hossza: 1—1·8 mm.; hím hossza: 0·8—1·5 mm.

*Termőhelyei:* Budapest (Városligeti tó és a volt Madarászkeri tó); Győr Győr megyében; Sátoralja-Ujhely Zemplén megyében; Szamosujvár Szolnok-Doboka megyében; a Táttra tavai (kettős tó a kis Koscelek alatt);



a Balaton tó; a tatai tó Komárom megyében; a velencei tó Fehér megyében és a palicsi tó Bács-Bodrog megyében, Nagyvárad Bihar megyében.

Igen nagy földrajzi elterjedéssel bír. Hazánkon kívül megtalálták eddig Norvégiában, Svéd-, Finn-, Németországban, Svájcban, Olasz- és Lengyelországban. A *Diaptomus*-fajok között ez az egyetlen, a mely majdnem kizárólag csupán nagy tavakban él és ezeknek faunájában az úgynevezett pelagikus — vagy nyílttükri állatfajok közé tartozik. Ez egyik természetes oka annak is, hogy testének színe majdnem kizárólag fehéres s csak igen ritkán ölt valami más, de mindig igen halvány színt.

#### 10. *Diaptomus Wierzejski* Richard.

V. Tábla, 17—20. ábra.

*Diaptomus Wierzejskii* RICHARD J. (1), p. 45; de GUERNE et RICHARD (2) p. 35, (87) Tab. 2, Fig. 10, 22, Tab. 3, Fig. 5.

*Longit.* ♀ 2·2—2·4 mm.; ♂ 1·8—2 mm.

*Habitat:* Kecskemét in Comitatu Pest-Pilis-Solt-Kiskún; Nagyvárad in Comitatu Bihar.

Verisimiliter in lacubus stagnisque planitie apud nos haud infrequens. Species ex Hispania Saxonique hucusque cognita.

Teste meglehetősen termetes, hátrafelé csak igen kevésbé keskenyedik, legszélesebb fejtörőjének első részében. Utolsó tórészvénye kissé oldalra kiálló, hátulsó szegélyén a csúcson kerekített és mindkét felől két rövid tüskével fegyverzett. Az első potrohszelvény a többinél sokkal hosszabb, mindkét oldalán egy-egy rövid tüskével. A villafüggelékek valamivel hosszabbak a megelőző potrohszelvényénél, oldalaiikon szőrösök. A nőstény ostoresápjai hátrafelé hajlítva a második potrohszelvény csúcsán túl nem érnek, 25-izűek. A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső csúcsról egy fűrészfogazott, átlátszó, lapított nyujtvány ered, a mely nem éri el az utolsó előtti íz csúcsát (V. Tábla, 17. ábra). A nőstény ötödik láb-párjának belső ága egyizű, vagy elmosódottan kétizű, hengeres, a külső ág első ízének fél hosszúságig ér fel, belül csúcsa közelében kissé vájt és csúcsán szőrös, továbbá egy piciny tüskével fegyverzett; a külső ág utolsó íze kéttüskés, jól fejlett, belső tüskéje kétszer hosszabb a külsőnél (V. Tábla, 19. ábra). A hím ötödik láb-párján a jobb láb második alapízének belső oldalán átlátszó tarajka vonul végig; a belső ág egyizű, a külső ág utolsó ízének félhosszánál magasabbra emelkedik, kívül alapja közelében csúcsos, csúcsán kihégyezett és szőrös; a külső ág első ízének külső csúcsa hosszú, hegyes nyujtványba megy ki. A balláb második alapízének belső oldalán egy ujjforma, hosszú, átlátszó nyujtvány ered, mely felfelé tekint; a belső ág egyizű, a külső ág első ízénél hosszabb, hengeres, csúcsán egy tüskével és szőrökkel fedett; a külső ág

első ízének alapján belül szőrös dudor van; a második íz alapján duzzadt, jól elkülönült szőrös duzzadással, meglehetősen hosszú, egyenes, hegyes nyujtványba és egy sörteforma, íves tüskébe megy ki (V. Tábla, 20. ábra). Petezacsója elől és hátul vágjt, sok petével (V. Tábla, 18. ábra). Színe fehéres.

Nőstény hossza: 2·2—2·4 mm.; hím hossza; 1·8—2 mm.

*Termőhelyei*: Kecskemét (Műkert, Széktó) Pest-Pilis-Solt-Kiskún megyében; Nagyvárád Bihar megyében.

Hazánkon kívül e faj ez ideig még csak Spanyolországból Madrid és Valladolid környékéről, továbbá Szászországból Halle környékéről ismeretes. Valószínű, hogy hazánk Alföldjének nagyobb állóvizeiben gyakori.

#### 11. *Diaptomus spinosus* n. sp.

V. Tábla, 21. ábra. VI. Tábla, 1—5. ábra.

Corpore sat gracili, postice magis quam antice attenuato; latitudine maxima in parte antica cephalothoracis; segmento ultimo thoracis parum ad latera exstante, apud feminam utrinque aculeis parvis lateralibus, angulo postico triangulari aculeato et in margine postico aculeo brevior armato, apud marem in latere et angulo dextro sicut apud feminam instructo, in latere et angulo sinistro vero, inermi, simpliciter rotundato; segmento abdominali primo apud feminam in lateribus utrinque processibus duobus digitiformibus aculeatis, anteriore majore, posteriore minore (Tabula VI, Figura 1); segmentis duobus anticis abdominalibus apud marem in angulo postico dextro uniaculeatis; antennis primi paris apud feminam 25-articulatis, reflexis furcam fere attingentibus; articulo antepenultimo antennæ geniculantis apud marem processu styliiformi articulum penultimum et sæpe etiam ultimum superante (Tabula VI, Figura 3); ramo interiore pedum quinti paris apud feminam uniarticulato, dimidiam partem articuli primi rami exterioris fere æquante, apice rotundato, aculeo perparvo et pilis minutis vestito; articulo penultimo rami exterioris in processu ungviformi, parum curvato, utrinque setoso terminato, in angulo superiore extus aculeo parvo armato; articulo ultimo distincto, aculeis duobus inæqualibus instructo, aculeo interiore exteriori fere duplo longiore, piloso (Tabula VI, Figura 2); articulo basali secundo pedis dextri quinti paris apud marem in latere interiore tuberculo parvo aculeiformi; ramo interiore pedis dextri quinti paris apud marem indistincto biarticulato in apice acuminato tenuissimeque piloso, dimidiam longitudinem articuli ultimi rami exterioris æquante; ramo interiore pedis sinistri apud marem uniarticulato, apicem versus attenuato, longitudine articulum primum rami exterioris superante, aculeis minutis duobus pilisque pluribus vestiti; articulo basali secundo in angulo interiore aculeis duobus perparvis armato; articulo primo rami exterioris intus tuberculato, tuberculo piloso, articulo vero secundo basi

tuberculo majore piloso in apice processu styliformi setaque extrorsum curvata, pilosa armato (Tabula V, Figura 21): sacco ovifero ovali, ovis paucis; colore albido.

*Longit.* ♀ 0·8—2 mm.; ♂ 0·5—1 mm.

*Habitat:* Lacus Fertő in Comitatu Mosony et Bugacz prope urbem Keeskemét, Vacsi puszta in Comitatu Pest-Pilis-Solt-Kiskún.

*Diaptomo salino* Daday proximus; propter processum styliformem sapissime apicem articuli ultimi antennæ geniculantis attingentem articuli antepenultimi antennæ geniculantis marium; differt tamen in structura segmenti ultimi thoracis et primi abdominalis feminarum et pedum quinti paris marium. Planitiei incola esse videtur.

Teste meglehetősen karcsú, hátul keskenyebb mint elől, legszélesebb fejtorának első részében. Utolsó torszelvénye oldalra kiálló, a nőténynél mindkét oldalán kis oldali tüskékkel, hátulsó csúcsa háromszögű, tüskés és hátulsó szegélyén rövid tüskével fegyverzett, a hímnél oldalán és jobb csúcsán ugyanolyan, mint a nőténynél, baloldalán és csúcsán ellenben egyszerűen kerekített, csupasz. A nőtény első potrohszelvénye oldalain mindkét felől két ujjforma nyujtvánnyal fegyverzett, melyeknek csúcsain tüske emelkedik, a felső nyujtvány nagyobb, az alsó kisebb (VI. Tábla, 1. ábra). A hím két első potrohszelvényének alsó csúcsán jobb felől egy-egy tüske van. A nőtény ostoresápjai 25-izűek, hátrafelé hajlítva majdnem a villáig érnek. A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a felső külső csúcsról az utolsóelőtti iznél, gyakran pedig az utolsó iznél is hosszabb pálezikaforma nyujtvány ered (VI. Tábla, 3. ábra). A nőtény ötödik lábpárjának belső ága egyizű, majdnem oly hosszú, mint a külső ág első íze, csúcsa kerekített, kis tüskével és pieziny szőrökkel fedett; a külső ág utolsó előtti íze karomforma, gyengén íves, mindkét oldalán sörtés nyujtványba megy ki, külső csúcsán kis tüskével fegyverzett; utolsó íze jól fejlett két különböző hosszúságú tüskével, a belső majdnem kétszerre hosszabb a külsőnél, szőrös (VI. Tábla, 2. ábra). A hím ötödik lábpárjának jobb felén a második alapíz belső oldalán kis tüskeforma kiemelkedés van; a jobbláb belső ága elmosódottan kétizű, csúcsán kihegyezett, igen finoman szőrös és fél oly hosszú, mint a külső ág utolsó íze; a balláb belső ága egyizű, csúcsafelé keskenyedik, valamivel hosszabb a külső ág első ízénél, két kis tüskével és igen finom szőrökkel fegyverzett; a második alapíz belső oldalán két igen kicsiny tüske emelkedik; a külső ág első íze belül duzzadt és szőrös, míg a második íz alapján erősebben duzzadt, szőrös, csúcsán egy ujjforma nyujtványba és egy kifelé hajló szőrös sörtébe megy ki (V. Tábla, 21. ábra). Petezaskója tojásforma kevés petével. Színe fehéres.

Nőtény hossza: 0·8—2 mm.; hím hossza: 0·5—1 mm.

*Termőhelyei:* Fertőtava Mosony megyében és Bugacz Keeskemét közelében, Vacsi puszta Pest-Pilis-Solt-Kiskún megyében.

Az eddig ismert fajok közül legközelebb áll a *Diaptomus salinus* DADAY fajhoz, különösen pedig a miatt, hogy a hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén emelkedő pálezikaforma nyujtványa legtöbbször az utolsó íz csúcsáig ér. De eltér ettől aztán a nőstény utolsó tor- és potrohszelvényének szerkezetében, nemkülönben a hím ötödik lábpárjának szerkezetében is. Termőhelyei után következtetve lapályokat lakónak mondhatjuk s itt különösen szikes vizekben tanyázik.

## 12. *Diaptomus salinus* DADAY.

VI. Tábla, 6—8. ábra.

*Diaptomus salinus* DADAY J. (2) p. 305, Tab. 4, Fig. 16—18; (3) p. 17 (KL.); de GUERNE et RICHARD, (2) p. 27 (79), Tab. 2, Fig. 11, 21, Tab. 3, Fig. 3.

*Diaptomus Blanchardi* DE GUERNE ET RICHARD, (1) p. 160.

? *Diaptomus Richardi* SCHMEIL Vide de GUERNE et RICHARD (2), p. 116, Tab. 2, Fig. 7, Tab. 3, Fig. 6.

*Longit.* ♀ 1·2—2·5 mm.; ♂ 0·8—2 mm.

*Habitat:* Torda in Comitatu Torda-Aranyos; Vizakna in Comitatu Szeben et Szamosfalva in Comitatu Kolos prope Kolozsvár in aquis salinis.

In aquis salinis Algeriæ Hungariæque. Aquæ salinæ Hungariæ: Torda circiter 2—6‰; Vizakna (Salisburgum) secundum Dr. Prof. ENTZ 4—20‰ sal in se continentur. Probabile mihi esse videtur, *Diaptomum Richardi* Schmeil *Diaptomum salinum* unam eandemque esse speciem, quæ anterior a viris eruditis DE GUERNE et RICHARD J. distincto esse affirmatur: identitati pedum quinti paris marium specierum amborum innixus.

Teste meglehetősen karesú, hátul keskenyebb mint elől, legszélesebb fejtorának első részében. A fejtor utolsó szelvénye a nősténynél hátulsó csúcsán kissé oldalfelé kiáll, mindkét felől két tüskével fegyverzett. A hímnél a jobb csúcson egytüskés, a bal csúcson egyszerű, gyengén kerekített. A nőstény első potrohszelvénye a többinél sokkal hosszabb, mindkét felől tüskés, a hímnél az első szelvény alsó zugán jobb felől egy meglehetősen erős tüske emelkedik. A nőstény ostoresápjai 25-izűek, hátrafelé hajlítva csaknem oly hosszúak, mint a test. A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén az utolsóelőtti iznél többel-kevesebbel hosszabb pálezikaforma nyujtvány emelkedik (VI. Tábla, 6. ábra). A nőstény ötödik lábpárjának belső ága elmosódottan kétizű, hengeres, a külső ág első ízénél rövidebb, csúcsán szőrös, néha azonban két kicsiny tüskével is fegyverzett; a külső ág utolsóelőtti ízének csúcskarma majdnem egyenes; az utolsó íz jól fejlett, kéttüskés, a külső tüske kétszernél többször rövidebb a belsónél (VI. Tábla, 7. ábra). A hím ötödik lábpárjának jobbfelén a második íz belül átlátszó lemezzel fegyverzett; a belső ág nem éri el a külső ág második ízének fél

hosszát, egyízú, belül ránczos, csúcsán hegyes és szőrös; a külső ág első íze kívül hegyes nyujtványba megy ki, az utolsó ízén kívül ujjforma, kerekített csúcsú, majdnem az íz fél hosszával egyenlő hosszú nyujtvánnyal és meglehetősen rövid, vastagoeska és hegyes tüskével fegyverzett; csúcskarma erősen íves; a hím ötödik lábpárjának balfelén a belső ág egyízú, hengeres, csúcsán kerekített és szőrös, a külső ág első ízénél valamivel hosszabb: a külső ág első íze egyszerű, míg a második íz alapján duzzadt, kétkarélyos, karélyai kicsinyek, tüskések, egy meglehetősen rövid, vastagoeska, egyenes nyujtványba és egy íves tüskébe megy ki (VI. Tábla, 8. ábra). Petezaeszkója gömbforma számos petével. Színe paprikavörös.

Nőstény hossza: 1·2—2·5 mm.; hím hossza: 0·8—2 mm.

*Termőhelyei*; Torda Torda-Aranyos megyében; Vizakna Szeben megyében és Szamosfalva Kolozsvár közelében Kolos megyében, sóstavakban.

Egyike azon fajoknak, a melyek csupán kontinentális sóstavakban élnek. Hazánkon kívül még eddig csupán Algirből ismeretes, hol dr. BLANCHARD R. gyűjtötte Sebkhá d'Oran mellett, továbbá a Senia és Ghérabas tavakból Sainte-Barbe du Tlélat mellett, melyeknek vize DE GUERNE és RICHARD J. szerint egy liter vízben 14·4—29 gr. sót tartalmazott. Hazánkban a tordai és szamosfalvi sósvizek 2—6<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, a vizaknaiak pedig ENTZ G. szerint 4—20<sup>o</sup>/<sub>o</sub> sót tartalmaznak. Igen valószínűnek tartom azt, hogy a SCHMEIL-től a mansfeldi 15<sup>o</sup>/<sub>o</sub> sóstóból leírt *Diaptomus Richardi* azonos a *Diaptomus salinus* fajjal, jöllehet DE GUERNE és RICHARD J. a kettőt önállóknak veszi. E véleményemben megerősít engemet a két termőhely hímjeinek ötödik lábpárjában mutatkozó azonosság.

### 13. *Diaptomus bacillifer* Koelb.

VI. Tábla, 9—11. ábra.

*Diaptomus gracilis*, var. *a) b)* WIERZEJSKI (1) p. 324, Tab. 3, Fig. 1—6.

*Diaptomus bacillifer* KOELBEL (1), p. 312, Tab. 1, Fig. 1—5; DE GUERNE ET RICHARD J. (2) p. 25, (77) Tab. 4, Fig. 17, 23, Fig. 20 in textu p. 26.

*Diaptomus montanus* WIERZEJSKI, (3) p. 6.

*Longit.* ♀ 1—1·8 mm.; ♂ 0·8—1·2 mm.

*Habitat*: Kecskemét, Halas, Tázlár, Vadkert in Comitatu Pest-Pilis-Solt-Kiskún; Vizakna in aquis dulcibus in Comitatu Szeben; Balaton (KOELBEL), Dorozsma in Comitatu Csongrád. Mons Retyezát in Comitatu Hunyad; Mons Tátra (WIERZEJSKI), Kony in Comitatu Győr.

Species ex Hungaria descripta etiam Fenniam et Alpes inhabitat. Specimina hungarica in variis locis collecta interse parum aberrant: in processu articuli antepenultimi antennæ geniculantis et in constructione

pedum quinti paris marium, quæ aberrationes mihi solum locales esse videntur.

Teste karesú, hátul keskenyebb mint elöl és legszélesebb fejtorának első részében. A fejtor utolsó szelvénye kissé kifelé áll és mindkét oldalon két tüskével fegyverzett. Az első potrohszelvény mindkét oldalán rövid tüske emelkedik, a többi szelvényeknél sokkal hosszabb. A villa lemezei a megelőző potrohszelvélynél többel-kevesebbrel hosszabbak, oldalaikon szőrösök. A nőstény ostorcsápjai 25-izűek, vagy csak kevéssel hosszabbak a törzsnél, vagy pedig a villáig érnek. A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső csúcsról pálezikaforma nyujtvány ered, mely vagy oly hosszú mint az utolsóelőtti íz, vagy pedig annál sokkal hosszabb (VI. Tábla, 11. ábra). A nőstény ötödik lábpárjának belső ága vagy egy-, vagy pedig elmosódottan kétizű, majdnem a külső ág első ízének közepéig ér, csúcsán szőrös; a külső ág utolsó íze jól fejlett, kéttüskés, a külső tüske kétszerte rövidebb a belsónél (VI. Tábla, 9. ábra). A hím ötödik lábpárjának jobbfelén a belső ág majdnem a külső ág utolsó ízének közepéig ér, hengeres, csúcsa hegyes és picziny szőrökkel fedett; a második alapíz belső oldalán hosszúkás, átlátszó függelék van; a külső ág csúcskarma erősen íves. A balláb második alapízének belső felső csúcsa közelében leggyakrabban egy ujjforma nyujtvány emelkedik; a belső ág egyizű, valamivel hosszabb a külső ág első ízénél, csúcsa többé-kevésbé hegyes tüskével vagy szőrökkel; a külső ág első íze karélyos, karélya szőrös; a második íz alapján duzzadt, belül szőrös, meglehetősen hosszú egyenes, vékony nyujtványba és szőrös, meglehetősen hosszú, gyengén görbült tüskébe megy ki (VI. Tábla, 10. ábra). Petezacskója gömbforma, vagy félig-meddig gömbölyű, sok petével. Színe legtöbbször fehéres.

Nőstény hossza : 1—1·8 mm. ; hím hossza : 0·8—1·2 mm.

*Termőhelyei* : Kecskemét, Halas, Tázlár, Vadkert Pest-Pilis-Solt-Kiskún megyében ; Vizakna (édes vízben) Szeben megyében ; Balaton tó melletti tócsák (KOELBEL) ; Dorozsma Csongrád megyében ; Retyezát Hunyad megyében ; Táttra (kettős tó a kis Koseselek alatt, Hinczkó tó) (WIERZEJSKI), Kony Győr megyében.

E fajt legelőször hazánkból ismertette KOELBEL, ki a Balaton mellett egy kis tócsából gyűjtötte. Hazánkon kívül még eddig csak Finnországból és az Alpokból ismeretes. Érdekes az, hogy hazai példányainknál a termőhelyek szerint némi variálás mutatkozik a hím ölelője pálezikaforma nyujtványának hosszúságában, nemkülönben az ötödik lábpár szerkezetében is, a mit a mellékelt rajzok is feltüntetnek. Eme eltéréseket azonban még sem tartom oly lényegeseknek, hogy miattuk akárcsak varietások felállítását is szükségesnek tartanám.

## II. Genus. HETEROCOPE Sars O. G.

Cyclopsine FISCHER S. (1) p. 74—100.

Diaptomus LILLJEBORG (1) p. 390.

Heterocope Sars G. O. (1) p. 220; DE GUERNE ET RICHARD J., (2) p. 69, (121).

Teste megnyult, hátrafelé fokozatosan keskenyedik, legszélesebb a fejtor első felében. A fejtor állandóan hat szelvényből áll; a két első szelvény egymástól élesen van elválva. A nőstény és hím utolsó torszelvénye egyforma, oldalt nem áll ki. A nőstény potrohja a villa nélkül három szelvényből áll, az első szelvény némileg hengeres s a többinél kevésbé hosszabb; a hím potrohja öt egyforma szelvényből van összetéve. A villafüggelék rövid, vastag, három egyízű, szőrös csúcs- és egy igen vékony belső sörtével. A homlok egyszerű. A nőstény ostoresápjai 25-ízűek, ízei a csúcsfelé fokozatosan nagyobbodnak, az utolsó íz a legkisebb, csak két sörtés, az utolsó előttin hátul három hosszabb, szőrös, az utolsóelőtti második ízén pedig egy még hosszabb sörte emelkedik. A hím ölelője a 18-ik és 19-ik íz között térdelt, a hat megelőző íz duzzadt, a három következő hengeres. Az ágas csápok külső ága a belsónél valamivel rövidebb és keskenyebb, 7-ízű, második íze mindeniknél nagyobb. A felső ajak háromkaréjos, a középső karély hosszú szőrökkel fedett. A felső állkapcsok csaknem oly szerkezetűek, mint a *Diaptomus*-genuséi. Az első állkapcsi lábpár erőteljes, hétízű; a második állkapcsi lábpár hatízű, vékony, előfelé irányuló. A nyolcz első láb kétágú, belső águk egy-, külső águk háromízű. Az ötödik lábpár a többitől eltérő szerkezetű, a nősténynél egyszerű, háromízű, az utolsó íz belül fogas és hosszú, vékony csúcskaromba megy ki. A hím ötödik lábpárjának balfele a jobbnál sokkal nagyobb, ollóforma, négyízű, második ízén belül nagy, hengeres nyujtványba megy ki, utolsó íze két csúcs-tüskével fegyverzett. A hím ötödik lábpárjának mindkét fele egyágú. Szem csak egy van. (Lásd Sars G. O., DE GUERNE és RICHARD munkáit.)

A genusnak csekély számú fajai még eddig csupán kontinentális édesvizekből ismeretesek. A fajok meghatározásánál az ostoresápok hosszúsága, a potroh első szelvényének szerkezete, a hímek és nőstények ötödik lábpárjának alkotása az irányadó.

Az eddig pontosan ismert három faj közül (*Heterocope saliens*, *H. borealis*, *H. appendiculata*) hazánkból még ez ideig csupán egy ismeretes.

14. *Heterocope saliens* Lillj.

VI. Tábla, 12—14. ábra.

*Diaptomus saliens* LILLJEBORG (1) p. 395, Tab. 3, G.; Fig. 18—31.

*Heterocope robusta* Sars G. O. (1) p. 225; GRUBER, (1) pag. 1, Tab. 1., Fig. 1—13; WIERZEWSKI (1) p. 19, (2) p. 26.

- Heterocope saliens Sars G. O. (2) p. 233; Nordquist (1) p. 69, Tab. 8, Fig. 1—5; Иноф (1) p. 447; de Guerne et Richard (2) p. 72, (124), Tab. 3, Fig. 4—19.
- Heterocope alpina Sars G. O. (2) p. 233.

*Longit.* ♀ 3 mm.; ♂ 2—2.5 mm.

*Patria*: Lacus Toporow, Lacus niger sub Koseselek in Monte Tatra (Wierzejski).

Teste meglehetősen zömök, hátul kissé keskenyedik, legszélesebb a fejtor második szelvényének közepén. Az első potrohszelvény egyszerű, függelék nélkül. A villa ágai igen rövidek, szétállóak, belső oldalukon szőrösök, csücsukon kívül rövid tüskével fegyverezettek. A nőstény ostoresápjai a testenél rövidebbek. A nőstény ötödik lábpárjának utolsó íze meglehetősen széles, belső oldalának mindenik foga csücsán kétágú (VI. Tábla, 13. ábra). A hím ötödik lábpárjának bal fele négyizű, utolsó előtti második íze belül hosszú, hajlott nyujtványba megy ki, utolsó íze megnyult, csücsán hosszú és fogazott tüskével fegyverzett. A hím ötödik lábpárjának jobb fele háromizű; utolsó ízén három tüske emelkedik (VI. Tábla, 14. ábra). Színe élénk kékes és vörösesen sávolyzott, igen gyakran azonban fehéres is. (Lásd Sars G. O., Gruber, de Guerne és Richard etc.)

Nőstény hossza: 3 mm.; hím hossza: 2—2.5 mm.

*Termőhelyei*: A toporowi és a fekete tó a Koseselek alatt a Tátrában (Wierzejski).

Régen ismert és Európa területén meglehetősen elterjedt faj. Ez ideig megtalálták Norvégiában, Finnországban, Orosz-, Cseh-, Olaszországban, Svájcban, Német- és Bajorországban. Hazánk faunájában Wierzejski találta meg s én az ő adatai nyomán ismerem. Termőhelyei ez idő szerint kizárólagosan havasi tavak.

### A hazai Calanidák földrajzi elterjedése.

(Zoogeographia Calanidarum Faunæ Hungaricæ.)

A kontinentális *Calanida*-félék földrajzi elterjedésével legelőször de Guerne és Richard J. foglalkozott (2); de első közleményükben csupán általános áttekintést nyújtanak a részletekbe való mélyedés nélkül. Ugyanily irányt követ Zacharias O. a «Biologische Centralblatt»-ban megjelent ide vonatkozó közleményében (4). De Guerne és Richard J. későbbi nagy munkájukban (4., 5.), az irodalmi adatok pontos összevetésével teljes áttekintést nyújtanak a föld különböző részeiből eddig ismert kontinentális *Calanida*-félék elterjedése felől. A tőlük összeállított táblázatban 10 genusba tartozó 77 faj van feljegyezve, melyek közül hazánkból csupán öt említetik.



Azt hiszem, hogy nem lesz érdektelen, ha hazánk faunájának *Calanida*-féléit az összehasonlítás kedvéért szembe állítom a többi európai területekével, mert így könnyebb leendő a fajok elterjedésére vonatkozó végkövetkeztetés vonása is. E czélból az alábbi táblázatot állítottam össze, a melybe aztán minden európai fajt felvettem.

Species	Austria	Bohemia	Brittania	Bukovina	Dania	Finnia	Gallia	Germania	Helvetia	Hispania	Hollandia	Hungaria	Italia	Lapponia	Norvegia	Polonia	Russia	Saxonia	Silesia	Svecia
<i>Diaptomus alpinus</i> IMHOF. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>amblyodon</i> MARENZ. . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
« <i>bacillifer</i> KOELB. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
« <i>claviger</i> M. O. FR. . . . .	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>castor</i> JUR. . . . .	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
« <i>coeruleus</i> FISCH. . . . .	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+
« <i>denticornis</i> WIERZ. . . . .	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
« <i>flagellatus</i> LILLJ. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>gracilis</i> SARS G. O. . . . .	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+
« <i>graciloides</i> LILLJ. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+
« <i>laciniatus</i> LILLJ. . . . .	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
« <i>laticeps</i> SARS G. O. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
« <i>Lilljeborgii</i> de GUER. et R. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>Mülleri</i> FÉRUS. . . . .	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>pectinicornis</i> WIERZ. . . . .	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>Richardi</i> SCHMEL. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>rubens</i> M. O. FR. . . . .	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>salinus</i> DADAY . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	?	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>serricornis</i> LILLJ. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
« <i>tatricus</i> WIERZ. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>transylvanicus</i> n. sp. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>Theeli</i> LILLJ. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
« <i>ungviculatus</i> n. sp. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>spinus</i> n. sp. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>Wierzejskii</i> RICHARD . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>Zachariasi</i> POPPE . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>Zografi</i> KARTSCH. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>Roubaui</i> RICHARD . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>glacialis</i> LILLJ. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Heterocope borealis</i> FISCH. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>appendiculata</i> SARS . . . . .	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+
« <i>romana</i> IMHOF. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>saliens</i> LILLJ. . . . .	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limnocalanus macrurus</i> SARS . . . . .	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurytemora affinis</i> POPPE . . . . .	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
« <i>lacinulata</i> FISCH . . . . .	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
« <i>lacustris</i> POPPE . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Popella Guernei</i> RICHARD . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Összesen . . . . .	1	1	3	1	5	7	8	11	5	3	2	14	3	5	11	2	13	1	2	9

E táblázat számadatai első sorban is azt mutatják, hogy az európai területek között még ez ideig hazánk faunájából ismeretes a legtöbb *Calanida*-féle mindannak daczára, hogy csupán két genushoz tartoznak. De ha aztán végig tekintjük a hazánkban megfigyelt fajok európai elterjedését, arról győződünk meg, hogy közöttük vannak 1. olyanok, melyek több, 2. olyanok, a melyek kevés más európai területről és végre 3. olyanok, a melyek csak hazánk területéről ismeretesek s ezeket a következőleg csoportosíthatjuk :

1. *Több területről ismeretesek.*

*Diaptomus coeruleus* FISCHER.

*Diaptomus gracilis* SARS G. O.

*Heterocope saliens* LILLJ.

2. *Kerés területről ismeretesek.*

*Diaptomus amblyodon* MARENZ.

« *bacillifer* KOELB.

« *denticornis* WIERZ.

« *Zachariasii* POPPE.

« *Wierzejskii* RICHARD.

3. *Hazánk területéről ismeretesek.*

*Diaptomus Lilljeborgii* DE GUERNE ET RICHARD.

« *salinus* DADAY.

« *tatricus* WIERZ.

« *transylvanicus* n. sp.

« *spinosus* n. sp.

« *ungviculatus* n. sp.

Az utolsó csoportban, eltekintve az új fajoktól, különösen érdekes a *Diaptomus salinus* Daday faj, a mely Európából ugyan még nem ismeretes, de ismeretes Afrikából, még pedig Algirből Sebkhá d'Oran, továbbá Saint-Barbe du Tlélat mellől a Senia és Ghérabas tavakból. Épen ily érdekes különben a *Diaptomus Lilljeborgii* de Guerne et Richard faj is, miután hazánk területén kívül még eddig csupán Afrikából, nevezetesen Algirből ismeretes Kasbah és Maison Carrée között fekvő édesvízű tócsákból. E két faj ezek szerint a mediterráni alterülethez kapcsolja hazánk *Calanida*-féléit, míg az új fajoknak s a *Diaptomus tatricus* Wierz.-nek kivételével a többiek határozottan az európai alterülethez tartoznak.

Igen érdekes a kontinentális *Calanida*-félékre vonatkozólag az, hogy közöttük vannak csupán édes-, vagy csupán sós vízben élők, de vannak aztán olyanok is, a melyek édes-, brakk- és tengervízben is egyaránt otthonosak. Ezen fajoknak összeállítását azonban nem csupán hazai szempontokból

szerkesztem, de a rövidség kedvéért mindazáltal csupán a sós-, az édes-, brakk- és tengervízben élőket jegyeztem fel, mert a többi fel nem említettek a kizárólag édes vízben élők. (A tengeriekről itt nincs szó.)

### 1. Kizárólag sósvízben élők.

*Diaptomus Richardi* SCHMEIL. (Eisleben és Halle [a. S.] továbbá a mansfeldi tó Szászországban.)

*Diaptomus salinus* DADAY. (Torda, Vizakna, Szamosfalva Magyarországon, Sebkhla d'Oran, Senia et Ghérabas tó, Saint-Barbe du Tlélat mellett Algírban.)

*Broteas falcifer* Lovén, Port Natal.

Talán bizonyos fokig e csoportba lehetne soroznunk az Alföld szikes vizeiben élő *Diaptomus ungviculatus* fajt is.

### 2. Édes-, brakk- és tengervízben élők.

*Eurytemora lacinulata* FISCHER.

*Eurytemora affinis* POPPE.

Ez utóbbiak azonban eredetileg tengeriek s csak fokozatos alkalmazkodás révén jutottak előbb brakk-, majd aztán édes vízbe.

Hogy számot adhassak némileg hazánk faunájában a *Calanida*-félék elterjedése felől, nemkülönb az átvizsgált terület felől, az alábbiakban összeállítottam a termőhelyek megyénkénti áttekintését. A termőhelyek után álló számok az ott talált fajra utalnak s e számok megegyeznek a szövegben a faj-név előtt állókkal. A megyéket könnyebb áttekinthetés kedvéért betűrendbe szedtem.

#### Bács-Bodrog megye.

Palicsi tó 9.

Bihar megye.

Nagyvárad 4, 9, 10.

Brassó megye.

Brassó 5.

#### Csongrád megye.

Dorozsma 13.

Fehér megye.

Velencei tó 9.

#### Fehér megye (Alsó-).

Marosujvár 4.

Fogarás megye.

Sárkány 5.

Skorén 5.

#### Maros-Torda megye.

Nyárádtó 4.

Nagyteremi 4.

Mosony megye.

Védeny 11.

Fertő-tó 11.

#### Pest-Pilis-Solt-Kiskún megye.

Budapest 1, 7, 9.

Bugac 11.

Halas 13.

Kalocsa 1.

Kecskemét 2, 6, 10, 13.

Tázlár 13.

Vacsi pusztá 11.

Vadkert 13.

- Győr megye.*  
Győr 9.  
Kóny 13.  
*Héves megye.*  
Parád (fürdő) 2.  
*Hunyad megye.*  
Nagy-Pestény 8.  
Retyezát 8, 13.  
*Jász-Nagy-Kún-Szolnok megye.*  
Kisújszállás 2.  
*Kolozs megye.*  
Kolozsvár 4, 7.  
Kötelend 4.  
Mócs 6.  
Szamosfalva 12.  
*Komárom megye.*  
Tata (tó) 9.
- Somogy megye.*  
Balaton tó 9, 13.  
Siófok 13.  
*Szeben megye.*  
Nagy-Szeben 5.  
Oláh-Pián 5.  
Vizakna 12, 13.  
*Szepes megye.*  
Tátrai tavak 3, 8, 9, 13, 14.  
*Szolnok-Doboka megye.*  
Deés 5.  
Szamos-Ujvár 1, 6, 7, 9.  
*Torda-Aranyos megye.*  
Torda 12.  
*Zemplénmegye.*  
Czéke 8.  
Sátoralja-Ujhely 9.

Tartózkodva itt minden további fejtegetéstől, vagy esetleges föltevés-től, csupán a tényekből kiolvasható igazság regisztrálására szorítokozom. Mint a felsorolt termőhelyek után következtetnünk lehet, a *Calanida*-félék hazánk faunájában bár nem sok genus-szal, de meglehetősen számú fajjal vannak képviselve. Az Alföld nagyobb állóvizeitől, a Balaton- és Fertő-tótól kezdve a Magas-Tátra és a Retyezát tavainak vizéig minden magasságban található állóvizekben otthon van egyik-másik fajuk. Ha azonban kissé részletezni akarnók hazai elterjedésüket, akkor azt mondhatjuk, hogy vannak közöttük olyanok, a melyek az Alföld állóvizeiben otthonosak, milyen például a *Diaptomus ungriculatus* n. sp. a Duna-Tisza közéről s a Tisza balpartjáról, a *Diaptomus spinosus* n. sp. a Duna-Tisza közéről és a Fertő-tóból. Vannak azonban oly fajok is, a melyek hegyes vidékek álló vizeiben élnek csupán, mint például a *Diaptomus transylvanicus*, *Diaptomus Zacharjasi* Poppe. Vannak ezen kívül továbbá olyan fajok is, a melyek az Alföldön, a hegyes vidéken és havasokon is megtalálják megélhetésük föltételeit, a milyenek a *Diaptomus Wierzejskii*, a *Diaptomus gracilis*, *Diaptomus bacillifer*, *Diaptomus coeruleus* és *Diaptomus Lilljeborgii*. És végre van olyan faj is, a mely csupán havas vidékek álló vizeiben él, a milyen a *Diaptomus tatricus*, *Diaptomus denticornis* és *Heterocope saliens*.

Jól tudom, hogy idevonatkozó adataim értékét nagy mértékben növelte volna az, ha én megjeltem volna azokat az öveket, a melyeken belül az egyes fajok élnek s a melyeken túl nem terjednek. Ennek keresztülvihetéseben azonban több körülmény meggátolt. Meggátolt első sorban az, hogy teljes lehetetlen volt gyűjtéseimet oly nagy kiterjedésben végezni, miszerint kellő biztos adat birtokába juthattam volna. De meggátolt, és bizonyára mások előtt is áthághatatlan akadály lesz az a sok mindenféle eshetőség, a

mely e parányi állatkák elterjedését előmozdíthatja, vagy gátolhatja s a mely néha jóformán megmagyarázhatatlan eredményekkel lép meg. Azt hiszem teljesen elegendő, ha e tekintetből a *Diaptomus salinus* és *Diaptomus Lilljeborgii* elterjedésének esetére hivatkozom. Avagy miféle alapos magyarázatot adhatunk arra nézve, hogy a *Diaptomus salinus* miért hiányzik a németországi sóstavakból s a *Diaptomus Lilljeborgii* miért nem él Dél-Európának más vidékein is csak hazánkban és Algírban? Az a feltevés, hogy a két, egymástól oly nagyon távol fekvő területre vizimadarak szállították el az illető állatkák petéit, vajmi gyenge alappal bírhat; annyival is inkább, mert ezen állatkáknál nem találjuk meg a vékonybarkú nyári s a vastagbarkú téli petéket, mint például a *Cladocera*-rákoknál, holott tudvalevőleg a vastagbarkú téli peték azok, a melyek a faj fentmaradásának biztosítékai. E mellett nem kell felednünk azt sem, hogy az Algíron átvándorló madaraknak egészen más útvonala van, mint a hazánkon átvándorlóknak s amazok aligha vetődnek mihozzánk s a mieink Algírba.

Legyen azonban bármi az oka annak, hogy hazánk faunájában ily délvidéki fajok is élnek, tény az, hogy a hazai *Calanida*-félék is igen szép bizonyosságot tesznek arról, miszerint hazánk területe fauna tekintetében átmenet a mediterráni és az európai alterület között, sőt összekötő kapocs kelet-, dél-, közép-, nyugat- és északi Európa faunája között. Eme nézőpontokból indulva ki, aztán a hazai *Calanida*-félék a következőleg csoportosíthatók: 1. *Keleti fajok*: *Diaptomus amblyodon*, mely ez idő szerint Bécs mellett éri el legnyugatibb, Moszkva környékén, továbbá Sziberiában legkeletibb s egyúttal legészakibb elterjedését. Ehhez sorolhatjuk még némileg a *Diaptomus coeruleus*-t, a mely azonban már inkább nyugati, a mennyiben Moszkvától kezdve nyugatra, egész Franciaországig, tehát Közép-Európán át mind szélesebb körben otthonos.

2. *Déli fajok*: *Diaptomus salinus* és *Diaptomus Lilljeborgii*, a melyek hazánkon kívül még eddig csak Algírból, tehát már a mediterráni alterületről ismeretesek csupán.

3. *Középeurópai faj*: *Diaptomus Zachariasii*, a mely még eddig hazánkon kívül csak Sziléziában találtatott.

4. *Északi faj*: *Heterocope saliens*, mely hazánkban és a svájcezi Alpok tavaiban éri el legdélibb elterjedését.

(A textusban idézett irodalom jegyzékét l. a Revue-ben.)

## ÁBRÁK MAGYARÁZATA.

## IV. TÁBLA.

1. ábra.	<i>Diaptomus amblyodon</i>	MARENZ.	hímjének ölelője, a közép- és végrészlet.
			Reichert. Oc. I., Obj. 2.
2.	“	“	nőstényének 5-ik lábpárja. Reichert. Oc. I., Obj. 2.
3.	“	“	hímjének 5-ik lábpárja. Reichert. Oc. I., Obj. 2.
4.	“	<i>Diaptomus unguiculatus</i>	n. sp. hímjének 5-ik lábpárja. Reich. Oc. I., Obj. 4.
5.	“	“	nőstény petezacsója. Reich. Oc. I., Obj. 2.
6.	“	“	nőstény villája. Hartn. Oc. 3, Obj. 4.
7.	“	“	nőstény 5-ik lába. Reich. Oc. I., Obj. 2.
8.	“	“	nőstény három utolsó torszelvénye a potrohval oldalról nézve. Reich. Oc. 1, Obj. 4.
9.	“	“	hím ölelője. Reich. Oc. 1, Obj. 4.
10.	“	<i>Diaptomus denticornis</i>	WIERZ. nőstény 5-ik lábpárja. WIERZEJSKI ut.
11.	“	“	hím ölelője. “ “
12.	“	“	hím 5-ik lábpárja. “ “
13.	“	<i>Diaptomus Zachariasii</i>	POPPE. hím 5-ik lábpárja. Reich. Oc. I., Obj. 4.
14.	“	“	nőstény 5-ik lába. Oc. I., Obj. 7.
15.	“	“	hím ölelőjének három utolsó íze. Reich. Oc. I., Obj. 4.
16.	“	<i>Diaptomus transylvanicus</i>	n. sp. hím ötödik lábpárja. Reich. Oc. I., Obj. 4.
17.	“	“	nőstény 5-ik lábpárja. “ “ “

## V. TÁBLA.

1.	“	<i>Diaptomus transylvanicus</i>	n. sp. hím ölelője. Reich. Oc. I., Obj. 4.
2.	“	<i>Diaptomus coeruleus</i>	FISCH. hím 5-ik lábpárja. Reich. Oc. I., Obj. 4.
3.	“	“	nőstény 5-ik lába. “ “
4.	“	“	hím ölelőjének utolsó ízei. Reich. Oc. I., Obj. 4.
5.	“	“	hím ölelőjének utolsó ízei. Reich. Oc. I., Obj. 4.
6.	“	<i>Diaptomus Lilljeborgii</i>	GUERN. et R. nőstény ötödik lába. R. Oc. I. Obj. 4.
7.	“	“	hím ölelőjének utolsó ízei. “ “
8.	“	“	hím ötödik lábpárja. “ “
9.	“	“	hím ötödik ballábanak belső és külső ága. Reich. Oc. I., Obj. 7.

10. ábra.	<i>Diaptomus tatricus</i>	WIERZ.	nőstény torának két utolsó szelvénye és potrohja. Reich. Oc. I., Obj. 2.
11.	"	"	hím ölelőjének utolsó 4 íze. Reich. Oc. I., Obj. 4.
12.	"	"	hím 5-ik lábpárja. Reich. Oc. I., Obj. 4.
13.	"	"	nőstény 5-ik lába. " " "
14.	"	<i>Diaptomus gracilis</i>	SARS.
15.	"	"	nőstény 5-ik lába. " " "
16.	"	"	hím ölelőjének utolsó 4 íze. Reich. Oc. I., Obj. 4.
17.	"	<i>Diaptomus Wierzejskii</i>	REICH.
18.	"	"	hím ölelőjének utolsó 4 íze. Reich. Oc. I., Obj. 4.
19.	"	"	petezaeskő. Reich. Oc. I., Obj. 2.
20.	"	"	nőstény 5-ik lába. Reich. Oc. I., Obj. 4.
21.	"	<i>Diaptomus spinosus</i>	n. sp.
			hím 5-ik lábpárja. " " "

## VI. TÁBLA.

1.	"	<i>Diaptomus spinosus</i>	n. sp.	nőstény felülről nézve. R. Oc. I., Obj. 2.
2.	"	"	"	nőstény 5-ik lábpárja. R. Oc. I., Obj. 4.
3.	"	"	"	hím ölelőjének utolsó 3 íze. Reich. Oc. I., Obj. 7.
4.	"	"	"	hím két utolsó jobboldalú torszelvénye és két első potroh szelvénye oldalról. Reich. Oc. I., Obj. 4.
5.	"	"	"	ugyanaz baloldalról nézve. Reich. O. I., Obj. 4,
6.	"	<i>Diaptomus salinus</i>	DADAY.	hím ölelője. Reich. Oc. I., Obj. 4.
7.	"	"	"	nőstény 5-ik lába. Reich. Oc. I., Obj. 7 ut.
8.	"	"	"	hím 5-ik lábpárja. " " "
9.	"	<i>Diaptomus bacillifer</i>	KOELB.	nőstény 5-ik lába. Reich. Oc. I., Obj. 4.
10.	"	"	"	hím 5-ik lábpárja. " " "
11.	"	"	"	hím ölelőjének utolsó 4 íze. Reich. Oc. I., Obj. 4.
12.	"	<i>Heterocope saliens</i>	LILLJ.	a 2-ik lábpár külső ága. Gruber ut.
13.	"	"	"	nőstény 5-ik lába. " " "
14.	"	"	"	hím ötödik lábpárja. " " "

## A METEORPAPÍRRÓL.

Dr. ISTVÁNFFI GYULÁ-tól Budapesten.

1686 ápril 1-én, hét mértföldnyire Memeltől, Kurlandban, egy tó partján, Rauden falu határában, mikor a hózivatar elhúzódott, fekete papírnemű anyagot találtak. Egy szemtanú elbeszélése szerint úgy hullott alá a hóval ez a fekete, nedves, rossz szagú massa, mely szárazon szagtalan s rostos mineműségű volt, mint valami durva papiros. Így adja ezt elő 1687-ben megjelent naptárában GEORG KRÜGER, königsbergi magister, s egyben hozzát teszi, hogy ez a papír alighanem egy, a finn partokon hajótörést szenvedett bárka rakományából való. Szerinte a papírbálok a tengeri Algák közt rot hadva, szétmállottak s a viharok által szétszórattak.

Így magyarázza tehát KRÜGER ezt a nevezetes papíresőt, mely akkoriban oly nagy feltűnést keltett, hogy tudós emberek sem áttalották foglalkozni ezzel a nevezetes tüneménynyel s csakhamar irodalma is támadt a papíresőnek, mint ezt EHRENBERG a berlini akadémiának 1838 decz. 6-án tartott ülésén felolvasott nevezetes értekezésében, igen részletesen előadja. Az akkori vélemények részben igen kalandosak voltak s nem állván rendelkezésemre az eredeti források, csak EHRENBERG említett értekezése \* Pritzel Thes. Lit. Bot. 1872. cz. művében, p. 99 hibásan idézve, ebből veszek ki még egy pár szemelvényt, melyek az akkori idöket igen szépen illusztrálják. Már két évvel később PHILIPP JACOB HARTMANN, a papíreső ötletéből egy nagy értekezést tett közzé: *Exercitatio de generatione mineralium, vegetabilium et animalium in aëre*, mely a Leopoldina-akadémia Ephemerides-ében jelent meg: *Ephemerides Naturæ Curiosorum Academiae Leopoldinae Annus VII. 1688. Appendix p. 19 sq.* Szerinte az egész papírnemű anyag egy darabban hullott alá s csak a vihar tépte szét foszlányokra. Ebben az értekezésben HARTMANN ugyancsak KRÜGER után még egy más csudálatos tüneményről értesít. Husvét táján ugyanis az említett tó vidékén fekete, borsóhoz hasonló apró testeket találtak a réteken, melyeket az égből hullott rozsszemeknek tartottak; EHRENBERG szerint a *Ranunculus Ficaria* (*Ficaria verna* Huds.) gumói lehetnek vagy talán «*Sclerotiumok*» voltak.

Mellözve most a többi idevágó adatot, csak azt említem még fel, hogy

\* Über das im Jahre 1686 in Curland vom Himmel gefallene Meteorpapier und über dessen Zusammensetzung aus Conferven und Infusorien. Abhandl. d. kön. Akademie der Wissensch. zu Berlin aus dem J. 1838. Berlin 1839. 45—58. I. I—II. t.



chemiailag is elemezték az 1686-iki kurlandi meteorpapirt, melyet aztán CHLADNI, a többivel együtt a tűzmeteorokról írt s 1819-ben megjelent dolgozatában a lágy meteorokhoz sorolt. A chemiai elemzések eredménye az volt, hogy ez a papir csakugyan meteoranyag, míg nem BERZELIUS bebizonyította, hogy az akkoriban a meteoritekre nézve feltétlenül jellemzőnek tartott nikel hiányzik belőle. CHLADNI később mégis, nem tudván ezekről a közlésekről, igazi meteoritnak tartja a kurlandi papirt s még 1825-ben is NEES von ESENBECK, a Leopoldina-akademia akkori elnöke, R. BROWN iratainak német kiadásában a vörös hóról írt cikkelyhez tartozó s a «Meteori szervezetekről» szóló függelékben a valószínű aërophytonok közé sorolja a szóban forgó papirost.

Pozitív vizsgálódás, a mikroszkop volt hivatva eldönteni ezt a kérdést s fényesen oldotta meg EHRENBURG ezt a feladatot, mikor fenntidézett értekezését közzétette. EHRENBURG a CHLADNI gyűjteményéből származó darabot mikroskoppal megvizsgálván, kimutatta, hogy az a *Conferva crispata* szövedékből áll, melyben még 8 *Bacillariacea*, valami 17 *Desmidiacea* s egy *Volvocaea* találtatott, a négy szintén ábrázolt állati eredetű, de pontosan meg nem határozható maradványon kívül. A *Conferva crispata* rajza nem kielégítő s így inkább csak sejteni lehet, hogy az a *Cladophora crispata* (ROTH) Rabenh.-nak felelhet meg, a többi alak azonban talán egy-kettőnek kivételével, egészen jól felismerhető EHRENBURG rajzai után s általában mind közönséges európai fajoknak felelnek meg.

E szerint tehát a rejtélyes kérdés igen egyszerű s természetes megoldást nyert. A mikroszkopos vizsgálat kimutatta, hogy egy Alga-szövedékkel van dolgunk, mely a víz elpárolgása folytán gyorsan megszáradt, még mielőtt ideje lett volna megromlani s a szél által a már száraz vízfenekekről feltépve, esodás tünemény alakjában szállott földre.

EHRENBURG említett dolgozatában felhoz még több ily papirszerű Alga-szövedék-előfordulást, s az egyikről (mely Schwarzenberg mellett találtatott az Érez-hegységben) azt mondja, hogy az *Conferva capillaris*-ból — *Oedogonium capillare* (DC) Kütz. és *Conferva punctalis*-ból — *Microspora punctalis* Rabenh.-ből állott, ebben a szálal algáktól alkotott fonadékban aztán 17 egysejtű algát talált még. Ezenkívül BERZELIUS-tól is kapott egy, a khinai selyempapirhoz hasonló sárgás papírnemű anyagot, mely valószínűleg 1639-ben Norvégiában találtatott, ezt az *Oedogonium vesicatum* LINK alkotta s két *Bacillariacea* héjjai voltak még felismerhetők, az *Oedogonium* szálai között. EHRENBURG adatait egészen pontosan ellenőrizni csak az eredeti anyag megvizsgálásával lehetne, azért ezeket a neveket úgy adom itt, mint a rajzok után vagy a synonymia révén — összehasonlítás nélkül — most megállapíthatók voltak.

A mult század közepe táján máshol is figyeltek meg ily Alga-előfordulást, s a mint az illető szerzőknek munkái címéből kiveszem, úgy látszik hogy részben helyesen itélték meg a papírnemű anyag keletkezését.

Ez a két adat, melyet itt felemlíték, ismeretlen volt EHRENBURG előtt. Időre első a J. H. KNIPHOF közlése, ki a következő czímmel adta ki észleleteit: *Physikalische Untersuchung des Peltzes, welchen die Natur durch Fäulniss auf einigen Wiesen im Jahre 1752 hervorgebracht hat* (Erfurt 1753. 4°, 24 pp.); a másik JOHN STRANGE, ki olaszúl irt könyvet a cortonai Alga-papirról e czím alatt: *Lettera sopra l'origine della Carta naturale di Cortona, corredata di varie altre osservazioni relative agli usi, e prerogative della Conferva Plinii, e di altre piante congeneri.* (Pisa 1764. 4° 107 p.)

Újabban, leginkább Németországban, többször figyeltek meg ilyen «Algapapiros»-képződést. A feltünőbb esetek közé tartozik az ú. n. Oderhaut képződése, mely az Odera árterein találtatott áradások után; a legrégibb Oderhautot, mely a boroszlói Bernardinusok könyvtárában el volt téve s 1736-ból való, már EHRENBURG is megvizsgálta s 1838-ban megjelent nagy, Infusoriumokról szóló híres munkájában is említi. Ez *Cladophora fracta*-ból állott, mint az 1849-iki is, melyet F. COHN vizsgált meg.

Az EHRENBURG-féle közlések alapján került aztán valószínűleg, *Rabenhorst* *Flora Europæa Algarum etc.* III. (1868) kötetébe is az a pár adat a meteorpapirról, mely a 335. és 353. lapon olvasható. Rabenhorst két algánál hozza fel azt, hogy ily szövedéket alkot. Az egyik a

*Cladophora fracta* (Dillw.) Rabenh. b. *patens* C. A. Agardh.

Forma II. *viadrina* (*Cladophora viadrina* Kütz.) sæpius in strata panniformia, 1—2 lineas crassa, longe lateque expansa dense implicata, quæ «Meteorpapier» vocantur (l. c. p. 335), a másik pedig az

*Oedogonium capillare* (DC) Kütz. b. *pannosum* Rabenh., in stratum expallescens densissime contextum (Meteorpapier vocatur) l. c. p. 353.

O. KIRCHNER szintén említi a *Cladophora fracta* Kütz. e. *viadrina*-t (grosse Watten von oft weiter Ausdehnung bildend, die zusammengetrocknet unter den Namen «Oderhaut» bekannt sind. Cohn: *Kryptogamen-Flora von Schlesien Algen v. O. Kirchner* 1878. p. 72.), de még a

*Conferva bombycina* C. A. Agardh-ot is felhozza: «in der sogenannten «Oppahaut» der Mitteloppaquelle auf dem Leiterberg im Gesenke id. h. 79. l.» — s felemlíti végül a

*Lyngbya sudetica* (Nave) Kirchnert is. «Bildet ausgebreitete Lager zwischen Moosen in der Mitteloppaquelle am Leiterberg im Gesenke: die sog. «Oppahaut» (id. h. 241. l.). Ezt a két utóbbi előfordulást is meteorpapirszerűnek vélem a leírás után s ebben az esetben az algapapirképző Algák száma szintén gyarapodik kettővel. Végül még csak HANSGIRG-et idézem, ki a *Cladophora fracta, e. viadrinát* sok lelőhelyről említi Csehországból s megjegyzi, hogy a leggyakoribb meteorpapirt képző varietas. (*Prodromus der Algenflora von Böhmen. I. Theil.* 1886. p. 81.)

Hogy ez a tünetény nem valami nagyon ritka, mutatja az a sokféle elnevezés, melylyel a németek illették: Wiesentuch, Wiesenleder, Flusswatte,

Meteorpapier, Oderhaut stb., az olaszok a carta naturale kifejezést használták, francziául pedig a papier météorique nevet találtam a rendelkezésemre álló irodalomban. Kétséget sem szenved, hogy az Algapapír másutt is ismeretes dolog, de talán ritkábban keltette fel az algologusok figyelmét. Hogy aránylag ritkábban terem az Algapapír nagyobb mennyiségben, annak az az oka, hogy több tényező együttes fellépése kívánatlik meg képződéséhez. Ha erősebb sejthártyájú szálas algák (p. Conferva, Cladophora, Oedogonium stb.) nagy mértékben elszaporodtak valamely alkalmas helyen, hol a talaj sem nagyon vízálló s a víztartó gyorsan kiszárad, mielőtt még rothadás beállhatna, akkor hátramarad a földön egy finom szövedék, mely a levegő és viláosság hatása következtében csakhamar elveszti eredeti zöld színét, összeszárad s valami kérges papírszerű vagy selymes bársonyos, puha szarvasbőrszerű bevonást alkot. A képződésnek a körülményei már LEUNIS Synopsisában (Botanik III. 1886. 163. l.) is megolvashatók, s csak azt teszem még hozzá, hogy a rögtönösen beálló nagy meleg, főleg tartós nedves időjárás után, termi leginkább az ú. n. meteorpapírt.

Algák gyűjtésében járva, magam is találtam több helyen ilyen algaszövedéket, melyek összetétele részben legalább lényegesen eltér a fentt elősoroltakétól.

I. Növényi összetételét véve, legközönségesebb alkotású az, melyet Budapest közelében Kis-Pest felé, a katonai gyakorlótéren találtam. Itt egy meglehetősen nagyságú tó partjain, a korábbi magasabb vízállás következtében visszamaradt Algák, gyorsan visszahúzódván a víz, finom pergamentszerű hártyákat alkottak.

A piszkosfehér, törékeny s nagyon vékony, visszáján még zöldes színű bevonás, melyet a múlt év májusban gyűjtöttem, nagyobb darabokban lépett fel s egész félméteres foszlányai szorosan tapadtak a talajhoz. Ez a papír a *Cladophora fracta* (Vahl.) Kützing összekuszálódott thallusaiból keletkezett. A sejtek tartalma legnagyobb részben elpusztult, sőt már a sejthártyák is szenvedtek, úgy hogy épebb thallusokat alig lehet az összehasonlításra kipræparálni. A Cladophorák rendkívül variáló természete általában ismeretes, s tudvalevő, hogy exsiccatumokkal való összehasonlítás nélkülözhetlen a pontos meghatározásra. A *Cladophora fracta* oly terjedt alakkörű, hogy Kützingnek részben nagyon is hiányos rajzai után csak gyanítani lehet, hogy az itt talált forma a Kützing-féle *viadrina* varietásnak felel meg.

A Cladophorák között elvéve még az *Oscillaria tenuis* C. A. Ag. c. *sordida* Kütz. egy pár szálára is akadtam, ezenkívül nagy mennyiségben tenyészték itt vörös, kerek sejtek, melyeket a *Chlamydomonas pulvisculus* (Müll.) E. nyugvó állapotának tartok. A szálakon magukon két Alga fordul még elő, az egyik epiphyt a *Herposteiron repens* (Al. Braun) Wittrock, a másik egy Oedogonium, mely oogoniumok hiányában nem volt fajra meghatározható, kinézése s méretei után valószínűen az *Oedogonium lon-*

*gatum Kützing* alakkörébe tartozik. A Bacillariaceákat ebben a papirban csak a rendkívül közönséges *Hantzschia Amphioxys Grun.* képviselte.

II. A *csorbai* tó tőzeges partjain is találtam egy feltűnőbb tömeges alga-vegetatiót, melyet természetének módjáért szintén ebbe a rovatba sorozok.

Ez eltér az eddig ismertektől annyiban, hogy egy Cyanophyceától ered, mi színén is mindjárt meglátszik. A tó tőzeges partjain árnyasabb helyeken, nagy sötét kékes-zöld, bársonyszerű foltokat alkotott ez a Cyanophycea. A foltok bőrneműek 2—3 mm. vastagok, visszájukon barnák s a *Picea excelsa* elszáradt leveleivel vannak megtűzdelve, felső részük még élénken vegetáló szálakból állott, az alsóbbak pedig az elpusztult szálak üres hüvelyéből épültek föl. A rendelkezésemre álló források egybevetése után úgy találom, hogy ez a Cyanophycea leginkább megfelel a

*Lyngbya turfosa* (Carm.) Cooke által (British Freshwater-Algæ VIII. 1884. p. 261. t. C. II. f. 3.) közölt rajzának. A szálak vastagsága 5  $\mu$ , hüvellyel együtt 7·2—10  $\mu$ . A sejtek hossza 5—7·2  $\mu$ . A *Lyngbya turfosa* L., *papyrina* s a többi rokonfajok leírásai különben annyira hiányosak, hogy az autentikus herbariumi anyagon végzett revisió okvetlen szükséges e genus alakkörének pontosabb körülírása végett. Jelenleg talán csak a kritikával szerkesztett Nordstedt és Wittrock-féle Algæ aquæ dulcis Exsiccatae-ben kiadott fajokat tekinthetjük irányadóknak, mert az eredeti példányokhoz kevés botanikus férhet, a régebb exsiccatumokban pedig legtöbbször hibás determinációkkal találkozunk.

#### CYANOPHYCEAE.

1. A *Lyngbya turfosa* száalai között még a következő algák fordulnak elő:

#### BACILLARIACEAE.

2. *Navicula viridis* Kützing  
Long. 60  $\mu$ , lat. 10  $\mu$ .
3. *N. borealis* E.
4. *N. mesolepta* E.  
Long. 33  $\mu$ , lat. 7  $\mu$ .
5. *N. alpestris* Grun.  
Long. 57, lat. 15  $\mu$ .
6. *Eunotia lunaris* (E.) Grun.  
Long. 44  $\mu$ , lat. 5  $\mu$ .

## DESMIDIACEAE.

7. *Tetmemorus Brébissonii* Ralfs  
Long. 73  $\mu$ , lat. 33  $\mu$ .
8. *Mesotaenium Braunii* De Bary  
(*Palmogloea macrococca* Kütz.)  
Long. 42  $\mu$ , lat. 18  $\mu$ .

## PLEUROCOCCACEAE.

9. *Rhaphidium polymorphum* Fres.  
Long. 57  $\mu$ , lat. 24  $\mu$ .

III. A hazai Algapapirokon kívül vizsgáltam még egynéhány külföldit is. Ezeket Németországban gyűjtöttem 1885-ben, a *Münster* (Westfália) körül elterülő tőzeges heidéken, melyek tudvalevőleg északnak Hannover és Oldenburg felé már nagyobb terjedelműek lesznek és átmenetet alkotnak az említett két tartomány óriási turfatelepeihez.

1. A Kattenvenn (Venn, Venne, a tőzeges mocsarak neve) nevű heidén kétféle algapapirt találtam.

a) Az egyik, piszkos fehér, nagyon laza, szövedék s *Sphagnum*-levelekkel van áttűzdelve, tisztára egy terméketlen *Oedogonium* fonadéka, a méretek után valószínűen:

*Oedogonium tenellum* Kütz.

Long. cell. veget. 38—50  $\mu$ , latit. 9—12  $\mu$ .

A *Sphagnum*-levelek üres sejtjeiben egy pár apró *Chroococcus* huzódott meg, védelmet, hajlékot keresve, s nem «raumparazitáskodva», mint ezt KLEBS jónak látta elnevezni. A Klebs-féle megkülönböztetésekkel s elnevezésekkel szemben, még mindig fentartom régiebb, 1881-beli \* vizsgálataim eredményeit s az ily védelemkeresésből eredő benntélést (hozzá még különben is üres sejtekről lévén szó) az általam oikobiosis-nak elnevezett együttélési módhoz sorolom.

b) A kattenvenni másik algapapir durvább szálú igen laza szövedék s kizárólag egy *Conferva* «nyugvó állapotra» készülő szálai alkotják. Ezek a szálak annyira meg vannak változva, a nyugvó sejtek képződése meg a sejt-hártyák vastagodása folytán, hogy az eredeti formát alig lehet felismerni. A nyugvó sejtek képződésének módjából ítélve, nem lehetetlen, hogy egy új fajjal van dolgunk. Épségben megmaradt chlorophorokat nem találtam s így az érdekes nyugvó állapotok leírását egyelőre el kell halasztanom.

2. Leggazdagabb volt a vizsgáltam Algapapirok közül az utolsó, melyet ugyancsak *Münster* körül, a Cørheidén gyűjtöttem. Ez a puha, sárga leg-

\* Adalékok az activ és passiv endophytismus ismeretéhez. Magy. Növ. Lapok V. 1881. 53. sz.

finomabb szarvasbőrhöz hasonló  $1\frac{1}{2}$  mm vékony papír nagyobb, 20—40 cm. hosszú, darabokban hevert a száraz talajon és a

1. *Microspora floccosa* (Vaucher) Thuret (l. Lagerheim Studien über die Gattungen Conferva und Microspora. Flora 1889. Heft 3., p. 208) szálai-ból szövődött.

Long. cell. 14—17—24  $\mu$ , lat. 7·2—10  $\mu$ .

A *Microspora* szálai közt sok, különösen egycsajtú alak tanyázott, szálal faj alig akad egy-kettő. A következőket határoztam meg.

#### CYANOPHYCEAE.

2. *Oscillaria tenuis* C. A. Agardh.

Long. cell. 5  $\mu$ , lat. 5  $\mu$ .

#### BACILLARIACEAE.

3. *Cymbella naviculaeformis* Auersw.

Long. 44  $\mu$ , lat. 13  $\mu$ .

4. *Encyonema ventricosum* Kütz.

Long. 21  $\mu$ , lat. 7·5  $\mu$ .

5. *Stauroneis Legumen* E.

Solum fragmentum.

6. *Mastogloia Smithii* Thwaites.

Long. 36  $\mu$ , lat. 10  $\mu$ .

7. *Navicula radiosa* Kütz.

Long. 72  $\mu$ , lat. 12  $\mu$ .

8. *N. cryptocephala* Kütz.

Long. 31  $\mu$ , lat. 7·5  $\mu$ .

9. *N. Gastrum* (E.) Donkin.

Long. 43  $\mu$ , lat. 17  $\mu$ .

10. *N. Pupula* Kütz.

Long. 24  $\mu$ , lat. 10  $\mu$ .

11. *Gomphonema olivaceum* Kütz.

Long. 36  $\mu$ , lat. 7·2  $\mu$ .

12. *Achnanthes minutissima* Kütz.

Long. 13  $\mu$ , lat. 3  $\mu$ .

13. *Eunotia Arcus* E.

Long. 27  $\mu$ , lat. 10  $\mu$ .

14. *E. lunaris* (E.) Grun.

Long. 40  $\mu$ , lat. 5  $\mu$ .

15. *Synedra Ulna* (Nitzsch) E. et var. *splendens* Kütz.

Long. 162  $\mu$ , lat. 7·5  $\mu$ . Abundanter.

16. *S. radians* (Kütz.) Grun.  
 17. *S. capitata* E.  
 18. *Fragilaria virescens* Ralfs.  
 Long. 55  $\mu$ , lat. 8  $\mu$ .  
 19. *Odontidium tenue* (C. A. Agardh) Pfitz.  
 Long. 21—39  $\mu$ , lat. 2·4  $\mu$ .  
 20. *O. vulgare* (Bory) Pfitz.  
 Long. 36  $\mu$ , lat. 12  $\mu$ .  
 21. *Meridion circulare* C. A. Agardh.  
 Long. 40—67  $\mu$ , lat. 5  $\mu$ . Abundanter.  
 var. *constrictum* Ralfs.  
 Long. 21—12—20  $\mu$ , lat. 2·4—9—9  $\mu$ .  
 22. *Melosira varians* C. A. Agardh.  
 23. *Cyclotella Kützingiana* Chauvin.  
 Diam. 15  $\mu$ .

## DESMIDIACEAE.

24. *Cosmarium crenatum* Ralfs.  
 Long. 48  $\mu$ , lat. 31  $\mu$ .  
 25. *Calocylindrus Cucumis* (Corda) Istvánffi.  
 Long. 43  $\mu$ , lat. 27  $\mu$ .  
 26. *Mesotaenium Endlicherianum* Näg.  
 Long. 43—48  $\mu$ , lat. 12—16  $\mu$ .

## PLEUROCOCCACEAE.

27. *Rhaphidium polymorphum* Fresen.  
 Long. 20  $\mu$ , lat. 2·5  $\mu$ .

## ULOTRICHACEAE.

28. *Ulothrix subtilis* Kütz.  
 var. *tenerrima* Kütz.  
 Long. cell. 5  $\mu$ , lat. 5  $\mu$ .

## A COLORADÓI TOPASRÓL.

MELCZER GUSZTÁV-tól Budapestén.

(Két rajzzal.)

A harmadkori eruptív kőzetek ásványokban elég gazdagok. Jelenleg már az ásványok egész sora ismeretes, melyeket időről-időre részint mint eredeti járulékos elegyrészeket, részint mint másodsorbeli elváltozási terményeket konstatáltak bennük és nem egy ilyen ásványukról előbb azt hitték, hogy csak is régibb kőzetekben fordulnak elő.

A nyolczvanas évek elején ez a sorozat egy érdekes taggal bővült. Amerikából jelentette u. is J. Alden SMITH,<sup>1</sup> hogy Coloradó államban a Denver és Rio Grande vasút *Nathrop* állomása közelében quarztrachyttelekben *Topast* találni, mely ásvány addig csak régi kristályos kőzetekből, így a Granitból és annak egyik féleségéből, a Greisenből, volt ismeretes. Az említett előfordulásra kívül, melyet azután különösen geológiai tekintetben Whitman Cross írt le részletesebben<sup>2</sup>, még két más helytt is akadtak analog előfordulásra, névszerint ugyancsak Coloradóban a *Chalk Mountains*<sup>3</sup> — és Utah államban a *Thomas Range* rhyolitjában.<sup>4</sup>

Dr. KRENNER József Sándor múzeumi őr úr szivessége folytán a nemzeti Múzeum ásványgyűjteményéből a *Nathropról* származó Topas darabokat alkalmam nyílt megvizsgálni és a mennyiben tapasztalataim némileg kibővítik W. Crossnak ismertetését, azokat a következőkben adom elő. De e helyütt egyúttal dr. KRENNER tanár úrnak szivességeért őszinte köszönetemet is nyilvánítom.

A nemzeti múzeum birtokában levő darabokra teljesen illik Cross leírása. Szürkeszínű kompakt kőzetek ezek, jól szemebetűnő szalagos szerkezettel. Vékony csiszolatban egyik ilyen darab igen aprószemű aggregátnak bizonyult, de már üvegbásis nélkül.

A darabok lithophysákkal telvék, melyekben rendszeren apró quarz-kristályok társaságában találni a Topasokat. Több helytt az innét ugyan-

<sup>1</sup> W. Cross. Am. J. of Sc. 31 (1886) 432.

<sup>2</sup> Am. J. of Sc. 27. (1884) 94 és 31 (1886) 432—438.

<sup>3</sup> W. Cross. u. o. 31 (1886) 432.

<sup>4</sup> A. N. ALLING. u. ott 33 (1887) 146.

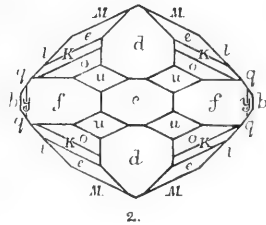
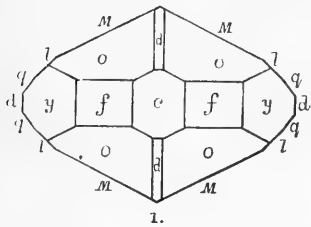


csak ismeretes igen szép *Spessartin* is megvan, szép barnás-vörös kristályokban, rajtuk a  $\{211\}$ ,  $2O2$  és  $\{101\}$ ,  $\infty 0$  formák.

A szokott helyzetben oszlopos termetű Topas-kristályokon összesen a következő formákat találtam :

$$\begin{aligned}
 M &= \{110\} \cdot \infty P \\
 l &= \{120\} \cdot \infty \check{P} 2 \\
 q &= \{130\} \cdot \infty \check{P} 3 \\
 b &= \{010\} \cdot \infty \check{P} \infty \\
 o &= \{111\} \cdot P \\
 u &= \{112\} \cdot \frac{1}{2} P \\
 e &= \{221\} \cdot 2 F \\
 K &= \{21.21.20\} \cdot \frac{21}{20} P \\
 f &= \{011\} \cdot \check{P} \infty \\
 y &= \{021\} \cdot 2 \check{P} \infty \\
 d &= \{101\} \cdot P \infty \\
 c &= \{001\} \cdot 0 P.
 \end{aligned}$$

A mellékelt két rajz egyúttal két ilyen kristálynak a bázisra való egyenes projekcióját láttatja, hogy az egyes formák viszonyos nagyságát is megítélni lehessen.



Az itt elsorolt  $u$ ,  $e$  és  $K$  piramisokon kívül a többi formákat Cross is megnevezi, de szögértékeket dolgozatában nem közölt. E három piramis tehát ezen nathropi Topasokra, — a  $K = \{21.21.20\}$  forma pedig általában véve a Topasra új alak.

A fenn elsorolt formák szögeinek meghatározását egy Fuess-féle két távcsöves tükrözési goniometerrel végeztem, egy hiányosan reflektáló aprócska kristályon. Nyert értékek :

	obs.	calc.
$M : M' =$	$55^{\circ} 42'$	$55^{\circ} 3' 6''$
$l : l' =$	$93^{\circ} 47'$	$92^{\circ} 22' 20''$
$g : g' =$	$115^{\circ} 38'$	$114^{\circ} 47' 32''$
$y : y' =$	$124^{\circ} 30'$	*
$f : f' =$	$86^{\circ} 1'_{ca}$	$87^{\circ} 4' 58''$
$b : o =$	$65^{\circ} 8'$	$65^{\circ} 26' 32''$
$o : o'' =$	$105^{\circ} 23'$	$105^{\circ} 47' 6''$
$M : o =$	$25^{\circ} 56'$	*
$y : o =$	$54^{\circ} 51'$	$55^{\circ} 8' 58''$
$M : o' =$	$59^{\circ} 39'$	$58^{\circ} 59' 32''$
$M : y =$	$65^{\circ} 28'$	$65^{\circ} 51' 30''$
$c : o =$	$63^{\circ} 51'$	$64^{\circ} 4' -''$

A tengelyek aránya  $a : b : c = 0.521 : 1 : 0.950$ .

Egy 4, illetve  $6 \frac{m}{m}$  vastag és körülbelül  $12 \frac{m}{m}$  hosszú átlátszó borsárga gyönyörű kristályon találtam különösen az  $u$ ,  $e$ ,  $K$  piramisokat, ez utóbbit köröskörül jól kifejlődött fényes lapokkal teremve, mint a 2. ábrán láthatni. Ezekre nézve a következő szögértékeket határozhattam meg:

	obs.	calc.
$c : u =$	$45^{\circ} 32'$	$45^{\circ} 47' 46''$
$c : e =$	$76^{\circ} 30'$	$76^{\circ} 20' 2''$
$o : K =$	$1^{\circ} 3'$	$1^{\circ} 5' -''$

A trachytokban talált topasokon kívül még a *Utah* állambeli az, melyről részletesebb adatokat bírnak. Ezen topast még 1859-ben fedezte föl ENGELMANN Henrik, ki azt vélte, hogy a Thomas Range környékének trachytporphyryjaiból származik, de a kőzetet a helyszínén maga nem vizsgálhatván, ezen közleményét figyelemre nem igen méltatták. Ujabban ALLING vizsgálta meg ezen topasokat,\* ki rajtuk a következő formákat tapasztalta:

\* Am J. of Sc. 33 (1887) 146.

$$\begin{aligned}
 M &= \{110\} \cdot \infty P \\
 l &= \{120\} \cdot \infty \check{P}2 \\
 g &= \{130\} \cdot \infty \check{P}3 \\
 b &= \{010\} \cdot \infty \check{P}\infty \\
 d &= \{101\} \cdot P\infty \\
 f &= \{011\} \cdot \check{P}\infty \\
 y &= \{021\} \cdot 2\check{P}\infty \\
 c &= \{001\} \cdot oP \\
 o &= \{111\} \cdot P \\
 e &= \{221\} \cdot 2P \\
 u &= \{112\} \cdot \frac{1}{2}P \\
 i &= \{113\} \cdot \frac{1}{3}P
 \end{aligned}$$

A *K* forma kivételével tehát ugyanazokat, mint a melyek a coloradoiakon is vannak és ezen felül az  $i = \{113\} \cdot \frac{1}{3}P$  piramist is. Megjegyezhetem még, hogy ezen utahi kristályok szögértékei is meglehetősen egyeznek a coloradoiakkal.

Végezetül kellemetes kötelességemnek ösmerem dr. SZABÓ József egyet. tanár úrnak, az egyet. ásványtani intézet igazgatójának, nemkülönben dr. SCHMIDT Sándor egyet. tanár úrnak is, mint szaktanárainknak buzditásukért és támogatásukért hálás köszönetemet e helyen is nyilvánítani.

## A LATHYRUS AFFINIS ÉS L. GRAMINEUS BÜKKÖNYFAJOK FÖLDRAJZI ELTERJEDÉSE.

(AREA GEOGRAPHIA LATHYRI AFFINIS ATQUE L. GRAMINEL.)

Dr. BORBÁS VINCZÉ-től Budapesten.

A *Lathyrus affinis* Guss. a «*L. Aphaca* L.»-vel, a *L. gramineus* Kern. pedig a «*L. Nissolia* L.»-vel oly közel rokon, hogy pontosabban meg nem figyelve, könnyen össze lehet őket tévesztetni; sőt a *L. affinis*-t meg a *L. gramineus*-t egész máig gyakran *L. Aphaca*, illetőleg *L. Nissolia* néven küldözik szét, vagy emlegetik a floristikai értekezésekben. Én a magyar nemzeti múzeum és saját magam gyűjteményében bőséges anyagot vizsgáltam, s ennek alapján e két délibbvidéki bükkönyfaj földrajzi elterjedését sokkal bővebben jelölhetem, mint a hogy idáig ismerték.

1. A *Lathyrus affinis* GUSSONE «*Floræ Siculae Synopsis*»-ában, a II. kötet Addendai (1845.)<sup>1</sup> közt, a 853. l. van leírva, s az ismeretesebb *L. Aphaca*-tól megkülönböztetve. GUSSONE ritka munkájából a *L. affinis* diagnosisa a következő:

«*L. aphyllus, glaber, cirrhis simplicibus filiformibus; stipulis magnis oppositis, imis ovatis, reliquis late cordato-hastatis, pedunculis unifloris, elongatis, undique glabris, calycibus corollâ duplo brevioribus, leguminibus linearibus (2 lin. longis) compressis glabris.*»

Ezekkel a bélyegekkal szemben a *L. Aphaca* ugyanazon a lapon a *L. affinis*-től a következőleg különbözik:

«*Stipulis . . . imis ovatis, reliquis sagittato-cordatis, pedunculis . . . ad articulum adpresse pilosis, calycibus corollam subaequantibus.*»

GUSSONE leírásában, a mint tovább folytatja, a *L. affinis*-ről még a következők nevezetesek. Ismételnem kell ezeket, mert a *L. affinis*-ről másutt alig lehet valamit olvasni.

«*Habitus omnino præcedentis,*<sup>3</sup> sed stipulae late ovatae, obtusiores, tenuiores, auriculis fere rectangule patentibus: pedunculi graciliores, ac fere

<sup>1</sup> Confer. op. c. p. 674.

<sup>2</sup> Sine dubio lapsu calami aut errore typographico pro «*latis*», ut supra dicitur de *L. Aphaca*.

<sup>3</sup> *Lathyri Aphacae*.

setacei, sat raro hinc inde pilosiusculi: flores duplo maiores: vexillum duplo latius, basi non valde constrictum ut in illo: alae latiores, fere orbiculatae, carinam non ut in praecedente aequantes, in quo vexillo semel, in nostro vero duplo breviores: legumina iam perfecta, et semina non vidi.»

GUSSONE valamint ARCANGELI (Compend. Fl. Ital. p. 195.) leírásának megfelelő *L. affinis* van a magy. nemz. múzeum herbariumában Padua vidékéről, «*L. Aphaca*» név alatt (in olivetis montis Ortone ad Abano). Ezzel valamint GUSSONE leírásával is megegyezik az a bükkönyfaj, a mely HELDREICH «Herbarium florae Hellenicae» gyűjteményében (nr. 20), valamint BAENITZ «Herbarium Europaeum»-ában is (1875, 2396. sz. a.) Athene vidékéről, helyesen *L. affinis* névvel megjelent. Ez a növény azonban Európa déli és közép tájain, mint a zöldséges földeket kísérő gyom, több helyen megjelenik, s egészen Elszaszig felhat éjszak felé. GUSSONE a *L. affinis*-t világos szavakkal bélyegezte, úgy hogy a *L. affinis*-ről rejtelmesség, kétség vagy félreismerés fenn nem foroghat.

Azok a bükkönyfajok, melyeket én GUSSONE szavai szerint *L. affinis*-nek tartok, rendszeren erőteljesebbek, magasabbak, mint a *L. Aphaca*, melléklevele szembeötlő módon szélesebb, a növény színe deresebb zöld, virágja nagyobb, körülbelül 11—12 mm. hosszú, virágkocsánja jobban megnyúlik, kelyhe sallangja lándsás, valamivel szélesebb, mint a *L. Aphaca*-é.

*Lathyrus affinis* Guss. semper robustior, maior et stipulis conspicue latoribus, basi magis truncatis praedita est ac *L. Aphaca* L., colore magis glaucescenti perfusa, flores maiores, circiter 11—12 mm. longi pedunculis magis elongatis; calycis lacinae lanceolatae, paulo latiores ac in *L. Aphaca*.

Ellenben a *L. Aphaca* apróbb termetű, zöldebb, melléklevelei kisebbek, a száron sűrűbben állnak, gyakran egymást sindelyezik, virága csak 7—8 mm. hosszú, kehelysallangja szálas-lándsás, — tehát mindent összevetve, a *L. affinis* Gussone inkább csak délibb táji fajtája a *L. Aphaca*-nak, de a vetőmaggal elterjedésének délibb határait messze túllépte.

*Lathyrus Aphaca* L. minor, magis viridis, stipulis minoribus, magis confertis, saepius imbricatis, floribus 7—8 mm. longis, calycis laciniis linearilanceolatis. Ex his *L. affinis* Gussone non nisi varietas *L. Aphacae* australis esse videtur, quae tamen seminibus frumentariis in Europa magis dispersa est, et nunc in Alsatia quoque superiore invenitur.

A *L. Aphaca*, az én tapasztalásom szerint, nagyon elszórva s többnyire szálonként nő, csak Fiume környékén valamivel gyakoribb. Éjszak felé inkább ez terem, de dél felé elterjedése a *L. affinis*-ével jobban összebonyolódik, sőt vele találkozik is. Néhol azonban a *L. Aphaca* még délen is egymaga, *L. affinis* nélkül, terem, pl. Inarimes szigetén GUSSONE következő szavai szerint: \* «corolla lutea parva». Ellenben Sicilia szigetén mind a

\* Enumeratio plantarum vascularium insulae Inarimes, p. 108. (1854.)

kettő nő, mert TODARO, Flora Sic. exsicc. 1128. száma a *L. Aphaca*-hoz tartozik.

Hazánkban éjszak felé a *L. Aphaca*, dél felé inkább a *L. affinis* terem; Fiume környékén pedig hol az egyik, hol a másik. A haza belföldjén, legéjszakibb termőhelyen, 1864 és 1865-ben, Eger zöldséges kertjeiben néhány szálát láttam. Ennek valamint az Arbe szigetén gyűjtött növénynek is a virágkocsánja megrövidült, akkora hosszú mint a melléklevél vagy még rövidebb (pedunculi longitudinem stipularum æquantés aut illis breviores, habitu *L. Pseudo-aphacae* Boiss.). A haza nyugoti részében Kőszeg, továbbá Barátmajor tarlóiban láttam, de Felső-Lövő mellől is említik.\* A haza déli részén Szokolovác és Bázias közt, de az utóbbi község területén, Szviniczán, a tengerparton pedig Fiume körül, Kantrida felé, a a Skurinja meg a Rečina völgyekben szedtem. Hazánk keleti részeiből említik, de én ott nem láttam, mert a hegyeket járva, a szántott-vetett helyeket nem igen vizsgáltam.

Sporadica atque pauca exemplaria vidi Agræ, Günsii, ad Barátmajor (Mönchmeyerhof in comitatu Castriferrei), inter Bázias et Szokolovác, ad Szvinicza. Ad Rakovác (Kit. msept.). Circa Flumen (Fiume) frequentior.

Area geographica *L. Aphacae*:

In *Styria*: Römerbad! ad Tüffer (in herb. mus. nat. Budapest).

In *Dalmatia*, in cultis Arbæ (BORB. 1881).

In *Tirolia*, Schluderbach (BOHATSCH in herb. mus. nat. Budapest).

Id *Gallia*: Cannes! (Masson), Auch! (Dupuy).

In *Mallorca*: Puiz, de Teix (WILLK.!).

In Italia, Sicilia, Germania etc.

A *L. affinis* ellenben Sicilián, Görögországon és Maczedonián kívül (NYMAN: Conspectus fl. Europ. p. 204) még a következő helyeken is terem (Extra Siciliam, Græciam\*\* et Macedoniam in aliis quoque regionibus plusminus dispersus invenitur):

In *Hungaria*: inter Kamenitz et Pétervárad (BORBÁS 1886), ad Quinqueecclesias (MÁJER, in herb. mus. nat. Budapest), locis humidis ad Jassenova cott. Temes, sat frequens (BORB. 1885); rarissima in silvula urbis (Városliget) et in cultis campi Rákos Budav-Pestini (G. PERLAKY 1888, 1889), ad Eszterháza Hungar. occid. (ALBACH, in herb. mus. nat.).

In *Hungaria litorali* atque *Croatia* circa Flumen, ad Bukkaritzza (BORB. 1876) et Ogulin (BORB. 1881).

\* Verzeichniss der Gefässpflanzen, welche in der Umgegend Oberschützen gefunden wurden, a felsőlövői realgym. 1857/8. programmjában. V. ö. Borb. Geographia atque enumeratio pl. com. Castriferrei p. 320.

\*\* *Lathyrus Aphaca* «floribus pallidis», HELDREICH pl. exsicc. anni 1851, no 1852 bis.

In *Hungaria orientali* (Transsilvania): inter segetes ad Fenyőfalva (Giresau, Füss, in herb. mus. nat. Budapest).

In *Istria*: ad Polam (*L. Aphaca* Aschers., Hack. et Freyn exsicc.; non L.).

In *Serbia*: ad Topčider (BORB. 1886).

In *Dobrudscha*: in ripa Danubii ad Kakuleni (Sint. in herb. mus. nat.).

In *Rumelia*: ad Karlovam (FRIV., in herb. mus. nat.).

In *Gallia*: Ains, Moissons à Culoz (*L. Aphaca* Déséglise exsicc., non L.), à Dole (Jura). In Flora Gallica mentio *Lathyris affinis* nulla.

In *Italia*: in dicione Patavina (p. 79).

In *Anatolia Asiae* ad Smyrnam (un. it. v. FLEISCHER, in herb. mus. nat. Budapest.).

In *Germania*: Friedrichsfeld (WIRTH in herb. mus. nat.). In Alsatia superiore: Malmerspach bei Than (*L. Aphaca* Zimmerlich) omnino typica!

**Lathyrus Aphaca** var. **foliolosa** Brébiss. Fl. Norm. éd. IV. p. 95. (1869) e dicione Avennicâ (Avignon, legit DELACOUR, in herb. mus. nat. Budapest) cirrhis quam in typo brevioribus, foliolum lineari-lanceolatum gerentibus, ob flores maiores subvarietatem sistit *Lathyri affinis*, foliolo terminali apparente.

*Lath. Aphaca* Billot, Fl. Gall. et Germ. exicc. 1474, bis, autem [variété à vrille remplacée par une foliole lineaire-lancéolée] Lloyd, Fl. de l'Ouest p. 139 (1854)] e dicione «La-Mothe-Saint Héray (Deux-Sèvres)» ob flores minores *L. Aphacae varietatem* sistit *phylloporam*.\*

2. **Lathyrus gramineus** Kern. Oesterr. Botan. Zeitschrift XIII. (1863) p. 188., species *L. Nissoliae* parallela ovariis fructibusque omnino glaberrimis (confer *Uechtrizii* opinionem in Oesterr. Botan. Zeitschr. 1864 p. 195) in *Hungaria australi* modo cum *L. Nissolia* promiscue (Carlovicii, Temesvarini, ad Buziás, Szvinicza et Orsova), modo solus, absque *L. Nissolia* provenit: ad Ó-Moldova, in dicione specus Galambócensis, in confinibus pagorum Szilas, Izgár et Vermes cott. Temes, ad Mosnitza (ad Temesvarinum).

In *Hungaria occid.*: in silvis ad Kis-Marton supra «Thiergarten» (ALBACH in herb. mus. nat. Budapest.!).

In pratis ad Verbovecz Croatiae (BORBÁS 1884).

In *Istria*: in silvis frondosis ad Polam (FREYN in herb. mus. nat. !; *L. Nissolia* b) *glabrescens* Freyn Fl. v. Süd. Istr. 1877 p. 87). Ad Polam nec non circa Rovinium (Rovigno) etiam *L. Nissolia* provenit.

In Austria inferiore ad Neuwaldeck prope Vindobonam (*L. Nissolia* Kováts exsicc. no 724., non L.).

In *Gallia*: Lelin (Dupuy), Cubjac dicionis Burdigalæ (Bordeaux).

\* Confer praeterea GRENIER: Fl. de la Chaîne Jurassique p. 192.

In *Germania* : Rosenberg ad Magdeburgum, Friedrichstadt Saxoniae  
(UECHTR. l. c.)

Denique memoratu dignum esse censeo, ut in Hungaria orientali  
(Transsilvania), nec non ad Illadium, Csiklovam, ad Thermas Herculis,  
Báziás ad Quinqueecclesias et in agro Fluminensi (in valle Skurinja), ubi  
*L. Nissolia* \* certe provenit, *L. gramineus* Kern. nondum repertus sit.

\* Etiam ad Szirák et Ipoly-Litke cott. Neograd., Koszorúsbikk ad Szokolya  
(Hont), Nádásd (Borsod), Agriae (Eger), Nagy-Bátony Mátrae, in ditione boreali crescit.



# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

VOL. XIII.

REVUE.

1890. Nr. 4.

*Alle Arbeiten, — ausgenommen die lateinisch geschriebenen, — erscheinen ausser der ungarischen noch in einer anderen (deutscher, französischer oder englischer) Sprache.*

*Vor jedem Artikel ist die Pag. des ungarischen Textes angegeben.*

*Die Tafeln sind gemeinsam für beide Texte.*

*Der Wissenschaft gegenüber sind die Autoren verantwortlich.*

*Toutes les publications exceptées celles en latin, paraissent, hors du hongrois, encore dans quelque autre langue (en allemand, français ou anglais).*

*A la tête de toute communication la page du texte hongrois sera citée.*

*Les planches sont les mêmes pour tous les deux textes.*

*Seuls les auteurs sont responsables au point de vue scientifique.*

*Every publication, excepted those written in latin, will be published, besides the Hungarian, also in an other (German, French or English) language.*

*At the head of every article the page of the Hungarian text will be quoted.*

*The tables are the same for both texts.*

*The authors alone are responsible for the scientific contents of their respective papers.*

Pag. 95.

## DIE FOSSILEN FORAMINIFEREN BUJTUR'S.\*

Von A. FRANZENAU in Budapest.

(Tafel II. und 6 Fig. im Text.)

Foraminiferen von Bujtur erwähnt zuerst JOHANN EHRENREICH VON FICHEL im ersten Theil zum «Beitrag zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen. Nürnberg. 1780» p. 78, indem er unter der damaligen üblichen Benennung *Echiniten* kugelförmige Körper anführt, an denen 10 nach Art den Melonen gestaltete Segmente wahrzunehmen sind, die sich über die ganze Fläche von dem einen bis zum entgegengesetzten Zentro hinziehen, und welche später durch die Beschreibung und Abbildung von *Nautilus melo* in LEOPOLD VON FICHEL'S und JOH. PAUL CARL VON MOLL'S «*Testacea microscopica*. Wien. 1803» p. 118; Taf. 24; Fig. a—f als die *Alveolina melo* bekannt sind.

Von da bis zum Erscheinen des d'ORBIGNY'schen Werkes «Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846» wurde

\* Von J. E. von FICHEL und nach ihm von Andern ist diese Fundstelle von marin Neogen-Petrefacten öfter mit der Localitätsbezeichnung *Unter-Peschtisch* (Al-Pestis) angeführt.

gar nichts über die Foraminiferen dieses Fundortes bekannt gemacht, obzwar derselbe der ausgezeichnet erhaltenen Conchylien wegen sehr oft und durch sehr viele aufgesucht wurde. Erst in diesen sind spärliche Daten vorhanden, indem

- Orbiculina rotella* (p. 142; Taf. VII; Fig. 13, 14.)  
*Quinqueloculina Partschii* (p. 293; Taf. XIX; Fig. 4—6.),  
 „ *zigzag* (p. 295; Taf. XIX; Fig. 16—18.),

als von hier stammende beschrieben sind.

Später im Jahre 1863 führt STUR im «Bericht über die geologische Uebersichtsaufnahme des südwestlichen Siebenbürgen» (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanst. Band 13, p. 83) zur Bujturer Fauna gehörende folgende 13 Arten an:

- Nonionina communis* d'Orb.,  
*Polystomella crispa* d'Orb.,  
*Dendritina Haueri* d'Orb.,  
*Alveolina melo* d'Orb.,  
 „ *Haueri* d'Orb.,  
*Amphistegina Haueri* d'Orb.,  
*Globulina gibba* d'Orb.,  
*Textularia laevigata* d'Orb.,  
*Triloculina gibba* d'Orb.,  
*Quinqueloculina zigzag* d'Orb.,  
 „ *Haidingerii* d'Orb.,  
 „ *fœda* Rss.,  
 „ *Partschii* d'Orb.

Beinahe dieselbe Liste ist auch in der «Geologie Siebenbürgens.» Wien, 1863, p. 613 von HAUER und STACHE wiedergegeben, nur mit dem Unterschiede, dass statt der fehlenden *Triloculina gibba* d'Orb. und *Quinqueloculina Partschii* d'Orb. noch die *Articulina gibbulosa* d'Orb. erwähnt ist.

Im Jahre 1865 beschrieb KARRER eine *Quinqueloculina Transilvaniae* in dem Aufsätze «Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den Mergeln der marinen Uferbildungen (Leythakalk) des Wiener Beckens» (Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. Band 50; I Abth. p. 704; Taf. I; Fig. 4) und im Jahre 1867 eine *Triloculina angulata* in der Abhandlung «Zur Foraminiferen-Fauna von Oesterreich» (Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien, Band 55; I Abth. p. 359; Taf. II; Fig. 6) von diesem Fundorte. Ferner erwähnt derselbe Verfasser auch bei der Beschreibung der miocänen Foraminiferenfauna von Kostej (Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien, 1868. Band 58; I Abth. p. 153 und p. 156) das Vor-

kommen von *Alveolina melo* und *rotella* d'Orb., *Peneroplis Haueri* d'Orb. und *Peneroplis planatus* Fichtel & Moll in Bujtur.

Etwas ausführlichere Angaben über die Foraminiferen dieses Fundortes finden wir in Dr. MÁRTONFI'S Aufsatz «Adatok a bujturi mediterrán homok foraminifera faunájához» (Orvos. term. Értesítő. Kolozsvár, 1886. Természettudományi szak. p. 94,) der die Resultate der mikroskopischen Untersuchung einer faustgrossen Menge Sandes anführt.

Es werden daraus folgende Formen namhaft gemacht:

- Biloculina inornata* d'Orb. (?),
- « sp. ? 2 verschiedene Formen,
- Triloculina austriaca* d'Orb.,
- « *gibba* d'Orb.,
- « sp. ? verschiedene Formen,
- Quinqueloculina zigzag* d'Orb.,
- « *Partschii* d'Orb.,
- « *Schreibersii* d'Orb.,
- « *Akneriana* d'Orb.,
- « *Badenensis* d'Orb.,
- « *Mayeriana* d'Orb.,
- « sp. ? verschiedene Formen,
- Dendritina* sp. ? 2 Species,
- Orbiculina rotella* d'Orb.,
- Alveolina Haueri* d'Orb.,
- « *melo* d'Orb.,
- Dentalina Adolphina* d'Orb.,
- « *elegans* d'Orb.,
- Robulina calcar* d'Orb.,
- Glandulina laevigata* d'Orb.,
- Globulina gibba* d'Orb.,
- Orbulina universa* d'Orb.,
- Globigerina regularis* d'Orb.,
- Textularia carinata* d'Orb.,
- Plecanium laevigata* d'Orb.,
- Spirolina* sp. ? (nicht die austriaca)
- Rosalina simplex* d'Orb.,
- Amphistegina Haueri* d'Orb.,
- Polystomella crispa* d'Orb.,
- Nonionina* sp. ? ,
- Heterostegina costata* d'Orb.

Stur's, Hauer und Stache's und Mártonfi's Tabellen verwendete endlich NEMES zu dem im Jahre 1888 erschienenen Verzeichnisse der Petrefacten Bujtur's in dem Aufsätze «Ujabb adatok a bujturi mediterrán rétegek faunájának ismeretéhez.» (Orvos.-term. Értesítő. Kolozsvár. Természettudományi szak. p. 19—32), wobei er als von Mártonfi entdeckte Formen

*Orbiculina rotella* d'Orb. und

*Plecanium levigata* d'Orb.

besonders hervorhebt, deren erstere aber wie aus dem Vorigen ersichtlich, schon d'Orbigny von hier bekannt war, letztere hingegen synonym ist mit *Textularia levigata* d'Orb. in Stur's Tabelle.

Fassen wir das Angeführte zusammen, so ergeben sich für Bujtur als sicher bekannt bis jetzt im Ganzen 31 Foraminiferen Arten, was aber neben dem grossen Reichthum der anderen Versteinerungen — ihre Zahl soll nach Nemes bei 330 betragen — jedenfalls auffallend klein zu nennen ist. Den Grund dieser scheinbaren Armuth bildet aber nicht das spärliche Vorhandensein dieser Thierklasse, sondern muss dem Zufall zugeschrieben werden, dass sich mit diesen Formen noch niemand näher befasste, da ich aus 65 Gramm des geschlemmten Sandes die beträchtliche Menge von 1.53 Gramm an Foraminiferen-Schalen erhielt.

Diese gehören 123 Arten an, welche sich folgend vertheilen:

<i>Biloculina</i> .....	5	<i>Globigerina</i> .....	2
<i>Miliolina</i> .....	50	<i>Orbulina</i> .....	1
<i>Vertebralina</i> .....	2	<i>Pullenia</i> .....	1
<i>Hauerina</i> .....	1	<i>Discorbina</i> .....	8
<i>Cornuspira</i> .....	1	<i>Truncatulina</i> .....	3
<i>Peneroplis</i> .....	1	<i>Heterolepa</i> .....	2
<i>Alveolina</i> .....	2	<i>Pulvinulina</i> .....	2
<i>Textularia</i> .....	8	<i>Epistomina</i> .....	1
<i>Verneuilina</i> .....	1	<i>Rotalia</i> .....	3
<i>Nodosaria</i> .....	1	<i>Nonionina</i> .....	4
<i>Polymorphina</i> .....	16	<i>Polystomella</i> .....	7
<i>Uvigerina</i> .....	1		

Wenn wir zu diesen noch die durch Literaturangaben bekannten, von mir aber nicht angetroffenen hinzufügen, und zwar:

*Miliolina angulata* Karr.,  
 « *Haidingerii* d'Orb.,  
 « *Transilvaniae* Karr.,  
*Vertebralina gibbulosa* d'Orb.,  
*Peneroplis planatus* Fichtel & Moll,  
*Alveolina Haueri* d'Orb.,

Glandulina lævigata d'Orb.,  
 Dentalina Adolphina d'Orb.,  
 « elegans d'Orb.,  
 Cristellaria calcar d'Orb.,  
 Rosalina simplex d'Orb.,  
 Amphistegina Haueri d'Orb.,  
 Heterostegina costata d'Orb.,

werden von Bujtur im Ganzen 136 Foraminiferen-Arten als bekannt zu betrachten sein.

Bevor ich die einzelnen vorhandenen Formen und deren Menge anführe, sei erwähnt, dass, weitläufige Wiederholungen vermeidend, die Literaturangaben nur im ungarischen Texte angeführt wurden, worauf ich hierorts verweise und auch da nur diejenigen Beschreibungen und Abbildungen, mit welchen meine Exemplare übereinstimmen.

#### MILIOLIDAE.

*Biloculina clypeata* d'Orb. Nicht selten.

« *inornata* d'Orb. Von den seltenen Exemplaren sind einige beinahe kugelförmig.

*Biloculina cyclostoma* Rss. Nicht selten.

*Biloculina bulloides* d'Orb. var. *truncata. gracilis* Rss. Ist die häufigste Form der Biloculinen.

*Biloculina rixatoria* n. sp. (Taf. II., Fig. 1 a, b, c.) Eine Form, welche wie dies bei *Nummuloculina contraria* d'Orb. sp. der Fall ist, seitlich stärker zusammengedrückt ist, als von hinten nach vorn. Nur ist bei unserem Gehäuse der Umriss oval, oben schief, unten gerundet, die letzte Kammer an der Nath vertieft, die Mündung eiförmig, mit einem kräftigen, an dem freien Ende verdickten Zahn, der von der Seite betrachtet, das Gehäuse überragt.

Die Grösse der Schale beträgt mehr als 1 Millimeter.

Eine ganz analoge Form bildet BRADY\* ab, betrachtet sie aber nur als die Biloculinen-Varietät von *Triloculina cuneata* Karr.

*Miliolina seminulum* Lin. sp. Ein Exemplar.

« *oblonga* Montagu sp. Ein Exemplar, stimmt vollständig überein mit den an angeführter Stelle abgebildeten.

\* Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London, 1884. Zoology. — Vol IX; Pl. I; figs. 19, 20.

*Miliolina agglutinans* d'Orb. sp. Die häufigste Form dieser Gattung.  
 „ *Cuvieriana* d'Orb. sp. Selten.  
 „ *insignis* Brady. Mit dieser lebenden Form übereinstimmende Exemplare sind nicht selten.

*Miliolina Akneriana* d'Orb. sp. Neben der häufigen typischen Form kommen gleichfalls häufig langgestreckte Gehäuse vor.

*Miliolina badenensis* d'Orb. sp. Nicht selten. Die Winkeln der vier-eckigen Kammern sind manchmal scharf.

*Miliolina Bouciana* d'Orb. sp. Selten.

„ *Nussdorfensis* d'Orb. sp. Nicht selten.

„ *consobrina* d'Orb. sp. Nicht selten. Von einem Exemplar ist derjenige Theil der Kammer, welcher die Mündung bildet, schnabelartig vorgezogen.

*Miliolina contorta* d'Orb. sp. Ist eine der häufigen Formen.

„ *Partschii* d'Orb. sp. Selten.

„ *Dutemplei* d'Orb. sp. Selten.

„ *gibba* d'Orb. sp. Häufig.

„ *inflata* d'Orb. sp. Ein Exemplar.

„ *Josephina* d'Orb. sp. Selten.

„ *longirostra* d'Orb. sp. Nicht selten.

„ *Mayeriana* d'Orb. sp. Nicht selten.

„ *pauperata* d'Orb. sp. Selten. Das eine Exemplar ist nicht so flach, wie dies die d'Orbigny'sche Abbildung aufweist.

*Miliolina Schreibersii* d'Orb. sp. Selten.

„ *triangularis* d'Orb. sp. Häufig. Einige der Exemplare sind langgestreckt.

*Miliolina trigonula* Lam. sp. Nicht selten.

„ *zigzag* d'Orb. sp. Gehört zu den häufigsten Arten dieser Lokalität.

*Miliolina decipiens* Rss. sp. Nicht selten.

„ *foeda* Rss. sp. Diese grosse Art kommt nicht selten vor.

„ *grinzingensis* Rss. sp. Selten.

„ *latidorsata* Rss. sp. Nur zwei Exemplare.

„ *lenticularis* Rss. sp. Selten. Unser Exemplar ist sehr klein, aber nicht gar so flach scheibenförmig.

*Miliolina signata* Rss. sp. Selten. Die Furchen des Rückentheiles der Kammern ziehen sich auch auf die Seiten hinüber.

*Miliolina suturalis* Rss. sp. Die Identificirung wurde nur auf Grund des Umrisses der Schale und der Vertheilung der Kammern bewerkstelligt, da der Zahn bei dem einzig vorhandenen Exemplar fehlt.

*Miliolina tricarinata* d'Orb. sp. Häufig. Die Randkanten sind manchmal stumpfer, als dies die Reuss'sche Abbildung zeigt.

*Miliolina Ermani* Born. sp. Diese oligocäne Art, welche Reuss zur *Miliolina triangularis* d'Orb. sp. stellt, ist häufig. Die Kanten der Kammern einzelner Exemplare sind schärfer, als bei der Bornemann'schen Abbildung.

*Miliolina truncata* Karr. sp. Nicht selten.

“ *cuneata* Karr. sp. Ein länglich gestrecktes Exemplar.

“ *pyrula* Karr. sp. Nicht selten.

“ *undosa* Karr. sp. Ein Exemplar.

“ *Atropos* Karr. sp. Häufig.

“ *Clotho* Karr. sp. Häufig. Manche der Schalen sind nicht nur nicht glatt, sondern geradezu rauh.

*Miliolina dilatata* Karr. sp. Von den zwei Exemplaren ist das eine verhältnissmässig breit.

*Miliolina intermedia* Karr. sp. Nicht selten.

“ *sclerotica* Karr. sp. Nicht selten.

“ *vermicularis* Karr. sp. Selten.

“ *Krenneri* Frnzn. Beide beschriebenen Formen sind nicht selten in diesem Material vertreten.

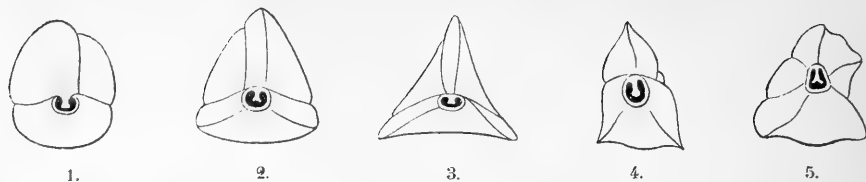
*Miliolina peregrina* d'Orb. var. *edentula* Frnzn. Nicht selten. Die Exemplare sind bedeutend kleiner, als die der Rákoser Localität.

*Miliolina Rákosiensis* Frnzn. Häufig.

“ *Bujturensis* n. sp. (Taf. II., Fig. 2 a, b, c.) Bei dieser sehr häufigen Form begrenzen zwei dünngeschärfte Kanten den Rücken der Kammern, welche gegeneinander so gestellt sind, dass die Mündungsansicht der Schale ein ungleichseitiges Dreieck bildet. Neben jeder der Rücken-kanten befinden sich beiderseitig ziemliche Furchen, welchen eine Wölbung folgt. Die Forder- und Hinter-Seite der Schale ist beinahe eben, erstere zeigt sehr wenig von der vertieft liegenden Mediankammer. Die Nähte sind seicht vertieft, aber deutlich. Der Umfang der Schale ist breit elliptisch. Die Mündung ist bald elliptisch, bald mehr rund, mit einem am freien Ende verdickten Zahn. Die Grösse der Schale variirt zwischen 0·5—0·7 Millimeter.

Es ist wohl unleugbar, dass unsere Form zu *Miliolina trigonula* Lam. sp., *M. gibba* und *tricarinata* d'Orb. sp. und zu *M. intermedia* Karr. sp. nahe steht, wie auch dass dasselbe Verhältniss zwischen den angeführten Arten unter sich obwaltet. Wenn ich aber trotzdem sie getrennt anführe, geschah dies aus dem Grunde, weil mir reichliches Material vorlag, aus welchem ich ersehen konnte, dass die Merkmale jeder der Formen constant sind.

Die Trennung der einzelnen Arten kann am leichtesten nach den Querschnitten der Schalen bewerkstelligt werden.



Figur 1 und 2 ist aus d'Orbigny's Werk «Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien, Paris, 1846» von Taf. XVI; Fig. 27, respective Taf. XVI; Fig. 24, entnommen; Fig. 3 aus der Reuss'schen Abhandlung «Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien» (Sitzb. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1867. Band 55; I Abt.) von Taf. II; Fig. 2 c.; Fig. 5 aus der Karrer'schen «Die miocäne Foraminiferen-Fauna von Kostej im Banat.» (Sitzb. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1868. Band 58; I Abt.) von Taf. I; Figur 11.

Wir sehen, dass bei *Miliolina trigonula* Lam. sp. = *Miliolina austriaca* d'Orb. sp. (Fig. 1) die Seiten und Ecken des Dreieckes stark gerundet sind und die Mittelkammer gross ist, bei *Miliolina gibba* d'Orb. sp. (Fig. 2) sind die Seiten noch gewölbt, die Ecken schon etwas schärfer, die Mittelkammer noch immer gross, selbe ist auch noch ebenso gebildet bei *Miliolina tricarinata* d'Orb. sp. (Fig. 3), bei der die Randkanten wie auch bei den folgenden scharf sind. Bei *Miliolina Bujturensis* n. sp. (Fig. 4) sind die Seiten des ungleichseitigen Dreieckes wenig gewölbt, die Mittelkammer aber sehr klein. Diese ist ebenso auch bei *Miliolina intermedia* Karr. sp. (Fig. 5), deren Rückenseite durch das Hervorragen eines Theiles der vorletzten Kammer wesentlich von allen andern abweicht.

*Miliolina apposita* n. sp. (Taf. II; Fig. 3 a, b, c.) Die Schale von ovalem Umriss, hat einen dreieckigen Querschnitt mit stark gerundeten Ecken, ist unten gerundet, oben schief abgestutzt, hinten flach. Den Verlauf der einzelnen Kammern am äusseren Theil der Schale anzugeben, ist trotz der Menge der untersuchten Exemplare unmöglich, da die Oberflächen wie corrodirt erscheinen ohne eine Spur oder Andeutung der Kammernähte zu hinterlassen. Um daher über die Lage der Kammern Kenntniss zu erlangen, wurde ein Schliff parallel des Querschnittes verfertigt, der in Allem das Bild einer Triloculinen-Form zeigt.



6.

Die Grösse unserer Schalen variirt zwischen 0.5 bis 1 Millimeter.

*Quinqueloculina peregrina* d'Orb. var. *edentula* Frnzn.\* hat eine ganz gleich gebildete Oeffnung, ist aber aus scharfkantigen Kammern zusammengesetzt, deren Nähte deutlich wahrnehmbar sind.

\* Adatok a rákosi felső mediterrán emelet foraminifera faunájához. Földtani Közlöny. Budapest, 1881. XI. kötet; 45. lap; III. tábla; 4—6. ábra.



*Miliolina lauta* n. sp. (Taf. II; Fig. 4 a, b, c.) Die Schale ist im Umriss oval, seitwärts comprimirt und am Rande scharf. Die Kammern sind gewunden, der grösste Theil ihres Rückens zweikantig, nur gegen den Mündungstheil zu vereinigen sich selbe zu einer Kante. Die Mündung ist vier-eckig, mit einem am freien Ende etwas verdickten Zahn. Der Rand der Mündung ist kaum merklich angeschwollen.

Das Eigenthümlichste dieser Art liegt aber jedenfalls in der Beschaffenheit der Oberfläche. Diese ist bei zwei vorhandenen Exemplaren übereinstimmend und zwar auf der einen Seite durch in der Mitte erhabene, gegen die Ränder der Kammern hin verfließende Leisten oder Leistentheile geziert auf der andern, die einzige Mittelkammer führenden, mit verschiedenen geformten, und ungleich tiefen Grübchen versehen. Das Aussehen von letzterer kann am besten mit einem stark durchfressenen Korke verglichen werden.

Die Grösse der Schalen beträgt etwas über 1 Millimeter.

*Quinqueloculina falcifera* Karrer,\* welche die meiste Aehnlichkeit mit unserer Art hat, führt auf der Oberfläche der Kammern der Quere nach verlaufende, regelmässig angeordnete Rippen.

*Miliolina retusa* n. sp. (Taf. II; Fig. 5 a, b, c.) Die Schale ist länglich oval, oben schief, unten gerundet, vorne hoch aufgetrieben, hinten beinahe flach, im Querschnitt im grossen Ganzen dreieckig. Die Ecken bildenden Theile der Kammern sind stumpf und zwar so, dass diese Eigenthümlichkeit in der Mitte der Schale am deutlichsten hervortritt, gegen die Enden hingegen abnimmt. Die Nätze sind seicht, jedoch deutlich. Die Mündung ist rund, mit einem kurzen, am freien Ende kaum verdickten Zahn. Die häufigen Schalen sind 0·3 bis 0·5 Millimeter gross.

Diese Art, der *Miliolina* (*Quinqueloculina*) *Ermani* Bornemann\*\* nahe stehend, unterscheidet sich von ihr durch den äusserst stumpfen Rücken der Kammern, der bei dieser nur gerundet ist.

*Miliolina* sp. Eine beinahe kreisrunde kleine Form, deren letzte Kammer am Rücken gerundet, die vorletzte hingegen ebendort schneidig scharf ist. Die Mündung ist länglich oval mit einem einfachen Zahn. Im ferneren ist der Erhaltungszustand der Schale aber so mangelhaft, dass eine nähere Beschreibung ganz unzuverlässlich wäre.

*Vertebralina sulcata* Rss. Selten.

« *foveolata* Frnzn. Nicht selten.

*Hauerina ornatissima* Karr. sp. Selten.

\* Die miocäne Foraminiferen Fauna von Kostej im Banat. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien, 1868. Band 58; I Abt.; p. 151; Taf. III; Fig. 3.

\*\* Die mikroskopische Fauna des Septarientones von Hemsdorf. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin, 1855. Band 7; p. 353; Taf. XIX; Fig. 6.

*Cornuspira rugulosa* Rss. Nicht selten.

*Peneroplis Haueri* d'Orb. sp. Nicht selten.

*Alveolina melo* Fichtel & Moll. sp. Häufig.

« *rotella* d'Orb. sp. Nicht selten. Die kleinen Exemplare sind bauchig.

#### TEXTULARIDAE.

*Textularia agglutinans* d'Orb. Eine der häufigen Formen.

« *articulata* d'Orb. Häufig.

« *carinata* d'Orb. Selten.

« *laevigata* d'Orb. Nicht selten.

« *Mayeriana* d'Orb. Nicht selten.

« *subangulata* d'Orb. Nicht selten.

« *pala* Czjz. Nicht selten.

« *lanccolata* Karr. sp. Zwei Bruchstücke, deren schmales, langgestrecktes Aeussere auf diese Form schliessen lässt.

*Verneuilina spinulosa* Rss. Selten.

#### LAGENIDAE.

*Nodosaria consobrina* d'Orb. sp. Zwei Bruchstücke.

*Polymorphina austriaca* d'Orb. sp. Selten.

« *communis* d'Orb. sp. Nicht selten.

« *gibba* d'Orb. sp. Eine der häufigsten Arten.

« *problema* d'Orb. sp. Nicht selten. Reuss betrachtet die *Guttulina austriaca* und *communis* d'Orb. als zur *problema* gehörend. Immerhin ist es aber leicht möglich, die aus bauchigen mehr runden Kammern zusammengesetzte *problema* von der aus langgestreckten Kammern gebildeten *austriaca* und von der aus flachen Kammern zusammengesetzten *communis* zu trennen.

*Polymorphina tuberculata* d'Orb. sp. Häufig. Die kugelförmige Gestalt ist wohl die vorherrschende, es kommen aber auch seitlich zusammengedrückte oder in die Länge gezogene Gehäuse vor.

*Polymorphina punctata* d'Orb. sp. Nicht selten.

« *minuta* Röm. sp. Nicht selten.

« *discreta* Rss. Zwei Exemplare stimmen mit der Abbildung des oligocänen Vorkommens \* dieser Art überein.

*Polymorphina amplexans* Rss. Nicht selten. Die Mittelkammer tritt in etwas grösseren Maasse hervor, als bei der oligocänen Form.

\* Reuss. Zur Fauna des deutschen Oberoligocäns. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien, 1864. Band. 50; I Abt.; p. 468; Taf. III; Fig. 3.

- Polymorphina amygdaloides* Rss. Häufig.  
 « *inflata* Rss. Häufig.  
 « *robusta* Rss. Ein Exemplar.  
 « *Roemeri* Rss. Selten. Im Querschnitt ovaler.  
 « *turgida* Rss. Selten.  
 « *obtusa* Born. sp. Selten.  
 « *myristiformis* Will. Nicht selten.  
*Uvigerina pygmaea* d'Orb. Selten.

## GLOBIGERINIDAE.

- Globigerina bulloides* d'Orb. Selten.  
 « *triloba* Rss. Die nicht seltenen Exemplare sind ziemlich gross.  
*Orbulina univversa* d'Orb. Die Mündung des einzigen Exemplares ist verdeckt.  
*Pullenia bulloides* d'Orb. sp. Selten.

## ROTALIDAE.

- Discorbina araucana* d'Orb. sp. Zwei Exemplare.  
 « *turbo* d'Orb. sp. Nicht selten.  
 « *imperatoria* d'Orb. sp. Häufig. Neben typischen Exemplaren kommen auch solche vor, deren obere Seite sehr hoch aufwächst, wodurch eine Aehnlichkeit mit *Rotalina bulimoides* Reuss \* entsteht, der aber die Stacheln fehlen.  
*Discorbina obtusa* d'Orb. sp. Nicht selten.  
 « *planorbis* d'Orb. sp. Eine der häufigsten Formen dieses Fundortes.  
*Discorbina platyomphala* Rss. Häufig.  
 « *semiorbis* Karr. Häufig.  
 « sp. Der Gestalt nach entspricht sie der *Discorbina tabernacularis* Brady,\*\* trägt aber an der oberen Spitze einen Stachel. Eine nähere Beschreibung muss aber unterbleiben, da alle drei Exemplare mehr weniger beschädigt sind.

\* Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin, 1851. Band 3; p. 77; Taf. V; Fig. 38.

\*\* Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London, 1884. Zoology. — Vol. IX; p. 648; Pl. LXXXIX; figs. 5–7.

*Truncatulina lobatula* Walk. sp. Nicht selten.

« *reticulata* Czjz. sp. Selten.

« *regularis* Karr. Häufig.

*Heterolepa Dutemplei* d'Orb. sp. Selten.

« *Girardana* Rss. sp. Selten.

*Pulvinulina umbonata* Rss. Selten.

« *exigua* Brady. Selten.

*Epistomina Partschiana* d'Orb. sp. Selten.

*Rotalia Beccarii* L. sp. Gehört zu den häufigsten Arten.

« *calcar* d'Orb. sp. Gleichfalls eine der häufigsten Formen.

« *venusta* Brady. Häufig.

#### NUMMULINIDAE.

*Nonionina communis* d'Orb. Nicht selten.

« *granosa* d'Orb. Häufig.

« *Soldanii* d'Orb. Selten.

« *umbilicatula* Montagu sp. Häufig.

*Polystomella aculeata* d'Orb. Häufig.

« *Antonina* d'Orb. Selten. Die Exemplare sind klein.

« *crispa* Lam. sp. Die häufigste Form.

« *flexuosa* d'Orb. Häufig. Die Nabelscheibe ist bei vielen

Exemplaren verschwindend klein.

*Polystomella obtusa* d'Orb. Häufig.

« *macella* F. & M. sp. Ebenfalls häufig.

« *striatopunctata* F. & M. sp. Selten.

Pag. 110.

## ÜBER BLÜTHENFORMEN BEI DEM SCHNEEGLÖCKCHEN.

(GALANTHUS NIVALIS L.)

Von Dr. FERD. FILARSZKY in Budapest.

(Tafel III.)

Im Jahre 1887 fand ich gelegentlich eines Frühlingsausfluges am Johannisberge (Jánoshegy) bei Budapest eine Gruppe Schneeglöckchen, die schon von weitem meine vollste Aufmerksamkeit auf sich zog. Es waren Exemplare mit sechs vollkommen gleich grossen und gleich gefärbten, grüngestreiften Perigonblättern, welche den inneren Perigonblättern von normal ausgebildeten Schneeglöckchen auffallend gleich schienen und auf diese Weise nicht wenig Leucojumcharakter an sich trugen.

Ich hob damals aus dieser seltenen Gruppe sorgfältig ungefähr 6—8 Exemplare aus und verpflanzte dieselben Tags darauf im botanischen Garten der k. ung. Universität in Budapest behufs weiterer Beobachtung.

Im Frühlinge des darauf folgenden Jahres (1888) pilgerte ich vergebens an jene Stelle des bot. Gartens, wo ich meine Schützlinge ausgesetzt hatte; sie entwickelten wohl frühzeitig ihre Laubblätter, doch zur Blüthe kamen sie nicht.

Glücklicher war ich in meiner Erwartung im nächsten Jahre (1889), wo ich schon frühzeitig bemerkte, dass vier Exemplare der vom Johannisberge verpflanzten eigenthümlich geformten Schneeglöckchen Blüthenschäfte trieben und zu meiner nicht geringen Freude recht bald ebensolche Blüthen entfalteten, wie ich sie im Jahre 1887 an dem natürlichen Standorte am Johannisberge beobachtete. (Vergl. Taf. III, Fig. 1, 2.)

Selbstverständlich zog es mich nun auch nach dieser ursprünglichen Stelle hin, um daselbst auch die im Jahre 1887 zurückgelassenen Exemplare womöglich ausfindig zu machen, theils um mich von deren abweichendem Habitus näher zu überzeugen, theils aber um diese dann mit meinen Schützlingen genau vergleichen zu können. Doch vergebens; mein Ausflug war nicht von dem erwarteten Erfolge gekrönt, das Gesuchte fand ich nicht.

Gelegentlich dieser Excursion lenkten nun auch andere Schneeglöckchen meine Aufmerksamkeit auf sich; zunächst waren es solche, deren Blüthe vollkommen in der Zahl 4 und solche, die in der Zahl 2 ausgebildet

waren (Taf. III, Fig. 14, 15). Wohl waren mir erstere schon von früheren Funden bekannt, letztere aber hatte ich noch nicht gesehen und so unterzog ich denn gleich viele Hunderte dieser damals gerade in schönster Pracht blühenden Frühlingsboten einer genaueren Untersuchung, die aufs Ueberaschendste in einigen Stunden nur mir Aufschlüsse bot, wie ich solche beim ersten Funde nicht geahnt habe.

Die verschiedensten Uebergangsformen innerhalb der normal dreizählig ausgebildeten Schneeglöckchenblüthe von äusseren zu der Form von inneren Perigonblättern und umgekehrt, fand ich fast durchschnittlich in stets mehreren Exemplaren; nur Blüthen mit 6 vollkommen gleichen Perigonblättern von der Form der normalen inneren sah ich diesmal, wie schon erwähnt, auf diesem überaus reichhaltigen Schneeglöckchen-Standorte nirgends und ebenso konnte ich auch kein einziges Exemplar einer solchen Blüthe entdecken, in der sämtliche Perigonblätter das Gepräge der normalen äusseren an sich tragen, wie dies mir aus einer Notiz von Dr. C. FORMÁNEK in Oest. bot. Zschr. XXXV. Jg. Nr. 10 bekannt gewesen.

Blüthen mit paarigen Blütenbestandtheilen wie 4- und 2-zählige (Fig. 14, 15) erwiesen sich auf meiner Suche als gar nicht selten und habe ich solche in grösserer Anzahl gelegentlich dieser Excursion auch ausgehoben nicht nur behufs Aufbewahrung als Trocken- und Alkoholmaterial, sondern auch zur Vervollständigung meiner schon früher im bot. Garten angepflanzten Gruppe dieser abweichend gebildeten Blütenformen. Die meisten derselben gelangten daselbst im Lenze des verflossenen Jahres (1890) zur Blüthe, die von der vorjährigen am natürlichen Standorte gesammelten gar nicht differirte, was mich schon jetzt in meiner Vermuthung bestärkt, dass all diese Formen des Schneeglöckchens (Taf. III, Fig. 1, 2, 14, 15) sich auch weiter an ihrem neuen Orte erhalten und — vielleicht als solche sich auch daselbst vermehren werden, was natürlich erst in Folge sich bewahrheiten kann.

Blüthen, in denen die inneren Perigonblätter in Staubgefässform übergehen und umgekehrt solche, bei welchen Staubgefässe die Metamorphose in innere Perigonblätter zeigten, gehören auf dem Johannesberge ebenfalls nicht zu den Seltenheiten.

Insbesondere interessant erschien mir eine dreizählige Blüthe, in der die drei äusseren Perigonblätter rein weiss, also normal ausgebildet waren, von den drei inneren aber nur das eine die gewöhnliche Form, Grösse und Färbung behielt, während das zweite einseitig ausgebildet, an der anscheinend verkümmerten Seite eine gut ausgebildete halbe Anthere mit Pollen trug, das dritte hingegen schon beiderseits abweichend geformt und gefärbt, rechts und links eine halbe, mithin eine aus zwei weit von einander getrennten Hälften bestehende Anthere besass, von welchen Hälften die eine jedoch kleiner, die andere hingegen grösser und besser ausgebildet war; den drit-

ten und vierten Kreis bildeten wie in jeder normalen Blüthe die sechs Staubgefässe und den letzten der dreifächerige Fruchtknoten.

Auch hinsichtlich der Anheftung und Anordnung der einzelnen Blüthenbestandtheile in solchen monströsen Schneeglöckchenblüthen bot sich mir reichliche Gelegenheit auch im Frühjahr des verflossenen Jahres (1890) verschiedene Formen zu beobachten wie acyklische Störungen innerhalb der einzelnen und benachbarten Kreise, Herabrücken äusserer Perigonblätter auf die Mitte des Fruchtknotens und noch tiefer u. s. w. Auf all diese Abweichungen will ich jedoch hier nicht näher eingehen, da das meiste hiervon in jüngster Zeit schon ohnehin von Dr. G. STENZEL in der Abhandlung: Blütenbildungen beim Schneeglöckchen (in Bibliotheca botanica Heft 21) nicht nur vorzüglich und eingehend bearbeitet sondern auch zum grössten Theile abgebildet wurde.

Gen. Verfasser bringt in seiner Arbeit auch eine tabellarische Uebersicht der theils von ihm selbst bisher beobachteten oder ihm mitgetheilten, theils der in verlässlicher Literatur zerstreut angeführten Formen monströser Galanthusarten. Ergänzung dieser Uebersicht und ausführliche Bearbeitung sei der Zweck dieses kleinen Beitrages, verbunden mit der Angabe, dass einige dieser Formen schon durch 4 Jahre resp. 2 Jahre hindurch sich unverändert und constant in der Cultur erhalten haben, eine Vermehrung derselben bisher wenigstens jedoch noch nicht ermittelt werden konnte.

Auf beigegebener Tafel III findet sich ausser einer im Ganzen genau 4- und 2-zähligen Blüthe (Fig. 14, 15) die nunmehr durch vier Jahre im bot. Garten cultivirte und vom Johannisberge stammende Form (Fig. 1, 2) mit in zwei Kreisen normal vertheilten in Färbung und Grösse untereinander vollkommen übereinstimmenden sechs Perigonblättern, die, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, von den inneren Perigonblättern eines gewöhnlichen Schneeglöckchens (Fig. 6—13) in Form und Grösse minder, weniger mehr in der Färbung resp. Grünstreifung differiren. Die untere (äussere) Seite zeigt bei der cultivirten Form sechs, seltener mehr voneinander deutlich getrennte doch bogenförmig sich nebeneinander ordnende Täfelchenartige tiefgrüne Fleckchen, auf der oberen (inneren) Seite hingegen neun zumeist zehn von der Basis des Perigonblattes zur Spitze hin in schwachem Bogen verlaufende und sich nur wenig keilförmig verdickende grüne Längsstreifen (Fig. 4, 5); ziemlich geringfügige Unterschiede von den inneren Perigonblättern normal ausgebildeter Schneeglöckchen (Fig. 8, 9). Die Staubgefässe zeigen weder in Form und Grösse noch in der Zahl und Anordnung irgend welchen Unterschied von denen normaler Blüthen (Fig. 10). Desgleichen im Allgemeinen auch der Fruchtknoten nicht, nur scheint letzterer bei der cultivirten (Fig. 1—2) stets mehr verkürzt und abgerundeter zu sein, als dies beim gewöhnlichen Schneeglöckchen (Fig. 6, 11) der Fall ist.

Eine dieser Form vermuthlich vollkommen gleiche, soll laut Oest. bot. Zschr. 1881 auch BORBÁS schon gefunden haben (wo? wird nicht angegeben) nur sollen bei diesem beobachteten Exemplare die sechs gleichen Perigonblätter mehr verlängert gewesen sein als im gewöhnlichen Falle (?!). Eine nichts sagende und nichts erläuternde Bemerkung!

### ERKLÄRUNG VON TAFEL III.

1. *Galanthus nivalis* L. von der Form mit sechs gleichen Perigonblättern, die den inneren Perigonblättern normal ausgebildeter Schneeglöckchen entsprechen.
2. Eine mehr auseinander gefaltete Blüthe desselben.
3. Diagramm derselben Form.
4. Perigonblatt derselben Form von aussen gesehen.
5. Dasselbe von innen, die Grünstreifung darstellend.
6. *Galanthus nivalis* L. Gewöhnliches Schneeglöckchen.
7. Aeusseres Perigonblatt desselben.
8. Inneres Perigonblatt desselben von innen gesehen.
9. Dasselbe von aussen gesehen.
10. Staubgefäss
11. Pistill
12. Querschnitt des Fruchtknotens
13. Längsschnitt des Fruchtknotens
14. Eine vierzählige Blüthe.
15. Eine zweizählige Blüthe.
16. Diagramm des gewöhnlichen Schneeglöckchens.
17. Diagramm des vierzähligen — und
18. Diagramm des zweizähligen Schneeglöckchens.

} des gewöhnlichen Schneeglöckchens.



## ÜBERSICHT DER DIAPTOMUS-ARTEN UNGARNS.

(CONSPECTUS DIAPTOMORUM FAUNAE HUNGARICAE.)

Von Dr. EUGEN v. DADAY in Budapest.

(Tafel IV, V, VI.)

Es waren bis jetzt aus Ungarn blos vier *Diaptomus*-Arten bekannt (*Diaptomus* Castor Jur., *D. gracilis* Sars, *D. bacillifer* Koelb., *D. salinus* Daday). Neuerer Zeit, nach dem Erscheinen des werthvollen Werkes von de GUERNE und RICHARD J. «Revision de Calanides d'eau douces», untersuchte ich mein früher gesammeltes Material nochmals und machte in einigen Gegenden Ungarns Excursionen behufs neuer Sammlungen. Nach diesen neuen Untersuchungen kam ich zu dem Resultate, dass in Ungarn die folgenden *Diaptomus*-Arten leben :

<i>Diaptomus amblyodon</i>	MARENZ.
«	<i>ungviculatus</i> n. sp.
«	<i>transylvanicus</i> n. sp.
«	<i>Lilljeborgii</i> GUERN. ET RICH.
«	<i>tatricus</i> WIERZ.
«	<i>Zachariasii</i> POPPE.
«	<i>cœruleus</i> FISCH.
«	<i>gracilis</i> SARS.
«	<i>Wierzejskii</i> RICH.
«	<i>spinosus</i> n. sp.
«	<i>salinus</i> DADAY.
«	<i>bacillifer</i> KOELBEL.

Zu diesen 12 *Diaptomus*-Arten die Art *Heterocope saliens* Lillj. gerechnet, welche Art in Ungarn nach den Angaben WIERZEJSKI's auch einheimisch ist, sind bis jetzt aus Ungarn 13 *Calaniden*-Arten bekannt.

Die analytische Tabelle enthält in lateinischer und ungarischer Sprache die wichtigsten Charaktere der in Ungarn beobachteten *Diaptomus*-Arten. In dem Text sind die Fundorte der einzelnen Arten, die Beschreibungen der neuen Arten, so wie die Anmerkungen bei einigen Arten auch in lateinischer Sprache angegeben.

In dem Capitel «Zoogeographia Calanidarum Faunæ Hungaricæ» stelle ich in einer Tabelle die aus Europa bis jetzt bekannten *Calaniden* zusammen. Die Daten dieser Tabelle demonstrieren, dass unter den europäischen Faunengebieten derzeit Ungarn die meisten Calaniden besitzt, obwohl diese bloß zwei Gattungen angehören. Unter den in Ungarn lebenden Calaniden unterscheidete ich drei Gruppen; u. z.

1. Aus mehreren Gebieten bekannte Arten.

*Diaptomus coeruleus* FISCH.  
*Diaptomus gracilis* SARS G. O.  
*Heterocope saliens* LILLJ.

2. Aus wenigen Gebieten bekannte Arten.

*Diaptomus amblyodon* MARENZ.  
 « *bacillifer* KOELB.  
 « *denticornis* WIERZ.  
 « *Zachariasii* POPPE.  
 « *Wierzejskii* RICH.

3. Nur aus Ungarn bekannte Arten.

*Diaptomus Lilljeborgii* DE GUERN. ET RICH.  
 « *salinus* DAD.  
 « *tatricus* WIERZ.  
 « *transylvanicus* n. sp.  
 « *ungviculatus* n. sp.  
 « *spinosus* n. sp.

In der letzten Gruppe, abgesehen von den neuen Arten, sind besonders interessant *Diaptomus salinus* und *D. Lilljeborgii*, die beide bis jetzt nur noch aus Algier bekannt waren. Diese zwei Arten verbinden die Fauna Ungarns mit der Medit.-Subregion, während die übrigen Arten, mit Ausnahme der neuen und der Art *Diaptomus tatricus*, zu der Europ.-Subregion gehören.

Es ist interessant, dass unter den continentalen *Calaniden* einige nur im Süßwasser, einige nur im Salzwasser und einige in Süß-, Brakwasser und im Meere gleicherweise vorkommende Arten sind. Nur im Salzwasser leben *Diaptomus Richardi* Schm., *D. salinus* Dad. und *Broteas falcifer* Lov.; während in Süß- und Brakwasser, so auch im Meere *Eurytemora lacinulata* Fisch. und *Eur. affinis* Poppe vorkommen. Diese letzteren sind eigentlich Inwohner des Meeres und sind nur durch Acclimatisation stufenweise zuerst ins Brak-, dann ins Süßwasser eingewandert.

Nach den einheimischen Fundorten unterscheidete ich auf dem Tieflande (*Diaptomus ungviculatus* n. sp., *D. spinosus* n. sp.), nur in Gebirgseen (*Diaptomus transylvanicus* n. sp., *D. Zachariasii* Poppe), auf dem Tieflande, in Gebirgseen und in Hochgebirgseen (*Diaptomus Wierzejskii*

Rich., *D. gracilis* Sars, *D. bacillifer* Koelb., *D. coeruleus* Fisch., *D. Lilljeborgii* de Guern. et Rich.), endlich blos in Hochgebirgseen lebende Arten (*Diaptomus tatricus* Wierz., *Heterocope saliens* Lillj.

Mit Rücksicht auf die *Calaniden*-Fauna Europa's kann ich unter den einheimischen Arten: osteuropäische, südeuropäische, mitteleuropäische und nordeuropäische Arten unterscheiden. Und ich glaube nicht zu irren, wenn ich behaupte, dass die *Calaniden*-Fauna Ungarns, wie bekanntlich die Fauna Ungarns im Allgemeinen, ein Uebergang ist zwischen der ost-, west-, nord- und südeuropäischem *Calaniden*-Fauna.

#### VERZEICHNISS DER CITIRTEN LITERATUR.

- CLAUS C. 1. *Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Copepoden.* — Archiv für Naturgeschichte. 24. Bd. 128. p. 1. Taf. 1—3. — 2. *Die freilebenden Copepoden mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Deutschlands, der Nordsee und des Mittelmeeres.* Leipzig, 1863. Taf. 37.
- DADAY JENŐ dr. 1. *Adatok Kolozsvár és környéke Crustacea-faunájának ismeretéhez.* — Orv. termtud. Értesítő. 1883. — 2. *A Magyarországbán eddig talált szabadon élő evezőlábú rákok magánrajza.* — M. tud. Akad. Math. termt. közlm. XIX. köt. 1883. (1885). 4. Tábla. — 3. *Catalogus Crustaceorum faunae Transylvaniae.* — Orv. term. tud. Értesítő. 1884.
- FÉRUSSAC DAUDEBART DE, *Mémoire sur deux nouvelles espèces d'Entomostracés et Hydraenes.* — Annales du Muséum d'hist. natur. VIII. 1806. p. 212. Pl. 12.
- FISCHER SEB., *Beiträge zur Kenntniss der in der Umgebung von St. Petersburg sich findenden Cyclopiden.* — Bulletin de la soc. imperiale des Naturalistes de Moscou. 1853. Tom. 26. 1. Part. p. 74. Taf. 2.
- GRUBER A., *Ueber zwei Süßwasser-Calanimiden.* Leipzig, 1878. Taf. 2.
- GUERNE J. DE ET RICHARD J., 1. *Diagnoses de deux Diaptomus nouveaux d'Algérie.* — Extrait du Bulletin de la Soc. zoologique de France. Tom. 13. 1888. p. 160. — 2. *Revision de Calanides d'eau douce.* Mémoires de la Soc. zoolog. de France. Vol. 1. (1888.) 1889.
- IMHOFF O. E., *Ueber die blassen Kolben an den vorderen Antennen der Süßwasser-Calanimiden.* — Zool. Anzeiger, 8. Jahrg. 1885. Nr. 197.
- JURINE L., 1. *Histoire des Monocles, qui se trouvent aux environs de Genève.* Genève et Paris. 1820. — 2. *Sur le Monoculus Castor.* — Bulletin scienc. soc. philomat. 1798.
- KOCH C., *Deutschlands Crustaceen, Myriopoden und Arachniden.* Regensburg, XXI. H. 1858.
- KOELBEL C., *Carcinologisches.* — Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Math. naturw. Cl. 90. Bd. 1885.
- KORTCHAGUINE, *Faune des environs de Moscou.* — Bulletin de la soc. des Amis des sc. nat. de Moscou. 52. III. fasc. 2. (Lásd GUERNE et RICHARD J.)
- LILLJEBORG W., *De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda in Scania occurrentibus.* Lund. 1853. Taf. 27.

- LUBBOCK J., *Note on some new or little-known Species of Freshwater-Entomostraca.* — Transact. of the Linnean soc. of London, 24. Tom. 1863. p. 197. Pl. 31.
- MARENZELLER E. v., *Ueber Diaptomus amblyodon n. sp.* — Verhandl. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. in Wien. Bd. 23. 1873. p. 593. Taf. 6. Fig. 1—7.
- MILNE EDWARDS, *Histoire naturelle des animaux sans vertébrés.* 1838. p. 427.
- MÜLLER O. Fr., *Entomostraca seu Insecta testacea.* Lipsiæ et Havniæ. 1785.
- NORDQUIST O., *Die Calaniden Finnlands.* — Bidr. till Kännedom af Finnlands Naturven Folk. H. 47. Finsk. Vet. soc. Helsingfors. 1888.
- POGGENPOL, *Catalog der Copepoden, Cladoceren und Ostracoden der Umgebung von Moskau.* Protokolle d. kais. naturw. anthrop. und ethn. Gesellsch. in Moskau. Bd. 10. Nr. 2. 1874. (László GUERNE ET RICHARD.)
- POPPE S. A., *Ein neuer Diaptomus aus dem Hirschberger Thal.* — Zeitschr. f. wiss. Zoologie. 43. Bd. 1886.
- REHBERG H., *Beitrag zur Kenntniss der freilebenden Süßwasser-Copepoden.* — Abhandl. herausgeg. vom naturw. Vereine zu Bremen. 6. Bd. 1880. p. 533. Taf. 6.
- RICHARD J., *Entomostracés nouveaux ou peu connus.* — Bull. de la Soc. zoologique de France. 1888. Tom. 13. p. 43.
- SARS G. O., 1. *Översigt af de indenlandske Ferskvandscopepoder.* — Forhandlingar i Videnskabs selskabet i Christiania. Aar. 1862. p. 212. — 2. *Indberetning om en i Pommern 1862—63 foretagen zoologisk Reise in Christianias og Trondhjems Stifter.* — Nyt. Magaz. for Naturvidensk. 12. 1864.
- WIERZEJSKI A., 1. *Materyaly do fauny jezior tatrzańskich.* — Sprawozd. Komis. fizyogr. Krakowie. 16. (1881) 1882. — 2. *Zarys fauny stawów tatrzańskich.* — Pamétnika Tatrzańskiegs. VIII. Krakowie 1883. — 3. *O krajowych skorupiaksach z rodziny Calanidae.* — Nozgrawn. i Spraw. Wydz. math. przyr. Akad. Unnej. XVI. 1887.
- ZACHARIAS O., *Ergebnisse einer zoologischen Exkursion in das Glatzer-, Isar- und Riesengebirge.* — Zeitschr. f. wiss. Zoologie. 43. Bd. 1888. p. 252. Taf. 9. 10.

Pag. 144.

## DU PAPIER MÉTÉORIQUE.

Par le Dr. Gy. d'ISTVÁNFY à Budapest.

Après une vue historique, fondée sur les recherches de EHRENBURG publié en 1839, et sur les Flores Algologiques de RABENHORST, KIRCHNER, HANSGIRG — je donne mes analyses microscopiques des différents papiers météoriques que j'ai trouvé, récoltés en Hongrie et en Allemagne.

On sait que cette masse, qui ressemble plus au moins à une espèce de papier qu'on appelle par cette raison : papier météorique, mais qui n'est autre chose qu'un filatier des Algues forts, des Cladophoras, des Oedogoniums etc. — parfois mêlés des Algues inférieures — se forme en minces couches sur les bords des lacs et sur les champs ordinairement quand les eaux dévaporent rapidement.

I. J'ai trouvé le premier papier météorique près d'un étang, dans les environs de *Budapest*, cette substance grisâtre est composée de *Cladophora fracta* (Vahl.) Kütz. e. *viadrina* Kütz.

Entre les fils de la *Cladophora* se montrent encore les espèces suivantes : *Oscillaria tenuis* C. A. Agardh, e. *sordida* Kütz., *Chlamydomonas Pulvisculus* (Müll.) E., *Herpoteiron repens* (Al. Braun) Wittrock, *Oedogonium longatum* Kütz. ? et la *Hantzschia Amphioxys* Grun.

II. Dans les montagnes de la *Haute-Tâtra*, sur les bords tourbeux du lac de Csorba, j'ai trouvé une masse coriacée d'un vert-bleuâtre, qui a occupé la place de quelques mètres carrés.

Cette croûte est formée de *Lynghya turfosa* (Carm.) Cooke, et dans les couches basses se trouvaient encore les espèces mentionnées sous les numéros 2—9.

III. J'ai récolté trois sortes de cette masse «météorique» en Allemagne, sur la bruyère tourbeuse des environs de la ville *Münster* en Westphalie.

a) La première sorte, croissante sur la bruyère nommée *Kattenvenne*, est un lax filatier, mêlé de feuilles des Sphaignes, qui ne montre par le microscope autre chose que les fils stériles d'un *Oedogonium*, qui paraissent probablement à l'*Oedogonium tenellum* Kützing.

b) La seconde sorte est formée des fils plus forts que les précédents. Les cellules sont arrondies et les parois considérablement épaissies. C'est une Conferva qui se prépare à l'état de repos par la formation des hypnospores.

c) Sur la bruyère «Coerheide» enfin, en 1886 s'est formée une masse jaune, ressemblant à la peau de cerf travaillée, masse qui est composée par la *Microspora floccosa* (Vauch.) Thuret (Lagerheim Studien über die Gattungen Conferva und Microspora. Flora 1889. Heft 3. p. 208), et on a trouvé encore plusieurs espèces d'Algues entre les fils, qui sont indiqués sous les numéros 2—28.

Pag. 152.

## ÜBER DEN TOPAS VON COLORADO.

VON AUGUST MELCZER in Budapest.

(Mit zwei Figuren.)

In den tertiären eruptiven Gesteinen kommt bekanntlich eine erhebliche Menge von Mineralien vor, welche theils als primäre accessorische Gemengtheile, theils als Producte der secundären Zersetzung sind, und von manchen dieser Mineralien glaubte man früher, dass sie ausschliesslich nur in alten krystallinischen Gesteinen zu finden wären.

Die Reihe der Mineralien dieser letzteren Gattung vermehrte sich zu Anfang der achtziger Jahre durch ein interessantes Glied. Aus N.-Amerika wurde nämlich durch J. Alden SMITH bekannt gemacht,<sup>1</sup> dass im Staate Colorado bei der Station *Nathrop* der Eisenbahn Denver-Rio Grande in einem gängebildenden Rhyolithe *Topas* vorkäme. Seitdem constatirte man noch an zwei anderen Orten analoges Vorkommen, nämlich ebenfalls in Colorado im Rhyolithe der *Chalk Mountains*<sup>2</sup> und im Staate Utah im *Thomas Range*-Gebirge, gleichfalls im Rhyolith.<sup>3</sup>

Die *Nathroper* Topas-führenden Stufen des ung. Nationalmuseums, die ich durch die Güte des Herrn Custos Prof. Dr. J. KRENNER zu untersuchen mit meinem besonderen Danke Gelegenheit hatte, stimmen in Beziehung des Muttergesteins ganz mit der Beschreibung Cross' überein. Es sind dies dichte, deutlich gebänderte Stücke, mit schön ausgebildeten Lithophysen. Auch im Dünnschliffe u. d. M. erwies sich das eine Exemplar im pol. Lichte als ein höchst feinkörniges Aggregat, wobei jedoch Glasbasis nicht mehr vorhanden ist.

An der Mehrzahl der in den Lythophysen sitzenden, meist lang prismatischen Krystalle fand ich dieselben Formen vor, die auch Cross an den *Nathroper* Topasen aufzählt, über welche er jedoch keine Winkelwerthe mittheilt, u. zw.

<sup>1</sup> W. Cross. Am J. of Sc. 31 (1886) 432.

<sup>2</sup> W. Cross. Am J. of Sc. 27 (1884) 94 u. ebenda 31 (1886) 432—438.

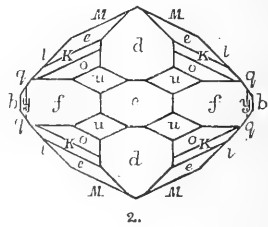
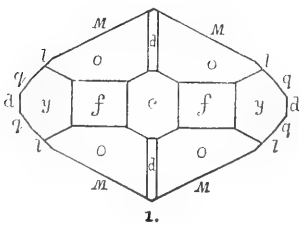
<sup>3</sup> ALLING, ebenda 33 (1887) 146.

$$\begin{aligned}
 M &= \{110\} \cdot \infty P \\
 l &= \{120\} \cdot \infty \check{P} 2 \\
 q &= \{130\} \cdot \infty \check{P} 3 \\
 b &= \{010\} \cdot \infty \check{P} \infty \\
 d &= \{101\} \cdot \check{P} \infty \\
 c &= \{001\} \cdot o P \\
 f &= \{011\} \cdot \check{P} \infty \\
 y &= \{021\} \cdot 2 \check{P} \infty \\
 o &= \{111\} \cdot P
 \end{aligned}$$

Auf einem sehr schön ausgebildeten durchsichtig weingelben, 4 resp. 6  $\frac{m}{m}$  breiten und ca. 12  $\frac{m}{m}$  langen Krystalle, welcher in der Gesellschaft eines grossen Spessartin (mit den Formen  $\{211\}$   $\{101\}$ ) auf dem einen der Exemplare aufsitzt, konnte ich jedoch noch weitere drei Formen constatieren, u. zw.:

$$\begin{aligned}
 u &= \{112\} \cdot \frac{1}{2} P \\
 e &= \{221\} \cdot 2 P \\
 K &= \{21.21.20\} \cdot \frac{21}{20} P
 \end{aligned}$$

welche also für dieses Vorkommen neue, letztere Form überdies für den Topas überhaupt neu sind. Diese neue Form ist mit allen vier Flächen neben der Hauptpyramide  $\{111\}$  wohl ausgebildet, wie dies auf der beigegebenen Fig. 2 ersichtlich ist, welche wie auch Fig. 1 eine gerade Projection auf (001) von zwei charakteristischen Combinationen dieses Vorkommens darstellt.



Die Winkelmessungen, welche ich mittelst eines Fuess'schen Reflexions Goniometers an einem ziemlich schwach reflectirenden Kryställchen vornahm, ergaben folgende Werthe:



	beob.	berechnet
$M : M'$	$= 55^\circ 42'$	$55^\circ 3' 6''$
$l : l'$	$= 93^\circ 47'$	$92^\circ 22' 20''$
$g : g'$	$= 115^\circ 38'$	$114^\circ 47' 32''$
$y : y'$	$= 124^\circ 30'$	* *
$f : f'$	$= 86^\circ 1' \text{ ca ca}$	$87^\circ 4' 58''$
$b : o$	$= 65^\circ 8'$	$65^\circ 26' 32''$
$o : o''$	$= 105^\circ 23'$	$105^\circ 47' 6''$
$M : o$	$= 25^\circ 56'$	* *
$y : o$	$= 54^\circ 51'$	$55^\circ 8' 58''$
$M : o'$	$= 59^\circ 39'$	$58^\circ 59' 32''$
$M : y$	$= 65^\circ 28'$	$65^\circ 51' 30''$
$c : o$	$= 63^\circ 51'$	$64^\circ 4' \text{---}''$

An dem in Fig. 2 abgebildeten Krystall erhielt ich ferner:

$c : u$	$= 45^\circ 32'$	$45^\circ 47' 46''$
$o : K$	$= 1^\circ 3'$	$1^\circ 5' \text{---}''$
$c : e$	$= 76^\circ 30'$	$76^\circ 20' 2''$

$$A. V.: a : b : c = 0.521 : 1 : 0.950.$$

Unter den oberwähnten analogen Vorkommnissen war bisjetzt in krystallographischer Hinsicht eingehender bloß das Utaher untersucht u. zw. durch ALLING,\* welcher, die Pyramide  $\{21.21.20\}$  ausgenommen, alle übrigen Formen vorfand und noch die Pyramide  $\{113\}$ ,  $\frac{1}{3}P$ . Wie ein Vergleich seiner Winkeltabellen mit den hier mitgetheilten lehrt, stimmen beide Vorkommen auch in goniometrischer Hinsicht ziemlich überein.

Schliesslich kann ich nicht umhin meinen Lehrern, den Herren Univ.-Professoren Dr. Josef von SZABÓ und Dr. A. SCHMIDT meinen aufrichtigsten Dank auch hierorts auszudrücken.

Budapest, Mineralogisches Institut der Universität.

\* ALLING. Am J. of. Sc. 33 (1887) 146.

## MINERALOGISCHE MITTHEILUNGEN.

VON ALEXANDER SCHMIDT in Budapest.

*1. Zirkon, Almandin und Epidot von Australien.*

Prof. MAX. VON HANTKEN erhielt von seinem in Süd-Australien u. zw. in Adelaide wohnenden Neffen, Herrn HEINRICH VON HANTKEN, in letzteren Zeiten einige geröllartige australischen Minerale, welche er dem mineralogischen Institut der Universität in Budapest zu überlassen die Güte hatte.

Von diesen Mineralen erkannte Prof. Dr. JOSEF VON SZABÓ, dass die dunkelbraun gefärbten Exemplare *Zirkone* sind und es wurde auch aus einem solchen Gerölle ein Schliiff hergestellt, durch welchen in converg. pol. Lichte ein etwas gestörtes einaxiges Axenbild mit positivem optischen Charakter zu beobachten war.

In der Sendung des Herrn HEINRICH VON HANTKEN waren aber noch mehrere, eher weisslich-graue, grau-gelblich gefärbte Gerölle, welche mehrere, auffallend gute Spaltungen verriethen. Aus meinen Untersuchungen ergab es sich, dass diese ebenfalls abgerundete *Zirkon*-Krystalle sind, an welchen hie und da der prismatische Habitus noch zum Erkennen war, aber es ist eine ungewohnte Erscheinung bei diesen Zirkonen die erwähnte auffallend gute Spaltung, deren gewissen Richtungen entsprechend die Krystalle perlmutterartig glänzen, und so auf den ersten Blick an gewisse Korund-Gerölle erinnern.

Die Spaltung des Zirkons wird von den einzelnen Forschern verschieden angegeben, zwar geben Alle dieselben Spaltungsrichtungen an (ein quadratisches Prisma und eine zugehörige Pyramide), aber über die Güte dieser Spaltungen sind die Ansichten verschieden, dessen ungeachtet führt die Mehrzahl der Autoren sie als unvollkommen an.

Die hier mitgetheilten australischen *Zirkon*-Krystalle sprechen daher mit ihren sehr guten Spaltungen gegen die mineralogischen Daten, es passt aber auf dieselben die Angabe von A. MICHEL LÉVY und ALF. LACROIX,\* welchen Forschern nach die Spaltungen der grossen *Zirkon*-Krystalle sehr gute (*très nets*) sind; gegen eine solche Angabe kann aber immerhin Einwand erhoben werden, denn erfahrungsgemäss ist weder die Spaltung,

\* Les minéraux des roches. Paris, 1888, p. 321.

noch eine andere physikalische Eigenschaft in qualitativer Beziehung keine Function der Grösse der Krystalle.

Bei den untersuchten australischen Zirkon-Krystallen ist die zweierlei Spaltung fast von gleichem sehr guten Grade, die prismatische Spaltung um etwas besser als die andere. Die durch einen Hammerschlag leicht herstellbaren Spaltungsstücke besitzen einen bedeutend stärkeren Glanz, als es der sogenannte Glasglanz ist, und ich habe an solchen Stücken mit dem Reflexionsgoniometer auch die Winkelwerthe bestimmt, welche mit den bekannten Neigungen des Zirkons übereinstimmen und die folgenden sind :

	obs.	calc.*
(110) : (111)	= 47° 50'	47° 50'
(1 $\bar{1}$ 0) : (111)	= 89 58	90 —
(110) : (1 $\bar{1}$ 0)	= 90 4	90 —

Im Schlicke normal zur Richtung des Spaltungsprismas im converg polarisirten Lichte zeigte sich das einaxige Axenbild mit positivem optischen Charakter. Die chemische Zusammensetzung der Krystalle hat auf mein Ersuchen Herr JOSEF LOCZKA ermittelt, der das frische und homogene Material einer Analyse unterzog und die folgenden Daten mir mitzutheilen die Güte gehabt hat.

«Spec. Gew. der Krystalle :

mit 1·371 gr. bei 20·1° C.	4·696
mit 1·370 gr. bei 19·6° C.	4·694,

daher im Mittel 4·695.

Bei der Analyse enthielt 0·361 gr. Substanz 0·243 gr.  $ZrO_2$ , 0·407 gr. hingegen 0·136 gr. von  $SiO_2$ , es konnte ausser diesen Verbindungen noch  $CuO$  nachgewiesen werden, zu der quantitativen Bestimmung dieses letzteren war aber kein genügendes Material vorhanden.»

Die percentische Zusammensetzung der Krystalle ist daher :

$ZrO_2$ ...	---	67·33	—
$SiO_2$ ...	---	—	33·39
$CuO$ ...	---	?	—

Ausser diesen Zirkon-Krystallen waren in der Sendung des Herrn von HANTKEN auch noch aus *Süd Australien* stammende Granat-Gerölle, welche nach meinen Untersuchungen *Almandine* sind. Die grösseren dieser Almandine sind von lebhaft kirschrother, gelblichrother Farbe, die kleineren hingegen zu violett neigend lichtroth gefärbt. Sie sind in optischer

\* Phillips, Mineralogy, 1852, 340.

Hinsicht normal, bei stärkeren Vergrößerungen wurden aber einige winzige fadenartige, optisch anisotrope Krystall-Einschlüsse beobachtet.

Dieser Almandin ist deswegen bemerkenswerth, da wie Herr HENRY J. L. BROWN berichtet,\* in Süd-Australien in den Flussgeröllen des Nord-Territoriums Granaten sehr häufig vorkommen, welche vor einigen Jahren noch sehr werthvoll waren, indem dieselbe damals für Rubine gehalten wurden. Man hat sie in grossen Quantitäten in den Flüssen Maude, Florence und Hale gesammelt, auch für gute Preise verkauft, bis es sich ergeben hat, dass die Gerölle keine Rubine, wohl aber Granate sind. Hier-nach ist der Bergbau derart herabgekommen, dass dort, wo in Zeiten des Rubin-Fiebers nicht weniger als 24 eigene Rubin-Bergwerks-Gesellschaften mit mehreren hundert Grubenfeldern sich constituirt haben, heute in dieser Beziehung Nichts mehr gearbeitet wird.

Zwischen den Almandin-Geröllen fand ich schliesslich einen *Epidot*, von dunkel olivengrüner, eher schmutziggrüner Farbe, welcher in dünneren Lamellen grasgrün, in kleinen Splittern hingegen gelblichgrün gefärbt war. Das Verhalten dieses Epidotes ist normal, der Winkel der guten Spaltungsflächen hat sich mit dem Reflexions-Goniometer als  $64^{\circ} 37'$  ergeben.

## 2. Pyrit aus der Umgegend von Porkura, Hunyader Comitát.

Herr Dr. GEORG PRIMICS sammelte im Jahre 1888 im Gebiete des *Csetrás*-Gebirges, u. zw. in der Umgegend von *Porkura* im Bache Szlatyin Pyrit-Krystalle, welche nach seiner Mittheilung in einem stark veränderten Diabas-artigen Gesteine vorkommen. Herr PRIMICS hatte die Gefälligkeit einige von diesen Krystallen mir zu senden, und meine diesbezüglichen Erfahrungen sind die folgenden.

Die nur einige Millimeter grossen Krystalle gehören zu den interessanteren Pyriten, da ich an ihnen die nachstehenden Formen bestimmen konnte:

$$\begin{array}{ll}
 c. \{001\} . \infty O \infty & q. \{211\} . 2O2 . \\
 p. \{111\} . O & m. \{311\} . 3O3 \\
 d. \{110\} . \infty O & e. \pi \{210\} . \frac{\infty O2}{2} \\
 w. \{332\} . \frac{3}{2}O & x. \pi \{321\} . \left[ \frac{3O^{3/2}}{2} \right] \\
 u. \{221\} . 2O & \phi. \pi \{421\} . \left[ \frac{4O2}{2} \right] \\
 O. \pi \{532\} . \left[ \frac{5/2 O^{5/3}}{2} \right]
 \end{array}$$

\* A Record of the Mines of South Australia. Adelaide, 1890, 136.

Also im Ganzen 11 Formen, darunter nicht weniger als sieben 24-Flächner, so dass diese stark glänzenden Krystalle wohl mit Recht flächenreich zu nennen sind.

Von diesen aufgezählten Formen sind  $c.\{001\}$ ,  $p.\{111\}$ ,  $e.\pi\{210\}$ ,  $q.\{211\}$  und  $u.\{221\}$  charakteristisch, da dieselben fast an allen Krystallen erscheinen; zu den häufigeren gehören noch  $x.\pi\{321\}$  und  $d.\{110\}$ , wogegen  $O.\pi\{532\}$ ,  $m.\{311\}$  und  $\phi.\pi\{421\}$  schon bedeutend seltener sind und schliesslich als allerseltenste muss die Form  $w.\{332\}$  bezeichnet werden, da ich diese Form nur an einem Krystalle fand.

Der Habitus der Krystalle ist nach der relativen Grösse der aufgezählten Formen entweder würfelig, oder aber oktaöderartig. Der würfelige Habitus scheint der häufigere zu sein, da von 34 einzelnen Krystallen 24 Exemplare derart geformt waren, die übrigen 11 hatten den oktaëdrischen Habitus mit den charakterisirend grössten Flächen des Oktaëders.

Die würfeligen Krystalle sind ausserdem, ungefähr im gleichen Verhältnisse zweiartig, entweder mit mehr-weniger gleichgrossen Flächen des Würfels ausgebildet und auf diese Art prismenförmig. Die gewöhnlichen würfeligen Krystalle sind zwischen diesen Pyriten am wenigsten schön, da die Mehrzahl der Flächen in eigenthümlicher Weise unvollkommen ausgefüllte Ebenen sind, und weil auch ausser den Flächen von  $\{100\}$  und  $\{111\}$  die übrigen Formen blos mit schmalen Flächen ausgebildet sind. Die nach einer Hauptaxe verlängerten Krystalle sind hingegen die schönsten, die Flächen wohl geformt und höchst glänzend. Bei diesen letzteren Krystallen ist es nachher eine häufige Erscheinung, dass von den, zur Verlängerungsrichtung normal gelegenen Flächenpaaren des Würfels die eine Fläche sehr klein, die andere hingegen sehr gross ausgebildet ist, und dadurch an einige jener in Limonit umgewandelten Krystalle erinnern, welche P. W. JEREMEJEV aus den Goldseifen der Ländereien der Orenburgischen Kasaken und Baschkiren im Ural bekannt gemacht hat.\*

Die oktaëdrischen Krystalle sind wiederum dem Habitus nach jenen Krystallen ähnlich, welche Herr KARL ZIMÁNYI aus Colorado, Zuñi Mine, Pough-Keepsie Gulch, in der Nähe von Silverton bekannt gemacht hat,\*\* und an welchen die Formen von  $\{221\}$  und  $\{211\}$  mit recht grossen Flächen ausgebildet waren. Diese Formen sind, wie erwähnt, auch für die Porkuraer Krystalle bezeichnend; neuerdings hat übrigens auch W. B. SMITH\*\*\* ebenfalls an aus Colorado (Saratoga Mine, Gilpin County) stammenden Pyrit-Krystallen diese Formen beschrieben.

\* Gornyi Journal 1887, 263—309. Ref. Groth's Zeitschr. 15, 533. Fig. 9.

\*\* Földtani Közlöny, 1888, 18, 385—387.

\*\*\* Ref. Groth's Zeitschr. für Kryst. 17, 416.

Was die Flächen der einzelnen Formen anbelangt, so ist der Würfel gewöhnlich gut ausgebildet, die bekannte Streifung seiner Flächen hingegen nicht auffallend. Die Flächen des Oktaeders sind parallel zu den Combinationskanten mit den benachbarten Flächen von  $\{211\}$  also in drei Richtungen fein linirt. Das Dodekaeder  $\{110\}$  erscheint mit sehr schmalen und unvollkommen ausgebildeten Flächen;  $\{332\}$  habe ich als einen ausserordentlich feinen Streifen ein einzigesmal gefunden, aber durch seine zonale Lage gut fixirt.

Die Flächen von  $\{221\}$  kommen gewöhnlich genug breit vor und sind parallel der Zonenaxe von  $[221 : 321]$  charakteristisch gestreift. Eine bezeichnende Streifung kommt noch an den gut ausgebildeten Flächen von  $\{211\}$  vor, und zwar parallel zu  $[211 : 212]$ , ferner sind diese Flächen noch parallel zu den Combinationskanten der anliegenden Oktaederfläche fein gestreift, so dass dadurch dieselben in zwei Richtungen gestreift sind.

Diese erwähnten Streifungen sind daher im Einklange mit der Symmetrie der pentagonalen Hemiëdrie.

Die sehr schmalen Flächen der Form  $\{311\}$  habe ich nur an einigen Krystallen gefunden, wogegen  $\pi\{210\}$  an einem jeden Krystalle zu treffen war, obgleich seine Flächen am häufigsten neben den Formen  $\{221\}$  und  $\{211\}$  in Hintergrund traten; übrigens waren die Flächen von  $\pi\{210\}$  die glattesten von sämmtlichen Flächen dieser Pyrit-Krystalle, da an ihnen gar keine Streifung beobachtet wurde.

Die ziemlich häufige Form  $\pi\{321\}$  mit ihren glatteren Flächen ist im allgemeinen untergeordnet;  $\pi\{421\}$  habe ich als ausserordentlich feinen Streifen an zwei Krystallen gefunden.

Besonders interessant ist für diese Krystalle das Auftreten der Form von  $\pi\{532\}$ , welche ich zwischen 37 Krystallen an 4 vorfand. Die Flächen dieser Form sind zwar schmal, aber glatt und gut messbar. Diese Form wurde von R. HELMHACKER\* im Jahre 1876 an den Pyrit Krystallen von Waldenstein entdeckt und seit dieser Zeit, meines Wissens nach, sonst an keinen anderen Krystallen gefunden; HELMHACKER fand dieselbe zwischen 202 Krystallen im Ganzen fünfmal, konnte aber die Axenschnitte nur aus der zonalen Lage bestimmen.

An einem in maximaler Dimension 2·8 mm. grossen, ausgezeichnet glänzenden Krystall von oktaëdrischen Habitus, mit den (nach der abnehmenden Grösse aufgezählten) Formen von  $\{111\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{221\}$ ,  $\{211\}$ ,  $\pi\{210\}$ ,  $\pi\{321\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{311\}$ ,  $\pi\{421\}$  habe ich mit einem FUESS'schen Reflexionsgoniometer (Modell Nr. IIa) die nachstehenden Werthe erhalten, wobei unter  $n$  die Anzahl der gemessenen Kanten, unter  $\pm d$  hingegen die Mittel-

\* Tscherm. Min. Mitth. 1876, 13—24.

differenz des betreffenden Messungsdates als Mittelwerthes mit den einzelnen Werthen ausgeführt ist.

	obs.	n	+d	calc.
(100):(210)=	26° 34'	47	—° 1'	26° 33' 54''
100):(010)=	90	—	19	— —
(100):(110)=	44 57ca	6	— 2	45 — —
100):(111)=	54 44	5	— 1	54 44 8
100):(211)=	35 17	8	— 1	35 15 52
100):(221)=	48 11	5	— 3	48 11 23
100):(321)=	36 44	3	— 3	36 41 57
100):(112)=	65 52	7	— 3	65 54 18
(212):(21̄2)=	38 57	8	— 2	38 56 32
(211):(11̄2)=	59 58	3	— 1	60 — —
(211):(321)=	10 52	2	— 1	10 53 36
(211):(110)=	29 56ca	1		30 — —
(112):(1̄32)=	49 7	1		49 6 24
(210):(321)=	17 7	2	— 3	17 1 26
(210):(111)=	39 19	2	— 3	39 13 54
(021):(131)=	19 37ca	1		19 17 10
(112):(11̄2)=	48 12	1		48 11 24

An einem anderen, ebenfalls oktaëdrisch ausgebildeten, in maximaler Dimension 4 mm. messenden Krystall mit den Formen von  $\{111\}$ ,  $\{211\}$ ,  $\pi\{210\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{221\}$ ,  $\pi\{321\}$ ,  $\pi\{532\}$ ,  $\{110\}$  habe ich gemessen:

	obs.	calc.
(211):(532)=	6° 37'	6° 35' 13''
(532):(321)=	4 17	4 18 23

Schliesslich an einem, zwar grösseren Krystallfragment kam die Form  $\pi\{532\}$  mit einer auffallend grossen Fläche zum Vorschein, so dass ich daran die nachstehenden Winkelwerthe bestimmen konnte:

	obs.	calc.
(532):(111)=	20° 39'	20° 30' 51'
(532):(221)=	13 8	13 15 46
(532):(100)=	35 48	35 47 45
(532):(332)=	14 27ca	14 26 31
(532):(211)=	6 39	6 35 13
(532):(321)=	4 15	4 18 23

Eine weitere bemerkenswerthe Eigenschaft dieser Pyrit-Krystalle von Porkura ist ferner, dass an diesen auch Formen von negativer Stellung vorkommen. Die negativen Formen sind sehr häufig an diesen Krystallen, da ich wenigstens die Spuren derselben fast an einem jeden einzelnen Krystall vorfand. Aber die Flächen sind sehr klein, ausserdem rauh und theilweise abgerundet, so dass die Axenschnitte sicher nicht bestimmt werden konnten. Aus der Lage und aus den nur sehr annähernden Messungen konnte ich das Vorhandensein von  $\pi\{012\}$ . —  $\frac{\infty O^2}{2}$  und  $\pi\{023\}$ . —  $\frac{\infty O^{3/2}}{2}$  mit einiger Wahrscheinlichkeit constatiren.

Budapest, Mineralogisches Institut der Universität.

---

Pag. 156.

*Area geographia Lathyri affinis atque L. graminei.*

A Dre VINCENTIO DE BORBÁS.

---

(Vége a XIII. kötetnek.)

Finis Vol. XIII.



Franzenau Á.

II. Tábla.

1a.



1c.



1b.



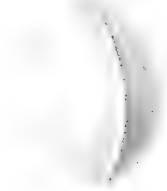
2a.



2c.



2b.



3a.



3c.



3b.



4a.



4c.



4b.



5a.



5c.

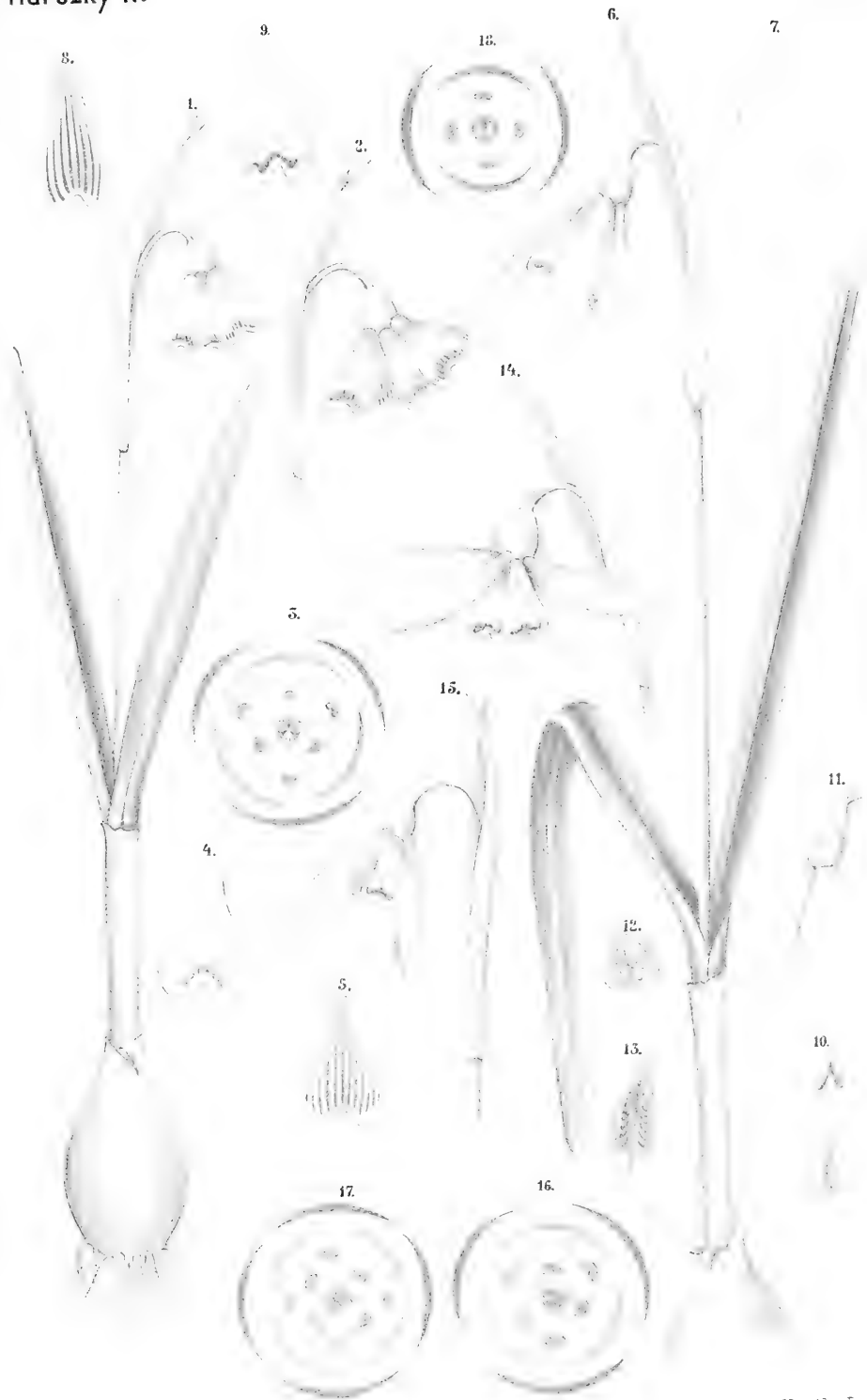


5b.

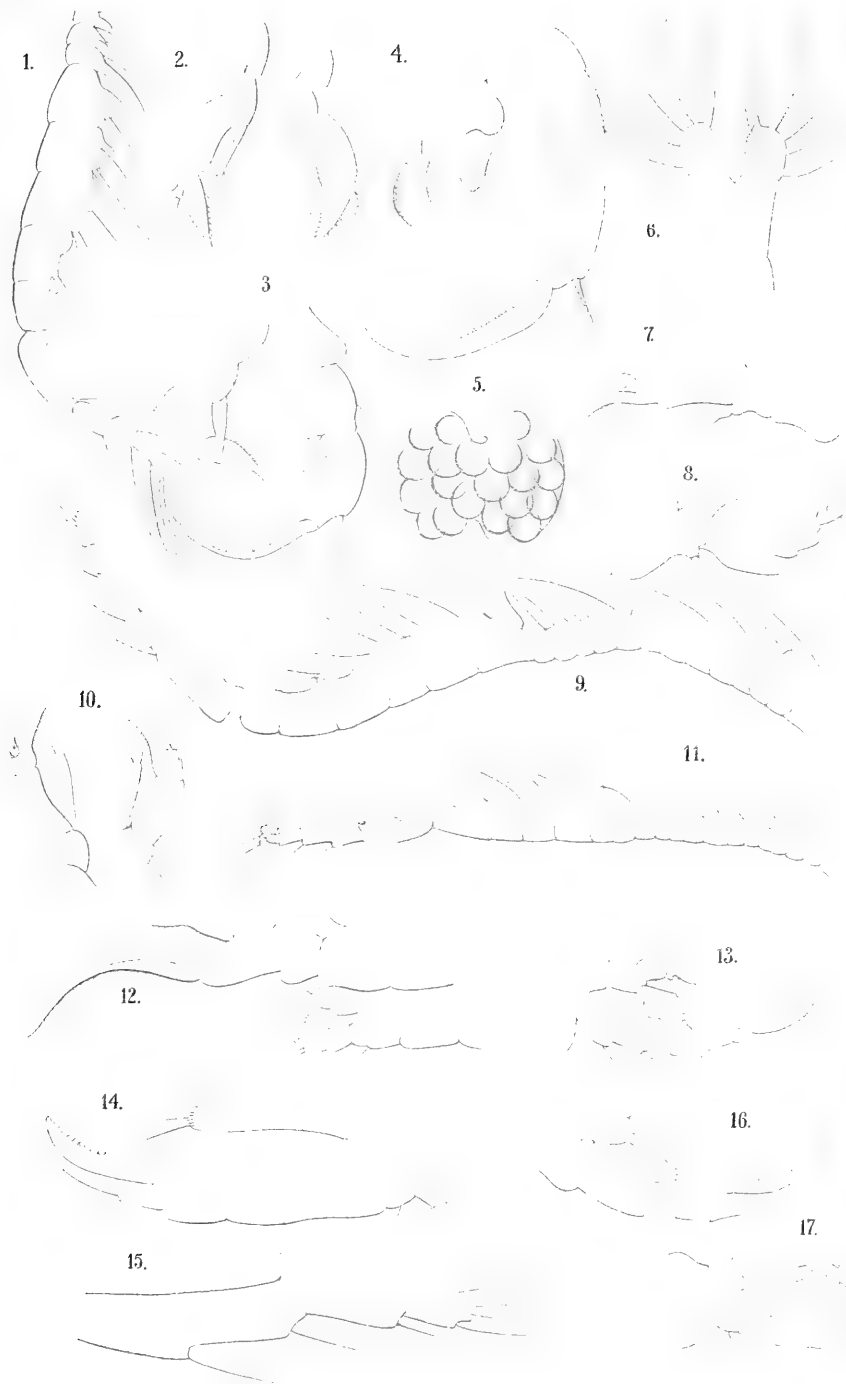




Filarszky N.







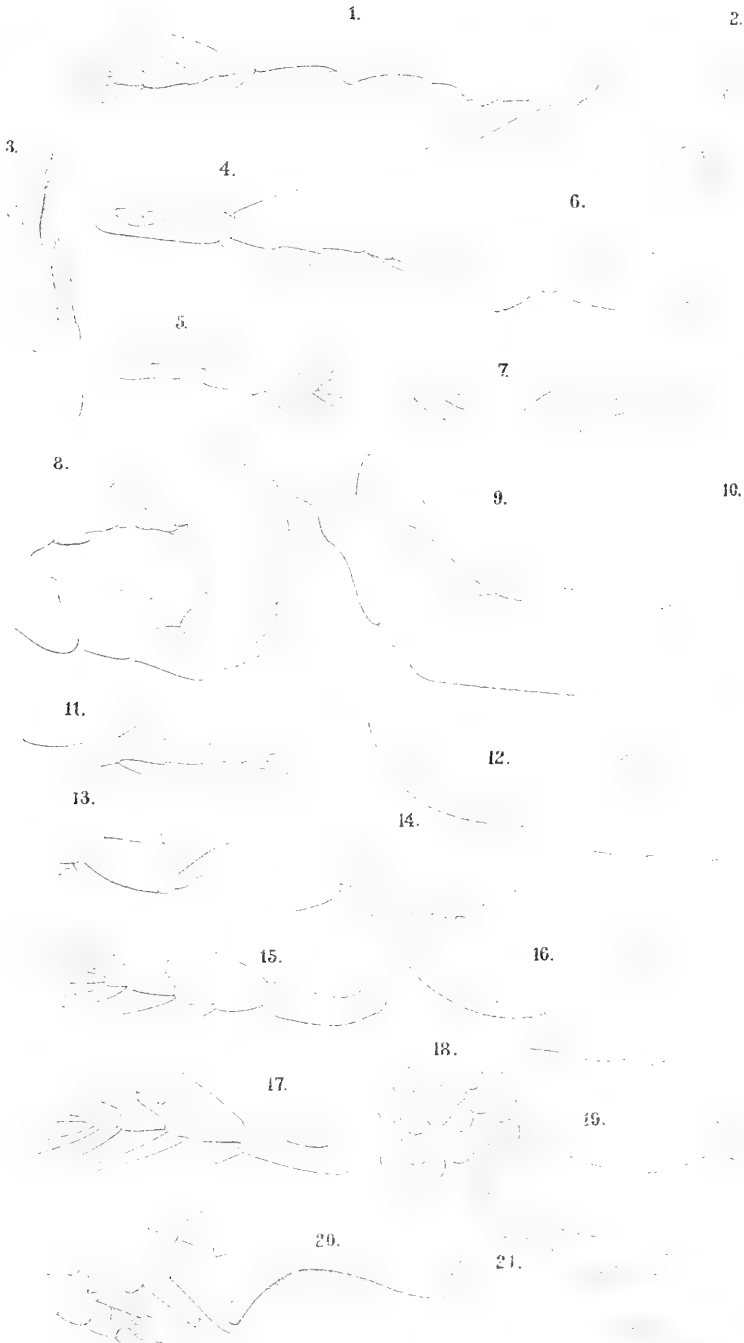


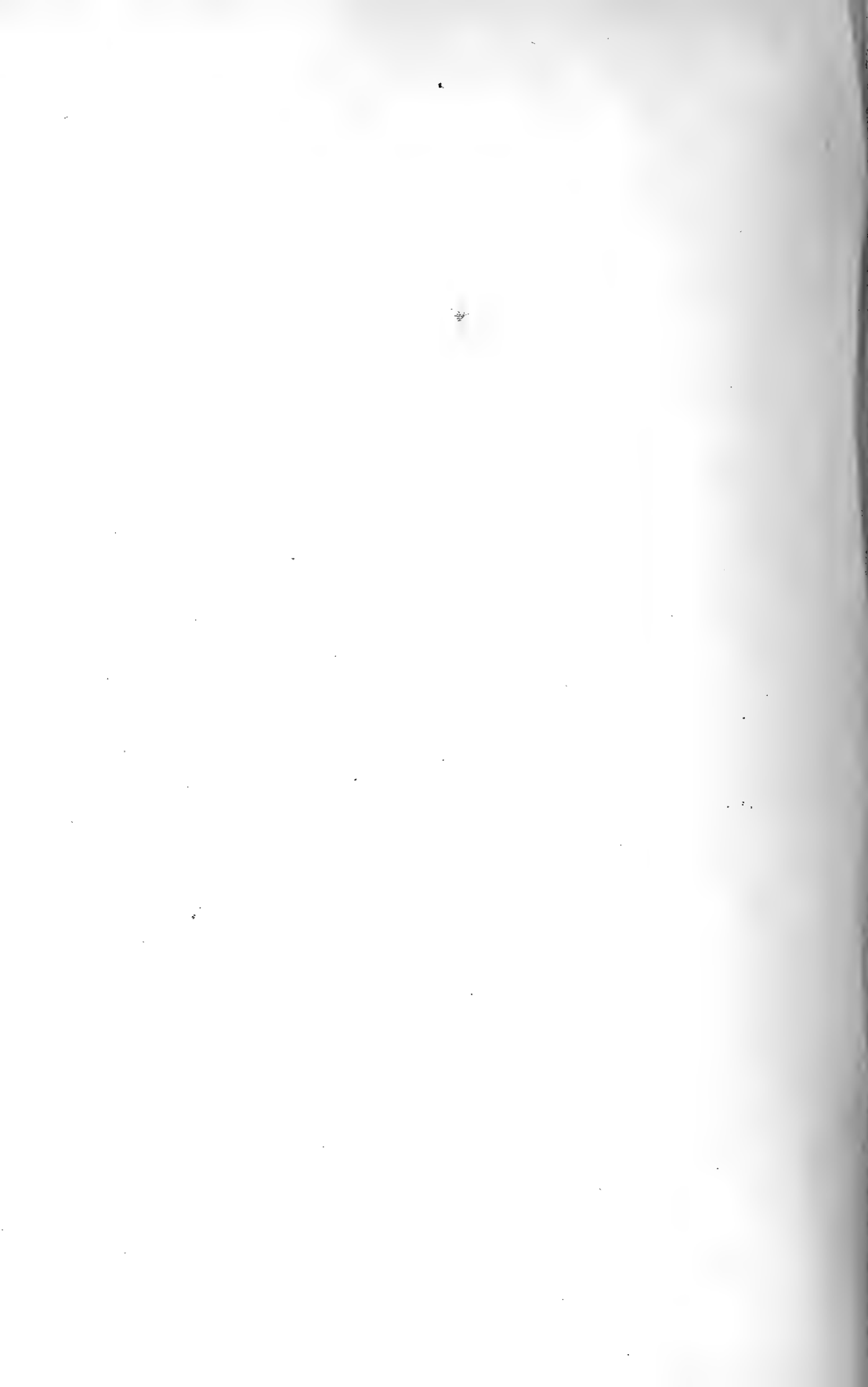
# Természetráji Füzetek

XIII. kötet, 1890.

Daday J.

V. Tábla.





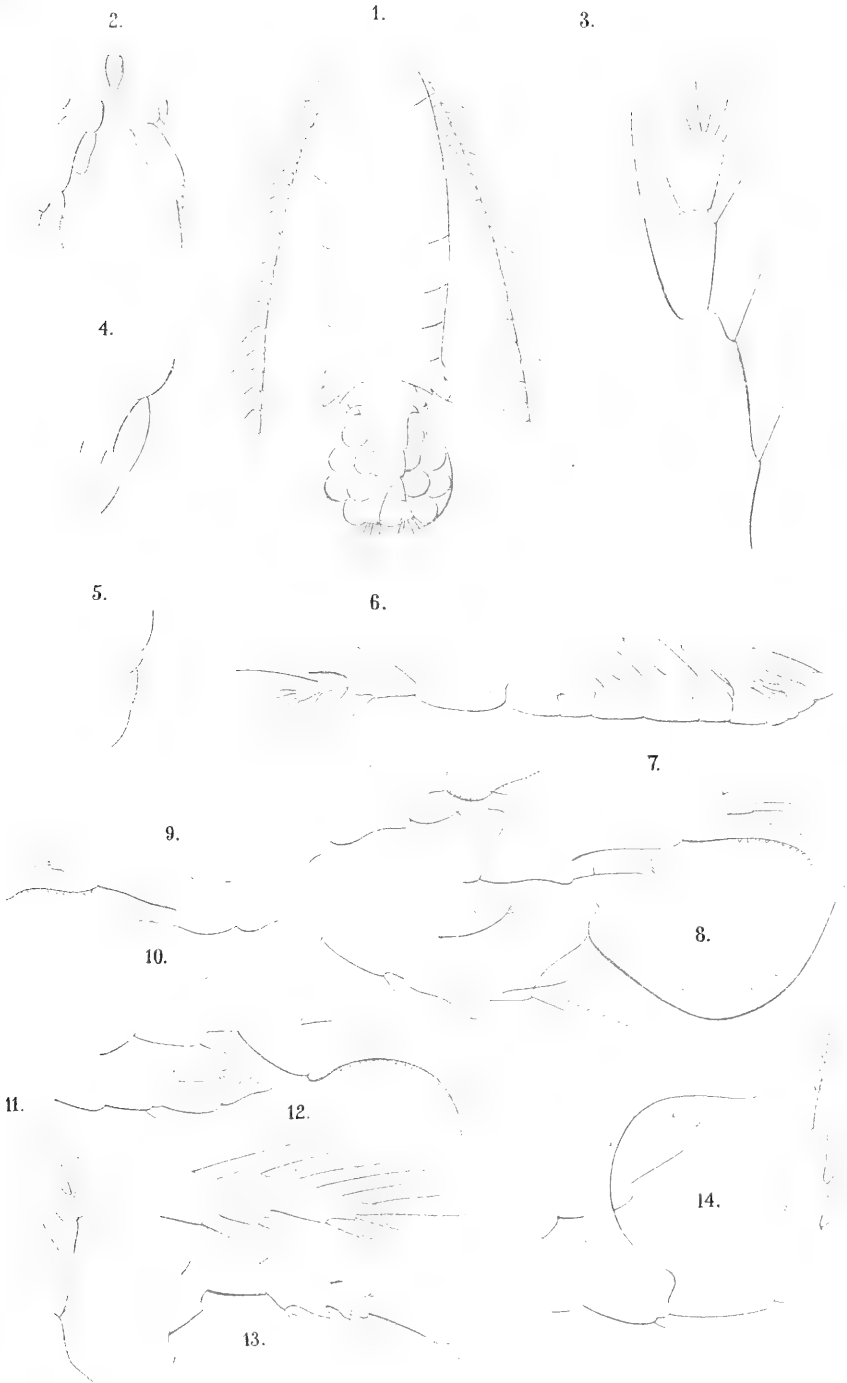


# Természetráji Füzetek

XIII. kötet, 1890.

Daday J.

VI. Tábla.





## TARTALOM.

		Pag.
BOBÁS, dr., VINCZE.	<i>Quercus Budenziana</i> meg a moesártölgy rokonsága... ..	26
	<i>Quercus Budenziana</i> et species <i>Botryobalanorum</i> ... ..	44
	<i>Mentha Frivaldszkyana</i> Borb. ined. meg a rokon fajok ...	78
	<i>Mentha Frivaldszkyana</i> Borb. et species affines ... ..	93
	<i>Gypsophila digenea</i> n. sp. hybr. et <i>G. arenariæ</i> W. et Kit. var. <i>leiocladus</i> n. var. ... ..	84, 93
	A <i>Lathyrus affinis</i> és <i>L. gramineus</i> bükkönyfajok földrajzi elterjedése ... ..	156
DADAY, dr., Jenő.	<i>Area geographica Lathyræ affinis atque L. graminei</i> ...	192
	<i>Branchipus paludosus</i> Müll. O. Fr. a magyar faunában. 3 rajzzal ... ..	1
	<i>Branchipus paludosus</i> Müll. O. Fr. in der ungarischen Fauna. Mit Fig. 1—3... ..	34
	A magyarországi <i>Diaptomus</i> -fajok átnézete. IV., V., VI. tábla	114
	Uebersicht der <i>Diaptomus</i> -Arten Ungarns. Taf. IV, V, VI.	177
	A kikeleti Hóvirág néhány virágalakjáról. III. tábla ...	110
FILARSZKY, dr., NÁNDOR.	Ueber Blüthenformen bei dem Schneeglöckchen ( <i>Galanthus nivalis</i> L.) Taf. III... ..	173
	Bujtur fossil foraminiferái. II. tábla és 6 rajz ... ..	95
FRANZENAU, ÁGOSTON.	Die fossilen Foraminiferen Bujtur's. Taf. II und 6 Fig.	161
	Ruméliai Algák, Frivaldszky Imre gyűjtéséből... ..	67
ISTVÁNFFI, dr., Gyula.	Algæ nonnullæ a beato E. Frivaldszky in Rumelia lectæ	93
	A meteorpapírról ... ..	144
	Du papier météorique ... ..	181
KUTHY DEZSŐ.	<i>Ceuthorhynchus Paszlavszkyi</i> n. sp. ... ..	7, 40
LENDL, dr., ADOLF.	Három magyarországi kevésbé ismert pókfajnak leírása. I. tábla... ..	8

	Pag.
LENDL, dr., ADOLF.	Descriptiones Araneidarum trium minus cognitarum. Tab. I ... .. 40
MELCZER GUSZTÁV.	A coloradói Topasról. Két rajzzal ... .. 152 Ueber den Topas von Colorado. Mit zwei Figuren ... .. 183
MOCSÁRY SÁNDOR.	Additamentum primum ad Monographiam Chrysididarum orbis terrarum universi ... .. 45, 93
SCHMIDT SÁNDOR.	Ásványtani közlemények. 1. Zirkon, Almandin és Epidot Ausztráliából. 2. Pyrit Porkura határából, Hunyad me- gyében... .. 86 Mineralogische Mittheilungen. 1. Zirkon, Almandin und Epidot von Australien. 2. Pyrit aus der Umgegend von Porkura, Hunyader Comitát ... .. 186
SZÉPLIGETI GYŐZŐ.	Adatok a gubacsok elterjedésének ismeretéhez különös tekintettel Budapest környékére ... .. 12 Beiträge zur Kenntniss der Verbreitung der Gallen mit besonderer Rücksicht auf die Umgebung von Budapest 40







# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MŰZEUM.

**Előfizetési feltételek:** A négy füzetből álló 12–14 iv terjedelmű kötet előfizetési ára a belföld számára 3 forint, a külföldre 10 frank. — Előfizetési pénzt és minden közleményt

a „Természetrájszi Füzetek“ szerkesztőségének, Budapest, magyar nemzeti Múzeum  
ezimen kérünk.

---

---

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

*Zeitschrift für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie*

nebst einer

*Revue für das Ausland.*

Herausgegeben vom Ungarischen National-Museum in Budapest.

**Pränumeration:** Für das Inland, 4 Hefte = 1 Band, pro Jahr 3 fl. ö.W. Für das Ausland, 10 Frcs.  
Alle Sendungen werden unter folgender Adresse erbeten:

**Redaction der „Természetrájszi Füzetek“, Budapest, ung. National-Museum.**

---

---

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

JOURNAL TRIMESTRIEL

POUR LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE

AVEC UNE

REVUE POUR L'ÉTRANGER.

PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NATIONAL DE HONGRIE A BUDAPEST.

**Abonnement:** par année (1 volume) 10 frcs.

ON EST PRIÉ D'ADRESSER TOUS LES ENVOIS

AUX ÉDITEURS DES „TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK“ MUSÉE NATIONAL DE HONGRIE A BUDAPEST.

---

---

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

*Periodical of Zoology, Botany, Mineralogy and Geology*

besides a

REVIEW FOR ABROAD.

Edited by the Hungarian National Museum at Budapest.

**Subscription:** 1 volume, 10 frcs a year.

All consignments please to address:

To the Editors of the «Természetrájszi Füzetek» Hungarian National Museum Budapest.



# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM.

SZERKESZTI

SCHMIDT SÁNDOR.

TIZENNEGYEDIK KÖTET.

1891.

NYOLCZ TÁBLÁVAL.

238649  
FEB 14 1892

---

## TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

Vol. XIV. 1891.

ZEITSCHRIFT FÜR  
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE  
UND GEOLOGIE NEBST  
EINER REVUE FÜR A-AUSLAND.  
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.  
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL POUR  
LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MINÉRALOGIE  
ET GÉOLOGIE AVEC  
UNE REVUE POUR L'ÉTRANGER.  
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT.  
DE HONGRIE A BUDAPEST.

PERIODICAL OF  
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY  
AND GEOLOGY BESIDES A  
REVIEW FOR ABROAD.  
EDITED BY THE HUNG. NAT.  
MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA.

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.

Megjelent: július 10-én, 1891.

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM.

SZERKESZTI

SCHMIDT SÁNDOR.

14  
TIZENNEGYEDIK KÖTET.

1891.

1.—2. FÜZET.

ÖT TÁBLÁVAL.

## TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

Vol. XIV: 1891.

436

ZEITSCHRIFT FÜR  
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE UND GEOLOGIE NEBST EINER REVUE FÜR DAS AUSLAND.  
HERAUSGEGEBEN VOM UNG. NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL POUR  
LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE AVEC UNE REVUE POUR L'ÉTRANGER.  
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT. DE HONGRIE A BUDAPEST.

PERIODICAL OF  
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY AND GEOLOGY BESIDES A REVIEW FOR ABROAD.  
EDITED BY THE HUNG. NAT. MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA.

Publ. VII. 10 1891.

## TARTALOM.

	Lap
I. Dr. ISTVÁNNFI GYULA. Kitaibel herbariumának Algái.....	1
II. Dr. DADAY JENŐ. Adatok Magyarország édesvízi mikroszkópos faunájának ismeretéhez. I. tábla.....	16
III. Dr. DADAY JENŐ. Az eddig pontosan ismert Diaptomus-fajok meghatározó táblázata.....	32
IV. Dr. ISTVÁNNFI GYULA. Adatok a gombák physiologiai anatómiájához. II., III. tábla.....	52
V. Dr. BORBÁS VINCZE. Magyarország és a Balkán-félsziget juharcáiról. IV. tábla.....	68
VI. Dr. DADAY JENŐ. Schizocerca diversicornis Daday vagy Brachionus amphifurcatus Imhof?.....	81
VII. HALAVÁTS GYULA. A magyarországi fosszil hódmaradványok. V. tábla.....	84

## *Revue.*

	Pag
Dr. Gy. D'ISTVÁNNFI. Les Algues d'herbier Kitaibel.....	92
Dr. Eug. DADAY. Tabella synoptica specierum generis Diaptomus hucusque recte cognitatarum.....	93
Dr. V. DE BORBÁS. Species Acerum Hungariae atque peninsulae Balcanæ. Tab. IV.....	93
Dr. Eug. DADAY. Schizocerca diversicornis Daday oder Brachionus amphifurcatus Imhof?.....	93
Dr. Gy. D'ISTVÁNNFI. Études relatives à l'anatomie-physiologique des champignons. Pl. II., III.....	96
Dr. Eug. v. DADAY. Beiträge zur mikroskopischen Süßwasserfauna Ungarns. Taf. I.....	107

## KITAIBEL HERBARIUMÁNAK ALGÁI.

Dr. ISTVÁNFFI GYULÁ-tól Budapesten.

KITAIBEL, a M. N. Muzeumban kegyelettel őrzött, klasszikus becsű herbariumában a Kryptogamoknak is méltó helyet juttatott s az utolsó négy fasciculusba (LX., LXI., LXII. és LXIII.) rendezte be Kryptogamjait. Áttekintve ezt a részt, valami 906 szám alatt találunk ebbe a nagy növényosztályba tartozó alakokat, melyek elég jól vannak meghatározva s eltartva. Érdekességüket igen növeli az a körülmény, hogy jó részüket maga KITAIBEL gyűjtötte számos kutató útja alkalmával.

KITAIBEL Kryptogamjai közül talán az Algák részesültek annak idején a legkevesebb figyelemben, a mennyiben épen csak a nagyobb alakoknál találunk névjelzéseket a czédulán vagy borító papíron.

Ez indított arra, hogy a gyűjtéseket átnézzem s a feldolgozással megpróbálkozzam. Előlről átnézve az egész herbariumot, még innen s onnan kiválogattam egy pár vízi vagy mocsári Phanerogamot és Kryptogamot is, melyekhez némi Algafonadék vagy iszap tapadt. Ezek megvizsgálása szintén nyújtott néhány új adatot. Igen örülök, hogy napirenden lévén ép a Balaton természetrajzi átkutatása, — ehhez is szolgáltathatok néhány adatot. A Balatonból gyűjtött 2178 számú Potamogeton-on 22 Algát találtam, melyek ugyan közönséges alakok, kivéve a *Navicula integrát*, de azt hiszem, mégis az első adatokat nyújtják a tó mikroszkopos flórája ismeretéhez.

Az irodalomban KITAIBEL-féle Algákról csak két ízben találtam említést. A KANTZ-tól közölt Reliquiæ Kitaibelianæ-ben (Verhandl. d. Zool. Bot. Ges. zu Wien. XII. 1862. 590 p.) két Chara van feljegyezve, ú. m. a

*Chara hispida* Ad Balatonem, ad Fok et in aquis infra vineas Fok Szabadiensis, — és a

*Chara vulgaris* Ibidem.

A gyűjteményben ezek a fajok hiányoznak.

RABENHORST (Flora Europæa Algarum Aquæ dulcis II. 1865. 171 p.) említi továbbá Kitaibelt a *Nostoc salsummál* «Hab. in paludibus salsis Hungariæ (Kitaibel)».

A VII., LX., LXII. és LXIII. sz. fasciculusban kb. 29 szám alatt akadunk Algákra, e számok egy kis része, igaz, nem Alga, hanem más növény,

p. *Potamogeton*, *Salvinia*, *Fontinalis*, *Marchantia* stb., s pusztán azért szerepel itt, mivel a hozzájuk tapadó Algák miatt feldolgozásuk érdekese- nek ígérkezett. Nehányat e növények közül figyelmen kívül is hagytam, mivel alig nyújtott egy-két adatot. Mindjárt elején megjegyzem, hogy az Algák nincsenek bizonyos rendben beosztva, hanem 4—5-ével találhatók szétszórtan a Penészek, Zuzmók, Mohok között. A gyűjteményben található tengeri Algák általában alig voltak érdekesek a meghatározásra, mivel ide- gen tengerek lakói, s lelőhelyek indicálása vagy hiányzik, vagy több esetben legalább is kétséges a lelőhely.

Érdekesnek tartom azonban itt kiemelni, hogy a tengeriek közül egy gyűjtés új adatot nyújtott az Adriára nézve, ez a *Cystoclonium purpurascens* (Huds.) Kürz., mely Hauck szerint nemcsak az Adriából, de általán az egész Közép-tengerből sem ismeretes.

Érdemesebb munka volt az édesvizi alakok keresése s feldolgozása, új fajokra ugyan nem akadtam, de az elterjedésre nézve nem kevés új ada- tot nyerünk Kitaibel herbariumából, melyek annál becsesebbek, mivel nagyrészt oly vidékekre vonatkoznak, honnan épen semmi adattal sem rendelkezünk.

A következőkben adom a Kitaibeli Algák felsorolását, abban a rend- ben, mint a példányok vagy hordozó növényeik a gyűjteményben találhatók. A római szám a fasciculusra, az arabs pedig a herbarium folyó számára vonatkozik, név s lelőhely úgy van visszaadva, mint az a névezédulán vagy borítótokon olvasható. Ezután jönnek saját meghatározásaim s a gyűjtésben esetleg talált Algák felsorolása. Legvégül a magyarországi lelőhelyekről eredő Algákat systematikus sorrendben is összeállítottam, a könnyebb át- tekintés kedvéért. Egészben véve 68 faj és egy új varietás tehát az eredménye a Kitaibeli herbarium algologiai átvizsgálásának, valamennyi lelőhely új. Némely lelőhelynek megállapítása nehézségekkel járt, de Kitaibel úti naplói- nak összevetéséből, meg másokkal, pl. Rochel-lel való összeköttetéseit is számba véve, sikerült megoldani a kétes jelzéseket is.

A lelőhelyek a következők:

*Balaton* Somogy m.

*Fok (Kiliti-)* Somogy m.

*Szabadi-Fok* Veszprém m.

*Duna* melletti mocsarak Tolna és Fehér m.

*Szűnyok* (puszta), (Pest-P.-S.-K.-Kún m.). Ennek a lelőhelynek a meg- állapítása okozta a legtöbb nehézséget, mígnem Kitaibel úti naplója a máso- dik 1810-ki bánási útról, megadta a kívánt felvilágosítást. A szűnyoki pusztá sós mocsaraiból egy nagy Nostoc van a gyűjteményben, melyet Kitaibel «Tremella» néven jegyez föl. Az *Iter banaticum* II. 1810. (114. Mss. Oct. Lat.) b. és vörös 1.-el jelölt füzetében olvasható feljegyzés szerint, mindjárt az utazás első napjaiban gyűjti ezt az Algát. Május 23-án indulva Pestről,

Soroksáron, Harasztin, Taksonyon át 24-én P.-Szt-Ivánra ér, innen a következőt írja Kitaibel naplójában :

6. l. «Auf einem Salzplatze  
auf der Puszta

Szunyok *Lepidium crassifol.*, *Statice Limonium*,  
*Artemisia salina et Santonica et Chamæ.*

7. l. *Festuca ovina*, *Poa distans*, *Plantago  
maritima.*

Im Sumpfe *Scirpus marit.* u. ein *Fucus*  
oder *Tremella*, der bluthroth sein  
soll, wenn er nass wird.»

A Nostoc-nak ezt az utóbbi tulajdonságát KITAIBEL alkalmasint csak úgy hallomás után jegyzi föl.

*Rovnye* Trencsén m.

*Szóllós* (N.-Szöllös), Ugoesa m.

*Nagy-Bánya*, Szatmár m.

Sós vizek, *Csongrád* m.

*Csákova* (Csákovár), Temes m.

*Varasd*, Varasd m.

Mély mocsarak *Horvátországban.*

## I.

VII. fasc. 2178. *Potamogeton marimum.*

In littore Balatonis lectum. A *P. pectinato* non diversum. sec. SMITH  
FL. brit I. 198.

1. *Cymbella affinis* KÜTZ.

2. *C. gastroides* KÜTZ.

3. *C. cymbiformis* E.

4. *Encyonema ventricosum* KÜTZ.

5. *N. cryptocephala* KÜTZ.

6. *N. elliptica* KÜTZ.

7. *N. integra* W. SMITH. Van Heurek Synopsis des Diatom. de Belg.  
p. 96. t. XI. f. 22. «Eaux légèrement saumâtres.»

8. *N. Bacillum* E. (*N. bacillaris* GREG.) f. valvis haud undulatis.

9. *Gomphonema intricatum* KÜTZ.

10. *Rhoicosphenia curvata* (KÜTZ.) GRUN.

11. *Cocconeis Placentula* E.

12. *C. Pediculus* E.

13. *Epithemia turgida* (E.) KÜTZ.

14. *E. Sorex* KÜTZ.

15. *E. gibba* KÜTZ.

16. *E. Zebra* (E.) KÜTZ.
17. *Synedra Ulua* (NITZSCH) E.
18. *Odontidium vulgare* (BORY) PFFITZ.
19. *Cymatopleura Solea* (BRÉB.) W. SMITH.
20. *Nitzshia dissipata* (KÜTZ.) GRUN.
21. *Cyclotella Kützingiana* CHAUV.
22. *Cladophora fracta* (VAHL.) KÜTZ. var. *oligoclona* KÜTZ.

VII. 2186. *Potamog. mar.* ?

E salsis aquis cottu Csongrádens.

Ehhez a növényhez egy pár *Cladophora* fonadék van tapadva, melyekből több egysejtű fajt lehetett elválasztani. Feltűnő a *Synedra pulchella* nagy mennyiségben való előfordulása, itt nevezetesen egy új varietása uralkodik, mely a typustól meglehetősen eltér s formájában bizonyos *Navicula*-lákra emlékeztet.

1. *Navicula sphaerophora* KÜTZ.

2. *Synedra pulchella* KÜTZ.

var. *lanceolata* O'MEARA, Van Heurck Synops. des Diatom. de Belgique p. 150. t. XLI. f. 7. et

n. var. *Kitaibelii* .

valvis linearibus, apicibus producto rotundatis vel rostrato subcapitatis.

Long 28—36  $\mu$ . lat. 7  $\mu$ .

Abundanter.

3. *Surirella ovalis* BRÉB.

v. *ovata* KÜTZ.

4. *Tetraspora lubrica* C. A. AGARDH.

LX. 13,752. *Salvinia natans*.

In paludibus ad Danubium in Cttu Tolnensi et Albensi.

Csupán Bacillariaceákat találtam rajta, ezek a következők:

1. *Gomphonema acuminatum* E.

2. *G. parvulum* KÜTZ.

3. *G. intricatum* KÜTZ.

4. *Cocconeis Pediculus* E.

5. *Epithemia turgida* (E.) KÜTZ.

6. *E. Zebra* (E.) KÜTZ.

7. *Eunotia lunaris* (E.) GRUN.

8. *Synedra Ulua* (Nitzsch) E. et var. *splendens* KÜTZ.

9. *Melosira varians* C. A. AGARDH.

10. *Cyclotella Kützingiana* CHAUV.

LX. 13,753. *Salvinia natans*.

In aquis stagnantibus Temesii versus Csákova.

1. *Amphora ovalis* KÜTZ.



2. *Cymbella cymbiformis* E.
3. *Navicula cryptocephala* KÜTZ.
4. *Gomphonema acuminatum* E.
5. *Epithemia turgida* (E.) KÜTZ.
6. *Eumotia Arcus* E.
7. *E. lunaris* (E.) GRUN.
8. *Hantzschia Amphioxys* (E.) GRUN. *f. minor*.
9. *Nitzschia sigmoidea* (E.) W. SMITH.
10. *Melosira varians* C. A. AGARDH.
11. *Cyclotella Kützingeriana* CHAUV.
12. *Spirogyra jugalis* (DILLW.) KÜTZ.

LXII. fasc.

14,176. — — — —

a Rochel.

*Hormosira nodularia* SONDER.

*Sirophysalis nodularia* Kütz. Tab. Phyc. X. t. 5. f. 2509.

*Cystoseira nodularia* (Mert.) C. A. Agardh. Spec. Alg. I. 1823. p. 60.

(Uj-hollandi faj.)

14,177. *Fucus vesiculosus*.

Ex Anglia a Rochel.

*Fucus vesiculosus* L.

♂. *evanescens* KÜTZ.? Tab. Phyc. X. t. 12. f. 2522.

(Kamesatkai faj.)

14,178. *Fucus*?

Ex Anglia a Rochel.

*Fucus virsoides* J. AGARDH. Kütz. Tab. Phyc. X. t. 13. f. 2526.

Az Adriai tengerben is tenyész, l. a 14,526. sz.

14,179. *Fucus*?

Ex Anglia a Rochel.

*Fucus vesiculosus* L. telepjének alapi, kuszó része?

14,180. *Fucus*.

Ex Anglia.

(Blossevillea Grevillii Kütz. Tab. Phyc. X. t. 79. f. 2668.?)

(Uj-hollandi faj.)

14,181. *Fucus siliquosus*?

Ex Anglia.

*Halidrys siliquosa* (L.) LYNGB. Hauck. Meeresalg. p. 292.

Kützing Tab. Phyc. X. t. 62. f. 2639.

14,182. *Fucus nodosus*?

Ex Anglia a Rochel,

*Ascophyllum nodosum* (L.) Le JOLIS.

Hauck l. c. p. 289. f. 120.

14,183. *Fucus loreus* ?

Ex Anglia a Rochel.

*Himanthalia lorea* (L.) LYNGB.

Csak a telep végső kihegyezett szelvényei vannak meg. A darabok hossza 25-30 cm.

14,184. *Tremella*.

Ad paludes salsos praedii Szunyok, alibiq.

*Nostoc commune* VAUCH. Conf. p. 222. t. XVI. f. 1. vagy a Thuret- és Bornet-féle megkülönböztetés szerint

*Nostoc cinnifolium* BORNET et THURET. Notes Algolog. II. p. 102.

A *Nostoc commune*-nek sós vízben élő alakját régebben külön fajnak tartották, így szerepel ez még RABENHORST-nál, s érdekesnek látom felemlíteni, hogy Rabenhorst Kitaibelt is említi :

«*Nostoc salsum* Kütz.

Hab. in paludibus salsis Hungariae (Kitaibel)». Rabenhorst Fl. Eur. Alg. II. 1865. p. 171.

A gyűjteményben három jókora (3·7 cm. × 8—10 cm.) darab van e fajból, sós, iszapos bevonásukban más Algákra nem találtam.

14,255. *Marchantia* ?

In arenosis humidis. Rownije 2. Mrz 1802.

Egy terméketlen májmohának telepe kis földdarabkán gyűjtve, a földön itt-ott kékes-zöld bevonással. A kékes-zöld foltokat megvizsgálván, két Cyanophyceat határoztam meg, kívülök még egy pár Bacillariacea is volt található. A 14,255. sz. Algái tehát a következők :

1. *Microcoleus terrestris* DESM. (*Chthonoblastus repens* Kütz.)

2. *Nostoc minutissimum* Kütz.

Igen szép kerekded telepekben, a telepek héja jellemzően sárgásbarna színű.

3. *Navicula radiosa* Kütz.

4. *Pleurosigma scalproides* RABENH.

5. *Epithemia gibba* Kütz.

5. *E. gibberula*. Kütz.

14,290. — — —

Ex aquis profundis stagnantibus Slavoniae.

Terméketlen Spirogyra és Oedogonium szálak fonadéka, e szálak között néhány egysejtű alak fordul elő. Ezek :

1. *Amphora ovalis* Kütz.

2. *Encyonema ventricosum* Kütz.

3. *Cymbella lanceolata* E.

4. *Navicula radiosa* Kütz.

5. *N. cryptocephala* Kütz.

6. *Gomphonema parvulum* Kütz.

7. *Cocconeis Placentula* E.
8. *Epithemia gibba* KÜTZ.
9. *Eunotia lunaris* (E.) GRUN.
10. *Synedra Ulua* (NITZSCH) E.
11. *Melosira varians* C. A. AGARDH.
12. *Cosmarium Botrytis* (BORY) MENEGH.
13. *Ophiocytium cochleare* (EICHW.) AL. BRAUN.
- 14,294. — — —

In aqua stagnante ad Varasdinum.

*Spirogyra jugalis* (DILLW.) KÜTZ. Cooke British Freshwater Algae III. 1882. p. 86. t. XXXII. f. 2. Petit Spirogyra des environs de Paris 1880. p. 28. t. XI. f. 3. 4.

Long. cell. veget. 260—268  $\mu$ ; latitudo 150  $\mu$ .

Long. cell. copul. 113  $\mu$ ; lat. 157  $\mu$ .

Long. zygospor. 201  $\mu$ ; lat. 134  $\mu$ .

Gazdagon copuláló Spirogyra, mely Cooke, Kützing és Petit képeinek egybevetése után legjobban a fenti fajhoz sorolható. Sporái már majdnem egészen érettek. Szálai között még Bacillariaceák is találhatóak. Így pl.:

1. *Amphora ovalis* KÜTZ.
- $\delta$ . *Pediculus* KÜTZ.
2. *Navicula radiosa* KÜTZ.
3. *N. cryptocephala* KÜTZ.
4. *N. humilis* DONK.
5. *Gomphonema acuminatum* E.
6. *G. parvulum* KÜTZ.
7. *Achnanthes minutissima* KÜTZ.
8. *Cocconeis Placentula* E.
9. *Eunotia lunaris* (E.) GRUN.
10. *Synedra Ulua* (NITZSCH) E.
11. *Nitzschia dissipata* (KÜTZ.) GRUN.
12. *Melosira varians* C. A. AGARDH.
13. *M. crenulata* KÜTZ.
- 14,340. *Conferva glomerata*.

M.

*Cladophora glomerata* (L.) KÜTZ.

f. *marina* HAUCK Meeresalg. p. 459.

Lelőhelye ninesen följegyezve. Ehhez a Cladophorához egy

*Grammatophora serpentina* (Ralfs) E. Van Heurek Synops. des Diatomées de Belgique p. 164. t. LIII. f. 2. tapad. s így tengeri eredete kétségtelen.

Long. 108  $\mu$ , lat. 36  $\mu$ .

14,343. *Conferva litoralis*  
e mari adriatico. — M.

*Cystoclonium purpurascens* (Huds.) Kütz. Hauck Meeresalg. p. 149.  
f. 61.

Hauck szerint a Közép-tengerben nem fordul elő ez a Gigartinacea («In der Nord- und Ostsee»), s így ha Kitaibel lelőhelye megbízható, az Adria flórája egy új fajjal gyarapodik.

14,356. *Conferva rivularis*?

In aquis stagnantibus lapidibus adnata.

Rownÿ 16 Nbr 1802.

*Vaucheria geminata* DC.

v. *racemosa* WALZ?

Oogoniumokra nem akadtam s így a fajt biztosan nem lehet megállapítani, az antheridiumok többed magukkal ülnek egy rövid tartón («elágzott antheridium»), de ez néha nagyon meg is nyúlhat, így némelykor 335  $\mu$  hosszú lesz, az antheridiumok szélessége 35  $\mu$ , a szálé 120  $\mu$ .

Ez a *Vaucheria*-gyep sok iszapot vett föl, melyből több *Bacillariaceá*t sikerült kiválasztani, ezek a következők:

1. *Amphora ovalis* Kütz., et  
     $\beta$ . *Pediculus* Kütz.
2. *Cymbella cuspidata* Kütz.  
     $\beta$ . *naviculaeformis* AUERSW.
3. *C. Cistula* HEMPR.
4. *Encyonema ventricosum* Kütz.
5. *Stauroneis anceps* E.
6. *St. Smithii* GRUN.
7. *Navicula mesolepta* E.
8. *N. radiosa* Kütz.
9. *N. cryptocephala* Kütz.
10. *N. humilis* DONK.
11. *N. Bacillum* E. (*N. bacillaris* GREG. incl.)
12. *Vanheurckia vulgaris* (THWAITES) H. VAN HEURCK.
13. *Pleurosigma scalproides* RABENH.
14. *Gomphonema acuminatum* E.
15. *G. angustatum* (Kütz.) GRUN.
16. *G. olivaceum* Kütz.
17. *Achnanthes minutissima* Kütz.
18. *Ceratoneis Arcus* Kütz.
19. *Synedra Vaucheriae* Kütz.
20. *S. Uta* (NITZSCH) E.
21. *Fragilaria capucina* DESMAZIÈRES.
22. *F. Harrisonii* (W. SMITH) GRUN.

23. *Odontidium tenue* (C. A. AGARDH) PFITZ.  
 24. *O. vulgare* (BORY) PFITZ.  
 25. *Meridion circulare* C. A. AGARDH.  
 26. *Tabellaria fenestrata* (LYNGB.) KÜTZ.  
 27. *Cymatopleura Solea* (BRÉB.) W. SMITH.  
 28. *Nitzschia Hungarica* GRUN.  
 29. *N. Sigmoidea* (E.) W. SMITH.  
 30. *Surirella ovalis* BRÉB.

v. *ovalis* KÜTZ.

v. *angusta* KÜTZ.

31. *Melosira varians* C. A. AGARDH.

Cum auxosporis.

- 14,427. *Conferva reticulata*

a Lumnitzero.

*Hydrodictyon reticulatum* (L.) LAGERHEIM.

Latitudo cellularum 10—335  $\mu$ .

- 14,430. *Lichen aquaticus*

aus Wasser bey N.-Bánya.

*Marchantia polymorpha* L. ?

Ennek a terméketlen, nem gyümölcsöző Májmhának telepéhez itt-ott kékes-zöld foltok tapadnak, ezeket a

*Tolypothrix Aegagropila* KÜTZ.

f. *musciola* KÜTZ., alkotja, szálai között még néhány Bacillariacea volt, ú. m.

1. *Navicula radiosa* KÜTZ.

2. *Achmanthes lanceolata* BRÉB.

3. *Epithemia gibba* (E.) KÜTZ.

4. *E. turgida* (E.) KÜTZ.

5. *Nitzschia dissipata* (KÜTZ.) GRUN.

6. *Hantzschia Amphioxys* (E.) GRUN.

- 14,449. *Fontinalis antipyretica*

a Lumnitzer.

*Cladophora fracta* KÜTZ., darabok és *Conferva* meg *Oscillaria* szálak tapadnak e mohához.

LXIII. fasc. — — —

14,512.

In aqua fossæ ad viam, qua ea inter montes versus Szöllös emergit.

*Nitella* sp.? Érett ivarok hiányzanak.

- 14,523. *Fucus cartilagineus*

M.

*Sphaerococcus coronopifolius* (GOOD. et WOODW.) STACKH. Hauck Meeresalg. p. 179.

«*Fucus cartilagineus* Desfont. Atl. p. 425 Sec. herbarium ejus» cfr.  
C. A. AGARDH Spec. Alg. I. 1823. p. 291.

14,525. *Fucus ericoides*.

M.

*Cystosira corniculata* (WULFF.) ZANARD., HAUCK Meeresalg. p. 295.

*Cystoseira ericoides* (L.) C. A. AGARDH Spec. Alg. I. 1823. p. 53.

14,526. *Fucus vesiculosus*.

M.

*Fucus virsoides* J. AGARDH., HAUCK Meeresalg. p. 291.

(*Fucus vesiculosus* var. *Sherardi* Auct.)

14,527. *Fucus foeniculaceus*.

M.

*Cystosira barbata* (GOOD. et WOODW.) C. A. AGARDH.

*Fucus foeniculaceus* Gm. C. A. AGARDH Spec. Alg. I. 1823. p. 57.

Linné *F. foeniculaceus*-szá nem ide tartozik, mert az *Cystosira discors*  
(L.) C. A. AGARDH.

14,528. *Fucus acinarius*.

M.

*Sargassum linifolium* (TURN.) C. A. AGARDH, Hauck Meeresalg. p. 299.  
Fig. 125., ez az Adriai tengerben honos faj, a KITAIBEL-i név talán a *Fucus acinaria* Turn. Hist. t. 49? mely a *Sargassum acinarianak* felel meg (C. A. Agardh. Spec. Alg. I. 1823. p. 23.), de ez a japán tengerben él.

14,529. *Fucus concatenatus*.

M.

*Cystosira barbata* (GOOD. et WOODW.) C. A. AGARDH.

Gyümölcsöző telep.

## II.

*Enumeratio Algarum in Hungaria lectarum herbarii PAULI KITAIBEL.*

### *Cyanophyceae.*

1. *Microcoleus terrestris* DESM.

In arenosis humidis Rovnye.

2. *Nostoc minutissimum* KÜTZ.

Ibidem.

3. *N. commune* VAUCH.

Ad paludes salsos praedii Szunyok.

4. *Tolypothrix Aegagropila* KÜTZ.

f. *musciicola* KÜTZ.

Ad muscos, Nagy-Bánya.

### *Bacillariaceae.*

5. *Amphora ovalis* KÜTZ.

- In aquis stagnantibus Rovnye, in aquis profundis stagn. Slavoniæ,  
in stagnant. Temesii versus Csákova.
- β. *Pediculus* KÜTZ.
- In aquis stagnant. Rovnye et Varasd.
6. *Cymbella Cuspidata* KÜTZ.  
β. *naviculaeformis* AUERSW.  
In aquis stagnant. Rovnye.
7. *C. affinis* KÜTZ.  
In lacu Balatonis.
8. *C. gastroides* KÜTZ.  
Ibidem.
9. *C. lanceolata* E.  
In aquis profundis stagnant. Slavoniæ.
10. *C. cymbiformis* E.  
In lacu Balatonis. In aquis stagnant. Temesii versus Csákova.
11. *C. Cistula* HEMPR.  
In aquis stagnant. Rovnye.
12. *Encyonema ventricosum* KÜTZ.  
Ibidem et in aquis profundis stagnant. Slavoniæ. In lacu Balatonis.
13. *Stauroneis anceps* E.  
In aquis stagnant. Rovnye.
14. *S. Smithii* GRUN.  
Ibidem.
15. *Navicula mesolepta* E.  
In aquis stagnant. Rovnye.
16. *N. radiosa* KÜTZ.  
Ibidem, etiam in arenosis humidis, ad muscos Nagy-Bánya, in  
aquis stagnantibus Varasd et in aliis aquis, profundis stagnant.  
Slavoniæ.
17. *N. cryptocephala* KÜTZ.  
Cum antecedente iisdem locis Rovnye, — pr. Varasd et in aliis  
aquis, profundis stagnant. Slavoniæ. In lacu Balatonis. In aquis  
stagn. Temesii versus Csákova.
18. *N. humilis* DONK.  
In aquis stagnant. Rovnye, inter Spirogyras pr. Varasd.
19. *N. elliptica* KÜTZ.  
In lacu Balatonis.
20. *N. sphaerophora* KÜTZ.  
E salsis aquis Cttu Csongrádens.
21. *N. integra* W. SMITH.  
Ibidem.

22. *N. Bacillum* E. (*N. bacillaris* GREG.)  
Ibidem. In aquis stagn. Rovnye.
23. *Vanheurckia vulgaris* (THWAITES) H. VAN HEURCK.  
Ibidem.
24. *Pleurosigma scalproides* RABENH.  
Ibidem, etiam in arenosis humidis.
25. *Gomphonema acuminatum* E.  
In aquis stagnantibus Rovnye et Varasd. In paludibus ad Danubium in Cottu Tolnensi et Albensi. In aquis stagnant. Temesii (fluv.) versus Csákova.
26. *G. parvulum* KÜTZ.  
In paludibus ad Danubium in Cottu Tolnensi et Albensi. In aquis stagnant. profund. Slavoniæ.
27. *G. intricatum* KÜTZ.  
In lacu Balatonis. In paludibus ad Danubium in Cottu Tolnensi et Albensi.
28. *G. angustatum* (KÜTZ.) GRUN.  
In aquis stagnant. Rovnye.
29. *G. olivaceum* KÜTZ.  
Ibidem.
30. *Rhoicosphenia curvata* (KÜTZ.) GRUN.  
In lacu Balatonis.
31. *Achnanthes minutissima* KÜTZ.  
In aquis stagnantibus Rovnye et Varasd.
32. *A. lanceolata* BRÉB.  
Ad muscos Nagy-Bánya.
33. *Cocconeis Placentula* E.  
In aquis stagnant. Varasd et etiam in aliis aquis profundis stagnant. Slavoniæ. In lacu Balatonis.
34. *C. Pediculus* E.  
In lacu Balatonis. In paludibus ad Danubium in Cottu Tolnensi et Albensi.
35. *Epithemia turgida* (E.) KÜTZ.  
Ad muscos Nagy-Bánya, in lacu Balatonis, in paludibus ad Danubium Cottu Tolnensi et Albensi. In stagnis Temesii versus Csákova.
36. *E. Sorex* KÜTZ.  
In lacu Balatonis.
37. *E. gibba* KÜTZ.  
Ibidem, ad muscos Nagy-Bánya, in arenosis humidis Rovnye et in aquis stagn. profund. Slavoniæ.
38. *E. Zebra* (E.) KÜTZ.



- In lacu Balatonis. In paludibus ad Danubium in Cottu Tolnensi et Albensi.
39. *E. gibberula* KÜTZ.  
In arenosis humidis Rovnye.
40. *Eumotia Arcus* E.  
In aquis stagnantibus Temesii versus Csákova.
41. *E. lunaris* (E.) GRUN.  
In aquis stagn. Varasd et etiam in aliis aquis Selavoniæ. In paludibus ad Danubium Cottu Tolnensi et Albensi. In aquis stagn. Temesii versus Csákova.
42. *Ceratoneis Arcus* KÜTZ.  
In aquis stagnant. Rovnye.
43. *Synedra pulchella* KÜTZ.  
var. *lanceolata* O' MEARA  
n. var. *Kitaibekii* m.  
E salsis aquis Cottu Csongrádens.
44. *S. Vaucheriae* KÜTZ.  
In aquis stagnant. Rovnye.
45. *S. Ulna* (NITZSCH) E.  
Ibidem, in aquis stagn. Varasd etiam in aliis aquis stagn. Selavoniæ. In lacu Balatonis.  
v. *splendens* KÜTZ.  
In paludibus ad Danubium Cottu Albensi et Tolnensi.
46. *Fragilaria capucina* DESM.  
In aquis stagnant. Rovnye.
47. *F. Harrisonii* (W. SMITH) GRUN.  
Ibidem.
48. *Odontidium vulgare* (BORY) PFITZ.  
Ibidem. In lacu Balatonis.
49. *O. tenue* (C. A. AGARDH) PFITZ.  
Ibidem.
50. *Meridion circulare* C. A. AGARDH.  
Ibidem.
51. *Tabellaria fenestrata* (LYNGB.) KÜTZ.  
Ibidem.  
*Grammatophora serpentina* (RALFS) E.  
Ad Cladophoram glomeratam.
52. *Cymatopleura Solea* (BRÉB.) W. SMITH.  
In aquis stagnantibus Rovnye. In lacu Balatonis.
53. *Hantzschia Amphioxys* (E.) GRUN.  
Ad muscos Nagy-Bánya.

54. *Nitzschia Hungarica* GRUN.  
Ibidem.
55. *N. dissipata* (KÜTZ.) GRUN.  
Ad muscos Nagy-Bánya, in aquis stagnantibus Varasd. In lacu Balatonis.
56. *N. sigmoidea* (E.) W. SMITH.  
In aquis stagnantibus Rovnye.
57. *Surirella ovalis* BRÉB.  
v. *ovata* KÜTZ.  
Ibidem. E salsis aquis Cottu Csongrádens.  
v. *angusta* KÜTZ.  
In aquis stagnantibus Rovnye.
58. *Melosira varians* C. A. AGARDH.  
In aquis stagnantibus Rovnye; Varasd, et etiam in aliis aquis profundis stagnant. Slavoniæ. In paludibus ad Danubium in Cottu Albensi et Tolnensi.
59. *M. cremulata* KÜTZ.  
In aquis stagnantibus Varasd.
60. *Cyclotella Kützingiana* CHAUV.  
In lacu Balatonis. In paludibus ad Danubium Cottu Tolnensi et Albensi. In aquis stagnantibus Temesii versus Csákova.  
*Desmidiaceae.*
61. *Cosmarium Botrytis* (BORY) MENEGH.  
In aquis stagnant. profundis Slavoniæ inter Confervas.  
*Zygnemaceae.*
62. *Spirogyra jugalis* (DILLW.) KÜTZ.  
In aqua stagnante Varasd. In aquis stagnant. Temesii versus Csákova.  
*Protococcaceae.*
63. *Ophiocytium cochleare* (EICHW.) AL. BRAUN.  
In aquis stagnant. profundis Slavoniæ.  
*Hydrodictyaceae.*
64. *Hydrodictyon reticulatum* (L.) LAGERH.  
A Lumnitzer.  
*Tetrasporaceae.*
65. *Tetraspora lubrica* C. A. AGARDH.  
E salsis aquis Cottu Csongrádens.  
*Vaucheriaceae.*
66. *Vaucheria geminata* DC.  
v. *racemosa* WALZ?  
In aquis stagn. lapidibus adnata Rovnye.

*Confervaceae.*

- 67.
- Cladophora fracta*
- (VAHL) KÜTZ.

A Lumnitzer.

var. *oligoclona* KÜTZ.

In lacu Balatonis.

*C. glomerata* (L.) KÜTZ.f. *marina* HAUCK.*Characeae.*

- 68.
- Nitella*
- sp. (immatur.).

Nagy-Szóllós in fossis.

[*Chara hispida*Ad Balatonem, ad Fok et in aquis infra vineas Fok Szabadiensis  
Reliqu. Kitaib. Verhandl. Zool. Bot. Ges. zu Wien, XII. 1862. 590. p.*Ch. vulgaris* Ibidem. Reliqu. Kitaib. Verhandl. Zool. Bot. Ges.  
zu Wien, XII. 1862. 590. p.]*Gigartinaceae.*

- 69.
- Cystoclonium purpurascens*
- (HUDS.) KÜTZ.

E mari adriatico.

## ADATOK MAGYARORSZÁG ÉDESVÍZI MIKROSKOPOS FAUNÁJÁNAK ISMERETÉHEZ.

Dr. DADAY JENŐ-től Budapesten.

(I. tábla.)

A magy. tud. Akadémia math. és természettud. állandó-bizottságától kérésem folytán nyert megbízatás és anyagi támogatás mellett alkalmam nyílt a múlt 1890-ik év tavaszán és nyarán hazánk különböző vidékein többrendbeli zoologiai kutatás végzésére. Kutatásaim folyamában, a megbízatás értelmében, első sorban a vizekben élő Crustaceákra és illetőleg Entomostrakákra voltam figyelemmel, de e mellett nem hanyagoltam el a más állatesoportba tartozó, alsóbbrendű állatfajok tanulmányozását sem, hogy ilyformán, habár töredékekben is, de mégis néhány adatot gyűjthessek hazánk mikroszkopos faunájának ismertetéséhez.

Midőn e sorokban kutatásaim és gyűjtéseim eredményeiről adok számot, hálás köszönetemet nyilvánítom a math. és természettud. állandó-bizottságnak, megtisztelő bizalmáért és anyagi támogatásáért.

\*

Kirándulásaim és vizsgálódásaim sorát 1890. év május havában kezdettem meg, mikor is *Nagy-Váradra* utaztam, hogy e városnak és környékének mikroszkopos állatvilágát tanulmányozzam. Tizenkét napig tartó tanulmányozásom folyamában átvizsgáltam a Nagy-Várad város határán az idő szerint található különböző természetű tavakat, tócsákat és ideiglenes állóvizeket. Vizsgálataim teljes eredménye a BUNYITAI VINCZÉ-től szerkesztett «Nagy-Várad természetrajza» című mű KERTÉSZ MIKSÁ-tól összeállított «A nagyvárad-i közönséges és meleg állóvizek göröcsövi állatvilága» című fejezetének tartalma. Ennek adatai szerint e város határában 206 mikroszkopos állatfajt figyeltem meg, melyek között legtekintélyesebb számmal a Protozoák vannak. Az *Entomostrakák* közül 10 *Copepodát*, 2 *Ostracodát* és 29 *Cladocerát*, meg egy *Branchiopodát*, a *Branchipus stagnalis*-t találtam meg, melyek közül a *Cladocerák* közé tartozó *Eurycercus lamellatus* M. O. FR. a legérdekesebb. E faj ugyanis ez ideig még csupán Budapest környékéről volt ismeretes. A Nagy-Váradról hozott anyag átvizsgálá-

sákor az említett állatfajokon kívül még négy más *Ostracodát* és egy érdekes *Copepodát* találtam, a *Diaptomus Wierzejskii* RICH. fajt, a mely hazánkból még ez ideig egészen ismeretlen volt. Ezek szerint Nagy-Várad mikroszkopos állatvilágában a fajok száma 206-ról 211-re emelkedik s a már közölt jegyzékhez még a következő *Eutomostrakákat* kell hozzá számítanunk:

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

Eme kutatásaim folyamában kiváló gondot fordítottam a *Püspök-fürdő* hévvízű állóvizei mikroszkopos faunájának tanulmányozására és ezt annyival is inkább helyén valónak láttam, mert ez ideig hazai irodalmunkban idevonatkozólag egyetlen adat sem volt.

A *Püspök-fürdő* hévvízű medencéjének állatvilágára vonatkozólag a legelső adatokat MAYER ANTAL dr. «A nagyváradai hévvizek történeti, természetrajzi, természet- és gyógytani tekintetben» című, 1861. évben megjelent dolgozatában találjuk. A második közlemény, melyben szintén találunk néhány adatot, a MOCSÁRY SÁNDOR «Adatok Bihar megye faunájához» című és a m. tud. Akadémia math. termtud. közleményei 1873. évi 10-ik kötetében megjelent dolgozata. Mindkét dolgozat azonban csak a makroszkopos állatok feljegyzésére szorítkozik s így tanulmányaimmal a míg egyfelől az említett két bűvár adatait mintegy kiegészítem, addig másfelől egész képet nyújthatok eme érdekes vizek faunája felől. Mielőtt azonban több napig tartó helyszíni vizsgálataim eredményeinek felsorolásához kezdenék, szükségesnek látom egynémely körülmény feljegyzését.

A *Püspök-fürdő* hévvízű forrásai, CHYZER K. legújabb adatai szerint, egész 40—40·7° C. hőmérsékűek, de a legmelegebbeket mind lefojták a fürdőzés céljaira s a szabadon hagyott főforrás, az ugynevezett «Bogyogó» hőmérséke csak 33·5° C. Tulajdonképen ez a forrása az egész hévvízű medencének, valamint a Pecze folyónak is. A vízmedence vize, melynek legfontosabb alkotórésze, CHYZER K. szerint, a kénsavas mész, egészen tiszta, íztelen és a különböző pontokon különböző hőfokú. A Széchenyisziget közelében, tehát a «Bogyogó»-tól kis távolságban a partokon 32·5° C., míg az Ilona szigettől északra fekvő keskeny öbölben 32° C. s a Szechenyiszigettől jóval távolabb délnek 29—28° C.-ra száll alá. A medence felekét mindenütt vulkáni hamuszerű, kékszürke iszapréteg borítja, melyen a partok közelében sűrűbben, a partoktól távolabb fekvő helyeken gyérebben, különböző Alga-telepek díszlenek. A víztükrön a *Nymphaea thermalis* DC. halványrózsaszínnel futtatott díszes virágai pompáznak és tekintélyes leve-

leí terülnek el, melyeknek korhadó részei, a medenceze partjain emelkedő élőfáknak időről-időre aláhulló leveleivel, növelik az iszapréteget és megadják a mikroszkopos állatvilágnak a szükséges táplálékot.

Vizsgálódásaim folyamában, hogy az egyes állatfajok elterjedését megállapíthassam és hogy adatokat szerezhsek a felől, vajjon a víz hőmérséke mily hatással van a fajok elterjedésére, különböző hőfokú területekről gyűjtött anyagot tanulmányoztam. E tekintetben aztán azt találtam, hogy a medenczében az állatfajok elterjedését a víz hőfoka csak kis mértékben korlátozza s az állatélet  $32.5^{\circ}$  C.-nál már meglehetősen gazdag, változatossága azonban  $32^{\circ}$  C.-nál kezdődik. Az előbbi hőmérsék mellett ugyanis csak *Protozoákat* és egy-két *Rotatoriát* találtam, névszerint a következőket:

- 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.

még pedig a Széchenyi-sziget partjainak közelében tenyésző Algák között, a *Vorticella*-fajokat ezenkívül pár alkalommal a *Melanopsis costata* FÉR. var. *Muraldi* ZGL. házain is. A  $32^{\circ}$  C. hőmérsékű vízben ugyan az előbb említettek közül megtaláltam majdnem valamennyit, de aztán ezeken kívül megtaláltam azokat is, a melyeket a 29-, 28- és még kisebb hőfokú vízben.

E mellett igyekeztem megállapítani az állatfajok szintáj szerinti elterjedését is. A vízmedenceze aránylag csekély terjedelme azonban, nem különben a *Nymphaea thermalis* dús tenyészete, különösen a medenceze téresebb helyein, nem engedték élesen megkülönböztetnem a partlakó-, nyílt-tükri- és fenéket lakó állatalakokat. Mindazáltal az előfordulás után ítélve, itt is megtaláljuk a partlakókat és nyílttükri alakokat, azzal a különbséggel, hogy az utóbbiak ezen esetben nem színtelenek, nem gyöngédebb testűek, mint a valódi nyílttükri alakok és nem az egészen síma tükrön, hanem a *Nymphaeának* a víztükrön úszó virágai és levelei között tartózkodnak.

A partokon és partok közelében az Algák között, az úszó vagy alámerült növényi korhadó anyagoktól fődött iszapban a már fentebb felsorolt állatfajokon kívül a következőket figyeltem meg:

*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.  
 6 Anisonéma grande EHRBG.  
 10 Prorodon niveus EHRBG.  
 Holophrya ovum EHRBG.  
 Trachelophyllum apiculatum PERTY.  
 Gonostomum affine STEIN.  
 Vorticella campanula EHRBG.

*Vermes.*

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

*Crustacea.*

Cypris sp.

Ide sorolhatom félig-meddig a nagyon közönséges és gyakori *Gammarus Roeselii* fajt is, miután a partok közelében az iszap felületén épen úgy otthonos, mint a víz tükrén a *Nymphæa*-levelek alsó lapján. Miután azonban az utóbbi helyen sokkal gyakoribb, inkább a nyilttükri fajok közé veszem fel.

A víz tükrén a *Nymphæa* levelei és virágai között meg alatt a következő fajokat találtam.

*Protozoa.*

- Paramæcium Aurelia O. F. M.  
 Nassula elegans EHRBG.  
 Spirostomum ambiguum EHRBG.  
 Urostyla Weissii STEIN.  
 5 Sphærophrya pusilla Cl. et L.

*Coelenterata.*

*Hydra fusca* L., mely a *Nymphaea* korhadó levein, valamint a víztükrön úszó növényi törmelékekre tapadva él és meglehetősen gyakori. Nem egyszer szabadon úszó példányai is kerültek szemem elé.

*Vermes.*

*Microstoma lineare* OERST.

*Rotifer vulgaris* EHRBG.

Ezek közül az első csakis a víztükrő lakója s itt a korhadásnak indult *Nymphaea* levelei között él, míg a második, mint láttuk, a partokon is otthonos.

*Crustacea.*

*Cyclops agilis* C. K.

10 *Cyclops phaleratus* C. K.

*Cyclops tenuicornis* CLS.

*Crepidocercus setiger* BIRGE.

*Scapholeberis mucronata* O. FR. M.

*Gammarus Roeselii*.

A felsorolt *Crustaceák* közül leggyakoribb a *Crepidocercus setiger* BIRGE, a *Scapholeberis mucronata* M. FR. O. és *Gammarus Roeselii*, melyek közül a két első különösen szürkés-fekete színével tűnik ki.

Ezen adatok szerint a Püspök-fürdő hévvizeiben összesen 46 mikroszkopos állatfajt figyeltem meg, nem említve az itt meg nem nevezett néhány oly *Ciliata*-fajt, a melyeknek tanulmányozása még további helyszíni vizsgálatra vár. Eme 46 faj közül van aztán 33 partlakó és 13 víztükröt lakó.

A Püspök-fürdő hévvizei faunájának teljessége kedvéért ide iktatom az itt élő makroszkopos állatfajok jegyzékét is.

*Mollusca.*

*Succinea Pfeifferi* ROSSM.

*Succinea putris* L.

*Limnaea auricularia* DRAP.

*Planorbis spirorbis* L.

5 *Neritina serratilinea* ZIEGL. var. *thermalis* Lang.

*Melanopsis Pareyssi* MÜHLF.

*Melanopsis acicularis* FÉR.

*Melanopsis Esperi* FÉR.

E két utóbbit a MOCSÁRY SÁNDOR fentebb jelzett dolgozatának adatai után vettem fel.



*Vertebrata.*

*Cyprinus carpio* L. var. *hungaricus* HECK.

*Rana esculenta* L.

*Tropidonotus tessellatus* MERR.

Eme három gerinces állat közül a medenceze melegebb tájain azonban csupán a *Cyprinus carpio* L. var. *hungaricus* HECK. és a *Tropidonotus tessellatus* MERR. él, mely utóbbinak egy példányát a «Bugyogó» közelében, tehát a 32·5° C. meleg vízben láttam úszni. A *Rana esculenta* már nem hatol ilyen fel a forráshoz s csupán a «Bugyogó»-tól délre, távolabb fekvő, kisebb hőfokú vízben tartózkodik.

Végig tekintve az egész faunának fentebb elsorolt állatfajain, arra a végeredményre jutunk, hogy a Püspök-fürdő hévvizű medenczejében, dacára aránylag tetemes hőségének, mind ugyanoly fajok élnek, a melyek más, közönséges hőmérsékű vizekben is otthonosak. Csupán a *Neritina serratilinea* ZIEGL. var. *thermalis* LANG és a *Melanopsis Parysii* olyan faj, a mely közönséges hőmérsékű vízben nem tenyészik.

Befejezve Nagy-Váradon és a Püspök-fürdőben tanulmányaimat, mindenekelőtt a Dunántúli kerület néhány nevezetesebb pontjának átvizsgálását tűztem ki feladatommúl. Junius hó 10-én és következő napjain felkerestem a Fertő tavát, gyűjtöttem Győr vidékén s a Hanságból Kóny község határában. Eme gyűjtéseim eredményének ismertetését a könnyebb áttekinthetés kedvéért külön sorolom fel a termő helyek szerint.

## FERTŐ TÓ.

A Fertő tónak geographiai és természeti ismertetését mellőzve, itt csak annyit jegyzek meg, hogy vizsgálataimat Nesider és Védeny községek határában végeztem. Nesidernél a Fertő tó partjait meglehetősen nagy területen sás és nád borítja, a mely különösen a partlakó Crustaceáknak nyújt kedvező otthont. Védeny határában a part már egészen szabad és Crustacea-faunája már oly fajokat mutat fel, a melyek a nyílttükri alakokhoz számíthatók. Mindamellettt azonban, hogy kutatásaim folyamában jó mélyen behatoltam a Fertő tó nyílt tükörére, még sem bírtam karakteristikus nyílttükri fajokat találni s nevezetesen nem találtam meg a *Leptodora hyalinát* s a *Daphnia Kahlbergiensist*. Csupán két oly Crustacea-fajt figyeltem meg, a melyeket némileg a pelagicus-állatok közé lehet s talán kell is sorolnunk, nevezetesen a *Diaptomus spinosus* DADAY és *Daphnella brachyura*-fajt. De kizárólagosan pelagikusnak e két fajt sem tarthatjuk, mert számos példányát a védenyi partok közelében is gyűjtöttem. Annak oka különben, hogy a Fertő tó faunájában a parti és nyílttükri fauna élesen nincs elkülö-

nülve, bizonyára nem más, mint az, hogy a tó mélysége sehol sem haladja túl az 1—2 méter mélységet és fenéke nagyon iszapos.

Miután a Fertő tó mikroszkopos faunájára vonatkozólag még eddig sem hazánkban, sem a külföldön egyetlen irodalmi adat sem jelent meg, mintegy hézagot vélek pótolhatni azzal, ha megfigyeléseim eredményeit e helyen mind feljegyzem. Megjegyzem azonban, hogy csupán a Crustaceákra voltam tekintettel, melyek közül a következő fajokat találtam meg:

*Cyclops viridis* JUR.

*Diatomus spinosus* DADAY.

*Macrothrix laticornis* M. O. FR.

*Moina brachiata* M. O. FR.

<sup>5</sup> *Scapholeberis mucronata* M. O. FR.

*Daphnella brachyura* STR.

*Sida crystallina* M. O. FR.

A ki e rövid jegyzéket végig tekinti s aztán elgondolja azt a rengeteg területet, a melyet a Fertő tó víztömege elfoglal, alighanem megütközik kissé és a lehetetlenséggel majdnem határosnak fogja tartani azt, hogy ily rengeteg víztömegben csak ennyiféle Crustacea éljen. Felvilágosításul elmondhatom azonban azt, hogy miként általában a nagyobb kontinentális tavakban a mikroszkopos állatfajok száma igen csekély, de aztán annál nagyobb a fajok egyéneinek száma, úgy itt a Fertőben is a fajok csekély számát mintegy kiegészíti az egyének rengeteg tömege. Különösen rengeteg tömegekben tenyészik a *Diatomus spinosus* DADAY, és a *Daphnella brachyura* STR., a melyek a faunának jellemző fajai gyanánt szerepelnek; míg ezekkel szemben a többieknek egyénszáma az elenyészésig csekély.

A felsorolt fajok a szintáj szerinti előfordulás szerint különben a következőleg oszlanak meg:

a) *Partlakó fajok.*

*Cyclops viridis* JUR.

*Macrothrix laticornis* M. O. FR.

*Moina brachiata* M. O. FR.

*Scapholeberis mucronata* M. O. FR.

*Sida crystallina* M. O. FR.

b) *Nyílt tükri fajok,*

*Diatomus spinosus* DADAY.

*Daphnella brachyura* STR.

Mint már fentebb is említém, e két fajt azonban nem lehet kizárólag nyílttükriekre tekinteni, miután a szabad partok közelében is otthonosak, jólehet itt már nem oly rengeteg egyén számban tenyésznek.

A Fertő tó faunájából a fentebb összeállított jegyzékben foglalt fajok között kiválóan érdekes a *Diaptomus spinosus* DADAY, a mely ez ideig a Fertő tó kizárólagos sajátjának tekinthető. (E faj leírását lásd «A magyarországi Diaptomus-fajok átnézete» című közleményben. Természettudományi Füzetek XIII. köt. p. 130. VI. tábla 1—5. ábra.)

A Fertő tón való vizsgálataim és gyűjtéseim befejezése után Győrbe utaztam, mely városnak határában különböző irányban tettem gyűjtő kirándulásokat. Fő súlyt e helyen arra fektettem, hogy a Duna, valamint a Rába-Rábeza kiöntéseiből anyagot szerezzek. És ezt főleg azért tűztem ki feladatommul, hogy némileg megállapíthassam azt a különbséget, a mely a két folyó által táplált állóvizek mikroszkopos állatvilága között mutatkozik. Ott aztán a Crustaceák mellett még a Rotatoriákra is tekintettel voltam. A részletekbe való bocsátkozást azonban itt mellőzve, és mellőzve különösen a megfigyelt fajok enumeratióját, elegendőnek látom annak feljegyzését, hogy az átkutatott tócsákból és állóvizekből mind olyan fajokat tudtam gyűjteni csupán, a melyek hazánk más vidékein is közönségesek; továbbá a két folyótól táplált állóvizek faunája között jóformán semmi lényeges különbséget nem találtam. Meg kell azonban jegyezni azt, hogy míg a Duna kiöntéseiből keletkezett, majdnem kivétel nélkül iszapos fenekű tócsákban az állatfajok korlátolt számúak, addig a Rába-Rábeza kiöntéseiből keletkezett tócsák inkább tőzeges természetűek és állatfajokban gazdagabbak. Különösen jelentékeny számban élnek itt a *Copepod*-rákok közül a *Cyclops*-félék. A Duna kiöntéseiből fel kell jegyezni azonban a *Brachionus minimus* BARTSCH fajt, a melyet még eddig csak Budapest határában s nevezetesen a városligeti tóban találtam. E mellett érdekes még a *Daphnella brachyura* STR. Cladocera-rák is, a mennyiben mint nyílttükri állatfaj, a Dunának csekély terjedelmű kiöntéseiben is otthonos.

Győr városából kirándulást tettem Kóny községbe, a melynek határában egy nagy tónak létezése felől volt tudomásom. E tó a községtől negyedóránnyira délnyugotra fekszik. Területének legnagyobb részét sás és nád nötte be annyira, hogy nyílttükre igen csekély. Miután a sás és nád majdnem átjárhatatlan erdőt képez és jármű, csónak nem állott rendelkezésemre, kénytelen voltam beérni a sás- és náddal benőtt helyeken való gyűjtéssel. A tőzeges mocsárrá változott tó állatvilágából a következő Crustacea-fajokat gyűjtöttem:

*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* SARRS.
- 10 *Ceriodaphnia rotunda* JUR.

Valamennyi faj a tőzeges mocsarak faunájához tartozik. Érdekes különben közülök a *Macrothrix serricaudata* DADAY faj, a mely eddig még csupán egyetlen hazai termőhelyről volt ismeretes, még pedig Erdélyből.

Ezen kívül nem kerülték el figyelmemet a község határában fekvő ideiglenes tócsák sem. Ezek egészen más természetűek lévén, mint a nagy tó, természetesen egészen más eredménnyel is jutalmaztak. Ugyanis e tócsák tisztán iszapos fenekű, ideiglenes vizek, melyeket a kevés talajvíz mellett az esőzések táplálnak, növényiszegények. Faunájuk fajokban nem oly változatos, mint a nagy tóé, de egyénszámban annál gazdagabb. Különben ezekből csupán a következő fajokat gyűjtöttem:

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

A feljegyzett fajok közül érdekes a *Diaptomus bacillifer* KOELB., a mely ez ideig csupán a Balaton mellékéről volt ismeretes hazánkból. Ehhez sorakozik aztán a *Scapholeberis obtusa* SCHÖDL faj is, a mely eddig még csak erdélyrészi termőhelyekről jegyeztetett fel.

Ezzel egyidőre meg kellett szakítanom gyűjtéseim sorát s csak június elején folytathattam tovább, mikor is a *Tata* és *Tóváros* határában fekvő tavak tanulmányozását tűztem ki legközelebbi feladatommúl. E helyeken külön vettem tekintetbe a parkban fekvő kis *hattyú-tavat* és külön a két város között fekvő *nagy tavat*; mert daczára közelségüknek, jóformán azonos természeti viszonyaiknak, mégis reménylettem, hogy a két tó faunája között konstatálhatok némi eltérést. E tekintetből aztán a *Crustaceák* mellett a *Rotatoriákra* is figyelemmel voltam. Vizsgálataim eredményeinek felsorolásánál azonban czélszerűnek látom a két tó faunájának külön ismertetését.

## 1. TÓVÁROSI HATTYÚ-TO (KIS-TÓ).

E tó a tóvárosi parkban fekszik. Vize meglehetősen tiszta; tükre és partjai szabadok, sással és náddal nincsenek benöve, a mely körülmény lényegesen befolyásolja a mikroszkopos vízi faunát is. Ennek tulajdonítható mindenekelőtt az, hogy a partok faunája aránylag sokkal szegényebb, mint a nyílt tüköré. Vizsgálataim folyamában különben a következő fajokat jegyeztem fel.

a) *Partlakók.*

*Monospilus tenuirostris* FISCH.

*Alona rostrata* C. K.

*Macrothrix laticornis* M. O. FR.

De a partok közelében rengeteg számban apró *Copepod*-rákok is tenyésztek, a melyeket azonban, miután csupán fejlődési alakok voltak, nem tudtam meghatározni. Annyit azonban kétségtelenül megállapíthattam, hogy valamelyik *Cyclops*-fajnak a nemzedékei. A felsorolt három faj közül különösen érdekes a *Monospilus tenuirostris* FISCH., a mely egész bizonyossággal még eddig csupán a Balatonból mutatott ki. A más két faj a közönségesebben előfordulók közé tartozik.

b) *Nyílttüköröt lakók.*

*Schizocerca diversicornis* DADAY.

*Asplanchna priodonta* GOSSE.

*Bosmina cornuta* M. O. FR.

*Leptodora hyalina* LILLJ.

*Daphnella brachyura* STR.

Eme typicus nyílttükri fajok között aztán kiválóan érdekes az *Asplanchna priodonta* GOSSE *Rotatoria*-faj, a mely hazánk faunájából még ez ideig teljesen ismeretlen volt. E lelet azért is érdekes, mert e fajnak egy további érdekes termőhelye, a mennyiben még csupán Németországban, Schleusingen mellett találták, továbbá Angliában és Schweitzban.

## 2. TATAI NAGY-TÓ.

E tekintélyes terjedelmű tó Tata és Tóváros között terül el. Vize meglehetősen tiszta és tüköre, valamint partjai, épen mint a megelőzőnek, egészen szabadok és miután mélyebb az előzőnél, parti és nyílttükri faunája között még szembetűnőbb a különbség. Vizsgálataim ugyanis arról győztek meg, hogy a mikroszkopos faunában túlnyomó számmal a határozottan nyílttükri alakok élnek, míg ezzel szemben a kizárólag partlakók száma

aránytalanul kicsiny. Megjegyezhetem különben, hogy a nyílttükrü alakok az egy *Leptodora hyalina* kivételével, a partok közelében is otthonosak. Hogy az állatfajok szintáj szerinti előfordulását érzékeltethessem, itt is külön veszem a partlakókat és a nyílttükrü alakokat.

a) *Partlakók.*

*Brachionus minimus* BARTSCH.

*Cyclops agilis* C. K.

*Cyclops viridis* JUR.

*Moina brachiata* M. O. FR.

Eme kevés számú, határozottan partlakó faj közül a *Brachionus minimus* BARTSCH azért érdekes, mert nagyobb állóvízből ezenkívül még csak a budapesti városligeti tóból ismeretes. Nem kevésbé érdekes a *Moina brachiata* M. O. FR. faj is, még pedig azért, hogy ez ideiglenes tócsákat és pocsolyákat lakó létére eme termőhelyen is él. Különben feljegyzésre méltó az is, hogy e tóban aztán a *Moina brachiata* nem szaporodik fel oly rengeteg tömegekre, mint az ideiglenes álló tócsákban és pocsolyákban; a mi bizonyára az alkalmazkodásnak az eredménye.

b) *Nyílttükröt lakók.*

*Schizocerca diversicornis* DADAY.

*Asplanchna syrinx* EHRBG.

*Anuraea testudinaria* EHRBG.

*Brachionus Margói* DADAY.

5 *Bosmina longirostris* LEYD.

*Leptodora hyalina* LILLJ.

*Daphnia Kahlbergiensis* SCHOEDL.

*Daphnella brachyura* STR.

Mint e jegyzékből is láthatjuk, e tónak nyílttükrü faunája tehát sokkal gazdagabb a parti faunánál s ezenkívül a fajok egyik-másika érdekes jelenségeket mutat fel. Ilyenek a *Brachionus Margói* DADAY, *Schizocerca diversicornis* DADAY és *Daphnia Kahlbergiensis* SCHOEDL.

A *Brachionus Margói* DADAY fajt legelőször a mező-záhi nagy tóban találtam és innen írtam le. Később megtaláltam aztán Budapesten is a városligeti nagy tó faunájában. E helyeken mindig csupán oly példányokat észleltem, a melyeknél a páncél hátulsó részének két oldalán meg volt a jellemző nyújtvány (I. tábla 2. ábra). A tatai nagy tó faunájában azonban túlnyomó számban oly példányokat találtam, a melyeknél az említett és jellemző két oldalnyújtvány hiányzott (I. tábla 1. ábra), úgy, hogy ha a páncél többi részletei és a rágók nem lettek volna azonosak a nyújtványos

példányokéval, bátran lehetett volna ezeket új faj egyéneinek tartani. Ama körülmény miatt azonban, hogy a pánczél többi részének és a rágóknak szerkezete amazokéval teljesen megegyezett, első tekintetre egy új varietás felállítására gondoltam. Miután azonban további vizsgálataim folyamában ugyanezen nyújtvány nélküli példányok mellett nyújtványosokat is találtam, bár igen csekély számban; arról győződtem meg, hogy ezen esetben egy igen érdekes *dimorphismus*-szal állók szemben és illetőleg a *heterogenesis* egy második esetével. És e leletem még inkább megerősít engemet ama feltevésemben, hogy az eddig leírt *Rotatoria*-fajok között nagyon sok olyan lehet, a mely nem önálló faj, hanem egyik-másiknak heterogenetikus alakja.

A *Schizocerca diversicornis* DADAY fajnál a rengeteg számban előforduló példányok között, valamint a budapesti városligeti tóban, úgy itt is minden átmenetet megtaláltam az egyenlőtlen nyújtványú példányoktól a *symmetricus* nyújtványúakhoz.

A tatai nagy tóban élő *Daphnia Kahlbergiensis* SCHOEDL. különösen azért érdekes, mert ez oly rendkívüli alakváltozásban fordul elő, hogy a *Daphnia hyalina* LEYD. fajtól a *Daphnia Kahlbergiensis*ig minden átmenetet megtalálhatunk (I. tábla 3—6. ábra). Az itt élő példányok olyan átmenetet képeznek, a melynek során teljesen beigazolhatóan látom ama korábbi feltevésemet, hogy a *Daphnia hyalina* LEYD., *Daphnia cucullata* SARS., *Daphnia apicata* KURZ. és *Daphnia Kahlbergiensis* SCHOEDL. nem önálló fajok, hanem csak helyi varietások; annyiival is inkább, mert a pánczél fejburkának kivételével, minden egyébben teljesen megegyeznek. Ezen állításomat támogathatja a mellékelt rajzoknak és az említett fajokról a különböző bűvároktól adott rajzoknak összehasonlítása.

Az említett fajok mellett érdekes az *Asplanchna syrix* EHRBG. *Rotatoria*-faj is, a mely még eddig csupán Német- és Franciaországból volt ismeretes.

Ha már most összehasonlítjuk az előzőekben ismertetett két tónak mikroszkopos faunáját, azt fogjuk találni, hogy abban vannak *közös fajok* és vannak csupán egyik vagy másik tóban élő, úgynevezett *saját fajok*, a melyeket külön-külön az alábbi jegyzék tüntet fel.

## A) KÖZÖS FAJOK.

## 1. Partlakó fajok.

*Cyclops agilis* C. K. (?).

## 2. Nyílttükröt lakók.

*Schizocerca diversicornis* DADAY.

*Leptodora hyalina* LILLJ.

*Daphnella brachyura* STR.

## B) SAJÁT FAJOK.

## 1. Tóvárosi kis tó.

## a) Partlakó fajok.

*Monospilus tenuirostris* FISCH.

*Alona rostrata* C. K.

*Macrothrix laticornis* M. O. FR.

## b) Nyílttükröt lakók.

*Asplanchna priodonta* GOSSE.

*Bosmina cornuta* M. O. FR.

## 2. Tatai nagy tó.

## a) Partlakó fajok.

*Brachionus minimus* BARTSCH.

*Cyclops viridis* JUR.

*Moina brachiata* M. O. FR.

## b) Nyílttükröt lakók.

*Asplanchna syrinx* EHRBG.

*Anuræa testudinaria* EHRBG.

*Brachionus Margói* DADAY.

*Bosmina longirostris* LEYD.

*Daphnia Kahlbergiensis* SCHÖDL.

Mint láthatjuk, tehát a két tó faunájában igen csekély a közös fajok száma, míg a saját fajoké aránylag tekintélyes. Legtöbb saját faja van azonban a tatai nagy tó nyílttükrű faunájának.

Érdekesnek tartom azt is, hogy a két tó nyílttükrű faunájában miként helyettesíti egymást ugyanazon genusnak két különböző faja. Így például míg a kis tó nyílttükrűn az *Asplanchna priodonta* GOSSE és a *Bosmina cornuta* M. O. FR. faj él, addig a nagy tóén az *Asplanchna syrinx* EHRBG. és a *Bosmina longirostris* LEYD. faj az otthonos. Igen feltűnő az, hogy míg a nagy tóban a *Daphnia Kahlbergiensis* SCHÖDL. és *Brachionus Margói* DADAY, e két jellemző nyílttükrű alak, egészen közönséges, addig a kis tóból teljesen hiányzanak.

A két tónak faunája különben nagy hasonlatosságot mutat a Balaton-, a mező-záhi- és a budapesti városligeti tó faunájához és jóformán ezek faunájának keveréke. A *Monospilus tenuirostris* FISCH. és *Daphnia Kahlbergiensis* SCHÖDL. fajok ugyanis a Balaton tónak állatfajai. A *Schizocerca diversicornis* DADAY és *Brachionus Margói* DADAY pedig a mező-záhi és budapesti városligeti tóból voltak még ismeretesek. Feltűnő azon-



ban az, hogy míg a Balaton és a mező-záhi tó faunájában megtaláltam a *Ceratium hirundinella-Dinoflagellata-fajt*, addig a tóvárosi és tatai tavakban hiában kerestem. Ez hiányzik itt épen úgy, mint a budapesti városligeti tóból.

Tanulmányaim további színteréül a tiszántúli kerület rónáin bőségesen található kisebb-nagyobb moesarakat, ideiglenes, vagy állandó tócsákat és pocsolyákat választottam s e czélból augusztus hó közepén *Kisujszállásra* utaztam. E város határában aztán a különböző természetű állóvizek részletes tanulmányozása folytán több érdekes adat birtokába jutottam.

Mellözve azonban itt a megfigyelt és nagyrészt más termőhelyeken is gyakori állatfajok felsorolását, csupán az érdekesebb adatok felsorolására szorítkozom.

*Kisujszállás* közvetlen közelében, a város és a vasuti pályaudvar között elterülő, iszapos fenekű, szikes vízzel telt medenczében egy új *Diaptomus*-fajt fedeztem fel, a melyet a hím jellemző ölelője után *Diaptomus unguiculatus*-nak neveztem el s a melynek leírását e folyóirat XIII. kötetében a 18. lapon találni.

Feljegyzésre méltónak találom azt az alakváltozást is, a melyet a kisujszállási vizekben egészen közönséges *Daphnia psittacea* BAIRD-faj példányain tapasztaltam. E fajnál jellemző egyebek mellett a pánczél felső zugából eredő és ferdén fölfelé irányuló tüske. Vizsgálataim folyamában egész sorozatát találtam meg a tüske nélküli példányoknak. A kiindulási pontot az a példány képezi, a melynél a tüske a maga teljes egészében meg van (I. tábla 7. ábra). Egy másik példánynál a tüske már hiányzik, de azért a pánczél felső zuga épen olyan formán van kiesücsösödve, mint az egész tüskét viselőnél (I. tábla 8. ábra). Ezt követi az a példány, a melynél a pánczél felső zuga hegyes szögletű ugyan, de nincs úgy kiesücsösödve, mint a megelőző példánynál (I. tábla 9. ábra); a pánczél hátulsó szegélyének lefutása azonban még a megelőző példányokéhoz hasonlít. Egy további alaknál a pánczél felső zuga ugyan még hegyes szögletű s némileg az előbeniéhez hasonlít, de a pánczél hátsó oldala már függélyes (I. tábla 10. ábra). A következő módosulásnál már a pánczél felső zuga alig kiemelkedő (I. tábla 11. ábra); míg aztán a legvégső határon a pánczél felső zuga teljesen kerekített, minek következtében e példány sajátos külsőt nyer (I. tábla 12. ábra).

Szeptember havának első napjaiban Kisujszállásról aztán *Purádra* utaztam, ama reményben, hogy az itt található ásványos vizekben valami érdekesebb állatfajra bukkanhatok. Kutatásaim azonban csupán az úgynevezett *halastónál* vezettek eredményhez, csupán ebben találtam állatéletet.

A *halastó* édesvizű, álló víz, körítve lomblevelű fákkal. Partjai szaba-

dok, úgyszintén tükré is, minek következtében némileg sikerült megkülönböztetnem a parti és nyílttükrű fauna fajait.

a) *Partlakók.*

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

Ezek közül különösebben érdekes a *Cyclops Leuckarti* CLS., mely rengeteg tömegekben tenyészik s a mely még eddig csupán Erdélyből, egy termőhelyről volt ismeretes.

b) *Nyílttükrű lakók.*

Asplanchna syrix EHRBG.  
 Daphnia caudata SARS.  
 Triarthra longiseta EHRBG.  
 Daphnella brachyura STR.

Eme csekély számú nyílttükrű alakok közül valódi nyílttükrű azonban csupán az *Asplanchna syrix* EHRBG. és *Daphnella brachyura* STR. míg a *Triarthra longiseta* EHRBG. és *Daphnia caudata* SARS. más termőhelyeken a partlakók közé sorakozik. Az *Asplanchna syrix* EHRBG. hazánk faunájából ez ideig még egészen ismeretlen volt, míg a *Daphnia caudata* SARS. fajt még eddig csupán a Tátra és Retyezát tavaiból ismertük. Eme havastáji *Cladocera*-fajnak tehát a parádi halastó a legdélibb elterjedési pontja ez idő szerint.

A fürdő közelében, egy ideiglenes tócsában, sikerült megtalálnom még a Kisujszállás határában közönséges *Diatomus unguiculatus* fajt is.

Eme kirándulásom alkalmával gyűjtést rendeztem ezen kívül *Reesk* község határában is. Az itt található ideiglenes állóvizekben azonban mind oly fajok jutottak birtokomba, a melyek más termő helyeken is közönségesek. Ezeknek enumerálását ennek következtében e helyen fölöslegesnek tartom.

\*

Az előadottak szerint tehát a múlt 1890-ik év nyarán hazánk hat különböző pontján végeztem tanulmányt és gyűjtést. Eme tanulmányaim folyamában aztán sikerült oly fajokat megfigyelnem, a melyek hazánk faunájából még eddig ismeretesek nem voltak, vagy pedig csak egy-két termőhelyről jegyeztettek fel; de sikerült aztán hazánk faunájára és a tudo-

mányra nézve is új állatfajokat fedeznem fel. Ezeknek áttekintését különben a következőkben foglalhatom össze.

a) *Hazánk faunájából még eddig nem ismert vagy ritka fajok.*

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

b) *Hazánk faunájára és általánosságban is új fajok.*

Diaptomus ungviculatus DADAY.  
 Diaptomus spinosus DADAY.

#### ÁBRÁK MAGYARÁZATA AZ I. TÁBLÁN.

1. ábra. *Brachionus Margói* DADAY, nyujtvány nélküli nősténye fölülről nézve.  
REICH IV/4.
  2. „ *Brachionus Margói* DADAY, nyujtványos nősténye fölülről nézve.  
REICH IV/4.
  - 3—6. „ *Daphnia Kahlbergiensis* SCHOEDL., fejpánczéljai oldalról nézve.  
REICH IV/2.
  - 7—12. „ *Daphnia psittucea* BAIRD, pánczéljai oldalról nézve. 20-or nagyítva.
-

## AZ EDDIG PONTOSAN ISMERT DIAPTOMUS-FAJOK MEGHATÁROZÓ TÁBLÁZATA.

TABELLA SYNOPTICA SPECIERUM GENERIS DIAPTOMUS HUCUSQUE  
RECTE COGNITARUM.

Dr. DADAY JENŐ-től Budapesten.

Collectionem exercitiumque artis criticæ de speciebus generis *Diaptomus* hucadusque in litteratura disperse descriptis Dominis J. DE GUERNE et J. RICHARD debemus, qui diagnoses latinas delineationesque essentielles conferentes, tabulas ad species facilius determinandas elaboraverunt.<sup>1</sup> Post illos etiam Dominus O. E. IMHOF tabulæ simili navavit operam.

Calanidas faunæ Hungariæ studio sedulo subiiciens, species aliquot generis *Diaptomus* novas detexi, quorum locum in systemate ut eo rectius designare possim, illas cum iam cognitis in sequenti tabula adfero. Tabulam hanc etiam eo fine utilem esse puto, quia Domini J. DE GUERNE et J. RICHARD in suis tabulis notas essentielles marium feminarumque separatim collegerunt, quæ circumstantia determinationem specierum parum difficilem reddit. Tabula vero Domini O. E. IMHOF tantum notas certas marium servat præ oculis et sic tantum ad conspectum specierum valet, ad determinationem tamen inapta est. In tabula mea infra notata ego non solum marium, sed etiam feminarum notas characteristicas perlustravi, necessitate ita cupiente.

In appendice demum pro auxilio sociis huius scientiæ collegi litteraturam Calanidarum mihi cognitam.

Az idők folytán az irodalomban elszórtan leírt *Diaptomus*-fajok összegyűjtését és kritikai méltatását DE GUERNE és RICHARD J.-nek köszönjük. Ők a fajok latin diagnosisjának és jellemző rajzainak összeállításával mellett egy fajmeghatározó táblázatot is szerkesztettek.<sup>1</sup> Utánuk IMHOF O. E. is állított össze egy meghatározó táblázatot.

A magyar fauna *Calanida*-féléinek tanulmányozása folyamában a már másoktól is ismertetett fajokon kívül pár új *Diaptomus*-fajt is sikerült találnom. Hogy e fajok helyét az eddig ismertek között annál jobban kitün-

<sup>1</sup> Revision des Calanides d'eau douce. Paris. 1889. — Memoires de la soc. zoologique de France. Tom. II. p. 53. Pl. 4 et Fig. 60 dans le texte.

tethessem, azokkal együtt az alábbi meghatározó táblázatba sorakoztatom. E táblázatnak összeállítását e mellett azért is helyén valónak láttam, mert a DE GUERNE J. és RICHARD J.-től összeállított, különben igen becses táblázat két külön táblában adja a hímek és nőtények jellemző bélyegeit s így megnehezíti a tájékozódást. Az IMHOF O. E.-től szerkesztett táblázat pedig csupán a hímeknek bizonyos bélyegek szerinti csoportosítására szorítkozik s így legfentebb tájékoztatóul szolgálhat, de meghatározások eszközlésére egyáltalán nem alkalmas. Az alább következő táblázatban tehát én nem csak a hímek, hanem egyúttal a nőtények jellemző bélyegeire is tekintettel voltam s a szükséghez képest azokat is értékesítettem.

Függelékül összegyűjtöttem végre a *Calanidák*-ra vonatkozó általános irodalomnak tudomásomra jutott termékeit, hogy így az e téren működő bűvároknak némi segédkezéssel szolgálhassak.

\*

1. *a.* Articulus ultimus antennæ geniculantis apud marem in apice processu unguiformi --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 2.  
*b.* Articulus ultimus antennæ geniculantis apud marem in apice processu unguiformi destitutus --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 4.
2. *a.* Pes sinister quinti paris apud marem biramosus  
*Diaptomus denticornis* WIERZ. (Hungaria)  
*b.* Pes sinister quinti paris apud marem uniramosus --- --- --- --- 3.
3. *a.* Ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem biarticulatus, articulus ultimus rami exterioris apicem versus leviter attenuatus; abdomen feminae simplex *Diaptomus asiaticus* ULJ. (Kisil-Kum.)  
*b.* Ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem uniarticulatus, articulus ultimus rami exterioris apicem versus eminenter dilatatus; segmentum primum abdominale apud feminam angulo prominente  
*Diaptomus unguiculatus* DADAY (Hungaria)
4. *a.* Articulus antepenultimus antennæ geniculantis apud marem simplex --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 5.  
*b.* Articulus antepenultimus antennæ geniculantis apud marem processibus diversiformibus, vel crista longitudinali armatus --- --- 14.
5. *a.* Segmentum ultimum thoracis apud feminam in lobis minoribus vel majoribus exeuns --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 6.  
*b.* Segmentum ultimum thoracis apud feminam simplex, lobo nullo 10.
6. *a.* Ramus interior pedis quinti paris apud feminam uniarticulatus 7.  
*b.* Ramus interior pedis quinti paris apud feminam biarticulatus, rami ambo pedis quinti paris apud marem biarticulati  
*Diaptomus mirus* LILLJ. (Sibiria)

7. *a.* Ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem cylindricus 8.  
*b.* Ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem dilatatus, compressus, in angulo interiore bispinosus ciliatusque  
*Diaptomus Lilljeborgii* G. et R. (Algeria, Hungaria)
8. *a.* Ramus interior pedis sinistri quinti paris apud marem in apice subtilissime hirsutus, rotundatus  
*Diaptomus Tyrellii* POPPE (Canada, California)  
*b.* Ramus interior pedis sinistri quinti paris apud marem in apice acuminatus --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 9.
9. *a.* Ramus interior pedis sinistri quinti paris apud marem calvus  
*Diaptomus lobatus* LILLJ. (Sibiria, Novaja Semlja)  
*b.* Ramus interior pedis sinistri quinti paris apud marem in apice intus subtilissime hirsutus  
*Diaptomus laciniatus* LILLJ. (Norvegia, Peninsula Kola)
10. *a.* Ramus interior pedis quinti paris apud feminam uniarticulatus 11.  
*b.* Ramus interior pedis quinti paris apud feminam biarticulatus 12.
11. *a.* Ramus interior pedis quinti paris apud feminam in apice setis duabus æqualibus; articulus ultimus rami exterioris pedis sinistri quinti paris apud marem inflatus, intus subtiliter dentatus, in apice processu obtuso appendiceque laterali parvo  
*Diaptomus amblyodon* MARENZ. (Austria, Sibiria, Russia, Hungaria)  
*b.* Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice setis duabus tenuissimeque hirsutus, articulus ultimus rami exterioris pedis sinistri quinti paris apud marem processibus tribus  
*Diaptomus oregonensis* LILLJ. (Oregon)
- c.* Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice seta una aculeisque duobus parvis armatus; articulus ultimus rami exterioris pedis sinistri quinti paris apud marem in processu sat longo, obtuso exeuns denteque parvo laterali armato  
*Diaptomus affinis* ULJ. (Turkestan)
12. *a.* Ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem biarticulatus 13.  
*b.* Ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem uniarticulatus, cylindricus, in apice acuminatus uniaculeatusque, ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice tuberculo parvo aculeoque minuto armatus --- --- --- *Diaptomus Theeli* LILLJ. (Sibiria)
13. *a.* Ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem rectus in apice obtusus clavusque; ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice unisetosus aculeisque duobus inæqualibus armatus  
*Diaptomus Castor* JUR. (Helvetia, Germania, Scandinavia, Brittania, Gallia)  
*b.* Ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem curvatus, in apice clavatus, tenuissime dentatus; ramus interior pedum quinti

paris apud feminam in apice bisetosus et intus tenuissime hirsutus

*Diaptomus Roubaui* RICH. (Ciudad Real)

14. *a.* Articululus antepenultimus antennæ geniculantis apud marem crista longa --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 15.  
*b.* Articululus antepenultimus antennæ geniculantis apud marem in apice superiore exteriore processu dentiformi --- --- --- --- --- 22.  
*c.* Articululus antepenultimus antennæ geniculantis apud marem in angulo superiore exteriore processu bacilliformi --- --- --- --- --- 31.
15. *a.* Articululus antepenultimus antennæ geniculantis apud marem crista longitudinali simplici --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 16.  
*b.* Crista longitudinalis articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud marem in processu dentiformi exeuns --- --- --- --- --- 18.
16. *a.* Crista longitudinalis articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud marem margine simplici --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 17.  
*b.* Crista longitudinalis articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud marem in parte posteriore serrulata; ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem biarticulatus, in apice acuminatus, tenuissime hirsutus --- --- *Diaptomus pectinicornis* WIERZ. (Bukovina)
17. *a.* Segmentum ultimum thoracis apud feminam bipartitum, parte inferiore processu cordiformi; ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem apicem versus attenuatus in apice tenuissime hirsutus  
*Diaptomus tatricus* WIERZ. (Hungaria)  
*b.* Segmentum ultimum thoracis apud feminam simplex, rotundatum; ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem uniarticulatus, cylindricus, in apice bisetosus tenuissimeque hirsutus  
*Diaptomus transylvanicus* DADAY (Transylvania)
18. *a.* Articululus antepenultimus rami exterioris pedum quinti paris apud feminam intus lævis --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 19.  
*b.* Articululus antepenultimus rami exterioris pedum quinti paris apud feminam intus ad basi processus ungviformis appendice parvo digitiformi, ramus interior biarticulatus, bisetosus aculeoque parvo armatus; articululus ultimus pedis dextri quinti paris apud marem intus serrulatus, ramus interior uniarticulatus in apice uniaculeatus  
*Diaptomus Zachariasii* POPPE (Silesia, Transylvania)
19. *a.* Ramus interior pedum quinti paris apud feminam uniarticulatus 20.  
*b.* Ramus interior pedum quinti paris apud feminam biarticulatus 21.
20. *a.* Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice rotundato setis duabus æqualibus tenuissimeque hirsutus; ramus interior pedis sinistri quinti paris apud marem uniarticulatus, in apice acuminatus tenuissimeque hirsutus  
*Diaptomus leptopus* FORBES (Massachusetts, Illinois, Minnesota)

- b. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice acuminatus, intus tenuissime hirsutus, extus setis duabus æqualibus armatus; ramus interior pedis sinistri quinti paris apud marem biarticulatus, calvus et in apice acuminatus

*Diaptomus incongruens* POPPE (Shanghai)

21. a. Segmentum ultimum thoracis apud feminam symmetricum, segmentum primum abdominale simplex, ramus interior pedum quinti paris in apice setis duabus æqualibus tenuissimeque hirsutus; ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem simplex, cylindricus, in apice tenuissime hirsutus

*Diaptomus coeruleus* FISCH. (Gallia, Germania, Svecia, Hungaria, Russia)

- b. Segmentum ultimum thoracis apud feminam asymmetricum, segmentum primum abdominale in angulo inferiore dextro prominens, ramus interior pedum quinti paris in apice tenuissime hirsutus; ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem compressus, falciformiter curvatus, in apice calvus *Diaptomus gibber* POPPE (Brasilia)

22. a. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam uniarticulatus 23.

- b. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam biarticulatus 30.

23. a. Ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem uniarticulatus 24.

- b. Ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem biarticulatus 29.

24. a. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam apice acuminato 25.

- b. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam apice rotundato 27.

25. a. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice setis pilisque armatus --- --- --- --- --- 26.

- b. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice calvus; ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem in apice rotundatus et calvus, in margine interiore dentato

*Diaptomus Lumholtzi* SARS (Australia)

26. a. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice unisetosus et tenuissime hirsutus, segmentum primum abdominale simplex; ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem in apice rotundatus --- --- --- --- --- *Diaptomus siciloides* LILLJ. (California)

- b. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice bisetosus tenuissimeque hirsutus, segmentum primum abdominale in angulo dextro valde prominens; ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem in apice acuminatus

*Diaptomus signicauda* LILLJ. (California)

27. a. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice setis duabus æqualibus --- --- --- --- --- 28.

- b. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice setis duabus æqualibus armatus tenuissimeque hirsutus; ramus interior



pedis dextri quinti paris apud marem fere apicem rami exterioris attingens

*Diaptomus gracilis* Sars. (Norvegia, Svecia, Finnia, Germania, Helvetia, Italia, Hungaria, Polonia)

- c. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice setis 4 inæqualibus; ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem paullo longior, quam articulus primus rami exterioris

*Diaptomus graciloides* LILLJ. (Svecia, Norvegia, Peninsula Kola, Germania)

28. a. Ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem longitudine articuli primi rami exterioris, angulus externus articuli basalis secundi simplex ... *Diaptomus orientalis* BRADY (Ceylon, Australia)

- b. Ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem tantum dimidiam longitudinem articuli primi rami exterioris attingens, articulus secundus basalis in angulo exteriori processu digitiformi

*Diaptomus sanguineus* FORBES (Illinois, Alabama)

29. a. Articulus ultimus rami exterioris pedis dextri quinti paris apud marem extus processu digitiformi, articulus ultimus pedis sinistri in processu elongato, cylindrico, basin unisetoso exeuns

*Diaptomus laticeps* Sars. (Norvegia)

- b. Articulus ultimus rami exterioris pedis dextri quinti paris apud marem sine processu, articulus ultimus pedis sinistri in apice dilatatus, quadrilobosus, tenuissime hirsutus et aculeo parvo laterali armatus

*Diaptomus Franciscanus* LILLJ. (California)

30. a. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice setis duabus æqualibus; ramus interior pedis sinistri quinti paris apud marem longitudinem articuli primi rami exterioris non superans

*Diaptomus stagnalis* FORBES (Illinois, Alabama)

- b. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam in apice setis duabus inæqualibus; ramus interior pedis sinistri quinti paris apud marem tantum dimidiam longitudinem articuli primi rami exterioris attingens ... *Diaptomus glacialis* LILLJ. (Novaja Semlja)

31. a. Processus bacilliformis articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud marem serrulatus ... 32.

- b. Processus bacilliformis articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud marem lævis ... 34.

32. a. Processus bacilliformis articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud marem per totam longitudinem serrulatus, segmentum primum abdominale apud feminam simplex ... 33.

- b. Processus bacilliformis articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud marem solum in apice serrulatus, angulus inferior dexter segmenti abdominalis primi acuminato-prominens; articulus ultimus

- rami exterioris pedis dextri quinti paris apud marem longitudine articulorum antecedentium, ramus interior oviformis, compressus, in apice uniaculeato ... .. *Diaptomus Trybomi* LILLJ. (Oregon)
33. a. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam uniarticulatus in apice aculeis duobus parvis tenuissimeque hirsutus; articulus secundus basalis pedum amborum intus processibus armatus  
*Diaptomus Wierzejskii* RICH. (Germania, Hispania, Hungaria)
- b. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam biarticulatus in apice aculeis duobus parvis; articulus secundus basalis pedum amborum inermis  
*Diaptomus serricornis* LILLJ. (Lapponia, Peninsula Kola)
34. a. Segmentum ultimum thoracis apud feminam in lateribus ambobus læve; segmentum primum abdominale in lateribus ambobus processu instructum ... .. 35.  
b. Segmentum ultimum thoracis apud feminam in lateribus ambobus aculeatum; segmentum primum abdominale in lateribus ambobus processibus duabus ... .. *Diaptomus spinosus* DADAY (Hungaria)
35. a. Articulus ultimus rami exterioris pedis dextri quinti paris apud marem sine processu laterali ... .. 36.  
b. Articulus ultimus rami exterioris pedis dextri quinti paris apud marem extus processu digitiformi laterali  
*Diaptomus salinus* DADAY (Algeria, Germania, Hungaria)
36. a. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam uniarticulatus 37.  
b. Ramus interior pedum quinti paris apud feminam, sicut rami ambobus pedum quinti paris apud marem biarticulatus, ultimi acuminati tenuissimeque hirsuti; processus articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud marem falciformis *Diaptomus Eiseni* LILLJ. (California)
37. a. Rami interiores pedum quinti paris apud marem uniarticulati 38.  
b. Rami interiores pedum quinti paris apud marem biarticulati; articulus ultimus rami exterioris pedis sinistri quinti paris apud marem inflatus, hirsutus in apice biaculeatus  
*Diaptomus sicilis* FORBES (Michigan, Minnesota)
38. a. Articulus ultimus rami exterioris pedum quinti paris apud feminam deest in locum ei solum setae duæ existunt, ramus interior rudimentarius, acuminatus, calvus; ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem rudimentarius, minutissimus, calvus, articulus ultimus rami exterioris pedis sinistri quinti paris crassus, tenuissime hirsutus processu majore apicali et altero minore laterali  
*Diaptomus minutus* LILLJ. (Grœnlandia)
- b. Articulus ultimus rami exterioris pedum quinti paris apud feminam manifeste evolutus, ramus interior validus in apice hirsutus; ramus interior pedis dextri quinti paris apud marem fere dimidiam longi-

tudinem articuli ultimi rami exterioris attingens, articulus ultimus rami exterioris pedis sinistri quinti paris in processu sat longo, tenui exeuns et intus seta longa armatus

*Diaptomus bacillifer* KOELB. (Hungaria, Finnia, Helvetia, Gallia, Sibiria).

\*

1. *a.* A hím ölelője utolsó ízének csúcsán karomforma függelék van 2.  
*b.* A hím ölelője utolsó ízének csúcsán nincs karomforma függelék 4.
2. *a.* A hím ötödik lábpárjának balfele kétágú  
*Diaptomus denticornis* WIERZ. (Hungaria).  
*b.* A hím ötödik lábpárjának balfele egyágú --- --- --- --- 3.
3. *a.* A hím ötödik lábpárjának jobbfelén a belső ág kétízű, a külső ág utolsó íze csúcsa felé gyengén keskenyedik, a nőstény potrohja egyszerű --- --- --- --- *Diaptomus asiaticus* ULJ. (Kisil-Kum).  
*b.* A hím ötödik lábpárjának jobbfelén a belső ág egyízű, a külső ág utolsó íze csúcsa felé feltűnően szélesedik, a nőstény potrohjának első szelvénye kiálló csúcsú  
*Diaptomus unguiculatus* DADAY (Hungaria).
4. *a.* A hím ölelőjének utolsóelőtti második íze egyszerű --- --- --- 5.  
*b.* A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén különféle függelékek emelkednek, vagy pedig hossztaraj van --- --- --- --- 14.
5. *a.* A nőstény ötödik torszelvénye kisebb-nagyobb, oldalt kiálló karélyba megy ki --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 6.  
*b.* A nőstény ötödik torszelvénye egyszerű, karély nélküli --- 10.
6. *a.* A nőstény ötödik lábpárjának belső ága egyízű --- --- --- --- 7.  
*b.* A nőstény ötödik lábpárjának belső ága kétízű, a hím ötödik lábpárján mindkét belső ág kétízű --- *Diaptomus mirus* LILLJ. (Sibiria).
7. *a.* A hím ötödik jobb lábának belső ága hengeres --- --- --- --- 8.  
*b.* A hím ötödik jobb lábának belső ága széles, lapított, belső zugában két kis tüskével és finom szőrökkel  
*Diaptomus Lilljeborgii* G. et R. (Algeria, Hungaria).
8. *a.* A hím ötödik bal lábának belső ága csúcsán finoman szőrözött, kerekített --- --- --- *Diaptomus Tyrrelli* POPPE (Canada, California).  
*b.* A hím ötödik bal lábának belső ága hegyes csúcsú --- --- --- 9.
9. *a.* A hím ötödik bal lábának belső ága csupasz  
*Diaptomus lobatus* LILLJ. (Sibiria, Novaja Semlja).  
*b.* A hím ötödik bal lábának belső ága csúcsán belül finoman szőrözött  
*Diaptomus laciniatus* LILLJ. (Norvegia, Peninsula Kola).
10. *a.* A nőstény ötödik lábpárjának belső ága egyízű --- --- --- --- 11.  
*b.* A nőstény ötödik lábpárjának belső ága kétízű --- --- --- --- 12.
11. *a.* A nőstény ötödik lábpárjának belső ágán a csúcson két egyforma sörte van ; a hím ötödik bal lábának külső ágán az utolsó íz duzzadt,

- belül finoman fogazott, csúcsán egy tompa nyujtványnyal és egy kis oldali függeléssel  
*Diaptomus amblyodon* MARENZ. (Austria, Sibiria, Russia, Hungaria).
- b. A nőtény ötödik lábpárjának belső ágán a csúcson két sörte és finom szőrök vannak; a hím ötödik bal lábának külső ági csúcsizén három nyujtvány van --- --- --- *Diaptomus oregonensis* LILLJ. (Oregon).
- c. A nőtény ötödik lábpárjának belső ágán a csúcson egy sörte és két kis tüske van; a hím ötödik bal lábának külső ági csúcsíze meglehetősen hosszú, tompa nyujtványba megy ki, melynek tövén kívül egy kis fogszerű nyujtvány van --- *Diaptomus affinis* ULJ. (Turkestan).
12. a. A hím ötödik jobb lábának belső ága kétizű --- --- --- --- 13.  
 b. A hím ötödik jobb lábának belső ága egyizű, hengeres, hegyes csúcsú, csúcsán egy tüskével; a nőtény ötödik lábpárjának belső ágán a csúcson egy kis kiemelkedés és tövén egy-egy kis tüske van  
*Diaptomus Theeli* LILLJ. (Sibiria).
13. a. A hím ötödik jobb lábának belső ága egyenes, tompa és csupasz csúcsú; a nőtény ötödik lábpárjának belső ágán a csúcson egy nagy sörte, egy nagyobb és egy kisebb tüske emelkedik  
*Diaptomus Castor* JUR. (Helvetia, Germania, Scandinavia, Britannia, Gallia).
- b. A hím ötödik jobb lábának belső ága görbült, csúcsa bunkós, finoman fogazott; a nőtény ötödik lábpárjának belső ágán a csúcson két sörte és belül finom szőrök vannak *Diaptomus Roubaui* RICH. (Ciudad Real).
14. a. A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén hosszataraj van --- 15.  
 b. A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső felső csúcson fogszerű nyujtvány van --- --- --- --- --- --- --- --- --- 22.  
 c. A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső csúcson pálczikaforma nyujtvány van --- --- --- --- --- --- --- --- --- 31.
15. a. A hím ölelőjén az utolsóelőtti második íz hosszataraja csúcsán egyszerű --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 16.  
 b. A hím ölelőjén az utolsóelőtti második íz hosszataraja fogszerű nyujtványba megy ki --- --- --- --- --- --- --- --- --- 18.
16. a. A hím ölelőjén az utolsóelőtti második íz hosszataraja épszélű 17.  
 b. A hím ölelőjén az utolsóelőtti második íz hosszataraja közepén túl fűrészfogazott; a hím ötödik jobb lábának belső ága kétizű, csúcsa hegyes, finoman szőrözött  
*Diaptomus pectinicornis* WIERZ. (Bukovina).
17. a. A nőtény utolsó torszervénye oldalain ketté osztott, alsó része szívforma nyujtványba megy ki; a hím ötödik jobb lábának belső ága csúcsafelé keskenyedik, csúcsán finoman szőrözött  
*Diaptomus tatricus* WIERZ. (Hungaria).

- b. A nőstény utolsó torszelvénye egyszerű, kerekített; a hím ötödik jobb lábának belső ága egyízű, hengeres, csücsán két sörtével és finom szőrökkel --- *Diaptomus Transylvanicus* DADAY (Transylvania).
18. a. A nőstény ötödik lábpárjának külső ági utolsóelőtti íze belül egyszerű --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 19.
- b. A nőstény ötödik lábpárjának külső ági utolsóelőtti ízén belül a karomnyujtvány tövén kis ujszerű kiemelkedés van, a belső ág kétízű két egyforma sörtével és egy tüskével; a hím ötödik jobb lábának külső ági utolsó íze belül fűrészfogas, a belső ág egyízű, csücsán egy tüskével --- *Diaptomus Zachariasii* POPPE (Silesia, Transylvania).
19. a. A nőstény ötödik lábpárjának belső ága egyízű --- --- --- --- 20.
- b. A nőstény ötödik lábpárjának belső ága kétízű --- --- --- --- 21.
20. a. A nőstény ötödik lábpárjának belső ága kerekített csücsű két egyforma sörtével és finom szőrökkel; a hím ötödik bal lábának belső ága egyízű, hegyes csücsű és finoman szőrözött  
*Diaptomus leptopus* FORBES (Massachusetts, Illinois, Minnesota).
- b. A nőstény ötödik lábpárjának belső ága hegyes csücsű, belül finoman szőrözött, kívül két egyforma sörtével; a hím ötödik bal lábának belső ága kétízű, csupasz és hegyes csücsű  
*Diaptomus incongruens* POPPE (Shanghai).
21. a. A nőstény utolsó torszelvénye részarányos, az első potrohszelvény egyszerű, ötödik lábpárjának belső ágán két egyforma csücsűsörte van finom szőrök mellett; a hím ötödik jobb lábának belső ága egyszerű, hengeres, csücsán finom szőrökkel  
*Diaptomus coeruleus* FISCH. (Gallia, Germania, Svecia, Hungaria, Russia).
- b. A nőstény utolsó torszelvénye részaránytalan, az első potrohszelvény jobb alsó csücsa kiemelkedett, ötödik lábpárjának belső ága csücsán finoman szőrözött; a hím ötödik jobb lábának belső ága lapított, sarlóformán görbült, csupasz csücsű  
*Diaptomus gibber* POPPE (Brasilia).
22. a. A nőstény ötödik lábpárjának belső ága egyízű --- --- --- --- 23.
- b. A nőstény ötödik lábpárjának belső ága kétízű --- --- --- --- 30.
23. a. A hím ötödik jobb lábának belső ága egyízű --- --- --- --- 24.
- b. A hím ötödik jobb lábának belső ága kétízű --- --- --- --- 29.
24. a. A nőstény ötödik lábpárján a belső ág csücsa hegyes --- --- --- --- 25.
- b. A nőstény ötödik lábpárján a belső ág csücsa kerekített --- --- --- --- 27.
25. a. A nőstény ötödik lábpárján a belső ág csücsán sörték és szőrök vannak --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 26.
- b. A nőstény ötödik lábpárján a belső ág csücsa csupasz; a hím ötödik jobb lábának belső ága kerekített és csupasz csücsű, belső oldalán fogazott --- --- --- --- *Diaptomus Lumholzi* SARS (Australia).

26. *a.* A nőtény ötödik lábpárján a belső ág csúcsán egy sörte és finom szőrök vannak, a potroh első szelvénye egyszerű; a hím ötödik jobb lábának belső ága kerekített csúcsú  
*Diaptomus siciloides* LILLJ. (California).
- b.* A nőtény ötödik lábpárján a belső ág csúcsán két sörte és finom szőrök vannak, a potroh első szelvényének jobb csúcsa erősen kihegyesedett; a hím ötödik jobb lábának belső ága hegyes csúcsú  
*Diaptomus signicauda* LILLJ. (California).
27. *a.* A nőtény ötödik lábpárjának belső ágán a csúcson két egyforma sörte van ..... 28.
- b.* A nőtény ötödik lábpárjának belső ágán a csúcson két egyforma kis sörte és finom szőrök vannak; a hím ötödik jobb lábának belső ága majdnem a külső ág csúcsizének végéig ér  
*Diaptomus gracilis* SARS G. O. (Norvegia, Svécia, Finnia, Germania, Helvetia, Italia, Hungaria, Polonia).
- c.* A nőtény ötödik lábpárjának belső ágán a csúcson 4 különböző nagyságu sörte van; a hím ötödik jobb lábának belső ága valamivel hosszabb a külső ág első ízénél  
*Diaptomus graciloides* LILLJ. (Svécia, Norvegia, Peninsula Kola, Germania).
28. *a.* A hím ötödik jobb lábának belső ága a külső ág első ízének végéig ér, a második alapíz külső csúcsa egyszerű  
*Diaptomus orientalis* BRADY (Ceylon, Australia).
- b.* A hím ötödik jobb lábának belső ága csak a külső ág első ízének feléig ér, a második alapíz külső csúcsán ujjforma nyujtvány van  
*Diaptomus sanguineus* FORBES (Illinois, Alabama).
29. *a.* A hím ötödik jobb lábának külső ági csúcsizén kívül ujjforma nyujtvány van, a bal láb külső ági utolsó íze hosszú, hengeres nyujtványba megy ki, melynek alapján sörte emelkedik  
*Diaptomus laticeps* SARS G. O. (Norvegia).
- b.* A hím ötödik jobb lábának külső ági csúcsíze nyujtvány nélkül, a bal láb külső ági utolsó íze csúcsán elszélesedett, négy karélyos, finoman szőrözött egy kis oldaltüskével  
*Diaptomus Franciscanus* LILLJ. (California).
30. *a.* A nőtény ötödik lábpárján a belső ág csúcsán két egyforma hosszú sörte van; a hím ötödik bal lábának belső ága a külső ág első ízénél nem hosszabb --- *Diaptomus stagnalis* FORBES (Illinois, Alabama.)
- b.* A nőtény ötödik lábpárján a belső ág csúcsán egy hosszabb és egy rövidebb sörte van; a hím ötödik bal lábának belső ága a külső ág csúcsizének közepén túl ér  
*Diaptomus glacialis* LILLJ. (Novaja Semlja).

31. *a.* A hím ölelőjén az utolsóelőtti második íznek pálezikaforma nyujtványa fésűfogas --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 32.  
*b.* A hím ölelőjén az utolsóelőtti második íznek pálezikaforma nyujtványa sima --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 34.
32. *a.* A hím ölelőjén az utolsóelőtti második íznek pálezikaforma nyujtványa egész hosszában fésűfogas s a nőstény első potrohszelvénye egyszerű --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 33.  
*b.* A hím ölelőjén az utolsóelőtti második íznek pálezikaforma nyujtványa csak végén fésűfogas, a nőstény első potrohszelvényének jobb alsó csúca hegyesen kiáll; a hím ötödik jobb lábán a külső ág végíze oly hosszú, mint a megelőző ízek együtt, a belső ág tojásforma, lapított, csúcsán egy tüskével *Diaptomus Trybomi* LILLJ. (Oregon).
33. *a.* A nőstény ötödik lábpárjának belső ága egyizű, csúcsán két kis tüskével és finom szőrökkel; a hím ötödik lábpárján mindkét ág második törzsizén belül nyujtványok vannak  
*Diaptomus Wierzejskii* RICH. (Germania, Hispania, Hungaria).  
*b.* A nőstény ötödik lábpárjának belső ága kétizű, csúcsán két kis tüskével; a hím ötödik lábpárján az ágak második törzsizé egyszerű  
*Diaptomus serricornis* LILLJ. (Laponnia, Peninsula Kola).
34. *a.* A nőstény ötödik torszelvénye mindkét oldalán sima, a potroh első szelvényének két oldalán egy-egy tüskés nyujtvány van --- --- 35.  
*b.* A nőstény ötödik torszelvénye mindkét oldalán tüskézett, a potroh első szelvényének mindkét oldalán két-két tüskés nyujtvány van  
*Diaptomus spinosus* DADAY (Hungaria).
35. *a.* A hím ötödik jobb lábának külső ági csúcsizé külső nyujtvány nélkül --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 36.  
*b.* A hím ötödik jobb lábának külső ági csúcsizé kívül ujjforma nyujtvánnyal *Diaptomus salinus* DADAY (Algeria, Germania, Hungaria).
36. *a.* A nőstény ötödik lábpárjának belső ága egyizű --- --- --- --- 37.  
*b.* A nőstény ötödik lábpárjának belső ága, nem különben a hím ötödik lábpárjának belső ágai kétizűek, az utóbbiak hegyes csúcsúak, finoman szőrözöttek; a hím ölelőjén az utolsóelőtti második íz nyujtványa sarlóforma --- --- --- *Diaptomus Eiseni* LILLJ. (California).
37. *a.* A hím ötödik lábpárjának belső ágai egyizűek --- --- --- --- 38.  
*b.* A hím ötödik lábpárjának belső ágai kétizűek, a bal láb külső ági csúcsizé duzzadt, szőrös, csúcsán két tüskével  
*Diaptomus sicilis* FORBES (Michigan, Minnesota).
38. *a.* A nőstény ötödik lábpárjának külső ági utolsó izé hiányzik s helyén csak két tüske van, a belső ág esenevész, hegyes csúcsú, csupas; a hím ötödik jobb lábának belső ága esenevész, alig észrevehető, csupas, a bal láb külső ági csúcsizé vastag, finoman szőrözött egy

nagyobb csúcs- és egy kis oldalnyujtvánnyal

*Diaptomus minutus* LILLJ. (Grœnlandia).

- b. A nœstény ötödik lábparjának külsœ ági csúcsíze jól fejlett, a belsœ ág erœteljes, csúcsán sœrtézett; a hím ötödik jobb lábának belsœ ága majdnem a külsœ ág csúcsízenek közepéig ér; a bal láb csúcsíze keskeny, meglehetœs hosszú, vékony nyujtványba megy ki s belül egy hosszú sœrtével fegyverzett

*Diaptomus bacillifer* KOELB. (Hungaria, Finnia, Helvetia, Gallia, Sibiria).

\*

Adnotare mihi officium est, species nonnullas ex hac tabella deesse. *Diaptomum Richardi* SCHEMIL ideo non assumi, quia cum *Diaptomo salino* DAD. una eademque species esse videtur; mihi enim non contigit, de figuris à Dominis DE GUERNE J. et RICHARD J. datis, huius speciei notas characteristicas diversas cognoscere. *Diaptomi ambigui* LILLJ. mas ignotus est et sine cognitione maris tabulœ inserere nequit. Species imperfecte cognitæ sunt porro secundum DE GUERRE J. et RICHARD J. sequentes: *Diaptomus longicornis* NICOLET., *Diaptomus pollux* KING, *Diaptomus uxorius* KING, *Diaptomus Maria* KING, *Diaptomus Cookii* KING, *Diaptomus similis* BAIRD, *Diaptomus flagellatus* ULJ., *Diaptomus pallidus* HERRICK, *Diaptomus Kentuckyensis* CHAMBER, *Diaptomus minnetonka* HERR., *Diaptomus armatus* HERR., *Diaptomus longicornis* et var. *similis* HERR., *Diaptomus alpinus* IMH., *Diaptomus Zografi* KORTSCH.

Meg kell itt jegyezni, hogy e táblázatból még néhány faj hiányzik. A hiányzó fajok közül a *Diaptomus Richardi* SCHEMIL fajt azért nem vettem fel, mert én hajlandó vagyok ezt a *Diaptomus salinus* DADAY fajjal azonosnak tartani, annyival is inkább, mert a DE GUERNE J. és RICHARD J.-tœl adott rajzok között oly nagy a megegyezés, hogy én nem tudtam a különkülön jellemző sajátságokat azok után megállapítani. A *Diaptomus ambiguus* LILLJ., különben pontosan leírt fajt azért nem vehettem fel a táblázatba, mert hímje ismeretlen s a hím adja azt a kulesot, a mely után a fajok közé valamely *Diaptomus*-t beoszthatunk. A hiányosan ismert és e miatt a táblázatba fel nem vehetœ fajok DE GUERNE J. és RICHARD J. után aztán a következœk:

<i>Diaptomus longicornis</i> NICOLET.	<i>Diaptomus Kentuckyensis</i> CHAMB.
“ <i>pollux</i> KING.	“ <i>minnetonka</i> HERR.
“ <i>uxorius</i> KING.	“ <i>armatus</i> HERR.
“ <i>Maria</i> KING.	“ <i>longicornis</i> et var. <i>simi-</i>
“ <i>Cookii</i> KING.	“ <i>lis</i> HERR.
“ <i>similis</i> BAIRD.	“ <i>alpinus</i> IMH.
“ <i>flagellatus</i> ULJ.	“ <i>Zografi</i> KORTSCH.
“ <i>pallidus</i> HERR.	



## A. CALANIDÁKRA VONATKOZÓ IRODALOM.

## LITTERATURA CALANIDARUM.

- BAIRD W. 1. On some new genera and species of british Entomostraca. — *Annals and Magazin of Natur. History*. XVII. 1846. p. 410.
- 2. The Natural History of the British Entomostraca. London, 1850.
- 3. Description of several Species of Entomostracous Crustacea from Jerusalem. — *Annals and Magazin of Natur. History*. Ser. 3. Vol. IV. 1859. p. 280. Pl. 6.
- BOECK A. 1. Oversigt over de ved Norges Kyster jagttagne Copepoder henhørende til Calanidernes, Cyclopidernes og Harpactidernes Familier. — *Videnskabs Selskabet Forhandlinge for 1864*.
- 2. Nye Slaegter og Arter af Saltvands-Copepoder. — *Videnskabs Selskabet Forhandlinge for 1872*.
- BRADY G. S. 1. Reports of Deep sea Dredgeing on the Coasts of Northumberland and Durham. Pelagic Entomostraca. — *Nat. Hist. Transact. Northumberland and Durham*. 1. 1865.
- 2. Description of an Entomostraca inhabiting a Coal Mine. — *Quarterly Journal of Microscopical Science*. Vol. IX. New Ser. London. 1869. Pl. 1.
- 3. A Monograph of the free and semiparasitic Copepoda of the British Islands. Vol. I. London. 1878.
- 4. Entomostraca of Kerguelens Land. — *Philosophical Transactions of Roy. Society of London*. Vol. 168. 1879. p. 215.
- 5. Note on the Entomostraca from Kerguelensland and the south Indian Ocean. — *Annals and Magazin of Nat. History*. XVI. Ser. 4. 1879. p. 162.
- 6. Notes on Entomostraca collected by Mr. A. Haly in Ceylan. — *Journ. Linnean Soc. of London*. XIX. 1886.
- BRADY G. S. and ROBERTSON D. Contributions to the study of the Entomostraca. No. VIII. On marine Copepoda taken in the West of Ireland. — *Annals and Magazin of Nat. History*. Ser. 4. Vol. XII. 1873. p. 126. Pl. 8—9.
- CAJANDER A. H. Bidrag till Kannedamen om sydvestra Finlands Krustaceer. — *Notiser ur Sällsk. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl.* X. Heft. 1869. p. 373.
- CANN E. Les Copepodes libres marins du Boulonnais. — *Bullet. scient. de la France et de la Belgique*. (3). 1. Nr. 1—3. 1888. (V. DE GUERNE et RICHARD).
- CAR LAZAR. Ein Beitrag zur Copepodenfauna des adriatischen Meeres. — *Arch. für Naturg.* 50. Bd. 1. Heft. 1884. p. 237. Taf. 17—18.
- CHAMBERS V. T. Two new species of Entomostraca. — *The Journ. of the Cincinnati Soc. of Nat. Hist.* IV. Nr. 1. 1881.
- CHYZER K. et TÓTH S. Budapest környékén eddig talált Héjanczokról. — *Magyar-hóni természetbarát*. I. köt. 1857.
- CLAUS C. 1. Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Copepoden. — *Arch. für Naturg.* 24. Bd. 1858. p. 1. Taf. 1—3.
- 2. Ueber die blassen Kolben und Cylinder an den Antennen der Copepoden und Ostracöden. — *Würzburger naturwiss. Zeitschrift*. I. 1860. p. 234. Taf. 7.

- 3. Die freilebenden Copepoden mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Deutschlands, der Nordsee und des Mittelmeeres. Leipzig, 1863. Taf. 37.
- 4. Die Schalendrüse der Copepoden. — Sitzungsber. der k. k. Akad. d. Wissenschaften in Wien. Math. Naturw. Kl. 74. 1876. p. 717.
- 5. Ueber die Gattungen Temora und Temorella nebst den zugehörigen Arten. — Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. in Wien. 83. Bd. 1881. 1 Abth.
- 6. Neue Beiträge zur Geschichte der Copepoden unter besonderer Berücksichtigung der Triester Fauna. — Arbeiten des Zool. Institut zu Wien. Tom. 3. 1881.
- DADAY J. 1. Adatok Kolozsvár és környéke Crustacea-faunájának ismeretéhez. — Kolozsvár orv. termt. Értesítő. 1883.
- 2. Adatok a Retyezát tavai Crustacea-faunájának ismeretéhez. — Természetrাজi füzetek. Vol. 3. 1883.
- 3. A Magyarorszáiban eddig talált szabadon élő Evezőlábú rákok magánrajza. (Encopopoda Faunæ Hungaricæ.) — M. tud. Akad. Math. termt. Közl. XIX. k. 1883. (1885). 4. Tábl.
- 4. Catalogus Crustaceorum Faunæ Transylvaniae. — Orv. termt. Értesítő. 1884.
- 5. Adatok Magyar- és Erdélyország néhány édesvízü medenczéjének nyílttükri faunájához. — Orv. termt. Értesítő. 1885.
- 6. Adatok a Balatontó faunájának ismeretéhez. — Mathem. termtud. Értesítő. III. köt. 1885.
- 7. Conspectus Diaptomorum Faunæ Hungariæ. — Természetrাজi füzetek. Vol. XIII. Part. 4. p. 114. Tab. IV—VI.
- DANA J. D. 1. Conspectus Crustaceorum in orbis terrarum circumnavigatione, C. Wilkes e classe Reipublicæ Fœderatæ duce, collectorum. 1847—48. — Proceed. of the Am. Acad. of Arts and Sciences. Vol. I. 1848. p. 149. Vol. II. 1852. p. 9.
- 2. On the geographical distribution of Crustacea. — American Journal of Scienc. and Arts II. Ser. Vol. 18. 1854.
- EDWARDS CH. L. Beschreibung einiger neuen Copepoden und eines neuen copepodenähnlichen Krebses. Berlin. 1891. Taf. 1—3.
- FERUSSAC DAUDEBART DE, Memoire sur deux nouvelles espèces d'Entomostraces et d'Hydracnes. — Annales du Muséum d'hist. natur. VII. 1806. p. 212. Pl. 12.
- FISCHER SEBAST. 1. Branchiopoden und Entomostraceen. Middendorf's Reise im äussersten Norden und Osten Sibiriens. Zoologie. I. 1851. p. 149. Taf. 8.
- 2. Beiträge zur Kenntniss der in der Gegend von St. Petersburg sich findenden Cyclopiden. — Bulletin de la Société imperiale des Naturalistes des Moscou. 1853. Tom. 26. I. Part. p. 74. Taf. 2.
- 3. Beiträge zur Kenntniss der Entomostraceen. — Abhandl. der königl. bayerischen Akademie der Wissensch. II. Cl. 8. Bd. 3. Abth. 1860. Taf. 3.
- FORBES S. A. 1. List of Illinois Crustacea. — Bull. of the Illinois Mus. of Nat. Hist. Nr. 1. 1876.
- 2. On some Entomostraca of Lake Michigan and adjacent Waters. — American Naturalist. XVI. 1882.
- FRIC ANT. Krustenthier e Böhmens. — Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. II. Bd. 4. Abth. 1872. p. 201.

- GIESBRECHT W. 1. Vorläufige Mittheilung aus einer Arbeit über die freilebenden Copepoden des Kieler Hafens. — Zool. Anzeiger, Nr. 83. 1881. p. 254.
- 2. Die freilebenden Copepoden der Kieler Förhde. — Vierter Bericht der minist. Comm. f. Unters. d. deutsch. Meere in Kiel. (V. DE GUERNE et RICHARD). 1882.
- GISSLER C. J. Variations in a Copepod Crustacean. — Amer. Naturalist. 1881.
- GRUBER A. 1. Ueber zwei Süßwasser-Calaniden. Leipzig. 1878. Taf. 1, 2.
- 2. Beiträge zur Kenntniss der Generationsorgane der freilebenden Copepoden. — Zeitschr. für wiss. Zoologie 32. Bd. p. 407. Taf. 24—27.
- GUERNE J. DE et RICHARD J. 1. Diagnoses de deux Diaptomus nouveaux d'Algérie. — Extrait du Bulletin de la Société zoologique de France. Tom. XIII. 1888. p. 160.
- 2. Sur la distribution géographique du genre Diaptomus. — Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. Paris. 1888.
- 3. Note sur les Entomostracés d'eau douce recueillis par M. Charles Rabot dans la province de Nordland, Norvège septentrionale. — Extrait du Bulletin de la Société zoologique de France. Tom. XIV. 1889. p. 27.
- 4. Revision des Calanides d'eau douce. — Mémoires de la Société zoologique de France. Vol. I. (1888). 1889.
- 5. La distribution géographique des Calanides d'eau douce. — Association française pour l'avancement des sciences. Fusionnée avec l'association scientifique de France. Congrès de Paris. 1889. p. 1. Pl. 18.
- GUNNER, Skrifter som udi det Kjöbenhavnske Selskabet. (Acta Havnæ) 1765. (Vide POPPE).
- HARTOG, The morphology of Cyclops and the relations of the Copepoda. — Transaction of Linnean Society of London. (2). V. 1888.
- HELLER C. Untersuchungen über die Crustaceen Tirols. — Berichte des medic.-naturwiss. Vereins zu Innsbruck. 1871. Taf. 2.
- HERRICK C. L. 1. Microscopic Entomostraca. — The seventh Annual report of the geolog. and nat. hist. Surv. of Minnesota for the year 1878. 1881.
- 2. A final report on the Crustacea of Minnesota included in the orders Cladocera and Copepoda. — Twelfth annual report Geolog. and Nat. Hist. Surv. of Minnesota. 1884.
- HOEK P. P. C. De vrijlevende Zoetwater-Copepoden der Nederlandsche Fauna. — Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Deel. III. afl. 1. 1875. Taf. 5.
- IMHOF O. E. 1. Studien zur Kenntniss der pelagischen Fauna der Schweizerseen. — Zool. Anzeiger. 1883. Nr. 147. p. 466.
- 2. Die pelagische Fauna und die Tiefsee-Fauna der zwei Savoyerseen. — Zool. Anzeiger. 1883. Nr. 155. p. 655.
- 3. Weitere Mittheilungen über die pelagische Fauna der Süßwasserbecken. — Zool. Anzeiger. 1884. Nr. 169. p. 321.
- 4. Resultate meiner Studien über die pelagische Fauna kleinerer und grösserer Süßwasserbecken der Schweiz. — Zeitsch. für wiss. Zoologie, 1885. 40. Bd. I. H. p. 154. Taf. 10.
- 5. Ueber die blassen Kolben an den vorderen Antennen der Süßwasser-Calaniden. — Zool. Anzeiger. 8. Jahrg. 1885. Nr. 197.

- 6. Ueber das Calaniden-Genus *Heterocope*. — *Zool. Anzeiger*. 1888. XI. Nr. 286.
- 7. Notizen über die Süßwasser-Calaniden. — *Zool. Anzeiger*. Jahr. 13. 1890. Nr. 349. p. 629. Nr. 350. p. 654.
- JURINE L. 1. *Histoire des Monocles, qui se trouvent aux environs de Genève*. Genève, Paris. 1820.
- 2. *Sur le Monoculus Castor*. — *Bulletin scienc. soc. philomat*. 1798.
- KING R. L. *On Australian Entomostracous*. — *Papers and Proceedings of the Roy. Soc. of Van Diemens Land*. III. j. part. 1855.
- KOCH C. *Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden*. Regensburg. XXI. H. 1838.
- KOELBEL C. *Carcinologisches*. — *Sitzungsb. d. k. k. Akad. d. Wiss. in Wien*. XC. II. Cl. 1885.
- LEUCKART R. *Ueber die Gesichtswerkzeuge der Copepoden*. — *Arch. für Naturg.* 25. Bd. 1859. p. 247. Taf. 6. 7.
- LEYDIG F. *Bemerkungen über den Bau der Cyclopiden*. — *Arch. für Naturg.* 25. Bd. 1859. p. 194. Taf. 5.
- LILLJEBORG W. 1. *De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda in Scania occurrentibus*. Lund. 1853. 27. Taf.
- 2. *Beskrifning öfver två Arter Crustaceer af ordningarna Ostracoda og Copepoda*. — *Oefvers. af k. Vet. Akad. Förhand*. 1862. Nr. 6. Taf. 2.
- 3. *De under Svenska vetenskapliga expeditionen till Spetsbergen 1872—73. derstädes samlade Hafs-Entomostraceer*. — *Oefvers. af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl.* Nr. 4. 1875.
- 4. *On the Entomostraca collected by Mr. Leonhard Stejeneger on Bering Island 1882—83*. *Proceed. of U. S. Nat. Mus.* 1887.
- 5. *Description de deux espèces nouvelles de Diaptomus du Nord de l'Europe*. — *Bulletin de la Société zoologique de France*. Tom. XIII. 1888. p. 156.
- LINDSTRÖM, *Bidrag till Kännedomen om Oestersjöns Invertebrat-fauna*. — *Oefvers. af kong. Vetenskabs Akad. Förhandl.* 1855. p. 49.
- LOVÉN S. *Tyra nya Arter af Sötvattens Crustaceer från Södra Afrika*. — *Kong. Vetensk. Akad. Handling*. 1845.
- LUBBOCK J. 1. *Description of a new genus of Calanidae*. — *Annals and Magazin Nat. Hist.* 2. Ser. XI. 1853. p. 25.
- 2. *On the Freshwater Entomostraca of South America*. — *Trans. Entom. Soc. of London*. N. S. III. 1854.
- 3. *On two new subgenera of Calanidae, Iva and Ivella*. — *Annals and Magazin of Nat. Hist.* 2. Ser. XI. 1853. p. 202.
- 4. *On some Entomostraca collected by Dr. Sutherland in the Atlantic Ocean*. — *Trans. of the Entom. Soc. of London*. Vol. IV. N. S. Part. II. 1856. p. 8. Pl. 2—12.
- 5. *Description of eight new species of Entomostraca found at Weymouth*. — *Annals and Magazin Nat. Hist.* Vol. XX. 2. Ser. 1858. p. 401. P. 10. 11.
- 6. *On some Oceanic Entomostraca collected by Captain Toynbee*. — *Transact. of Linnean Soc. of London*. Vol. XXIII. 1860. p. 173. Pl. 29.
- 7. *Note on some new or little-known Species of Freshwater Entomostraca*. — *Transact. of the Linnean Soc. of London*. 24. 1863. p. 197. Pl. 31.

- MARCUSEN J. Zur Fauna des schwarzen Meeres. — Arch. für Naturg. 33. Bd. 1867. p. 357.
- MARENZELLER E. v. Ueber Diaptomus amblyodon n. sp. — Verhandl. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. in Wien. Bd. 23. 1873. p. 593. Taf. 6. Fig. 1—7.
- MARGÓ T. Budapest és környéke állattani tekintetben. Budapest. 1879.
- MILNE EDWARDS. Histoire naturelle des animaux sans vertébrées. 1838. p. 427.
- MÜLLER O. FR. Entomostraca seu Insecta testacea. Lipsiæ et Havnix. 1785.
- MONIEZ R. Liste des Copépodes, Ostracodes, Cladocères et de quelques autres Crustacés recueillis à Lille en 1886. — Extrait du Bulletin de la Soc. zoolog. de France. Tom. 12. 1887.
- NICOLET. Crustaceos, in Gay C. «Historia fisica, y politica de Chile etc.» Zoologia. III. 1848—49.
- NORDQUIST O. 1. Bidrag til Kännedomen om Ladoga sjös Crustacea fauna. — Meddel. af Soc. pra Fauna et Flora fennica. 14. Bd. 1887.
- 2. Die Calaniden Finnlands. — Bidr. till Kännedomen af Finnlands Natur och Folk. H. 47. Finsk. Vet. Soc. Helsingfors 1888.
- 3. Ueber einen Fall von androgyner Missbildung bei Diaptomus gracilis G. O. Sars. — Arch. für Naturg. 55. Jahrg. 1889. 1. Bd. 3. H. p. 241. Taf. 1.
- PHILIPPI A. Beobachtungen über Copepoden des Mittelmeeres. — Arch. für Naturg. 9. Jahrg. 1843. p. 54.
- POGGENPOL et ULJANIN. Catalog der Copepoden, Cladoceren und Ostracoden der Umgebung von Moskau. — Protokolle der kais. naturw. anthrop. und ethnogr. Gesellsch. in Moskau. Bd. 10. N. 2. 1874. (Orosz nyelven.)
- POPPE S. A. 1. Ueber eine neue Art der Calanidengattung Temora Baird. — Abhandl. herausg. vom naturw. Vereine zu Bremen. 7. Bd. 1882. p. 55. Taf. 3.
- 3. Bemerkungen zu R. Ladenburger's «Zur Fauna des Mansfelder Sees.» — Zool. Anzeiger. 1884. 7. Jahrg. p. 499.
- 3. Ein neuer Diaptomus aus dem Hirschberger Thal. — Zeitsch. für wiss. Zoologie. 43. Bd. 1886, in ZACHARIAS O. «Ergebnisse einer zoologischen Exkursion in das Glatzer-, Iser- und Riesengebirge.»
- 4. Beschreibung einiger neuer Entomostraken aus norddeutschen Seen, in Zacharias O. «Zur Kenntniss der pelagischen und littoralen Fauna norddeutscher Seen.» — Zeitsch. für wiss. Zoologie. 45. Bd. 1887.
- 5. Die freilebenden Copepoden des Jahdebusens. — Abhandl. herausg. vom naturw. Vereine zu Bremen. 9. Bd. 1887. p. 167. Taf. 4—7.
- 6. Diagnoses de deux espèces nouvelles du genre Diaptomus Westw. — Extr. du Bulletin de la Société zoologique de France. Tom. XIII. 1888. p. 158.
- 7. Notizen zur Fauna der Süsswasser-Becken des nordwestlichen Deutschland mit besonderer Berücksichtigung der Crustaceen. — Abhandl. herausg. vom naturw. Vereine zu Bremen. X. Bd. 1889.
- POPPE S. A. et RICHARD J. 1. Note sur divers Entomostracés du Japon et de la Chine. — Extr. du Bulletin de la Société zoologique de France. Tom. 15. 1890. p. 73.
- 2. Description du Schmackeria Forbesi, n. gen. n. sp. etc. — Memoires de la société zoologique de France. 1890. Tom. 3. pag. 396. Pl. 10.

- REHBERG H. 1. Beitrag zur Kenntniss der freilebenden Süßwasser-Copepoden. — Abhandl. herausg. vom naturw. Vereine zu Bremen. 6. Bd. 1880. p. 533. Taf. 6.  
 — 2. Beiträge zur Naturgeschichte niederer Crustaceen. — Abhandl. herausg. vom naturw. Vereine zu Bremen. 9. Bd. 1887. p. 1. Taf. 1. 2.
- RICHARD J. 1. Sur la faune pélagique de quelques lacs d'Auvergne. — Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences Paris. 1887.  
 — 2. Liste des Cladocères et des Copépodes d'eau douce observés en France. — Extr. du Bulletin de la soc. zool. de France. Tom. 12. 1887.  
 — 3. Entomostracés nouveaux ou peu connus. — Bulletin de la soc. zool. de France. 1888. Tom. 13. p. 43.  
 — 4. Cladocères et Copépodes non marins de la Fauna française. — Revue scientifique du Bourbonnais. 1888.  
 — 5. Sur la glande du test des Copépodes d'eau douce. — Extr. du Bulletin de la soc. zool. de France. Tom. 15. 1890. p. 113.  
 — 6. Sur les Entomostracés et quelques autres animaux inférieurs des lacs de l'Auvergne. — Extr. de la Revue des Scienc. naturelles appliquées. Nr. 10. 1890.  
 — 7. Anomalie de l'antenne droite chez *Diaptomus coerulesus* Fisch. male. — Bulletin Société Zoologique de France. 1889. Tom. 14. Nr. 2. p. 38.  
 — 8. Note préliminaire sur le système nerveux de quelques espèces de *Diaptomus*. — Bullet. de la soc. zoolog. de France. 1890. Tom. XV. pag. 212.
- SARS G. O. 1. Oversigt af de indenlandske Ferskvandscopepoder. — Forhandlinger i Videnskabs-selskabet i Christiania. Aar. 1862. p. 212.  
 — 2. Indberetning om en i Pommern 1862—63 foretagen zoologisk Reise in Christianias og Thronhjems Stifter. — Nyt Magaz. for Naturvidensk. 12. 1864.
- SCHMEL O. 1. Ueber den *Diaptomus* des Salzigen Sees. (*Diaptomus Richardi*). — Zool. Anzeiger. 12. Jahrg. Nr. 323. 1889. p. 646.  
 — 2. Beiträge zur Kenntniss der Süßwasser-Copepoden Deutschlands etc. Halle a/S. 1891.
- SCHNEIDER S. SPARRE. Undersøgelse af dyrelive tide arktiske fjorde. II. Kvaenaugsfjordens Crustaceer og Pycnogonider. — Tromsø Museums Aarshefte 7. 1884. p. 47.
- SIEBOLD C. TH. v. 1. Ueber das Begattungsgeschäft des *Cyclops castor*. — Neueste Schriften der naturforsch. Gesellsch. in Danzig. 3. Bd. 2. H. 1839. p. 36. Taf. 2.  
 — 2. Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere. Danzig. 1839.
- STEPANOW. Faune du lac Weissowó-ozero. 1885. (Orosz nyelven.)
- SZÉKELY B. 1. Az állati petetermékenyítésére vonatkozó vizsgálatok és termékenyítés a *Diaptomus*nál. — Orv. termt. Értesítő. 8. Évf. 1882. p. 147.  
 — 2. A *Diaptomus* és *Cyclops* petebarázdolódása. — Orv. termt. Értesítő. 8. Évf. 1882. p. 229.  
 — 3. Tanulmányok a *Diaptomus* petefejlődésének első phasisairól a blastoderma fellépéséig. Kolozsvár. 1882. 1. tábla.
- TEMPLETON R. 1. Description of some undescribed exotic Crustacea. — Transact. of the Entom. Society of London. I. 1836. p. 195.  
 — 2. Description of a new Irish Crustacea Animal. — Transact. of the Entom. Soc. of London. II. 1837. p. 34.

- THOMSON G. M. On new Zealand Copepoda. — Transact. Proceed. New Zealand Institut. XV. (1882) 1883.
- TRYBOM F. Jakttagelser om det lägre djurlit fuet på de platser utanför Bohusläns-kust, der stillfiske med drifgarn bedrefs vintern 1880—81. — Oefvers kgl. Vetensk. Akad. Förhandlingar. Nr. 3. 1881.
- ULJANIN W. N. 1. Crustacea sp. novae in exp. Turkest. ab Fedtschenko coll. Mosqua. 1875. (Vide DE GUERNE et RICHARD J.).  
— 2. Cladocera et Copepoda de quelques lacs de la Russie centrale. 1875. (Vide DE GUERNE et RICHARD J.)
- VAUZÈME ROUSSEL DE. Description du *Cetochilus australis* nouveau genre de Crustacé branchiopode. — Annals des sciences naturelles. 2. sér. Zoologie. I. 1834. p. 333. Pl. 9.
- VOGT C. Beiträge zur Naturgeschichte der Schweizerischen Crustaceen. — Neue Denkschriften d. allg. schweizerischen Gesellsch. für die Naturw. Neuchatel. 1845.
- VOSSELER J. 1. Die freilebenden Copepoden Württembergs und angrenzender Gegenden.  
— 2. Die Copepodenfauna der Eifelmare. — Arch. für Naturg. 55. Jahrg. 1889. 1. Bd. 1. H. p. 117. Taf. 1.
- WEBER M. Ueber die Nahrung der *Alausa vulgaris* und die Spermatophore von *Temora velox* Lillj. — Arch. für Naturg. 42. Bd. 1876. p. 169.
- WESTWOOD, Partington's Cyclopaedia nat. hist. 1836. (Vide CLAUS).
- WIERZEJSKI A. 1. Materyaly do fauny jezior tatrzańskich. — Sprawozd. Komis. fizyogr. Krakowie. 16. (1881) 1882.  
— 2. Zarys fauny stawów tatrzańskich. — Pamétnika Tatrzańskiego. VIII. Krakowie. 1883.  
— 3. O krajowych skorupiaksach zrodziny Calanidæ. — Nozgrawu i Spraw. Widz. matem. przyr. Akad. Unnej. XVI. 1887.
- ZACHARIAS O. 1. Studien über die Fauna des Grossen und Kleinen Teiches im Riesengebirge. — Zeitschr. für wiss. Zoologie. 41. Bd. 3. H. 1886. p. 483. Taf. 24.  
— 2. Zur Kenntniss der Fauna des Süssen und Salzigen Sees bei Halle. — Zeitschrift f. wiss. Zoologie. 46. Bd. 1888. p. 219.  
— 3. Ergebnisse einer zoologischen Exkursion in das Glatzer-, Iser- und Riesengebirge. — Zeitschr. f. wiss. Zoologie. 43. Bd. 1888. p. 252. Taf. 9. 10.  
— 4. Ueber die geographische Verbreitung des Genus *Diaptomus*. — Biologisches Centralblatt. 8. Bd. 1889. Nr. 18. p. 575.
- ZENKER W. Ueber die Cyclopiden des süssen Wassers. — Archiv f. Naturgeschichte. 20. Jahrg. 1854. Taf. 6. Fig. 8—14.

## ADATOK A GOMBÁK PHYSIOLOGIAI ANATOMIÁJÁHOZ.

Dr. ISTVÁNFFI GYULÁ-tól Budapesten.

(II., III. tábla.)

A gombákat eddigelé a physiologiai-anatomia nézőpontjaiból még nem vizsgálták, daczára hogy jóformán már az összes többi növény-csoportban megkísérlették ezen disciplina elveinek alkalmazását. A gombák általában rövidebb életű növényi organismusok lévén, az ily vizsgálatok talán nem is kecsegtettek kedvező eredménnyel, nem látszott talán valószínűnek, hogy olynemű berendezésekkel birjanak, mint a minőket a phys.-anatomia megkülönböztets ez lehetett jó részt oka, hogy az anatomusok mindeddig ily tekintetekből nem foglalkoztak velök. Az egyszerűbb alakokon pedig ép úgy feltalálható az uralkodó mechanikai elvek kifejezése, mint akár a megfelelő morphologiai fokon levő Algákon, a magasabb rendűeken aztán még sajátos berendezésekre is akadunk, de mindezek természetesen kevésbé szembetünőbb módon lépnek föl mint az önálló táplálkozásra képes növényeken.

Egy és ugyanazon magasabbrendű gombának életében mind e két fokozat együttesen is előfordul, mert a tisztán vegetatív részekben, az alsóbbrendűeken uralkodó elvek ismétlődnek, míg viszont a gyümölestartók, — tehát a közönséges értelemben is gombáknak nevezett testek, — már kiváló elkülönüléseket láttatnak.

A physiologiai-anatomia tudvalevőleg bizonyos élettani czélokhöz alkalmazott szövet-rendszereket, berendezéseket különböztet meg. Ezekben, a magasabbrendű növényeken egy szövet vagy rendszeren több szövet működik közre a feladat teljesítésében.

Már most, ha a gombákon akarunk ilynemű vizsgálatokat végezni, s azokat az analogonokat keressük, a melyek a magasabbrendűek berendezéseinek megfelelենek, — legelőbb is a szövet fogalmát kell kissé tágabb értelemben vennünk. Igazi, szorosb értelemben vett szöveteket ugyanis, melyek ketté oszlás által származnának bizonyos sejtektől, itt egy pár esettől eltekintve nem találunk. Ezek közül is a sejttest képződést, mely némely gyümölcsformán (pycnidiumok) ismeretes, említhetném fel talán, mert a sokfókú sporák nem jöhetnek ily szövetképződés számba, eremblastikus természetüknél fogva; a sejtlemezképződés épen nagy ritkasága miatt nem játszik szerepet, s így mint igazi, valóságos szövetképző, tulajdonképen csak



a rhizomorphák *tenyészőkúpja* maradna s erre alkalmazhatnók az igazi szövetek fogalmát.

A gombák testében a szokásos kifejezést használva, hyphaszövetek s ezekből alakuló álparenchymaszövetek fordulnak elő.

De az ily álszövetek is a valódiakat utánzóan fejlődhetnek ki, sejtjeik megnyulása, összetapadása, összenyomása stb. által igazi parenchymához tökéletesen hasonló szövetek alakulnak. Sőt ezek még továbbnövése is képesek sejtjeik megnyulása folytán, sőt még a sejtoszlás sem látszik egészen kizártnak.

Áttekintve az álszövetek sokféleségét, igen sok oly állapotot találunk, mely formára nézve is mintegy felhívja az összehasonlítást a magasabbrendű növények szöveivel.

Az ilyenek összealakulásával, együttes fellépésével megint oly formatiok képződnek, melyek a szövetrendszerekre emlékeztetnek.

De ez inkább csak a dolog alaki oldalát érinti, a mi talán kevésbé jön most számba, itt inkább a physiologiai munka végzésének, teljesítésének kérdése az első. Ebből a nézőpontból vizsgálva a gombákat, felfogásom az, hogy a gombákon is vannak oly berendezések, melyek nyilvánvalóképen physiologiai czélok elérésére fejlődtek ki s melyeket így méltán s jogosan illethetünk a physiologiai rendszerek, élettani szövetrendszerek jelzővel, akár csak a magasabbrendű növények hasonló czélú képződményeit. A különbség tulajdonképen alárendeltebb s az igazi és álszövetek közt létező eltérésben vagy mesterséges megkülönböztetésben rejlik.

Ez a különbség azonban, a tényeknek illetén való felfogását nem változtathatja meg, mihelyt a kérdést úgy állítjuk föl, hogy mely élettani feladat teljesítésére alkalmas valamely berendezés és milyen mértékben képes azt teljesíteni?

Természetesen az ilyen nézőpontok alkalmazása a gombákra korlátozottabb mint a többi növényesoportokban, korlátozza egyrészt a gombák sajátos kifejlődése, a mennyiben inkább csak a gyümölcstestekben lehet ilyen berendezésekre akadni, másrészt nagyon egyszerűsíti a kérdést a gombák életmódja, mely sok, az önálló táplálkozásra képes növényekben nélkülözhetlen berendezést feleslegessé teszen.

De ez a két körülmény mégis nem kevés érdekes berendezésnek forrása, fejlesztő oka lesz.

Az ily irányú vizsgálatoknak, ennél a növényesoportnál, mint az eddig elmondottak után is világos, aránytalanul több nehézséggel kell megküdeniök mint a magasabb fejlettségűeknél s ez az oka egyrészt, hogy eddigelő mind késtek a physiologiai-anatomia elveinek alkalmazásával, illetőleg hogy az ilyen természetű berendezések kutatását még nem kísérelték meg, jóformán erre az okra vezethető vissza.

Eddigi vizsgálataim után mégis, azt tartom, hogy a gombákban ép úgy

feltalálhatók bizonyos élettani rendszerek, mint az önálló táplálkozásra képes növényekben, de a mint általában az egész növénycsoportra rányomta bélyegét a sajátos, másodlagos életmódhoz való alkalmazkodás, úgy e berendezések is más formájúak, kevésbé sem oly világosak vagy szembeesőek, mint a magasabbrendű növényekben, szóval, itt fokozati különbségekről lehetne beszélni, ha a gombákat a többivel összeakarnók hasonlítani.

E sorokban pusztán csak kísérletképen akarok néhány idevágó esetet összefoglalni, s részben még, vázlatos áttekintés formájában, megpróbálom a physiologiai-anatomiai felfogás szerint csoportosítani az ismeretes morphologiai tények kiválóbbjait.

A szövet fogalmát, mit fentebb jeleztem, nem lehet teljesen az elfogadott értelemben alkalmazni s azért inkább a berendezés vagy rendszer kifejezést akarom jobbnak hiányában használni, csakis azért, hogy így a jelenleg használatos műnyelvhez előadásom jobban hozzá simuljon.

A szövetrendszerek a mint jelenleg SCHWENDENER, HABERLANDT s követőik megállapították, tudvalevőleg négy csoportba foglalhatók össze, megkülönböztetnek ma

I. *oszlási vagy képző* szövetrendszereket, ezek a merisztemák rendszerei,

II. *védelmező* szövetrendszereket,

III. *táplálkozási* szövetrendszereket, és

IV. *szaporodási* rendszereket.

Ebbe a négy csoportba kísérelték meg az ismeretes sokféle szövetet, a szerint a mint élettani feladatukat felismerték, beosztani; ehhez a felosztáshoz mindenestre szó férhet s csak jobbnak hiányában élünk most is vele.

A felsorolt áttekintést kiinduló pontul véve, igyekeztem a gombák csoportjában felkeresni a megfelelő berendezéseket s az anatomiai vizsgálatok eredményeit beleilleszteni a különböző rendszerekbe s alosztályaikba. Természetesen ez csak inkább a magasabbrendűeken s azoknak is a gyümölcstesteiknél sikerülhet, de mindennek daczára, analogonokat a legtöbb rendszerre lehet találni. Most ez alkalommal elhagyom a szaporodási rendszerek tárgyalását s csupán a három első szövetrendszer tárgyalására szorítkozom.

I. *Oszlási vagy sejtképző szövetek rendszerei.* A magasabbrendű növényekben a merisztemákat az ú. n. *összövetek* alkotják. Megfelelő példákra a gombák körében ritkán akadunk. A szó szoros értelmében csak némely Rhizomorpha csúcsain, p. az Armillaria melleáén akadni a tenyészőkúpokéhoz rendkívül hasonló, lehetne mondani teljesen megegyező merisztemás szövetekre. Egy ú. n. csúcssejtet felismerni igaz nem lehet, de ez nem is változtat a dolgon semmit sem. Az Armillaria tenyészőkúpja s némely gyökéré között rendkívüli nagy a hasonlóság, a mi itt még azzal is növekszik, hogy kívülről bizonyos laza, kocsonyás védőszövet is takarja a tenyészőkúpot, mely a

calyptrára igen emlékeztet s célját véve, teljesen meg is felel a gyökérsüvegnek, mert védi a Rhizomorpha gyöngéd csúcsát a tápláló talajban való előnyomuláskor.

Az ilyen kiváló esetek aránylag igen ritkák s e sajátosságos tenyészőkúphoz hasonló képződéseket kivéve, még a meristogen pycnidiumokat lehetne ide sorolni.

De tenyészőkúpok jelentőségével bíró morphologiai tájakat minden magasabbrendű gombán, minden gyümölcstesten fellelhetni, még pedig a növés koronkénti irányai szerint különböző határozott helyeken.

Így a «kucsmás» gombák kalapkarimájának alsó pereme, a hymenium fölötti rész az a hely, hol a hyphák képződése a legintenzívebb. Viszont a lapos gyümölcstestben is, p. Stercum, szintén fel lehet ismerni mindig a képző gócpontokat, a komplikáltabb növésű Polyporus-félékről nem is szólván. Elegendő lesz különben, ha e részben az újabb mykologiai irodalomban található képekre, ábrákra utalok, melyekről mindezt könnyen leolvashatni.

Az analogia ezen tenyészőkúpok vagy övek között meg a magasabbrendű növények tenyészőkúpjai között teljes, mert itt is növénytestet felépítő szövetek keletkeznek e pontokon ép úgy, mint amazoknál. A különbség tulajdonképen csak a termelt szövetek formájában rejlik.

II. A védelmező rendszerek, nagy változatosságban vannak kifejlődve. Ezek szintén több csoportba oszthatnak.

1. *Bőrszövetrendszer.* Tulajdonképen csak a magasabbrendű gombákban van elkülönülve, így szépen látható az Agaricus-félék tönkjén, kucsmáján, de azok a pikkelyek s másnemű képletek, melyek soknál a kucsmán található — más eredetűek, őket nem lehet szorosan véve a bőrszövethez sorolni, mert többnyire a volvának maradványai.

A bőrszövet néha egészen egyszerűen különül el és pusztán igen szorosan egymáshoz tapadó hyphákból áll. Igen gyakran a legkülső hyphák annyira össze vannak tapadva, hogy majdnem egynemű réteget alkotnak. A legkülső réteg különben gyakran el is kocsonyásodik, s így a bőrszövet termeli sok gomba ismeretes nyálkás bevonását (ezt az elnyálkásodó epidermisszel lehetne egybehasonlítani).

Egy ilyen esetről már fentebb megemlékeztem az Armillaria mellea rhizomorphájának nyálkás kérgéről szólván.

Néha, főleg a tönkben a bőrszövet többféle módon különül el, úgy, hogy rétegenként más és más szövetformákból épül föl, ilyenkor már összetett kéreg képződésről lehet szó, erre a Lactariusok közül akarok csak egy-két példát felhozni. Míg a Lactarius deliciosus, glyciosmus stb. bőrszövege igen egyszerű, s csak a tönk tengelyével párhuzamosan haladó, szorosan egymással összefonódó hyphákból áll (I. II. tábla 1. és 2. ábráját), — addig a Lactarius resimusnál már magasabb differentialisódásra akadunk. Itt a kéreg, (III. tábla

5. és 6. ábra) kívülről befelé haladva 4 különböző rétegből áll, a legkülsőt *a*) ép úgy mint az előbbin szorosán összefonódó hyphák alkotják, erre következik egy tejszejtréteg *b*), most egy igen laza, egymást keresztező hypháktól alkotott réteg jön, mely az előbbinél még egyszer oly széles s levegővezető szövetnek volna tekinthető *c*). Erre újból egy ennél is kétszerre szélesebb, tömött réteget találunk *d*), melybe igen sok tejsajt van beágyazva, ez volna tehát a belső kéreg.

A tönk tövén a bőrszövet rendesen nem oly tömött, mint azt fentebb jeleztem, itt meglazul, mit már pusztá szemmel felismerhetni, a tönk bolyhosságáról.

A bőrszövetet, az összes gyümölcstestekben feltalálni, többé kevésbbé jól kifejlődve, a legszebb esetek közé tartozik a Tuberacei gyümölcstestének kérge. Itt a sejtek összenövése s összenyomása folytán valóságos sokszegletes parenchyma képződik, a külső 2—3 réteg aztán egészen elkülönül, más színű lesz és erős védő kérget alkot, s legkülső rétege majdnem epidermisre emlékeztetően fejlődik ki, ilyen p. a *Penicillium glaucum* vagy az *Aspergillus nidulans* stb. gyümölcstestén a kéreg. Különben az Ascomycetek alakdús nagy osztályában a stroma minden gyümölcstesten, s nevezetesen a *Pyrenomycetek*nél kéreg, illetőleg bőrszövetképződést mutat, például csak a *Chaetomium Kunzeanum*ot hozom fel, melyen a periphericus kéregsejteknek külső faluk is meg van vastagodva, az epidermisnek módjára.

Igen jól elkülönül a kéreg a *Polyporus*-féléken is — a húsos fajokon még lehámozható hártyás, bőrnemű p. *Polyporus betulinus*, *P. sulphureus*, *Fistulina hepatica*, *Boletusok*; — a száraz fajokon ellenben a kalap színén p. a tönknélküli ülő alakokon hatalmas, kemény kéreg fejlődik ki, nem különben a nyelesekben a tönkön is, mi legszembeütőbb a *Pleuropus* csoportban p. *Polyporus lucidus*, *P. picipes* s rokonaik. Ezeknél a legkülső hypharétegek egy összeragasztó fekete (gyantás?) anyagot választanak ki, mely a kérget egészen egynemű mázzal vonja be.

Sok fajnál p. *Agaricus* féléknél, *Boletusok*nál a kéreg külső rétegei idővel lehámlanak, kisebb nagyobb pikkelyek, szalagok alakjában. A *Lactariusok*ban a kerülethez közel eső rozetták összeesése, elpusztulása következtében légürök támadnak helyükön s ezek mentében reped fel a kéreg s hámlik le ezafatokban (Weiss). Ezt azt hiszem részben a vastagodási növés következtében beálló feszülésre lehet visszavezetni, minek folytán itt a legkülső rétegek, mint az epidermis másoknál lerepesztetik.

A védelmező rendszerhez sorolhatók, — bár nem szöveti alkotásúak — azok a képletek, melyek alsóbbrendű penészek gyümölesszervein képződnek p. a *Cystopus Portulacae* sporangiumain a szép, hálózatos vastagodások, a kampós, horgos léczek, tüskék az *Absidia*, *Mortierella* zygospóráin s általában a *Zygomycetek* csoportjában előforduló sokféle képletek.

Védelmező szerepük van továbbá a periphysiseknek a *pyrenocarpiu-*

mokban, mert idegen testek vagy organismusok bejutását meggátolják, a cystidiumok szerepét is úgy lehetne felfogni, mert ezek jóval a sporák fölé emelkedvén, idegen testek hozzáérését, a fiatal sporák letépését, leseprését hátrítják el. Ebben még a gyakori kristálykiválás, kristályokkal behintett merev sejthártyájuk is előnyösen támogatja ezeket a képleteket.

2. *A mechanikai rendszer* a gombákban szintén ki van fejlődve, egy pillantás bármely gyümölestest szerkezetére, azonnal meggyőző a mechanikai berendezések előfordulásáról, fontosságáról.

Legegyszerűbbek a mechanikai berendezések a Phycomycetekben. A kellő szilárdság elérésére az egysejtűeknél a falak ruganyossága, s a turgor elegendő, sokakban a fruktifikáló telep sejthártyái még el is cutinosodnak, mi szintén hozzájárul szilárdításukhoz p. *Mucor*, ilyenkor különben még válaszfalak is lépnek föl, melyek a telepet megerősítik, hogy a gyümölcsök súlyát könnyebben bírassa.

A többsejtű penészekben, ép úgy mint a szálas algákban, válaszfalak beiktatása is fokozza a szilárdságot s őrizi meg a típusos formát, nem pusztán a sejthártyák ruganyossága s a turgor. A gyümölesszervekben mindenik csoportban csak a sejthártyák vastagodása, több rétegre differenciálása nyújtja a kellő szilárdságot, mi a tartalom megőrzésére okvetlen megkivántatik.

Az Ascomycetek közt a stroma szerkezete, illetőleg hypháinak iránya, karöltve a külső, peripherikus résznek, a kéregnek megerősödésével — sokon valóságos megszilárdulásával — erősíti meg a gyümölestestet. A Pyrenomycetek úgyszólván egy külső vázat termelnek, melybe mint héjba vannak a lágy részek elrejtve. S ez a külső váz — mi nem egyéb mint az erős kéreg, bőrszövet, szolgáltatja a mechanikai szilárdságot. A Protobasidiomycetek kocsonya kiválasztással tudnak bizonyos fokú szilárdságot elérni s ez egyuttal a forma megőrzésére is alkalmasnak bizonyul.

Szépén kifejlődött mechanikai berendezésekkel találkozunk a legmagasabbrendű gombák körében, soknál még a sporák kiszórására is külön mechanikai berendezések fejlődtek ki (különben erre az Ascomycetek tömlői is szép példákat nyújtanak).

Így a Gasteromycetek némely fajain p. a Lycoperdon, Bovista, Geaster-nemek fajain, a forma megőrzését, a kellő szilárdságot a peridium külső rétegei tehát a kéreg adja, — a Phallus nyelének viszont az összenyomás elleni erősséget tehát az ú. n. oszlopszilárdságot, a kamarákba zárt gáz, levegő, különben a tönk üres henger levén, magában véve is kellő formával bír.

Az Autobasidiomycetek kocsonyás formái, az ízelt basidiumosok hasonló alakjainak módjára nyerik szilárdságukat, a lapos, szétterülő, a substratumhoz tapadó formákon különben ez igen alárendelt mértékben jön számításba. A hemiangiocarpoknál a kéreg szilárdsága tesz sokat, karöltve a hyphák szoros összefonódásával, a tömött szöveti szerkezettel.

Az Agaricusféléket vizsgálva, többé-kevésbé jól elkülönült szöveti berendezéseket találunk, melyeket mechanikai szilárdság előidézői gyanánt lehetne tekinteni. Az Agaricusfélék gyümölcstestestéinek bonczatana annyira ismeretes nagyjából, hogy itt elegendő lesz arra utalnom, hogy általában véve kétféle sejtekből áll: ú. n. nagy, hólyagformá, csoportosan álló ú. n. rozettákat alkotókból és a köztük haladó s ezeket egymással összetartó vékony hyphasejtekből. Másnemű uralkodó szöveti elemek nem fordulnak elő. Ha a két főszövetkepzőnek elosztását tekintjük, rendeltetésükre nézve is tájékozódunk. A mellékelt rajzok közül a *Lactarius deliciosus* tönkjének keresztmetszetét (II. tábla 1. ábra) tünteti föl s egyben a mechanikai berendezéseket is bemutatja. Ezt a fajt azért választottam, hogy e képet szembeállíthassam a *Weiss*-félével (Ueber gegliederte Milchsaffgefässe Sitz. Ber. d. k. Akad. der Wissensch. Wien, XCI. I. Abth. 1885. t. I. F. f. 5.), ezen az ábrán mely a nyélnak egy szelvényét ábrázolja s közvetlen rajzoló készülékkel van felvéve, a szöveti beosztás könnyen felismertető. Külső, a felülettel egyközesen vonalozott része a kéregnek felel meg, mely igen szorosan egymáshoz tapadó hyphákból alakul, — beljebb következnek az ú. n. rozetták, t. i. kerekded — vagy elliptikus nagy sejtek csoportjai, melyek eredetileg mindig egy központ körül vannak elrendezve. Ezek eleinte egy-egy sejtrétegből, az idősbek ellenben 2—3 sejtrétegből is állanak. Eredetükre nézve nem alkotnak külön önálló szövetet, hanem a környező hyphák egyes ágainak felduzzadásával képződnek, mint azt a 9. és 11. ábra (a III. táblán) feltüntetik. A hólyagszerűen felduzzadó végső sejt aztán, a maga részéről is bocsáthat új ágakat mint p. a 11. ábra felső-sejtje vagy a 9. ábrán levő. A rozetta-sejtek mindig duzzadtak, vékony plasmareteg béleli üregüket, de a bennfoglaltató nedv hártájukat feszesre duzzasztja, s ép ez a tulajdonságuk jön itt leginkább számba.

A rozetta-sejtek mindig egy központ körül csoportosulván, így főleg fiatalon azt a hatást teszik a vizsgálóra, mintha oszlás által képződtek volna, (I. III. tábla 3. ábr.) s a gyantamenetek vagy bizonyos korongalakú szőrök sejtoszlásaira igen emlékeztetnek. A csoportok ha hosszmetseten is vizsgáljuk alakulásukat, általában véve hosszúra nyultak, hengerdedek, végeiken kissé kihegyesedők vagy kihuzottak. A II. t. 2. ábrája egy radialis hosszmetsetet láttat, ezen látható, hogy a szerv hossz tengelyével egyközesen haladnak a rozetták, a leghosszabb s legszélesebb épen a közepén van találva, tehát hosszában van felezve, a többbit már inkább tangentialisan találta a metszés.

Tehát a rozettacsoportok hengerdedek, esetleg hajtogatottak is, s a tönk hossz tengelyével egyközesen haladó szöveti alakulások, melyek még egymással is esetleg összefüggésben vannak, mert oldalágakat is bocsáthatnak. Ezek alkalmasint a növés következtében keletkeznek úgy, hogy a gyors megnyulás folytán a nagy rozetták széthuzatnak. Egy körülmény sokat foglalkoz-

tatta azokat a buvárokat, kik az *Agaricus*-félék szöveti szerkezetét vizsgálták, s ez az volt, hogy valjon a rozetták közepét, tengelyét mi teszi, sejtközi ür, egy hypha vagy saját fallal bíró tejsejt? S e tekintetben igen eltérő nézetek merültek fel, elég ha *CORDA*, *C. H. SCHULTZ*, *KÜTZING*, *BONORDEN*, *HOFFMANN*, *DESSEYNES*, *DEBARY*, *WEISS* stb. leírásaira utalok. Saját tapasztalatom szerint úgy találtam, hogy legtöbbször egy tejsejt nyomul keresztül\* az egész rozettán a mint ezt tetemesebb nagyítással a III. tábla 4. ábráján fel is tüntettem. Hogy itt tévedés ki van zárva, az a hosszmetsetek megtekintéséből is kitűnik, melyeken az erősen festődő tejsejt-tartalom nagyon szembeeszkő, a halványabban festődő rozetta-sejtek között.

A tejsejtek tehát mint hatalmas csövek kigyóznak végig a rozettán, a kezelés módja volt valószínűen okozója az előző s részben ellenkező felfogásoknak. Mert ha a tejnedv nem alvadt meg a tartókban, ha kifolyt, akkor természetesen nehezebb dolog volt konstatálni a tejsejtet s könnyen sejtközi ürnek, hyphának stb. tekinthették az üresen maradt csövet.

Ezek a rozetták, felfogásom szerint, mechanikai feladatok teljesítésére is alkalmasak s tekintve elrendezésüket, a harántmetset felületen ugyanis elszórtan vannak elhelyezve — befelé a belfelé mind lazábbak, felbomlók, valamint számba véve hosszbeli irányukat s rendkívüli duzzadtságukat, turgescentiájukat, — mechanikai képleteknek tartom, még pedig a legegyszerűbek fajából.

Ezek itt a hengeres szervekben az oszlopszilárdságnak, tehát az összenyomás elleni szilárdság előidőzésére szolgálnak s e feladatnak elhelyezésüket véve, mint igen ruganyos, kevésbé összenyomható hengerek meg is felelnek. Egészbeni elosztásuk a III. tábla 2. ábráján van feltüntetve, a hosszában felezett gyümölcstesten. Ezt a mechanikai elrendezést a *Lactarius*ok s a velük egyező *Russulák* tönkjében, az egyszikűeken felállított típusokkal hasonlíthatni össze, p. a hengeres szervek oszlop- és hajlásszilárdságát előidézőkkel, ez a két feladat t. i. az ellentálló anyagnak ugyanazt az elosztását kívánja. Így ez az egyszikűek tengelyére p. *Bambus*, *Pálmák* stb. igen emlékeztető beosztás, az ú. n. «subcorticalis rostedénynyalábok rendszerével» volna leginkább összehasonlítható. Különben a *rostedénymyel* magával is némi távoli analogiát fel lehet ismerni, mire később még vissza fogok térni. Az az esetleges ellenvetés, hogy a gombák ú. n. mechanikai elemei, mint a hogy a rozettákat fel lehetne fogni, — nélkülözik a kellő szilárdságot, mert falaik vékonyak, meg hogy formájuk sem alkalmas, itt egészen elenyészik. A mi különben a sejthártyák vékonyságát illeti, oly növényeken vagy növényi részeken, melyek élettartalma, tehát egyuttal a berendezések szerepe is, rövid, — mint például itt ép a gombákon általában s különösen az *Agaricus*-

\* *Istrdnfi* és *Olav Johan-Olsen*. A tökéletesb penészek váladéktartói. Magyar Növénytani Lapok. XI. 1887. 9. l.

félék gyümölcstestein, — a sejthártyák megvastagodása talán feleslegesnek is látszik? A mi pedig a formát illeti, — csak a ható erők iránya jöhet itt tekintetbe. A tönknek a gombákon a kalap súlyát kell hordoznia, tehát oszlopszilárdsága van igénybe véve. Ennek kifejtésére pedig a vékony hengerek képében végigvonuló rozetta csoportok, melyek duzzadtságuk folytán nyomás ellen erősek, — elég alkalmas berendezések. Húzás ellen természetesen a rozetták nem működhetnek, de húzás, tehát hajlítás ellenében a gombák tönkje rendszeren nincs is igénybe véve. A hosszú, vékonyabb tönkű alakok tényleg gyengék is nagyon s kis támadó erőre megtörnek, lekonyulnak p. a Coprinusok, — ezek az üres henger elvére vannak alkotva s így az összenyomás ellen erősek tulajdonképen. Különbözik a hajlási szilárdságra, mivel a gombák általán igen törpe organismusok, nincs is valami nagyon nagy szükségük. Vannak azonban mégis igen vékony nyelű gombák, melyeken okvetlen kívánatos a tönknek szilárdsága ily értelemben is. De ezeken aztán csakugyan meg is találjuk az erre vonatkozó berendezéseket. Így a vékony *Mycena nyelnél*, mely egy hosszú üres henger, a szöveti kifejlődés teljesen megfelel az üres hengernek hajlítás elleni szilárdítása követelményeinek.

A *Mycena galopus* tönkjének keresztmetszetétén igen szépen látni a kifejlődést. E gombának tönkje hosszú, hengeres sejtekből áll, melyek egészen szorosan tapadnak egymáshoz s a kölcsönös nyomás folytán sokszögű parenchymához feltűnően hasonló szövetet alkotnak. Itt az erős, tömött kéreg maga már egy védő hengert képez s ehhez tapad aztán a belső henger, melynek sejtjei, főleg a kifelé néző rétegek, némileg collenchymre emlékeztetően vannak megvastagodva. Ezt az esetet tehát, ahhoz a typushoz hasonlíthatjuk leginkább, melyet mint az «epidermishez támasztott mestomnyalábokkal megerősített üres henger típusát» állapítottak meg.

A *Mycena galopus* különben szövettani szempontból igen érdekes, mert sejtjei, magasabb növényekéihez igen hasonlítanak, s egyike azon kevés gombának, melyeken a hosszfalakon is képződnek pettyek. Egymással érintkező sejtek falain (p. III. tábla 13. ábra) lépcsőzetesen elhelyezett, hosszú pettyeket találtam, a sejtek ürében csapos vastagodások is fordulnak elő nem ritkán (III. tábla 12. ábra), sőt még gyűrűs feltűrődést is láttam némely vastag parenchyma sejtben, mely az *Oedogonium*-gyűrűjeinek teljesen megfelelően volt kifejlődve, mit azt a III. tábla 14. ábráján fel is tüntettem, további sorsát sajnos, nem lehetett felderíteni, az ilyen sejtek természetesen még élő tartalommal bírtak, a plasmát a SCHULZE-féle macerálással elkülönített sejtekben még igen jól lehet látni.

Végül ha a lamellás gombák hymeniumját vizsgáljuk, a mechanikai szilárdság elérésére való berendezések itt is feltűnnek. Erre való részben a basidiumok oszlopos elhelyezése, mi által a hosszú lamella, mely a szállító rendszert rejtí belsejében, két palliad-rétegre burkoltatik s az alulról ható



valamint eltoló erők ellenében ék módjára  $\vee$  (keresztmetszet értendő természetesen) van megerősítve.

A kalapot magát részben sokszor ép a lamellák is támogatják, mikor a lamellák a tönkhöz ízelődnek, mert ezek mint tartók szerepelnek ilyenkor. Különben pedig a boltozatosan a karima pereme felé kihajló rozetták mint boltívek működnek.

A hymenium kifejlődésében egy nevezetes körülményt nem szabad tekinteten kívül hagynunk, s ez a felület nagyobbodásának elve. Az erre való törekvés általában felismerhető többé-kevésbé az összes gombákon, melyekben hymeniumról szó lehet, így még az ascohymeniumosoknál is, — de leginkább érvényesül ez mégis a Basidiomyceteknél. A lapos substratumhoz simuló gyümölcstestek is, szemölcsös, csapos, redős kiemelkedésekkel igyekeznek felületüket gyarapítani, a kocsonyások dús redőzetbe türik gyümölcstestüket stb. Hogy az Agaricus-féléken mily mértékben éretik el ez a cél a lamellákkal, egy egyszerű példa mutatja. Így egy közepes Lactarius glyciosmus 30 mm. átmérőjű kalapjának felülete körülbelül 972  $\square$  mm. volna, s számba véve, hogy a kalap kerülete nem is épen pontosan köralakú, a tönktől elfoglalt helyet nem vonom le. Átlagosan 100 lamellát véve, mindenik lamellát csak 40  $\square$  mm. felülettel, (habár tényleg nagyobbak) már 4000  $\square$  mm. hymenium felületet nyerünk, tehát a legkevesebb számításal is négyszerte nagyobbat, mint különben a kalap felülete s mindez aránylag igen csekély anyagfelhasználással éretik el. Ez a viszony tényleg sokkal kedvezőbb s talán a likacsos, csöves, hymeniummal bíró alakokon éri el tetőpontját a felület-nagyobbodás elve.

**III. A táplálkozás rendszere** e csoportban nincs oly nagy változatosságban kifejlődve, mint a magasabbrendű növényeken. Az egyszerűsítést a chlorophyll hiánya, tehát az önálló táplálkozás hiánya okozza, mi magával vonja az összes chlorophyllra alapított berendezések szükségtelenségét.

A szénsav-assimiláció tehát nem találtatván az igazi penészekben, — a táplálkozás rendszeréből az assimilatioét egyelőre ki kell hagynunk, legalább addig, míg a jelenleg többször felvetett nitrogén assimilációra vonatkozólag nem rendelkezünk behatóbb vizsgálatokkal.

1. Az *abszorbeáló rendszer* azonban ezeken az előkészített táplálékra utalt növényeken igen szépen van kifejlődve pótolja s talán helyettesíti az assimilátót is, mert a további feldolgozást is teljesíti.

Eltételezve a mycelium nélküli vagy csak durványos myceliummal (egy szívószálból álló mycelium) bíró alakoktól, melyeknél tehát igazában nem is beszélhetni myceliumról, mert egész felületükkel vagy az említett szívószállal veszik fel a táplálékot, — a *myceliumot* kell absorbeáló rendszernek tekintenünk.

A mycelium sokféle alakjait számba véve megkülönböztethetünk

a) *egyszerű absorbeáló rendszert*, ez az egysejtű vagy ízelt, dúsán elág-

zott mycelium. Szép példákat találunk az egysejtűre a Phycomycetekben, az izeltre a magasabbakban. Az egyszerű absorbeáló rendszernek egy különös alkalmazkodását nem hagyhatom említés nélkül, ez az *Arthrobotys oligospora* myceliumja, mely sajátságos hurokforma ágakat hajt, ZOPF szerint ezek az Anguillulák törbe ejtésére, megfogására valók, s így én *táplálékszerzési* berendezésnek tartom, minőkkel igen ritkán találkozunk a penészekben ;

b) *összetett absorbeáló rendszert*. Ez több myceliumszálnak különböző módon való egyesülése folytán ered, némelykor lapos, hártvás, bőrnemű, máskor szalagos, szálas, rostos, kötélszerűen sodrott.

Sok gombán, már az Ascomycetek közt, de még inkább a Basidiomyceteken találni tipusos példáit az összetett absorbeáló rendszernek. Ha a myceliumszálak csak egyszerűen egymáshoz tapadnak, lapos szalagos képletek jönnek létre, másokon megint hengeres nyálábokká sorakoznak a hyphák s ez az utóbbi, a rostos mycelium már más szerepet is játszik, mert egyúttal még a gyümölestest megerősítésére is szolgál. S hogy ezt tehesse, húzás, eltépés ellen erősnek kell lennie, ez különben az ilyen, rendszeren hosszú életű myceliumoknak amúgy is szükséges. Az ilyen mycelium szilárdságát legtöbbször az erős kéregtől nyeri, ez védi az eltépés ellen, mint egy üres henger tapadván a tulajdonképen való absorbeáló rendszerre ; — máskor, — ezek a legszebb esetek, egy erős bélhenger fejlődik ki, mely a szakítás ellen nyújt védelmet s az absorbeáló rendszer a kerületre szoríttatik ki, mint p. a *Phallus impudicus* rostos-madzagforma myceliumán láthatni, hol az absorbeáló rendszer, mely néhány vékonyfalú hypharétegből áll, — a bélhengerre van rásodorva.

Az absorbeáló rendszerhez számítandók a haustoriumok (*Cystopus*), az appressoriumok a *Mucor*féléknél, melyek a rögzítésen kívül még táplálék felszívásra is valók. Ezek a szervek magasabb fokú fejlettséget érnek el, mikor többedmagukkal pamatokká egyesülnek p. a *Chaetocladium*nál (*Haustorium*-Knäuel BREFELD).

Legvégül még az erősebb myceliumágakat (a szálas, rostos myceliumnál) borító s rendszeren függélyesen elálló vékony hyphákra akarok utalni, melyek a gyökérszörök módjára, mint egysejtű képletek ülnek a szervezen s a felszívó apparatus nagyobbítására rendelvek.

2. *Szállító rendszer*. Assimiláló növényekben a táplálkozás szervesetlen nyers anyagainak, az assimiláció termékeinek s a kész tápláló anyagoknak rendeltetésük helyére való juttatása a célja. Ebben az értelemben óhajtom itt is alkalmazni. Miután azonban a penészekben a szénsav assimiláció nem ismeretes, természetesen a szállítórendszer is sokkal egyszerűbb lehet s tulajdonképen redukálódhatik a felvett tápláló anyagoknak rendeltetésük helyére való juttatására. Felfogásom szerint azok a képletek legnagyobb része, melyek mint tejtartók, tejesövek, voltak ismeretesek, meg azok melyeket OLAV JOHAN-OLSEN és én irtunk le mint zsiradékot képző, színes anyagokat tartalmazó

stb. szerveket, mind ide tartoznak. Sok fajra kiterjedő vizsgálataink folyamában ugyanis feltűnt az ilyen és rokonszervek rendkívüli elterjedése, mit természetesen csak a tőlünk alkalmazott külön praeparáló eljárások mellett lehetett konstatálni. Fejlődésük, fellépésük módja, meg elrendezésük főleg, s elterjedésük mind arra enged következtetni, hogy itt nem pusztán elválasztott anyagtartókkal, hanem a fölvett táplálékok szállítóival van dolgunk, melyek igen valószínűen a legtöbb esetben inkább az előbbi czélnak szolgálnak.

A tejtartó elnevezés most már jóformán feleslegesnek is látszik, hogy egészen egyezéjú rokonszervekre hibásan alkalmazták s a következetesség ezzel a névvel való élest tiltja, mutatják azok az esetek, melyekben a «tejnedy» víztiszta p. *Crepidotus*, *Claudopus* vagy némely *Polyporus*, *Fistulina* stb. «tejtartóinak» nedve. — Ezeket a képleteket illetőleg, ismétlések elkerülése végett utalok már említett dolgozatunkra.\*

A szállítórendszer elemei — ebben az értelemben véve, rövid, bunkós sejtek, hosszú, vékony tömlők, igen hosszú, sokszorosán elágazott, s igen vékony mellékágakkal a hyphákkal is egymással összefüggő tömlők lehetnek. Az előbbieket tartalma általában zsírban dúsabb, mint az utóbbiaké. Jellemző valamennyire egy plasmatömlő előfordulása, mely még az egész idős tömlőkben is feltalálható, ebben elszórtan sok sejtmag fordul elő (I. a II. tábla 8. és a III. tábla 10. ábráját).

A szállítórendszer elemei általában véve mint oldali kitüremlések, sarjadások lépnek föl a szöveti hyphákon, s minél inkább eltávolódnak a hyphától, annál vastagabbak lesznek s ágakat hajtanak. Első nyomaikat rendszeren már a myceliumban fellelhetni, már itt mutatkoznak mint oldali sarjadások a mycel ágain. Mikor a fiatal gyümölestest már praefomálva van, a fiatal szemölesszerű gyümölestest közepében találjuk sűrű gombolyagba bonyolítva, hasonló módon lépnek föl a rhizomorphákban és a nyalábos myceliumban is, ezekben úgyszólván egy szorosan sodrott tengelynyalábot képeznek.

Ezek a már a legfiatalabb gyümölestestben kimutatható tejsejtek azok, melyek később a kifejlett s érett gyümölcs szöveteit átjárják s elágzás és hosszban való növéssel megteremtik a szállítórendszer nagy tömegét. Aránylag csak igen kis számban képezhetnek később a tönkben, de ezek is, mint az előbbieket a szöveti hyphákból erednek mint oldali elágazások.

Elrendezésüket véve, a kész gyümölestartókban mindig bizonyos szabályosságot lehet felismerni, mert a tönk kerületén 1—2 külön rétegben, a kucsma kerületén s a hymenium alatt, a legegyszerűbb lapos gyümölestestekben — más hely úgy sem áll rendelkezésre — a hymenium alatt találhatók. Ez is mind a fentebbi magyarázat mellett szól, még nevezetesen

\* Magy. növ. Lapok. XI. 1887 és Botanisches Centralblatt XXIX. 1887.

az a körülmény is, hogy a környező hyphákkal számos összeköttetést áthidalást, alkotnak (I. II. tábla 7. ábra).

A szállítórendszer elemei csapos vastagodások, álválaszfalak képzésére igen hajlandók, mind erről főképp duzzasztó szerek alkalmazása után győződhetünk meg.

A szállítórendszer elemei a *Lactarius*okban rendszeren pettyezettek, p. *L. glyciosmus*, a pettyek főleg az idősebbeken tűnnek föl. Ez a körülmény, meg az, hogy oldali összefüggésben vannak a hyphákkal s hogy az utóbbiak körül fonják, szorosan hozzájuk tapadva körül növik őket, mind a fentebb kifejezett felfogást támogatja.

A szállítórendszer egyes elemei közt vagy ágaik között szintén gyakran található áthidalások, egy tejtartónál látott áthidalást fel is tüntettem a II. tábla 3. ábráján, mely annyiban eltér a többi közönségesen előfordulótól, hogy itt egy háromszögforma áthidalás fejlődött ki. Kezdetbeli elosztásuk rendszeren nem igen mutatja még a későbbi elhelyezés tervét, az egészen fiatal pár mm. magas gyümölcstestekben a tejtartók a tönkben egyenletesen vannak szétoztva s általában a tönk tengelyével egyközes irányt követnek, elágásaik, mint a III. tábla 1. ábráján mindjárt felismerhető, a tengelyre függélyesen is haladnak, ezek mint pontok vannak feltüntetve. A kucsában a szállítórendszer igen fiatal korban sugarasan vagy legyező formán terjed szét s ívesen a kucsma karimájába nyomul legtöbb ágával. Ilyenkor a fiatal hymenium alatt még kevés tejtartót látni, később e helyt igen elszaporodnak, dús elágzással s be is nyomulnak a hymeniumba (I. id. dolgozatunk 10. l.). A hymeniumba való befürödásük s ottani elosztásük a legérdekesebb mozzanat s ez tünteti föl a szállítórendszernek tulajdonképen való rendelkezését, mikor ágait egész egyenletes elosztással találjuk a basidiumok között, mint ezt a *Lactarius*ok közül vett példa, a II. tábla 5. ábrája mutatja.

A kalapban átható elosztásük, az idősebb, érettebb állapotban, mint utaltam is már reá, subcorticalis, kéreg alatti (III. tábla 2. ábra is) s így egy keresztmetszeten, mely a kalapot tengentialisan szeli, legtöbb átmetszetükkel találkozunk, l. a II. táblán a 4. ábrát. És itt egy sajátos elosztás érvényesül, mely bizonyos *Lactarius*-fajokat élesen megkülönböztet egymástól, a *Lactarius glyciosmus*-nál például a tejtartók rendszeren sugarasan törnek a lamellákba s ezért tang. keresztmetszeten legtöbbje van találva, ellenben másban p. *L. resimus*-ban ép ellenkező elrendezést találunk. Bárminő is legyen különben elhelyezésük iránya, a trámából igen vékony mellékágakat bocsátanak a hymeniumba, a több sorjával egymással egyközesen haladó tejsövek, igen érdekes az a körülmény, hogy a trámában maradó ágakat nem találni, valamennyi mind a hymeniumba furódik. Ezek az ágak külön aztán szintén elágaznak (II. tábla 6. ábra) 6—8 mellékágat is hajtanak s így sok basidiummal jönnek közeli érintkezésbe. A szállítórendszernek ez a kifejlődése s elrendezése a legmagasabb fokú kifejlődésen áll

az eddig vizsgált esetek között s azért mutattam épen be, mivel a tápláléknak a gyümölcsözés helyére való vezetését a legszebben illusztrálja; az elosztás tervét a III. tábla 2. ábrája, a részleteket pedig a II. tábla 4., 5. és 6. ábrái tüntetik fel.

A szállítórendszer a Lactarius-félékben, mint már jeleztem, rendszeren a rozettákba is bocsát 1—2 ágat, majd pedig körül is fonja a rozettákat egészen (l. a III. tábla 4. ábra), erre volt alkalmazható a hasonlat a rostedénynyalábok s a mechanikai feladatot teljesítő rozetták között, mert az utóbbiak mellett a szállítórendszer is képviselve van, még pedig legtöbbször a rozettán áthuzódó tejsejt által, az egész egy zárt koncentrikus rostedénynyaláb tervének felel meg. Végül még ugyancsak a Lactarius-féléknél tapasztalhatni azt, hogy a tönkben a felületre is kilépnek, még pedig a felülettel általában párhuzamosan futók egyes függélyes ágai, áttörik a kérget s a felületre kiérnek, míg a tönk tövéen, hol a kéreg igen laza, szétterjedő, bolyhos, mint a II. tábla 7. ábráján van feltüntetve, egyrésziük a hyphák irányát követve a felületre tör ki. (8. ábra).

Az átmenetek ettől a foktól lefelé, minden irányban meg vannak, de mint említém előbb az alsóbb fejlettségüeken is mindig felismerhető a hymenium mellett vagy alatt való elhelyezés p. Ascobolus. Mindez régebben elkerülte a vizsgálók figyelmét, mivel nem alkalmaztak oly módokat, melyekkel a szállítórendszert láthatóvá lehetett volna tenni. Mert csakis ezek segítségével lehet az itt jelzett eredményeket elérni.

3. *A raktározó rendszer* a tartalék tápláló anyagoknak felhalmozására és eltartására, megőrzésére szóló berendezéseket foglalja magában s itt is, mint a magasabbrendű növényekben, a felhalmozott tápláló s növésekre való anyagokat más formában jelenteti meg, t. i. csirázás utján gyümölcstesteket képez, ez anyagok felhasználásával.

A raktározó rendszernek a gombák körében jóformán csak a sclerotiumok felelnének meg. A sclerotiumokról ismeretes, hogy e mákszem burgonyagumó nagyságú testek erős sötétszinü kéreggel bírnak, mely több rétegü is lehet, s hogy azon belül az egésznek tömegét a bél tölti ki, ezen még felismerhető, hogy hyphák összefonódásából képződött, míg a kéreg egészen álparenchymes, annyira összenyomódtak s tapadtak sejtjei. A tartalék táplálóanyag zsír, plasma, glycogén vagy a porczogós sclerotiumoknál sejthártya-anyag, stb. lehet.

A raktározó rendszer általán rövid, pamatosan képződő mellékágakból alakul (az absorbeáló rendszeren, a myceliumon), máskor p. Claviceps az egész absorbeáló rendszer összetömörül s átalakul raktározó rendszerre.

#### 4. *Az átszellőztető rendszer.*

Csakis a legmagasabbrendű gombákban található fel. Az Agaricus-félék tönkjében rendetlenül elosztva sok légür fejlődik ki. Ezek a kerületen még meglehetősen szűkek, befelé mind nagyobbak s a hyphaszövet széthuzódásá-

val támadnak. A határoló, tömött hyphaszövetet számos keresztbe álló s a légürön átvonuló hypha feszíti ki vagy támasztja meg. A légürök a Lactarius-félékben elliptikusan megnyultak s a belfelé mind nagyobbak s egymással összeolvadnak.

A kalapban rendszeren ugyanezek a viszonyok ismétlődnek, az üreges tönküekben a kalap középső része is többnyire üreges vagy igen laza szövetű. A Lactariusokban nagy légüröket találunk a kucsmában, melyek az egésztest átszellőztetik (p. II. tábla 4. ábra) s a gázcserét közvetítik, ezek általában a rozetták irányában haladnak s így sugarasan terjednek szét a kalap pereme felé.

A Phallus fajok tönkje a légürök, légkamrák elterjedésére szép példát nyújt, itt a szellőztetésen kívül még más célra is szolgálnak.

A jól elkülönült légürökre felhozhatom még a Mycena galopus példáját, ennek tönkje tudvalevőleg üres, de ez a nagy légtartó nem folytatódik a kalapba. A kalapnak külön légtartó, illetőleg szellőztető rendszere van, még pedig a czikkelyes kalap bordáinak megfelelően, minden czikkben egy a tetőtől a kalap pereméig terjedő, élesen határolt légür látható, egészben tehát 10—12, ezek teszik a kalap külön szellőztető rendszerét.

#### 5. El- és kiválasztó anyagokat képző vagy felhalmozó berendezések.

Részben ide sorozható a tőlünk régebben mint váladéktartók ismeretett képződmények egy része, a gyantás anyagokat termelő szervek, melyekből három csoportot különböztettünk meg, a gömbölyű zsirtartók, (Hypochnus), a festő vagy színes anyagokat tartalmazó képletek (melyek igen valószínűen a mérges anyagokat is gyűjtik s vezetik), a crystidiumok egy része, főleg a kristályosak, a Schizophyllum absorbeáló rendszerén található kis mirigyszőrök (BREFELD) stb.

## A II. ÉS III. TÁBLA MAGYARÁZATA.

### II. TÁBLA.

#### *Lactarius deliciosus.*

1. A tönk keresztmetszetének egy szelvénye. Az álparenchymes sejtesoportok a mechanikai rendszert képviselik. 20 × nagy.

2. Radialis hosszmetset a tönkből. A mechanikai sejtesoportok a tengelyvel egyközesen haladnak. 20 × nagy.

3. Áthidalás a szállító rendszer elemei között. 450 × nagy.

4. Tangentialis hosszmetset a kalapból. A kéreg alatta szállító rendszer tűnik föl, melynek ágai az egész kalapot átjárják, — erre az átszellőztető rendszer következik, a nagy, sugarasan haladó légürök harántul vannak találva, a lamellák tövében a mechanikai rendszer van kifejlődve, a boltviesen a kalap széléhez törekvő rozetták harántul metszvék, most a hymenium szállító rendszere következik, mely ágakat bocsát a lamellák szövetébe s onnan a hymeniumba. 70 × nagy.

5. A hymenium egy része jobban nagyítva. A szállító rendszer főtörzseiből számos vékony mellékág nyomul a hymeniumba.  $450 \times$  nagy.

6. A szállító rendszer egy elemének (tejsejt) a hymeniumba furódó, bokrosan elágzott részlete, a basidiumok nincsenek rajzolva.  $900 \times$  nagy.

7. A szállító rendszer egy elemének összeköttetése a hyphákkal.  $450 \times$  nagyítva.

*Mycena galopus.*

8. A tömlős tejsejt, plasmájában sok mag van szétszórva.  $450 \times$  nagy.

III. TÁBLA.

*Lactarius resimus.*

1. A szállító rendszer kezdetleges elrendezése a fiatal gyümölcsstestben.  $70 \times$  nagy. Oldalt a gyümölcsstest természetes nagyságban.

2. A szállító s mechanikai rendszer elhelyezése idősebb gyümölcsstestben.  $70 \times$  nagy.

*Lactarius glyciosmus.*

3. Fiatal rozetta, k. m.  $450 \times$  nagy.

4. Egy a szállító rendszer elemeitől körülfont mechanikai sejtesoport keresztmetszete.  $450 \times$  nagy.

*Lactarius resimus.*

5. A tönk keresztmetszete; *a*) kéreg, *b*) külső szállító rendszer, *c*) átszellőztető szövet, *d*) belső szállító rendszer, *e*) mechanikai rendszer.  $45 \times$  nagy.

6. Ugyanannak egy része.  $450 \times$  nagy.

7. Keresztmetszet a tönk tövéből. A laza kéregben a szállító rendszer elemei a felületre törnek.  $45 \times$  nagy.

8. Előbbinek egy részlete.  $450 \times$  nagy.

9. Három hyphával összefüggő álparenchymsejt a mechanikai csoportokból, a rozettákból.  $450 \times$  nagy.

*Lactarius deliciosus.*

10. Tejsejt, szállító rendszeri elem sokmagú plasmával.  $450 \times$  nagy.

11. Hyphákkal összefüggő álparenchym-sejtek a rozettákból.  $450 \times$  nagy.

*Mycena galopus.*

12. Szállító rendszeri elem a tönkből, falain csapos vastagodásokkal.  $450 \times$  nagy.

13. Lépcsőzetesen pettyezett parenchyma-sejtek a tönkből.  $450 \times$  nagy.

14. Nagy parenchyma-sejt, gyűrűs vastagodással.  $450 \times$  nagy.

\*

Valamennyi ábra — a III. t. 12., 13., 14. kivételével — osmiumsavval rögzített és safraninnal festett készítmények után rajzoltatott.

## MAGYARORSZÁG ÉS A BALKÁNFÉLSZIGET JUHARFÁIRÓL.

(SPECIES ACERUM HUNGARIAE ATQUE PENINSULAE BALCANAE.)

DR. BORBÁS VINCZÉ-TŐL Budapesten.

(IV. tábla.)

PAX FERDINAND ENGLER-nek «Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie» című folyóiratában a juharfák (*Acer* L.) monographiáját közli. A VI. kötet 4. füzetének 287 stb. lapjain előszó, csirázás és csira, lomblevelek, rügyek, vegetatív elágazás meg a virágzat, a virág és gyümölcs, a termékenyítő részek eloszlása meg a termékenyítés, a juhar-génusz történetének rövid áttekintése, a sectiók, a családta táblázatával, a földrajzi elterjedés, a fossil fajok s ezeknek a ma is élő fajokhoz való viszonya, a phylogenetikai kifejlődés története palæontologiai és növénygeographiai alapon fejezetekben, sok érdekeset és tanulságosat mond el a juharfákról, azután a VII. kötet 177—205 (1885. deczemb. 31.), továbbá a 207—263 l. (1886) a juharfajokat a sectiók szerint ismerteti, végre a XI. köt. 72—83. l. pótlásokat közöl.

E munka keveset, különösen az én közleményeim és növényeim nyomán, hazánkból is közöl; de ez a közlés, a mi juharfáink nagy változatosságát tekintve, teljesen tájékoztatónak nem mondható. Hazánknak a juharfák érdekességéből is nem egy jutott, mint más délibb és délkeletibb jellemű fákéből is [a fekete gyűrű = *A. Tataricum*, *A. Ibericum*, *A. Monspessulanum* (francia j.), *A. obtusatum*, *A. Marsicum*], még pedig főképen Európa déli félszigeteiről, míg az *A. Dittrichii* inkább éjszaki (Csehorsz., Szudetok). Bennszülött magyarföldi juharfajunk ugyan nincs, mert a ritkább fajaink a Balkánon többnyire tovább terjednek, de a fajták közül az *A. Bedöi* idáig csak hazánkból ismeretes.

Még nagyobb a juharfák változatossága a Balkán félszigeten. Gyűjteményembe S. PAVLOVIČ, BORNMÜLLER, VELENOVSKY stb. gyűjtéseiből több nevezetes balkáni juhar kerülvén, az ország különböző helyén pedig magam gyűjtvén, a következőkkel Pax közleményeit, a hazai juharok systematicáját és földrajzi elterjedését tekintve, óhajtom kiegészíteni, s a hazai juharokkal együtt némely balkánvidéki *Acert* megvilágosítani.

A juharfa a magyar népnek egyik kedvelt faja; génusz-nevének két-



ségtelenül a két alakban \* is használatos *juhart* kell meghagynunk. A szláv-ból eredő «*jávor*» a magyar botanikában mellőzhető és fölösleges. Hogy a «*jávor*» nem igen megy a magyar nép véérébe, bizonyosága az, hogy a magyar nép az eperszedő királyleányok regéjének *jávorfácskáját jámborfácskára* idomította.

A juharfák szervezetéből a gyümölcs kicsisége és nagysága a földrajzi elterjedéssel is összefügg; délen és méginkább délkelet felé a gyümölcs zászlaja valamint a mag rekesze is szembetűnően kisebb s jobban összehajlik (*Acer Tataricum*, *A. obtusatum*, *A. Monspessulanum* stb.), mint az éjszakibb juharfajoké (*Acer platanoides*, *A. campestre*). Hogy délkelet felé még a nagyobb zászlós *Ac. campestre* zászlaja is érdekesen rövidül, szép példája az *A. Hungaricum*. Hogy ez a nevezetes systematicai és növénygeographiai megegyezés nagyobb értékre juthasson, a következő analyticus táblát ezzel kezdem, s a megvizsgáltam juharfákat ezek szerint két csoportba foglalom. Mivel továbbá a juharfa meghatározásához a gyümölcs elkerülhetetlenül szükséges, másodsorban a zászló állását is figyelemre méltattam.

#### CLAVIS ACERUM ANALYTICA.

1. *Microptera* Borb., fructuum alæ una cum loculis ad summum 25 mmtris longæ, erectæ, rarius divergentes; si paulo longiores essent, ut illæ *A. Tatarici*, tunc folia indivisa . . . 2.
- *Macroptera* Borb. ined., fructuum alæ una cum loculis 3 cmtris longæ aut conspicue maiores, erectæ vel divergentes . . . 8.
2. Folia indivisa = *A. Tataricum* L.
- « 3—5-loba vel 3—5-fida . . . 3.
3. Fructuum alæ erectæ . . . 4.
- « « divergentes, folia 3—5-fida . . . 7.
4. Folia minora, lucida, obsolete triloba, petiolis conspicue longiora = *A. orientale* Tourn.
- Petioli longitudinem laminæ æquantés aut conspicue superantes . . . 5.
5. Folia minora, lucida triloba, petiolis elongatis, lobis plerumque integerimis = *A. Monspessulanum* L.
- Petioli longitudinem limbi subquinelobi circiter æquantés, segmentis serratis . . . 6.
6. Folia minora, opaca. Corymbi suberecti, pedunculis sæpius abbreviatis = *A. reginae Amaliae* Orph.
- Folia maiora, supra lucida; fructus quoque quam in præcedente maiores, longius pedunculati = *A. intermedium* Paně.

\* Ihar v. juhar.

7. Folia adulta glaberrima, fructus glabri, alæ elongatæ = *A. Bornmülleri* Borb.  
 — Folia subtus pubescentia, seminum loculi velutino-pubescentes alis abbreviatis = *A. Hungaricum* Borb.
8. *Macroptera*. Fructuum alæ angulo acuto divergentes vel erectæ . . . 9.  
 “ “ a basi horizontaliter patentés . . . 13.
9. Folia pinnata = *A. Negundo* L., cultum.  
 — “ palmatifida . . . 10.
10. Inflorescentia fructifera elongata, racemosa = *A. Pseudoplatanus* L.  
 — “ fructifera corymbosa . . . 11.
11. Folia profunde palmatifida, segmentis cuneatis = *A. Visianii* Nym.  
 — “ 3—7-loba . . . 12.
12. Lobi foliorum dilatati, breves, sæpissime obtusati vel rotundati; pedunculi hirsuti; folia subtus etiam adulta incano-velutina, 5—subseptemloba = *A. obtusatum* W. et Kit.  
 — Foliorum lobi distincti, sæpe acuti vel acutiusculi; pedunculi glabri, folia adulta glabrescentia, 5—3 loba = *A. Italum* Lauth.
13. Folia tenuia, palmato 5—7-fida, segmentis sinuato-dentatis, dentibus attenuato-cuspidatis. Ramuli et petioli lactiferi = *A. platanoides* L.  
 — Folia 3—5-fida obtuse lobulata . . . 14.
14. Fructuum loculi pubescentes . . . 15.  
 — “ “ glaberrimi . . . 16.
15. Alæ fructuum horizontaliter divergentes, externe recurvæ. Folia quinqueloba = *A. campestre* L.  
 — Alæ introrsum falcatæ, folia 5—3-loba = *A. Marsicum* Guss.
16. Alæ falcato-inflexæ = *A. Bedői* Borb.  
 — “ divaricatæ, haud inflexæ . . . 17.
17. Folia quinquefida = *A. Austriacum* Tratt.  
 — “ eiusdem rami 3—5-loba . . . 18.
18. Folia pleraque triloba, subtus pubescentia, lobis integerrimis = *A. hapllobum* Borb.  
 — Foliorum lobi lobulati . . . 19.
19. Folia glaberrima, alæ minores = *A. Bornmülleri* Borb.  
 — “ pubescentia, alæ ut in *A. campestri* = *A. heterotomum* Borb.

1. **Acer Tataricum**. L. Spec. pl. ed. 1753 p. 1054, hinc inde in Hungaria boreali (Majsa [Gömör], Huszt, Losoncz, Eger, Gyöngyös, Bene, Parád); in centrali et austro-orientali frequentior (in insula Csepel, Vise-grád, Pécs, Bezdán (Borb. 1886), Csereváz, Karlócza, Oravitza!, Temesvár, Orsova, Kelnek [Csató]). Budæ et in monte Allion ad Orsova etiam formæ foliis magis lobulatis, ad. var. *torminaloides* Pax l. c. 184 (1885) vergentes occurrunt.

2. *A. Pseudoplatanus*. L. Sp. pl. 1753. p. 1054, typicum, *fructuum loculis glaberrimis*, alis minus latis, angulo circiter recto divergentibus, foliis aperte cordatis, in ditionibus borealibus frequentius (Bélai barlang, Luesivna, a Gyömbér alatt Liptó-Sz.-Iván mellett, Mátra-Lelesz, Buda); in regionibus Hungariæ centralis atque australis magis variat.

b) *subtruncatum* Pax l. c., foliorum basi rotundato-truncata, in montibus Budæ-Pestini.

c) *subobtusum* DC. Prodr. I. p. 594 (1824) folia, ut illa typi, basi cordata, segmentis obtusis, in circuito rotundatis, serratis, non acuminatis, ad summum breviter acutis.

In montibus Budæ-Pestini, ad Thermas Herculis, in monte Simeon ad Oravitza!!

In montibus: Klek et Bielolašitza ad Ogulin, inter Bunič et Gospič in monte Lubovo Croatiae.

d) *obtusangulatum* Borb. ined. foliis typicis, fructuum alis elongatis, angulo obtuso divergentibus (var. *macrocarpum*? Spach Ann. d. se. nat. 1834 p. 164, non Op. Flora 1824 p. I. 82).

In montibus Budæ-Pestini.

e) *Dittrichii* Ortmann, Auth. Herb. no. 706 (1829) et in *Opizii* Nomenclat. bot. p. 42 (1831), foliis typi, «*racemis elongatis, . . . samaris immioribus pubescentibus, incurvato-falcatis*, maturis glabris, falcatis, adscendentibus» (ex Op. l. c.), magis dilatatis (*Čelak*. Prodr. p. 539).

In montibus Budæ-Pestini (Zugliget).

f) *A. villosum* Presl, Delic. Prag. p. 31 (1822), inflorescentia magis villosa, *loculorum seminiferorum villis diutius persistentibus*, foliis grossius serrato-incisis, *alis fructuum latissimis*, basi valde angustatis. (Synon. *A. Pseudoplatanus* b) *villosum* var. *latiatatum* Pax. l. c. 192 (1885), *A. Pseudoplatanus* var. *platypterum* Borb. Erdészeti Lapok 1885. p. 1046. non Spach l. c. 173. samaris 40—45 mm tra longis, 18—22 mm. latis.

In montibus Budæ-Pestini satis frequens (Zugliget, Lipótmező, Buda-Keszi út, Svábhegy), Vaál, Sziget-Ujfalú (*Tauscher!*), ad Stájerlak (Steyer-dorf), ad Thermas Herculis, Brassoviam et Felgyógy (*Csató!*).

In ambulacris Günsii (Kőszeg).

In montibus ad Flumen (Fiume)!

Croatia. In monte Vratnik Segniæ (*Borb.* 1875), ad Ravnagora (*Sagl.* in herb. mus. nat. Budap.)

Area geogr. Italia, Helvetia (Stoss cant. Appenzell!).

Exemplaria nostra cum Nebrodensibus optime conveniunt.

g) *A. Siculum* Gussone Fl. Sicul. II. (1844) p. 642 (pro var. *Aceris Pseudoplatani*) «*foliis . . . suborbiculatis, palmato-5-lobis, lobis acutis . . . ovarisque dense villosopilosis, samaris glabris, earumque alis approximatis, semi-oblongo-ellipticis, basi interiore abrupte constrictis, . . . non basi sen-*

sim attenuatis ut in speciei typo.» His verbis var. *Nebrodense* Pax l. c. 192 var. *Siculo* Guss. locum cedere debet.

Habitat in Sicilia.

gg) subvar. *subparallellum* Borb. ined., *alis* approximatis, fere *parallelis*, marginibus sese fere aut omnino tangentibus cum priore bene convenit, differt foliorum segmentis conspicue acuminatis nec non samararum apice rotundato, non acuto, ut *Pavii* l. c. 192 dicitur.

In montibus Budæ-Pestini, Aquinci, fructibus etiam ternis.

In monte Javor Serbiæ australis 1200 mt. s. m. (*Bornmüller!*) samaris etiam fere cruciatis.

h) *grandicorne* Borb. ined., samaris fere angulo recto divergentibus elongatis (absque loculis 45 mmtra longis, 12—15 mm. latis), basin versus sensim angustatis, etiam ternis, quaternisque.

In montibus Budæ-Pestini.

3. *Acer Visianii* Nym. Consp. p. 135 (1878) *A. macropterum* Vis. Mém. de inst. Venet. p. 175, Pl. Serb. Pempt. p. 11, non Guss. nec Heer) e monte Jastrebats Serbiæ (*S. Petrovič!*) foliis *profunde palmatifidis*, segmentis inferne *longe cuneato-angustatis*, inflorescentia corymbosa etc. a formis præcedentibus diversum.

4. *Acer obtusatum* W. et Kit. in Willd. Spec. pl. IV. 984 (1805) (*A. Italum* Pančič Dendrologia Serb. p. 21, non Lauth, *A. opulifolium* Schl. et Vuk. Fl. Croat. p. 386, non Vill.), in montibus Croatiæ maritimæ frequens cum *Fraxino Orno*, sed sæpius fruticosum, a *Capris* depastum, haud fructificans. Arborem excelsam inter Brusâni et Ostaria vidi. Crescit in montibus: Vratnik Segniæ, ad lacus Plitvicenses, Ostaria, inter hunc pagum et Carlopago, Višóčitza ad Divo-sello, Višenura ad Medák, Mrsin ad Vrelo, (Borb. 1875), Mrsia voditza, in valle Kulpa ad Grbalj!! Etiam in Serbia, Bosnia, Hercegovina, Rumelia, et Istria; var. *anomalum* Pax l. c. 224 in monte Nános ad Prewald Carniolia, — inter Carlopago et Ostaria.

*Acer obtusatum* W. et Kit. in continentali Hungariæ regione non crescit.

5. *A. intermedium*<sup>1</sup> Panč., Dendrologia Serbiæ<sup>2</sup> 1871! p. 19 et 21! cum descript. Serbica, *S. Petrovič*, Additamenta ad floram agri Nyssani (1885) p. 46 et 47!; *A. Italum* III. subsp. *Hircanum* var. *Serbicum* Pax l. c. 227 (1886), *A. Serbicum* Pax l. c. XI. (1889) p. 80; *A. Opalus* Panč. herb.!

«Fruits à lobes dressés parallèles, rouges avant la maturité; feuilles assez petites (pas plus grandes de deux doigts), partagées en trois segments,

<sup>1</sup> Inter *A. Monspessulanum* et *A. opulifolium* intermedium. *Fancič* in lit.

<sup>2</sup> Šumsko drvetje i sibleje u Srbiji napisao (Arborés silvaticæ et frutices e Serbia descripti). Belgrad 1871. Opus hoc ab autore «*Dendrologia Serbia*» vocabatur.

qui portent quelques dents obtuses au bord ou au sommet ; arbre de taille moyenne, se trouve à Leskovik (département d'Alexinatz et à Bučanska Gora (dép. de Krjagevatz)» Dr. S. Petrov. in lit.

*A. intermedium* Panč., ramulis cum foliis (axillis nervorum basalibus exceptis) inflorescentiaque glaberrimis; foliis adultis chartaceis, magnitudinis mediocris,\* 3—5-fidis, basi rotundatis, cuneatisque, segmentis sub-oblongis, decrescenti-serratis, acuminatis, basi albido-barbatis, densissime atque minute reticulato-venosis supra lucidis, subtus glaucis. Corymbi denique oligocarpi, penduli. Fructus glabri, alis erectis sese invicem obtinentibus vel angulo acuto divergentibus, magnitudine circiter *A. Monspessulani*, purpurascens, longe pedunculatis.

Loc. class. in monte Rtanj haud procul a Nikolitza. Crescit etiam in monte Suva Planina ad Nyssam.

Ab *Acere Monspessulano* foliorum maiorum forma, directione nervorum foliarium, lobis serratis, foliis subtus magis glaucis, magis reticulato-venosis, ab *A. reginae Amaliae* autem minus differt foliis fructibusque maioribus, posterioribus longius pedunculatis, prioribus supra nitidis.

Vide iconem t. IV. no. 1.

b) var. *cordisectum* Borb. ined. (*A. Italum* Panč. exsicc., non Lauth). Folia *Aceris intermedii* inferne cuneata, illa *A. Serbici* Pax basi rotundata; folia var. *cordisectae* basi distincte cordata, ceterum 3 loba aut saepius subquineloba, lobis grosse dentatis.

Serbia: in saxosis montis Pleš (Jul. 1872, S. Pawlovic), Pljačkovitza prope Vranja (*Bornmüller!*), in monte Graiste prope Pirot circa 1000 Mt. s. m. (*Bornm.!*) folis juvenilibus squamisque infrafoliaribus purpurascens, in declivibus fruticosis ad Bela-Palanka (*Bornm.!*)

Bulgaria: in silvis montis Vitos (*Velenovsky!*).

*A. intermedium* Panč. var. *cordisectum Aceri reginae Amaliae* magis ac *A. Italo* Lauth aut *A. Hyrcano* Fisch. et. Mey. proximum, differt foliis multo maioribus, basi cordatis, segmentis magis acuminatis, corymbis magis pedunculatis, fructibus paulo maioribus etc., ut *Ac. intermedium* var. *cordisectum* probabilius varietates *Aceris reginae Amaliae* boreales esse videntur.

*A. Italum* var. *crassifolium* Pax l. c. 226, caractere, et ex situ geographico num probabilius *A. obtusati* varietas?

6. *Acer reginae Amaliae* Orphan. in Boiss. Diagn. ser. II. I. p. 109. ipse in «Math. és természettudományi Közlemények» tom. XII. p. 77. cum *A. Iberico* M. Bieb. Fl. Taur.-Cauc. II. p. 447. coniunxi. Huic opinioni respondent verba *Biebersteinii* «lateralium (loborum) nervo medio ad

\* Laminam foliorum cum illis *A. obtusati*, *A. Pseudoplatani* aut *A. platanoidis* comparatam «satis parvam» esse dicit *Pancic* l. c.

petioli insertionem nudo, *petiolis folio paulo brevioribus*» (petiolus *A. Monspessulani*, cui *A. Ibericum* M. Bieb. pro varietate a cl. Pax subii-citur, elongatus, lamina conspicue longior), nec statio geographica eidem rationi contraria! — *A. Ibericum* M. Bieb. nunc comparare non possum; petiolis lamina «paulo brevioribus» *Aceri reginae Amaliae* sine dubio magis congruum esse videtur ac *A. Monspessulano*. Exemplaria et *Aceris reginae Amaliae* et *A. Iberici* valde variabilia vidi, ob eam quoque causam utrumque ad eandem speciem spectare mihi videbatur.

7. *A. Monspessulanum* L. Spec. pl. 1753. p. 1056, species eximie mediterraneo-litoralis, in declivibus et in convallibus circa Flumen (Fiume) frequens, in valle Rečina, ad Buccari, Draga, Martinsčitza et Saboli.

Carnioliae: in monte Nános (24. Jun. 1875, Borb.)

In regione Hungariae continentali non nisi cultum reperitur (Zugliget Budæ-Pestini).

b) *A. commutatum* Presl, Delic. Prag. p. 31 (1822), Gussone l. c. 644. Janka Akad. Közl. XII. p. 166., (*A. Monspessulanum* f. *Rumelica* Griseb. Spic. fl. Rum. I (1843) p. 154, *Acer Rumeliacum* Borb. Akad. Közl. XII. p. 78, 1875., *A. Monspessulanum* var. *cruciatum* Pax l. c. 230 (1886), samarum «alis approximatis, invicem incumbentibus,» foliorum «lobi acutiores ac magis divaricati.» Guss. l. c.

In montibus ad Flumen. In silvis montis Csukar et in valle Kázán ad Plaviševitza (*Janka* l. c., *Borb.* 1873).

*Area geographica:*

Istria: ad Polam.

Serbia australis: in monte supra Matijevátz prope Nyssam (Niš., *Bormmüller!*). Exemplaria Hungarica foliorum lobis acutis (enfr. var. sequentem), Fluminensia vero lobis late rotundatis excellunt.

var. *Illyricum* Hort. Vindob. ap. Tausch, Flora 1829 II. p. 551, Jacqu. fil. in *Reichenbachii* Fl. Germ. excurs. II. (1832) p. 769, «foliorum lobis acutis.»

In siccis montium ad Flumen, Martinsčitza, Rečina, Draga (*Borb.* 1875).

*Istria*, in silvaticis inter Triskovátz et Valle di Besca (*Borb.* 1877.)

*Sabaudia*: in monte Vuache (*Schmidely!*).

Interdum a typo vix distinguendum. *Acer Liburnicum* hortulanorum probabilius huc spectat.

var. *Ibericum* M. Bieb. Fl. Taurico-Cauc. II. (1808) p. 447, in insula Stæ Margarethæ Budæ-Pestini. — In monte Csukar ad Plaviševitza et ad rupes marmoreas supra Szvinitza (*Borb.* 1873).

Fruticem *A. Monspessulani* nondum florentem fructiferumque in Litorali Hungarico ad Flumen, Draga, in monte Vratnik Segniae nec non in monte Nános Carnioliae sæpius vidi foliis maioribus, illis *A. intermedi* aut

eius var. *cordisecti* similioribus, segmentis distincte plurilobulatis. Folia *A. Iberici* lobis uni- vel bidentatis excellunt. «Samaræ magnitudine *Aceris campestris* adeoque longe maiores quam in *A. Monspessulano*» M. Bieb. l. c. III. p. 644. Exemplaria nostra igitur aut statum var. *Illyrici* iuvenilem aut varietatem sistunt *A. Monspessulani plurilobulam*.

Formæ sequentes *a—e* medium quasi tenent inter *A. Monspessulanum* atque *A. campestre*, ad prius foliis magis, ad posterius autem fructuum forma accedentes. Num revera species sint eorum hybridæ, affirmare nolo; probabilius varietates *Aceris campestris* foliorum forma variabiles et ad *A. Monspessulanum* vergentes.

a) **A. Bornmülleri** Borb. ined. [*A. campestre* × *Monspessulanum* Pax!, nov. hybr. l. c. XI. (1889) p. 79], ramulis glaberrimis, foliis magnitudinem illius *A. Monspessulani* var. *Illyrici* æquantibus, aut eam paulo superantibus, ab illis *Aceris campestris* conspicue minoribus, petioli longitudinem æquantibus aut petiolis sæpius magis elongatis, longitudinem foliorum superantibus; *lamina* 3—4 cmtra longa, 5—7 cmtra lata, tenui, utrinque nitenti, in circuito subrotunda aut reniformi, basi cordata, triloba, sæpius trifida et maioribus quinquefidis immixta, segmentis ad modum var. *Illyrici* acutis vel breviter acuminatis, integerrimis vel hinc inde subrepandis aut lobulo unico obsoleto præditis, iuniore sparsim pilosa, *adultæ utrinque glaberrima*, subtus in axillis nervorum primariorum basalibus albo-barbata. Inflorescentia in apice ramorum ramulorumque abbreviatorum terminalis, corymbosa, laxa, fructuum alæ horizontaliter patentes, utræque circiter 5 cmtra longæ, basi augustatæ, illis *A. campestris* similiores, sed minores, loculis glaberrimis 2—3-plo longiores, *semina* 6. Jun. 1886 *nondum evoluta*.

In montibus calcareis ad Mostar Heregovinæ in societate *Aceris campestris* atque *A. Monspessulani* cl. *J. Bornmüller* legit et mecum communicavit.

*A. Bornmülleri* glabriciem atque nitorem foliorum, folia trifida fructusque minores ab *A. Monspessulano*, notas ceteras autem magis ab *A. campestri* habere videtur, cui in universum similior, nec differt, nisi organis minoribus, glabrisque, foliis trifidis nitentibus, etc.

b) **A. haplobotryum** Borb. ined. [*A. campestre* var. *pseudomonspessulanum* Bornm. et Pax l. c. XI. (1889) p. 78, non Unger, Chlor. protogæa t. XLII. fig. 5 (1847)] re vera var. *Aceris campestris* loculis fructuum glabris, foliis illis *A. Monspessulani* var. *Illyrici* similibus, sed maioribus, trifidis, subtus (ut etiam petioli, ramuli atque pedunculi) ad modum *A. mollis* Op. molliter pubescentibus, pube nervorum crassiorum magis persistente, *segmentis integerrimis*, sensim acuminatis, lateralibus horizontaliter patentibus.

In silvis montanis ad Gabrovátz prope Nyssam (Bornm. 21. Jul. 1887).

c) **A. heterotomum** Borb. ined. (var. *Aceris campestris*) (Syn. *A. Au-*

*striacum* var. *trifidum* Borb. Békésm. fl. 1881. p. 94., non Thunb., nec Hook et Arn.; var. *leiophyllum*? Pax l. c. XI. (1889) p. 77). Varietas hæc *Aceri campestris* similior, quam forma præcedens, sed foliis trilobis trifidisque etiam *A. Monspessulanum* in mentem revocat. Folia magnitudine *A. campestris*, sparsim quinquelobis immixta, supra glabra, subtus pubescentia glabrataque, segmentis integerrimis vel obsolete trilobulatis, obtusissimis aut late rotundatis. Fructuum loculi glabri.

In monte Allion ad Orsova (*Borb.* 1873, 1886), in silva ad Szecső territorii Vésztő in comitatu Békésensi (*Borb.* l. c.).

In exemplaribus posterioribus etiam petioli monstruose alati inveniuntur.

Area geographica :

*Serbia* : in monte Avala prope Bellogradum (*Bornm.*), in silvaticis ad Ripany (*Bornm.*)

*Dalmatia* : Lapad Ragusæ (*Bornm.* !)

*Ac. heterotomum* forma *Aceris campestris*, *A. Marsico* parallela, loculis samararum glabris, in posteriore pubescentibus.

d) **A. Marsicum** Gussone, Pl. rarior. 1826 p. 375.

«A foliis cordatis 3—5-lobis, *lobis integris*, racemis erectis, *fructibus pubescentibus* (demum glabratis), alis horizontaliter patentibus, *introrsum falcatis*.»

«Arbor facie et altitudine *A. campestris*. Petioli omnino ut in illo et folia eiusdem coloris, pubescentiæ ac magnitudinis; sed *lobi saepius obtusi et fere rotundati ac integri*; ceterum primo intuitu distinctum *alis fructuum*, quæ in nostro *patentes et externe incurvæ*, dum in *A. campestris* *divaricatissimæ et externe recurvæ sive retrorsum falcatæ*.»

In collibus ad Szvinitza, Jeselnitza et Orsova, in valle Kázán ad Plaviševitza (*Borb.* Akad. Közl. XII. p. 76—77). Fructu simili, sed foliis quinquelobis etiam in nemorosis Zugliget Budæ-Pestini.

Inter *A. campestre* et *A. Monspessulanum* item forma media esse videtur, fructuum forma tamen ab atroque diversum. *Alae* nostrorum *divaricatæ* quidem, sed angulo obtusissimo divergentes, cornibus patentibus similes, *praecipue inferne pubescentes*, loculis præter indumentum velutinum etiam villosello-hirtis. Samaræ tamen eiusdem ramuli nonnullæ magis approximatae, angulo acuto solum divergentes, minores, illis *A. Monspessulani* similiore, ut exemplaria quædam fere *heterocarpa* dici possint.

e) **Acer Hungaricum** Borb. ined. [*A. brachypterum* Borb. ap. Pax l. c. XI. (1889) p. 79, non Spach, Ann. d. sc. nat. ser. II. tom. 2 (1834) p. 171] ramulis, petioli pedunculisque pubescentibus; petiolo laminam circiter æquante, foliis minoribus, tenuibus, ambitu reniformibus, 5-lobis, paucioribus trilobis, illis *A. Monspessulani* var. *Illyrici* similibus, basi cordatis, supra intense viridibus glabris, subtus pubescentibus, æstate denique ±



glabratis, lobis abbreviatis, triangularibus integerrimis aut obsolete 1—2-lobulatis, acutis vel breviter acuminatis, lateralibus inferioribus minoribus. Inflorescentia corymbosa, erecta. Fructuum alae abbreviatae, loculis velutino-pubescentibus paullo solum longiores, extrorsum falcatae.

In collibus ad Jeselnitza prope Orsova (*Borb.* 27. Aug. 1886), in valle Kazán ad Plavisevitza (*Borb.* 1873).

Vide iconem tab IV. no. 2.

Area geographica :

*Bulgaria* : ad Varna-Monastir (*Borum.* Aug. 1886).

8. *A. campestre* L. Spec. pl. 1753. p. 1055 (*A. campestre* a) *hebecarpum* DC. Prodr. I. p. 594; *A. campestre* subsp. *hebecarpum* var. *lobatum* Pax), foliis denique glabratis.

In collibus et montibus humilioribus ad Thermas Magnováradini, Versetz, Stájerlak, Szvinitza, Orsova, Thermas Herculis, Paráđ, Katafa cott. Castriferrei.

In valle Skurinja ad Flumen.

Area geographica :

Ad lacum Benacum Lombardiæ, Val di Vestino Tiroliæ, ad Arnas Galliæ.

b) *A. molle*<sup>1</sup> Opiz, Flora 1824. I. p. 83 (*A. tomentosum* vel *serotinum*<sup>2</sup> Kit. Addit. 1864. p. 248, non *A. tomentosum* Hort. Paris, DC. Prodr. I. p. 595, nec Tausch), foliorum pube usque ad autumnum magis persistente.

In montibus Budæpestini frequentissimum (Svábhegy, Hárshegy, Mária-remetéje, Orbánhegy, Katona-temető), Agriæ (Eger), Csereviz, Karlócza.

Ad Mslia voditza Croatiae !!

Area geographica :

*Bosnia* : ad Dobož (*L. Richt.*!).

*Bavaria* : Isarthal ad Monachum (*Borb.* 1875).

*Thuringia* : Weimar.

Bohemia, Helvetia : St-Gallen.

c) *hirtivalvum* *Borb.*, ut. b. var., sed fructuum loculis villosellohirtis, haud velutinis.

In silvis ad Thermas Herculis (*Borb.* 1873).

Area geographica :

*Bulgaria*, in silvis ad Kebedže (Bornm. !)

*Tauria* : Laspí (Rehm. exsicc. itin. Taur. 1874. n. 161) foliis trifidis, ab *A. Marsico* fructuum alis horizontaliter patentibus, non introrsum falcatis recedit.

<sup>1</sup> *Acer molle* Pax l. c. XI. 1889 p. 74 nunc *A. luteolum* *Borb.* et Pax erit.

<sup>2</sup> Herb. *Kitaibelii* deest.

d) *oxytomum* Borb. (var. *acutilobum* Pax l. c. XI. (1889) p. 77., non Tausch Flora 1829 p. 547, quod idem est ac *A. Austriacum* Tratt.) foliorum segmentis longe et sensim acuminatis, integris, marginibus inferne fere parallelis.

In montibus Posonii (Hammerschmiede, leg. *L. Richt.*), Budæ-Pestini (Zugliget, Hárshegy), Orsovæ.

*Valachia* ad Portam ferream!!

In monte Avala Bellogradi (Bornm. !)

Prater Vindobonæ (*H. Braun!*)

**8b. Varietates *A. campestris* leiocarpæ:**

Cnfr. etiam formas intermedias p. 75—77.

e) *A. Austriacum* Tratt. Observ. bot. fasc. I. (1811) p. 5., Arch. t. 6. (1812), in silva Koháryana ad Losonez! (*J. Kunszt*), in nemoribus insulæ Stæ Margarethæ Budæ-Pestini, in silvis ad Bukin cott. Bács (*Borb.* 1886).

Prater Vindobonæ! (*H. Braun.*)

ee) subvar. *trichopodium* Borb. Békésm. fl. 1881. p. 94, foliis subglabris, segmentis plerumque trilobulatis, lobo medio acuminato.

In arce Güssingeni et aliorum in comitatu Castriferrei, in montibus Budæ (Mártonhegy), in silva Fás et ad Dobož (cott. Békés, *Borb.* l. c.), Pojana juli ad Marilla! (*L. Richt.*) fructu sæpe triptero vel tetraptero.

Area geogr.

*Serbia*: in monte Avala Bellogradi! (*Bornm.!*)

*Bosnia*: Dobož (*L. Richt.*)

*Carniolia*: Adelsberg (*Borb.* 1875).

f) *glabratum* Wimm. et Grab. Fl. Sil. I. p. 364 (1827) foliis glaberrimis, in nemoribus Prater Vindobonæ (*Borb.* 1884, *H. Braun!*)

g) var. *hederifolium* H. Braun exsicc. foliis subtus pedunculisque glaberrimis, lobis superioribus tribus fere æqualibus, integris, lobo terminali laterales vix superante.

In nemoribus Prater Vindobonæ (*H. Braun!*)

h) *collinum* Wallr. in DC. Prodr. I. (1824) p. 594 (var. *lasiophyllum* Wimm. l. c. p. 365. 1827) in montibus Budæ-Pestini (Sváb- és Hárshegy fructu 3—4-ptero, Orbánhegy, Németvölgy, Zugliget, [var. *stenopterum* Steinitz, in Bænitz Herb. Europ. 1891, non *Borb.*]; Mária remetéje, Szépárok katona-temető, Buda-Keszi út etc.) frequens, ad Majsa cott. Gömör (*A. Richt.*), Fás cott. Békés, Versetz, Miháld, in valle Kázán et in monte Csukar ramis etiam suberosis, ad Orsova.

Ad Kameral-Moravitza, samaris paulum introrsum vergentibus, in montibus Kapelæ minoris ad Vrhovina (*Borb.* 1875).

In valle Draga ad Flumen.

Area geographica:

*Istria*: ad Polam (*A. molle* Freyn, non Op.)

*Serbia*: in et ad montem Avala Bellogradi (Bornm.).

Austria infer. Prater Vindobonæ (Borb. 1884).

hh) subvar. *microcarpon* Masner in Opizii Nat. Tausch 1824 p. 48, folia ut in *h*), pedunculi ut in *ee*), foliis fere æquilobis, lobo terminali laterales vix superante. Alæ fructuum, mense sept. lectorum 15—18 mm. longæ, 6—8 mm. latæ.

In nemorosis supra Zugliget, Hárshegy Budæ-Pestini (var. *stenopterum* Borb. exsicc., non Spaeh l. c. 171).

i) var. *saniculaefolium* Borb. in Hire Fl. Okolice Bakarske 1884. p. 36, foliis profunde trifidis, segmentis lateralibus bilobis, intermedio basin versus cuneato, in circuitu igitur fere rhomboideo; segmentis tribus maioribus, superne trilobulatis, lobulo terminali iterum breviter lobulato. Rami sæpius suberosi.

In montibus ad Draga, Buccari, Karlócza!!

Ad Potzdam colitur.

9. **A. Bedői** Borb., Vasmegey növ.-földr. és fl. (Geogr. atq. en. pl. com. Castriferr. 1887 p. 267, *Par* l. c. XI. p. 78, *F. Schultz*, Herb. norm. nov. ser. cent. 26 n. 2522, ramulis glabris, foliis tenuibus utrinque glabris, subtus in axillis albo-barbulatis, margine ciliatis, basi cordata quinquefidis, segmentis integris aut 1—2-lobulatis, acutis acuminatisque, intermedio trilobulato, lobulo intermedio quasi acumine imposito angustato emergente. Corymbi coætanei, pedunculis parce pilosis, denique glabris. Flores sæpius hermaphroditi, fertiles virides, sepalis petalisque ciliatis, stylis sat elongatis. *Samaræ* horizontaliter patentés, *glaberrimæ, nilidæ, infra medium curvato-adscedentes*, superne dilatatæ, *falcato-inflexæ*.

In nemoribus Zugliget Budæ-Pestini arbores nonnullas vidi.

Vide iconem. tab. IV. no 3.

«Eigenthümliche beachtenswerthe Form, . . . ausgezeichnet durch horizontale (nach Art des *A. Pseudoplatanus* v. *Dillichii*) siehelartig nach einwärts gebogene Fruchtlügel» (*Par* l. c.)

Fructus perhiemantes sæpius æstate quoque in arbore inveniuntur. Ad *A. Marsico* glabrieie partium præcipue oculorum imprimis diversum.

10. **A. platanoides** L. Spec. pl. 1753 p. 1055 in silvis et ambulacris (Treszkovátz ad Szvinitza, ad Thermas Herculis, Kis-Sitke comit. Castriferræi etc).

## A IV. TÁBLA MAGYARÁZATA.

1. *Acer intermedium* Pančič, az eredetiről rajzolta *Bornmüller*, életnagys.
2. *Acer Hungaricum* Borbás ágaeskája, term. nagys., hozzáadva egy levelet, mely az *A. Monspessulanum*éhoz hasonló.
3. *Acer Bedői* Borbás. term. nagys. levél és gyümölcs.

## EXPLICATIO ICONUM T. IV.

1. *Acer intermedium* Pančič, magn. natur., speciem authenticam delineavit cl. *Bornmüller* in herb. *Pančičii* Bellogradensi.
  2. *Acer Hungaricum* Borb., ramulus magn. natur., folium trilobum, illi *Aceris Monspessulani* simile additur.
  9. *A. Bedői* Borb. magn. naturali, folium et fructus.
-

SCHIZOCERCA DIVERSICORNIS DADAY  
 VAGY  
 BRACHIONUS AMPHIFURCATUS IMHOF?

SYNONYMIKAI ÉSZREVÉTEL.

Dr. DADAY JENŐ-től Budapesten.

IMHOF O. E. azon alkalomból, hogy észrevételeket tesz a WIERZEJSKI A. «Liste des Rotifères observés en Galicie» közleményére, a *Schizocerca diversicornis* v. DADAY fajról a következő megjegyzést közli: «Diese Rotatorienform wurde in den Materialien von WELTNER in Berlin aus norddeutschen Seen gefunden und im Zool. Anzeiger in: Notizen über die pelagische Fauna der Süßwasserbecken, Nr. 264—265<sup>1</sup> beschrieben und *Brachionus amphifurcatus* nov. spec. getauft.

Miután IMHOF O. E. ezen megjegyzése, nézetem szerint oly formában tünteti föl a dolgot, mintha a *Schizocerca diversicornis* DADAY nem lenne más, mint a *Brachionus amphifurcatus* IMHOF synonymje, az ügy tisztázása czéljából szükségesnek látom némi magyarázattal szolgálni.

A *Schizocerca diversicornis* DADAY genust és fajt én 1883-ban irtam le először a magyar tud. Akadémia Mathem. és term. tud. közleményeinek XIX-ik kötetében a 26-ik oldalon, a hol a genust a következő latin diagnossissal jelezem: «*Nomum genus e Brachionorum familia; testa laevi; oculis duobus conjunctis, sessilibus; pede longo, cylindrico, apice magnopere fisso, furcam longam efficto, ramis apice dentibus duobus inaequalibus instructis.*» A faj jellemeit pedig ugyan e helyen a következőkben adom: «*Species unica, caractere generis. Corpore elongato, fronte latiusculo, postice parum attenuato; testa laevi, frontis processibus quator, mediis parvis, basin inflatis, marginalibus elongatis, acutis, arcuatis; ventri margine medio excisa; mucronibus duobus posticis inaequalibus, dextro multo longiore, acutiore inflexoque, sinistro brevior, latiore.*»<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Notiz bezüglich: Liste des Rotifères observés en Galicie par le Dr. A. WIERZEJSKI. Zool. Anzeiger. XIV. Jahrg. Nr. 361. p. 125.

<sup>2</sup> Új adatok a kerekcséregyek ismeretéhez. — M. tud. akad. math. term. tud. közlemények. XIX. köt. 2. szám. 1. tábla.

Ézenkívül pedig az 1. tábla 7-ik ábráján az egész állatnak, 4-ik ábráján rágóinak, 8-ik ábráján pedig a pánczél mellső szegélyének rajzát is adom. E dolgozat német kivonata az idézett latin diagnosisokkal 1883-ban a «*Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn*»-ban is megjelent a 162-ik lapon.<sup>1</sup>

Az 1884-ik év folyamában Budapest környékén végzett tanulmányaim eredményeinek ismertetése kapcsán pedig 1885-ben a Természetrajzi füzetek IX-ik kötetében a 213-ik lapon és a XI-dik tábla 5., 6., 7-ik ábráin ismertetem e species budapesti példányainak pánczél formáit.<sup>2</sup>

Ezekkel szemben IMHOF O. E. az ő *Brachionus amphifurcatus*<sup>3</sup> új faját csak 1887. augusztus 22-én ismerteti rövid vonásokban és jellemeit csupán a következőkben foglalja össze: «*Das breite Vorderende des Körpers sowohl, als das verengte Hinterende tragen je zwei längere eine Gabel bildende Dornen. Die Spitzen der vorderen Gabel auseinander treten.*»<sup>4</sup> Tehát ő csupán a pánczél szerkezetére szorítkozik s a láb feltűnő, és a genusra minden kétséget kizárólag karakteristikus szerkezete figyelmét egészen elkerülte s ebben látom annak magyarázatát, hogy a felállított új fajt miért tekinti a *Brachionus*-genus tagjának.

Azt hiszem, hogy nem szorul bővebb fejtegetésre az, hogy a két genus és illetőleg a két species név közül melyiket illeti meg a prioritás joga: a *Schizocerca diversicornis* DADAY, vagy a *Brachionus amphifurcatus* IMHOF fajt-e?

Elégnek tartom, ha a két elnevezés évszámára utalok. A *Schizocerca diversicornis* DADAY ugyanis 1883-ból és 1885-ből, míg a *Brachionus amphifurcatus* IMHOF 1887-ből való, tehát az utóbbi 4 évvel későbbi.

A *Schizocerca diversicornis* DADAY fajra vonatkozó, eddig ismert irodalmi és földrajzi adatok különben a következők:

1883. Új adatok a kerekesférgek ismeretéhez. — M. tud. akad. maht. term. tud. közlemények. XIX. köt. 2. szám. 1. tábla. *Termőhelye*: Mezőzáhi nagytó.

1883. Neue Beiträge zur Kenntniss der Räderthiere. — Math. naturw. Berichte aus Ungarn. I. Bd. p. 261. *Termőhelye*: Mezőzáhi nagytó.

1885. Új állatfajok Budapest édesvizi faunájából. — Természetrajzi füzetek. IX-ik köt. p. 127. 11-ik tábla. *Termőhelye*: Budapest városligeti tó.

<sup>1</sup> Neue Beiträge zur Kenntniss der Räderthiere. — Math. naturw. Berichte aus Ungarn. I. Bd. p. 261.

<sup>2</sup> Új állatfajok Budapest édesvizi faunájából. — Természetrajzi füzetek. IX. köt. p. 127. 11-ik tábla.

<sup>3</sup> Szabályellenesen formált species név.

<sup>4</sup> Notizen über die pelagische Fauna der Süßwasserbecken. — Zool. Anzeiger X. Jahrg. 1887. Nr. 264. p. 578.

1887. Notizen über die pelagischen Süßwasserbecken. — Zoolog. Anzeiger. X. Jahrg. Nr. 264. p. 578. *Termőhelye*: Észak németországi tavak.

1891. Liste des Rotifères observés en Galicie. — Bulletin de la soc. zoologique de France (v. IMHOFF). *Termőhelye*: Galicia.

Ezekhez még hozzá tehetem azt is, hogy a múlt 1890-ik év nyarán Magyarországon még a tatai nagy tóban is megtaláltam e fajt rengeteg tömegekben és ugyan oly változatokban, mint a budapesti városligeti tóban.

---

## A MAGYARORSZÁGI FOSSZIL HÓDMARADVÁNYOK.

HALAVÁTS GYULÁ-tól Budapesten.

(V. tábla.)

Abból az alkalomból, hogy Szegeden a Tisza Lajos-körúti artézi kút 252 *m*/-ből 1 hód-állkapocstörredék is napfényre került, a fosszil hódokkal is kellett foglalkoznom. Összegyűjtöttem tehát mind azt a hódmaradványt, melyet Magyarhonban találtak és a melyről tudomásom volt. Tapasztalataimat szerencsém van ezennel köztudomásra hozni.

Mielőtt azonban e fosszil maradványok tárgyalására áttérnék, kedves kötelességemnek tartom: BÖCKH JÁNOS földtani intézeti igazgató úrnak a m. kir. földtani intézet-, dr. KRENNER JÓZSEF SÁNDOR múzeumi őr úrnak a magyar nemzeti Múzeum-, dr. KOCH ANTAL egyetemi tanár úrnak az erdélyi Múzeum-, STUR DÉNES úrnak, a k. k. Geolog. Reichsanstalt igazgatójának a bécsi cs. kir. földtani intézet gyűjteményeiben levő magyarhoni fosszil hódmaradványoknak, valamint FRIVALDSZKY JÁNOS múzeumi igazg. őr úrnak a magyar nemzeti Múzeumban, dr. MARGÓ TIVADAR egyet. tanár úrnak pedig a tudomány egyetem zoológiai intézetében levő recens hódkoponyáknak rendelkezésemre való készséges bocsájtását e helyen is megköszönni.

## CASTOR FIBER LINNÉ FOSS.

1832. *Castor fiber*. — KAUP J. J. Descr. d'ossements foss. de mammif. inconn. jusqu'a présent, qui se trou. au Mus. gr. duc de Darmstadt. pag. 113. pl. XXV. fig. 14—15.
1833. *Castor spelaeus*. — MÜNSTER. Neues Jahrb. für Miner., Geogn., Geolog. und Petrefactenk. Jg. 1833. pag. 326.
1834. *Castor des tourbières*. — CUVIER G. Recherches sur les ossements fossiles. 4 édit. tom. VIII. pag. 108. pl. 204. fig. 1., 2., 4., 5.
1839. *Castor fiber*. — JÄGER G. F. Ueber die fossilen Säugethiere, welche in Würtemberg in verschiedenen Formationen aufgefunden worden sind. pag. 17., 127., 129., 140., 149., 181., 196.
1842. *Castor fiber*. — DESNOYERS J. Sur l'existence des brèches ossenses et des cavernes à ossements dans le bassin de Paris. (Bulletin d. la soc. géolog. de France, tom. XIII. pag. 290.)
1846. *Castor europaeus*. — OWEN R. A history of British fossil mammals and birds, p. 190. fig. 74—75.



1847. *Castor fiber foss.* — GIEBEL E. G. Fauna der Vorwelt. I. Bd. 1. Abth. p. 84.
1849. *Castor fiber.* — EIGENRODT G. C. Ueber den Torf-Biber. (Neues Jahrb. für Miner., Geogn., Geol. u. Petref.-Kunde. Jg. 1849. pag. 876.)
- 1850—56. *Castor Issiodorensis.* — BRONN u. ROEMER. Lethæa geognostica. Bd. III. p. 1035. taf. LIX. fig. 6.
1851. *Castor spelæus.* — WAGNER A. Charakt. der in den Höhlen um Muggendorf aufgefundenen urwelt. Säugethier-Arten. (Abh. d. kgl. bayr. Akad. d. Wiss. VI. Bd. pag. 254. taf. VII. fig. 2.)
1853. *Castor fiber?* — POMEL. Catalogue methodique et descriptiv des vertébrés fossiles, découvert dans la bassin hydrogr. supér. de la Loire, et surt. dans la vallée de son affl. princ. l'Allier. pag. 20.
1853. *Castor spelæus.* — PICTET F. J. Traité de paléontologie, tom. I., pag. 251.
1855. *Castor fiber.* — GIEBEL C. G. Odontographie, pag. 56. taf. XXIII. fig. 3.
1859. *Castor fiber, C. Issiodorensis.* — GERVAIS P. Zoologie et paléontologie française pag. 19. Pl. XLVIII. fig. 13.
1860. *Castor fiber.* — MORLOT A. Études géologico-archéologiques. (Bullet. d. la soc. Vaud. d. sc. natur. tom. VI. pag. 279.)
- 1861—71. *Castor fiber foss.* — CORNALIA E. Monographie des mammifères fossiles de la Lombardie, pag. 43. pl. XIV. fig. 10—13.
1862. *Castor fiber L.* — RÜTIMEYER L. Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz, pag. 24.
1867. *Castor Ebeczkyi Kr.* — DR. KRENNER J. S. Ajnácskő ősemelősei. (A magy. földt. társ. munkálatai. III. k., 114. l., II. t., 12—14., 17—18. ábr.)
1869. *Castor europæus.* — OWEN. On the Distinction between *Castor* and *Trogontherium*. (Geolog. magaz. Vol. VI. pag. 49.)
- 1870—75. *Castor fiber L.* — SANDBERGER F. Die Land- und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt. pag. 756, 863, 898, 900, 910, 940, 946.
1872. *Castor fiber.* — DAWKINS. The Classification of the Pleistocene strata of Britain and the Continent by means of the Mammalia. (Quarter. Journal. Vol. XXVIII. pag. 410.)
1875. *Castor sp.* — NEUMAYR M. u. PAUL C. M. Die Congerien und Paludinen-schichten Slavoniens und deren Faunen. (Abh. d. k. k. geol. R. Anst. Bd. VII. Hft 3. pag. 82. Taf. IX. fig. 23.)
1878. *Castor fiber.* — PONZI G. Le ossa fossili sub apennine dei contorni di Roma. (Atti d. r. Accad. dei Lincei, Memorie, Ser. 4. Vol. II. pag. 731.)
1878. *Castor Issiodorensis Cr.* — GAUDRY A. Les enchain. du Monde Animal dans le temps géolog. mammifères tertiaires, pag. 200.
1882. *Castor fiber foss.* — ROGER O. Liste der bis jetzt bekannten fossilen Säuge-thiere. (Correspdblt. d. zool.-miner. Ver. in Regensburg. XXXVI. Jg. p. 135.)
1884. *Castor fiber L.* — ANDREAE. Der Diluvialsand von Hangenbieten im Unter-Elsass. (Abhdl. z. geolog. Spkarte von Elsass-Lothr. Bd. IV. Hft. 2. pag. 33.)
1884. *Castor Ebeczkyi Kr., C. Issiodorensis Cr., C. spelæus W.* — SCHLOSSER M. Die Nager des europäischen tertiärs. (Palæontographica, XXXI. Bd. p. 44.)
1885. *Castor fiber L.* — BRANDT J. F. Beiträge zur näheren Kenntniss der Säuge-thiere Russlands.

1887. *Castor fiber* L. — CLERICI E. Sopra i resti di Castoro finora rinvenuti nei dintorni di Roma. (Boll. d. r. Comit. geolog. d'Italia, XVIII. pag. 278. tav. VIII.)
1891. *Castor fiber* L. foss. — HALAVÁTS GY. A szegedi két artézi kút. (A m. kir. földt. int. évkönyve IX. k., 94. l., VI. tábl., 2 ábr.)
1891. *Castor fr. fiber* L. — DR. KOCH A. Erdély ősemlőseinek átnézete. (A magy. orv. és term. vizsg. Nagyváradi gyűl. Év. 1890. pag. 460.)

A Magyarhonban talált *Castor fiber* foss. maradványok közül az alább elsoroltakat tanulmányozhattam.

1. Egy bal állkapocs a *köpeczi* (Háromszékm.) lignitből (V. tábla 1. ábra). Az állkapocsban megvan a felfelé görbülő erős metszőfog és mind a négy zápfog. A zápfogak méretei:

	I.	II.	III.	IV.	
a rágólap szélessége	--- ---	7·5 $\frac{m}{m}$	7 $\frac{m}{m}$	7 $\frac{m}{m}$	6 $\frac{m}{m}$
„ „ hossza	--- ---	10	7	7	7

Az erdélyi Múzeum (Kolozsvárott) tulajdona.

A köpeczi lignitből KOCH (l. c.) még a *Cervus capreolus* L. foss., *Equus primigenius* v. *May* és egy medvefél<sup>e</sup> maradványt sorol fel. A m. földtani intézet gyűjteményében pedig e medve-féle és *steneofiber*-fogakon kívül még egy eddig közelebb meg nem határozott emlős összenyomott feje van.

A köpeczi lignit pontusi korú.

2. *Ajnácskőről* (Gömörm.) ered az a 3 laza zápfog (V. tábla 2. a, b, c ábra), melyet KRENNER C. *Ebeczkyi* név alatt írt le. Az egyik (2. a ábra) 20  $\frac{m}{m}$  hosszú, alul 10, felül 7  $\frac{m}{m}$  széles II-dik jobb oldali alsó fog; külseje a fakéreg alatt járó féreg meneteihez hasonlóan hálószerűen megtámadott, melyet fehér anyag tölt ki. A másik (2. b ábra) 25  $\frac{m}{m}$  hosszú, felül 8  $\frac{m}{m}$  széles III-dik baloldali felső fog, színe sötétbarna s igen jól megtartott. A harmadik (2. c ábra) 15  $\frac{m}{m}$  hosszú, felül 8  $\frac{m}{m}$  széles, háromszögű hasábalakú I-ső alsó baloldali fog, színe világosabb, barnászöld, igen megkoptatott, legalább annak tartom azt, hogy a rágólapon a belső három fog-redő nem függ össze a külső foglemezzel, hanem szigeteket formál. E szigeteket aztán a *steneofiber*-genusra emlékeztetnek, úgy, hogy SCHLOSSER (l. c. pag. 44.) a C. *Ebeczkyi*-nak a *Steneofiber Jägeri*-vel való azonosítását valószínűnek itéli. Ezt a nézetet el nem fogadhatom, mert magam is tapasztaltam recens fogakon, de meg az irodalom is megemlíti, hogy idősebb állatoknak jobban kopott fogain a foglemez-redői a kerülettől elválnak s szigeteket formálnak.

A szóban forgó fog szigeteit tehát én csak is lekoptatásnak itélem, miben a fog aránylag rövid volta is támogat. E nézethez annál is inkább ragaszkodom, miután az eddig ismert *steneofiber*-fajok I-ső fogán a fog-

lemezredők, illetőleg szigetek elosztása más. Ha azonban a jövőben mégis oda fejlődik a dolog, hogy hibáztam akkor, a mikor e fogat a *Castor fiber*-ének tartom, mi a többi két fogat illetőleg kétség tárgya nem lehet, akkor csak is ez a fog jöhet tekintetbe; csakis ez az egy fog különítendő el a *C. fiber*-től, miután — mint azt már fentebb ígyekeztem kimutatni — e három fog megtartási állapota, színe kétségtelenné teszi, hogy e három laza fog három különböző egyéntől származik.

Ezt a három laza fogat a magy. nemz. Múzeumban őrzik.

3. *Besenyőről* (Zala m.) 4 laza fog és pedig 1 metsző és 3, jelesen az alsó bal I., II. és III. zápfog, melyek színöknél és megtartási állapotuknál fogva nagy valószínűséggel egy és ugyanazon egyéntől származnak. Az I-ső — sajnos — hosszában kétfelé törött, a fele hiányzik. A II-dik és III-dik ellenben ép. Méreteik:

	II.	III.
a fog hossza ... ..	22 $\frac{m}{m}$	20 $\frac{m}{m}$
a rágólap hossza ... ..	8 "	7.5 "
" szélessége ... ..	9 "	8.5 "

A rágólapon látható foglemez-redőket az V. tábla 3. *a, b* ábrái tüntetik elő.

Gyűjtötte BÖCKH JÁNOS, a m. kir. földtani intézet igazgatója 1872-ben *Unio Wetzleri* társaságában.

A m. kir. földtani intézet gyűjteményében van.

4. *Novskáról* (Szlavonia) egy 22 " hosszú, rágólapján 9  $\frac{m}{m}$  hosszú és széles laza fog. Dr. BUNZEL ezt a fogat a *Castor fiber* felső jobboldali IV. zápfogának határozta meg, míg ellenben NEUMAYR M. új fajt gyanít benne. Én — a később elmondandók alapján — BUNZEL meghatározásához csatlakozom.

E fog a novskai alsó-levantei korú széntelepéből került napfényre s jelenleg a bécsi cs. kir. földtani intézet gyűjteményében van.

5. *Szegedről* a Tisza Lajos-körúti artézi kút 252  $\frac{m}{m}$ -éből egy bal állkapocs töredéke (V. tábla 5. *a, b* ábra), melyben megvan a metszőfog gyökere, az I. zápfog gyökere, a II. és III. teljesen, a IV-nek pedig a helye. A meglévő II-dik és III-dik zápfog rágólapjának méretei:

	II.	III.
hossza ... ..	7 $\frac{c}{m}$	7 $\frac{m}{m}$
szélessége ... ..	7 "	6 "

Ez az állkapocs-töredék a felső-levantei emelet Vivipara Böckhi-szintjéből való s a m. kir. földtani intézet tulajdona.

6. *Gánóczról* (Szepes m.) két mésztufa darab, melyeken a fej csontjai s fogak vannak. Az egyik a koponya részlete van a jobb felső fogsor-

ral (V. tábla 6. *a*, *b*, *c* ábra), melyeknek egyes fogai azonban a fedő közetrészek eltávolítása alkalmával szenvedtek. Így az I-sőnek felső része letörött, úgy, hogy rágólapja redőit nem közölhetem; a II. és III. tövében sérült meg s csak a IV-ik ép. Méreteik:

	I.	II.	III.	IV.
a fog hossza --- kb.	25 $\frac{m}{m}$	22 $\frac{m}{m}$	19 $\frac{m}{m}$	18 $\frac{m}{m}$
a rágólap hossza	— „	7 „	7 „	8 „
„ szélessége	— „	8 „	8 „	6·5 „

A másik darabon a baloldali állkapocs részlete, benne a III. és IV. zápfog, s az egyik metszőfog töredéke van. A két zápfog (V. tábla 6. *d*, *e* ábra) ép s méreteik:

	III.	IV.
a fog hossza --- --- --- ---	25 $\frac{m}{m}$	27 $\frac{m}{m}$
a rágólap hossza --- --- ---	7·5 „	10 „
„ szélessége --- --- ---	8 „	8·5 „

Nagy valószínűséggel ez a két darab mésztufa egy és ugyanazon egyén maradványait zárja magába.

A gánócezi mésztufa, miután belőle mammut-maradványok is kerültek napfényre, diluviális korú.

A szóbanforgó mésztufa darabok a m. kir. földtani intézet gyűjteményében vannak.

A mint a fentebbi sorokból kitetszik, Magyarhonban a hód az alsó-pleiocén (pontusi emelet) óta élt. *Pontusi* korúak a köpeczi, az ajnácskői és besenyői maradványok; *levantei* korúak a novskvai és szegediek, *diluviálisak* pedig a gánóceziak. De a mostkorban is élt ez az érdekes állat a folyók mentén, a mint azt okiratok és Hód-Mező-Vásárhely neve bizonyítják, sőt PETÉNYI-től\* megtudjuk, hogy 1843. évi április 17-én Pozsony közelében egy hímet, július 18-án pedig Esztergomnál egy nőtényt lőttek. A hód tehát az alsó-pleiocéntól kezdve majdnem napjainkig meg volt faunánkban.

Bajorországban 1857-ben 1—2 példány élt; ma pedig még Hercegovinában van néhány példány.

\*

A Magyarországon talált *Castor fiber foss.* maradványok mind koponya-részek, javarészből fogak.

A hódnak úgy alul, mint felül egy-egy oldalon 1 metsző és 4 szemfoga van.

\* Pár szó az emlősökről általában és a magyarhoniakról különösen. (Magy. orv. és term. vizsg. Temesvárott tartott 4. nagygyűlésének munkálatai. 96. l.)

A metsző fogak nagyok, szabályos félkörben előre görbülnek, háromszögű hasáb-alakúak, mely elöl ferdén lemetszett. Színük vöröses-barna.

A zápfogak is görbék, s az állkapocsban előre görbülnek úgy, hogy mellső részük homorú, hátsó részük pedig domború; holott a felső fogsorbeliek hátra görbülnek, s mellső részük a domború, a hátsó pedig homorú. A fog ez a görbesége aztán oka annak, hogy úgy tetszik, mintha ferdén ülnének helyükön, s az, hogy a rágólap a fog hossz tengelyére ferdén esik. A zápfogak csúcsain legömbölyített négyszögű hasáb-idomúak s nagyságuk az alsókon hátra felé, a felsőkön pedig mell felé méreteiben fogy úgy, hogy az alsókon az I. a legnagyobb s a IV. a legkisebb; a felső fogsorban pedig ép ellenkezőleg a IV. a legnagyobb és az I. a legkisebb. A fogat zománccból álló foglemez veszi köröskörül, mely a rágólapba benyuló 1, illetőleg 3 ránczot vet. E foglemez-redők elosztása az alsó és felső fogsorban különböző: az alsó fogakon kívülről 1, belülről pedig 3, a felsőkön pedig kívülről 3, belül pedig 1 redő nyomul a fogba. Ezeknek a foglemez-redőknek a helyzetében, formájában azonban annyi a változat, hogy csakugyan nem lehet csudálni, hogy a régibb szerzők annyi név alatt írták le a kezükbe került maradványokat, és miután a magyar nemzeti Múzeumban 2, a tudomány-egyetem zoologiai intézetében 3 rezens koponyát tanulmányozhattam, s azt tapasztaltam, hogy ezeken a foglemez-redők nem egyformák, hanem helyben és formában változnak úgy, hogy a rendelkezésemre állott fogak valamennyiére találtam hasonlót, arra a meggyőződésre jutottam, hogy a Magyarhonban talált s fentebb felsorolt fosszil hódmaradványok a *Castor fiber*-rel azonosítandók. A miben megerősített a fosszil hódoknak gazdag irodalma, melynek újabb keletű részében szintén ez a nézet jut kifejezésre.

Rendszerint a foglemez-redőknek a rágólapon megjelenő képét úgy tüntetik fel a közölt rajzok, hogy az alsó fogsorban a külső fogredő a belső 2-ika és 3-ika közé ékelődik be s a mellső első hosszabb a másodiknál, olykép, mint azt a besenyői fogakon (V. tábla 3. *a, b*) ábra látni, míg ellenben a felsőkön a belső fogredő a külső a harmadikkal szemközt áll, s a második nagyobb az elsőnél, miként az a gánócezi felső fogakon (V. tábla 6. *a, b, c* ábra) látható. Ez azonban nem minden fogra illik, miután pl. a köpeczi fogsoron (V. tábla 1. *b* ábra), melyen az alsó állkapocs volta kétség tárgya nem lehet, a kívülről jövő fogredő nem a 2-dik és 3-dik közé toladódik, hanem a 3-dikkal szemközt áll; aztán a gánócezi alsó fogakon (V. tábla 6. *d, e* ábra) az első fogredő kisebb a másodiknál. Hasonló fogredő-elosztást láttam egyik rezens hódon. De maguknak a redőknek a formája is különböző: majd zeg-zug vonal, majd meg végén hirtelen kitágul, vagy hirtelen irányát változtatja, kampós lesz. Majd meg az fordul elő, hogy egyik vagy másik redő elválik és szigetet formál, mint azt az egyik gánócezi fogon (V. tábla 6. *a* ábra)

láthatjuk. De arra is van eset, hogy valamennyi fogon megjelenik ez a sziget és OWEN *Castor europaeus* név alatt leírt newbury-i állkapocsa látatja ezt a változatot, melyet azonban az egyetemi zoologiai intézet egyik oroszországi hódjának alsó fogain megtaláltam úgy, hogy semmi kétség, hogy a *C. europaeus* is csak *C. fiber*.

\*

Eddig *Castor fiber foss.* maradványokat Európában a következő képződményekben és helyeken találtak:

*Pliocén* (*pontusi emelet*) Köpecz (Háromszékm.), Ajnácskő (Nógrádm.), Besenyő (Zalam.).

« (*levantei emelet*) Szeged (városi artézi kút 252  $\frac{m}{m}$ ), Novszka (Szlavonia).

« (általában véve) Milvio (Olaszország), Issoire, Barbol (Franciaország).

*Diluvium* Gánócz (Szepesm.), — Leffői tőzeg, Varése-tó melletti állomás, Monte-Sacro Róma közelében, Arrezzo Vallesei tőzeg, Imolai terramara, Calermo Roggio mellett (Olaszország); — Harsleben, Mauer, Canstadt, Oos (lősz), Neckarsthal, Lorschei tőzeg, Gailenreuthi barlang, Biz és Ebingen közötti babérczbánya, Cannstadti édesvízi mészkő (Németország); — Somme völgyi tőzeg, Páris környéke, Auberi mésztufa, Lunel-Viel-i barlang, Resson-Bresles-i tőzeg, Sonte, Voidon-i barlang (Franciaország); — Cambridge-shire, Newbury, Tamigi völgye (Anglia); — Altáji barlangok (Oroszország).

## AZ V. TABLA MAGYARÁZATA.

1. ábra. Bal állkapocs Köpeczről.
    - a. oldalról nézve,
    - b. a zápfogak foglemez redői.
  2. « Három laza fog Ajnácskőről.
    - a. alsó jobb oldali II. fog foglemezredői.
    - b. felső baloldali III. fog «
    - c. alsó baloldali I. fog «
  3. « Két laza fog Besenyőről.
    - a. alsó baloldali II. fog foglemezredői.
    - b. « « III. « »
  4. « A novskai laza fog foglemezredői.
  5. « Állkapocs-töredék Szegedről.
    - a. oldalról nézve,
    - b. a II. és III. fog foglemezredői.
  6. « A gánóczyi fogak.
    - a. a jobb felső I. fog foglemezredői.
    - b. « « « II. « «
    - c. « « « III. « «
    - d. a bal alsó III. « «
    - e. « « « IV. « «
- Az ábrák természetes nagyságban vannak rajzolva.
-

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

VOL. XIV.

REVUE.

1890. Nr. 1—2.

*Alle Arbeiten, — ausgenommen die lateinisch geschriebenen, — erscheinen ausser der ungarischen noch in einer anderen (deutscher, französischer oder englischer) Sprache.*

*Vor jedem Artikel ist die Pag. des ungarischen Textes angegeben.*

*Die Tafeln sind gemeinsam für beide Texte.*

*Der Wissenschaft gegenüber sind die Autoren verantwortlich.*

*Toutes les publications exceptées celles en latin, paraissent, hors du hongrois, encore dans quelque autre langue (en allemand, français ou anglais).*

*A la tête de toute communication la page du texte hongrois sera citée.*

*Les planches sont les mêmes pour tous les deux textes.*

*Seuls les auteurs sont responsables au point de vue scientifique.*

*Every publication, excepted those written in latin, will be published, besides the Hungarian, also in an other (German, French or English) language.*

*At the head of every article the page of the Hungarian text will be quoted.*

*The tables are the same for both texts.*

*The authors alone are responsible for the scientific contents of their respective papers.*

Pag. 1.

## LES ALGUES D'HERBIER KITAIBEL.

Par le Dr. Gy. d'ISTVÁNNFI à Budapest.

L'herbier *Kitaibel* (au Musée National Hongrois à Budapest) contient aussi des Algues. Le plus grand botaniste d'Hongrie a collecté aussi des plantes de cette classe et on y trouve environ des 25 échantillons dans les dernières fascicules LXII. et LXIII, — des formes d'eau douce et des formes marins, rangées parmi les autres Cryptogames.

Faisant l'étude des Algues d'herbier *Kitaibel* je donne maintenant les résultats que j'ai obtenus.

### I.

Dans la première partie j'indique les Algues d'herbier *Kitaibel* dans l'ordre original, avec des désignations des étiquettes, mes déterminations et remarques.

En quelques cas j'ai trouvé aussi d'autres Algues inférieures, mêlées aux masse de l'échantillons p. ex. parmi les fils d'une *Vaucheria*, ou de la *Spirogyra*, ou sur des *Potamots*, des *Salvinies*, des *Mousses* (*Marchantia Fontinalis* etc.) voir les numéros 2178, 2186, 13752, 13753, 14255, 14290, 14340, 14356, 14430.



## II.

La deuxième partie n'est qu'une énumération systématique des Algues de Kitaibel, — qui ont été récoltées dans la Hongrie; toutes les localités sont nouvelles pour le pays.

Les principales localités sont :

*Balaton*, (lac) comitat Somogy.

*Fok*, comitat Somogy.

*Szabadi-Fok*, comitat Veszprém.

Marais près de la *Danube*, comit. Tolna et Fehér.

*Szunyok*, comitat Pest-Kis-Kún.

*Rovnye*, comitat Trencsén.

*Szöllös*, (Nagy-Szöllös), comitat Ugocea.

*Nagy-Bánya*, comitat Szathmár.

Des eaux saumâtres, comitat *Csongrád*.

*Varasd*, comitat Varasd de Slavonie.

Des eaux dormantes profondes, *Slavonie*.

Pag. 32.

*Tabella synoptica specierum generis Diaptomus hucusque recte cognitarum.* A Dre EUGENIO DADAY Budapestinensi.

Pag. 68.

*Species Acerum Hungariae atque peninsulae Balcanae.*  
A Dre VINCENTIO de BORBÁS Budapestinensi.

Pag. 81.

SCHIZOCERCA DIVERSICORNIS DADAY ODER BRACHIONUS  
AMPHIFURCATUS IMHOF?

EINE SYNONYMISCHE BEMERKUNG.

VON EUGEN v. DADAY in Budapest.

O. E. IMHOF spricht aus jenem Anlasse, dass er auf die «Liste des Rotifères observés en Galices» betitelte Notiz A. WIERZEJSKI's Bemerkungen macht, über die *Schizocerca diversicornis* v. DADAY Art Folgendes aus: «Diese Rotatorienform wurde in den Materialien von WELTNER in Berlin aus norddeutschen Seen gefunden und in Zool. Anzeiger in: Notizen über die

pelagische Fauna der Süßwasserbecken, Nr. 264—265 beschrieben und *Brachionus amphifurcatus*, nov. spec. getauft.»<sup>1</sup>

Da nun die erwähnte Notiz von O. E. IMHOF, nach meiner Ansicht die Sache dermassen erscheinen lässt, als wäre die *Schizocerca diversicornis* DADAY nichts anderes, als das Synonym des *Brachionus amphifurcatus* IMHOF, erachte ich es für nothwendig behufs Aufklärung der Angelegenheit einige Bemerkungen anzuführen.

Die Gattung und Art *Schizocerca diversicornis* DADAY habe ich zuerst in dem XIX. Hefte der math. und naturwiss. Mittheilungen der ung. wissenschaftl. Akademie, Seite 26 beschrieben, wo ich die Gattung mit folgender lateinischen Diagnose bezeichne: «*Novum genus e Brachionorum familia; testa laevi; oculis duobus conjunctis, sessilibus; pede longo, cylindrico, apice magnopere fissio, furcam longam efficto, ramis apice dentibus duobus inaequalibus instructis.* Die Eigenschaften der Art führe ich an demselben Orte folgendermassen an: «*Species unica, caractere generis. Corpore elongato, fronte latiusculo, postice parum attenuato; testa laevi, frontis processibus quatuor, mediis parvis, basin inflatis, marginalibus elongatis, acutis, arcuatis; ventri margine medio excisa; mucronibus duobus posticis inaequalibus, dextro multo longiore, acutiore inflexoque, sinistro brevior, latiore.*»<sup>2</sup>

Ausserdem gebe ich in Fig. 7 der I. Tafel ein Bild des ganzen Thieres, in Fig. 4 die Zeichnung der Kiefer, in Fig. 8 die des Vorderrandes des Panzers. Der Auszug dieser Mittheilung mit der oben citirten lateinischen Diagnose zusammen ist im Jahre 1883 auch in «*Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn*» erschienen.<sup>3</sup>

Bei Gelegenheit der Veröffentlichung des Resultates meiner im Jahre 1884 in der Umgebung von Budapest gemachten Studien u. zw. 1885 im IX. Bande der Természetráji Füzetek Seite 213 und in Fig. 5, 6, 7 der Tafel XI. behandle ich die Panzerformen der Budapester Exemplare dieser Species.<sup>4</sup>

Demgegenüber gibt O. E. IMHOF seine neue *Brachionus amphifurcatus*<sup>5</sup> Art erst am 22. August 1887 bekannt und resumirt seine charakteristischen Eigenschaften bloß in Folgendem: «*Das breite Vorderende des*

<sup>1</sup> Notiz bezüglich: Liste des Rotifères observés en Galice par le Dr. A. WIERSZEJSKI. Zool. Anzeiger. XIV. Jahrg. Nr. 361. p. 125.

<sup>2</sup> Új adatok a kerekcsérgék ismeretéhez. — M. tud. akad. math. term. tud. közlemények. XIX. köt. 2. szám. 1. tábla.

<sup>3</sup> Neue Beiträge zur Kenntniss der Rädertiere. — Math. naturw. Berichte aus Ungarn. I. Bd. p. 261.

<sup>4</sup> Új állatfajok Budapest édesvízi faunájából. — Term. rájzi füzetek. IX. köt. p. 127, 11. Tafel.

<sup>5</sup> Ein unregelmässig gebildeter Species-Name.

*Körpers sowohl, als das verengte Hinterende tragen je zwei längere, eine Gabel bildende Dornen. Die Spitzen der vorderen Gabel treten auseinander.\** Er beschränkt sich also bloß auf die Structur des Panzers und den auffallenden und für das Genus zweifelsohne charakteristischen Bau des Fusses hat er unbemerkt gelassen; hierin finde ich auch die Erklärung dessen, warum er die aufgestellte neue Art für ein Glied des *Brachionus*-Genus ansieht.

Ich glaube, es bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung, um es zu beweisen, welchem der beiden Speciesnamen das Prioritätsrecht zusteht, ob der *Schizocerca diversicornis* DADAY oder der *Brachionus amphifurcatus* IMHOFF-Art?

Ich halte es für genügend bloß auf die Jahresdaten der beiden Benennungen hinzuweisen. Die *Schizocerca diversicornis* DADAY stammt aus dem Jahre 1883, während sich der *Brachionus amphifurcatus* IMHOFF aus dem Jahre 1887, also 4 Jahre später datirt.

Die auf die *Schizocerca diversicornis* DADAY bezüglichen, bisher bekannten literarischen und geographischen Daten sind übrigens folgende:

1883, Új adatok a kerekesekégek ismeretéhez. — M. tud. akad. math. term. tud. közlemények. XIX. Bd. Nr. 2. Tafel 1. *Fundort*: Mezözáher Teiche.

1883. Neue Beiträge zur Kenntniss der Räderthiere. — Math. naturw. Berichte aus Ungarn. I. Bd. p. 261. *Fundort*: Mezözáher Teiche.

1885. Neue Thierarten aus der Süßwasserfauna von Budapest. — Természetrázi füzetek. IX. Bd. p. 127. Tafel 11. *Fundort*: Budapest Stadtwaldchen-Teiche.

1887. Notizen über die pelagischen Süßwasserbecken. — Zool. Anzeiger. X. Jahrg. Nr. 264. p. 578. *Fundort*: Norddeutsche Seen.

1881. Liste des Rotifères observés en Galicie. — Bulletin de la soc. zoologique de France. (v. IMHOFF). *Fundort*: Galicien.

Hiezu kann ich noch zufügen, dass ich diese Art im Sommer des Vorjahres 1890 in Ungarn, im grossen Tataer See in riesiger Menge und eben solchen Variationen gefunden habe, wie im Budapester Stadtwaldchen-Teich.

\* Notizen über die pelagische Fauna der Süßwasserbecken. — Zool. Anzeiger. X. Jahrg. 1887. Nr. 264. p. 578.

## ÉTUDES RÉLATIVES À L'ANATOMIE-PHYSIOLOGIQUE DES CHAMPIGNONS.

Par le Dr. Gy. D'ISTVÁNYFI à Budapest.

(Pl. II., III.)

Les Champignons n'ont pas encore été étudiés, du point de vue de l'anatomie-physiologique. Je vien maintenant de faire l'essai, m'appuyant à mes observations et à la littérature, d'employer aux Champignons les principes de cette discipline.

Comme les Champignons ont en général une durée de vie assez courte, on n'attendait guère de trouver dans ce groupe des telles appareils? Mais pour les fonctions physiologiques différents, il est certain que les Champignons possèdent des appareils accomodés, qui répondent dans leur différenciation spéciale aux rôles particuliers; — mais ensuite de leur vie, ces appareils sont plus simples et moins prononcés, — que chez les autres plantes supérieures.

La principale différence entre les appareils des Champignons et entre les appareils elles des plantes supérieures, se montre à la formation des tissus.

Des véritables tissus (formés par bipartition) n'existant pas chez les Champignons, hors de quelques cas exceptionnels, — il faut que les différents appareils se forment des filaments isolés — des hyphes. En conséquence, nous sommes obligés à modifier la définition des systèmes des tissus et à la prendre dans un sens plus relatif.

Ces considérations hystiogénétiques sont proprement dit, de peu d'importance, quand nous étudions les appareils physiologiques, nous regardons peu l'origine et la composition hystiologique, — comme le rôle qui est accompli par ces appareils différents.

Ces appareils sont ici chez les Champignons d'une structure plus simple que chez les autres plantes, cela vien d'une part de leur mode de vie indirecte, accomodiée au parasitisme ou au saprophytisme.

Mais en conséquence de cette accomodation il y a des difficultés à surmonter en éclairant les rapports des ces appareils du point de vue physiologique.

Dans les plantes les plus différenciées, on distingue quatre sortes d'appareils ou de systèmes des tissus.

Ces sont :

- I. *les méristèmes, qui forment les cellules ;*
- II. *l'appareil protecteur,*
- III. *l'appareil nutritif,*
- IV. *l'appareil de la reproduction.*

C'est alors que j'ai fait l'essai, de chercher ces appareils à la classe des Champignons et donne en suivant court récit des résultats, qui j'en ai obtenus.

### I. Le système des méristèmes.

On rencontre ce système aux pointes végétatives des plantes supérieures. Les exemples analogues, sont ici très rares. C'est proprement dit, jusqu'aujourd'hui l'extrémité en voie de croissance des Rhizomorphes. Voilà un méristème occupe le bout et produit vers le bas un tissu définitif par cloisonnement, c'est à un mot une véritable pointe végétative.

La ressemblance de la pointe végétative de l'Armillarie du miel p. ex. (v. les dessins de M. BREFELD) avec des pointes végétatives de beaucoup de racines est encore plus frappante, parceque là se développe aussi un tissu, — composé de plusieurs assises — qui nous rappelle à la coiffe protectrice des racines terrestres.

De telles exemples que ce que nous venons de citer, sont très rare, mais on voit par ci par là, de certaines formations qui ont le rôle et l'importance des pointes végétatives. On pourrait encore indiquer les zones végétatives au sommet des jeunes appareils sporifères et hors de cela à la partie périphérique du chapeau, qui s'étend comme on sait par une croissance marginale. Des zones végétatives de cette catégorie sont chez tous les appareils sporifères des Hyménomycètes bien répandues.

### II. Appareil protecteur.

Nous distinguons plusieurs classe de ce système, aussi chez les Champignons.

1. *Appareil tégumentaire.* Est en général développé à la zone périphérique des grands Champignons.

La plus simple forme de l'appareil tégumentaire est constituée par la zone externe des hyphes, les cellules de cette zone sont intimement unies et parfois suberisées. Cependant il arrive quelquefois, que les cellules de la couche périphérique gélifient leurs membranes (indiqué aussi par M. VAN TIEGHEM Traité de botanique 1118 p.), de là la viscidité de certains champignons ; — cela rappelle à l'épiderme gélifiée. Ainsi, l'écorce des Rhizomorphes montre une gélification, comme on le voit aussi chez des certains racines aux bout.

L'écorce se développe chez les Agarics p. ex. chez les Lactaires dans des façons différentes. Chez la Lactaire délicieuse et glycosme etc., est encore simple, comme elle est déjà décrite et comme, chez la *Lactarius resinus* se

développe d'une façon compliquée, là on peut en distinguer quatre assises ou zones (III. 5. 6.). La zone périphérique *a*) est à même temps la plus solide et se compose des filaments plus intimement unies et elle répond à l'épiderme, — la deuxième zone *b*) contient des lactificères, après cela il y a une laxo tissu *c*) la troisième zone, qui peut d'être considérée comme un tissu aërifère, maintenant nous trouvons une zone très épaisse qui contient la plupart des lactificères, on peut comparer cette zone intérieure aux parties libériens des plantes supérieures, tandis que les trois autres sont de véritables tissus protecteurs.

La classe d'Ascomycètes montre aussi un fort développement du système protecteur, p. ex. l'écorce du Tuberculeuses, en forme d'un parenchyme, consistant d'une ou de plusieurs couches. — Il suffit de faire mention des dessins de périthèces d'Aspergille ou du Chætodium, du Tuber etc.

Le système protecteur est le mieux développé chez les Polyporées et à même temps représente un appareil de soutien. Tandis que chez les formes charnues il y a une peau molle qu'on peut facilement écorcher: Polypore sulphuré, P. du bouleau, Fistuline, des Bolets etc., chez les formes coriacées ou ligneuses p. ex. chez le Polypore amadouvier etc. il est très épaisse, rigide et très résistante, chez la groupe de Polyporus picipes il est endurci au pied par une excrétion des filaments corticaux, protège efficacement le pied et forme aussi un appareil de soutien.

Chez les Agarics l'écorce au pied se détache en forme des rubans ou des écailles, il est à croire que c'est une conséquence de la croissance à l'épaississement. Ça, rappelle à la brisure de l'épiderme chez les Phanérogames.

On peut compter aux appareils protecteurs les épaississements des formes bien diverses, propres à la surface de sporanges et zygospores, (p. ex. les ramuscules simples recourbés, ramifiés d'*Absidia*, *Phycomyces*, *Mortierella*, les épaississements aux sporanges de *Cystopus* etc.), ainsi que les périphyses chez les Pyrénomycètes qui empêchent pénétrer les organismes ou corps étrangers à la cavité de l'appareil sporifère, — les cystides aux Hyménomycètes, qui empêchent de dépouiller des spores jeunes, — les cystides sont souvent fortes à cause ce rôle, car la membrane est très souvent hérissée des cristaux qui rendent celle ci plus rigide.

2. *Le système mécanique* ou l'appareil de soutien. Chez les Champignons au thalle non cloisonné, les appareils mécaniques sont les plus simples. Là suffit l'élasticité des parois et la turgescence. Dans le mycèle des Champignons supérieures le fait du cloisonnement, joint à la turgescence des cellules, donne au corps une solidité suffisante. Chez les sporanges, zygospores etc., l'épaisseur des parois (différenciées souvent en plusieurs assises), donne une solidité extraordinaire. Dans les Ascomycètes c'est

l'appareil tégumentaire en partie, qui sert de système mécanique, grâce au fort développement et à l'union très intime de leur filaments.

Les Pyrénomycètes développent une écorce dure, qui protège, comme un squelette extérieur la partie molle, et conserve ainsi la forme accommodée et caractéristique des plantules.

Les Protobasidiomycètes par la gélification des parois des filaments obtiennent un certain degré de solidité.

On rencontre chez les Champignons supérieures les plus hautes différenciations de ce système. Chez le Géastre, Lycoperde il y a des appareils mécaniques, qui ont un autre but, — mais la solidité est ici obtenue par le développement du péride, composé de deux couches distinctes. Le stipe ou pédicelle du Phalle acquiert la fermeté contre la pression de l'appareil sporifère par le gaz renfermé dans les chambres du pédicelle (le pédicelle au rest forme un cylindre creux, construction qui suffirait aussi a ce but).

Chez les Agarics on observe aussi des appareils, qui peuvent être considéré comme des systèmes mécaniques.

L'appareil sporifère chez les Lactaires se compose exclusivement des hyphes, des filaments cloisonnés. Ces sont ceux, qui produisent par renflement ça et là des cellules ampullacées (t. III. f. 9, 10), qui sont réunies en groupes et deviennent polyédriques par leur pression mutuelle et forment un parenchyme. Les filaments de l'appareil conjonctif forment un réseau irrégulier autour de ces groupes, nommés des rosettes.

Les cellules pseudoparenchymatiques des rosettes sont toujours pourvues d'un revêtement mince protoplasmatique, et comme on le sait elles sont disposées autour d'un centre. À la coupe longitudinale ces groupes sont plus au moins cylindriques, un peu ondulés avec des extrémités pointués et offrent parfois des anastomoses entre les groupes voisines. Par l'axe des rosettes pénètrent très souvent des lacticifères; il est très facile à reconnaître sur les coupes longitudinales.

On peut considérer ces cylindres parenchymatiques très turgescentes, qui passent parallèle de l'axe du stipe des Lactaires comme les membres d'un système mécanique, spécialement en considérant leur disposition du long et du travers. Les rosettes servent ici pour rendre une assez forte solidité au stipe et forment un certain appareil de soutien.

La disposition de ces massifs, à une ressemblance a celle des faisceaux libéroligneux des Bambous, avec le type nommé des «faisceaux libéroligneux soucorticaux».

On pourrait y objecter que ces éléments manque la solidité, pour pouvoir servir en conséquant de leur minces parois comme un stérome. Mais il ne s'agit chez ces plantes, que de la solidité contre la pression verticales (comme chez une colonne chargée), et ces groupes, ensuite à leur grande turgescence sont très peu compressible et ne servent que de fais-

ceaux élastiques. Il sont des supports véritables, liés par l'appareil conjonctif. D'ailleurs il paraît superflu de produire des parois épaisses, dans les organes de courte vie ?

Contre la traction les groupes de rosettes, des cylindres mécaniques ne sont pas résistantes, mais le stipe des Champignons en générale ne demande point d'être solidifiée contre les forces courbantes, les exceptions p. ex. les stipes longs, atteignent par leur construction cylindrique, une solidité contre l'inflexion, ils sont toujours creux et l'écorce est développée correspondant à cette construction.

Pour noter un exemple, chez la *Mycena galopus* le stipe est composé de longues cellules parenchymatiques. Sous l'écorce fortement développée, on trouve plusieurs assises de cellules polygonales et épaissies, correspondant au type de cylindre creux, avec des faisceaux libéro-ligneux adossés contre l'épiderme. Cette Mycène est d'ailleurs remarquable par sa structure, qui a certaine ressemblance au tige des quelques plantes aquatiques (p. ex. *Elodea*). Les longues cellules parenchymatiques, montrent souvent des punctuations scalariformes (III. 13) et aussi des épaississements locaux ne sont pas rares. On trouve dans les cellules parenchymatiques (III. 12) ou dans les lactificères, ces proéminences en forme de cônes disposés irrégulièrement. J'ai trouvé même en quelques cas des anneaux d'épaississements, comme celles des *Oedogones*, formant un bourrelet proéminent en étranglant le corps protoplasmique (III. 14), j'ignore si le bourrelet s'étale, de manière à former une zone de nouvelle membrane, intercalée entre les deux portions anciennes ?

Si nous regardons l'hymène des Agaricinées, nous rencontrons aussi des appareils, qui servent de le solidifier. Par exemple la disposition des basides en pallisades, sert à protéger le trame et le système des conducteurs. La section transversale des lames est cunéiforme, par laquelle et par la disposition des basides, elles sont fortifiées contre les forces oppressantes et déplaçantes.

Il est remarquable chez l'hymène, le principe à aggrandir la surface avec le moindre emploi de matière. Chez les groupes différents l'hymène acquiert un aggrandissement par les pointes, plis, côtes lames etc. Un exemple suffira montrer le profit dans l'aggrandissement par la formation des lames. Un chapeau d'une *Lactaire glycosme* de 30 mm. diam., à une surface d'environ 972 mm. carré. En n'admettant que 100 lames, chaque de 40 mm. carré de surface, il en résultera une surface hyménale de 4000 mm. carré ; une surface quadruplement plus grande que la base. Il est à croire que chez les Polyporées, l'aggrandissement est encore plus frappante.

III. Le système nutritif est très simplement développé, de faute du chlorophylle il y manquent tous les appareils nécessaires à l'assimilation d'acide carbonique. Est comme l'assimilation d'Azote n'est pas assez connue nous ne savons pas s'il existe aussi chez les Champignons.



Il ne reste alors que

1. *L'appareil absorbant.* Hors des formes qui manque le mycèle, ou il est devenu rudimentaire (p. ex. les Chytridiées inférieures qui n'enfoncent qu'un court stylet dans le corps nourricier), c'est le mycèle véritable qui représente l'appareil d'absorption.

Après cela nous distinguerons

a) *de l'appareil d'absorption simple*, c'est un filament non cloisonné, qui se ramifie un grand nombre de fois, ou est formé de filaments rameaux régulièrement cloisonnés en cellules ;

b) *de l'appareil d'absorption composé.* Il est formé tout entier des filaments unies par l'anastomoses ou est aplati en lames ou allongé en cordes. Ainsi on trouve toutes les formes mentionnées chez les Ascomycètes et chez le Basidiomycètes. L'appareil d'absorption en forme des cordons, sert aussi à fixer les Champignons au substrat nutritif, et fonctionne comme les cables. Il est solidifié contre la traction, le plus souvent par le fort développement de l'écorce, en certains cas ou est une plus grande résistance désirable : se forme un cylindre axial, des filaments forts et l'appareil d'absorption est déplacé à la périphérie, et y forme une couverture.

Des organes comme les suçoirs, les appressoirs, on peut aussi compter à l'appareil absorbant, cette organes atteignent le plus haute degré de la différenciation chez les Chaetoclades, en forme de pelotte.

Ainsi les filaments, qui couvrent le système d'absorption fortement développé en forme de cordes (les rhizomorphes etc.), sont de la fonction des poils radicaux et servent en même temps à l'aggrandir la surface absorbante.

2. *L'appareil conducteur.*

À faute de l'appareil assimilateur, c'est le système conducteur, qui peut être développé plus simplement.

D'après mon opinion on peut considérer la plupart des idioblastes, que nous avons décrit avec M. OLAV JOHAN-OLSEN, comme éléments de l'appareil conducteur. Nous avons ensemble constaté le grand répandissement de ces organes, traitant les Champignons de l'acide osmique et puis en les colorant en rouge par la safranine. Après cette préparation la distinction des lactificères se fait avec netteté.

La disposition de ces organes et la présence chez toutes les formes, que nous avons examinées, répondent au rôle que nous leur attribuons. Car, je ne regarde pas comme un mélange des substances éliminées, le suc qui se trouve dans la plupart de ces organes (p. ex. dans les lactificères), mais comme des matériaux nécessaires à l'édification du corps et de la fructification.

Le système conducteur s'y compose des cellules claviformes ou des

longues tubes indéfiniment rameuses, ces cellules offrent beaucoup d'anastomoses entre elles et même entre ces cellules d'appareil conjonctif.

Après que nous avons dit «des organes sécréteurs» chez les Champignons supérieures nous nous bornons ici à la courte mention qui suit.

L'appareil conducteur prend naissance très primitivement, comme ramification aux cellules d'appareil conjonctif. Les premières traces sont visibles déjà dans le mycèle, comme des branches bien fines latérales.

Quand les jeunes appareils sporifères sont déjà préformés, alors le système conducteur et visible au milieu des jeune fructification tuberculeuse comme un peloton. L'apparition du système conducteur dans les rhizomorphes est de la même façon, mais il parcourt par toutes l'étendue du corps l'axe.

Ces éléments d'appareil conducteur, visibles déjà dans les fructifications plus jeunes, forment un réseau presque entièrement sans ramification et s'étendent sans discontinuité dans le corps des Champignons. Plus tard des nouveaux éléments se forment rarement, mais encore ces éléments se développent comme les autres et prennent leur naissance des filaments d'appareil conjonctif par ramification.

Dans la distribution de l'appareil conducteur, on observe toujours une certaine régularité.

Il forme à la périphérie du stipe de Lactaires une ou deux zones sans discontinuation, il monte au chapeau, toujours dans l'écorce, se développe dans le voisinage d'hymène ; c'est la place où se trouve l'appareil conducteur aussi chez les formes plats, qui s'étalent sur le substrat.

Les éléments de l'appareil conducteur sont toujours munies d'un sac de protoplasme plurinuclé, et les plus âgés offrent une ponctuation simple, difficilement visible chez les Lactaires, dont nous parlerons en suite.

Les lacticifères anastomosent y, avec des filaments du conjonctif très fréquent (II. 7.), les éléments de ce dernière, enveloppent les lacticifères, en s'y adossant. Tous ces observations servent à affermir mon opinion du rôle de ces éléments. Entre elles sont les lacticifères aussi liés par des anastomoses fréquents, je vien de dessiner un de ces anastomoses d'une formation singulière (II. t. 3. f.).

Avec le développement de la fructification, la distribution d'appareil conducteur est plus nettement visible. Chez les fructifications de quelques m/m. de hauteur, il est dans le stipe encore également distribué, en général les lacticifères courent parallèle à l'axe du stipe.

Dans le jeune chapeau s'étale l'appareil conducteur comme une éventail radialement et pénètre jusqu dans le bord du chapeau (III. 1.).

À ce temps il y a encore en bas du jeune hymène, — différencié tout à l'heure — peu de lacticifères, plus tard se multiplient extraordinairement et ils pénètrent avec leur minces branches dans l'hymène jeune.

La présence dans l'hymène, est aussi une raison de plus pour leur rôle conducteur. La distribution dans l'hymène est figurée sur la table II. 5.

Dans le chapeau se développe le système conducteur sous l'écorce (III. 2.), de là prennent leur origine des branches, qui pénètrent le chapeau dans toute son étendue. Selon les espèces on observe une différente disposition dans l'hymène des Lactaires, en courant le système conducteur (Lactarius resimus etc.) tantôt parallèle aux lames, ou comme chez la Lactaire glyciosme etc. verticalement aux lames hyméniales.

Dans les Lactaires, au centre des rosettes on aperçoit 1—2 éléments d'appareil conducteur, ces groupes d'appareil mécanique sont souvent (notamment dans le chapeau), tout entouré des lactificères. On peut comparer les cas, avec de faisceaux libéro-ligneux, selon les fonctions des deux parties contenues dans ces groupes.

Dans les Lactaires enfin, les éléments d'appareil conducteur, atteignent souvent la surface p. ex. de l'écorce de la base du stipe (III. 7, 8.).

### 3. *Les appareils de réserve.*

À l'intérieur d'appareil de réserve, s'amassent, comme on sait — des substances nutritives de réserve, qui après la période du repos, paraissent pendant la germination dans une autre forme, comme des fructifications nouvelles.

Voilà les sclérots, qui répondent à l'appareil de réserve.

Les sclérots sont toujours enveloppés dans une écorce forte, et ils contiennent les substances de réserve en forme du protoplasme, du cellulose, du glucose etc.

L'appareil de réserve se développe au système d'absorption, comme des branchelets latérales, formant des espèces de pinceau, qui s'épaississent plus en plus par le temps. Il arrive aussi que l'appareil d'absorption se transforme directement en sclérots. (Clavicèpe pourpre.)

4. *L'appareil aërifère*, — seulement propre aux Champignons supérieurs. L'appareil aërifère est différencié en forme d'un tissu (*c*) de la fig. 6. t. III., ou des espaces elliptiques montrant à la périphérie du stipe, qui deviennent plus grand vers le centre du pied en y s'anastomosant et prenant une forme irrégulière.

Ces chambres sont par beaucoup de filaments transversaux adossées.

Chez les Lactaires, ces chambres sont aussi développées et distribuées radialement dans le chapeau.

Dans le pédicelle du Phalle, les chambres sont fortement différenciées et elles y ont encore un rôle mécanique.

Chez les espèces de Mycène p. ex. *M. galopus*, un grand canal occupe tout le pied, qui forme un cylindre creux. Dans le chapeau, descendent du sommet au bord 10—12 chambres correspondant aux segments du chapeau.

5. *L'appareil sécréteur.* Dans cette classe partiennent les organes résinifères ou filaments sécréteurs, les rondes cellules contenant des matières grasses (Hypochnus), et les autres organes qui nous avons décrits avec M. OLAV JOHAN-OLSEN, et encore les cystides avec de cristaux dans la membrane et les courts poils au l'appareil d'absorption du Schizophyllum (BREFELD). Ces appareils méritent d'être étudiés plus près.

#### EXPLICATION DES FIGURES.

Toutes les figures sont dessinées après des préparations traitées d'acide osmique et colorées puis de la safranine.

#### TABLE II.

##### *Lactarius deliciosus.*

1. Coupe transversale du pied. Les groupes parenchymatiques, les rosettes représentent l'appareil mécanique. Ils se décomposent dans le moelle. — Gross. 20/1.
2. Coupe longitudinale radiale. Les groupes de cellules parenchymatiques sont de forme plus au moins cylindrique, courbées. Ces colonnes courent parallèlement à l'axe du pied. — Gross. 20/1.
3. Une anastomose des éléments d'appareil conducteur. — Gross. 450/1.
4. Coupe longitudinale tangentielle du chapeau avec des lames, montre l'écorce et au dessous l'appareil conducteur avec des ramelets qui traversent le chapeau entier. L'appareil aërifère est encore visible, les grandes chambres radiaires sont coupées à travers, au-dessus des lames, se développe l'appareil mécanique, nous y voyons les rosettes coupées à travers ces supports se courbent au bord du chapeau comme les éléments d'une construction de la voute. Maintenant c'est l'appareil conducteur d'hymène qui se montre, courant chez cette espèce plus parallèle aux lames et pénétrant dans le trame. Les deux lames montrent des basides en pallisade, cette disposition cunéiforme sert à protéger le trame et solidifier les assises sporifères. Les cystides avec des cristaux, protègent les jeunes spores; dans les lames on remarque encore l'appareil conducteur. — Gross. 70/1.
5. Portion de l'hymène plus fortement grossie. Les tranchelets d'éléments conducteurs qui courent parallèle à la surface des lames, pénètrent entre les basides. — Gross. 450/1.
6. Portion d'un élément conducteur. Le branche qui pénètre au hymène, montre une ramification très riche, les basides n'y sont pas dessinés. — Gross. 900/1.
7. L'anastomose d'un élément conducteur avec des filaments d'appareil conjonctif. — Gross. 450/1.

*Mycena galopus.*

8. Une cellule conductrice de la pédicelle. Le sac protoplasmique montre beaucoup des petits noyaux. — Gross. 450/1.

## TABLE III.

*Lactarius resimus.*

1. Jeune corps sporifère partagé, en deux en sens longitudinale, montre la distribution primitive d'appareil conducteur. Les éléments courent à peu près parallèle à la surface du pied; au chapeau s'étalent de la façon d'une éventail. À côté, la jeune fructification en grandeur naturelle.

2. Fructification plus agée, avec de l'appareil conducteur déjà développé. Celui court sous-cortical et s'étale aux mieux sous le hymène. À même temps est aussi l'appareil mécanique indiqué, les colonnes mécaniques courent parallèle à l'axe, est sont unies par l'appareil conjonctif; dans le chapeau se courbent vers le bord, comme des supports arqués. — Gross. 60/1. — À côté, la même fructification en grandeur naturelle.

*Lactarius glyciosmus.*

3. Coupe transversale d'une jeune groupe mécanique. — Gross. 450/1.

4. Une autre groupe plus agée, coupée transversalement. Au centre on voit un élément conducteur la groupe et toute entièrement enveloppée par les autres éléments conducteurs. — Gross. 450/1.

*Lactarius resimus.*

5. Coupe transversale du stipe non loin de la base. Montre de développement d'appareil tégumentaire, différencié en quatre assises. À la périphérie :

- a) c'est l'écorce primitive, formée par les filaments unies intimement;
- b) la seconde assise porte des éléments conducteurs;
- c) c'est un tissu aëriifère;
- d) l'appareil conducteur intérieur.

Maintenant vien l'appareil mécanique, qui occupe la place toute entière jusque à le moelle, indiqué au bord de la coupe. — Gross. 45/1.

6. Portion de la même préparation, fortement grossie. Les désignations sont les mêmes. Gross. 450/1.

7. Coupe transversale de la base du pied, l'écorce est très laxo et beaucoup d'éléments conducteurs pénètrent à la surface. Gross. 45/1.

8. Portion de la même préparation fortement grossie, montre la périphérie de l'écorce avec des éléments conducteurs. — Gross. 450/1.

9. Une cellule parenchymatique d'une groupe mécanique, en connexion avec des cellules d'appareil conjonctif, elle est aussi munie de branches. — Gross. 450/1.

*Lactarius deliciosus.*

10. Portion d'un élément conducteur, avec le contenu protoplasmatique et beaucoup des noyaux. — Gross. 450/1.

11. Deux cellules d'une groupe mécanique du pied, l'une est poussé deux branches. — Gross. 450/1.

*Mycena galopus.*

12. Un élément conducteur du pied, isolé par la solution de Schultze. Le parois montre beaucoup des épaisissements locales. — Gross. 450/1.

13. Quelques cellules parenchymatiques, à la surface de contact avec de ponctuation scalariforme. — Gross. 450/1.

14. Une grande cellule parenchymatique du pied, avec un anneau d'épaississement comme celui des Oedogones, étranglant le corps protoplasmique. Gross. 450/1.

Pag. 16.

## 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 nagyváradí 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-

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-Várád 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-Váráds 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 angehauchten, prächtigen Blüten der *Nymphaea thermalis* Dc. mit ihren breiten Blättern — deren verfaulende 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 wuchern- den Algen; die *Vorticella*-Arten ausserdem noch ein parmal auch auf den Häusern der *Melanopsis costata* FÉR. 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.

5 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 bloß 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 Bischofsthernen 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 Wasseroberfläche heimische Arten.

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

*Mollusca.*

- Succinea Pfeifferi ROSSM.
- Succinea putris L.
- Limnaea auricularia DRAP.
- Planorbis spirorbis L.
- 5 Neritina serratilinea ZIEGL. var. thermalis LANG.
- Melanopsis Pareyssi MÜHLF.
- Melanopsis acicularis FÉR.
- Melanopsis Esperii 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 Bischofsthernen, 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 Grosswardeins, 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 Mikroskopien-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» Természetráji 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 constataren. 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 Stadtwaldchen-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 Wasseroberfläche 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.
- Aeroperus 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 Gemeindegewässer 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.  
<sup>5</sup> *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 bloß 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 bloß noch im Budapester Stadtwaldhenteiche 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.  
 Anuræa 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 Mezö-Záh, 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; unsomehr, 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 syrinx* EHRBG. und die *Bosmina longirostris* LEYD. heimisch sind. Auffallend ist es, dass während im grossen Teich die *Daphnia Kahlbergiensis* SCHÖEDL. 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 Stadtwäldehenteiches. 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 Stadtwäldehenteiche 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 Stadtwäldehenteich.

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 Charactericon 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 syrix* EHRBG.  
*Daphnia caudata* SARS.  
*Triarthra longiseta* EHRBG.  
*Daphnella brachyura* STR.

Von dieser geringen Anzahl sind jedoch bloß die *Asplanchna syrinx* EHRBG. und die *Daphnella brachyura* STR. wirkliche pelagische Arten, während *Triarthra longiseta* und *Daphnia caudata* an anderen Fundorten zu den Uferbewohnern zählen. Die *Asplanchna syrinx* 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-*Gladocera*-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 syrinx* 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 Margóí* DADAY. Weibchen ohne Panzerfortsätze von oben,  
REICH. IV/4.
- « 2. *Brachionus Margóí* 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.



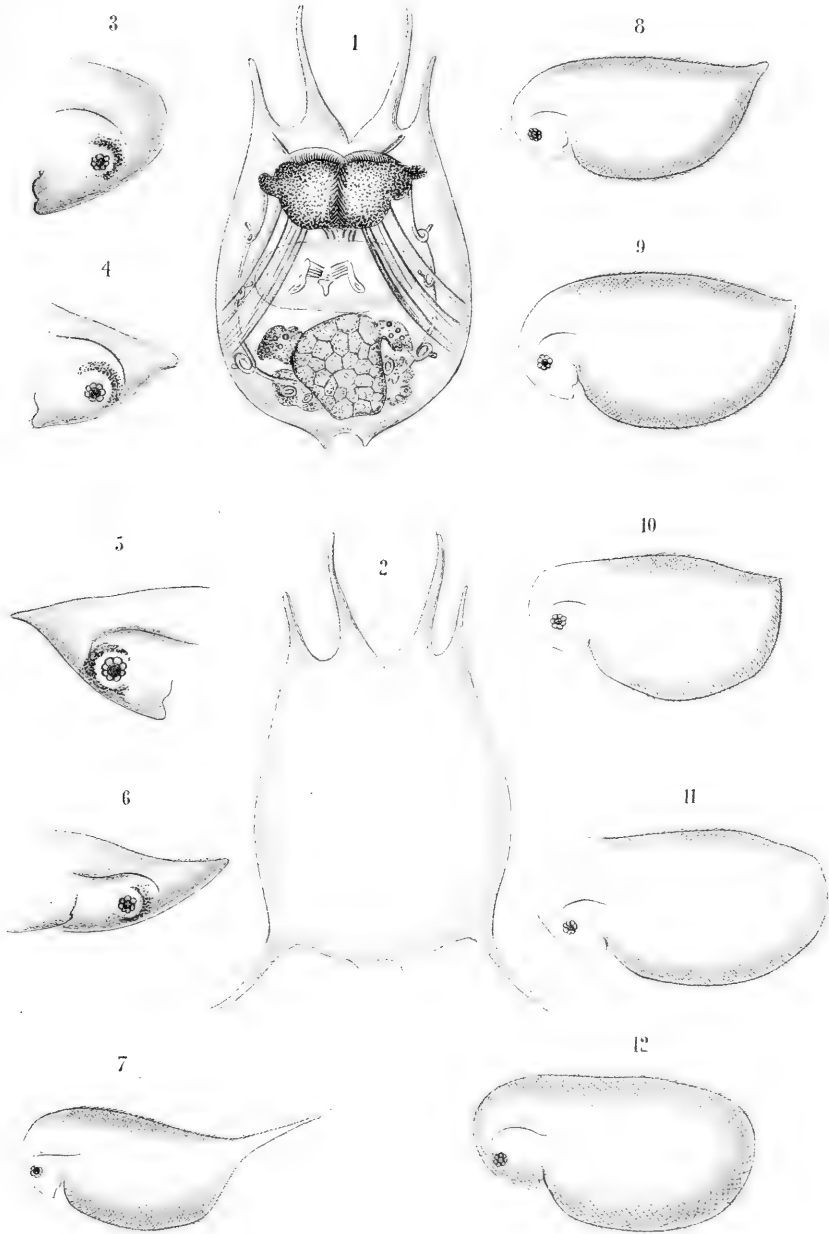


Természetrázi Füzetek

XIV. kötet, 1891.

Daday J.

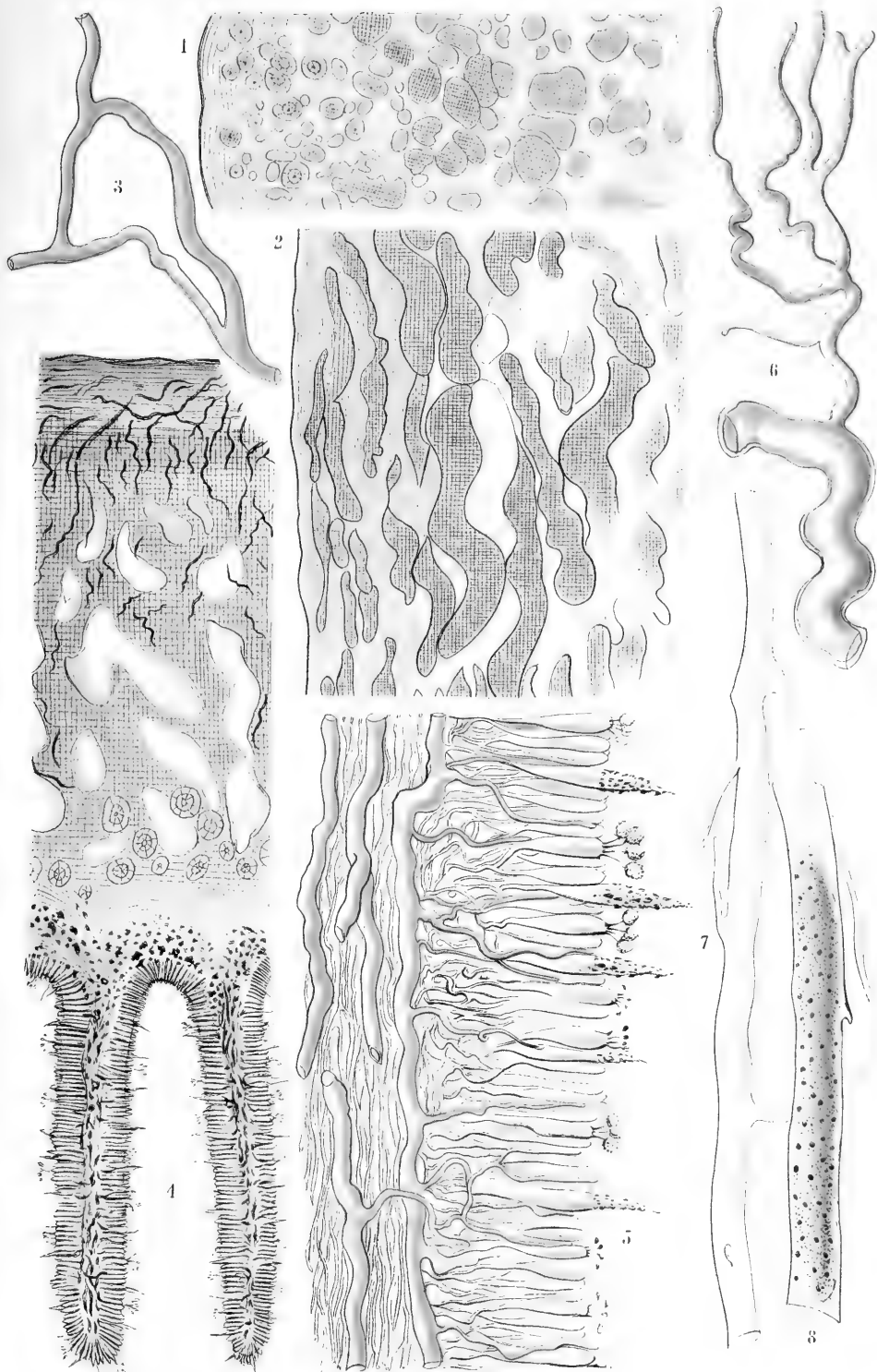
I. Tábla.



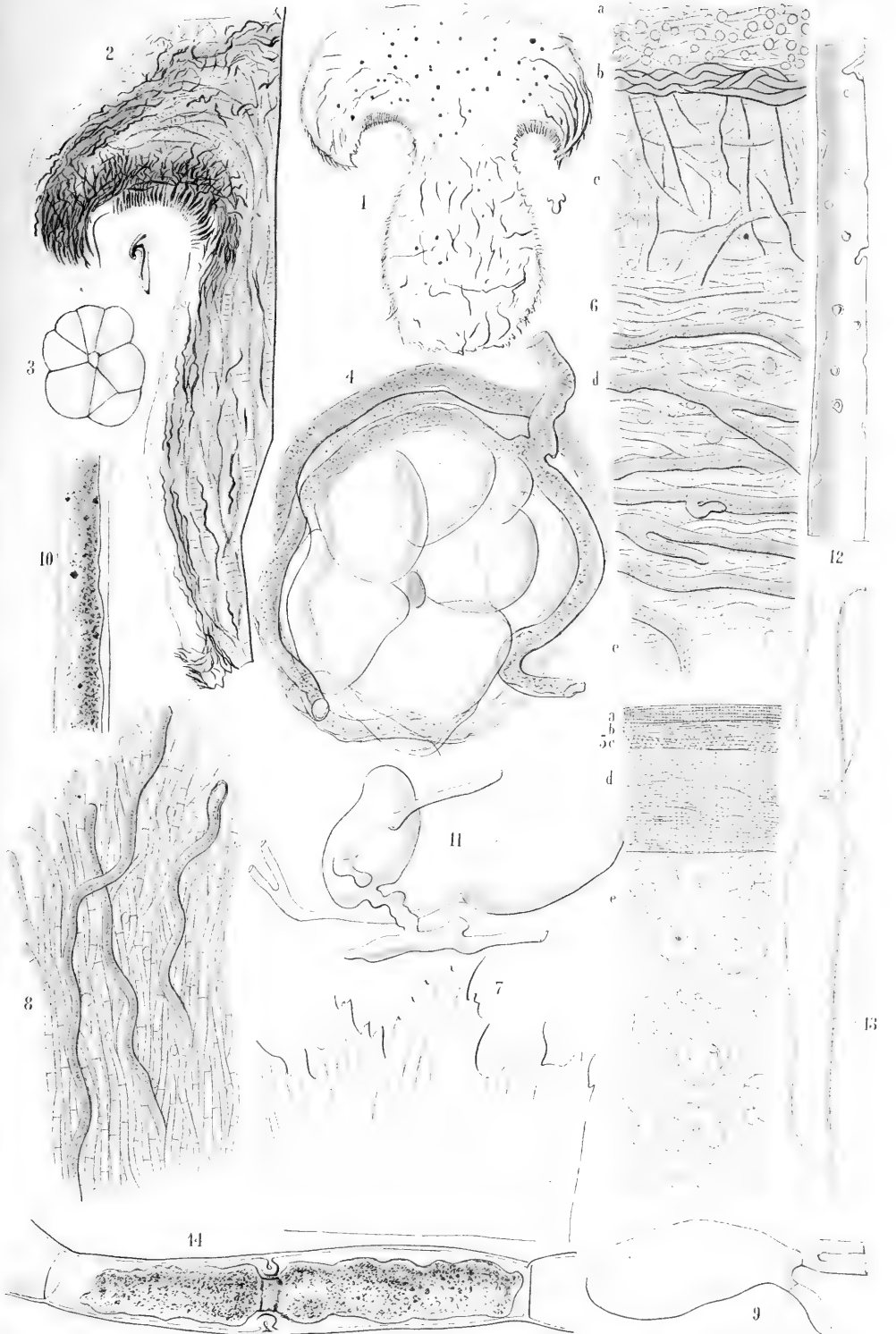


Istvánffi Gy.

II.Tábla.













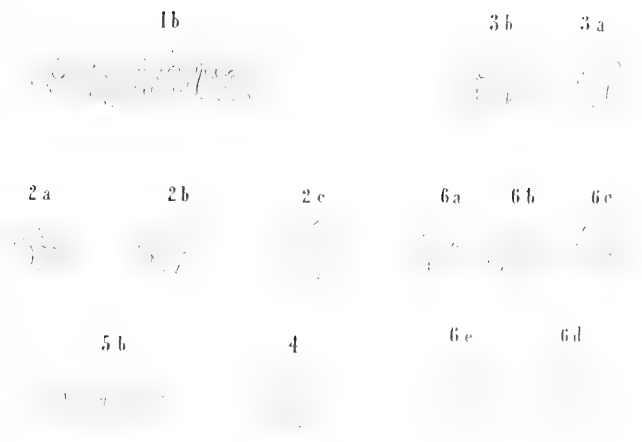
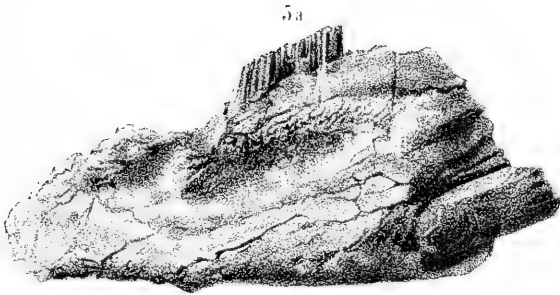
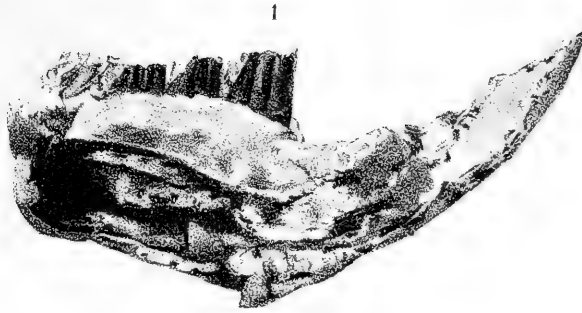


# Természetráji Füzetek

XIV.kötet, 1891.

Halaváts Gy.

V.Tábla.





Megjelent: december hó 30-án. 1891.

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MÁGYAR NEMZETI MÚZEUM.

SZERKESZTI

SCHMIDT SÁNDOR.

TIZENNEGYEDIK KÖTET.

1891.

3.—4. FÜZET.

HÁROM TÁBLÁVAL.

## TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

Vol. XIV. 1891.

ZEITSCHRIFT FÜR

ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE UND GEOLOGIE NEBST EINER REVUE FÜR DAS AUSLAND. HERAUSGEGEBEN VOM UNG. NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL POUR

LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE AVEC UNE REVUE POUR L'ÉTRANGER. PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT. DE HONGRIE A BUDAPEST.

PERIODICAL OF

ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY AND GEOLOGY BESIDES A REVIEW FOR ABROAD. EDITED BY THE HUNG. NAT. MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST

A MÁGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA.

Publ. XII, 30. 1891.

## TARTALOM.

	Lap
VIII. SCHMIDT SÁNDOR. A nagybányai Bourmonitról. VI. tábla .....	125
IX. DR. DADAY JENŐ. A heidelbergi egyetem zoologiai gyűjteményének idegenföldi Myriopodái. VII. tábla .....	135
X. MOCsÁRY SÁNDOR. Tenthredinidæ et Siricidæ novæ .....	155
XI. Ifj. SCHILBERSZKY KÁROLY. <i>Corylus Avellana</i> L. sp. plant. II. 998 (1735) nova var. <i>Pilisiensis</i> . VIII. tábla .....	160
XII. DR. ISTVÁNFFI GYULA. A paprika hatóanyagának mikrochemiai ki-mutatása .....	163

## *Revue.*

	Pag
Dr. E. v. DADAY. Ausländische Myriopoden der zoologischen Collection der Universität zu Heidelberg. Taf. VII. ....	172
A. MOCsÁRY. <i>Tenthredinidæ et Siricidæ novæ</i> .....	155
C. SCHILBERSZKY. <i>Corylus Avellana</i> L. sp. plant. II. 998 (1735) nova var. <i>Pilisiensis</i> . Taf. VIII. ....	194
Dr. Gy. d' ISTVÁNFFI. Recherches sur la localisation de la substance active dans le Piment .....	197
JULIUS HALAVÁTS. Die ungarländischen fossilen Biberreste. Taf. V. ....	200
ALEXANDER SCHMIDT. Ueber den Bourmonit von Nagybánya. Taf. VI. ....	208

## A NAGYBÁNYAI BOURNONITRÓL.

SCHMIDT SÁNDOR-tól Budapesten.

(VI. tábla.)

A mult 1890-ik év augusztus havában ásvány-gyűjtő tanulmányi utam fonalán *Nagy-Bányát* kerestem föl Szatmár megyében. E nevezetes régi bányavárosban a kincstár bányászatának egyik főtűzhelye a szép kúpforma, 501 méter magas *Kereszthegyben* van, mely közvetlenül a város közelében emelkedik. Az újabb időkben ez a kereszthegyi magyar királyi bányamű igen jól jövedelmez, a vastag telérben gazdag érczet fejtenek.

A bányaművelés fő útján, a város szintájában nyiló m. k. Lobkovitz altárnán (vájni kezdették 1765-ben, elkészült 1795-ben), mely kissé hegyes szöggel érte el a telért és a felhuzó aknáig mintegy 1 kilométer hosszú, bejártam a bányaművet magát, melyben a felhuzó akna szájától lefelé a 6-ik szintben, mintegy 240 méter mélységben folyik a mostani fóművelés, az éjszak-nyugat felé közel  $60^\circ$  szöggel dülő telérekben, melyek a Kereszthegy trachytjának úgynevezett zöldköves féleségében vannak. A bánya-geologiai viszonyok tekintetéből egyébként ide vonatkozó közelebbi adatokért GSELL SÁNDOR m. kir. bányafőgeolog jelentésére utalhatok.\*

Az eleven bányászat ismeretesen az ásványok tanulmányozásának is egyik fontos indirekt lendítője, mert a bányaművelés haladásakor esetenként új ásványtársaság kerül a napfényre. Így van ez a kereszthegyi bányaműben is, melyből legutóbb több ásványos újdonság került ki. Én ez alkalommal az e helyről eddig még nem ösmert *Bournonitot* ismertetem meg, melyet BALÁZSY IMRE, az időben m. kir. bányagyakornok, most pedig selmeczbányai bányászakadémiai tanársegéd földözött fel itt s a mely érczet különben a közelben Felsőbányáról, Kapnikbányáról, ez utóbbi helyen a híres «kerkesércz» formában már régóta ösmerjük.

A kereszthegyi telértől telék érceiből a Bournonitot kísérő ásványok kiválóan a Sphalerit, Galenit, Chalkopyrit, Antimonit, Pyrit, valamint a Barnapát és a Quarz. A quarzos stufákon a *Sphalerit* barnás-szürke színű, inkább apró leveles, a *Galenit* is aprószemű. A hézagok falain a *Chalkopyrit*

\* *A nagybányai érczbányaterület bányageologiai felvétele.* A magy. kir. földtani intézet évi jelentése 1889-ről, Budapest, 1890, május hó. 133—153. lap.

többnyire világos színű, apró, hiányosan megformált sphenoidumos termetű kristályokban lelhető; a *Pyrit*, legalább a gyűjtött darabokban meglehetősen háttérbe szorul a chalkopyrit mellett, ámbár mind a két sulfiddal a Sphalerit és Galenit is mintegy imprægnálva vannak; a pyritnek csak néhány kristálykájára bukkantam úgy, hogy rajtok a  $\pi \{210\} \cdot \frac{\infty O2}{2}$ ,  $\{100\} \cdot \infty O\infty$  kombinálást kideríthettem.

Az *Antimonit* apró és rendkívül vékony kristályoknak filzszerű szövedékében van meg a keskeny hasadékok béllelője gyanánt; gyakran parányi, mindkét végükön terminált víztiszta *quarzkristályokkal* kevert, majd meg a *Barnapátnak* igen apró, szürke, tökéletlen hátárolású kristályai lehetők vele.

A karbonát ezen darabokon is a legifjabb képződmények közé tartozik és morzsalékos apró kristályai között termett a *Bournonit* is, kisebb, igen fényes, oszlopos kristályokban. Az inkább antimonit társaságában lelhető Bournonit kristályok ellenben nagyobbak, vastag táblásak, jellemzően fogazott határolásúak, de lapjaik símaságát tekintve csak kevésbé szépek.

Egyik másik ércdarabon még több, drúzás felületű apró *Fakóércz* kristályt, továbbá finom szárlakból barnássárga színű, színjátzó gömbökké egyesült *Markasitot* is figyeltem még meg.

A megvizsgált Bournonit kristályok, mint az imént jeleztem is, *kétféle* termetűek, ú. m. vagy többé-kevésbé vékony *oszloposak*, vagy pedig vastagabb *táblásak*. Az előbbi a Bournoniton a ritkább eset, melyet például a Nagyági kristályokon is tapasztalni és általában, mint Miers is közli, csakis néhány Wolfsbergi, Mexikói, Liskeardi és Kapnikbányai Bournonit oszlopos termetű. Ilyen oszlopos termetű kristályt ábrázol a VI. tábla 1. 2. rajza, míg a 4-ik képen egy táblás Bournonit kristályt látni. Mind a kétféle kristályokon összesen a következő formákat tapasztaltam, ú. m.

$a . \{100\} . \infty \bar{P}\infty$	$\varepsilon . \{103\} . \frac{1}{3} \bar{P}\infty$
$b . \{010\} . \infty \check{P}\infty$	$\Sigma . \{031\} . 3 \check{P}\infty$
$c . \{001\} . 0P$	* $\mathcal{S} . \{021\} . 2 \check{P}\infty$
$e . \{210\} . \infty \bar{P}2$	$n . \{011\} . \check{P}\infty$
$m . \{110\} . \infty P$	$g . \{221\} . 2P$
$f . \{120\} . \infty \check{P}2$	$y . \{111\} . P$
$\Phi . \{140\} . \infty \check{P}4$	$p . \{223\} . \frac{2}{3} P$
$d . \{160\} . \infty \check{P}6$	$u . \{112\} . \frac{1}{2} P$
$z . \{201\} . 2 \bar{P}\infty$	$\varphi . \{113\} . \frac{1}{3} P$
* $C . \{503\} . \frac{5}{3} \bar{P}\infty$	$O . \{213\} . \frac{2}{3} \bar{P}2$
$o . \{101\} . \bar{P}\infty$	$v . \{211\} . 2 \bar{P}2$
$x . \{102\} . \frac{1}{2} \bar{P}\infty$	

Összesen tehát 23 forma, közöttük a két csillaggal jelölt új, a melyekhez még valószínűen a már ismeretes  $\gamma \cdot \{310\} \cdot \infty \bar{P}3$  és  $w \cdot \{340\} \cdot \infty \bar{P}4/3$  prizmák is csatlakoznak.

A Bournonit értelmezésében a szokottabb helyzetet követtem,<sup>1</sup> azt, melyet legutóbb jeles munkájában H. A. MIERS<sup>2</sup> is használt. Ez utóbbi szerzőtől azonban annyiban eltértem, hogy a tengelyek sorrendjét és evvel együtt a vertikális szimmetria síkok betűit is a most szokásosra cseréltem el, úgy a mint C. HINTZE is referátumában<sup>3</sup> cselekedett. Ezeket szem előtt tartva, az egyes ismert formákat jelző betűk kölömben azok, melyeket egyttal V. GOLDSCHMIDT<sup>4</sup> igen becses könyvében találni.

A nagybányai Bournonit kristályokon talált két új formával a Bournoniton eddig összesen 75 külön, biztosnak tekinthető formát ösmerünk.<sup>5</sup>

Az egyes részletesen megvizsgált kristályok a következők.

1. *kristály*. Fényes, apró, oszlopos kristály, melynek magassága legfölebb 1, szélessége legfölebb  $0.67 m_m$ . Négyes iker, az egyes kristályoknak alábbi formáival u. m.

$a \cdot \{100\} \cdot \infty \bar{P}\infty$	$o \cdot \{101\} \cdot \bar{P}\infty$
$b \cdot \{010\} \cdot \infty \bar{P}\infty$	$x \cdot \{102\} \cdot 1/2 \bar{P}\infty$
$c \cdot \{001\} \cdot 0P$	$\Sigma \cdot \{031\} \cdot 3\bar{P}\infty$
$e \cdot \{210\} \cdot \infty \bar{P}2$	$n \cdot \{011\} \cdot \bar{P}\infty$
$m \cdot \{110\} \cdot \infty P$	$y \cdot \{111\} \cdot P$
$f \cdot \{120\} \cdot \infty \bar{P}2$	$u \cdot \{112\} \cdot 1/3 P$
$C \cdot \{503\} \cdot 5/3 \bar{P}\infty$	

E formák közül általában nagyobb lapokkal termettek az  $a$ ,  $b$ ,  $m$ ,  $c$ ,  $o$ ,  $u$ ; a vertikális öv lapjai többnyire az övtengelyvel egyközes irányban finoman vonalások, az összes lapok egyébként jó fényesek, de a  $c$ ,  $x$  és  $u$  lapjai zavart felületűek. Úgy a  $C$  mint a  $\Sigma$  igen apró lapokban vannak meg.

A következő táblázat a megmért élszögeket tartalmazza, megjegyezvén hogy a több élre vonatkozó adatok az ikerösszenövésben álló egyének szögértékeiből származnak; az egyes hasábok közül  $n$  a mért élek számát,  $\pm d$  pedig a közölt értéknek mint közép nagyságnak az egyesektől való közép-

<sup>1</sup> PHILLIPS, *Mineralogy* by Brooke and Miller. London, 1852, 201.

<sup>2</sup> *The Crystallography of Bournonite*. Mineralogical Magazine, 1884, 6, 59—79.

<sup>3</sup> GROTH'S *Zeitschrift für Krystallographie*, 11, 175—177.

<sup>4</sup> DR. VICTOR GOLDSCHMIDT. Index der Krystallformen der Mineralien. 3 Bde, Berlin, 1886—1891. Bd I, 327—344.

<sup>5</sup> V. GOLDSCHMIDT indexében (I, 329) a Bournonit formáinak jegyzékében a 4-ik forma betűje gyanánt a  $k$ -t közli, holott azt a  $x$  betű illeti meg. V. ö. HESSENBURG, *Mineralogische Notizen*, Neue Folge 2-tes Heft (V), p. 34 és egyttal MIERS, l. c. p. 62.

eltérését adja meg. A számolás alapjául én is MILLER \* adatait használtam, melyek szerint:

$$a : o = (100) : (101) = 46^\circ 17'$$

$$b : m = (010) : (110) = 46 \quad 50$$

mert a legjobb lapokkal mért szögértékek, mint azt később látni fogjuk, valóban ezen adatokkal egyeznek meg.

	obs.	$n$	$\frac{\pm d}{\circ}$	calc.
$a : m = (100) : (110) =$	$43^\circ 3'$	6	$-\frac{0}{7'}$	$43^\circ 10' \text{ —}''$
$a : f = (100) : (120) =$	61 23	1	.	61 56 22
$a : e = (100) : (210) =$	24 52	1	.	25 7 33
$a : o = (100) : (101) =$	46 11	2	$-\frac{2}{2}$	46 17 —
$a : x = (100) : (102) =$	65 9	1	.	64 26 53
$a : C' = (100) : (\bar{5}03) =$	147 41 ca 1	.	.	147 53 30
$b : Y' = (010) : (031) =$	20 42 ca 2	$-\frac{42}{42}$	.	20 23 18
$b : n = (010) : (011) =$	47 51	2	$-\frac{20}{20}$	48 6 44
$m : u = (110) : (112) =$	56 44	2	$-\frac{2}{2}$	56 45 21
$m : y = (110) : (111) =$	37 18	1	.	37 20 10
$b : u = (010) : (112) =$	68 1	1	.	67 58 23
$o : u = (101) : (112) =$	28 2	1	.	28 15 35
$n : u = (011) : (112) =$	28 37	1	.	29 11 17

Mint e táblázatból kiderül, a piramisokra vonatkozó szögértékek azok, melyek a számítástól még a legkevésbé térnek el; az  $a : x$  értékében mutatkozó különbséget az  $x$  lapnak tökéletlen tükrözése okozza; az új makrodóma ( $C$ ) a jelzett lapjával kifejlődve meg, kicsinysége folytán csak közelítő értékkel mérhettem ugyan meg, de helyzete mindamellett határozott.

E kristály ikerösszenövését a következő módon tekinthetük át. Egy Bournonit kristály egy prisma lapjához ( $m$ ) szimmetriásan egy második ( $\underline{m}$ ), e másodikhoz egy harmadik ( $\underline{\underline{m}}$ ), ez utóbbihoz egy negyedik ( $\underline{\underline{\underline{m}}}$ ) nőtt, mindig úgy, hogy az illető ikerlapok a makrotengely két szomszédos prisma lapjai voltak, vagyis az ikerkristályok a prismájok tompa normális (vagyis a belső hegyes —) élszögével sorakoztak egymás mellé, a mint azt egyuttal a VI. tábla 6. rajzán vázlatosan láthatni. Ezen az aprócska kristályon az egyes individuumok azonban nem különültek el egymástól, úgy hogy az itt vázolt értelemben a második egyén volt a legnagyobb, a melyet részben körül vett a többi. A végen három individuumnak termináló lapjai voltak meg, a negyedik egyént csak a vertikális övnek lapjai képviselték. Az egyes megmért ikerszögek a következők:

\* PHILLIPS' Mineralogy, 201.



	obs.	calc.
$b : a =$	$3^{\circ} 35'$	$3^{\circ} 40' \text{---}''$
$a : a =$	$7 \ 54$	$7 \ 20 \text{---}$
$m : m =$	$7 \ 20$	$7 \ 20 \text{---}$
$b : m =$	$39 \ 34$	$39 \ 30 \text{---}$
$a : m =$	$35 \ 38$	$35 \ 50 \text{---}$
$o : n =$	$2 \ 39$	$3 \ 5 \ 23$
$u : o =$	$27 \ 48$	$28 \ 15 \ 35$

Megjegyezhetem, hogy a  $b : a$  érték négy analog mért szög-értéknek a közepe, míg a többiek egy-egy mérésnek az eredményei.

2. *kristály*. Vékony, oszlopos kristályka, legfőljebb  $1.5 \text{ } m'_m$  hosszú és  $0.8 \text{ } m'_m$  vastag; perspektívás kiegészített képét a VI. tábla 2. ábráján láthatni, míg a 3. rajz a jellemző formáinak egyenes projekciója a bázis lapjára. Legnagyobb részében egyes, de egyik oldalán ikerállásban több lemezke nőtt hozzá.

Formáinak sokasága miatt is érdekes, mert összesen a következő 20 formát figyeltem meg rajta, ú. m. :

$a . \{100\} . \infty \bar{P}_{\infty}$	$\Sigma . \{031\} . 3\check{P}_{\infty}$
$b . \{010\} . \infty \check{P}_{\infty}$	$\zeta . \{021\} . 2\check{P}_{\infty}$
$c . \{001\} . 0P$	$n . \{011\} . \check{P}_{\infty}$
$e . \{210\} . \infty \bar{P}_2$	$g . \{221\} . 2P$
$m . \{110\} . \infty P$	$y . \{111\} . P$
$f . \{120\} . \infty \check{P}_2$	$p . \{223\} . \frac{2}{3}P$
$z . \{201\} . 2\bar{P}_{\infty}$	$u . \{112\} . \frac{1}{2}P$
$o . \{101\} . \bar{P}_{\infty}$	$\varphi . \{113\} . \frac{1}{3}P$
$x . \{102\} . \frac{1}{2}\bar{P}_{\infty}$	$O . \{213\} . \frac{2}{3}\bar{P}_2$
$\varepsilon . \{103\} . \frac{1}{3}\bar{P}_{\infty}$	$v . \{211\} . 2\bar{P}_2$

A kristály kombinálását az oszlopos termeten kívül a meglehetősen egyformán jól kifejlődött termináló lapok jellemzik, melyek közül csak a  $z$ ,  $\varepsilon$ ,  $\zeta$ ,  $g$ ,  $p$  és  $\varphi$  lapjai voltak kicsinyek. A  $b$ ,  $c$ ,  $o$ ,  $x$ ,  $\varepsilon$ ,  $\zeta$ ,  $n$ ,  $p$ ,  $u$ ,  $\varphi$  és  $v$  lapjai elég simák voltak; az  $e$ ,  $m$  és  $f$  lapjai övük tengelyével egyközesen vonalaznak, a makrovéglap meg a  $z$  makrodóma egymással oszcilláló kombinálásban jelentek meg, úgy hogy az  $a$  lapon ennél fogva az  $\{a : c\}$  övtengelylyel egyközes irányú vonalazás látható. A  $\Sigma$  lapján a  $[b : c]$ , az  $u$  és  $O$  lapokon az  $[n : o]$ , végre az  $y$  lapján az  $[m : c]$  övek tengelyeivel egyközes irányú finom vonalazást tapasztaltam még.

Az e kristályon megmért élszögek a következők.

	obs.	$n$	$\pm d$	calc.
$m : g = (110) : (221) = 20^\circ 56'$	ca ca 1	1	.	$20^\circ 52' 36''$
$m : y = (110) : (111) = 37 16$		8	$-\circ 3'$	37 20 10
$m : p = (110) : (223) = 49 1$		5	$- 8$	48 50 50
$m : u = (110) : (112) = 56 44$		9	$- 4$	56 45 21
$m : \varphi = (110) : (113) = 66 12$		7	$- 8$	66 23 43
$a : z = (100) : (201) = 27 40$		2	$- 4$	27 36 21
$a : o = (100) : (101) = 46 23$		7	$- 7$	46 17 —
$a : x = (100) : (102) = 64 30$		3	$- 2$	64 26 53
$a : \varepsilon = (100) : (103) = 72 33$		2	$- 4$	72 19 18
$b : \Sigma = (010) : (031) = 20 36$		3	$- 5$	20 23 18
$b : \zeta = (010) : (021) = 29 5$		3	$- 5$	29 8 23
$b : n = (010) : (011) = 48 7$		3	$- 5$	48 6 44
$b : m = (010) : (110) = 46 52$		4	$- 1$	46 50 —
$m : o = (110) : (101) = 60 15$		1	.	59 43 52
$f : y = (120) : (111) = 40 45$		1	.	41 10 1
$y : O = (111) : (213) = 21 20$		1	.	21 23 17
$c : O = (001) : (213) = 35 6$		2	$- 1$	35 8 54
$c : v = (001) : (211) = 64 44$		2	$- 1$	64 39 56
$u : O = (112) : (213) = 10 3$		1	.	10 17 6
$u : o = (112) : (101) = 28 7$		1	.	28 15 35
$n : x = (011) : (102) = 47 47$		1	.	47 48 22
$y : x = (111) : (102) = 37 7$		1	.	37 7 35

A mért és számított szögértékek tehát egészben véve jól megegyeznek, a  $10'$ — $14'$  eltérések a kicsiny és rostos lapok értékeiben mutatkoznak, az  $f : y$  nagyobb eltérése kivált az  $f$  lap rostos voltában, szintűgy az  $m : o$  feltünőbb differentiája is az egyes mérésen kívül az  $m$  rostozottságában talál magyarázatot. Az új forma  $\zeta \{021\}$  keskeny, de elég jól mérhető lappal jelent meg.

E kristály túlnyomó része ugyan egyes volt, de mint már megemlítettem, egyik oldalán igen vékony léczforma további kristálykák nőttek hozzá, úgy, hogy egyik prisma lapjához ( $m$ ) az 1. kristály leírásakor megismertetett módon egy második ( $\underline{m}$ ), e másodikhoz egy harmadik ( $\underline{\underline{m}}$ ), e harmadikhoz pedig egy negyedik egyén ( $\underline{\underline{\underline{m}}}$ ) nőtt, de ez a negyedik helyzetében már annyiban eltért, hogy a harmadiknak azon prisma lapjához nőtt, mely a második és harmadik egyén ikerlapjával együtt a prisma tompa belső élszögét formálja; ezen iker vázlatát a VI. tábla 7. rajzán látni.

A közölt jelzésnek megfelelő mért ikerszögek a következők :

	obs.	calc.
$\underline{b} : \underline{a} =$	$3^\circ 28'$	$3^\circ 40'$
$\underline{b} : \underline{m} =$	$39 \ 53$	$39 \ 30$
$\underline{b} : \underline{b} =$	$173 \text{ —}$	$172 \ 40$
$\underline{m} : \underline{m} =$	$6 \ 45$	$7 \ 20$
$\underline{a} : \underline{m} =$	$50 \ 22$	$50 \ 30$

3. *kristály*. Apró, legfőlebb  $1\frac{m}{m}$  hosszú és maximumban  $0.75\frac{m}{m}$  vastag sugár oszlopos kristály, mindkét végén lapokkal terminált; perspektívás képét a VI. tábla 1. rajza ábrázolja.

Formái :

$$\begin{array}{ll}
 a. \{100\} . \infty P_\infty & m. \{110\} . \infty P \\
 b. \{010\} . \infty \check{P}_\infty & f. \{120\} . \infty \check{P}2 \\
 c. \{001\} . 0P & o. \{101\} . \check{P}_\infty \\
 e. \{210\} . \infty \bar{P}2 & n. \{011\} . \check{P}_\infty \\
 & u. \{112\} . \frac{1}{2}P
 \end{array}$$

Lapjai fényesek ugyan, de zavart felületűek, különösen pedig a bázis hullámos felületű. Az ennek folytán többnyire ingadozó szögértékeket az alábbi táblázatban látjuk, mely egyszersmind e tekintetben a Bournonitra nézve tájékoztató is lehet.

	obs.	n.	$\pm d$	calc.
$b : m = (010) : (110) =$	$46^\circ 45'$	$5$	$—^\circ 7'$	$46^\circ 50' \text{ —}''$
$a : e = (100) : (210) =$	$24 \ 53$	$2$	$—$	$9 \ 25 \ 7 \ 33$
$a : f = (100) : (120) =$	$61 \ 31$	$3$	$—$	$9 \ 61 \ 56 \ 22$
$a : o = (100) : (101) =$	$48 \ 6$	$5$	$—$	$55 \ 46 \ 17 \ \text{—}$
$b : n = (010) : (011) =$	$47 \ 58$	$5$	$—$	$2 \ 48 \ 6 \ 44$
$m : u = (110) : (112) =$	$56 \ 35$	$5$	$—$	$2 \ 56 \ 45 \ 21$

Ezen kristály sem volt egyes, egyik oldalán a prisma lapjának megfelelő ikerállásban, úgy mint az első kristályon láttuk, még további négy egyén, megannyi igen vékony léczecske volt növe, úgy hogy itt a folytatásosan analog ikerösszenövésben tulajdonképen öt kristálylyal volt dolgunk. Az előbbieken is használt jelölést itt is alkalmazva, a megmért iker-élszögek a következők :

	obs.	calc.
$m : \underline{m} =$	$7^\circ 4'$	$7^\circ 20'$
$\underline{b} : \underline{m} =$	$47 \ 12$	$46 \ 50$
$\underline{b} : \underline{a} =$	$2 \ 48$	$3 \ 40$
$\underline{a} : \underline{m} =$	$43 \ 24$	$43 \ 10$
$\underline{a} : \underline{b} =$	$90 \ 17$	$90 \ \text{—}$
$\underline{b} : \underline{a} =$	$2 \ 57$	$3 \ 40$

A kristály lapjainak zavart helyzete tehát az ikerhelyzetben vele egyesült individuumok szögértékeiben is mutatkozik. Még külön meg kell említenem, hogy e kristály egyik prisma lapját majdnem teljes hosszúságában egy a vertikális tengelylyel egyközes irányú él jól elkülönülve két részre bontja, úgy, hogy a prisma lapjának egységes síkja helyett az két, egymáshoz  $2^\circ 2'$  szögértékkel hajolt síkra oszlik. E két lap helyzetét a kristály többi lapjaihoz valamint egymáshoz is szabva nyilvánvaló, hogy ez itt inkább rendellenesség, mintsem egy igen komplikált ikerösszenövés esete.

Ezen eddig megösmértetett kristályok mindannyian *oszlopos* természetűek voltak, melyek nemcsak lapjaiknak fényessége, hanem egyuttal kombinálásuk és összenövéseik folytán is kiválóak. A nagybányai Bournonit kristályok másik fajtája az, mely nagyobb, lapos-vastag *táblás*, a prisma övben mintegy fogazott határolású egyénekben, többnyire az antimonit finom tűinek filzszerű szövedékében található. Egy ilyen a *4. kristály* is, melynek bázisa a két méretben  $2.6$  és  $2.0 \frac{m}{m}$ , a vastagsága pedig  $1.4 \frac{m}{m}$ ; e kristályt perspektívás képből a VI. tábla 4-ik rajza ábrázolja, a bázisra szerkesztett egyenes projekciója pedig az 5. ábrán látható, de mindkét idomon csakis jellemző formáit szerkesztettem meg. E kristály formái a következők:

$$\begin{array}{ll}
 a . \{100\} . \infty \bar{P}\infty & \phi . \{140\} . \infty \check{P}4 \\
 b . \{010\} . \infty \check{P}\infty & d . \{160\} . \infty \check{P}6 \\
 c . \{001\} . 0P & o . \{101\} . \bar{P}\infty \\
 e . \{210\} . \infty \bar{P}2 & y . \{111\} . P \\
 m . \{110\} . \infty P & p . \{223\} . \frac{2}{3}P \\
 f . \{120\} . \infty \check{P}2 & u . \{112\} . \frac{1}{2}P \\
 & \varphi . \{113\} . \frac{1}{3}P
 \end{array}$$

A kristály lapjai meglehetősen zavart felületűek, így különösen a bázis, melynek nagy lapján mintegy sok subindividuum hepe-hupái láthatók. A makrovéglap sajátságos érdes, bágyadtan csillogó felületű, az első prisma lapjain pedig a vertikális öv tengelyével egyközes irányú finom vonalazást figyelhetni meg. A vertikális övet kiválóan az *a*, *b*, *m* lapok jellemzik, mert a többi elsorolt prizma mindannyian többé-kevésbé keskeny lapokkal található. Az első makrodóma keskeny, de fényes lapocskával van meg; a piramisok közül pedig az *u* az, mely lapjainak nagyságával szembenőbb.

A megmért élszögeket a következő táblázat tünteti fel.

	obs.	$n$	$+d$	calc.	
$m : \varphi = (110) : (113) =$	$65^\circ 57'$	ca 1	.	$66^\circ 23' 43''$	
$m : u = (110) : (112) =$	$56 48$	3	$—^\circ 2'$	$56 45 21$	
$m : p = (110) : (223) =$	$47 23$	1	.	$48 50 50$	
$m : y = (110) : (111) =$	$37 18$	3	$— 3$	$37 20 10$	
$m : c = (110) : (001) =$	$89 55$	1	.	$90 — —$	
$a : e = (100) : (210) =$	$25 18$	1	.	$25 7 33$	
$a : m = (100) : (110) =$	$42 48$	4	$— 22$	$43 10 —$	
$a : b = (100) : (010) =$	$89 19$ $90 19$	}	1	.	$90 — —$
$m : f = (110) : (120) =$	$19 11$				
$m : d = (110) : (160) =$	$36 23$	1	.	$36 45 28$	
$m : \Phi'' = (110) : (140) =$	$61 9$	1	.	$61 45 27$	
$a : a' = (100) : (100) =$	$179 55$	1	.	$180 — —$	
$a : \acute{o} = (100) : (101) =$	$46 10$	3	$— 5$	$46 17 —$	

Láthatók tehát az esetenként igen tetemes eltérések a mért és számított értékek között, a mi legtöbbször az illető lapok kicsinységével kapcsolatos hiányos tükrözésből ered, így nevezetesen az  $m : p$ ,  $m : \varphi$ ,  $m : f$ ,  $m : d$ ,  $m : \Phi$  értékekben, míg a többiek meglehetősen jól hangzanak egybe, mire kétségtelenül hatással volt az a kiegyenlítés is, mely a több élén történő mérésből származik. Az  $m : p$  mért és számított értéke között beálló  $1^\circ 27' 50''$  nagy különbség dacára e keskeny lapocskát csakis a  $\{223\}$  formára vonatkoztathattam, annyival inkább, mert e formát a 2. kristályon is láttuk már.

A prisma övben még két prisma lapot találtam, melyek hiányos felületűek voltak és így a mért szögértékük sem lehet különösen megbízható. E két prisma hajlásai, szemben a Bournoniton ismeretes két analog forma szögértékeivel a következők:

	obs.	calc.
$a : \gamma = (100) : (310) =$	$18^\circ 26'$	$17^\circ 21' 44''$
$a : w = (100) : (340) =$	$50 14$	$51 21 15$

Igy valószínű ugyan, hogy e két  $\gamma$  és  $w$  prisma lapjai ezek, de mivel e két prismát a többi kristályokon nem találtam meg, ezen valószínűségnél határozottabbat nem is állíthatok.

Az előbbi szögérték táblázatban feltűnő az  $a : m$  szögértékében mutatkozó ingadozás, mely a négy élén történt mérés után középszámban  $22'$ -re rúg. Ez ingadozást megmagyarázhatja az a körülmény, hogy míg az eddig leírt oszlopos termetű kristályok egyuttal többszörös ikreket formáltak, addig ez a táblás kristály, egyetlenegy keskeny ikerlemezkétől eltekintve — fogazott határolása dacára sem iker, hanem egyszerű kristály, melynek

fogazottságát kivált az  $a$  és  $m$  lapok ismétlődései idézik elő. A kristály ugyan öveiben igen háborgatott és a bázis hullámos-halmos felülete folytán egyes kombinálási élek sem maradnak meg legalább látszatra a kellő övben, de a kristály gondos körülmérése mégis csak arról győzött meg, hogy valójában csak egyszerű kristály ez. A dolog annyiban érdemelt figyelmet, mert a kristály határolását tekintve könnyen olyan ikerre gondolhatni, melyben az ikerlaphoz normális sík az összenövési lap, mint a hogy a *Liskeard*-ről származó Bournonit kristályokon MIERS szerint éppen ez az ikerösszenövés legközönségesebb módja.\*

Ha most ezen négy kristály mért értékeiből az  $a : o$  és  $b : m$  élszögek adatait a megfelelő közép nagyságra változtatva kikeressük, akkor mint alább látható, hol a  $k$ -val jelölt oszlopban a mért kristályok számát találni, ezen szögek a MILLER-féle alapértékekkel igen pontosan megegyeznek, nevezetesen:

	Auctor	$n$	$\frac{\pm d}{\circ}$	$k$	Miller
$a : o = (100) : (101) = 46^\circ 17'$	12	—	7'	3	$46^\circ 17'$
$b : m = (010) : (110) = 46^\circ 54'$	19	—	8	4	$46^\circ 50'$

Tehát e tekintetben én is csak azt erősíthetem meg, a mit legutóbb ugyancsak MIERS (l. c. p. 67) közlött.

A *nagybányai* Bournonit kristályok tehát kétféle termetükben, formáik sokaságában és összenövéseikben egyaránt érdekesek.

Budapest, 1891, április. Egyetemi ásványtani intézet.

\* The Crystallography of Bournonite, l. c. p. 75.

## A HEIDELBERGI EGYETEM ZOOLOGIAI GYŰJTEMÉNYÉ- NEK IDEGENFÖLDI MYRIOPODÁI.

(*Myriopoda extranea Collectionis zoologicae Universitatis Heidelbergensis.*)

Dr. DADAY JENŐ-től, Budapesten.

VII. tábla.

Dr. BÜTSCHLI O. heidelbergi egyetemi tanár kérdést intézett hozzám, hogy nem vállalkozhatnám-e a felügyelete alatt álló egyetemi állattani gyűjtemény idegenföldi Myriopodáinak meghatározására. Miután körülményeim semmi akadályt sem gördítettek elém, a kérés teljesítésére készséggel vállalkoztam, annyival is inkább, mert a magyar nemzeti Múzeum állattárában lévő Myriopodák tanulmányozása közben már korábban alkalmam nyílt az idegenföldi fajok egynehányának vizsgálására és megismerésére.

E sorokban, a míg egyfelől számot adok végzett vizsgálataim eredményéről, addig másfelől ismertetem a heidelbergi egyetem állattani gyűjteményének rendelkezésemre állott idegenföldi Myriopoda fajait is.

Mielőtt azonban a részletekre térnék át, előre kell bocsátanom azt, hogy a szóban forgó gyűjtemény 49 üvegben, borszeszben konzervált 137 és száraz állapotban tartott 5 darab állatot tartalmazott, melyek közül, szerfölött megrongált teste miatt, csupán egyet nem határozhattam meg. A termőhelyek csupán hét esetben és illetőleg tizenhárom fajnál ismeretlenek. Az ismert termőhelyek aztán világrészek szerint a következők:

### *Europa.*

Panormo (Græcia).  
Nizza (Italia).  
Palermo (Sicilia).  
Palma di Mallorca (Ins. Mallorca).  
Madeira.

### *Asia.*

India orientalis.  
Java.

### *Africa.*

Zanzibar.

### *America borealis.*

California.

### *America meridionalis.*

Caracas (Venezuela).  
Maracaybo (Venezuela).  
Ins. Trinidad.  
Gran-Chaco Resistencia (Argentina).

### *Australia.*

Queensland.  
Sydney (New-S.-Wales).  
New-S.-Wales.  
Ins. Samoa.  
Viti-Levu (Ins. Fidscsi).

A fajok felsorolásánál a LATZEL R.-féle beosztást követem, de a synonymek közül a legtöbb helyen csupán a fontosabbakat jegyzem föl.

## I. Ordo. DIPLOPODA, BLAINV.-GERV.

### Subordo CHILOGNATHA, LATZ.

#### 1. Fam. JULIDAE, LEACH.

##### 1. Genus. JULUS, BRDT.

##### 1. Sp. *Julus mediterraneus*, LATZEL.

*Julus mediterraneus* LATZEL, Die Myriopoden der österr. ung. Monarchie. II. Bd. p. 337.

*Patria*: ignota. Specimina (5) ex magna parte immatura, in spiritu vini rectif. conservata.

##### 2. Sp. *Julus varius*, FABR.

*Julus varius* FABRICIUS, Entom. syst. Edit. 2. II. p. 394. (Fide LATZEL.) —  
 " " LATZEL, Die Myriopoden der österr. ungarisch. Monarchie. II. Bd. p. 347.

*Patria*: Panormo (Græcia). Specimina (6) omnia immatura, in spiritu vini rectif. conservata.

#### 2. Gen. SPIROSTREPTUS, BRDT.

*Spirostreptus* BRANDT, Bull. des Nat. d. Moscou. VI. 1850. p. 203. — PORATH, Öfvers. kgl. Vet.-Akad. Förh. XXIX. 1872. Nr. 5. p. 22—24. — KARSCH, Zeitschr. f. ges. Naturw. 1881. 54. Bd. p. 21. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. II. Bd. p. 66, 351.

##### 1. Sp. *Spirostreptus sulcaticollis*, n. sp.

Tab. VII., Fig. 1—3.

Corpore suberasso, cylindrico, postice parum attenuato; clypeo aciculato tenuissimeque impresso-punctato, in medio foveis minutis, irregulariter dispositis; vertice sulco tenuissimo foveisque duabus obsolete, minutis, approximatis; oculis linea transversa subarcuata conjunctis e seriebus 7 transversis ocellorum utrinque 62 compositis; segmentis 59—61; collo lateribus parum producto, angulo antico parum prominente, rotundato, margine laterali antica subexcavata, utrinque sulcis 4 perfectis et 4 abbreviatis; annulis sat profunde segmentatis, medio dorsi sulco longitudinali exaratis, segmento ultimo annulorum tenuissime aciculato punctatoque, in parte basali longitudinaliter sulcato; annulo ultimo postice in mucrone brevissimo angulato valvulas anales non superanti exeunti; valvulis analibus convexis, galeiformibus, marginibus valde compressis; squama anali subtriangulari; antennis annulum tertium superantibus sat crassis; fora-



minibus repugnatoriis infra lineam medianam laterum in segmento ultimo annulorum positis.

Capite colloque brunneo-flavescentibus; segmentis duobus anterioribus annulorum flavescentibus, posteriore verum ferrugineo limbato; antennis pedibusque fusco-flavescentibus.

Longit. corporis: 120—140 mm.; latit. corporis: 9—10 mm.

*Patria*: Caracas.

Specimina (3) siccata ♀ ♂ observata sunt.

2. Sp. *Spirostreptus flavocingulatus*, n. sp.

Tab. VII., Fig. 4.

Corpore sat robusto, antice magis quam postice attenuato, cylindrico; clypeo rugoso, foveis nullis; vertice sulco tenui; antennis annulum tertium vix attingentibus fuscis, flavolimbatis sat crassis; oculis e seriebus 7 transversis ocellorum utrinque 60 compositis; segmentis 61; collo lateribus truncatis, angulo antico minime prominente, acutiusculo, postico parum rotundato, utrinque sulcis tribus perfectis duabusque abbreviatis; segmento ultimo annulorum 15 anteriorum in parte inferiore longitudinaliter leviterque sulcato, annulorum ceterorum vero polito; segmentis duobus anterioribus annulorum omnium transversaliter haud profunde sulcatis; segmento ultimo supra leviter sulcato tenuissimeque impresso-punctato; annulo ultimo postice in mucrone brevissimo angulato, valvulas anales non superanti exeunti; squama anali subtriangulari; valvulis analibus convexis, galeiformibus, marginibus valde compressis; foraminibus repugnatoriis infra lineam medianam laterum in segmento ultimo annulorum positis, parvis.

Capite colloque brunneo; collo flavo marginato; segmentis anterioribus annulorum flavis, ultimo vero brunneo-nigrescenti posticeque flavolimbato; pedibus fuscis.

Longit. corporis: 140 mm.; latit. corporis: 10 mm.

*Patria*: California.

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum ♀ observatum est.

3. Sp. *Spirostreptus nitidus*, n. sp.

Tab. VII., Fig. 5.

Corpore medioeri, antice posticeque parum attenuato, cylindrico; clypeo subrugoso utrinque foveis duabus; vertice sulco tenui exarato, polito; antennis annulum tertium parum superantibus, fusco-brunneis, tenuibus; oculis e seriebus 7 transversis ocellorum utrinque 63 compositis; segmentis 60—61; collo lateribus subtruncatis, angulo antico recto, postico

subrecto utrinque sulcis 4 perfectis, unoque parvo imperfecto; annulis distincte segmentatis, segmentis duobus anterioribus transversim sulcatis, segmento posteriore in parte basali longitudinaliter sulcato, in parte dorsali tenuissime denseque impresso punctato; annulo ultimo in processu brevi, triangulari, valvas anales non superanti exéunti; valvulis analibus convexis, marginibus compressis; foraminibus repugnatoriis perparvis, infra lineam medianam laterum in segmento ultimo annulorum positís.

Colore brunneo-nigrescenti, annulorum segmentis duobus anterioribus flavis, ultimo brunneo-nigrescenti ferrugineoque marginato, nitido; pedibus fusco-brunneis.

Longit. corporis: 130—135 mm.; latit. corporis: 8—10 mm.

*Patria*: Insula Trinidad.

Specimina (5) in spiritu vini rectific. conservatá, ♀ erant.

A két nagy példány mellett három kisebb is volt, melyek a nagybaktól csupán szín tekintetében, továbbá abban tértek el, hogy szemeik hat sor szemecskéből állottak és ezek száma 52 volt. Az egyik különösen színben ütött el, miután alapszíne szürkés volt és a gyűrűk élénken vörhenyes szegélyűek voltak.

### 3. Gen. SPIROBOLUS, BRDT.

*Spirobolus* BRANDT, Bull. des Nat. d. Moscou. VI. Bd. p. 202. — PORATH, Öfv. kgl. Vet. Akad. Förh. XXIX. 1872. Nr. 5. p. 14—15. — KARSCH, Zeitschr. f. ges. Naturw. 1881. Bd. 54. p. 53. — LATZEL, Die Myriopoden der österr. ung. Monarchie. II. Bd. p. 66 et 351.

#### 1. Sp. *Spirobolus costatus*, L. KOCH.

*Spirobolus costatus* L. KOCH, Neue Arachniden und Myriopoden. Verhandl. d. zool. bot. Gesellschaft in Wien. XV. Bd. 1865. p. 885.

*Patria*: Insula Viti-Levu. (Ins. Fidschi).

Specimen unicum ♀ in spiritu vini rectific. conservatum est.

#### 2. Sp. *Spirobolus decoratus*, (L. KOCH) KARSCH.

*Spirobolus decoratus* KARSCH, Neue Juliden des Berliner Museums als Prodrömus einer Juliden-Monographie. Zeitschrift f. d. gesammte Naturwissenschaften. III. Folge. Bd. VI. 1881. p. 62.

*Patria*: Insula Viti-Levu. (Ins. Fidschi).

Specimen unicum ♀ in spiritu vini rectific. conservatum est.

#### 3. Sp. *Spirobolus politus*, n. sp.

Corpore sat gracili, cylindrico, postice parum attenuato, vertice sulco nullo, polito; clypeo polito, sulco mediano exarato, utrinque foveis duabus; oculis e seriebus 7 ocellorum utrinque 55 compositis; antennis collum

non superantibus, sat crassis; annulis 53; collo lateribus marginem annuli secundi non attingenti, angulo laterali acutiuseculo, sulco marginali unico perfecto, in superficie polito; annulis distincte segmentatis, segmento primo scobina nulla; transversaliter levissime sulcato, segmentis duobus ceteris ubique politis, excepto duobus anterioribus in parte basali longitudinaliter leviterque sulcatis; annulo ultimo angulo postico prominenti, mucronato, mucrone longiuseculo, compresso, obtuse-apicato, valvulas anales parum superante; valvulis analibus compressis haud marginatis; lamina anali subtriangulari; foraminibus repugnatoriis in medio laterum et in margine postica segmenti secundi positis, lineaque nigra longitudinali conjunctis, sat magnis.

Capite, antennis colloque griseo-virescentibus; segmento secundo annulorum griseo-flavescenti, segmento tertio dilute ferrugineo-limbato; pedibus fuscis.

Longit. corporis: 70 mm.; latit. corporis: 6 mm.

*Patria*: India orientalis.

Specimen unicum ♀ in spiritu vini rectific. conservatum est.

Az eddig ismert fajok között legközelebb áll a *Spirobolus punctipennis* KARSCH. fajhoz, a melytől azonban eltér a miatt, hogy szelvényei simák, nyakpaizsa sokkal szélesebb az utána következő szelvénynél, teste több gyűrűből áll és színe is egészen más.

4. Sp. *Spirobolus coeruleolimbatus*, n. sp.

Tab. VII., Fig. 6, 7.

Corpore sat gracili, postice parum attenuato, cylindrico; vertice sulco nullo, polito; clypeo polito, sulco mediano exarato, utrinque foveis duabus; oculis e seriebus 5 ocellorum utrinque 48 compositis; annulis 53; collo lateribus marginem annuli secundi non attingenti infra late rotundato, sulco marginali unico perfecto, tenuissime vix conspicuiter impresso-punctato; annulis distincte segmentatis, segmento primo scobina nulla, transversaliter tenuissime sulcato, segmento secundo tenuissime vixque inconspicuiter aciculato et impresso-punctato, segmento ultimo infra suleis longitudinalibus levibus, supra vero tenuissime vix conspicuiterque aciculato et impresso-punctato; annulo ultimo angulo postico prominenti valvulas anales non superanti; valvulis analibus compressis, convexis parum marginatis; antennis annulum secundum non superantibus; foraminibus repugnatoriis prope marginem posticum segmenti secundi annulorum in medio laterum positis, sat magnis.

Clypeo, antennis pedibusque flavis, vertice flavo in medio macula sat magna coeruleo-grisea; collo utrinque flavo-marginato in medio coeruleo-griseo; segmento antico posticoque annulorum flavis, medio vero saturate coeruleo-griseo.

Longit. corporis: 65 mm.; latit. corporis: 5 mm.

*Patria*: Queensland.

Specimen unicum ♂ in spiritu vini rectific. conservatum est.

5. Sp. *Spirobolus virescens*, n. sp.

Tab. VII., Fig. 8—10.

Corpore gracili antice posticeque attenuato, cylindrico; verticè clypeoque sulcò sat profundo in medio interrupto; clypeo in parte dextro foveis tribus, in parte vero sinistro fovea unica; oculis e seriebus transversalibus 6 ocellorum utrinque 37 compositis; antennis ignotis; segmentis 46; collo marginem annuli secundi non attingenti in lateribus late rotundato, sulco marginali nullo, levissime tenuissimeque aciculato; annulis distincte segmentatis, segmento antico in medio dorsi foveis duabus minutis, ovalibus, segmento medio in parte postica usque ad foraminibus repugnatoriis attingenti bipartito, levissime aciculato; segmento postico infra longitudinaliter leviterque sulcato, supra vero levissime aciculato annulo ultimo in mucronè depresso, acutiusculo, valvulas anales superanti exeunti; valvulis analibus compressis, paulo marginatis; squama anali triangulari; foraminibus repugnatoriis in margine postico segmenti medii annulorum supra lineam medianam laterum positus.

Colore virescenti, in segmentis mediis saturatiore, in segmentis posticis dilutiore.

Longit. corporis circa 45 mm.; latit. corporis 4 mm.

*Patria*: Insula Trinidad.

Specimen unicum ♀ in spiritu vini rectific. conservatum est.

Az eddig ismert fajok között legközelebb áll a *Spirobolus gracilipes* KARSCH. fajhoz, a melytől azonban egyebek mellett főleg színe miatt különbözik; de különbözik középső szelvényeinek szerkezete miatt is.

2. Fam. LYSIOPETALIDAE, WOOD.

Lysiopetalidae WOOD, Trans. Amer. Philos. soc. Philad. XIII. New. Ser. 1869. p. 191—192. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie, II. Bd. p. 214.

Gen. LYSIOPETALUM, BRDT.

Lysiopetalum BRANDT, Bull. scientif. d. l'Acad. d. St.-Pétersbourg. VII. Recueil, p. 42. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. II. Bd. p. 215.

1. Sp. *Lysiopetalum foetidissimum*, SAVI.

Julus foetidissimus SAVI, Osservazioni sullo Julus foetidissimus. Bologna. 1819.

Fig. 1—16.

Lysiopetalum foetidissimum BRANDT, Recueil etc. p. 42. — GERVAIS, Hist. nat. des Ins. Tom. IV. p. 130. — FANZAGO, Myriopodi della Calabria. p. 24. Sui Chilognathi italiani. p. 263. Taf. XII. Fig. 4a—b.

*Eurygyrus fetidissimus* C. KOCH, System d. Myriop. S. 115. Die Myriopoden. Bd. II. p. 68. Taf. 94. Fig. 191. (Fide FANZAGO.)

*Patria*: Nizza (Italia).

Specimina (2) verisimiliter ♀ sed non integra et completa in spiritu vini rectific. conservata sunt.

### 3. Fam. POLYDESMIDAE, LEACH.

Polydesmidæ ex. p. LEACH, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XI. 1815. p. 381. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. II. Bd. p. 124.

#### 1. Gen. STRONGYLOSOMA, BRDT.

*Strongylosoma* BRANDT, Bull. de la Soc. d. Natur. de Moscou. Tom. VI. pag. 205. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. II. Bd. p. 165.

#### 1. Sp. *Strongylosoma mediterraneum*, n. sp.

Tab. VII., Fig. 11.

Corpore gracili, moniliformi, antice attenuato, nitido, brunneo, vel brunneo-flavescenti; antennis subclavatis, latitudine corporis multo superantibus; fronte clypeoque crinitis; segmento primo antice arcuato, postice oblique truncato, angulis lateralibus rotundatis, superficie tuberculis setigeris in seriebus duabus ordinatis; segmentis omnibus ceteris in medio sulco transversali haud profundo, politis, seriebus duabus setarum alidarum, parvarum, sat distincte carinatis, carinis antice angustatis, postice dilatatis obtuse-rotundatis; foraminibus repugnatoriis in fine carinarum postica positis, sat magnis; segmento ultimo producto, valvas anales superanti, triangulari, planato; pedibus longis, brunneo-flavescentibus; pedibus copulatoriis maris longis, succineis, quadriapicati, forcices duas formantibus.

Longit. corporis: 10—12 mm.; latit. corporis: 0·8—1·2 mm.

*Patria*: Panormo (Græcia) et Palermo (Sicilia).

Specimina numerosa (33) ♀ et ♂ in spiritu vini rectific. conservata perlustravi.

Leginkább a *Strongylosoma jadrense* LATZ. fajhoz hasonlít, de eltér ettől egyebek mellett főleg a hím kapcsoló szervének szerkezete miatt.

#### 2. Gen. PARADESMUS, SAUSS.

*Paradesmus* SAUSSURE, Linnæa Entomol. Tom. XIII. p. 325. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. II. Bd. p. 161.

#### 1. Sp. *Paradesmus gracilis*, C. K.

*Fontaria gracilis* C. KOCH, System d. Myriopoden. p. 142. Die Myriopoden. II. Bd. p. 51. Fig. 173.

*Paradesmus gracilis* TÖMÖSVÁRY Ö., Természetrázi füzetek. III. Bd. p. 246. Tab. X. Fig. 1—5. — LATZEL, Die Myriopoden d. österr. ung. Monarchie. II. Bd. p. 162.

*Patria*: Insula Samoa.

*Specimina numerosa* (39) ♀ et ♂ in spiritu vini rectific. conservata perlustravi.

3. Gen. RACHIS, SAUSS.

Rachis SAUSSURE, Linnæa Entomol. Tom. XIII. 1859. — Description de divers Myriopodes. Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien. XIX. Bd. p. 692. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. II. Bd. p. 62.

1. Sp. *Rachis californicus*, n. sp.

Tab. VII., Fig. 12.

Corpore sat robusto, dilatato, depresso, antice posticeque parum attenuato, rufobrunneo, granulato; antennis latitudinem corporis longitudine superantibus; vertice sulco mediano profundo; scuto primo dorsali lato, angulis acute rotundatis, parum productis; superficie scutorum omnium dense æqualiterque granulata seriebus tribus transversalibus tuberculorum parvorum; scutis 5—18 in medio sulco haud profundo bipartitis; scuto ultimo in mucrone cylindrico, valvulas anales superanti producto; valvulis analibus compressis, marginatis; squama anali lata, rotundato-angulata; foraminibus repugnatoriis prope marginem carinarum 5. 7. 9. 10. 12. 13. 15—19 in fovea ovali distincta positis; carinis scutorum omnium horizontalibus, angulo antico rotundato, postico acuminato; antennis pedibusque longis, albo-flavescentibus; pedibus copulatoriis crassis, abbreviatis, pari secundo in unco valido, falciformi exeunti.

Longit. corporis: 60 mm.; latit. corporis: 7 mm.

*Patria*: California.

*Specimen unicum* ♂ in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

## II. Ordo. CHILOPODA, LATR.

### 1. Fam. GEOPHILIDAE, LEACH.

Geophilides LEACH, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XI. part. 2. p. 384. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 158.

### 1. Gen. HIMANTARIUM, C. KOCH.

Himantarium C. KOCH, System d. Myriop. p. 82. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 214.

### 1. Sp. *Himantarium Gabrielis*, L.

Scolopendra Gabrielis LINNÉ, Systema Naturæ. Edit. 12. Tom. I. p. 1063.  
Himantarium Gabrielis C. KOCH, Die Myriopoden. II. Bd. p. 91. Fig. 214, 215. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 215.

*Patria*: Nizza (Italia); Palermo (Sicilia); Palma di Mallorca (Ins. Balearicæ).

Specimina (6) in spiritu vini rectific. conservata observavi, e quibus patria exemplaris unius ignota erat.

A Palma di Mallorcaról való példánynak 148 pár lába volt s a typikus példányoktól abban különbözött, hogy az állkapcsi lábak esipőjén nem voltak meg a jellemző chitin-vonalak.

2. Sp. *Himantarium dimidiatum*, MEIN.

*Himantarium dimidiatum* MEINERT, Myriopoda Musæi Hauniensis. Naturhist. Tijdskr. 3. R. 7. B. p. 30. (Sep.) 1871.

*Patria*: Madeira.

Specimen unicum siccatum perlustravi.

2. Gen. GEOPHILUS, MEIN.

*Geophilus* MEINERT, Myriopoda Musæi Hauniensis. — Naturh. Tijdskr. 3. R. 7. B. p. 58. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 165.

1. Sp. *Geophilus longicornis*, LEACH.

*Geophilus longicornis* LEACH, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XI. p. 386. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 179.

*Patria*: Ignota.

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum perlustravi.

2. Sp. *Geophilus condylogaster*, LATZ.

*Geophilus condylogaster* LATZEL, Die Myriopoden d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 178.

*Patria*: Ignota.

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

3. Sp. *Geophilus mediterraneus*, MEIN.

*Geophilus mediterraneus* MEINERT, Myriopoda Musæi Hauniensis. Naturh. Tijdskr. 3. R. 7. B. p. 87. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 169.

*Patria*: Palma di Mallorca (Ins. Balearicæ).

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum perlustravi.

2. Fam. SCOLOPENDRIDÆ, NEWP.

Scolopendridæ NEWPORT, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XIX. p. 275, 374. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 135.

## 1. Gen. SCOLOPOCRYPTOPS, NEWP.

Scolopocryptops NEWPORT, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XIX. p. 275, 405. Catalogue of the Myriopoda. p. 55. — KOHLRAUSCH, Gattungen und Arten der Scolopendriden. Arch. für Naturgesch. XLVII. Bd. 1881. p. 53.

1. Sp. *Scolopocryptops quadrisulcatus*, n. sp.

Corpore gracili, depresso, antice magis quam postice attenuato, flavo, capite dilute ferrugineo; antennis 17-articulatis (?) flavis; pedibus pubescentibus, flavis; lamina cephalica ovato-cordata, granulata; lamina collari sulco transversali; laminis dorsalibus omnibus (?) quadrisulcatis, laminis ventralibus in medio sulco sat profundo exaratis; pedibus maxillaribus inermibus; segmentis duobus ultimis pedibusque analibus ignotis.

Longit. corporis: 40 mm. (?); latit. maxima: 4 mm.

*Patria*: Caracas (Venezuela).

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

A rokon fajoktól első tekintetre is megkülönböztethető hátlemezeinek barázdái miatt, melyeknek száma 4.

## 2. Gen. CUIPIPES, KOHLR.

Cupipes KOHLRAUSCH, Gattungen und Arten der Scolopendriden. Archiv für Naturgeschichte. XLVII. Jahrg. 1881. p. 78.

1. Sp. *Cupipes armatus*, n. sp.

Corpore latiusculo, olivaceo, capite ferrugineo, longiore quam latiore, antennis pedibusque flavescentibus; lamina cephalica solum sulcis duobus longitudinalibus, antice divergentibus, leviter impresso-punctata; lamina collari sequentibus latiore; antennis 17-articulatis (?) pubescentibus; coxis pedum maxillarium utrinque 4-denticulatis, dente externo ceteris parum remoto; processu basali pedum maxillarium tuberculis 2 armato; laminis dorsalibus ventralibusque distincte bisulcatis; laminis dorsalibus 5—21 marginatis; lamina dorsali ultima in medio sulco haud profundo longitudinali exarato, in margine posteriore prominente ornato; lamina anali postice oblique truncata; appendicibus analibus postice truncatis, in angulo interiore spinulis binis armatis, distincte porosis; tarso pedum omnium calcari nullo; stigmatibus rotundatis, perparvis; pedibus analibus ignotis.

Longit. corporis: 55 mm.; latit. corporis: 4 mm.

*Patria*: New-S.-Wales (Australia).

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

Az eddig ismert fajoktól abban különbözik, hogy fején nincs haránt-barázda és a végbél melletti függelékek belső csúcsán két kis túske van.



## 3. Gen. HETEROSTOMA, NEWP.

Heterostoma NEWPORT, Transactions Linn. Soc. of London. Tom. XIX. p. 413. —  
HAASE, Die indisch-australischen Myriopoden. I. p. 87.

1. Sp. *Heterostoma rubripes*, (BRDT.) HAASE.

Scolopendra rubripes BRANDT, Recueil etc. p. 65.

Heterostoma rubripes HAASE, Die indisch-australischen Myriopoden. I. p. 89. Taf. 5.  
Fig. 93.

*Patria*: Australia.

Specimina 4 in spiritu vini rectific. conservata perlustravi. Patria  
exemplarum trium ignota est.

## 4. Gen. BRANCHIOSTOMA, NEWP.

Branchiostoma NEWPORT, Transact. Linn. Soc. of London. Tom. XIX. pag. 411. —  
KOHLEAUSCH, Gattungen und Arten d. Scolopendr. Arch. f. Naturgesch. XLVII. Jahrg.  
1881. p. 64. — HAASE, Die indisch-australischen Myriop. I. p. 82.

1. Sp. *Branchiostoma longipes*, NEWP.

Branchiostoma longipes NEWPORT, Trans. Linn. Soc. of London. T. XIX. p. 411. —  
HAASE, Die indisch-austral. Myriop. I. p. 83. Taf. 5. Fig. 86.

*Patria ignota*.

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

2. Sp. *Branchiostoma nuda*, NEWP.

Branchiostoma nuda NEWPORT, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XIX. p. 412. —  
HAASE, Die indisch-australischen Myriopoden. I. p. 55.

*Patria*: Queensland.

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum perlustravi.

## 5. Gen. CORMOCEPHALUS, NEWP.

Cormocephalus NEWPORT, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XIX. pag. 419. —  
KOHLEAUSCH, Arch. für Naturgeschichte. XLVII. Jahrg. 1881. p. 83. — HAASE, Die  
indisch-australischen Myriopoden. I. p. 55.

1. Sp. *Cormocephalus acanthophorus*, KOHLR.

Cormocephalus acanthophorus KOHLRAUSCH, Archiv f. Naturgeschichte. XLVII. Jahrg.  
1881. p. 89.

*Patria*: Zanzibar.

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

A példány ugyan a testéről leolvasható jellemek után a KOHLRAUSCH-  
féle példányokkal teljesen megegyezik, de meghatározását némi tekintetben  
kérdésessé teszi az uszálylábuk hiánya.

## 6. Gen. SCOLOPENDRA, L.

1. Sp. *Scolopendra prasina*, C. KOCH.

*Scolopendra prasina* C. KOCH, Die Myriopoden. II. Bd. Tab. 71. Fig. 146. p. 23. —

KOHLRAUSCH, Archiv für Naturgeschichte. XLVII. Jahrg. 1881. p. 122.

Secundum KOHLRAUSCH synonymia sunt etiam:

*Scolopendra puncticeps* Wood, Proceed. 1861. p. 14.

» *punctiscuta* Wood, Proceed. 1861. p. 14.

Corpore sat robusto, testaceo-ochraceo, margine postico laminarum dorsalium virescenti; antennis pedibusque flavis; lamina cephalica subcordata, sparsim impresso-punctata, lineis duabus longitudinalibus integris, antice divergentibus alteraque transversali in margine postico posita, in medio impressionibus tribus in triangulo ordinatis; antennis medioeris, longitudinem laminarum 5 dorsalium non superantibus, dense pubescentibus, 17-articulatis; laminis dorsalibus distincte bisulcatis, 5—21 marginalis, levissime impresso-punctatis; lamina dorsali ultima in medio haud canaliculata, postice angustata; coxis pedum maxillarium dentibus 8, duobus interioribus valde approximatis; laminis ventralibus leviter bisulcatis; lamina ventrali ultima longiore quam latiore apicem versus angustata rotundataque; appendicibus pleuralibus dense porosis, in apice interiore spinulis 3—4 armatis spinulaque laterali perparva, distante; articulo penultimo pedum primi paris spinulis duabus, pedum ceterorum vero excepto pedibus analibus spina longiuscula; articulis duobus primis pedum 19-paris in angulo dorsali spinula unica, pedum 20-paris spinulis vero duabus; pedibus analibus sat crassis, longis, in superficie dorsali articuli primi spinulis 4—5, in margine interiore spinulis 3 uniseriatis, in superficie ventrali spinulis 7, in seriebus 3 digestis armato, processu angulari evanescenti, bispinoso; margine interiore articuli secundi spinulis 4, apice interiore vero spina unica.

Longit. corporis: 112 mm.

*Patria*: Caracas (Venezuela).

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum perlustravi.

2. Sp. *Scolopendra complanata*, NEWP.

*Scolopendra complanata* NEWPORT, Philos. Trans. of Linn. Soc. of London. Tom. XIX. 1845. p. 404. — KOHLRAUSCH, Arch. für Naturg. XLVII. Jahrg. 1881. p. 118.

Secundum KOHLRAUSCH synonymia sunt etiam:

*Scolopendra inæquidens* GERVAIS, Hist. nat. d. Ins. Apt. p. 277.

*Scolopendra incerta* NEWPORT, Philos. Trans. of Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 404.

« *multispinosa* NEWPORT, Philos. Trans. of Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 405.

« *multispinata* NEWPORT, Annals and Mag. of Nat. Hist. XIII. pag. 98.

« *crudelis* C. KOCH, Die Myriopoden. II. Bd. Fig. 158. p. 36.

Corpore sat robusto, virescenti-olivaceo, antennis pedibusque flavis, coxis pedum maxillarium ferrugineis; lamina cephalica cordata, postice rotundata, lineis duabus vix conspicuis longitudinalibus, antice divergentibus, tenuissime impresso-punctata; lamina collari sulco transversali nullo; laminis dorsalibus ventralibusque distincte bisulcatis; lamina ultima dorsali marginata, postice arcuata; lamina anali longiore quam latiore, postice oblique truncata angustataque; appendicibus analibus spinulis lateralibus duabus apicalibusque 6—8; coxis pedum maxillarium utrinque dentibus 3, interiore ceteris multo crassiore in apice obtuse rotundato; processu pedum maxillarium tuberculo unico; pedibus antepenultimis penultimisque in apice supero-interiore articuli primi tuberculo distincto spinuloso; pedibus analibus crassis, longis, in apice supero-interiore articuli primi processu longiusculo spinuloso, in superficie dorsali spinulis 4—6, in margine interiore et in superficie ventrali spinulis 17—20; articulo secundo spina unica ventrali.

Longit. corporis: 135 mm.

*Patria*: Caracas (Venezuela).

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

### 3. Sp. *Scolopendra viridicornis*, NEWP.

*Scolopendra viridicornis*. NEWPORT, Annals and Magaz. of Nat. Hist. Vol. XIII. p. 97. Philos. Trans. of London. Vol. XIX. p. 397. Pl. 33. Fig. 1, 3—5. Pl. 40. Fig. 5, 6. — KOHLRAUSCH, Arch. f. Naturgesch. XLVII. Jahrg. 1881. p. 118.

Corpore sat gracili, antennis dorsoque viridibus, laminarum dorsalium margine posteriore flavo, mandibulis, labio, segmento ultimo pedibusque analibus rufis, pedibus flavis; lamina cephalica cordata, postice rotundata, lineis duabus vix conspicuis longitudinalibus, antice divergentibus; lamina collari sulco transversali; laminis dorsalibus ventralibusque distincte bisulcatis, lamina dorsali ultima in medio cristata, crista haud eminenti, margine posteriore arcuata; lamina anali postice rotundata; appendicibus analibus spinulis apicalibus duabus; coxis pedum maxillarium utrinque dentibus 4, duobus interioribus confluentibus in apice obtuse-rotundatis; processu pedum maxillarium tuberculo unico; articulo primo pedum penultimorum in angulo supero-interiore bispinuloso; articulo primo pedum analium in superficie superiore spina unica, in margine interiore spinulis tribus uniserialis, in superficie inferiore 4—5-et in angulo intero-superiore processu minuto 5—7-spinuloso; antennis 17-articulatis, longiusculis.

Longit. corporis: 100 mm.

*Patria*: Caracas (Venezuela).

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum perlustravi.

4. Sp. *Scolopendra viridilimbata*, n. sp.

Corpore gracili, olivaceo-brunneo, margine posteriore laminarum dorsalium viridi-limbato; pedibus flavescentibus; coxis pedum maxillarium utrinque 5-dentatis, tuberculo basali pedum maxillarium spinulis 2—3; lamina cephalica subquadrata; lamina collari sulco transversali; laminis dorsalibus ceteris bisulcatis, 17—21 leviter marginatis, lamina ultima in margine posteriore subrotundata; appendicibus analibus dense porosis, spinis apicalibus 4—5 parvis lateralique unica; antennis 23-articulatis; pedibus analibus ignotis; articulo penultimo pedum omnium infra calcarato.

Longit. corporis 56 mm.

*Patria*: America borealis.

Specimen unicum in spiritu vini rectif. conservatum observavi.

Színe tekintetéből több más *Scolopendra*-fajhoz hasonlít, de a nyakpajzsán levő harántbarázda miatt, mindannak daczára, hogy uszályábai hiányzanak, önálló fajnak kell tekintenem. Azoknál a fajoknál ugyanis, a melyekhez színe miatt hasonlít, harántbarázdát nem emlitenek a búvárok, azoktól pedig, a melyeknél harántbarázda van, színében lényegesen elüt.

5. Sp. *Scolopendra subspinipes*, LEACH.

var. *sexspinosa*, NEWP.

*Scolopendra sexspinosa* NEWPORT, Annals and Magaz. of Natur. Hist. Soc. of London. XIII. Vol. p. 96. Philos. Transact. of the Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 393. Catalogue of the Myr. in the Collect. of the British Museum. 1856. p. 39. Spec. 31. —

GERVAIS, Apter. IV. p. 287. (Sec. NEWPORT.)

*Scolopendra subspinipes* KOHLRAUSCH, Gattungen und Arten der Scolopendriden. Arch. f. Naturg. XLVII. Bd. 1881. p. 96, 100.

Corpore medioeri, olivaceo, marginibus posterioribus scutorum dorsalium viridibus, capite, antennis pedibusque fusco-flavis; antennis 19-articulatis, pubescentibus; coxis pedum maxillarium utrinque 5-dentatis, dentibus subconfluentibus; dente basali pedum maxillarium spina unica; lamina collari haud sulcata; lamina ultima dorsali rotundata; laminis dorsalibus ventralibusque bisulcatis, lamina anali angusta, multo longiore quam lata, apice rotundata; appendicibus analibus dense porosis in apice parum productis, bispinosis; pedibus omnibus excepto analibus articulo penultimo calcarato; articulo primo pedum analium minime complanato, haud marginato, in margine interno-superiore spinis duabus distantibus, in margine extero-inferiore spinis duabus in serie dispositis armato, processu angulari bispinoso.

Longit. corporis: 77 mm.; latit. maxima: 6 mm.

*Patria*: Insula Trinidad.

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

A synonymjegyzék szerint KOHLRAUSCH a NEWPORT-féle *Scolopendra sexspinosa*-fajt egyszerűen a *Scolopendra subspinipes* synonymjének tekinti. Tekintettel azonban az uszálylábak tüskéinek számára és elhelyezésére, én magam részéről önálló varietásnak tartom.

6. Sp. *Scolopendra subspinipes*, LEACH.

var. *gracilipes* mihi.

Corpore crassiusculo, saturate brunneo olivaceo, capite pedibusque dilute ferrugineis, antennis flavescentibus; lamina cephalica collarique sulcis nullis; antennis 18(?)-articulatis; dente basali pedum maxillarium spina unica; laminis dorsalibus bisulcatis, 10—21 leviter marginatis; lamina ultima dorsali postice arcuata; laminis ventralibus bisulcatis; lamina anali multo longiore quam lata, apice anguste rotundata; appendicibus analibus in apice interno-superiore distincte productis, trigonis, bispinosis, dense porosis; articulo penultimo pedum omnium excepto analium calcarato; pedibus analibus longis, gracilibus, articulis cylindricis, haud complanatis marginatisque; articulo primo in margine interno-superiore spinis duabus distantibus, in margine extero-inferiore spinis duabus in serie dispositis armato, processu angulari sat crasso, bispinoso.

Longit. corporis: 110 mm.; latit. maxima: 8 mm.

*Patria*: Insula Trinidad.

E speciminibus duobus in spiritu vini rectific. conservatis patria unius ignota erat.

Igen közel áll a *Scolopendra subspinipes* LEACH, var. *sexspinosa* NEWP. fajhoz, melyhez különösen végbél melletti függelékének és uszálylábának első ízének tüskeszámában hasonlít, de eltér színében és uszálylábainak aránylag feltűnő hosszúsága és vékonysága által.

7. Sp. *Scolopendra subspinipes*, LEACH.

var. *concolor*, NEWP.

*Scolopendra concolor* NEWPORT, Trans. of the Linn. Societ. of London. Vol. XIX. p. 394. Catalogue of the Myriopoda etc. p. 42. Species 38. — GERVAIS, Apter. IV. p. 266. (Secund. NEWPORT.)

*Scolopendra subspinipes* var. *concolor* HAASE, Die indisch-australischen Myriopoden. I. p. 45.

Corpore brunneo-flavo, antennis pedibusque dilutiore coloratis; laminis dorsalibus 10—21 marginatis; articulo penultimo pedum omnium excepto analium calcarato; appendicibus analibus bispinosis: pedibus analibus sat gracilibus, elongatis, articulo primo vix complanato haud margi-

nato in margine intero-superiore 2—3-, in margine intero-inferiore 3-spinoso, spinis seriatis, processu angulari 4—5 spinoso, spinis duabus majoribus, apicalibus, ceteris minoribus lateralibus.

Longit. corporis: 125 mm.; latit. maxima: 11 mm.

*Patria*: Java.

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

9. Sp. *Scolopendra morsitans*, L.

*Scolopendra morsitans* LINNÉ, Systema naturæ. 1770. p. 638. — HAASE, Die indisch-australischen Myriop. I. p. 52. Taf. III. Fig. 52—54.

*Patria*: Java, India orientalis, Caracas (Venezuela), Maracaybo (Venezuela).

Specimina numerosa (11) in spiritu vini rectific. conservata perlustravi e quibus patria exemplarium 8 ignota erat.

9. Sp. *Scolopendra morsitans*, L.

var. *calcarata* mihi.

Corpore subcrasso, olivaceo, antice attenuato, antennis pedibusque flavis; antennis 17-articulatis, pubescentibus; coxis pedum maxillarum utrinque 4-denticulatis, dentibus 3 interioribus obtuse-rotundatis; processu basali pedum maxillarum dentibus duobus; lamina collari haud sulcata; laminae dorsalibus 15—21 marginatis, ultima late rotundata sulco tenuissimo mediano exarata; laminae dorsalibus ventralibusque bisulcatis; laminae anali obtuse-rotundata; appendicibus analibus dense porosis 4-spinulosis; articulis tribus anterioribus pedum analium complanatis, marginatis; articulo primo in margine interno-superiore spinulis 8, triseriatis, in superficie ventrali spinulis 16—17, indistincte 5-seriatis; processu angulari supero-interiore 12—14 spinoso; articulo secundo in angulo intero-superiore calcarato.

Longit. corporis: 100 mm.; latit. corporis: 9 mm.

*Patria* ignota.

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

A törzsalaktól egyebek mellett legfőképen abban különbözik, hogy uszálylábainak belső-felső csúcsán egy kis sarkantyú, egy fekete túske van.

10. Sp. *Scolopendra morsitans*, L.

var. *tigrina*, NEWP.

*Scolopendra tigrina* NEWPORT, Trans. of the Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 381. Catalogue of the Myriopoda etc. p. 28. Spec. 8. — GERVAIS, Apt. IV. p. 265. (Secund. NEWPORT.)

Corpore sat gracili, antice parum, postice non attenuato, dilute olivaceo, lamina dorsali secunda fere tota viridi, ceteris excepto duabus ultimis unicoloratis in margine postica viridi-limbatis; antennis pedibusque rufis; antennis 22-articulatis; coxis pedum maxillarium utrinque 5-dentatis; dente basali pedum maxillarium bispinoso; laminis dorsalibus 11—21 leviter marginatis, ultima obtuse rotundata; laminis dorsalibus ventralibusque levissime bisulcatis; lamina ultima ventrali in margine postica oblique-truncata; appendicibus analibus in apice 4—5 spinosis spinaque laterali parva armatis; articulis tribus anterioribus pedum analium supra complanatis, marginibus elevatis; articulo primo in margine intero-supiore 4-spinoso, spinis biseriatis, in superficie ventrali, 9-spinoso, spinis triseriatis, processu angulari 4-spinoso; articulo penultimo pedum omnium excepto analium unicalcarato.

Longit. corporis: 90 mm.; latit. maxima: 6 mm.

*Patria*: India orientalis.

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum perlustravi.

KOHLRAUSCH a *Scolopendra tigrina* NEWP. fajt a *Scolopendra morsitans* L. egyszerű synonymjének tekintí, én azonban a tölem vizsgált példány nyomán önálló varietásnak tartom.

#### 11. Sp. *Scolopendra nitida*, v. PORATH.

*Scolopendra nitida* PORATH, Om vagra exotiska Myriopoder. — Bihang till kngl. Svensk. vetensk. Akad. Handl. Bd. IV. Nr. 7. p. 8.

Antennis 16-articulatis; articulo penultimo pedum primi paris solum unicalcarato; in ceteris specimini v. PORATHIS similis.

*Patria* ignota.

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

#### 12. Sp. *Scolopendra gigantea*, L.

*Scolopendra gigantea* LINNÉ, Systema nat. Edit. X. p. 638. — v. PORATH, Om vagra exotiska Myriopoder. Bihangtill k. sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. IV. Nr. 7. p. 5.

*Scolopendra gigas* KOHLRAUSCH, Gattungen und Arten der Scolopendriden. Arch. für Naturg. XLVII. Jahrg. 1881. p. 119.

Specimina duo observavi e Ins. Trinidad et e Maracaybo.

*Sp. e Ins. Trinidad*: Antennis 18-articulatis; colore olivaceo-ferrugineo, antennis pedibusque excepto articulo primo ferrugineo articulisque 7 ultimis olivaceo-ferrugineis antennarum, viridibus.

Longit. corporis: 210 mm.; latit. maxima: 25 mm.

*Sp. e Maracaybo*: Antennis 17-articulatis; colore ferrugineo; antennis ferrugineis; pedibus excepto analibus ferrugineo-flavescentibus; articulo primo pedum analium ferrugineo; articulis 4 ultimis pedum analium

saturate brunneo-ferrugineis; lamina ventrali ultima in medio longitudinaliter impressa.

Longit. corporis: 155 mm.; latit. maxima: 16 mm.

13. Sp. *Scolopendra dalmatica*, C. KOCH.

*Scolopendra dalmatica* C. KOCH, Die Myriopoden. I. Bd. p. 51. Taf. XXIII. Fig. 45. — KOHLRAUSCH, Gattungen und Arten der Scolopendriden. Arch. f. Naturg. XLVII. Bd. 1881. pag. 114. — LATZEL, Die Myriopoden der österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 143.

Corpore gracili brunneo-flavo vel flavo, capite saturatiore; antennis pedibusque dilutioribus; lamina cephalica subcordata, sulcis longitudinalibus nullis, postice fere oblique truncata; lamina collari sulco transversali haud exarata; laminis dorsalibus bisulcatis, 16—21 leviter marginatis, ultima postice late rotundata; laminis ventralibus bisulcatis, ultima in apice rotundata vel truncata; appendicibus analibus dense porosis, intus appendice longiusculo, cylindrico, in apice 5—6, in latere exteriori 3—4 spinuloso exeuntibus, spinulis duabus lateralibusque parvis armatis; antennis 20—21 articulatis, pubescentibus; coxis pedum maxillarum utrinque dentibus 4, exteriori separato, acuto, ceteris confluentibus obtusisque; dente pedum maxillarum basali robusto, laevi; pedibus excepto duobus ultimis analibusque in articulo penultimo calcaratis; articulo primo pedum analium cylindrico, haud carinato in margine interiore spinulis 10—15 parvis, 3—5-seriatis, in margine extero-inferiore spinulis 11—13 parvis 2—3 seriatis armato, angulo intero-superiore producto 4—5 spinuloso.

Longit. corporis: 40—45 mm.; latit. corporis maxima: 4 mm.

*Patria*: Palma di Mallorca (Ins. Balearicae).

Specimina numerosa (8) in spiritu vini rectific. conservata perlustravi e quibus exemplarium 8 patria ignota erat.

14. Sp. *Scolopendra appendiculata*, n. sp.

Corpore sat gracili, dilute flavo-virescenti; antennis pedibusque, excepto duobus ultimis, flavescentibus; pedibus penultimis dilutiore, analibus saturatiore viridibus; lamina cephalica longiore quam lata, haud exarata; laminis dorsalibus ventralibusque bisulcatis, laminis duabus ultimis dorsalibus marginatis, ceteris inmarginatis; lamina ultima dorsali postice late rotundata; lamina anali postice arcuata; appendicibus analibus intus in appendice longiusculo productis, spinulis apicalibus 4, lateralibus intus 2, extus 1, praeterea duabus marginalibus; articulo primo pedum analium subcylindrico, in margine intero-superiore spinulis 8—9 triseriatis, in margine extero-inferiore 8—9 biseriatis armato, processu angulari intero-



superiore bi- vel trifido; coxis pedum maxillarium utrinque 3-dentatis, dente exteriori distincto, duobus interioribus subconfluentibus, obtusis.

Longit. corporis: 78 mm.; latit. maxima: 5 mm.

*Patria*: Gran Chaco Resistencia (Argentina).

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

Hasonlít a *Scolopendra dalmatica* C. KOCH fajhoz különösen a miatt, hogy végbél melletti függelékeinek belső csúcsa megnyult, eltér ettől azonban színe, nemkülönben végbél melletti függelékeinek és uszálylábainak túskezőszámában mutatkozó viszonyai miatt.

#### 15. Sp. *Scolopendra cingulata*, LATR.

*Scolopendra cingulata* LATREILLE, Règne animal par CUVIER, Nouv. Édité. IV. p. 39. — HAASE, Die indisch-australischen Myriopoden. I. Chilopoda. p. 50. Taf. III. Fig. 55.

*Patria*: Palermo (Sicilia).

Specimina 3, in spiritu vini rectific. conservata perlustravi e quibus patria exemplarium duorum ignota erat.

#### 3. Fam. LITHOBIIDAE, NEWP.

Lithobiidæ NEWPORT, Trans. of the Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 275, 360. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 30.

##### 1. Gen. LITHOBIUS, LEACH.

Lithobius LEACH, Trans. of the Linn. Soc. of London. Vol. XI. part. 2. p. 381. — LATZEL, Die Myriopoden der österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 31.

##### 1. Sp. *Lithobius crassipes*, L. KOCH.

Lithobius crassipes L. KOCH, Die Myriopoden-Gattung Lithobius. 1862. pag. 71. — LATZEL, Die Myriopoden d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 129.

*Patria*: Panormo (Græcia).

Specimina numerosa (11) in spiritu vini rectific. conservata observavi.

#### 4. Fam. SCUTIGERIDAE, GERV.

Scutigeraidæ GERVAIS, Annal. d. scient. nat. 2. Ser. Tom. VII. p. 48. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 20.

##### 1. Gen. SCUTIGERA, LAM.

Scutigera LAMARCK, System. des anim. sans vertebr. p. 182. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 22. — HAASE, Die indisch-australischen Myriop. I. p. 15.

1. Sp. *Scutigera coleoptrata*, L.

Scolopendra coleoptrata LINNÉ, Systema natura Edit. X. Tom. I. p. 637. — LATZEL, Die Myriop. d. österr. ung. Monarchie. I. Bd. p. 24.

*Patria*: Ins. Madeira.

Specimen unicum siccatum perlustravi.

2. Sp. *Scutigera Guildingii*, NEWP.

Cermatia Guildingii NEWPORT, Trans. of the Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 356. GERVAIS, Apt. IV. p. 225. (Sec. NEWPORT.)

*Patria*: Caracas (Venezuela).

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum observavi.

3. Sp. *Scutigera maculata*, NEWP.

Cermatia maculata NEWPORT, Ann. and Magaz. of Nat. Hist. Vol. XIII. p. 96. — HAASE, Die indisch-australischen Myriopoden. 1. Chilopoden. pag. 23. Taf. II. Fig. 36.

*Patria*: Sydney (Australia).

Specimen unicum in spiritu vini rectific. conservatum perlustravi.

A NEWPORT-tól leirt fajok közül a *Cermatia australiana*-val egyezik meg leginkább színével.

\*

Ezek szerint a heidelbergi egyetem zoologiai gyűjteményében az idegenföldi Myriopodák csoportja két rendből, 7 családból, 17 nemből, összesen 44 fajt tartalmaz, melyek között van aztán 12 új és több ritkábban előforduló faj, meg két új varietás.

## A VII. TÁBLA MAGYARÁZATA.

- Fig. 1. *Spirostreptus sulcaticollis*, n. sp. Pars lateralis colli. 10-es auct.  
 " 2. " " Segmentum ultimum valvulaque analis 5-es auct.  
 " 3. " " Pedes copulatorii 10-es auct.  
 " 4. *Spirostreptus flavocingulatus* n. sp. Pars lateralis colli, 10-es auct.  
 " 5. *Spirostreptus nitidus* n. sp. " " " " "  
 " 6. *Spirobolus coeruleolimbatus* n. sp. Collum annulumque secundum 10-es auct.  
 " 7. " " annulum ultimum valvulaque analis 10-es auct.  
 " 8. *Spirobolus virescens* n. sp. Collum annulumque secundum 10-es auct.  
 " 9. " " Annuli 11—12, 10-es auct.  
 " 10. " " Annulum ultimum valvulaque analis 10-es auct.  
 " 11. *Strongylosoma mediterraneum* n. sp. Pedes copulatorii antice et postice spectantes.  
 " 12. *Rachis californicus* n. sp. Pes copulatorius. 20-es auct.

## TENTHREDINIDAE ET SIRICIDAE NOVAE.

Ab ALEXANDRO MOCSÁRY Budapestinensi descriptæ.

1. *Schizocera Dalmatica*. — Nigra, nitida, lævigata, fusco-alboque pubescens; pronoti lateribus, alarum tegulis, costa stigmatæque brunneo-fulvis; abdomine pedibusque fulvescenti-testaceis, horum femoribus anticis summa basi, coxis trochanteribusque tibiarum item et tarsorum apice infuscatis; alis fumato-hyalinis, nervis fuscis. — ♀; long. 7 mm.

*Schizocerae Zaddachi* André (axillari Zadd.) similis; sed clypeo apice parum emarginato antennisque brevioribus; a *Schizocera Konowi* mihi: capite pone oculos evidenter angustato, antennis longioribus (nempe 2 mm. longis) coloreque ex parte distincta.

Patria: Dalmatia (Mus. Hung.).

2. *Schizocera Konowi*. — Capite pone oculos evidenter dilatato: nigra, nitida lævigata, fusco-alboque pubescens; abdomine ex parte, femorum apice, tibiis tarsisque fulvescenti-testaceis, his ultimis apice parum infuscatis; alis subfumato-hyalinis, nervis stigmatæque fuscis. — Long. 7 mm.

Femina: antennis brevibus, vix ultra 1½ mm. longis; abdomine fulvescenti-testaceo, segmentis dorsalibus: primo toto et secundo in medio valvulisque genitalibus nigris.

Mas: antennis longiusculis; abdomine fulvescenti-testaceo, segmentis quattuor primis supra subtusque nigris, reliquis ventralibus parum infuscatis.

Species: capite pone oculos evidenter dilatato, ab omnibus hucusque cognitis speciebus huius generis iam primo intuitu facile cognoscenda.

Patria: Hungaria centralis (Mus. Hung.).

3. *Macrophya sanguinipes*. — Fronte super antennas orbitisque oculorum internis dense punctatis, vertice utrinque sparsim leviter punctato: nigra, nitida, parce albido-pubescens; pro- et mesonoto pleurisique coriaceo-subopacis densissime punctulatis; scutello nitido, sordide-albo obsolete maculato punctisque tantum aliquot sat crassis notato; clypeo nitido, sparsim punctulato; labro, coxarum apice, trochanteribus omnibus articulationibusque pallide-flavis, femoribus omnibus tibiisque sanguineis, illis anterioribus basi anguste, posticis intus paulo latius tibiarumque apice

postice nigris; tibiis duabus anterioribus flavo-tinctis; calcaribus albidis, posticis apice infuscatis; tarsis nigris, duobus primis articulo basali externe flavicantibus; abdomine nigro, sat nitido, segmentis dorsalibus: 4—5 margine postico pallide-flavo fasciatis, fasciis in medio late interruptis maculasque laterales transversas formantibus, 8-vi apice nonoquo toto pallide-flavis, terebra albida; alis lutescenti-hyalinis parum fumatis, nervis nigris, costa stigmatique fuscis, hoc basi pallido. — ♀; long. 10½ mm.

Specierum: *Macroph. tricoloripes* Moes. et *haematopus* Pz. socia.

Patria: Malatia in Mesopotamia (Mus. Hung.).

4. *Macrophya rufipes* L. var. *orientalis*. — Femina: Typo simillima; sed abdominis segmentis dorsalibus 3—4 nigris, sine fascia aurantiaco-rufa.

Patria: Asia minor (Mus. Hung.).

5. *Allantus viduus* Rossi var. *diversipennis*. — Mas et femina typo similes sunt; sed alis inferioribus penitus hyalinis distinguuntur.

Patria: Syria (Mus. Hung.).

6. *Allantus limbiferus*. — Niger, nitidus, parcius albo-pubescentis; labro, clypeo, mandibularum basi, pronoti humeris, alarum tegulis, macula pleurarum et supra coxas posticas, coxis maxima ex parte, trochanteribus, femoribus tibiisque flavis; femoribus duobus posterioribus apice superne tibiarumque apice nigro-maculatis; tarsis omnibus flavis ferrugineo tinctis, posticorum articulis duobus primis infuscatis; abdominis segmentis dorsalibus: 4—5 totis, 8-vi apice nonoquo fulvescenti flavis, segmentis omnibus lateraliter sat late sordide-flavo limbatis, ventralibus anguste flavo-marginatis; alis lutescenti-hyalinis, nervis stigmatique fuscis, costa ferruginea. — ♀; long. 13 mm.

Species: capite thoraceque subtiliter coriariis sparsim subtilissime punctulatis; abdominis segmentis dorsalibus omnibus sordide-flavo limbatis, a congeneribus facile cognoscitur. — De cetero *Allanto vestito* André similis est; sed temporibus minus tumidis, scutello nigro, coloreque et parte, distinctus.

Patria: Caucasus (Mus. Hung.).

7. *Tenthredo Chyzeri*. — Antennis tenuibus sat longis, apicem versus leviter attenuatis: nigra, nitida, mesonoto subnitido, dense punctulato-coriario; mandibularum basi, labro, profundeque emarginato clypeo eburneis, hoc superne in medio sæpius nigro-maculato; temporibus valde tumidis, vertice utrinque sublævigato; palpis, macula orbitali infera lineaque superna, antennarum scapo subtus, pronoti limbo et alarum tegulis, scutello utroque, macula pleurali et super coxas posticas, limbo abdominis vel toto vel tantum segmentorum 1—2 és 4-ti, coxis anticis, calcaribus pedibusque omnibus antice, virescenti-flavis; alis hyalinis, nervis stigmatique fuscis. — ♀; long. 10—11 mm.

Forma et statura *Tenthr. limbatae* Klug similis; sed aliter colorata. Colore sculpturaque vero *Tenthr. mesomelanos* L. socia et post vel ante eam in systemate collocanda.

Patria: Hungariæ septentrionalis montes. — Specimen primum a Doctore Cornelio Chyzer, amico de fauna Hungariæ optime merito, in montibus Beszkid nominatis, iam ad limites Galiciæ; exemplar secundum a Doctore Domino Brancsik in Comitatu Trencsin inventa sunt.

8. *Tarpa* (Megalodontes) *jucunda*. — Antennis 15-articulatis, pectinis radiis mediis articulos quattuor longitudine æquantibus: flava, nitida, nigro-pilosa; mandibulis flavis, bidentatis, apice rufo-piceis; antennarum articulis duobus primis flavis, postice nigro-lineatis, reliquis fulvis, pectinis radiis antice subinfuscatis; capite antice flavo, postice nigro, linea semicirculari temporali in vertice ramos duos modice divergentes frontem versus emittente flava; vertice sparsim sat crasse, mesonoti lobis lateralibus lateribus adhuc fortius punctatis, parte reliqua thoracis cum scutello fere lævibus inpunctatis; pronoto, tegulis et pectore flavis, meso- et metanoto nigris, illo maculis quattuor obliquis; abdomine flavo, segmentis dorsalibus lævibus ac nitidis parte basali nigro-fasciatis, fasciis postice parum arcuatis, in segmento secundo fascia in medio usque ad apicem producta; pedibus fulvescenti-flavis, calcaribus spinulisque pedum duorum anteriorem concoloribus, posticorum nigris; alis flavescenti-hyalinis, nervis stigmatæque fulvis, hoc basi flavo. — ♂; long. 10 mm.

*Tarpæ Levillantii* Luc. valde similis et affinis esse videtur; sed species hæc, secundum André, appendices flagelli duos tantum articulos (non vero quattuor) adæquantes habet et animal 16 mm. longitudinis esse dicitur.

Patria: Malatia in Mesopotamia (Mus. Hung.).

9. *Tarpa* (Megalodontes) *multicincta*. — Antennis 16-articulatis, pectinis radiis mediis articulos quattuor longitudine superantibus: nigra, subnitida, crassiuscula; corpore nigro-, pedibus albo-pilosis; mandibularum basi late, clypei macula magna triangulari usque ad frontem extensa et aliæ cuneatæ in orbitis oculorum internis lineaque semicirculari temporali in vertice ramos duos modice divergentes frontem versus emittente, pronoti lobis, alarum tegulis et radice externe, macula infra alas, linea supra coxas posticas, maculisque quattuor obliquis mesonoti, pallide flavis; antennarum articulo primo flavo, reliquis fulvis, radiis parum infuscatis; vertice circa ocellos crassius punctato-rugoso, postice sparsim subtilius punctato, interstitiis latis lævibus; mesonoto scutelloque crassius punctato-rugosis; abdomine nigro, nitido, segmentis dorsalibus subrugoso-punctatis, duobus primis macula utrinque, reliquis omnibus et ventralibus 4—5 margine apicali fascia sat lata pallide flava ornatis; pedibus fulvescenti-flavis,

coxis, trochanteribus ac femorum basi duorum anteriorum nigris, calcaribus spinulisque anteriorum fulvescenti-flavis, posticorum ferrugineis; alis fulvo-hyalinis, nervis stigmatique concoloribus. — ♀; long. 12 $\frac{1}{2}$  mm.

*Tarpae exornatae* Zadd. similis esse videtur; sed abdominis fasciis septem notisque aliis. Etiam *Tarpae quinquecinctae* Klug socia apparet; sed vertice ramos duos pallide flavos frontem versus emittente, abdominis segmentis dorsalibus duobus primis macula laterali notatis, distincta.

Patria: Caucasus (Mus. Hung.).

10. *Cephus melanarius*. — Antennis filiformibus 22-articulatis, apicem versus vix incrassatis, tibiis posticis infra medium bispinosis: niger, nitidus, albido-pubescens; genis fere nullis, oculis mandibularum basin attingentibus, capite cubico, vertice emarginato, temporibus tumidis; mandibulis bidentatis, basi flavis, apice rufis; clypeo truncato cum fronte pronotoque sublævibus vix punctulatis, vertice subnitido subtilissime rugosiuscule, scutello evidentius punctulatis; abdominis segmentis dorsalibus nigris, subtiliter punctulatis, terebra sat longa, nigra, subrecta; pedibus duobus anterioribus, calcaribus spinulisque omnibus fulvescenti-flavis, genibus tamen et femorum tibiisque basi flavo-maculatis, pedum posteriorum trochanteribus femoribusque fulvescenti-flavis, tibiis basi late flavis, parte reliqua tarsisque brunneis; alis hyalinis, nervis stigmatique fuscis costa fulvida. — ♀; long. 7—8 mm.

*Cepho femorato* Curt. (Cynosbati André) similis.

Patria: Morea Græciæ (Cumani) (Mus. Hung.).

11. *Xiphidria cyanea*. — Antennis filiformibus 18-articulatis: læte-cyanea, nitida, albido-pubescens; vertice post ocellos occipiteque nigris, lævibus ac politis; facie cum fronte dense crassius longitudinaliter strigosis; macula inter antennis, orbitis oculorum internis, linea semicirculari, medio late interrupta, verticis, macula cuneata prosterni, linea longitudinali sub alas, macula oblonga segmenti secundi utrinque, aliæque transversæ in lateribus marginis postici segmentorum 8—9, valvulis, tibiisque tarsorumque omnium basi, albis; thorace supra irregulariter ruguloso; abdominis segmentis dorsalibus subtilissime punctato-coriariis; terebra brevi, valida; alis hyalinis, nervis stigmatique piceis. — ♀; long. 10 mm.

Patria: Java (Mus. Hung.).

12. *Tremex hyalinatus*. — Antennis 15-articulatis, nigro-cyaneis, articulis duobus primis atris: ater parum æneo et præsertim ventre nigro-violaceo micans, sat crassus ac robustus, nigro-pilosus; thorace supra aterimo, segmentis dorsalibus atro-holosericeis; capite crasse sat sparsim punctato, interstitiis circa ocellos posticos lævibus; thorace supra dense irregulariter subtiliterque reticulato-granulato, mesonoti lateribus vittis duabus latis lævibus, mesopleuris dense crassius punctatis; segmentis ventralibus dense punctatis; mucrone brevi, conico, scabro, apice acumi-

nato, lævi, terebra abdomine brevior, nigro-violaceo, apice rufo; pedibus violascenti-nigris; alis nigro-violaceis, apice dilutioribus, nervis nigris, cellulis: superiorum cubitali secunda, discoidalibus, posterioribus et analibus, inferiorum vero, præter cellulam brachialem et analem et basi cellularum costali et mediani exceptis, totis hyalinis. -- ♀; long. 37 mm.

Species elegantissima est sui generis prima in Africa inventa.

Patria: Gabon Africæ occidentalis (Mus. Hung.).

---

CORYLUS AVELLANA L. SP. PLANT. II. 998 (1735) NOVA  
VAR. PILISIENSIS.

Ifj. SCHILBERSZKY KÁROLY-tól, Budapesten.

(VIII. tábla.)

A kéreg sötétbarna, a paraszövet legkülső rétegei fel vannak szakítva, ennek következtében a felület repedékes és ezüstbe játszó fényt mutat, a nélkül, hogy a *C. Avellana* közönségesen elterjedt típusának hosszanti sáv-jait (V. ö. VIII. tábla, 2. ábra, *a* és *b*) láthatnók rajta. A közönséges mogyoróbokor törzsének kérge fahéjbarna, némi szürke árnyéklattal. A paraszemölcsök (lenticella) kisebbek és jobban szétszórtak mint a közönséges alaknál, sötétebb színűek, ezért kevésbé feltűnők. A fiatal hajtások sűrű szőrözötűek és hosszú vörösbarna mirigyszőröktől borítottak.

A pálhák tojásdadlándzsások, szélesedett alappal foglalnak helyet a száron, többnyire kihegyeltek, ritkábban tompák (miként a közönséges alakon). Fonákjukon sűrű szőrözöttől szürkék, alapjukon néhány mirigyszőrrel borítottak, felső színükön simák.

A levelek hengeres, nem túl hosszú nyeleikkel váltakozva helyezkednek el a száron és csaknem visszás tojásdad alakúak, alapjukon szív-ídomúak, néha kevésbé ferdek, részaránytalan felekből állók, felső részökben rövidebb vagy hosszabb csúcsban végződők. Felső felökben a levelek széle kétszer és szabálytalanul durván fogazott. A levelek hossza 7—8 cm., szélessége 6—7 cm. A közönséges alakon a levelek hossza és szélessége között lévő arány a következő (7—13): (6—11). A levelek színe a lemez felső lapján sötétzöld, fonákján azonban a különösen jellemző, *állandóan sűrű pelyhes szőrözet következtében szürke*, kevésbé zöldesbe játszó (hasonló a különben eltérő *C. pontica* КОЧН és *C. rostrata* Ait. leveleinek fonákjához). A szörképletek, melyek szórványosan a levéllemez felső színén is feltalálhatók, egysejtű és vastagfalú epidermis-sejtek, melyekben a tartalom a fejlődött leveleken már elpusztult. A levelek fő- és elsőrendő mellékerei az alsó felületen erőteljesen domborodnak ki, színök sárgás, erősen elüt a levélparenchymáétól. A közönséges alak levelei csakis fiatal korban és mindkét lapjukon szőrösek, később azonban megkopaszodnak, csakis a közép és



ennek főbb ágai tartják meg gyér szőrözetöket.<sup>1</sup> A levélnyelek szintén sűrűen pelyhesek és mirigyszőrökkel borítottak.

A gyümölcs-kocsánok  $1/2$  — 1 cm. hosszúak, bársonyszerűen szőrözöttek és mirigyesek. A mogyoró-gyümölcs buroklevelei rendszerint csak a mogyoró közepéig érnek vagy kevéssel azon túl is, a mogyoróérés idején azonban a mogyoró hosszát soha sem érik el. A gyümölcs burka 6—8 egyenlőtlenül fogazott, a mogyoróhoz szorosan símuló rövid karélyra van metszve, melyek mindenikébe egy-egy nyaláb lép az alapból. Belső és külső felületek bársonyos, rozsdaszínű, alapjukon szórványosan borítvák mirigyszőrökkel, melyek itt-ott a karélyokra is eltévednek. A gyümölcsök többnyire magánosan avagy párosával találhatók.

A mogyoró visszástojásdad, hegyes végű, rövid csőrű, a csőr alapja elszélesedő. Felső felében sűrűen pelyhes, ezért szürke. Az érett mogyoróhéj barnássárga, aránylag vastagfalú.

\*

Bokortermetű,  $1\frac{1}{2}$ —2 m. magas, kiterjeszkedő, csaknem vízszintes ágakkal, természetére nézve a közönséges alaktól nem eltérő, a levelek fonákjának állandó sűrű szőrözete által első tekintetre jellemző alak. A levelek általában sokkal kisebbek; azonfelül a rövid gyümölcsburok (cupula) által van ezen alak kitüntetve. A levéllemez hossza és szélessége közötti viszony felette változó, ugyanazon bokron is; a levelek majd kerek-tojásidomúak, majd inkább a hosszukban megnyújtottak; ép oly változó a levélkarélyok kiképződése is a levelek felső felében, melyek néha oly csekélyek, hogy alig ismerhetők fel. Csoportosan nő a Pilis-hegynék délkeleti sziklás lejtőjén, közel a pilis-szántói legelő felett.

A var. *ovata* Willd.-tól<sup>2</sup> eltér a gyümölcsburok mirigyszőrei a kisebb levelek és a mogyoró alakja által. A var. *gloioleptica*-tól<sup>3</sup> a levelek szőrözete és a mogyoró alakja által tér el.

A *Corylus Pontica* Koch<sup>4</sup> néven leírt fajt szintén nem tekinthetem egyébnek az Avellana egyik varietas-ánál; ennél a levelek fonákja szintén szürke a puba szőrözettől, a gyümölcsburok meg a mogyoró alakja és nagy-

<sup>1</sup> Alkalmam volt a var. *Pilisiensis* több egyénét eredeti termőhelyén a nyár elejétől egészen őszig a levélszőrözete állandósága tekintetében figyelemmel kísérni és állíthatom, hogy a levelek sűrű szőrözete nem átmeneti bélyeg, nem fiatalkori jelleg, hanem hogy e sajátság az idősebb leveleken is változatlanul tapasztalható.

<sup>2</sup> Sp. plant. IV. 470. = brachyechlamys Spach in «Annales des Sciences natur.» Sér. 2. t. XVI. p. 106.

<sup>3</sup> Beck in Flora v. Nied.-Oesterreich 1890. I. Hälfte S. 267.

<sup>4</sup> Dendrologie II. Theil. 2. Abth. S. 11.

sága tekintetében azonban eltér úgy a közönséges alaktól, mint a var. Pilisiensis-től is.

#### A VIII. TÁBLA MAGYARÁZATA.

1. *ábra.* Leveles, gyümölcsös hajtása a *Corylus Avellana* var. *Pilisiensis*-nek  $\frac{1}{2}$  természetes nagyságban.

2. *ábra.* *a* ágrészlet a *Corylus Avellana*-ból; *b* ugyanoly korú ágrészlet a var. *Pilisiensis*-ből.

3. *ábra.* Levélkeresztmetszet a var. *Pilisiensis*-ből.

4. *ábra.* Gyümölcsburok a var. *Pilisiensis*ogyorójáról.

---

## A PAPRIKA HATÓANYAGÁNAK MIKROCHEMIAI KIMUTATÁSA.

Dr. ISTVÁNFFI GYULÁ-tól Budapesten.

A növényekben előforduló összeköttetéseknek a mikroszkop segítségével való felkeresése két szempontból nagy fontosságot igényel. Fontos azért egyrészt, mert igen parányi mennyiségeket lehet a mikroszkoppal kimutatni, mint ezt már TAYLOR, GUY, HELWIG, DRAGENDORFF stb. megkísérlették nem kis eredménnyel; de fontos másrészt azért is, mert így a helyet, a szöveteket, sejteket lehet kimutatni, melyekben az illető összeköttetések foglaltatnak. A növényi anyagok székhelyének kiderítése legnagyobb eredménye a mikrochemiának s ebben rejlik igazi lényege, mint azt ERRERA\* is igen helyesen megjegyzi: «Le caractère essentiel de la microchimie consiste donc, pour nous, non dans la recherche de petites quantités, mais dans leur localisation.» Hogy technikai tekintetből mily fontos tudni azt, hogy mely növényi részek illetőleg szövetekben rejtőzik az előállítandó összeköttetés, azt fejtegetni, azt hiszem, felesleges. Hogy mennyire érzik ennek szükségét, mutatják az e téren újabban megjelenő dolgozatok, s mutatja a bruxellesi société Royale des sciences médicales et naturelles 1885/6-iki pályakérdése, mely ép a növényi alkaloidok mikrochemiai felkeresését tűzte czélul a pályázóknak. A pályanyertes mű szerzői ERRERA és társai 8 növény alkaloidjait tanulmányozták, köztük a dohányyt, az őszi kikericsét, a narezisszét, a burgonyáét stb. részben önálló vizsgálatokkal, részben pedig az irodalomban találtatott adatok utándolgozásával tanulmányozván az illető hatóanyagok előfordulását. A Solanaceák közül e munkában csak a nicotint és solanint tartalmazó növények vannak felemlítve, utóbbiak az én erre vonatkozó korábbi vizsgálataim nyomán (Ueber die mikrochemische Reaction des Solanins, Zeitschr. f. wissenschaftl. Mikroskopie I. 1884. p. 61); a sokkal érdekesebb paprika fűszerszámot szolgáltató Capsicumokat ERRERA s társai nem vizsgálták.

A paprika fűszert újabban HANAUSEK, MOELLER, MOLISCH, SCHIMPER méltatták a növényi élvezeti szerekről szóló vizsgálataikban, a mikroszkopos

\* ERRERA, MAISTRIAU, CLAUTRIAU: Premières recherches sur la localisation des alcaloides dans les plantes. (Mémoire couronné au concours de 1885—1886 de la Société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles) 1887. p. 4.

árúisme szempontjából, de a hatóanyag kimutatását meg sem kísérelték, nem állván «rendelkezésükre mikrochemiai reakciók». A MEYER próbálta meg aztán, ízlése után indulva, kimutatni a hatóanyag székhelyét s a «placentákat» jelöli meg \* mint a csipős anyag hordozóit (értvén a placenták alatt az egész válaszfalat); MOLISCH is erre az eredményre jut, s a paprika gyümölcs többi részeitől mindketten megtagadják a hatóanyagot, a csipős capsicint.

Ez indított a mikrochemiai vizsgálatokra, melyek eredményét szerencsém van most bemutatni.

A módokra vonatkozólag meg kell még jegyeznem, mielőtt a dolog érdemére térnék, hogy igen ajánlatos vastagabb metszeteket készíteni a rendesenél, s továbbá, hogy a hatásra nem ritkán várakozni kell, mert a reakció gyakran nem áll elő az érintkezés pillanatában; ha pedig túlságos sok reagenst alkalmaznánk, akkor nem is látni sokszor reakciót vagy a kívánt színhatást, mert a fölös reagens megsemmisíti nem ritkán a reakció eredményét, oly gyors levén hatása, hogy nem jut idő az observálásra. Sokszor igen szép eredményt érünk el azzal is, ha a metszeteket kissé száradni engedjük, mert ezáltal besűrűdik a sejtnevel s a reakció intenzívebb lesz.

Sohasem szabad feledni azonban, hogy nem tiszta anyag van mikroszkopunk alatt, mint a chemikus kezében, hanem összeköttetések, sók alakjában van a növényben a keresett anyag, mi tehát módosítólág hat sokszor a reakció kimenetelére.

Nem lehet végül eléggé ajánlani azt, hogy a lehetőségig friss, eleven anyagot használjunk mikrochemiai vizsgálatokra, azért pedig, mert a holt növény sejteiben foglalt folyékony összeköttetések átdiffundálnak s a szomszédos szövetekbe is elterjednek s ilyenkor sokkal nehezebb az előfordulás pontos kimutatása, mint ezt ERRERA is igen helyesen megjegyzi (i. h. 6. l. jegyzetben).

A paprika (*Capsicum annuum* L.) hatóanyagának legtöbb chemikus a BRACONNOT által felfedezett capsicint tartja, így WITTING, LANDERER, FORSCHAMMER, DRAGENDORFF, TRESH stb. Újabban leginkább TRESH, \*\* foglalkozott

\* «placentis dissepimentis vel anguli centralis basi adnatis» Dunal De Candolle Prodrómusában XIII. 1. 411. p.

\*\* 1. Capsicin, The pharmaceutical Journal and Transactions 3 Ser. VI. 1876. p. 941. (Just Jahresber. 1876. p. 824–825).

2. Capsaicin, the active principle of Capsicum fruits. l. c. VII. 1876. p. 21. (Just l. c. 1876. p. 825).

3. The active principle of capsicum fruit l. c. VII. 1876. p. 259. Yearbook of Pharm. 1876. p. 543. (Just l. c. 1876. p. 825).

4. Note on Capsaicin l. c. VII. 1876. p. 473. (Just l. c. 1876. p. 825).

5. The active principle of cayenne pepper l. c. VIII. 1877. p. 187. (Just l. c. 1877. p. 637).

6. The pungent principles of plants l. c. III. 1884. p. 208.

vele, s legelőször a *Capsicum fastigiatumból* állította elő a capsicint, még pedig a perikarpiumból nyert capsicol (Buchheim) megtisztítása által, ez TRESH szerint valószínűen azonos azzal, melyet FELLETÁR is leírt már (Journal d. Pharm. 1868, 70). FLEISCHER A. végre szintén egy a capsicolhoz hasonló összeköttetést állított elő a paprikából (Arch. f. exp. Pathol. IX, 117), s ezzel végezte HÖGYES élettani kísérleteit.

A paprika hatóanyagát a capsaicint (TRESH elnevezése) zsíros vörös folyadék kíséri, szerinte a capsicin csak a perikarpiumban fordul elő s a zsírral együtt körülbelül 20<sup>0</sup>,-át teszi a perikarpiumnak. Előállítására petroleummal extrahálja a bogyót s a halványvörös, viaszhoz hasonló maradékot kezeli tovább. A hígított kaliluggal kezelt üledékből szénsavval leválasztható a capsicin. Az igen apró kristályokban kicsapódó capsicin 58·8-nál olvad, 115-nél fellengülni kezd és 120°-nál megbarnul s felbomlik. A capsicin leválasztására különben más összeköttetések is alkalmasok, így pl ha a kalilugban oldott olajhoz chlorammoniumot adunk, vörös csapadék keletkezik, ha ezt a csapadékot újból oldjuk kalilugban s 50°-nál fölös chlorammoniumot adunk hozzá — pár nap múlva kikristályodik a capsicin.

A capsicin, vízben nehezen oldódik, alkaliák jelenlétében könnyebben, borszeszes oldata chlorbariummal vagy chlorealciummal fehér, ætherben oldódó csapadékot ad. 100°-ra melegítve olajos cseppek képében fellengül.

Színes reactiói közül felemlítem még azt, hogy alkaliakkal aranysárga lesz, erős salétromsavval melegítve felbomlik és szalmasárga oldatot ad, conc. kénsav végül, látszólag bomlás nélkül oldja s megmelegítve vagy kevés vizet adva az oldathoz a folyadék vörös, majd sötét biborvörös lesz.

Élettani hatása igen erős, alkoholos-glycerines oldatába mártott tépés a karra fektetve erős melegérzést s később elviselhetlen égést okoz s HÖGYES szerint kizárólag a bőrt és nyálkahártyákat izgató hatása van (Arch. f. exp. Pathol. IX. p. 117). Orvosilag használják sok felé, mert kivéve a magyar és osztrák gyógyszerkönyvet, legtöbb állam felvette a hivatalos gyógyítószernek jegyzékébe.

A capsicin chemiai rövid jellemzése után áttérek a paprikagyümölcs bonczani ismertetésére. A paprika bogyója, a *Capsicum annuum*-ot tartva szem előtt, alakra igen variáló, mirifice variat mondja Dunal [De Candolle Prodromus XIII. i. 411. p.], s a válaszfalak hiányos kifejlődése folytán csúcsán nem is rekeszelt, alább alapja felé 2—4 rekeszű. A kezem között megfordult bogyóknál legtöbbször a 2—3 rekeszűség uralkodott. A placenták a válaszfalak élén fejlődnek ki, a bogyó töve felé pedig a válaszfalak összenövése folytán képződő szövettömeg oldalaira kerülnek.

A bogyó fala, a perikarpium védő, assimiláló, vízgyűjtő sejtek rétegeiből alakul s legfelül újból egy védő, erősített epidermis réteggel záródik el. HANAUSEK, MOELLER, MOLISCH írják le, a kik 4—5 réteget különböztetnek

meg pusztán csak morfológiai alapon, ilyen phys. anatómiai nézőpontból azonban a fenti szerepeket kell tulajdonítanunk az egyes rétegeknek.

1. A legkülső szövetréteget mindannyian epidermis néven említik, ez vastagfalú, táblás sokszögű, likacsoktól átfurt vastagfalú sejtekből alakul.

2. A következő 1—7 sejtréteg, melyet a védő szövetekhez számítok szintén, elparásodott collenchyma, sejtfalai ép úgy mint az epidermiséi sárgák, HANAUSEK (Dammer Illustr. Lexikon der Verfälschungen etc. 1885. p. 312) és MOELLER (Mikroskopie p. 245 et 251) ezt a szövetet a sejtfalak vastagodási módja miatt collenchymának tartották, MOLISCH kimutatta azonban, hogy a collenchymes vastagodású sejthártyák nagy mértékben el vannak parásodva s így ezen epidermis alatti szövet egyesíti a para és a collenchym lényeges tulajdonságait. (L. MOELLER, Collenchymatische Korke, Ber. der deutsch. Bot. Ges. 1889. p. 364. Grundriss einer Histochemie der pflanzl. Genussmittel 1891. p. 51.)

3. A collenchymes para után vékonyfalú parenchyma sejtek következnek több rétegben. A kerek kissé összenyomott sejtek fala chlorozinkjoddal megkékül s így meglehetősen tiszta cellulose alkotja. Ezt a szövetet én dús chlorophyll tartalma miatt assimiláló szövetnek nevezem, ez levén az egyedüli, mely az assimilálás feladatát betölteni képes. Ezen a parenchymán át vonulnak a vezető szövetek, a rost edénynyalábok.

4. A most következő szövetréteget óriási nagy — 3 mm. hosszú s 1·5 mm. magas — pusztá szemmel igen jól megkülönböztethető sejtek alkotják. Ezeket csak az éretlen gyümölcsben lehet a maguk eredetiségükben látni, az éréskor elszáradnak, összeesnek, ezért ki is kerülték a vizsgálók figyelmét, mindaddig, míg HANAUSEK nem akadt rájuk. Ezek a sejtek a perikarpium belső oldalának sajátos «jeges» kinézését okozzák, akár csak a Mesembryanthemum fajok hólyagos epidermis papillái. A szóban levő nagy sejtek duzzadásig telvék savanyúan reagáló sejtnedvvel, cellulose hártájuk gyakran rétegzett. Az általuk alkotott szövetet rendkívüli sejtnedvtartalma miatt vízgyűjtő szövetnek tartom. Az erősen kidomborodó vízgyűjtő sejtekre, melyeket alakjuk miatt viaductsejteknek neveztek el, a belső epidermis tapad.

5. A belső epidermis kétféle sejtekből áll, ú. m. elfásodott vastagfalú és vékonyfalú (cellulosea reagáló) sejtekből. A vastagfalú elfásodott sejtek a nagy viaductsejtekre boruló paizsforma lemezeket alkotnak s én ezeket erősítő boltozatoknak tekintem, melyek a vízgyűjtő sejtek szilárdságát növelik; falaik gyengén hullámosan hajtogatottak és pettyezettek.

6. Az imént említettekén kívül még megkülönböztethetünk egy más sejtfarmát is, mely a belső epidermis és a vízgyűjtő sejtek közt, a viaductsejtek boltozatának zugaiban található. A szomszédos erős boltívben kidomborodó sejtek közé, a két boltív érintkezési szögletébe az epidermis már alig nyo-

múlhat be s ezt a zugot vékonyfalú sejtek töltik ki, ezekre tapad aztán csak a belső epidermis. Ezeket a sejteket a paprika anatómiájával foglalkozók nem említik, én elhelyezésük módja miatt tölteléksjteknek nevezem e kis sejtiszigeteket.

A válaszfalak. A belső epidermis közvetlenül folytatódik a válaszfalakon is, azzal a különbséggel, hogy a válaszfalak oldalain eltűnnek az elfásodott sejtsoportok, s a szövet sokszögű sejtekből alakul. A válaszfal szövetét vékonyfalú, nyulványaikkal egybefüggő sejtek alkotják s a nagy sejtközi ürök levegővel telvék. A válaszfalak ledomborodó végén teremnek a magok, ez a rész tehát placentának tekintendő. Közvetlen a placentáris rész alatt két rostedénynyalábot látunk s a válaszfal tövén, hol a perikarpiumból kiemelkedik, még egyet találunk. Ez volna nagyjából véve a paprikabogyó anatómiai szerkezete.

Ha az érett paprikabogyót vizsgáljuk mikroskoppal, mindjárt szembe tűnik a sejtek rendkívüli festőanyag tartalma, mely élénk pompás vörös színt adja az érett gyümölcsnek. A festőanyagot az eleven gyümölcsben orsóvagy félholdforma chromatophorok termelik, e gyönyörű vörös képletek kivéve a rostedénynyalábok elemeit s a belső epidermis elfásodott sejtsoportjait, valamennyi többi sejtben előfordúlnak. A száraz gyümölcsben kiválik a festőanyag a chromatophorokból — ezek elpusztúlnak — s a sejtekben található olajhoz keveredik. A vörös festőanyag könnyen oldódik, mint ezt MOLISCH is részletesen leírja, ætherben, alkoholban, kénætherben stb. Concentrált kénsavval a vörös festőanyag indigokék lesz, azért ha az eleven, érett bogyóból készült metszetet kénsavba mártjuk, valamennyi chromatophor sötétkékre változtatja színét, később a kénsav hatása következtében a chromatophorok megzöldülnek s végre feloldódnak. A porrá zúzott paprika szintén ezt a reactiót adja s egyszerre kékre változtatja színét, e reactió segélyével mint MOLISCH is megjegyzi, hamisítását a mikroszkop alatt is azonnal fel lehet ismerni, mert ha kénsavval vörösre nem festődő szemeket, darabkákat látunk benne, ezekből rögtön hamisításra (téglaporról péld.) kell következtetnünk. A chromatophorokon kívül legtöbb sejtben — eltekintve természetesen a plasmától s a magtól — még keményítőt is találunk. A keményítőt illetőleg nagy eltérésre akadtam a leírások és saját vizsgálataim között. MOLISCH ugyanis (Histochemie p. 53) így ír: «Der Stärkegehalt ist so gering in der Fruchtschale, überhaupt in der ganzen reifen Frucht, dass er leicht übersehen werden kann. Nur vereinzelte Zellen des Parenchyms enthalten einen Haufen sehr kleiner Stärkekörner. Ihre Kleinheit gestattet sofort ihre Unterscheidung von anderen dem Paprikapulver beigemengten Stärkesorten, worauf übrigens schon MOELLER mit Recht aufmerksam macht.»

Ezzel szemben én azt találtam, hogy annyi keményítő van a perikarpiumban, hogy még egészen vékony metszetek is — jóddal — sötétkékek,

söt feketék lesznek. Érett, vörös gyümölcsök sem tesznek ez alól kivételt. A keményítő az assimiláló parenchymában, meg a válaszfalak szövetében található leginkább, sokszor oly tömegben, hogy a sejtek egészen telvék vele. Igen érdekes az a körülmény, mely megint elkerülte a vizsgálók figyelmét, hogy a paprikabogyó keményítője az ú. n. összetett keményítők csoportjába tartozik, vagyis a meglehetősen nagy gömbölyű szemek sok apró részszemecskéből állnak, ezek szorosan egymáshoz tapadva szabálytalanul összenyomódnak. Legszebben látni ezt a válaszfal parenchymasejtjeiben. A részszemek nagysága igen változó, és 3—8—12  $\mu$  között ingadozik.

A többi sejttartalmak közül még a czukrot (redukáló) emlitem föl s áttérek most a hatóanyagra, mely a paprikát oly közkedveltségű fűszerre avatja.

Legyen szabad azonban, — még mielőtt a hatóanyag székhelyének kimutatásához fognék, — újból megszólaltatnom MOLISCH-t. Szerzőnk erről a dolgról így ír: «Bis vor kurzem war man nun allgemein der Ansicht, dass das Capsaicin in der ganzen Frucht vertheilt sei. Dies ist nun sicherlich nicht der Fall, denn A. MEYER [Der Sitz der scharf schmeckenden Substanz im spanischen Pfeffer — Pharm. Zeitg. 1889. p. 130] hat die interessante Beobachtung gemacht, dass bei den grossen Früchten, der in die deutsche Pharmakopöe aufgenommenen Culturform des Capsicum annum L. weder die Fruchtschalen noch die Samen beissend schmecken, sondern nur die hellgelbrothen, dünnen Placenten und die daran vorkommenden Tröpfchen. Nur, wenn die Samen mit den Placenten oder mit diesen aus den Placenten ausgetretenen Tröpfchen in Berührung kommen, nehmen auch sie den scharfen Geschmack an und übertragen denselben, wenn die Frucht geschüttelt wird, auch auf die Fruchtwand.» «Ich kann die Beobachtungen vollends bestätigen, nur möchte ich, um Missverständnissen vorzubeugen, nicht sagen, die Placenten seien der Sitz des Capsaicins, sondern ich würde sagen, die Fruchtscheidewände. Und zwar deshalb, weil man unter Placenten häufig den «Ort oder Gewebsmasse, aus der Samenknospen im Fruchtknoten unmittelbar entspringen» (GOEBEL Grundzüge d. Systematik. 1882. p. 417), versteht. MEYER begreift aber unter Placenten offenbar die Fruchtscheidewände.» (MOLISCH l. c. p. 53—54.)

Az előfordulásra nézve itt elmondottakat illetőleg, én más tapasztalatokra jutottam. A német gyógyszerkönyv A. MEYER említette paprikáját ugyan nem tudtam megszerezni még ez ideig eredeti példányokban, de megvizsgáltam a nálunk termelt fajtákat s hozzá még a Capsicum longum-ot is, s azt találtam, hogy az eltérés csak mennyiileges lehet, egyikben kevesebb, másokban több van a hatóanyagból, de a székhelye mindenütt ugyanazon szövetekben van. Különben ezt az eltérést a tenyésztők is igen jól ismerik, mert erre vonatkozó elnevezésekkel illetik az egyes fajtákat. Így



van többek között édes paprika is, mely legszegényebb capsicin dologában, a csípősebbek magyar paprika gyűjtőnév alá foglalvák.

Főszékhelye a hatóanyagának a válaszfalak oldalán van, mint láttuk inye útján már ARTHUR MEYER (marburgi professzor) is erre a következtetésre jutott, s ezt MOLISCH megerősíti mikroszkopos vizsgálatával, — de különben úgy vélem teljesen alárendelve magát MEYER véleményének — más helyen való előfordulását nem derítette ki.

A válaszfalak oldalán konstatálta MOLISCH azt, hogy az epidermis-sejtek cuticulájuk alá zsíros-olajos váladékot izzadnak. Ez a cuticula alatt előjövő folyadék képviseli tehát a MEYER-től felfedezett csípős ízű «cseppescskéket». Valójában azonban — teszi hozzá — nem cseppescskékel, hanem folyékony váladékkal van dolgunk, melyet kívülről még a cuticula borít. Pontosabban utána jártam a dolognak, megkerestem a válaszfal oldalain jelentkező világosabb foltokat, melyeket így ír le MOLISCH: «Bringt man nun einen parallel zur Oberfläche der Scheidewand geführten Schnitt so auf den Objectträger, dass die Oberhaut nach oben zu liegen kommt, so gewahrt man besonders bei Präparation mit Kalilauge ziemlich grosse und unregelmässig begrenzte hellere Flecke von verschiedener Ausdehnung und regelloser Vertheilung, deren wahre Natur auf Querschnitten klar hervortritt» (i. h. 54. l.).

Az epidermis sejtjei közül, felülről tekintve, erősen *kidomborodó sejtsoportok* emelkednek ki, melyek valóságos mirigyszövetet alkotnak. Keresztmetszetén vizsgálva a mirigy-sejtsoportokat, ezek erősen a környező epidermis-sejtek felé domborodnak s nagyon emlékeztetnek a Nepenthes korsójában levő mirigyecsoportokra, ezért a MOLISCH által közölt kép nem is adja vissza egészen híven a valóságos tényállást. Tartalmuk plasma mag, vöröses festőanyag és apró olajcseppek. A mirigysejtek, mint a hogy ezeket neveznünk kell, váladékukat a cuticula alá ömlesztik s itt gyűl össze az a «kálival könnyen elszappanosítható, nagyon csípős ízű zsír, mely kétségkívül nagy mennyiségű oldott capsaicint tartalmaz» (MOLISCH i. h. 55. l.). Apró gyümölcsű száraz paprikánál MOLISCH szerint az egész zsírtömeg egyetlen színtelen, rendkívül csípős kristályos masszává merevül, melyet már pusztá szemmel látni mint hófehér foltot.

Mindez, mit eddig az irodalomból felhoztam, csak ízlelés után akarja, még morphologiai helyre vonatkozólag is konstatálni a capsicin székhelyét, mert: «Ob das Capsaicin auch in den anderen nicht drüsenartigen Theilen der Scheidewandepidermis oder auch in dem darunterliegenden Parenchym vorkommt, lässt sich, solange wir keine mikrochemischen Reactionen für Capsaicin besitzen, nicht feststellen. Soviel aber ist sicher, dass die Drüsenflecke der Scheidewandepidermis den Hauptsitz des wirksamen Princips darstellen und dass die Fruchtwand davon frei ist.» (MOLISCH i. h. 55. l.) Hozzáteszem ehhez még azt, mit a magról mond: «Capsaicin fehlt im

Samen», s ezzel általmegyek most mikrochemiai vizsgálataim eredményeire.

Nem rendelkezvén tiszta capsicinnel, nagy sajnálatomra nem kezdettem azzal a dolgot, hogy a tiszta anyagot vizsgáljam mikrochemiailag, mint azt például ERRERA, MAISTRIAU és CLAUTRIAU tették mikrochemikus tanulmányaiknál (Premières recherches sur la localisation et la signification des alcaloïds dans les plantes. Bruxelles, 1887), s így meg kellett elégednem a TRESH-től leírt makrochemikus reakciókkal.

Hogy a paprikában az érés alkalmával képződő vörös festőanyag ne zavarjon, éretlen zöld bogókkal kezdtem a vizsgálatokat s ezeken kísérlettem meg a reakciókat, még pedig legelőször a mirigyszöveten, s ehhez hasonlítottam a többi részekben esetleg fellépő reakciókat.

### 1. Kálilúg-chlorammoniumos reakció.

A válaszfalaktól készült metszeteket kálilúgba téve a mirigysejtek, — melyek tartalma frissen halványsárga — igen hamar élénk sárgák — naranssárgák lesznek, fölös chlorammonium (vízben oldva) hozzáadásával sötét (nápolyi) vörös lesz a mirigysejtek tartalma. A szomszédos epidermis-sejtek, valamint a belső parenchyma nem változnak, — csak a mirigyesejtek mutatják e változást.

A perikarpiumot hasonlóképen vizsgálva az epidermis alatti, paracollenchym soraiban szintén mutatkozik a vörös reactio s pusztá szemmel is látható, mint egy vörös csík a metszet külső szélén.

2. Salétromsav (erős) a hatóanyaggal aranysárga oldatot ad, mely chlorammoniummal emulziós lesz s megbarnul. Igen szépen látni a salétromsavval való oldást, ha a mirigyszövetnek azt a részét hozzuk össze, melyhez «cseppek» tapadnak.

3. Kénsav (erős), a mirigyszövetet (metszeteken) igen gyorsan megpirosítja, a reactio könnyebben sikerül, ha egy csepp vizet adunk a tárgylemezen fekvő metszethez vagy kissé megmelegítjük, ha a mirigyszövetet levonjuk s conc. kénsavba fektetjük, csakhamar minden kiemelkedő, mirigysejtekből álló sziget gyönyörű rózsaszínű lesz.

Ezenkívül sikerült azonban még más részekben is előidézni a reactiót, mi teljesen megegyezett a tapasztalattal is, mert az illető részek ízelve is elárulták capsaicin-tartalmukat.

Így nevezetesen a perikarpium epidermise s a vízgyűjtő sejtek völgyeiben levő töltelékiszövet sejtjei, kénsavval néhány másodperc multán megpirosodnak, ezt a reactiót is igen szépen látni pusztá szemmel is. A collenchymes para sejtjei szintén pirosak lesznek az erősen csípős apróbb fajtáknál, hogy azonban az assimiláló szövetben is volna capsicin — nem lehetett kimutatni biztosan, mert a kénsav hatására a festőanyag megkékül s eltakarja az esetleges reactiót. Ennek megfelel az a körülmény s igazolja helyességét, hogy a török vagy édes paprikának nevezett fajtáknál csak a

perikarpium belső epidermisén jelentkezik a reakció s csakugyan ezek gyümölcshéján alig is érezhetni valamelyes csipős ízt.

4. *Kálilugban* főzve a metszeteket, sósav hozzáadására, s — ezt a magnál látni legszebben — úgy az ébrény, mint az endosperm sejtjeiben egy-egy nagy *narancsszínű* olajos gömb gyűl össze.

5. *Jódnak* jodkáliumos oldata a csipős sárga olajos váladékot, mely a mirigysejtekben stb. fellép, — karmazsinvörösre festi. [Ez az általános alkaloid reakció].

Érett paprika általában ugyanezt az eredményt nyújtja, azzal a különbséggel, hogy a vörös festőanyag miatt nehezebben, sőt helyenként, például a perikarpiumban néha alig sikerülnek a reakciók, illetőleg nem észlelhetők oly biztosan, mint az éretlenben. Érett gyümölcsökkel dolgozva legajánlatosabb a válaszfalak reakcióját bemutatni, még pedig kiválasztva azt a részét, hová a kiszivárgó, a cuticulát lerepesztett zsíros anyag összegyűl. A száraz válaszfal érett gyümölcsben egészen összehúzódik s vékony hárttyát alkot, mely rendszeren egyik oldalára hajlik s így egy csatornaszerű mélyedés áll elő ezen az oldalon, mely meggyűjti a váladékot.

A *mag* szintén mutatja az említett reakciókat. Még pedig úgy a peripherikusan elhelyezett ébrény, mint az endosperm is. A reakció kénsavval oly intenzív, hogy a metszetek egészen pirosak lesznek, ha pár csepp kénsavat adunk hozzájuk. A színek megjelenésére különben némely reakciónál várni kell, ennek oka valószínűen a dús zsirtartalom. Érett magvak erősebb reakciót adnak. A mag reakcióját még a nagy édes fajtáknál is észleltem.

Az említettem reakciókat megkísérlettem még eczetes paprikával is, úgy látszik, hogy erős eczetben állott a kísérlethez használt boggyó, mert semmiféle szerre nem reagált. A capsicin-tartalmat tehát majdnem egészen kivonta az eczetsav. A válaszfalokról lehámozott mirigyszövet csipős ízét egészen elveszítette, s ez is igazolja a reakciók negatív eredményét.

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

VOL. XIV.

REVUE.

1891. Nr. 3—4.

*Alle Arbeiten, — ausgenommen die lateinisch geschriebenen, — erscheinen ausser der ungarischen noch in einer anderen (deutscher, französischer oder englischer) Sprache.*

*Vor jedem Artikel ist die Pag. des ungarischen Textes angegeben.*

*Die Tafeln sind gemeinsam für beide Texte.*

*Der Wissenschaft gegenüber sind die Autoren verantwortlich.*

*Toutes les publications exceptées celles en latin, paraissent, hors du hongrois, encore dans quelque autre langue (en allemand, français ou anglais).*

*A la tête de toute communication la page du texte hongrois sera citée.*

*Les planches sont les mêmes pour tous les deux textes.*

*Seuls les auteurs sont responsables au point de vue scientifique.*

*Every publication, excepted those written in latin, will be published, besides the Hungarian, also in an other (German, French or English) language.*

*At the head of every article the page of the Hungarian text will be quoted.*

*The tables are the same for both texts.*

*The authors alone are responsible for the scientific contents of their respective papers.*

Pag. 135.

## AUSLÄNDISCHE MYRIOPODEN DER ZOOLOGISCHEN COLLECTION DER UNIVERSITÄT ZU HEIDELBERG.

Von

Dr. E. v. DADAY in Budapest.

(Tafel VII.)

Prof. Dr. O. BÜRSCHLI ersuchte mich, ob ich nicht geneigt wäre, die ausländischen Myriopoden der unter seiner Aufsicht stehenden zoologischen Collection der Universität zu Heidelberg zu determiniren. Nachdem meine Umstände mich hieran nicht hinderten, war ich mit Vergnügen bereit, dieser Aufforderung zu entsprechen, um so mehr, als ich bei dem Studium der Myriopoden der zool. Abtheilung des National-Museums zu Budapest bereits Gelegenheit hatte, einige ausländische Arten zu untersuchen und kennen zu lernen.

Indem ich daher in diesen Zeilen einerseits die Resultate meiner Untersuchungen veröffentliche, publicire ich zugleich die ausländischen Arten der mir zur Verfügung gestandenen erwähnten Sammlung.

Die Sammlung enthielt in 49 Gläsern, in Spiritus conservirte 137 und in trockenem Zustand 5 Stücke, von denen, wegen dessen auffallend schad-

haftem Körper, ich bloß ein Thier nicht bestimmen konnte. Die Fundorte sind bloß in 7 Fällen, bei 13 Arten unbekannt. Die bekannten Fundorte aber vertheilen sich nach den Welttheilen wie folgt:

	<i>Europa.</i>		<i>Süd-Amerika.</i>
	Panormo (Griechenland)		Caracas (Venezuela)
	Nizza (Italien)		Maracaybo (Venezuela)
	Palermo (Sicilien)		Ins. Trinidad
	Palma di Mallorca (Balearen)		Gran-Chaco Resistencia (Argentina).
	Madeira.		<i>Australien.</i>
	<i>Asien.</i>		Queensland
	Ost-Indien		Sydney (New-S.-Wales)
	Java.		New-S.-Wales
	<i>Afrika.</i>		Ins. Samoa.
	Zanzibar.		Viti-Levu (Ins. Fidschi).
	<i>Nord-Amerika.</i>		
	Californien.		

Bei der Aufzählung der Arten folgte ich dem System R. LATZEL's, doch führe ich von den Synonymen meistens bloß die wichtigsten.

## I. Ordn. DIPLOPODA BLAINV.-GERV.

### Subordn. CHILOGNATHA LATR.

#### 1. Fam. JULIDAE, LEACH.

##### 1. Gatt. JULUS BRDT.

##### 1. Sp. *Julus mediterraneus* LATZEL.

*Julus mediterraneus* LATZEL. Die Myriopoden der östr.-ung. Monarchie. II. Bd. p. 337.

*Vaterland*: unbekannt. Es sind 5 grösstentheils nicht geschlechtsreife und in Spiritus conservirte Exemplare untersucht.

##### 2. Sp. *Julus varius* FABR.

*Julus varius* FABRICIUS, Entom. syst. Edit. 2. II. p. 394. (Nach LATZEL.) — LATZEL, Die Myriopoden der östr.-ung. Monarchie. II. Bd. p. 347.

*Vaterland*: Panormo (Griechenland). Es sind 6 nicht geschlechtsreife und in Spiritus conservirte Exemplare untersucht.

##### 2. Gatt. SPIROSTREPTUS BRDT.

*Spirostreptus* BRANDT, Bull. des Nat. d. Moscou. VI. Bd. p. 203. — PORATH, Öfvers. kgl. Vet.-Akad. Förh. XXIX. 1872. Nr. 5. p. 22—24. — KARSCH, Zeitschr. für ges. Naturw. 1881. 54. Bd. p. 21. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. II. Bd. p. 66. 351.

1. Sp. *Spirostreptus sulcaticollis* n. sp.

Taf. VII. Fig. 1—3.

Körper mittelgross, cylindrisch, nach hinten etwas verschmälert; Clypeus nadelrissig und sehr fein eingestochen-punctirt, in der Mitte mit sehr kleinen und unregelmässig zerstreuten Poren; Scheitel mit sehr feiner Längsfurche und zwei kleinen, kaum bemerkbaren, einander genäherten Gruben; Augen mit einer gebogenen, transversalen Linie gebunden, sind aus 7 transversalen Reihen beiderseits 62 kleinen Augen zusammengesetzt; Segmentzahl 59—61; Hals seitlich etwas verlängert mit gerundeter, etwas vorgestreckter vorderen Ecke, mit mässig ausgebuchtetem vorderen Seitenrand und beiderseits mit 4 perfecten und 4 imperfecten Furchen; Segmenté mässig tief geringelt, in der Rückenmitte mit einer Längsfurche; letzter Ring jedes Segments sehr fein nadelrissig und punctirt, im unteren Theil länglich gefurcht; letztes Segment nach hinten in einen sehr kurzen, eckigen, die Analklappen nicht überreichenden Fortsatz übergehend; Analklappen convex, helmförmig mit stark zusammengedrücktem Hinterande; Analschuppe mässig dreieckig; Antennen die drei ersten Segmente überreichend, dick; Seitenporen in dem letzten Ringe der Segmente unter der Seitenmitte liegend.

Kopf und Hals gelblich-braun; die zwei ersten Ringe der Segmente gelblich, der letzte hingegen röthlichbraun geringelt; Antennen und Beine gelblichgrau.

Körperlänge: 120—140 mm.; Körperbreite: 9—10 mm.

Vaterland: Caracas.

Es sind untersucht 3 ausgetrocknete ♀ ♂ Exemplare.

2. Sp. *Spirostreptus flavocingulatus* n. sp.

Taf. VII. Fig. 4.

Körper mässig gross, vorn mehr als hinten verengt, cylindrisch; Clypeus runzelig ohne Grübchen; Scheitel mit feiner Längsfurche; Antennen das dritte Segment kaum reichend, grau, gelblich gesäumt und mässig dick; Augen aus 7 transversalen Reihen beiderseits 60 kleinen Augen zusammengesetzt; Segmentzahl 61; Hals seitlich abgestutzt, Vorderecke desselben sehr wenig vorgestreckt, zugespitzt, Hinterecke hingegen etwas gerundet, beiderseits mit 3 perfecten und 2 abgekürzten Furchen versehen; letzter Ring der 15 vorderen Segmente unten länglich und fein gefurcht, der übrigen Segmente hingegen glatt; zwei ersten Ringe sämmtlicher Segmente quer jedoch nicht tief gefurcht; letzter Ring oben fein gefurcht und sehr fein eingestochen-punctirt; letztes Segment nach hinten in einen sehr kurzen und zugespitzten, die Analklappen nicht überreichenden Fortsatz

übergehend; Analschuppe etwas dreieckig; Analklappen convex, helmförmig mit stark zusammengedrückten Hinterrändern; Seitenporen in dem letzten Ring der Segmente unter der Seitenmitte gelegen, klein.

Kopf und Hals braun; Hals gelb gesäumt; vordere Ringe der Segmente gelb, der letzte hingegen schwärzlich-braun und hinten gelb gesäumt; Beine grau.

Körperlänge: 140 mm.; Körperbreite: 10 mm.

*Vaterland*: Californien.

Ich untersuchte ein einziges, in Spiritus conservirtes weibliches Exemplar.

### 3. Sp. *Spirostreptus nitidus* n. sp.

Taf. VII. Fig. 5.

Körper mittelgross, vorn und hinten etwas verschmälert, cylindrisch; Clypeus wenig runzelig beiderseits mit zwei Grübchen; Scheitel mit einer feinen Längsfurche, glatt; Antennen das dritte Segment etwas überreichend, bräunlich-grau, dünn; Augen aus 7 Querreihen beiderseits 63 kleinen Augen zusammengesetzt; Segmentzahl 60—61; Hals seitlich etwas abgestutzt, Vorderecke desselben gerade, Hinterecke mässig gerade beiderseits mit 4 perfecten und mit einer kleinen gekürzten Furche; Segmente deutlich geringelt, die zwei vorderen Ringe quergefurcht, der letzte Ring unten längsgefurcht, oben sehr fein und dicht eingestochen-punctirt; letztes Segment in einen kurzen, dreieckigen, die Analklappen nicht überreichenden Fortsatz übergehend; Analklappen convex mit zusammengedrückten Hinterrändern; Seitenporen sehr klein, in den letzten Ringen der Segmente unter der Seitenmitte gelegen.

Farbe schwärzlich-braun; die zwei vorderen Ringe der Segmente gelb, der letzte schwärzlich-braun und röthlich gesäumt, glänzend; Beine grau-braun.

Körperlänge: 130—135 mm.; Körperbreite: 8—10 mm.

*Vaterland*: Ins. Trinidad.

Es sind 5 in Spiritus conservirte weibliche Exemplare untersucht.

Ausser den 2 grossen Exemplaren waren noch 3 kleinere, die von den grossen nur bezüglich der Färbung und darin abwichen, dass ihre Augen aus 6 Reihen und der Anzahl nach 52 kleinen Aeuglein bestanden. Ein Exemplar hatte eine grauliche Grundfarbe, mit lebhaft röthlich gesäumten Ringen.

### 3. Gatt. SPIROBOLUS BRDT.

*Spirobolus* BRANDT, Bull. des Nat. d<sup>s</sup> Moscou. VI. Bd. p. 16. 202. — PORATH, Öfv. kgl. Vetensk.-Akad. Förh. XXIX. 1872. Nr. 5. p. 14—15. — KARSCH, Zeitschr. f. ges. Naturw. 1881. Bd. 54. p. 53. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. II. Bd. p. 66 et 351.

1. Sp. *Spirobolus costatus* L. KOCH.

*Spirobolus costatus* L. KOCH, Neue Arachniden und Myriopoden. — Verh. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien. 15. Bd. 1865. p. 885.

*Vaterland*: Ins. Viti-Levu (Ins. Fidschi).

Es ist ein einziges, weibliches, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

2. Sp. *Spirobolus decoratus* (L. Koch) KARSCH.

*Spirobolus decoratus* KARSCH, Neue Juliden des Berliner Museums als Prodomus einer Juliden-Monographie. — Zeitschr. f. die ges. Naturw. III. Folge. VI. Bd. 1881. p. 62.

*Vaterland*: Ins. Viti-Levu (Ins. Fidschi).

Es ist ein einziges, weibliches, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

3. Sp. *Spirobolus politus* n. sp.

Körper mässig klein, cylindrisch, hinten etwas verschmälert; Scheitel ohne Längsfurche, glatt; Clypeus glatt, in der Mitte mit einer Längsfurche und beiderseits mit zwei Grübchen; Augen aus 7 Querreihen beiderseits 55 Aeuglein zusammengesetzt; Antennen den Hals nicht überreichend, mässig dick; Segmentzahl 53; Hals den Unterrand des zweiten Segmentes nicht erreichend, mit mässig spitziger Seitenecke und mit einer einzigen Randfurche, auf der Oberfläche glatt; Segmente scharf geringelt, erster Ring ohne Scobina, quer- und sehr fein gefurcht; die zwei letzteren Ringe überall glatt, mit Ausnahme der zwei vorderen im Basaltheil länglich und fein gefurcht; letztes Segment in die Hinterecke vorragend mit mässig langem, plattgedrücktem, stumpf-gespitzten, die Analklappen wenig überwiegendem Fortsatz; Analklappen zusammengedrückt, nicht gerandet; Analschuppe etwas dreieckig; Seitenporen in der Seitenmitte und in dem hinteren Seitenrand des zweiten Ringes liegend mit einer länglichen schwarzen Linie zusammengelassen, mässig gross.

Kopf, Antennen und Hals grünlich-grau; zweiter Ring der Segmente gelblich-grau; dritter Ring hell-röthlich gesäumt; Beine grau.

Körperlänge: 70 mm.; Körperbreite: 6 mm.

*Vaterland*: Ost-Indien.

Es ist ein einziges, weibliches, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

Steht von den bekannten Arten dem *Spirobolus punctipennis* KARSCH am nächsten, unterscheidet sich jedoch wegen den glatten Segmenten, wegen viel breiterem Halse und wegen der grösseren Segmentzahl wie auch wegen verschiedener Farbe.



4. Sp. *Spirobolus coeruleolimbatus* n. sp.

Taf. VII. Fig. 6. 7.

Körper mässig klein, hinten etwas verengt, cylindrisch; Scheitel ohne Längsfurche, glatt; Clypeus glatt mit einer Längsfurche in der Mitte und beiderseits mit zwei Grübchen; Augen aus 7 Reihen beiderseits 48 Aeuglein zusammengesetzt; Segmentzahl 53; Hals den Unterrand des zweiten Segments nicht erreichend, unten weit abgerundet, sehr fein und kaum bemerkbar eingestochen-punctirt, mit einer seitlichen, perfecten Furche; Segmente scharf geringelt, erster Ring ohne Scobina, sehr fein quergefurcht, zweiter Ring sehr fein und kaum bemerkbar nadelrissig und eingestochen-punctirt, letzter Ring unten mit feinen Längsfurchen, oben hingegen sehr fein und kaum bemerkbar nadelrissig und eingestochen-punctirt; letztes Segment mit vorragender die Analklappen nicht überwiegender Hinter-ecke; Analklappen zusammengedrückt, convex, wenig gerandet; Antennen das zweite Segment nicht überreichend; Seitenporen in der Nähe des hinteren Randes des zweiten Ringes und in der Seitenmitte gelegen, mässig gross.

Clypeus, Antennen und Beine gelb, Scheitel gelb, in der Mitte mit einem bläulich-grauen Fleck; erster und letzter Ring der Segmente gelb, der mittlere hingegen dunkelbläulich gefärbt.

Körperlänge: 65 mm.; Körperbreite: 5 mm.

*Vaterland*: Queensland.

Es ist ein einziges, männliches, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

5. Sp. *Spirobolus virescens* n. sp.

Taf. VII. Fig. 8—10.

Körper klein, vorn und hinten verengt, cylindrisch; Scheitel und Clypeus in der Mitte mässig tief längsgefurcht; Clypeus in der rechten Hälfte mit drei, in der linken Hälfte mit einem Grübchen; Augen aus den 6 transversalen Reihen beiderseits 37 Aeuglein zusammengesetzt; Antennen fehlen; Segmentzahl 46; Hals den Unterrand des zweiten Segments nicht erreichend; in der Seite beiderseits flachgerundet, ohne Seitenfurche, sehr fein nadelrissig; Segmente scharf geringelt, erster Ring in der Rückenmitte mit zwei ovalen Grübchen (Scobina), mittlerer Ring in dem hinteren Theil bis zu den Seitenporen in zwei Theile getheilt, sehr fein nadelrissig, letzter Ring unten länglich und fein gefurcht, oben hingegen sehr fein nadelrissig; letztes Segment in einem plattgedrückten, etwas zugespitzten, die Analklappen überwiegenden Fortsatz verlängert; Analklappen zusammengedrückt, wenig gerandet; Analschuppe dreieckig; Seitenporen in dem

hinteren Rand der mittleren Ringe der Segmente ober der Seitenmitte gelegen.

Farbe grünlich, in dem mittleren Ringe dunkel, in dem hinteren Ringe hingegen heller.

Körperlänge ungefähr: 45 mm.; Körperbreite: 4 mm.

*Vaterland*: Ins. Trinidad.

Es ist ein einziges, weibliches, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

Steht von den bekannten Arten dem *Spirobolus gracilipes* am nächsten; unterscheidet sich jedoch unter anderem hauptsächlich in der Farbe, so auch in der Structur seiner mittleren Ringe der Segmente.

## 2. Fam. LYSIOPETALIDAE WOOD.

Lysiopetalidæ WOOD, Trans. Amer. Philos. Soc. Philad. XIII. New. Ser. 1869. pag. 191—192. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. II. Bd. p. 214.

### Gen. LYSIOPETALUM BRDT.

Lysiopetalum BRANDT, Bull. scientif. d. l'Acad. d. St. Pétersbourg. VII.; Recueil. p. 42. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. II. Bd. p. 215.

#### 1. Sp. *Lysiopetalum foetidissimum* SAVI.

Julus foetidissimus SAVI, Osservazioni sullo Julus foetidissimus. Bologna. 1819. Fig. 1—16.

Lysiopetalum foetidissimum BRANDT, Recueil etc. p. 42. — GERVAIS, Hist. nat. des Ins. Tom. IV. p. 130. — FANZAGO, Myriopodi della Calabria p. 24.; Sui Chilognathi italiani p. 263. Taf. XII. Fig. 4a—b.

Eurygyrus foetidissimus C. KOCH, System d. Myriop. S. 115.; Die Myriopoden. II. p. 68. Taf. 94. Fig. 191.

*Vaterland*: Nizza (Italien).

Es sind zwei, wahrscheinlich weibliche, aber nicht complete und in Spiritus conservirte Exemplare untersucht.

## 3. Fam. POLYDESMIDAE LEACH.

Polydesmidæ ex p. LEACH, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XI. 1815. p. 381. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. II. Bd. p. 124.

### 1. Gen. STRONGYLOSOMA BRDT.

Strongylosoma BRANDT, Bull. de la Soc. d. Natur. de Moscou. Tom. VI. p. 205. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. II. Bd. p. 165.

1. Sp. *Strongylosoma mediterraneum* n. sp.

Taf. VII. Fig. 11.

Körper klein, cylindrisch, vorn verengt, glänzend, braun oder gelblich-braun; Antennen keulenförmig, die Körperbreite weit überragend; Scheitel und Clypeus behaart; erstes Segment vorn ausgerandet, hinten gerade abgestutzt mit gerundeten Seitenecken, Oberfläche mit borstentragenden in zwei Reihen geordneten Erhebungen, die übrigen sämtlichen Segmente in der Mitte mit einer nicht tiefen Querfurche, glatt, mit zwei Reihen weisslichen, kurzen Borsten, mässig scharf gerippt, Rippen vorn verengt, hinten verbreitert, stumpf gerundet; Seitenporen im Hinterende der Rippen gelegen, mässig gross; letztes Segment verlängert, die Analklappen überwiegend, dreieckig, plattgedrückt; Beine lang, gelblich-braun; Copulationsfüsse des Männchens lang, gelblich, vierspitzig zwei Scheeren bildend.

Körperlänge: 10—12 mm.; Körperbreite: 0·8—1·2 mm.

Vaterland: Panormo (Griechenland) und Palermo (Sicilien).

Es sind zahlreiche (33) ♀ und ♂ in Spiritus conservirte Exemplare untersucht.

Sieht am meisten der *Strongylosoma jadreense* LATZ. ähnlich, weicht jedoch unter anderem hauptsächlich durch die verschiedene Structur des Copulations-Organes des Männchens von dieser Art ab.

## 2. Gen. PARADESMUS SAUSS.

Paradesmus SAUSSURE, Linnæa Entomol. Tom. XIII. p. 325. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. II. Bd. p. 161.

1. Sp. *Paradesmus gracilis* C. K.

Fontaria gracilis C. KOCH, System d. Myriop. p. 142.; Die Myriopoden. II. Bd. p. 51. Fig. 173.

Paradesmus gracilis TÖMÖSVÁRY Ö., Természetráji füzetek. III. Bd. p. 246. Taf. X. Fig. 1—5. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. II. Bd. p. 162.

Vaterland: Ins. Samoa.

Es sind zahlreiche (39) ♀ und ♂ in Spiritus conservirte Exemplare untersucht.

## 3. Gen. RACHIS SAUSS.

Rachis SAUSSURE, Linnæa Entom. Tom. XIII. 1859. — Description de divers Myriopodes. Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien. 19. Bd. p. 692. — LATZEL, Die Myriopod. d. östr.-ung. Monarchie. II. Bd. p. 62.

1. Sp. *Rachis californicus* n. sp.

Taf. VII. Fig. 12.

Körper mittelgross, verbreitert, plattgedrückt, vorn und hinten etwas verjüngt, röthlich-braun, granulirt; Antennen die Körperbreite überwiegend; Scheitel mit tiefer Mittelfurche; erstes Rückenschild breit mit scharf gerundeten Ecken, wenig verlängert; Oberfläche der sämtlichen Rückenschilder dicht und gleich granulirt mit drei Querreihen kleiner Erhebungen; 5—18-tes Rückenschild in der Mitte mit einer seichten Furche zweigetheilt; letztes Rückenschild in einen cylindrischen, die Analklappen überwiegenden Fortsatz übergehend; Analklappen zusammengedrückt, gerandet; Analschuppe breit, mit abgerundeter Ecke; Seitenporen in der Nähe des Randes der 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 19-ten Rippe in einer scharfen, ovalen Grube gelegen; Rippen sämtlicher Rückenschilder horizontal mit gerundeter Vorderecke und zugespitzter Hinterecke; Antennen und Beine lang, gelblich-weiss; Copulationsfüsse dick, verkürzt, zweites Paar in eine starke, sichelförmige Kralle übergehend.

Körperlänge: 60 mm.; Körperbreite: 7 mm.

Vaterland: Californien.

Es ist ein einziges ♂ in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

## II. Ord. CHILOPODA LATR.

## 1. Fam. GEOPHILIDAE LEACH.

Geophilides LEACH, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XI. part. 2. p. 384. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 158.

## 1. Gen. HIMANTARIUM C. KOCH.

Himantarium C. KOCH, Syst. d. Myriop. p. 82. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 214.

1. Sp. *Himantarium Gabrielis* L.

Scolopendra Gabrielis LINNÉ, Systema Naturae. Edit. 12. Tom. I. p. 1063.  
Himantarium Gabrielis C. KOCH, Die Myriopoden. II. Bd. p. 91. Fig. 214. 215. —  
LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 215.

Vaterland: Nizza (Italien); Palermo (Sicilien); Palma di Mallorca (Ins. Balearen).

Es sind sechs in Spiritus conservirte Exemplare untersucht, von denen das Vaterland eines Exemplares unbekannt war.

Das Exemplar aus Palma di Mallorca hatte 148 Beinpaare und unter-

schied sich von den typischen Exemplaren darin, dass auf den Hüften der Maxillarfüsse die charakteristischen Chitinlinien fehlten.

2. Sp. *Himantarium dimidiatum* MEIN.

*Himantarium dimidiatum* MEINERT, Myriopoda Musaei Hauniensis. Naturhist. Tijdskr. 3. R. 7. B. p. 30. (Sep.) 1871.

*Vaterland*: Madeira.

Es ist ein einziges, getrocknetes Exemplar untersucht.

2. Gen. GEOPHILUS MEIN.

*Geophilus* MEINERT, Myriopoda Musaei Hauniensis. Naturh. Tijdskr. 3. R. 7. B. p. 58. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 165.

1. Sp. *Geophilus longicornis* LEACH.

*Geophilus longicornis* LEACH, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XI. p. 386. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 179.

*Vaterland*: unbekannt.

Es ist ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

2. Sp. *Geophilus condylogaster* LATZ.

*Geophilus condylogaster* LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 178.

*Vaterland*: unbekannt.

Es ist ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

3. Sp. *Geophilus mediterraneus* MEIN.

*Geophilus mediterraneus* MEINERT, Myriopoda Musaei Hauniensis. Naturhist. Tijdskr. 3. R. 7. B. p. 87. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. B. p. 169.

*Vaterland*: Palma di Mallorca (Ins. Balearen).

Es ist ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

2. Fam. SCOLOPENDRIDAE NEWP.

Scolopendridæ NEWPORT, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XIX. p. 275. 374. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 135.

1. Gen. SCOLOPOCRYPTOPS NEWP.

*Scolopocryptops* NEWPORT, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XIX. p. 275. 405.; Catalogue of the Myriop. p. 55. — KOHLRAUSCH, Gattungen und Arten der Scolopendriden. Arch. f. Naturgeschichte. 47. Bd. 1881. p. 53.

1. Sp. *Scolopocryptops quadrisulcatus* n. sp.

Körper klein, plattgedrückt, vorn viel enger als hinten, gelb; Kopf hellröthlich; Antennen 17-gliedrig (?), gelb; Beine behaart, gelb; Kopfschild herzförmig-oval, granulirt; Halsschild mit Quersfurche; sämtliche Rückenschilde mit vier Längsfurchen; Bauchschilde in der Mitte mit mässig tiefen Längsfurchen; Maxillarfüsse ohne Fortsätze; die zwei letzten Segmente und die Analbeine unbekannt.

Körperlänge: 40 mm.(?); grösste Körperbreite: 4 mm.

Vaterland: Caracas (Venezuela).

Es ist ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

Ist von den verwandten Arten auf den ersten Anblick durch die 4 Furchen seiner Dorsalplatten zu unterscheiden.

## 2. Gen. CUIPIPES KOHLR.

Cupipes KOHLRAUSCH, Gattungen und Arten der Scolopendriden. Archiv für Naturg. 47. Jahrg. 1881. p. 78.

1. Sp. *Cupipes armatus* n. sp.

Körper mässig breit, olivenfärbig; Kopf röthlich, länger als breit; Antennen und Beine gelblich; Kopfschild blos mit zwei länglichen, vorn divergirenden Furchen, leicht eingestochen-punctirt; Halsschild breiter als die folgenden; Antennen 17-gliedrig (?), behaart; Basalglied der Maxillarfüsse beiderseits mit 4 Zähnen, äusserer Zahn von den übrigen etwas entfernt; Basalfortsatz der Maxillarfüsse mit 2 Nebenzähnen versehen; Rücken- und Bauchplatten scharf gefurcht, mit zwei Furchen; 5—21-te Rückenschilden gerandet; letzte Rückenplatte in der Mitte mit einer seichten, am Ende etwas vorragenden Längsfurche; Analschild hinten gerade abgestutzt; Analanhänge hinten abgestutzt, in der inneren Ecke mit zwei Stacheln, scharf porös; Tarsenglied sämtlicher Beine ohne Sporn; Stigmalöcher gerundet; Analbeine unbekannt.

Körperlänge: 55 mm.; Körperbreite: 4 mm.

Vaterland: New-S.-Wales (Australien).

Es ist ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

Unterscheidet sich von den bis jetzt bekannten Arten durch den Mangel der Quersfurche am Kopfe und durch die zwei kleinen Stacheln an der inneren Spitze der Analanhänge.

## 3. Gen. HETEROSTOMA NEWP.

Heterostoma NEWPORT, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XIX. p. 413. — HAASE, Die indisch-australischen Myriopoden. I. p. 87.

1. Sp. *Heterostoma rubripes* (Brdt) HAASE.

Scolopendra rubripes BRANDT, Recueil etc. p. 65.

Heterostoma rubripes HAASE, Die indisch-australischen Myriopoden. I. p. 89. Taf. 5. Fig. 93.

*Vaterland*: Australien.

Es waren 4, in Spiritus conservirte Exemplare untersucht, unter welchen das Vaterland von 3 Exemplaren unbekannt war.

## 4. Gen. BRANCHIOSTOMA NEWP.

Branchiostoma NEWPORT, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XIX. p. 411. — KOHLRAUSCH, Gattungen und Arten der Scolopendriden. Arch. f. Naturg. 47. Jahrg. 1881. p. 64. — HAASE, Die indisch-australischen Myriopoden. I. p. 82.

1. Sp. *Branchiostoma longipes* NEWP.

Branchiostoma longipes NEWPORT, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XIX. p. 411. — HAASE, Die indisch-australischen Myriopoden. I. p. 83. Taf. 5. Fig. 86.

*Vaterland*: unbekannt.

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

2. Sp. *Branchiostoma nuda* NEWP.

Branchiostoma nuda NEWPORT, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XIX. p. 412. — HAASE, Die indisch-australischen Myriopoden. I. p. 84. Taf. 5. Fig. 88.

*Vaterland*: Queensland.

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

## 5. Gen. CORMOCEPHALUS NEWP.

Cormocephalus NEWPORT, Trans. Linn. Soc. of London. Tom. XIX. p. 419. — KOHLRAUSCH, Arch. für Naturg. 47. Jahrg. 1881. p. 83. — HAASE, Die indisch-australischen Myriop. I. p. 55.

1. Sp. *Cormocephalus acanthophorus* KOHLR.

Cormocephalus acanthophorus KOHLRAUSCH, Archiv für Naturgesch. 47. Jahrg. 1881. p. 89.

*Vaterland*: Zanzibar.

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

Das Exemplar stimmt nach seinen Characteren mit dem Exemplar KOHLRAUSCH's vollkommen überein, doch wird dessen Determination durch den Mangel der Analbeine fraglich.

## 6. Gen. SCOLOPENDRA L.

1. Sp. *Scolopendra prasina* C. KOCH.

*Scolopendra prasina* C. KOCH, Die Myriopoden. II. Bd. p. 23. Taf. 71. Fig. 146. —

KOHLRAUSCH, Archiv für Naturg. 47. Jahrg. 1881. p. 122.

Nach KOHLRAUSCH sind Synonymen:

*Scolopendra puncticeps* WOOD, Proceed. 1861. p. 14.

« *punctiscuta* WOOD, Proceed. 1861. p. 14.

Körper mässig gross, gelblich-grau; Hinterrand der Rückenschilde grünlich; Antennen und Beine gelblich; Kopfplatte etwas herzförmig, zerstreut eingestochen-punctirt, mit zwei nach vorn divergirenden Längsfurchen und im Hinterrand mit einer anderen Querfurche, in der Mitte mit drei, in einem Dreieck gelegenen Eindrücken; Antennen mittelgross, die Länge der 5 ersten Segmente nicht überwiegend, dicht behaart, 17-gliedrig; Rückenschilde scharf gefurcht, mit zwei Längsfurchen, die 5—21-sten Rückenschilde gerandet, sehr fein eingestochen-punctirt; letztes Rückenschild in der Mitte glatt, hinten verschmälert; Coxen der Maxillarfüsse mit 8 Zähnen, die zwei inneren zu einander sehr genähert; Bauchschilde leicht gefurcht, mit zwei Längsfurchen; letztes Bauchschild länger als breit, gegen das Ende verschmälert und gerundet; Pleuralanhänge dicht porös, in der inneren Spitze mit 3—4 Stachelchen bewehrt, ausserdem noch mit einem sehr kleinen distanten Seitenstachelchen; vorletztes Glied der Beine des ersten Paares mit zwei Stachelchen, die sämtlichen übrigen Paare hingegen mit Ausnahme des letzten Paares, mit mässig langen Stacheln bewehrt; die zwei ersten Glieder der Beine des 19-ten Paares in der Rückenecke mit einem Stachel, die des 20-ten Paares hingegen mit zwei Stacheln; Analbeine mässig dick, lang, in der Oberfläche des ersten Gliedes mit 4—5 Stachelchen, am Innenrande mit 3, in einer Reihe gelegenen Stachelchen, in der Unterfläche mit 7, in 3 Reihen gelegenen Stachelchen bewehrt, der Eckfortsatz verkümmert, zweistachelig; Innenrand des zweiten Gliedes mit 4 Stachelchen, in der inneren Spitze hingegen mit einem Stachel.

Körperlänge: 112 mm.

*Vaterland*: Caracas (Venezuela).

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

2. Sp. *Scolopendra complanata* NEWP.

*Scolopendra complanata* NEWPORT, Philos. Trans. of Linn. Soc. of London. Tom. XIX.

1845. p. 404. — KOHLRAUSCH, Arch. für Naturg. 47. Jahrg. 1881. p. 118.

Nach KOHLRAUSCH sind Synonymen:

« *inæquidens* GERVAIS, Hist. nat. d. Ins. Apt. p. 277.

« *incerta* NEWPORT, Philos. Trans. of Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 404.



*Scolopendra multispinosa* NEWPORT, Philos. Trans. of Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 405.

« *multispinata* NEWPORT, Annals and Magaz. of nat. Hist. of London. Tom. XIII. p. 98.

« *crudelis* C. KOCH, Die Myriopoden. II. Bd. Fig. 158. p. 36.

Körper mässig gross, olivengrün; Antennen und Beine gelb, Coxen der Maxillarfüsse röthlich-braun; Kopfplatte herzförmig, hinten gerundet mit zwei länglichen, vorn divergirenden, kaum sichtbaren Linien, sehr fein eingestochen-punctirt; Halsschild ohne Querfurche; Rücken- und Bauchschilde mit zwei scharfen Längsfurchen; letztes Rückenschild gerandet, hinten gerundet; Analplatte länger als breit, hinten gerade abgestutzt und verengt; Analanhänge mit zwei Seiten- und 6—8 Endstachelchen; Hüfte der Maxillarfüsse beiderseits mit 3 Zähnen, der innere Zahn viel dicker als die übrigen, in der Spitze stumpf gerundet; Fortsatz der Maxillarfüsse mit einer Erhebung; zweit-vorletzte und vorletzte Beine in der oberen inneren Spitze des ersten Gliedes mit einem gestachelten, scharfen Vorsprung; Analbeine dick, lang, in der oberen inneren Spitze des ersten Gliedes mit mässig langem gestacheltem Fortsatz, an der oberen Oberfläche mit 4—6, an dem inneren Rand und an der unteren Oberfläche mit 17—20 Stachelchen; zweites Glied mit einzigem ventralem Stachelchen.

Körperlänge: 135 mm.

*Vaterland*: Caracas (Venezuela).

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

### 3. Sp. *Scolopendra viridicornis* NEWP.

*Scolopendra viridicornis* NEWPORT, Annals and Mag. of Nat. Hist. Vol. XIII. p. 97.; Philos. Trans. of Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 397. Pl. 33. Fig. 1. 3—5. Pl. 40.

Fig. 5. 6. — KOHLRAUSCH, Archiv für Naturg. 47. Jahrg. 1881. p. 118.

Körper mittelgross; Antennen und Rücken grün; Hinterrand der Rückenschilde gelb; Mandibeln, Lippe, letztes Segment und Analbeine braun; Beine gelb; Kopfplatte herzförmig, hinten gerundet, mit zwei kaum sichtbaren, vorn von einander divergirenden Längsfurchen; Halsschild mit Querfurche; Rücken- und Bauchschilde scharf gefurcht, mit zwei Längsfurchen; letztes Rückenschild in der Mitte gerippt, mit kaum hervorragender Rippe; Hinterrand bogig; Analplatte hinten gebogen; Analanhänge mit zwei Endstachelchen; Hüfte der Maxillarfüsse beiderseits mit 4 Zähnen, die zwei inneren Zähne zusammengeflossen mit stumpfgerundeter Spitze; Fortsatz der Maxillarfüsse mit einer einzigen Erhebung; erstes Glied der zweit-vorletzten Beine in der oberen inneren Ecke mit zwei Stachelchen; erstes Glied der Analbeine oben mit einem Stachel, an dem inneren Rande mit drei, in eine Längsreihe geordneten Stachelchen, unten mit 4—5 und

in dem inneren-oberen Eckfortsatz mit 5—7 kleinen Stacheln; Antennen 17-gliedrig, mässig lang.

Körperlänge: 100 mm.

Vaterland: Caracas (Venezuela).

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

4. Sp. *Scolopendra viridilimbata* n. sp.

Körper klein, olivenbraun; Hinterrand der Rückenschilde grün gesäumt; Beine gelblich; Hüfte der Maxillarfüsse beiderseits mit 5 Zähnen Basalvorsprung der Maxillarfüsse mit 2—3 Stachelchen; Kopfschild etwas viereckig; Halsschild quergefurcht; sämtliche Rückenschilde mit zwei Längsfurchen, 17—21-ste leicht gerandet; letztes Rückenschild hinten leicht gebogen; Analanhänge dicht porös mit 4—5 kleinen End- und einem Seitenstachelchen; Antennen 23-gliedrig; Analbeine unbekannt; vorletztes Glied sämtlicher Beine unten gespornt.

Körperlänge: 56 mm.

Vaterland: Nord-Amerika.

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

Nach seiner Farbe ist das Thier mehreren anderen *Scolopendra*-Arten ähnlich, doch muss ich es wegen der am Halsschilde befindlichen Quersfurche, trotz dem Mangel der Analbeine für eine selbstständige Art ansehen. Bei jenen Arten nämlich, denen es in Farbe ähnlich ist, erwähnen die Forscher keine Quersfurche, von jenen aber, bei denen eine Quersfurche vorhanden ist, weicht es in der Farbe wesentlich ab.

5. Sp. *Scolopendra subspinipes* LEACH.

var. *sexspinosa* NEWP.

*Scolopendra sexspinosa* NEWPORT, Annals and Magaz. of Natur. Hist. Soc. of London. XIII. Vol. p. 96.; Philos. Trans. of the Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 393.; Catalogue of the Myriop. in the Collect. of British Museum. 1856. p. 39. Spec. 31. —

GERVAIS, Apter. IV. p. 287. (Nach NEWPORT.)

*Scolopendra subspinipes* KOHLRAUSCH, Gattungen und Arten der Scolop. Archiv für Naturg. 47. Bd. 1881. p. 96. 100.

Körper mittelgross, olivenfarbig; Hinterrand der Rückenschilde grün; Kopf, Antennen und Beine graulich-gelb; Antennen 19-gliedrig, behaart; Hüfte der Maxillarfüsse beiderseits mit 5 Zähnen, die Zähne etwas zusammengeflissen; Basalzahn der Maxillarfüsse mit einem Dorn; Halsschild nicht gefurcht; letztes Rückenschild hinten gebogen; Rücken- und Bauchschilde mit zwei Längsfurchen; Analplatte verengt, viel länger als breit, in der Spitze gerundet; Analanhänge dicht porös, in der Spitze etwas verlän-

gert, zweistachelig; vorletztes Glied sämtlicher Beine mit Ausnahme der Analbeine gespornt; erstes Glied der Analbeine sehr wenig zusammengedrückt, nicht gerandet, an dem inneren oberen Rand mit 2 vorstehenden Stacheln, an dem äusseren unteren Rand mit 2 in einer Reihe gelegenen Stacheln; Eckfortsatz zweistachelig.

Körperlänge: 77 mm.; grösste Körperbreite: 6 mm.

Vaterland: Ins. Trinidad.

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

Nach der Synonymen-Tabelle betrachtet KOHLRAUSCH die *Scolopendra sexspinosa* NEWP. einfach als Synonym der *Scolopendra subspinipes*. Mit Rücksicht auf die Anzahl der Stacheln der Analbeine und deren Vertheilung, halte ich das Thier für eine selbstständige Varietät.

#### 6. Sp. *Scolopendra subspinipes* LEACH.

var. *gracilipes* mihi.

Körper mässig gross, dunkel olivenbraun; Kopf und Beine hell röthlich-braun; Antennen gelblich; Kopfplatte und Halsschild glatt, ohne Furche; Antennen 18-gliedrig(?); Basalzahn der Maxillarfüsse mit einem einzigen Nebendorn; Rückenschilde mit zwei Längsfurchen, 10—21-ste leicht gerandet; letztes Rückenschild hinten gebogen; Bauchschild mit zwei Längsfurchen; Analplatte viel länger als breit, hinten verjüngt und gerundet; Analanhänge in der inneren oberen Spitze scharf verlängert, dreieckig, zweistachelig, dicht porös; vorletztes Glied der sämtlichen Beine mit Ausnahme der Analbeine gespornt; Analbeine lang, dünn, mit cylindrischen, nicht zusammengedrückten und gerandeten Gliedern; erstes Glied der Analbeine am inneren oberen Rande mit 2 vorstehenden Dornen, am äusseren unteren Rande mit zwei, in Reihe gelegenen Dornen, Eckfortsatz mässig gross, zweistachelig.

Körperlänge: 110 mm.; grösste Körperbreite: 8 mm.

Vaterland: Ins. Trinidad.

Unter den zwei, in Spiritus conservirten Exemplaren, war das Vaterland des einen unbekannt.

Ist der *Scolopendra subspinipes* LEACH. var. *sexspinosa* NEWP. sehr nahe, besonders durch die Anzahl der Stacheln auf den Analanhängen und dem ersten Glied der Analbeine, weicht jedoch von dieser Art durch die Färbung und auffallende Länge und Dünneheit der Analbeine ab.

7. Sp. *Scolopendra subspinipes* LEACH.var. *concolor* NEWP.

*Scolopendra concolor* NEWPORT, Trans. of the Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 394.; Catalogue of the Myriop. etc. p. 42. Sp. 38. — GERVAIS, Apt. IV. p. 266. (Nach NEWPORT.)

*Scolopendra subspinipes* var. *concolor* HAASE, Die indisch-australischen Myriop. I. pag. 45.

Körper gelb-braun: Antennen und Beine heller gefärbt; 10—21-ste Rückenplatte gerandet; vorletztes Glied der sämtlichen Beine mit Ausnahme der Analbeine gespornt; Analanhänge zweistachelig; Analbeine mässig dünn, verlängert, erstes Glied kaum zusammengedrückt, nicht gerandet, am inneren oberen Rande 2—3-, am unteren äusseren Rande 3-stachelig, mit in Reihe geordneten Stacheln; Eckfortsatz 4—5-stachelig mit 2 grösseren End- und 2—3 kleineren Seitenstacheln.

Körperlänge: 125 mm.; grösste Körperbreite: 11 mm.

Vaterland: Java.

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

8. Sp. *Scolopendra morsitans* L.

*Scolopendra morsitans* LINNÉ, Systema Naturae. 1770. p. 638. — HAASE, Die indisch-austral. Myriop. I. pag. 52. Taf. 3. Fig. 52—54.

Vaterland: Java, Ost-Indien, Caracas (Venezuela), Maracaybo (Venezuela).

Es waren zahlreiche (11), in Spiritus conservirte Exemplare untersucht, unter welchen das Vaterland von 8 Stücken unbekannt war.

9. Sp. *Scolopendra morsitans* L.var. *calcarata* mihi.

Körper mittelgross, olivenfarbig, vorn verjüngt; Antennen und Beine gelb; Antennen 17-gliedrig, behaart; Hüfte der Maxillarfüsse beiderseits mit 4 Zähnen, die 3 inneren Zähne stumpf gerundet; Basalfortsatz der Maxillarfüsse mit zwei Zähnen; Halsschild ohne Querfurchen; 15—21-ste Rückenschild gerandet, das letzte stumpf gerundet mit einer in der Mitte laufenden Längsfurche; Rücken- und Bauchschilde mit zwei Längsfurchen; Analplatte stumpfgerundet; Analanhänge dicht porös, 4-stachelig; die drei ersteren Glieder der Analbeine zusammengedrückt, gerandet; das erste Glied der Analbeine am inneren oberen Rande mit 8, in drei Längsreihen geordneten, in der unteren Oberfläche mit 16—17, in 5 Längsreihen geord-

neten Dornen; oberer innerer Eckfortsatz 12-14-stachelig; das zweite Glied in der oberen inneren Ecke gespornt.

Körperlänge: 100 mm.; grösste Körperbreite: 9 mm.

*Vaterland*: unbekannt.

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

Unterscheidet sich von der typischen Form hauptsächlich dadurch, dass auf der inneren Oberspitze seiner Analbeine ein kleiner Sporn, ein schwarzer Stachel ist.

#### 10. Sp. *Scolopendra morsitans* L.

var. *tigrina* NEWP.

*Scolopendra tigrina* NEWPORT, Trans. of the Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 381. Catalogue of the Myriop. etc. p. 28. Spec. 8. — GERVAIS, Apt. IV. p. 265. (Nach NEWPORT.)

Körper mässig klein, vorn etwas verjüngt, hell olivenfarbig; zweites Rückenschild fast ganz grün, die übrigen, mit Ausnahme der zwei letzteren einfarbig, am Hinterrande grün gesäumt; Antennen und Beine röthlich; Antennen 22-gliedrig; Hüfte der Maxillarfüsse beiderseits mit 5 Zähnen; Basalzahn der Maxillarfüsse zweidornig; 11—21-ste Rückenschilde leicht gerandet, das letzte stumpf gerundet; Rücken- und Bauchschilde sehr leicht gefurcht, mit zwei Längsfurchen; Analplatte hinten gerade abgestutzt; Analanhänge in der Spitze 4—5-stachelig mit einem kleinen Seitendorn; die drei ersten Glieder der Analbeine oben plattgedrückt mit vorstehenden Rändern; erstes Glied am inneren oberen Rande 4-stachelig, mit in zwei Reihen geordneten Stachelchen; an der Unterfläche mit 9, in drei Reihen gelegenen Stachelchen; Eckfortsatz 4-stachelig; vorletztes Glied sämtlicher Beine mit Ausnahme der Analbeine, gespornt.

Körperlänge: 90 mm.; grösste Körperbreite: 6 mm.

*Vaterland*: Ost-Indien.

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

KOHLRAUSCH hielt die *Scolopendra tigrina* NEWP.-Art für ein Synonym der *Scolopendra morsitans* L., ich jedoch halte nach dem von mir untersuchten Exemplar diese Art für eine selbstständige Varietät.

#### 11. Sp. *Scolopendra nitida* v. PORATH.

*Scolopendra nitida* PORATH, Om vagra exotiska Myriopoder. — Bihang till. kngl. Svensk. vetensk. Akad. Handl. Bd. 4. Nr. 7. p. 8.

Antennen 16-gliedrig; vorletztes Glied des ersten Beinpaares nur mit einem Sporn; übrigens dem Exemplar v. PORATH's ähnlich.

*Vaterland*: unbekannt.

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

12. Sp. *Scolopendra gigantea* L.

*Scolopendra gigantea* LINNÉ, Syst. Naturae. Edit. X. p. 638. — v. PORATH, Om några exotiska Myriop. — Bihang till. k. sv. Vet. Akad. Handl. Bd. 4. Nr. 7. p. 5.

*Scolopendra gigas* KOHLRAUSCH, Gattungen und Arten der Scolopendr. Arch. f. Naturg. 47. Jahrg. 1881. p. 119.

Es waren zwei, in Spiritus conservirte Exemplare untersucht, aus Ins. Trinidad und aus Maracaybo.

*Exemplar aus Ins. Trinidad*: Antennen 18-gliedrig; Farbe röthlich-olivengrün; Antennen und Beine, mit Ausnahme des ersten röthlichen Gliedes und der 7 letzten röthlich-olivengrünen Antennenglieder, grün.

Körperlänge: 210 mm.; grösste Körperbreite: 25 mm.

*Exemplar aus Maracaybo*: Antennen 17-gliedrig; Farbe röthlich-braun; Antennen röthlich-braun; Beine, mit Ausnahme der Analbeine röthlich-gelb; erstes Glied der Analbeine röthlich-braun; die vier letzten Glieder der Analbeine dunkel röthlich-braun; Analplatte in der Mitte länglich eingestochen.

Körperlänge: 155 mm.; grösste Körperbreite: 16 mm.

13. Sp. *Scolopendra dalmatica* C. KOCH.

*Scolopendra dalmatica* C. KOCH, Die Myriopoden. I. Bd. p. 51. Taf. 23. Fig. 45. — KOHLRAUSCH, Gattungen und Arten der Scolop. Arch. f. Naturg. 47. Bd. 1881. p. 114. —

LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 143.

Körper klein, bräunlich-gelb oder gelb; Kopf dunkler; Antennen und Beine heller; Kopfplatte mässig herzförmig, ohne Längsfurchen: hinten fast gerade abgestutzt; Halsschild ohne Quersfurche; Rückenschild mit zwei Längsfurchen, 16—21-ste gerandet, das letzte hinten stumpf gerundet; Bauchschild mit zwei Längsfurchen; Analplatte hinten gerundet oder abgestutzt; Analanhänge dicht porös, innen mit mässig langem, cylindrischem, an der Spitze 5—6-, an der äusseren Seite 3—4-stacheligem Fortsatz und mit zwei kleinen Seitenstachelchen; Antennen 20—21-gliedrig, behaart; Hüfte der Maxillarfüsse beiderseits mit 4 Zähnen, der äussere Zahn separat, spitz, die übrigen zusammengeflossen und stumpf; Basalzahn der Maxillarfüsse stark, einfach; Beine mit Ausnahme der zwei letzten und der Analbeine in dem vorletzten Glied gespornt; erstes Glied der Analbeine cylindrisch, nicht gerandet, am inneren Rande mit 10—15, in 3—5 Reihen geordneten Dornchen, am äusseren unteren Rande mit 11—13, in 2—3 Reihen geordneten kleinen Dornen; innere obere Ecke verlängert, 4—5-stachelig.

Körperlänge: 40—45 mm.; grösste Körperbreite: 4 mm.

*Vaterland*: Palma di Mallorca (Ins. Balearen).

Es waren zahlreiche (8), in Spiritus conservirte Exemplare untersucht, unter welchen das Vaterland von 5 Stücken unbekannt war.

14. Sp. *Scolopendra appendiculata* n. sp.

Körper mässig klein, hell grünlich-gelb; Antennen und Beine, mit Ausnahme der zwei letzten gelblich; vorletzte Beine heller, Analbeine dunkler grün; Kopfplatte länger als breit, nicht gefurcht; Rücken- und Bauchschilde zweifurchig; die zwei letzten Rückenschilde gerandet, die übrigen ungerandet; letztes Rückenschild hinten breit gerundet; Analplatte hinten gerundet; Analanhänge innen in einen langen Fortsatz übergehend mit 4 Apicalstacheln, in der Seite innen mit 2, aussen mit einem Dorn, ausserdem noch mit zwei Marginaldörnchen; erstes Glied der Analbeine halbcylindrisch, am inneren oberen Rande mit 8—9, in 3 Reihen geordneten, am äusseren unteren Rande mit 8—9, in zwei Reihen gelegenen Dörnchen; Eckfortsatz zwei- oder dreispitzig; Hüfte der Maxillarfüsse beiderseits mit 3 Zähnen, äusserer Zahn gut entwickelt, die zwei inneren etwas zusammengefloßen, stumpf.

Körperlänge: 78 mm.; grösste Körperbreite: 5 mm.

*Vaterland*: Gran Chaco Resistencia (Argentina).

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

Sieht der *Scolopendra dalmatica* C. K.-Art besonders dadurch ähnlich, dass die innere Spitze der Analanhänge gestreckt ist, unterscheidet sich jedoch in der Farbe und in den Verhältnissen der Anzahl der Stacheln der Analbeine und der Analanhänge.

15. Sp. *Scolopendra cingulata* LATR.

*Scolopendra cingulata* LATREILLE, Règne animal par CUVIER. Nouv. Édit. IV. p. 39. — HAASE, Die indisch-australischen Myr. I. Chilopoden. p. 50. Taf. 3. Fig. 55.

*Vaterland*: Palermo (Sicilien).

Es waren 3, in Spiritus conservirte Exemplare untersucht, unter welchen das Vaterland von 2 Stücken unbekannt war.

3. Fam. LITHOBIIDAE NEWP.

Lithobiidae NEWPORT, Trans. of the Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 275. 360. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 30.

## 1. Gen. LITHOBIUS LEACH.

Lithobius LEACH, Trans. of Linn. Soc. of London. Vol. XI. part. 2. p. 381. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 31.

1. Sp. *Lithobius crassipes* L. KOCH.

Lithobius crassipes L. KOCH, Die Myriopoden-Gattung Lithobius. 1862. p. 71. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 129.

*Vaterland*: Panormo (Griechenland).

Es waren zahlreiche (11), in Spiritus conservirte Exemplare untersucht.

## 4. Fam. SCUTIGERIDAE GERV.

Scutigera GÉRAVAIS, Annal d. scient. nat. 2. Sér. Tom. VII. p. 48. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 20.

## 1. Gen. SCUTIGERA LAM.

Scutigera LAMARCK, System. des anim. sans vertebr. p. 182. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 22. — HAASE, Die indisch-austral. Myriop. I. p. 15.

1. Sp. *Scutigera coleoptrata* L.

Scolopendra coleoptrata LINNÉ, Syst. naturae. Edit. X. Tom. I. p. 637. — LATZEL, Die Myriop. d. östr.-ung. Monarchie. I. Bd. p. 24.

*Vaterland*: Madeira.

Es war ein einziges, getrocknetes Exemplar untersucht.

2. Sp. *Scutigera Guildingii* NEWP.

Cermatia Guildingii NEWPORT, Trans. of the Linn. Soc. of London. Vol. XIX. p. 356. — GÉRAVAIS, Apt. IV. p. 225. (Nach NEWPORT.)

*Vaterland*: Caracas (Venezuela).

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

3. Sp. *Scutigera maculata* NEWP.

Cermatia maculata NEWPORT, Ann. and Magaz. of nat. Hist. Vol. XIII. p. 96. — HAASE, Die indisch-austral. Myriop. I. p. 23. Taf. 2. Fig. 36.

*Vaterland*: Sydney (Australien).

Es war ein einziges, in Spiritus conservirtes Exemplar untersucht.

Unter den von NEWPORT beschriebenen Arten ähnelt sie nach der Farbe am meisten der *Cermatia australiana*.



Hienach besteht die Gruppe der ausländischen Myriopoden der zool. Sammlung der Universität zu Heidelberg aus 2 Ordnungen, 7 Familien, 17 Gattungen und zusammen 44 Arten, von denen 12 Arten neu, mehrere seltene Arten und 2 neue Varietäten sind.

ERKLÄRUNG DER TAFEL VII.

- Fig. 1. *Spirostreptus sulcaticollis* n. sp. Seitentheil des Halsschildes, 10-mal vergr.  
 « 2.        "        "        Letztes Segment und die Analklappen 5-mal vergr.  
 « 3.        "        "        Copulationsfüsse 10-mal vergr.  
 « 4. *Spirostreptus flavocingulatus* n. sp. Seitentheil des Halsschildes, 10-mal vergr.  
 « 5. *Spirostreptus nitidus* n. sp. Seitentheil des Halsschildes, 10-mal vergr.  
 « 6. *Spirobolus coeruleolimbatus* n. sp. Halsschild und das zweite Segment. 10-mal vergr.  
 « 7.        "        "        Letztes Segment und die Analklappen, 10-mal vergr.  
 « 8. *Spirobolus virescens* n. sp. Halsschild und das zweite Segment, 10-mal vergr.  
 « 9.        "        "        11—12-ten Segmente, 10-mal vergr.  
 « 10.       "        "        Letztes Segment und die Analklappe, 10-mal vergr.  
 « 11. *Strongylosoma mediterraneum* n. sp. Copulationsfüsse von vorn und hinten gesehen.  
 « 12. *Rachis californicus* n. sp. Ein Copulationsfuss, 20-mal vergr.
-

Pag. 160.

CORYLUS AVELLANA L. SP. PLANT. II. 998. (1735)  
NOVA VAR. PILISIENSIS.

Auctore CAROL. SCHILBERSZKY Budapestinensi.

(Tab. VIII.)

Rinde dunkelbraun gefärbt, äusserste Zellschichten der Korkhaut aufgerissen, daher die Oberfläche runzelig und einen silbergrauen Schimmer zeigend, ohne (für *C. Avellana* f. *typica* charakteristischen) Längsstreifen (vgl. Taf. VIII., Fig. 2 *a* und *b*). Die Rinde der gewöhnlichen Form ist zimmetfarbig mit etwas grauem Anflug. Lenticellen kleiner und viel zerstreuter als bei der gewöhnlichen Form, von dunklerer Farbe, daher weniger auffallend. Junge Triebe stets dicht behaart, wie auch von langen rothbraunen Stieldrüsen dicht besetzt.

Nebenblätter eilanzettlich, mit verbreiteter Basis sitzend, meist zugespitzt, seltener stumpf (wie bei der gewöhnlichen Form). Auf der Unterseite dicht graubehaart, am Grunde mit einigen Drüsenhaaren, oberseits kahl.

Blätter stehen wechselweise mit runden nicht gar langen Stielen auf dem Stengel und sind fast umgekehrt eirund, an der Basis herzförmig, manchmal etwas ungleichseitig ausgeschnitten, oben mehr-weniger in eine besondere Spitze ausgezogen. In der oberen Hälfte sind die Blätter am Rande doppelt und unregelmässig scharf gezähnt. Länge der Blätter beträgt 7—8 Cm., die Breite 6—7 Cm. Bei der gewöhnlichen Form ist das Verhältniss der Blattlänge zur Breite (7—13):(6—11). Die Farbe der Blätter ist oben dunkelgrün, unten aber in Folge der *besonders charakteristischen beständigen dichten filzigen Behaarung grau*, etwas ins Grünliche spielend (ähnlich zur Blattunterseite der sonst abweichenden *C. pontica* Koch und *C. rostrata* Ait.) Die Haargebilde, welche spärlich auch an der Oberseite zum Vorschein kommen, sind einzellige, dickwandige Epidermiszellen, welche an bereits entwickelten Blättern inhaltslos sind. Die Nerven der Blätter treten an der Unterseite scharf hervor, ihre Farbe ist gelblich. Die Blätter der gewöhnlichen Form sind nur in der Jugend u. z. an beiden Flächen behaart, später werden sie aber kahl, nur der Mittelnerv und seine

Hauptäste behalten ihre schwache Behaarung.<sup>1</sup> Die Blattstiele sind ebenfalls dichtflaumig und reich mit Stieldrüsen besetzt.

Fruchtsiel  $\frac{1}{2}$ —1 Cm. lang, sammetartig behaart und stieldrüsige. Fruchthülle gewöhnlich nur bis zur Mitte der Nuss reichend oder etwas darüber, die Nusslänge jedoch bei der Reife niemals erreichend oder gar überragend; in 6—8 ungleichgezähnte, der Nuss fest anliegende, kurze Lappen eingeschnitten, in welche je ein Nerv vom Grunde aus eintritt. Beiderseits sammethaarig, rostfarben, am Grunde der Aussenfläche mit Drüsen spärlich besetzt, welche sehr vereinzelt auch an den Fiederlappen vorkommen. Fruchtbecher meist einzeln oder zu zweien vorhanden.

Nuss verkehrteiförmig, gespitzt, kurz geschnabelt, Schnabel am Grunde verbreitert. In der oberen Hälfte dicht kurzhaarig, grau. Reife Nusschale bräunlichgelb, verhältnissmässig dickwandig.

\*

Eine Staude mit ausgebreiteten fast horizontalen Aesten, sonst von der Tracht der gewöhnlichen Hasel, durch die *beständige, dichte Behaarung der Blattunterseite* beim ersten Anblick von ausgeprägtem Charakter. *Blätter im Allgemeinen viel kleiner*, ausserdem noch durch die *kurzhüllige Frucht* charakterisirt. Das Verhältniss der Blattlänge zur Breite ist äusserst variabel, auf demselben Stamm; die Blätter sind bald rundlich-eiförmig, bald mehr in die Länge gezogen; ebenso verschiedenartig ist auch die Ausbildung der Blattausschnitte in der oberen Hälfte, welche oft kaum zu erkennen sind. Wächst gruppenweise am südöstlichen felsigen Abhange des Pilisberges, ober der Hutweide von Pilis-Szántó.

Von der *Var. ovata* WILLD.<sup>2</sup> durch die am Fruchtbecher stets vorhandenen Stieldrüsen, die kleinen Blätter und durch die Form der Nuss verschieden. Von *var. glotricha*<sup>2</sup> durch die Behaarung der Blattunterseite und die Nussform abweichend.

*Corylus Pontica* KOCH<sup>4</sup> halte ich ebenfalls nur für eine Varietät von *C. Avellana*; hier sind die Blätter an ihrer Unterseite ebenfalls grau und weichhaarig, in der Form und Grösse der Fruchthülle und der Nuss aber

<sup>1</sup> Ich hatte Gelegenheit gehabt mehrere Stauden von der *Var. Pilisiensis* am Standorte selbst, vom Frühsommer bis Herbst betreffs ihrer Blattbehaarung zu beobachten, und bin in der Lage mich dahin äussern zu können, dass die dichte Behaarung hier keine vorübergehende, jugendliche Erscheinung ist, sondern selbst an den ältesten Blättern unverändert auftritt, weshalb dies als ein Charakter in Betracht kommen muss.

<sup>2</sup> Sp. plant. IV. 470. = *brachyclamys* Spach in *Annales des Sciences natur.* Sér. 2. t. XVI. p. 106.

<sup>3</sup> BECK in *Flora v. N.-Oesterr.* 1890. I. Hälfte S. 267.

<sup>4</sup> *Dendrologie* II. Theil, 2. Abtheilung S. 11.

entschieden abweichend, keineswegs aber hinreichende Charaktere für die Feststellung einer neuen Art. Ueberhaupt, die Variabilität der *C. Avellana* ist eine derartig auffallende, dass es von besonderem Interesse wäre, sämtliche Formabänderungen betreff der Blatt- und Fruchtbildung genau zu prüfen und dieselben in klar übersichtlicher Weise darzulegen.

#### ERKLÄRUNG DER TAFEL VIII.

*Figur I.* Blätteriger, fruchttragender Zweig von *Corylus Avellana* L. var. *Pilisiensis*, in  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse.

*Figur II.* *a* = Zweigpartie von *C. Avellana* L. *b* = von var. *Pilisiensis*.

*Figur III.* Blattquerschnitt von var. *Pilisiensis*.

*Figur IV.* Fruchthülle einer Nuss von *C. Avellana* var. *Pilisiensis*.



Pag. 163.

## RECHERCHES SUR LA LOCALISATION DE LA SUBSTANCE ACTIVE DANS LE PIMENT.

Par le dr. GY. D'ISTVÁNYFI à Budapest.

La baie peu succulente du piment « contient un principe âcre, auquel la Plante doit les propriétés qui la font rechercher comme condiment dans toutes les contrées du globe ». (Decaisne et Le Maout Traité p. 185.)

Sur le siège de cette substance active du piment existent des indications controverses. En étudiant la localisation à l'aide de la microchimie, je veux maintenant donner un résumé de mes recherches. Pour constater la localisation de la capsaïcine, j'emploie les réactions macrochimiques indiquées par Tresh dans son travail sur le principe âcre du piment.

Les résultats essentiels de nos observations sont les suivants.

Anatomie de la baie.

Périkarpe. Le périkarpe se compose :

1. de l'épiderme ;
2. et du liège-collenchymatique plus au moins développé, — ces deux tissus font le système protecteur ;
3. de l'appareil assimilateur et conducteur ;
3. de l'appareil aquifère. Il est formé de grands cellules (— 3 mm. × — 1.5 mm.) qui servent comme de réservoirs de l'eau. Ce sont les « Vioduct-Zellen » de Molisch ;
5. de l'épiderme interne, qui protège les cellules aquifères. Les groupes de cellules-épidermiques au dessus de la convexité de chaque cellule-aquifère — sont toujours fortement développés et lignifiés en formant une espèce de bouclier ;
6. dans les vallées, entre les cellules-aquifères — enfin, j'ai trouvé un tissu (pas encore indiqué par les auteurs) — qui a le rôle d'un embournement.

*Les cloisons.* Les cloisons sont protégées d'une épiderme, transformée partiellement en un tissu glandulaire, les cellules sécréteuses en formant des îlots, qui s'élèvent comme des grandes glandules — de la surface de l'épiderme. Ces groupes glanduleuses exsudent une substance huileuse

sous la cuticule. Dans les fruits mûres, on rencontre cette substance huileuse âcre (qui renferme le principe active du piment) déjà rouge, en forme de gouttelettes huileuses sur les cotées des cloisons. Les glandules sont visibles *aussi sans le microscope, et forment des pustules jaunes* sur l'épiderme incolore des cloisons.

Un parenchyme aërifère formé de cellules ramifiées, et trois faisceaux conducteurs (2 sous la partie placentaire et 1 à la base du cloison) — complètent la structure anatomique des cloisons.

*Amidon.* Dans les cellules du parenchyme aërifère surtout à la base de la baie et dans le système assimilateur du péricarpe j'ai rencontré très souvent de l'amidon en quantité, même dans les baies mûres.

Les grains de l'amidon du piment sont composés des beaucoup de petits granules en mesurent de 3—8—12  $\mu$ .

En essayant les réactions, données par Tresh j'ai trouvé quelques réactions microchimiques caractéristiques pour la capsaïcine. Capsaïcine est ordinairement accompagnée par une huile grasse rouge (dans les fruits mûres), c'est un fait essentiel qu'il ne faut jamais perdre de vue dans les réactions microchimiques.

Afin de procéder d'une manière plus sûre, je commencé mes recherches par les fruits verts immatures, car les réactions microchimiques doivent s'observer dans les cellules, en absence des chromatophores rouges, plus distinctement comme après la maturité.

Le contenu de cellules qui renferment la capsaïcine, donne les réactions suivantes.

1. Si l'on fait agir une solution (aqueuse) de la potasse caustique on obtient une coloration jaune, l'addition d'une solution du sel ammoniac concentrée, donne une coloration rouge-foncée (rouge de Naples);

2. l'addition de l'acide-nitrique colore les cellules contenant le principe âcre en jaune-soufre;

3. nitrate d'argent donne simultanément un précipité granuleux brun — dans toutes les cellules du péricarpe;

4. acide sulfurique colore les parties contenant la substance active — en rose, l'acide sulfurique est un réactif très sensible et donne des résultats excellentes.

5. iodure de potassium iodé: coloration cramoisie de la substance huileuse;

6. si l'on ajoute de l'acide chlorhydrique à une solution de potasse caustique chaude, le contenu des cellules de l'embryon et de l'albumen — se colore en jaune — orange.

Tous ces réactifs (excepté le nitrate d'argent) — agissent exactement *sur les mêmes* cellules; ces cellules sont donc bien le siège de la capsaïcine.

Avec de l'aide de ces réactifs je constaté la capsaïcine dans le différentes races cultivées du piment, dans le races «douces» aussi que dans les races âcres.

La capsaïcine ce trouve :

1. dans le tissu glandulaire des cloisons, c'est le siège principale de l'alcaloïde. [Le seul siège selon les MM. A. Meyer (à Marbourg) et H. Molisch (à Gratz)];

2. dans l'épiderme interne et cellules sousjacentes du périkarpe (exceptés les groupes lignifiées formant des boucles) c'est — dans le tissu qui fait remplir l'espace entre les cellules aquifères ;

3. dans le liège collenchymatique et

4. dans le grains, l'embryo et l'endosperme donnent des réactions excellentes — surtout avec de l'acide sulfurique concentré.

En correspondant aux réactions, on peut constater aussi en goûtant les parties mentionnées — la présence de la capsaïcine. Ce que confirme toujours la précisiété de l'observation microchimique.

Les fruits mûres donnent les mêmes résultats, mais la coloration bleue — marchant en verte — des chromatophores avec de l'acides — rend l'observation pus difficile.

Pag. 84.

## DIE UNGARLÄNDISCHEN FOSSILEN BIBERRESTE.

Von JULIUS HALAVÁTS in Budapest.

(Tafel V.)

Aus Anlass, dass in Szeged aus einer Tiefe von 252 <sup>m</sup>/ des artesischen Brunnens am Tisza Lajos-Ring auch ein Unterkieferbruchstück eines Bibers zum Vorschein kam, musste ich mich auch mit den fossilen Bibern befassen. Ich sammelte daher alle jene Biberreste, die in Ungarn gefunden wurden und von denen ich Kenntniss hatte. Meine Erfahrungen habe ich die Ehre hiemit zu publiciren.

Bevor ich aber zur Beschreibung dieser fossilen Reste übergehe, halte ich es für meine angenehme Pflicht dem Herrn Direktor JOHANN BÖCKH, für die in der kgl. ung. geologischen Anstalt, Herrn Custos Dr. JOSEF ALEXANDER KRENNER, für die im ungarischen National-Museum, Herrn Universitätsprofessor Dr. ANTON KOCH für die im siebenbürgischen Museum, Herrn Hofrath DIONYSIUS STUR, für die in der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrten mir bereitwilligst zur Verfügung gestellten ungarländischen fossilen Biberreste, so wie dem Herrn Custos JONANN FRIVALDSZKY, für die im ungarischen National-Museum und Herrn Universitätsprofessor Dr. THEODOR MARGÓ für die im zoologischen Institute der Universität Budapest vorhandenen mir gütigst überlassenen recenten Biberschädel auch an dieser Stelle meinen besten Dank auszudrücken.

### CASTOR FIBER LINNÉ FOSS.

1832. *Castor fiber*. — KAUP J. J. Deser. d'ossements foss. de mammif. inconn. jusqu'a présent, qui se trouv. au. Mus. gr. duc. de Darmstadt. pag. 113. pl. XXV. fig. 14—15.
1833. *Castor spelaeus*. — MÜNSTER. Neues Jahrb. für Miner., Geogn., Geolog. und Petrefactenk. Jg. 1833. pag. 326.
1834. *Castor des tourbières*. — CUVIER G. Recherches sur les ossements fossiles. 4 edit. tom. VIII. pag. 108. pl. 204. fig. 1., 2., 4., 5.
1839. *Castor fiber*. — JÄGER G. F. Ueber die fossilen Säugethiere, welche in Württemberg in verschiedenen Formationen aufgefunden worden sind pag. 17., 127., 129., 140., 149., 181., 196.



1842. *Castor fiber*. — DESNOYERS J. Sur l'existence des brèches ossenses et des cavernes à ossements dans le bassin de Paris. (Bulletin d. la soc. géolog. de France, tom. XIII. pag. 290.)
1846. *Castor europaeus*. — OWEN R. A history of British fossil mammals and birds, p. 190. fig. 74—75.
1847. *Castor fiber foss.* — GIEBEL E. G. Fauna der Vorwelt. I. Bd. 1. Abth. p. 84.
1849. *Castor fiber*. — EIGENBRODT G. C. Ueber den Torf-Biber. (Neues Jahrb. für Miner., Geogn., Geol. u. Petref.-Kunde. Jg. 1849. pag. 876.)
- 1850—56. *Castor Issiodorensis*. — BRONN u. ROEMER. Lethea geognostica. Bd. III. p. 1035. taf. LIX. fig. 6.
1851. *Castor spelaeus*. — WAGNER A. Charakt. der in den Höhlen um Muggendorf aufgefundenen urwelt. Säugethier-Arten. (Abh. d. kgl. bayr. Akad. d. Wiss. VI. Bd. pag. 254. taf. VII. fig. 2.)
1853. *Castor fiber?* — POMEL. Catalogue methodique et descriptiv des vertébrés fossiles, découvert dans la bassin hydrogr. supér. de la Loire, et surt. dans la vallée de son affl. princ. l'Allier. pag. 20.
1853. *Castor spelaeus*. — PICTET F. J. Traité de paléontologie, tom. I., pag. 251.
1855. *Castor fiber*. — GIEBEL C. G. Odontographie, pag. 56. taf. XXIII. fig. 3.
1859. *Castor fiber, C. Issiodorensis*. — GERVAIS P. Zoologie et paléontologie française pag. 19. Pl. XLVIII. fig. 13.
1860. *Castor fiber*. — MORLOT A. Études geologico-archéologiques. (Bullet. d. la soc. Vaud. d. sc. natur. tom. VI. pag. 279.)
- 1861—71. *Castor fiber foss.* — CORNALIA E. Monographie des mammifères fossiles de la Lombardie, pag. 43. pl. XIV. fig. 10—13.
1862. *Castor fiber L.* — RÜTIMEYER L. Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz, pag. 24.
1867. *Castor Ebeczkyi Kr.* — Dr. KRENNER J. S. Ajnácskő ősemelősei. (A magy. földt. társ. munkálatai. III. k., 114. l., II. t., 12—14., 17—18. ábr.)
1869. *Castor europaeus*. — OWEN. On the Distinction between *Castor* and *Trogontherium*. (Geolog. magaz. Vol. VI. pag. 49.)
- 1870—75. *Castor fiber L.* — SANDBERGER F. Die Land- und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt. pag. 756, 863, 898, 900, 910, 940, 946.
1872. *Castor fiber*. — DAWKINS. The Classification of the Pleistocene strata of Britain and the Continent by means of the Mammalia. (Quarter. Journal. Vol. XXVIII. pag. 410.)
1875. *Castor sp.* — NEUMAYR M. u. PAUL C. M. Die Congerien- und Paludinen-schichten Slavoniens und deren Faunen. (Abh. d. k. k. geol. R. Anst. Bd. VII. Hft 3. pag. 82. Taf. IX. fig. 23.)
1878. *Castor fiber*. — PONZI G. Le ossa fossili sub apennine dei contorni di Roma. (Atti d. r. Accad. dei Lincei, Memorie, Ser. 4. Vol. II. pag. 731.)
1878. *Castor Issiodorensis Cr.* — GAUDRY A. Les enchain. du Monde Animal dans le temps géolog. mammifères tertiaires, pag. 200.
1882. *Castor fiber foss.* — ROGER O. Liste der bis jetzt bekannten fossilen Säugethiere. (Correspdblt. der zool.-miner. Ver. in Regensburg. XXXVI. Jg. p. 135.)

1884. *Castor fiber* L. — ANDREAE. Der Diluvialsand von Hangenbieten im Unter-Elsass. (Abhdl. z. geolog. Spkarte von Elsass-Lothr. Bd. IV. Hft. 2. pag. 33.)
1884. *Castor Ebeczkyi* Kr., *C. Issiodorensis* Cr., *C. spelaeus* W. — SCHLOSSER M. Die Nager des europäischen Tertiärs. (Paläontographica, XXXI. Bd. p. 44.)
1885. *Castor fiber* L. — BRANDT J. F. Beiträge zur näheren Kenntniss der Säugethiere Russlands.
1887. *Castor fiber* L. — CLERICI E. Sopra i resti di Castoro finora rinvenuti nei dintorni die Roma. (Boll. d. r. Comit. geolog. d'Italia, XVIII. pag. 278. tav. VIII.)
1891. *Castor fiber* L. foss. — J. HALAVÁTS. Die zwei artesischen Brunnen von Szeged. (Mittheilungen aus d. Jahrbuch d. kgl. ung. geolog. Anstalt. Bd IX. pag. 94. Taf. VI. Fig. 2.)
1891. *Castor cfr. fiber* L. — Dr. A. KOCH. Uebersicht d. urwelt. Säugethiere Siebenbürgens. (Jahrb. d. in Grosswardein abgeh. Versamml. d. ung. Aerzte u. Naturforscher. 1890. pag. 460.) (In ungar. Sprache.)

Von den in Ungarn gefundenen Resten des *Castor fiber* foss. konnte ich die unten angeführten studiren.

1. Ein linker Unterkiefer aus dem *Köpeczer* (Com. Háromszék) Lignit (T. V. Fig. 1). Im Unterkiefer befindet sich der hinaufzu gekrümmte starke Schneidezahn und alle vier Backenzähne. Die Dimensionen der Backenzähne betragen :

	I.	II.	III.	IV.
die Breite der Kaufläche	7.5 $\frac{m}{m}$	7 $\frac{m}{m}$	7 $\frac{m}{m}$	6 $\frac{m}{m}$
die Länge „	10	7	7	7

Im Besitze des siebenbürgischen Museums (in Klausenburg).

Aus dem *Köpeczer* Lignit führt KOCH (l. c.) noch einen *Cervus capreolus* L. foss., *Equus primigenius* v. May und einen bärenartigen Rest an. In der Sammlung der ung. geologischen Anstalt befindet sich ausser diesen bärenartigen und Steneofiber-Zähnen noch der zusammengedrückte Kopf eines bisher näher noch nicht bestimmten Säugethiers.

Der *Köpeczer* Lignit ist pontischen Alters.

2. Von *Ajnácskő* (Com. Gömör) stammen jene drei lose Backenzähne (T. V. Fig. 2 a, b, c), die KRENNER unter dem Namen *C. Ebeczkyi* beschreibt. Der eine (Fig. 2 a) ist ein 20  $\frac{m}{m}$  langer, unten 10, oben 7  $\frac{m}{m}$  breiter II-ter rechter unterer Zahn ; sein Aeusseres ist den Gängen eines unter der Baumrinde kriechenden Wurmes ähnlich netzartig angegriffen, und wird von einer weissen Masse ausgefüllt. Der zweite (Fig. 2 b) ist ein 25  $\frac{m}{m}$  langer, oben 8  $\frac{m}{m}$  breiter III-ter linker oberer Zahn, ebenfalls dunkelbraun und sehr gut erhalten. Der dritte (Fig. 2 c) ein 15  $\frac{m}{m}$  langer, oben 8  $\frac{m}{m}$  breiter, I-ter unterer linker Zahn von der Form eines dreieckigen Prisma, seine Farbe ist lichter, bräunlichgrün, sehr abgewetzt, ich halte ihn eben dafür, da an der Kaufläche die drei inneren Zahnfalten mit dem äusseren Zahn-

schmalz nicht zusammenhängen, sondern Inseln bilden. Diese Inseln erinnern nachher an die Steneofiber-Art, so dass SCHLOSSER (l. c. pag. 44.) den *C. Ebeczkyi* mit dem *Steneofiber Jägeri* für wahrscheinlich identisch hält. Diese Ansicht kann ich nicht acceptiren, da ich mich selbst an recenten Zähnen überzeugte und in der Literatur ebenfalls erwähnt wird, dass an den mehr abgenützten Zähnen der älteren Thiere die Schmelzfalten von der Periferie entfernt sind und Inseln formiren.

Die Inseln des in Rede stehenden Zahnes halte ich demnach ebenfalls für Folgen der Abnützung, worin mich auch die verhältnissmässige Kürze des Zahnes unterstützt. An dieser Meinung halte ich um so mehr, da am I-ten Zahn der bisher bekannten Steneofiber-Arten die Vertheilung der Schmelzfalten, beziehungsweise der Inseln eine andere ist. Wenn es sich aber in der Zukunft dennoch herausstellen wird, dass ich mich damals irrte, als ich diesen Zahn für den des *Castor fiber* hielt, was bezüglich der übrigen zwei Zähne keinem Zweifel unterliegen kann, so kann nur dieser Zahn in Betracht kommen; nur dieser eine Zahn kann vom *C. fiber* gesondert werden, nachdem es — wie ich dies schon oben zu erörtern trachtete, — der Erhaltungszustand, die Farbe dieser drei Zähne unstreitig macht, dass diese drei lockeren Zähne von drei verschiedenen Individuen stammen.

Diese drei lockeren Zähne werden im ung. Nationalmuseum aufbewahrt.

3. Von *Besenyő* (Com. Zala) 4 lockere Zähne und zwar 1 Schneidezahn und 3, namentlich der untere linke I., II. und III. Backenzahn, die ihrer Farbe und ihrer Conservirung nach sehr wahrscheinlich von ein und demselben Individuum stammen. Der I-te ist — leider — der Länge nach in zwei Theile gebrochen, die eine Hälfte fehlt. Der II. und III-te sind hingegen gut erhalten. Ihre Dimensionen sind:

	II.	III.
die Länge des Zahnes ... ..	22 $\frac{m}{m}$	20 $\frac{m}{m}$
die « der Kaufläche ... ..	8 «	7·5 «
die Breite « « ... ..	9 «	8·5 «

Die an der Kaufläche sichtbaren Schmelzfalten werden sub Tafel V. Fig. 3. *a*, *b* dargestellt.

Gesammelt von JOHANN BÖCKH, Director der kgl. ung. geologischen Anstalt im J. 1872 in Gesellschaft von *Unio Wetzleri*.

Befindet sich in der Sammlung der kgl. ung. geologischen Anstalt.

4. Von *Novska* (Slavonien) ein 22  $\frac{m}{m}$  langer, an der Kaufläche 9  $\frac{m}{m}$  langer und breiter lockerer Zahn. Dr. BUNZEL bestimmte diesen Zahn als den oberen rechten IV-ten Backenzahn von *Castor fiber*, M. NEUMAYR hingegen meint in demselben eine neue Art erkannt zu haben. Ich schliesse

mich — auf Grund des weiter unten zu sagenden — der Bestimmung BUNZEL's an.

Dieser Zahn kam aus dem Novskaer levantinischen Kohlenlager zum Vorschein und befindet sich gegenwärtig in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

5. Von *Szeged* aus 252 *m*/ Tiefe des artesischen Brunnens am Tisza Lajos-Ring ein Bruchstück eines linken Unterkiefers (T. V. Fig. 5. *a*, *b*), in dem sich die Wurzel des Schneidezahnes, die Wurzel des I. Backenzahnes, der II. und III. vollkommen befinden, vom IV-ten aber nur die Stelle sichtbar ist. Die Dimensionen der Kaufläche des vorhandenen II. und III-ten Backenzahnes sind:

		II.	III.
Länge	---	7 <i>m</i> / <sub>m</sub>	7 <i>m</i> / <sub>m</sub>
Breite	---	7 "	6 "

Dieses Unterkieferbruchstück stammt aus dem Vivipara Böckhi-Niveau der oberlevantinischen Stufe und ist im Besitze der kgl. ung. geologischen Anstalt.

6. Von *Gánóc* (Com. Zips) zwei Kalktuffstücke, an denen sich die Schädelknochen und die Zähne vorfinden. An dem einen ist das Schädelstück mit der rechten oberen Zahnreihe (T. V. Fig. 6. *a*, *b*, *c*), deren einzelne Zähne aber gelegentlich der Beseitigung der bedeckenden Gesteinspartien Schaden erlitten haben. So wurde der obere Theil des I-ten Zahnes abgebrochen, so dass ich die Falten seiner Kaufläche nicht beschreiben kann; der II. und III-te wurde unten beschädigt und nur der IV-te ist vollständig. Ihre Dimensionen betragen:

	I.	II.	III.	IV.
die Länge des Zahnes	cc. 25 <i>m</i> / <sub>m</sub>	cc. 22 <i>m</i> / <sub>m</sub>	cc. 19 <i>m</i> / <sub>m</sub>	18 <i>m</i> / <sub>m</sub>
" " der Kaufläche	— "	7 "	7 "	8 "
" Breite "	— "	8 "	8 "	6·5 "

An dem anderen Stück ist der Theil des linken Unterkiefers, darin der III. und IV-te Backenzahn und ein Bruchstück eines Schneidezahnes. Die zwei Backenzähne (T. V. Fig. 6. *d*, *e*) sind gut erhalten und ihre Dimensionen:

		III.	IV.
die Länge des Zahnes	---	25 <i>m</i> / <sub>m</sub>	27 <i>m</i> / <sub>m</sub>
" " der Kaufläche	---	7·5 "	10 "
" Breite "	---	8 "	8·5 "

Mit grösster Wahrscheinlichkeit werden in diesen zwei Kalktuffstücken die Reste eines und desselben Individuums eingeschlossen.

Der Gánóczer Kalktuff ist, nachdem in demselben auch Mammuthreste gefunden wurden, diluvialen Alters.

Die in Rede stehenden Kalktuffstücke befinden sich in der Sammlung der kgl. ung. geologischen Anstalt.

Wie aus den oben angeführten Zeilen ersichtlich ist, lebte in Ungarn der Biber seit dem unteren Pliocän (pontische Stufe). *Pontischen* Alters sind die Köpeczer, die Ajnácsköer und die Besenyőer Reste; *levantinisch* die Novskaer und die Szegeder, *diluvial* aber die Gánóczer. Aber auch in der Jetztzeit lebte dieses interessante Thier längs der Flüsse, wie dies die Urkunden und der ungarische Name von Hód-Mező-Vásárhely (Hód—Biber) beweisen, wir wissen sogar von PETÉNYI,\* dass am 17. April 1843 in der Nähe von Pressburg ein Männchen und am 18. Juli desselben J. bei Gran ein Weibchen geschossen wurde. Der Biber war daher vom unteren Pliocän angefangen fast bis zum heutigen Tage in unserer Fauna vertreten.

In Baiern lebten im Jahre 1857 1—2 Exemplare; heute aber gibt es in der Herzegovina auch noch einige Exemplare.

\*

Die in Ungarn gefundenen Reste des *Castor fiber foss.* sind alle Schädeltheile, zumeist Zähne.

Der Biber hat sowohl unten, als auch oben auf je einer Seite 1 Schneidezahn und 4 Backenzähne.

Die Schneidezähne sind gross, in einem regelrechtem Halbkreise nach vorne gekrümmt, haben die Form eines dreieckigen Primas, das vorne schief abgeschnitten ist. Ihre Farbe is röthlich-braun.

Die Backenzähne sind auch krumm und im Unterkiefer so vorwärts gekrümmt, dass ihr vorderer Theil concav, der hintere Theil aber convex ist; während die im Oberkiefer nach hinten gekrümmt sind und ihr vorderer Theil convex ist, der hintere aber concav. Diese gekrümmte Form des Zahnes ist nachher Ursache dessen, dass die Zähne anscheinend schief an ihrer Stelle sitzen, und dass die Kaufläche auf die Längsaxe des Zahnes schief fällt. Die Backenzähne haben an ihren Spitzen die Form eines abgerundeten viereckigen Prisma und ihre Grösse nimmt an den Unteren nach hinten, an den Oberen aber nach vorne an Dimensionen ab, so dass an den Unteren der I-te der grösste und der IV-te der kleinste ist; in der oberen Zahnreihe aber umgekehrt der IV-te der grösste und der I-te der kleinste ist. Der Zahn wird von einer aus Email bestehenden Schichte umgeben, die in die Kaufläche eingreifende 1, resp. 3 Falten bildet. Die Vertheilung dieser Schmelzfalten ist in der unteren und oberen Zahnreihe verschieden: an den unteren Zähnen dringen äusserlich 1, innen aber 3, an

\* Pár szó az emlősökről általában és a magyarhoniakról különösen. (Magy. orv. és term. vizsg. Temesvárott tartott negyedik nagygyűlésének munkálatai p. 96.).

den oberen aber aussen 3, innen aber 1 Falte in den Zahn. In der Lage, Form dieser Schmelzfalten gibt es aber so viel Varietäten, dass man sich nicht wundern kann, wenn bei den älteren Autoren unter so vielen Namen die vorgekommenen Reste beschrieben wurden, und nachdem ich Gelegenheit hatte im ungarischen National-Museum 2, im zoologischen Institut an der Universität 3 recente Schädel zu studiren, und ich in Erfahrung brachte, dass an diesen die Schmelzfalten nicht gleich sind, sondern in Stellung und Form abweichen, so dass ich bei sämmtlichen mir zu Gebot gestandenen Zähnen Aehnliches fand, gelangte ich zu der Ueberzeugung, dass die in Ungarn gefundenen und oben angeführten fossilen Biberreste mit dem *Castor fiber* zu identificiren sind; worin mich auch die reiche Literatur der fossilen Biber bestärkte, in deren neuerem Theile ebenfalls diese Ansicht zum Ausdruck gelangt.

Das an der Kaufläche sichtbare Bild der Schmelzfalten wird an den mitgetheilten Abbildungen gewöhnlich so dargestellt, dass im untern Gebiss die äussere Schmelzfalte zwischen die 2-te und 3-te der Inneren einkellt und die vordere Erste länger ist als die Zweite, so wie dies an den Besseňyöer Zähnen (T. V. Fig. 3. *a, b*) ersichtlich ist, während an den Oberen die innere Schmelzfalte der äusseren dritten gegenüber steht, und die Zweite grösser ist als die Erste, wie dies an den Gánóczer oberen Zähnen (T. V. Fig. 6. *a, b, c*) zu sehen ist. Dies bezieht sich aber nicht auf jeden Zahn, nachdem z. B. an der Köpeczer Zahnreihe (T. V. Fig. 1. *b*), an der es der Unterkiefer unstreitig beweist, die von aussen gehende Zahnfalte nicht zwischen die 2-te und 3-te eingeschoben, sondern der 3-ten gegenüber steht; dann ist an den Gánóczer unteren Zähnen (T. V. Fig. 6. *d, e*) die erste Zahnfalte kleiner als die zweite. Aehnliche Vertheilung der Zahnfalten sah ich auch an einem recenten Biber. Aber auch die Form der Falten selbst ist verschieden: bald ist es eine Zick-Zacklinie, bald aber erweitert sie sich plötzlich am Ende, oder ändert rasch ihre Richtung, und wird hakenförmig. Bald kommt es vor, dass sich die eine oder die andere Falte trennt und eine Insel bildet, wie wir dies an dem einen Gánóczer Zahn (T. V. Fig. 6*a*) sehen können. Es kommt aber auch der Fall vor, dass an sämmtlichen Zähnen diese Insel erscheint und der von OWEN unter den Namen *Castor europaeus* beschriebene Newbury-er Unterkiefer zeigt diese Abart, die ich aber an den unteren Zähnen eines aus Russland stammenden Bibers im zoologischen Institut an der Universität gefunden habe; es unterliegt daher keinem Zweifel, dass der *C. europaeus* auch nur *C. fiber* ist.

\*

Bis jetzt wurden in Europa Reste von *Castor fiber foss.* in den folgenden Gebilden und an folgenden Stellen gefunden.

- Pliocän* (*pontische Stufe*) Köpecz (Com. Háromszék), Ajnácskő (Com. Nógrád), Besenyő (Com. Zala).  
 « (*levantinische Stufe*) Szeged (252 m Tiefe des städtischen artesischen Brunnens), Novska (Slavonien).  
 « (im Allgemeinen) Milvio (Italien), Issoire, Barbol (Frankreich).
- Diluvium* Gánócz (Com. Zips), — Lefféer Torf, die Station beim Varrése-er See, Monte-Sacro in der Nähe von Rom, Arezzo Vallese-er Torf, Imolaer Terramara, Calermo bei Roggio (Italien); — Harlsleben, Mauer, Canstadt, Oos (Löss), Neckarsthal, Lorsche Torf, Gailenreuther Höhle, die Bohnerergrube zwischen Biz und Ebingen, Cannstadter Süswasserkalkstein (Deutschland); — Torf aus dem Sommethal, die Umgebung von Paris, Auber-er Kalktuff, Höhle von Lunel-Viel, Torf von Resson-Bresles, Sonté, Voidon-er Höhle (Frankreich); — Cambridgeshire, Newbury, Tamigi-er Thal (England); — Altaj-er Höhlen (Russland).

## ERKLÄRUNG DER TAFEL V.

Fig. 1. Linker Unterkiefer von Köpecz.

- a. von der Seite,  
 b. Schmelzfalten der Backenzähne.
- « 2. Drei lockere Zähne von Ajnácskő.  
 a. Schmelzfalten des untern rechten II. Zahnes.  
 b. « « oberen linken III. Zahnes.  
 c. « « unteren linken I. Zahnes.
- « 3. Zwei lockere Zähne von Besenyő.  
 a. Schmelzfalten des unteren linken II. Zahnes.  
 b. « « « « III. «
- « 4. Schmelzfalten des Novskaer lockeren Zahnes.  
 « 5. Unterkieferbruchstück von Szeged.  
 a. von der Seite,  
 b. Schmelzfalten des II. und III. Zahnes.
- « 6. Die Gánóczzer Zähne.  
 a. Schmelzfalten des rechten oberen I. Zahnes.  
 b. « « « « II. «  
 c. « « « « III. «  
 d. « « linken unteren III. «  
 e. « « « « IV. «

Die Abbildungen sind in natürlicher Grösse gezeichnet.

Pag. 125.

## ÜBER DEN BOURNONIT VON NAGYBÁNYA.

Von ALEXANDER SCHMIDT in Budapest.

(Tafel VI.)

Im August des vergangenen Jahres (1890) habe ich auf meiner Studienreise *Nagybánya* im Comitate Szatmár besucht. In dieser bemerkenswerthen alten Bergstadt befindet sich das eine Hauptobject des ärarischen Bergbaues in dem hübschen, kegelförmigen, 501 m. hohen *Kreuzberg*, welcher sich in der unmittelbaren Nähe der Stadt erhebt. In neueren Zeiten ist der Ertrag dieses königlich ungarischen Bergwerkes ein sehr guter, es wird im mächtigen Gang ein reiches Erz abgebaut.

Ich habe die Grube in dem k. ung. Lobkovitz-Erbstollen (begonnen im J. 1765, beendet 1795) befahren, welcher den Gang unter einem etwas spitzen Winkel antreffend, bis zum Förderschacht ungefähr 1 Kilometer lang ist; der hauptsächlichste Abbau befindet sich jetzt im 6-ten Horizont unterhalb des Mundloches des Förderschachtes in einer Teufe von ungefähr 240 Meter, in den nordwestlich beinahe mit 60° einfallenden Gängen, welche sich in dem sogenannten Grünstein-modifikation des Trachytes von Kreuzberg aufsetzen. Für nähere montan-geologische Daten will ich auf den Bericht des k. ung. Montan-Chefgeologen, Herrn Alexander GSELL hinweisen.\*

Ein reger Bergbau ist bekanntlich ein wichtiger Faktor auch in Bezug auf das Studium der Mineralvorkommnisse, da durch das Vorwärtsschreiten der Arbeit von Fall zu Fall manchmal neuere Mineral-Associationen aufgefunden werden. So geschah dies auch im Kreuzberger Bergwerk, von wo aus in letzterer Zeit einige Neuigkeiten bekannt wurden. Bei dieser Gelegenheit bespreche ich den von hier bis jetzt unbekanntten *Bourmonit*, welchen Herr Emerich BALÁZSY, damaliger kön. ung. Bergpraktikant entdeckte, und welches Erz von der Nachbarschaft, d. h. von Felsöbánya, Kapnikbánya, in dem letzteren Ort in der Form des berühmten «Rädelerz»-es schon seit lange bekannt ist.

\* Jahresbericht der kön. ung. geologischen Anstalt für das Jahr 1889. Budapest, 1890, p. 133—153 (im ung. Text).



Die begleitenden Mineralien des Bournonites sind hauptsächlich Sphalerit, Galenit, Chalkopyrit, Antimonit, Pyrit, Braunspath und Quarz unter den Gangmineralien des Kreuzberges. An den quarzigen Stufen ist der *Sphalerit* von bräunlich-grauer Farbe, mehr kleinblättrig; der *Galenit* erscheint ebenfalls feinkörnig. An den Kluftwänden kommt der *Chalkopyrit* in gewöhnlich lichtgefärbten, kleinen, unvollkommen ausgebildeten sphenoidischen Krystallen vor; der *Pyrit* tritt, wenigstens an den gesammelten Stufen, ziemlich in Hintergrund neben dem Kupferkies, obzwar die Zinkblende und Bleiglanz mit diesen beiden Sulfiden wie imprägnirt sind; nur an einigen Kryställchen konnte die Kombination  $\pi.\{210\} \frac{\infty O2}{2}$ ,  $\{100\} \infty O \infty$  entziffert werden.

Der *Antimonglanz* ist als ein filzartiges Gewebe kleiner und ausserordentlich dünner Krystalle ausgebildet, und zwar als Ueberzug der schmalen Kluftflächen; öfters sind mit ihm winzige, an beiden Enden ausgebildete, wasserklare *Quarz*-, wie auch sehr kleine, graue, unvollkommen beendigte *Braunspath* Krystalle zu treffen.

Das Karbonat gehört auch an diesen Stufen zu den jüngsten Bildungen, und zwischen seinen bröckeligen kleinen Krystallen erscheint der *Bournonit* in kleineren, sehr glänzenden, prismatischen Krystallen. Diejenigen Bournonite hingegen, welche mehr in Gesellschaft des Antimonites vorkommen, sind grösser, dicktafelig und mit charakteristischem gezähntem Aeusseren ausgebildet, in Betreff der Ebenheit der Flächen aber minder schön als die vorigen.

Auf einer Erzstufe konnte ich noch mehrere kleine *Fahlerzkrystalle* mit drusiger Oberfläche, wie auch *Markasit*, in radialfaserigen, bräunlichgelben, irisirenden Kügelchen beobachten.

Die untersuchten Bournonitkrystalle sind, wie bereits schon angegeben wurde, von *zweierlei* Habitus, und zwar entweder mehr oder weniger dünn *prismatisch*, oder dicker *tafelartig*. Die erstere Ausbildungsweise entspricht dem selteneren Fall am Bournonit, wie dies auch die Krystalle von Nagyág zeigen, und im Allgemeinen — wie dies Miers auch angiebt — sind bloss einige Krystalle von Wolfsberg, Mexiko, Liskeard und Kapnikbánya von prismatischem Habitus. Ein solcher prismatischer Krystall ist auf Tafel VI, Fig. 1 und 2 abgebildet, wogegen Fig. 4 einen tafelförmigen Bournonitkrystall vorstellt.

An beiden Krystallen habe ich zusammen die nachstehenden Formen beobachtet, u. zw.:

$\acute{a}$ . {100} . $\infty \bar{P}\infty$	$\epsilon$ . {103} . $1/3 \bar{P}\infty$
$b$ . {010} . $\infty \check{P}\infty$	$\Sigma$ . {031} . $3 \check{P}\infty$
$c$ . {001} . $0P$	* $\mathfrak{z}$ . {021} . $2 \check{P}\infty$
$e$ . {210} . $\infty \bar{P}2$	$n$ . {011} . $\check{P}\infty$
$m$ . {110} . $\infty P$	$g$ . {221} . $2P$
$f$ . {120} . $\infty \check{P}2$	$y$ . {111} . $P$
$\phi$ . {140} . $\infty \check{P}4$	$p$ . {223} . $2/3 P$
$d$ . {160} . $\infty \check{P}6$	$u$ . {112} . $1/2 P$
$z$ . {201} . $2 \bar{P}\infty$	$\varphi$ . {113} . $1/3 P$
* $C$ . {503} . $5/3 \bar{P}\infty$	$O$ . {213} . $2/3 \bar{P}2$
$o$ . {101} . $\bar{P}\infty$	$v$ . {211} . $2 \bar{P}2$
$x$ . {102} . $1/2 \bar{P}\infty$	

Zusammen daher 23 Formen, darunter zwei mit Asterisk bezeichnete neue, zu welchen noch die bereits bekannten  $\eta$  . {310} .  $\infty \bar{P}3$  und  $\omega$  . {340} .  $\infty \check{P}4/3$  Prismen wahrscheinlich zu rechnen sind.

Was die Stellung der Bournonitkrystalle anbelangt, so bin ich den gewöhnlichen gefolgt,<sup>1</sup> wie dies auch MIERS in seiner Arbeit that.<sup>2</sup> Von dem letztgenannten Autor bin ich insoferne abgewichen, als ich die Reihenfolge der Axen und damit auch die Buchstaben der beiden vertikalen Symmetrieebenen vertauschte, wie dies auch C. HINTZE in seinem Referat gethan hat.<sup>3</sup> Dies ins Auge haltend, sind die einzelnen bekannten Formen bezeichnende Buchstaben dieselben, welche man auch in dem werthvollen Buche V. von GOLDSCHMIDT's vorfindet.<sup>4</sup>

Mit den, an den Bournonitkrystallen von Nagybánya aufgefundenen zwei neuen Formen sind bisher zusammen 75 einzelne, sichere Formen am Bournonit bekannt.<sup>5</sup>

Die einzelnen, spezieller untersuchten Krystalle sind die folgenden.

*Krystall Nr. 1.* Glänzender, kleiner, prismatischer Krystall, mit einer maximalen Höhe von 1 mm. und mit einer maximalen Breite von 0.67 mm. Es ist ein Zwilling von vier Individuen, mit den nachstehenden Formen, u. zw.:

<sup>1</sup> PHILLIPS' *Mineralogy* by Brooke and Miller. London, 1852, 201.

<sup>2</sup> *The Crystallography of Bournonite.* Mineralogical Magazine, 1884, 6, 59—79.

<sup>3</sup> GRÖTH's *Zeitschrift für Krystallographie*, 11, 175—177.

<sup>4</sup> Dr. VICTOR GOLDSCHMIDT. Index der Krystallformen der Mineralien. 3 Bde, Berlin, 1886—1891. Bd I, 327—344.

<sup>5</sup> V. GOLDSCHMIDT gibt in seinen Index (I, 239) in der Liste der Bournonitformen den Buchstabe  $k$  der 4-ten Form, obzwar diese Form richtig bezeichnet  $\alpha$  heisst. Siehe HESSENBERG, Mineralogische Notizen, Neue Folge, 2-tes Heft (V), p. 34 und auch MIERS, l. c. p. 62.

$a . \{100\} . \infty \bar{P}\infty$	$o . \{101\} . \bar{P}\infty$
$b . \{010\} . \infty \bar{P}\infty$	$x . \{102\} . \frac{1}{2} \bar{P}\infty$
$c . \{001\} . 0P$	$\Sigma . \{031\} . 3\bar{P}\infty$
$e . \{210\} . \infty \bar{P}2$	$n . \{011\} . \bar{P}\infty$
$m . \{110\} . \infty P$	$y . \{111\} . P$
$f . \{120\} . \infty \bar{P}2$	$u . \{112\} . \frac{1}{3} P$
$C . \{503\} . \frac{5}{3} \bar{P}\infty$	

Von diesen Formen sind im Allgemeinen mit grösseren Flächen ausgebildet:  $a, b, m, c, o, u$ ; die Flächen der vertikalen Zone sind meistens in paralleler Richtung zu der Zonenaxe fein liniert, die sämtlichen Flächen besitzen übrigens guten Glanz, die Flächen:  $c, x$  und  $u$  aber sind in ihrer Oberfläche gestört. Die Formen:  $C$  und  $\Sigma$  sind mit sehr kleinen Flächen ausgebildet.

Die nachstehende Tabelle enthält die gemessenen Neigungen, mit der Bemerkung, dass die an mehreren Kanten erzielten Resultate aus den Werthen der einzelnen verzwillingten Individuen gebildet sind; von den einzelnen Spalten giebt  $n$  die Anzahl der gemessenen Kanten an,  $\pm d$  hingegen die Mitteldifferenz des angegebenen Werthes als Mittelwerthes von den einzelnen Winkeln. Als Grundwerthe der Rechnung habe ich ebenfalls die Daten von MILLER\* benutzt:

$$a : o = (100) : (101) = 46^\circ 17'$$

$$b : m = (010) : (110) = 46 \quad 50$$

da die an den besten Flächen erzielten Neigungen mit diesen Werthen thatsächlich übereinstimmen, wie dies unten auch gezeigt wird.

	obs.	$n$	$\pm d$	calc.
$a : m = (100) : (110) =$	43° 3'	6	—° 7'	43° 10' —"
$a : f = (100) : (120) =$	61 23	1	.	61 56 22
$a : e = (100) : (210) =$	24 52	1	.	25 7 33
$a : o = (100) : (101) =$	46 11	2	— 2	46 17 —
$a : x = (100) : (102) =$	65 9	1	.	64 26 53
$a : C' = (100) : (503) =$	147 41 ca 1	.	.	147 53 30
$b : \Sigma = (010) : (031) =$	20 42 ca 2	—	42	20 23 18
$b : n = (010) : (011) =$	47 51	2	— 20	48 6 44
$m : u = (110) : (112) =$	56 44	2	— 2	56 45 21
$m : y = (110) : (111) =$	37 18	1	.	37 20 10
$b : u = (010) : (112) =$	68 1	1	.	67 58 23
$o : u = (101) : (112) =$	28 2	1	.	28 15 35
$n : u = (011) : (112) =$	28 37	1	.	29 11 17

\* PHILLIPS' Mineralogy, 201.

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich, weichen die Neigungen der Pyramidenflächen noch am wenigsten von den berechneten Werthen ab; die Differenz in der Neigung von  $a : x$  wird durch die unvollkommene Spiegelung der Fläche  $x$  verursacht; die neue Form  $C$  war mit der bezeichneten Fläche ausgebildet, und obzwar ich dieselbe bloß annähernd messen konnte, ist ihre Lage dennoch bestimmt.

Die Zwillingungsverwachsung dieses Krystalles mag folgendermassen überblickt werden. Zu einer Prismenfläche ( $m$ ) eines Bournonitkrystalles ist symmetrisch ein zweiter ( $\underline{m}$ ), zu diesen ein dritter ( $\underline{\underline{m}}$ ), zu diesen letzteren ein vierter ( $\underline{\underline{\underline{m}}}$ ) immer derart gewachsen, dass die betreffenden Zwillingflächen zwei benachbarter Flächen an der Makroaxe waren, oder dass die Krystalle an den stumpfen normalen (d. h. spitzen inneren) Winkeln ihrer Prismen sich aneinander gereiht haben, wie ich dies auch auf Fig. 6, Taf. VI schematisch angegeben habe. Bei dem in Rede stehenden Krystall waren aber die einzelnen Individuen voneinander nicht recht abgesondert, so dass ein Individuum (das zweite in der oben geschilderten Bedeutung) am grössten entwickelt war, welches dann von den übrigen theilweise umgenommen wurde. An dem Ende des Zwillings waren die Terminalflächen von drei Individuen ausgebildet, das vierte war bloss durch die Flächen der vertikalen Zone repräsentirt. Die einzelnen gemessenen Zwillingwinkel sind folgende :

	obs.	calc.
$b : \underline{a} =$	3° 35'	3° 40' —"
$\underline{a} : \underline{\underline{a}} =$	7 54	7 20 —
$\underline{\underline{m}} : \underline{\underline{\underline{m}}} =$	7 20	7 20 —
$\underline{\underline{b}} : \underline{\underline{m}} =$	39 34	39 30 —
$\underline{\underline{a}} : m =$	35 38	35 50 —
$o : \underline{n} =$	2 39	3 5 23
$\underline{u} : o =$	27 48	28 15 35

Ich kann noch bemerken, dass der Werth  $b : a$  ein Mittel von vier analogen Kanten ist, die übrigen stellen hingegen je nur einzelne Messungen dar.

*Krystall Nr. 2.* Dünner, prismatischer Krystall, höchstens 1.5 mm. lang und 0.8 mm. breit, welcher in ergänzter perspektivischer Form auf Fig. 2, Taf. VI abgebildet ist, Fig. 3 zeigt hingegen seine charakteristischen Flächen in gerader Projektion auf der Fläche der Basis. Er ist in seinem grössten Maasse einfach, an einer Seite aber sind mehrere Lamellen in Zwillingstellung hingewachsen.

Aber auch wegen der Anzahl seiner Formen ist er interessant, da ich an diesem Krystall die nachstehenden 20 Formen beobachten konnte, u. zw.:

$a \cdot \{100\} \cdot \infty \bar{P}\infty$	$\Sigma \cdot \{031\} \cdot 3\check{P}\infty$
$b \cdot \{010\} \cdot \infty \check{P}\infty$	$\mathfrak{z} \cdot \{021\} \cdot 2\check{P}\infty$
$c \cdot \{001\} \cdot 0P$	$n \cdot \{011\} \cdot \check{P}\infty$
$e \cdot \{210\} \cdot \infty \bar{P}2$	$g \cdot \{221\} \cdot 2P$
$m \cdot \{110\} \cdot \infty P$	$y \cdot \{111\} \cdot P$
$f \cdot \{120\} \cdot \infty \check{P}2$	$p \cdot \{223\} \cdot \frac{2}{3}P$
$z \cdot \{201\} \cdot 2\bar{P}\infty$	$u \cdot \{112\} \cdot \frac{1}{2}P$
$o \cdot \{101\} \cdot \bar{P}\infty$	$\varphi \cdot \{113\} \cdot \frac{1}{3}P$
$x \cdot \{102\} \cdot \frac{1}{2}\bar{P}\infty$	$O \cdot \{213\} \cdot \frac{2}{3}\bar{P}2$
$\varepsilon \cdot \{103\} \cdot \frac{1}{3}\bar{P}\infty$	$v \cdot \{211\} \cdot 2\bar{P}2$

Die Kombination des Krystalles wird ausser dem prismatischen Habitus durch die ziemlich gleichmässig gut entwickelten Terminalflächen charakterisirt, von welchen blos die Flächen von:  $z$ ,  $\varepsilon$ ,  $\mathfrak{z}$ ,  $g$ ,  $p$  und  $\varphi$  klein waren. Die Flächen von:  $b$ ,  $c$ ,  $o$ ,  $x$ ,  $\varepsilon$ ,  $\mathfrak{z}$ ,  $n$ ,  $p$ ,  $u$ ,  $\varphi$  und  $v$  sind genügend glatt,  $e$ ,  $m$  und  $f$  waren in paralleler Richtung zu ihrer Zonenaxe gestreift; das Makropinakoid und Makrodoma  $z$  sind mit einander oscillirend kombinirt ausgebildet, so dass die Fläche von  $a$  eine Streifung in paralleler Richtung zu der Zonenaxe [ $a : c$ ] zeigt. Feine Streifungen habe ich noch auf  $\Sigma$  in der Richtung der Zonenaxe von [ $b : c$ ] auf  $u$  und  $O$  in der Richtung der Axe von [ $n : o$ ], endlich auf  $y$  in der Richtung der Axe von [ $m : c$ ] beobachten können.

Die an diesem Krystall gemessenen Kantenwinkeln sind die folgenden:

	obs.	$n$	$\pm d$	calc.
$m : g = (110) : (221) = 20^\circ 56'$	ca	ca 1	.	$20^\circ 52' 36''$
$m : y = (110) : (111) = 37 \quad 16$		8	$—^\circ 3'$	37 20 10
$m : p = (110) : (223) = 49 \quad 1$		5	$—$ 8	48 50 50
$m : u = (110) : (112) = 56 \quad 44$		9	$—$ 4	56 45 21
$m : \varphi = (110) : (113) = 66 \quad 12$		7	$—$ 8	66 23 43
$a : z = (100) : (201) = 27 \quad 40$		2	$—$ 4	27 36 21
$a : o = (100) : (101) = 46 \quad 23$		7	$—$ 7	46 17 —
$a : x = (100) : (102) = 64 \quad 30$		3	$—$ 2	64 26 53
$a : \varepsilon = (100) : (103) = 72 \quad 33$		2	$—$ 4	72 19 18
$b : \Sigma = (010) : (031) = 20 \quad 36$		3	$—$ 5	20 23 18
$b : \mathfrak{z} = (010) : (021) = 29 \quad 5$		3	$—$ 5	29 8 23
$b : n = (010) : (011) = 48 \quad 7$		3	$—$ 5	48 6 44
$b : m = (010) : (110) = 46 \quad 52$		4	$—$ 1	46 50 —
$m : o = (110) : (101) = 60 \quad 15$		1	.	59 43 52
$f : y = (120) : (111) = 40 \quad 45$		1	.	41 10 1
$y : O = (111) : (213) = 21 \quad 20$		1	.	21 23 17

$c : O = (001) : (213) = 35$	6	2	—	1	35	8	54
$c : v = (001) : (211) = 64$	44	2	—	1	64	39	56
$u : O = (112) : (213) = 10$	3	1		.	10	17	6
$u : o = (112) : (101) = 28$	7	1		.	28	15	35
$n : x = (011) : (102) = 47$	47	1		.	47	48	22
$y : x = (111) : (102) = 37$	7	1		.	37	7	35

Die gemessenen und berechneten Werthe stimmen daher im Ganzen gut überein, Differenzen von 10'—14' kommen bei den Neigungen der kleinen und gestreiften Flächen vor; die grössere Differenz von  $f : y$  hat ihren Grund hauptsächlich in der Streifung von  $f$ , wie auch der mehr auffallendere Unterschied von  $m : o$  ausser der einzigen Messung noch in der Streifung von  $m$  die Erklärung findet. Die neue Form  $\beta \{021\}$  ist mit einer schmalen, aber genügend gut messbaren Fläche ausgebildet.

Obzwar dieser Krystall überwiegend ein einzelner war, aber, wie schon erwähnt, an einer Seite ihm doch noch sehr schmale leistenförmige weitere Kryställchen in Zwillingstellung angewachsen waren derart, dass zu einer seiner Prismenflächen ( $m$ ) auf die, bei dem Krystall Nr. 1 besprochene Weise, ein zweiter ( $\underline{m}$ ), zu diesem ein dritter ( $\underline{\underline{m}}$ ), zu diesem dritten ein vierter Krystall ( $\underline{\underline{\underline{m}}}$ ) angewachsen ist; dieser letztere war aber schon in seiner Lage derart abweichend, dass er zu jener Prismenfläche von Individuum III angewachsen war, welche die eine Seite des stumpfen inneren Prismenwinkels bildet; das Schema dieses Zwillinges ist auf Fig. 7 von Tafel VI abgebildet.

Die gemessenen Zwillingswinkeln sind wie folgt:

	obs.	calc.
$\underline{b} : \underline{a} =$	3° 28'	3° 40'
$\underline{b} : \underline{m} =$	39 53	39 30
$\underline{b} : b =$	173 —	172 40
$\underline{\underline{m}} : \underline{m} =$	6 45	7 20
$\underline{\underline{\underline{a}}} : \underline{\underline{\underline{m}}} =$	50 22	50 30

*Krystall Nr. 3.* Klein, höchstens 1 mm. lang und 0.75 mm. dick, von schlank prismatischem Habitus, an beiden Enden mit Krystallflächen ausgebildet; Fig. 1 auf Taf. VI stellt diesen Krystall im perspektivischen Bilde vor. Seine Formen sind:

$$\begin{array}{ll}
 a. \{100\} . \infty P_{\infty} & m. \{110\} . \infty P \\
 b. \{010\} . \infty \check{P}_{\infty} & f. \{120\} . \infty \check{P}_2 \\
 c. \{001\} . 0P & o. \{101\} . P_{\infty} \\
 e. \{210\} . \infty \bar{P}_2 & n. \{011\} . \check{P}_{\infty} \\
 & u. \{112\} . \frac{1}{2}P
 \end{array}$$

Die Flächen sind zwar glänzend, besitzen aber eine gestörte Oberfläche, namentlich die Basis ist wellig ausgebildet. Die hierdurch verursachten, meistens schwankenden Werthe sind in der nachstehenden Tabelle angeführt, welche zugleich in dieser Beziehung für den Bournonit zur Orientirung dienen kann.

	obs.	$n.$	$+d$	calc.
$b : m = (010) : (110) = 46^\circ 45'$	5	—	$7'$	$46^\circ 50' —''$
$a : e = (100) : (210) = 24 53$	2	—	9	25 7 33
$a : f = (100) : (120) = 61 31$	3	—	9	61 56 22
$a : o = (100) : (101) = 48 6$	5	—	55	46 17 —
$b : n = (010) : (011) = 47 58$	5	—	2	48 6 44
$m : u = (110) : (112) = 56 35$	5	—	2	56 45 21

Auch dieser Krystall war nicht einfach, es waren mit ihm noch vier weitere Individuen, als je sehr schmale Leistchen, auf die bei dem Krystall Nr. 1 angegebene Weise verzwillingt, so dass wir hier eigentlich mit fünf Krystallen zu thun hatten, welche in der Fortsetzung mit einander analog verwachsen waren. Die schon benutzten Zeichen auch hier anwendend, sind die gemessenen Zwillingswinkeln:

	obs.	calc.
$m : m = 7^\circ 4'$	$7^\circ 20'$	
$\underline{b} : \underline{m} = 47 12$	46 50	
$\underline{b} : \underline{a} = 2 48$	3 40	
$\underline{a} : \underline{m} = 43 24$	43 10	
$\underline{a} : \underline{b} = 90 17$	90 —	
$\underline{b} : \underline{a} = 2 57$	3 40	

Die gestörte Lage der Flächen giebt sich daher auch in den Zwillingswinkeln kund. Besonders kann ich noch erwähnen, dass an diesem Krystall die eine Prismenfläche fast in ihrer ganzen Höhe deutlich abge sondert, durch eine mit der vertikalen Axe parallel verlaufende Kante in zwei Theile geschieden erscheint, so dass hier eigentlich zwei Flächen, zu einander mit  $2^\circ 2'$  geneigt, vorhanden sind. Wenn man die Lage dieser zwei Flächen so zu den übrigen Flächen des Krystalles, wie auch zu einander ins Auge fasst, ist ersichtlich, dass man hier eher mit einer Störung, als wie mit einer sehr komplizirten Zwillingungsverwachsung zu thun habe.

Die bisher besprochenen Krystalle waren sämmtlich von *prismatischem* Habitus, welche sich nicht nur durch ihre glänzenden Flächen, sondern auch durch ihre Kombinationen und Verwachsungen auszeichnen. Die andere Art der Bournonitkrystalle von Nagybánya wird durch diejenigen gebildet, welche grösser, flach-dick *tafel förmig*, in der Prismenzone wie gezähnt erscheinen und meistens in dem filzartigen Gewebe der feinen Antimonit-

nadeln zu finden sind. Ein solcher ist auch *Krystall Nr. 4*, dessen Basis in den zwei Dimensionen 2·6 und 2 mm. misst, die Dicke hingegen 1·4 mm. beträgt; dieser Krystall ist auf Fig. 4 von Taf. VI im perspektivischen Bilde dargestellt; Fig. 5 zeigt die gerade Projektion auf die Fläche der Basis dieses Krystalles, in beiden Figuren sind aber bloß die hauptsächlichsten Formen dargestellt. Die Formen dieses Krystalles sind:

$$\begin{array}{ll}
 a . \{100\} . \infty \bar{P}\infty & \varphi . \{140\} . \infty \bar{P}4 \\
 b . \{010\} . \infty \bar{P}\infty & d . \{160\} . \infty \bar{P}6 \\
 c . \{001\} . 0P & o . \{101\} . \bar{P}\infty \\
 e . \{210\} . \infty \bar{P}2 & y . \{111\} . P \\
 m . \{110\} . \infty P & p . \{223\} . \frac{2}{3}P \\
 f . \{120\} . \infty \bar{P}2 & u . \{112\} . \frac{1}{2}P \\
 & \varphi . \{113\} . \frac{1}{3}P
 \end{array}$$

Die Flächen sind ziemlich gestört, so hauptsächlich die Basis, auf deren grosser Fläche die Erhöhungen einer grossen Anzahl von Subindividuen sichtbar sind. Das Makropinakoid besitzt eine eigenthümlich rauhe, matt glänzende Oberfläche, und die Flächen des Protoprismas sind parallel der vertikalen Axe fein gestreift. In der vertikalen Zone herrschen hauptsächlich die Flächen von: *a*, *b*, *m*, da die übrigen aufgezählten Prismen mit mehr weniger schmalen Flächen erscheinen. Das erste Makrodoma ist mit einer schmalen aber glänzenden Fläche vorhanden; von den Pyramiden treten hauptsächlich die Flächen von *u* hervor.

Die gemessenen Neigungen sind in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt.

	obs.	<i>n</i>	<i>+ d</i>	calc.
<i>m</i> : $\varphi$ = (110) : (113) =	65° 57'	ca 1	.	66° 23' 43''
<i>m</i> : <i>u</i> = (110) : (112) =	56 48	3	—° 2'	56 45 21
<i>m</i> : <i>p</i> = (110) : (223) =	47 23	1	.	48 50 50
<i>m</i> : <i>y</i> = (110) : (111) =	37 18	3	— 3	37 20 10
<i>m</i> : <i>c</i> = (110) : (001) =	89 55	1	.	90 — —
<i>a</i> : <i>e</i> = (100) : (210) =	25 18	1	.	25 7 33
<i>a</i> : <i>m</i> = (100) : (110) =	42 48	4	— 22	43 10 —
<i>a</i> : <i>b</i> = (100) : (010) =	89 19 90 19	1	.	90 — —
<i>m</i> : <i>f</i> = (110) : (120) =	19 11			
<i>m</i> : <i>d</i> = (110) : (160) =	36 23	1	.	36 45 28
<i>m</i> : $\varphi'''$ = (110) : ( $\bar{1}40$ ) =	61 9	1	.	61 45 27
<i>a</i> : <i>a'</i> = (100) : ( $\bar{1}00$ ) =	179 55	1	.	180 — —
<i>a</i> : <i>o</i> = (100) : (101) =	46 10	3	— 5	46 17 —



Die gelegentlich bedeutenden Differenzen zwischen den beobachteten und berechneten Werthen hängen meistens mit der unvollkommenen Spiegelung der kleinen Flächen zusammen, so hauptsächlich bei den Werthen von  $m : p$ ,  $m : \varphi$ ,  $m : f$ ,  $m : d$  und  $m : \phi$ ; die übrigen stimmen ziemlich gut überein, was ohne Zweifel auch durch jene Ausgleichung befördert wurde, welche sich durch die an mehreren Kanten erzielten Messungen resultirt. Trotz der grossen ( $1^\circ 27' 50''$ ) Differenz zwischen Beobachtung und Rechnung im Werthe von  $m : p$ , halte ich diese schmale Fläche doch für {223}, umso mehr, da diese Form schon auf Krystall Nr. 2 erschienen ist.

In der Prismenzone fand ich noch weitere zwei Prismenflächen, welche unvollkommen ausgebildet waren, und auf diese Art können die erhaltenen Winkelwerthe kaum besonders zuverlässig sein. Die Neigungen dieser Flächen, zusammengestellt mit den entsprechenden Neigungen zweier schon am Bournonit bekannter Formen sind folgende :

	obs.	calc.
$a : \eta = (100) : (310) =$	$18^\circ 26'$	$17^\circ 21' 44''$
$a : w = (100) : (340) =$	$50 \quad 14$	$51 \quad 21 \quad 15$

Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass hier in der That die Flächen von  $\eta$  und  $w$  vorliegen, aber da ich diese Flächen an den übrigen Krystallen nicht vorfinden konnte, kann ausser dieser Wahrscheinlichkeit nichts Bestimmteres darüber behauptet werden.

In der vorgehenden Winkeltabelle ist auffallend die Schwankung in dem Werthe von  $a : m$ , welcher nach den, an vier Kanten ausgeführten Messungen im Mittel  $22'$  beträgt. Diese Schwankung kann gewissermassen durch den Umstand erklärt werden, dass, obzwar die beschriebenen Krystalle von prismatischem Habitus zugleich mehrfach verzwillingt waren, dieser tafelförmige Krystall — von einer einzigen schmalen Zwillinglamelle absehend — trotz seines gezähnten Aeusseren doch kein Zwilling, sondern *einfach* ist, dessen «Zähne» durch Repetitionen von  $a$  und  $m$  verursacht werden. Der Krystall ist zwar in seinen Zonen stark gestört und durch die wellige Oberfläche der Basis sind es auch einige Kombinationskanten, wenigstens anscheinend — nicht in der richtigen Zone geblieben, die sorgfältige Messung aber hat mich doch darüber überzeugt, dass dieser Krystall bloß ein einfacher ist. Die Sache war deshalb beachtenswerth, da die Begrenzung des Krystalles betrachtend, man mit Leichtigkeit auf einen solchen Zwilling denken kann, bei welchem die Verwachsungsfläche die zur Zwillingfläche normale Ebene ist, wie dies auch nach MIERS\* bei den Bournonitkrystallen von *Liskeard* gerade der allergewöhnlichste Fall des Zwillingverwachsens ist.

\* The Crystallography of Bournonite, l. c. p. 75.

Wenn wir jetzt aus den gemessenen Werthen dieser vier Krystalle die Neigungen von  $a : o$  und  $b : m$  auf die entsprechenden Mittelwerthe reduzieren, dann ist wie unten ersichtlich — wo sub  $k$  die Anzahl der gemessenen Krystalle aufgeführt ist — eine ziemlich genaue Uebereinstimmung mit den Grundwerthen MILLER's vorhanden, u. zw. :

	Auctor	$n$	$\frac{+d}{-o}$	$k$	Miller		
$a : o = (100) : (101) =$	$46^\circ 17'$	$\cdot 12$	$-\frac{+d}{-o} 7'$	$3$	$46^\circ 17'$		
$b : m = (010) : (110) =$	$46$	$54$	$\cdot 19$	$- 8$	$4$	$46$	$50$

Daher ich in dieser Beziehung auch nur das bestätigen kann, was neuerdings Herr MIERS (l. c. p. 67) mittheilte.

Die Bournonitkrystalle von *Nagybánya* sind auf diese Art mit ihrem zweierlei Habitus, der Anzahl der Formen wie auch durch ihre Verwachsungen gleichsam interessant.

Budapest, 1891, April. Universitäts mineralogisches Institut.

(Vége a XIV. kötetnek.)

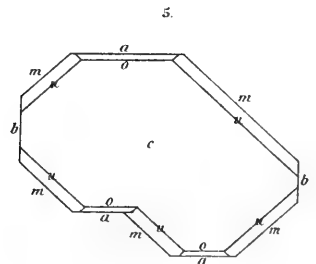
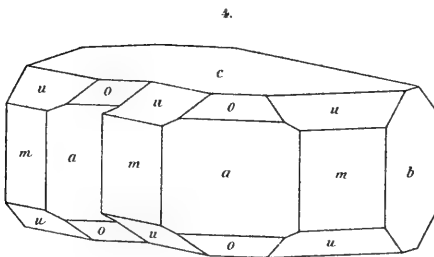
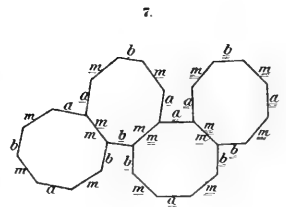
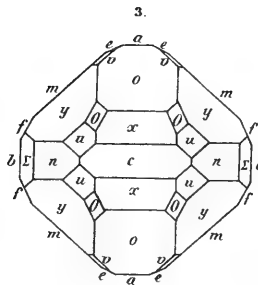
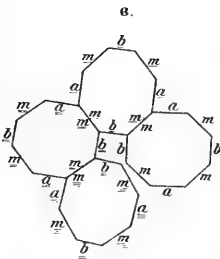
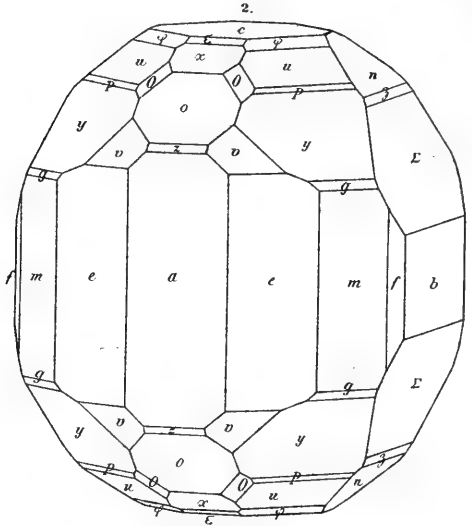
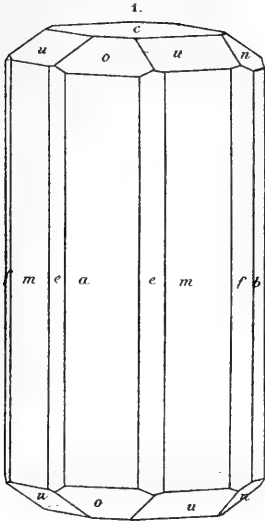
Finis Vol. XIV.

# Természetráji Füzetek

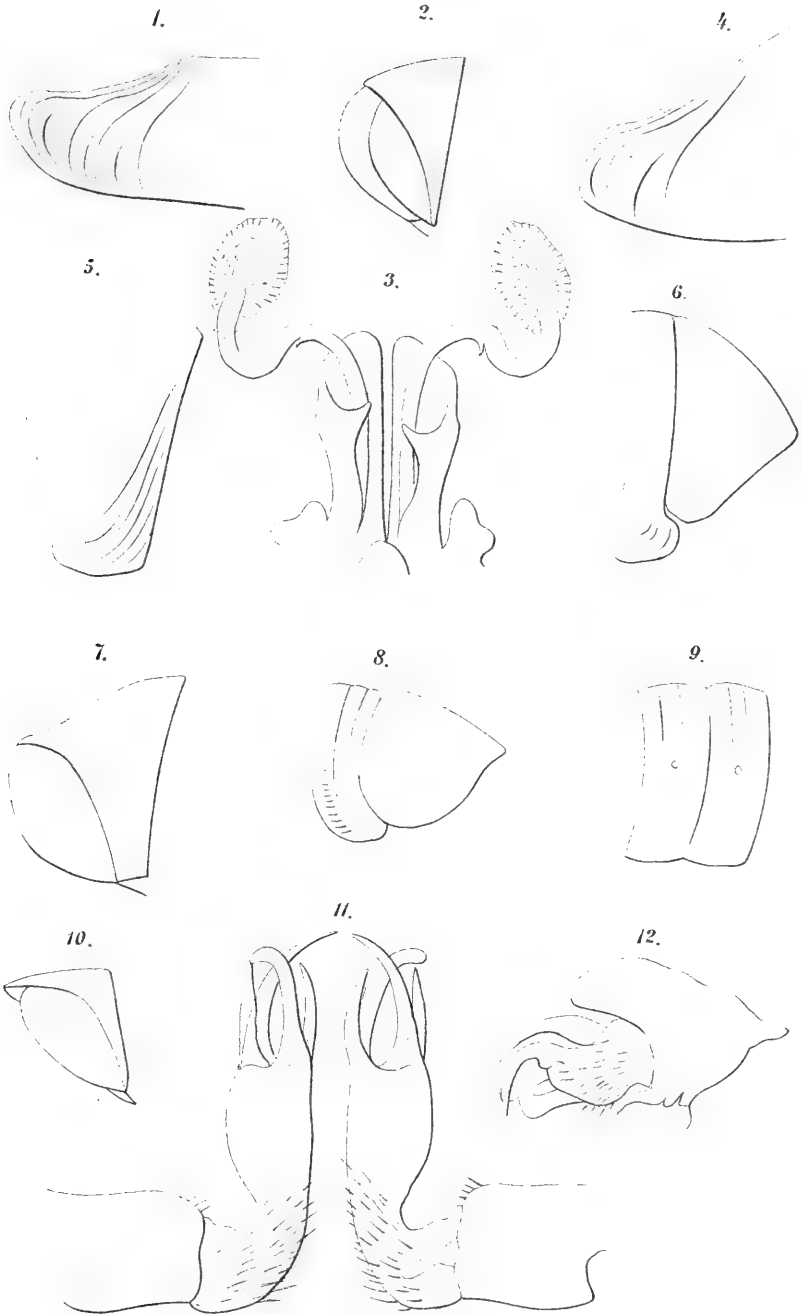
XIV. kötet, 1891.

Schmidt S.

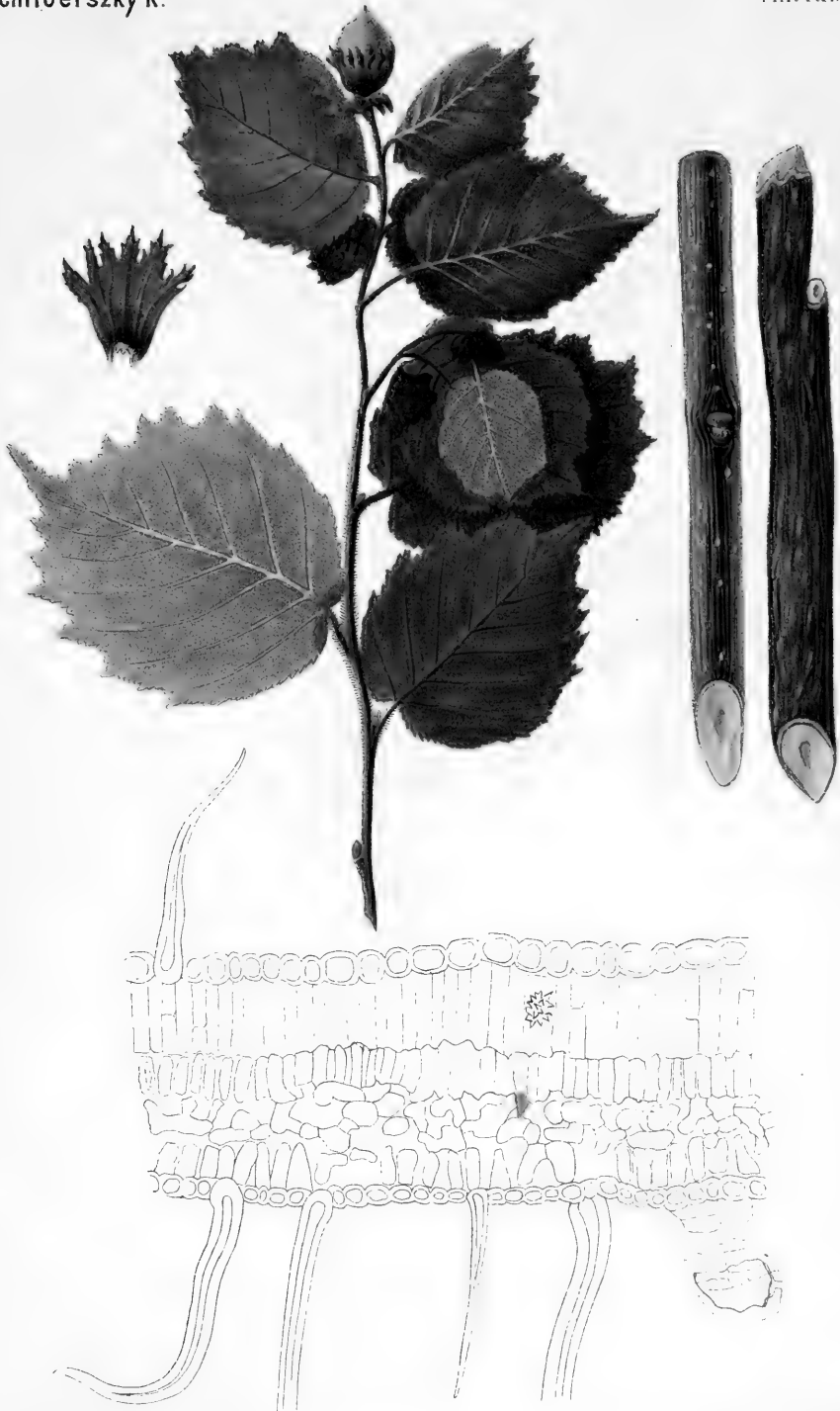
VI. Tábla.















## TARTALOM.

	Pag.
BORBÁS, dr., VINCZE. Magyarország és a Balkán-félsziget juharcáiról. IV. tábla ..	68
Species Acerum Hungariæ atque peninsulae Balcanæ. Tab. IV.	93
DADAY, dr., JENŐ. Adatok Magyarország édesvízi mikroszkópos faunájának ismeretéhez. I. tábla ..	16
Beiträge zur mikroskopischen Süßwasserfauna Ungarns. Taf. I.	107
Az eddig pontosan ismert Diaptomus-fajok meghatározó táblázata ..	32
Tabella synoptica specierum generis Diaptomus lucusque recte cognitarum ..	93
Schizocerca diversicornis Daday vagy Brachionus amphifurcatus Imhof? ..	81
Schizocerca diversicornis Daday oder Brachionus amphifurcatus Imhof? ..	93
A heidelbergi egyetem zoologiai gyűjteményének idegenföldi Myriopodái. VII. tábla ..	135
Ausländische Myriopoden der zoologischen Collection der Universität zu Heidelberg. Taf. VII. ..	172
HALAVÁTS, GYULA. A magyarországi fosszil hódmaradványok. V. tábla ..	84
Die ungarländischen fossilen Biberreste. Taf. V. ..	200
ISTVÁNFFI, dr., GYULA. Kítaibel herbariumának Algái ..	1
Les Algues d'herbier Kítaibel ..	92
Adatok a gombák physiologiai anatómiájához II., III. tábla	52
Études relatives à l'anatomie-physiologique des champignons Pl. II., III. ..	96
A paprika hatóanyagának mikrochemiai kimutatása ..	163
Recherches sur la localisation de la substance active dans le Piment ..	197
MOCSÁRY, SÁNDOR. Tenthredinidæ et Siricidæ novæ ..	155
SCHILBERSZKY, ifj., KÁROLY. Corylus Avellana L. sp. plant. II. 998 (1735) nova var. Pilsiensis. VIII. tábla ..	160
SCHMIDT, SÁNDOR. A nagybányai Bournonitról. VI. tábla ..	125
Ueber der Bournonit von Nagybánya. Taf. VI. ..	208









# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MUZEUM.

**Előfizetési feltételek:** A négy füzetből álló 12–14 iv terjedelmű kötet előfizetési ára a belföld számára 3 forint, a külföldre 10 frank. — Előfizetési pénzt és minden közleményt

a „Természetrájszi Füzetek“ szerkesztőségének, Budapest, magyar nemzeti Muzeum  
czimen kérünk.

---

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

*Zeitschrift für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie*

nebst einer

*Revue für das Ausland.*

Herausgegeben vom Ungarischen National-Museum in Budapest.

**Pränumeration:** Für das Inland, 4 Hefte = 1 Band, pro Jahr 3 fl. ö.W. Für das Ausland, 10 Fres.  
Alle Sendungen werden unter folgender Adresse erbeten:

**Redaction der „Természetrájszi Füzetek“, Budapest, ung. National-Museum.**

---

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

JOURNAL TRIMESTRIEL

POUR LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE

AVEC UNE

REVUE POUR L'ÉTRANGER.

PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NATIONAL DE HONGRIE A BUDAPEST.

**Abonnement:** par année (1 volume) 10 fres.

ON EST PRIÉ D'ADRESSER TOUS LES ENVOIS

AUX ÉDITEURS DES „TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK“ MUSÉE NATIONAL DE HONGRIE A BUDAPEST.

---

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

*Periodical of Zoology, Botany, Mineralogy and Geology*

besides a

REVIEW FOR ABROAD.

Edited by the Hungarian National Museum at Budapest.

**Subscription:** 1 volume, 10 fres a year.

All consignments please to address:

To the Editors of the «Természetrájszi Füzetek» Hungarian National Museum Budapest.

---

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM.

SZERKESZTI

SCHMIDT SÁNDOR.

TIZENÖTÖDIK KÖTET.

1892.

NÉGY TÁBLÁVAL.

---

## TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

Vol. XV. 1892.

ZEITSCHRIFT FÜR  
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE  
UND GEOLOGIE NEBST  
EINER REVUE FÜR DAS AUSLAND.  
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.  
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL POUR  
LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MI-  
NÉRALOGIE ET GÉOLOGIE AVEC  
UNE REVUE POUR L'ÉTRANGER.  
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT.  
DE HONGRIE A BUDAPEST.

PERIODICAL OF  
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY  
AND GEOLOGY BESIDES A  
REVIEW FOR ABROAD.  
EDITED BY THE HUNG. NAT.  
MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.



Megjelent: május hó 20-án, 1892.

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM.

SZERKESZTI

SCHMIDT SÁNDOR.

TIZENÖTÖDIK KÖTET.

1892.

1.—2. FÜZET.

KÉT TÁBLÁVAL

## TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

Vol. XV. 1892.

ZEITSCHRIFT FÜR  
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE  
UND GEOLOGIE NEBST  
EINER REVUE FÜR DAS AUSLAND.  
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.  
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL POUR  
LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MINÉRALOGIE  
ET GÉOLOGIE AVEC  
UNE REVUE POUR L'ÉTRANGER.  
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT.  
DE HONGRIE A BUDAPEST.

PERIODICAL OF  
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY  
AND GEOLOGY BESIDES A  
REVIEW FOR ABROAD.  
EDITED BY THE HUNG. NAT.  
MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA.

Publ. V. 20. 1892.

## TARTALOM.

	Lap
I. DR. DADAY JENŐ. A mezősegi tavak mikroszkópos állatvilága. I. tábla ...	1
II. PERLÁKY GÁBOR. Új sárgavirágú Centaureáink ...	40
III. GALLIK OSZVALD. A <i>Navicula ambigua</i> E. és <i>N. cuspidata</i> Kütz. oszlása. II. tábla ...	46

## *Revue.*

	Pag.
G. de PERLÁKY. <i>Centaureæ flavifloræ novæ</i> ...	61
OSZVALD GALLIK. Die Theilung von <i>Navicula ambigua</i> E. und <i>N. cuspidata</i> Kütz. Tafel II. ...	55

---

## A MEZŐSÉGI TAVAK MIKROSKÓPOS ÁLLATVILÁGA.

Dr. DADAY JENŐ-től Budapesten.

(I. tábla.)

Az erdélyi részekben, a  $40^{\circ} 45'$  keleti hosszúság és  $46^{\circ} 33'$ — $46^{\circ} 55'$  északi szélesség alatt, Torda-Aranyos-, Kolos- és Szolnok-Doboka megyékben fekvő, sajátos természeti viszonyokkal bíró, úgynevezett «mezőségi tavak» faunájából a makroszkópos fajokat HERMAN OTTÓ megfigyelései alapján aránylag már régen ismerjük,<sup>1</sup> míg a mikroszkópos fajok felől még ez ideig csupán az a néhány adat látott napvilágot, a melyeket a mező-záhi tavon végzett 1882. évi vizsgálataim után tettem közé.<sup>2</sup> De mivel a mező-záhi tó «a mezőségi tóisorozatoknak» csak egy, bár tekintélyes terjedelmű része csupán s így mikroszkópos állatvilága semmi esetre sem reprezentálhatja az egész «tóisorozat»-ét s illetőleg a többi, tőle többé-kevésbé elütő természeti viszonyokkal bíró kisebb-nagyobb tavakét, tervbe vettem ezek mikroszkópos állatvilágának tanulmányozását is, hogy ilyen formán befejezhessem a HERMAN OTTÓ-tól megkezdett munkát, kiegészíthessem a mezőségi tavak faunájára vonatkozó ismereteket. Eme régen ápoltt tervemet azonban csakis a múlt 1891-ik év nyarán valósíthattam meg a magyar nemzeti Múzeum Igazgatóságától nyert megbízatás alapján, a mely kedvező alkalmért és illetőleg megbízásért legyen szabad e helyen őszinte hálámat kifejeznem.

A jelzett megbízatással kapcsolatosan nyert szabadságidő korlátai mellett vizsgálataimat augusztus havában hajtottam végre. Ezeknek sorát a Maros vízterületéhez tartozó keleti főtóisorozatnál kezdettem meg és észak-északnyugati irányban haladva a Szamos vízterületéhez tartozó nyugati főtóisorozat végén fejeztem be. Meg kell jegyeznem azonban, hogy az említett főtóisorozatok vízterületéhez tartozó nem valamennyi tavat tettem

<sup>1</sup> A mezőség. 1. A Hódos vagy Szarvas tó és környéke. Az erdélyi Múzeum-egylet évkönyvei. 5. kötet 1868—1870. p. 8.

A mezőség. 2. Erdélyi Múzeum-egylet évkönyvei. 6. kötet 1871—1873. p. 42.

<sup>2</sup> Új adatok a kerekessérgek ismeretéhez. M. tud. akad. Math. Term. tud. Közlemények, 19. kötet. 2. szám. 1. tábl.

Adatok Magyar- és Erdélyország néhány édesvizű medenczéjének nyílttükri faunájához. Orv. term. tud. értesítő. 1885. évf. p. 227.

részletes tanulmány tárgyává s nem különösen a mellék völgyekben fekvő jelentéktelen tavakat. Ezeknek mellőzhetését kellőleg indokolta a természeti viszonyok egyhangúsága és egyformasága, a mikhez járult még az a körülmény is, hogy egy nagy részük a lecsapolás következtében elveszítette tőjellegét és nagy részben kisebb-nagyobb terjedelmű mocsárrá változott. Így aztán a keleti főtórosorozat tavai közül csupán a *mező-tóháti*, *mező-záhi*, *méhesi* és *báldi*, a nyugati főtórosorozatái közül pedig a *katonai*, *gye-kei*- és *czegei* tavakat kutattam át.

Ugyan nem lenne egészen fölösleges e helyen a mezőségi tavak és környékük természeti viszonyainak általános jellemzése, mindazáltal én a magam részéről ezt mellőzhetőnek tartom, annyival is inkább, mert HERMAN OTTÓ említett dolgozataiban részletesen tárgyalja úgy az orographiai-, valamint a hydrographiai- és a geológiai viszonyokat is. Az egyes tavak természeti viszonyainak rövid ismertetését azonban még sem mellőzhetem s az illető helyeken adni is fogom, annyival is inkább, mert tudvalevőleg ezek lényegesen befolyásolják az állatvilágot, illetőleg az egyes állatfajok életmódját.

Vizsgálataim folyamában természetesen első sorban az egyes tavak mikroskópos állatfajainak összegyűjtésére voltam tekintettel, hogy így megállapíthassam egyfelől azt, hogy az egyes tavakban mily fajok élnek s más felől megállapíthassam azt, hogy van-e lényeges különbség az egyes tavak mikroskópos faunája között s illetőleg vannak-e olyan állatfajok, a melyek mindenik tóban otthonosak s olyanok, a melyek csak egyik, vagy másik tóban élnek csupán. De a fajok összegyűjtésére ezenkívül azért is törekedtem, hogy a gyűjtött anyagból a magyar nemzeti Múzeum állattára részére gyűjteményt állíthassak össze, a mi tényleg sikerült is, a mennyiben a gyűjtött anyagból 70 üvegbe 36 fajt helyeztem el az említett tár gyűjteményébe. Ezenkívül azonban nem került el figyelmemet annak tanulmányozása sem, hogy az egyes tavak természeti viszonyai mily mértékben és mily irányban befolyásolják az egyes állatfajok életmódját. Nevezetesen megállapítani törekedtem azt, hogy az egyes tavak faunájában van-e különbség a partokat- és a nyílt vizet lakó állatfajok között, van-e különbség a nyílt víz és a növényekkel benőtt terület állatfajai között s e helyek közül melyiken mily fajok élnek. Végre a mennyire a körülmények engedték, a nyílt vizet lakó fajok életmódjából megfigyelni törekedtem a phænológiai jelenségeket s illetőleg azt, hogy ezek a nap különböző szakáiban a víznek mily mélységben fekvő rétegeiben tartózkodnak. Eme többirányú vizsgálataim sikeres megejthetésénél aztán nagy könnyebbségemre volt a Balaton állatvilágának tanulmányozása céljából szerkesztett s a Földrajzi Közlemények 1891-ik évfolyamában ismertetett készülékem.\*

\* A Balaton mikroskópos állatairól. Földrajzi Közlemények 1891. IX—X. füzet.

Vizsgálataim eredményeinek följegyzésénél ugyanazt a sorrendet tartom meg, a melyet a tavak átkutatásánál követtem, azaz először a keleti s azután a nyugati főtórosorozat egyes, egymás után következő tavainak állatvilágát ismertetem.

## I. Keleti fő tórosorozat.

### I. Mező-tóháti tó.

Partjait mindenütt nád nőtte be. Tükre a lecsapolás miatt meglehetősen korlátolt. Mélysége csekély és fenekét majdnem mindenütt a hinár s nevezetesen a *Myriophyllum* és *Potamogeton* nőtte be. Ennek tulajdonítható aztán az, hogy a mikroszkópos fauna majdnem kizárólag mind oly fajokból áll, a melyek a terjedelmes tükörrel bíró, nagyobb mélységű és hinármentes tavakban a partokat lakják s ezek a tartózkodási hely szerint systematikai sorrendben a következők.

#### a) A náddal és hinárral benőtt partok lakói.

##### Protozoa.

<i>Amoeba proteus</i> AUCT.	<i>Diffugia corona</i> WALL.
<i>Diffugia urceolata</i> CAR.	5 <i>Arcella vulgaris</i> EHRBG.
<i>Diffugia pyriformis</i> PERTY.	<i>Epistylis anastatica</i> EHRBG.
	<i>Vorticella microstoma</i> EHRBG.

##### Rotatoria.

<i>Notommata centrura</i> EHRBG.	<i>Rotifer vulgaris</i> EHRBG.
<i>Metopidia lepadella</i> EHRBG.	<i>Philodina erythrophthalma</i> EHRBG.
<i>Colurus bicuspidatus</i> EHRBG.	<i>Brachionus amphicerus</i> EHRBG.
<i>Cathypna luna</i> EHRBG.	<i>Brachionus brevispinus</i> EHRBG.
5 <i>Salpina bicarinata</i> EHRBG.	10 <i>Ichthydium larus</i> EHRBG.
	<i>Chaetonotus maximus</i> EHRBG.

##### Crustacea.

<i>Cyclops viridis</i> JUR.	<i>Ceriodaphnia megops</i> SARS.
<i>Cyclops phaleratus</i> FISCH.	<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR.
<i>Canthocamptus staphylinus</i> JUR.	<i>Daphnia longispina</i> LEYD.
<i>Pleuroxus exiguus</i> LILLJ.	<i>Cypridopsis vidua</i> M. O. FR.
5 <i>Alona affinis</i> LEYD.	10 <i>Cypria ophthalmica</i> JUR.

A felsorolt *Protozoák* közül a *Rhizopodák* tömegesen a part iszapjának fölületén tartózkodnak kiválóan, de az *Amoeba* kivételével a többi a *Myriophyllum* levelei között is bőségben találtam. Az *Epistylis*- és *Vorti-*

*cella* fajok a hinár között uszkáló növénytörmelékeken tenyészték. A *Rotatoria*- és *Crustacea*-fajok legnagyobb részét a hinár közül gyűjtöttem, a *Cypridopsis*- és *Cypria*-fajokat ezenkívül azonban a part iszapjában is találtam, bár itt nem oly mennyiségben, mint a hinár között.

b) *A hináros tükör lakói.*

*Protozoa.*

*Centropyxis aculeata* EHRBG.  
*Euglena viridis* EHRBG.  
*Peridinium tabulatum* EHRBG.

*Rotatoria.*

<i>Monostyla lunaris</i> EHRBG.	5 <i>Noteus quadricornis</i> EHRBG.
<i>Monostyla quadridentata</i> EHRBG.	<i>Brachionus urceolaris</i> EHRBG.
<i>Colurus uncinatus</i> EHRBG.	<i>Brachionus pala</i> EHRBG.
<i>Dinocharis pocillum</i> EHRBG.	<i>Pterodina patina</i> EHRBG.

*Crustacea.*

<i>Cyclops strenuus</i> C. K.	<i>Alona rostrata</i> C. K.
<i>Cyclops agilis</i> C. K.	5 <i>Ceriodaphnia rotunda</i> STRAUS.
<i>Pleuroxus nanus</i> BAIRD.	<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR.
<i>Scapholeberis mucronata</i> M. O. FR.	

De ezekenkívül úgy a hinár között, valamint a fenékiszap fölületén az első csoportban felsorolt fajok közül is található néhány, így különösen a *Protozoa*-fajok; a *Crustaceák* közül a *Cypridopsis vidua*, *Cyclops viridis*, *Simocephalus vetulus* és *Cypria ophthalmica*. Felemlítésre méltónak találok különben azt, hogy a *hináros tükör* lakói közül a *Crustaceák* majdnem valamennyien olyanok, a melyek a többi tavak faunájában a nyílt tükört lakják, ilyen különösen az *Alona rostrata*, *Ceriodaphnia rotunda* és a *Scapholeberis mucronata*. E három faj aztán itt is nem annyira a hinár között, mint inkább a szabad vízben tartózkodik.

2. Mező-záhi tó.

A keleti főtórosorozat legnagyobb tava. Partjait legnagyobb részben mindenütt nád nőtte be, de ez csak nyugati felében hatol be mélyebben, míg keleti felében pár méternél nem terjed bennebb. Ezen kívül a tó nyugati felében a náderdő határán, sőt még a náderdő között is *Myriophyllum* és *Potamogeton* tenyészik, a melyek aztán itt, valamint a keleti tórész déli oldalán mélyebbre is hatolnak, de azért a tavat sehol sem lepik el s e miatt terjedelméhez képest igen nagy, hinármentes nyílt tükre van. Mély-

sége átlagosan 2—3 méter között ingadozik és fenéke iszapos. Hőmérséke, keleti részének déli partjától eltekintve, mindenütt egyforma, itt azonban egy kis területen, a felfakadó források miatt, jóval kisebb mint egyebütt.

Mint a röviden előadottakból látszik, a mező-záhi tó természeti viszonyai a különböző pontokon meglehetősen eltérőek, a minek természetes következménye aztán az, hogy faunájában már jól megkülönböztethetjük a partlakó- és nyílttükri, valamint a fenéket lakó fajokat is, sőt bizonyos fokig a partlakó fajok között is találunk különbséget, a mennyiben vannak közöttük olyanok, a melyek a szabad-, olyanok, a melyek a náddal és hinárral benőtt- s végre olyanok, a melyek a forrásos parton tenyésznek tömegesen csupán.

### a) Partlakó fajok.

A különböző természeti viszonyokkal bíró partok faunájának fajait, a könnyebb áttekinthetés czéljából, külön-külön csoportosítom.

#### 1. Náddal és hinárral benőtt partokat lakók.

##### *Protozoa.*

<i>Diffugia urceolata</i> CAR.	5 <i>Centropyxis aculeata</i> EHRBG.
<i>Diffugia pyriformis</i> PERTY.	<i>Arcella vulgaris</i> EHRBG.
<i>Diffugia corona</i> WALL.	<i>Cyphoderia margaritacea</i> SCHLUMB.
<i>Diffugia globulosa</i> DUR.	<i>Quadrula symmetrica</i> F. E. Sch.
	<i>Euglena deses</i> EHRBG.

##### *Coelenterata.*

*Hydra fusca* L.

##### *Rotatoria.*

<i>Asplanchna triophthalma</i> DAD.	<i>Diglena uncinata</i> MILNE.
<i>Rotifer vulgaris</i> EHRBG.	5 <i>Brachionus urceolaris</i> EHRBG.
<i>Diglena catellina</i> EHRBG.	<i>Anuraea stipitata</i> EHRBG.

##### *Crustacea.*

<i>Cyclops phaleratus</i> FISCH.	<i>Macrothrix laticornis</i> JUR.
<i>Cyclops viridis</i> JUR.	<i>Scapholeberis mucronata</i> M. O. FR.
<i>Canthocamptus staphylinus</i> JUR.	<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR.
<i>Chydorus sphaericus</i> M. O. FR.	10 <i>Ceriodaphnia rotunda</i> STRAUS.
5 <i>Alona quadrangularis</i> M. O. FR.	<i>Cypridopsis vidua</i> M. O. FR.
<i>Pleuroxus trigonellus</i> M. O. FR.	<i>Cypridopsis Newtoni</i> BRADY et ROB.
	<i>Cycloocypris laevis</i> M. O. FR.

A *Protozoák* nagy mennyiségben a tófenéken tartózkodnak ugyan, de azért a hinár szálai között is gyakoriak. Ugyanez áll a *Crustaceák* közül a *Cypridopsis vidua*, *Cypridopsis Newtoni* és *Cyclocypris laevis* fajokról is. A többi fajok aztán kizárólag a nád és hinár között élnek, még pedig a víz különböző rétegeiben egyaránt. Egyetlen kivétel ez alól a *Scapholeberis mucronata*, a mely kizárólag a fölületen tenyészik.

## 2. Szabad partokat lakó fajok.

### *Protozoa.*

<i>Amoeba proteus</i> AUCT.	<i>Diffugia pyriformis</i> PERTY.
<i>Diffugia urceolata</i> CAR.	<i>Euglena viridis</i> EHRBG.

### *Rotatoria.*

<i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE.	<i>Brachionus minimus</i> BARTSCH.
	<i>Synchaeta tremula</i> EHRBG.

### *Crustacea.*

<i>Cyclops agilis</i> C. K.	<i>Moina brachiata</i> JUR.
<i>Cyclops Leuckarti</i> CLS.	<i>Ceriodaphnia reticulata</i> JUR.
<i>Alona guttata</i> SARS.	<i>Bosmina cornuta</i> JUR.
<i>Pleuroxus hastatus</i> SARS.	<i>Daphnia hyalina</i> LEYD.
	<i>Sida crystallina</i> STR.

Mint e jegyzék is mutatja, a szabad partokat sokkal kevesebb állatfaj lakja, mint a náddal és hinárral benötteket s ezek is, a *Protozoák* kivételével, egészen mások. Az is figyelemre méltó különben, hogy a felsorolt fajok majdnem valamennyien, különösen pedig a *Crustaceák* csak nagyon korlátozott egyén számban tenyésznek. Ennek magyarázatát aztán abban találjuk, hogy legnagyobb részük a nyílt tükör lakóinak ide tévedt példányai csupán s nem valódi partlakók.

## 3. A forrásos partot lakó fajok.

### *Protozoa.*

<i>Diffugia pyriformis</i> PERTY.	<sup>5</sup> <i>Peridinium tabulatum</i> EHRBG.
<i>Diffugia corona</i> WALL.	<i>Stylonychia mytilus</i> EHRBG.
<i>Diffugia urceolata</i> CAR.	<i>Coleps hirtus</i> EHRBG.
<i>Euglena viridis</i> EHRBG.	<i>Epistylis plicatilis</i> EHRBG.



*Rotatoria.*

Asplanchna priodonta GOSSE.	Polyarthra platyptera EHRBG.
Triarthra longiseta EHRBG.	Anuræa aculeata EHRBG.
	5 Synchaeta pectinata EHRBG.

*Crustacea.*

Cyclops strenuus FISCH.	Ceriodaphnia quadrangula M. O. FR.
Cyclops Leuckarti CLS.	5 Sida crystallina STR.
Bosmina cornuta JUR.	Cypridopsis vidua M. O. FR.
	Cypria ophthalmica JUR.

A forrásos partot ezek szerint meglehetősen sok faj lakja s ezek, a *Protozoák* legnagyobb részének s az *Ostracodáknak* kivételével mind olyanok, a melyek a partokon más helyeken nem, hanem csupán a nyílt tükrrön tenyésznek. Érdekes azonban az, hogy e fajok közül az *Asplanchna priodonta* és a *Ceriodaphnia quadrangula* rengeteg tömegekben fordul elő, úgy, hogy egyéneik e helyen a faunának majdnem  $\frac{2}{3}$ -át teszik ki, a mi bizonyára a víz hőmérsékétől van így.

*b) Nyílt tükrröt lakó fajok.**Protozoa.*

Peridinium tabulatum EHRBG.	Tintinnopsis cylindrica n. sp.
Ceratium hirundinella M. O. FR.	Tintinnopsis fusiformis n. sp.
Tintinnopsis lacustris ENTZ.	Euglena viridis EHRBG.
Tintinnopsis Entzii n. sp.	Epistylis plicatilis EHRBG.
5 Tintinnopsis ovalis n. sp.	10 Stylonychia mytilus EHRBG.

*Rotatoria.*

Asplanchna priodonta GOSSE.	Synchaeta pectinata EHRBG.
Asplanchna triophthalma DADAY.	Noteus quadricornis EHRBG.
Brachionus Margói DADAY.	Pompholyx complanata GOSSE
Triarthra longiseta EHRBG.	10 Pterodina patina EHRBG.
5 Hexarthra polyptera SCHMR.	Anuræa testudinaria EHRBG.
Polyarthra platyptera EHRBG.	Anuræa aculeata EHRBG.

*Crustacea.*

Cyclops strenuus FISCH.	Moina brachiata JUR.
Cyclops Leuckarti CLS.	Scapholeberis mucronata M. O. FR.
Alona rostrata C. K.	Ceriodaphnia pulchella SABS.
Bosmina cornuta JUR.	Daphnia hyalina LEYD.
5 Bosmina longirostris LEYD.	10 Daphnella brachyura LIÉV.
	Sida crystallina STR.

A felsorolt és meglehetősen tekintélyes számú fajok nagy része a partok különböző, már említett pontjain is előfordul ugyan, de miután ott csak csekély, itt, azaz a nyílt tükörön ellenben rengeteg tömegekben tenyésznek, inkább a nyílt tükör, mint sem a partok faunájához sorolandók. Van azonban köztük több olyan faj is, a melyet kizárólagos nyílt tükört lakónak tarthatunk és kell tartanunk s ezek a következők:

Ceratium hirundinella M. O. FR.	Pompholyx complanata GOSSE.
Tintinnopsis lacustris ENTZ.	<sup>10</sup> Anuræa aculeata EHRBG.
Tintinnopsis Entzii n. sp.	Brachionus Margóí DADAY.
Tintinnopsis ovalis n. sp.	Alona rostrata C. K.
<sup>5</sup> Tintinnopsis cylindrica n. sp.	Bosmina longirostris M. O. FR.
Tintinnopsis fusiformis n. sp.	Bosmina cornuta JUR.
Synchaeta pectinata EHRBG.	<sup>15</sup> Daphnia hyalina LEYD.
Triarthra longiseta EHRBG.	Daphnella brachyura SIÉV.

Különben a nyílt tükört lakó fajok között is több érdekesen találkozzunk. Ilyenek például a *Protozoák* közül a *Tintinnopsis*-fajok, főleg pedig azért, mert közöttük több új van. Nem kevésbé érdekesek azonban a *Synchaeta pectinata*, *Pompholyx complanata* és *Anuræa aculeata*-fajok, a melyek hazánkban eddig ismeretlenek voltak.

Mint érdekes esetet, fel kell jegyeznem itt még azt, hogy a *Schizocerca diversicornis* Daday-fajt, a melyet épen a mező-záhi tóból, 1882. évben gyűjtött példányok után írtam le s a melyet azután a budapesti városligeti és a tatai nagy tóban is megtaláltam, jelen alkalommal hasztalanul kerestem. Teljesen nyoma veszett. Nem hogy élő példányaikat, de még üres páncéljait sem találtam meg a tó fenekében.

### c) Tófenéket lakó fajok.

Az e csoportba tartozó állatokat az iszappal gyűjtöttem, a melyet 3 méter mélységből emeltem ki elzárható hálómmal. A kiemelt iszapot aztán a hálónak többszöri vízbe merítésével kimostam, minek következtében a háló belsejében a nagyobb homokszemek társaságában állatkáim jóformán maguk maradtak. Ezen eljárás mellett aztán a következő fajokat jegyezhettem fel a tó fenekéről:

#### Protozoa.

Diffugia urceolata CAR.	Diffugia corona WALL.
Diffugia pyriformis PERTY.	Arcella vulgaris EHRBG.

#### Nemathelminthes.

Dorylaimus sp.

#### Crustacea.

Alona acanthocercoides FISCH.	Cypria ophthalmica JUR.
Iliocypris gibba RAMHD.	Candona fabæformis FISCH.

De az iszap kimosása után megmaradt anyagban még több más állatot is találtam s nevezetesen *Asplanchna priodonta*, *Cyclops Leuckarti*, *Alona quadrangularis*, *Moina brachiata*, *Daphnia hyalina* és *Sida crystallina* egyéneit, a melyek azonban nem tekinthetők a fenéket lakóknak. Ezek csak haláluk után, az alámerüléssel kerülhettek ide, a mit igazol az is, hogy egy részüknek már csak a vázuk volt meg, más részük pedig a feloszlás stádiumában volt.

A felsorolt fenéket lakó fajok között érdekesek az *Ostracodák*, miután ezek hazánkból még ez ideig ismeretlenek voltak.

Hogy feltüntethessem azt a viszonyt, a mely ezen tó különböző és az előadottakban bemutatott pontjainak állatélete között van s illetőleg kitérhetem azt, hogy az egyes fajok között, melyek azok, a melyek több különböző természeti viszonyokkal bíró helyen s a melyek csupán egy helyen tenyésznek, az alábbi táblázatokat állítottam össze. Ezt azért is helyén valónak láttam, mert így jobban feltüntethetem azt, hogy miféle állatfajokból áll a mikroszkópos fauna.

### I. Protozoa.

A faj neve	Náddal és hinárral bevont part	Szabad- part	Forrásos part	Nyilt tükör	Tófenék
<i>Amoeba proteus</i> AUCT. ....	.	+	.	.	.
<i>Diffugia urceolata</i> CAR. ....	+	+	+	.	+
<i>Diffugia pyriformis</i> PERTY. ....	+	+	+	.	+
<i>Diffugia globulosa</i> DUJ. ....	+	.	.	.	.
5. <i>Diffugia corona</i> WALL. ....	+	.	+	.	+
<i>Centropyxis aculeata</i> EHRBG. ....	+	.	.	.	.
<i>Arcella vulgaris</i> EHRBG. ....	+	.	.	.	+
<i>Cyphoderia margaritacea</i> SCHLUMB.	+	.	.	.	.
<i>Quadrula symmetrica</i> F. E. SCH. ....	+	.	.	.	.
10. <i>Euglena viridis</i> EHRBG. ....	.	+	+	+	.
<i>Euglena deses</i> EHRBG. ....	+	.	.	.	.
<i>Peridinium tabulatum</i> EHRBG. ....	.	.	+	+	.
<i>Ceratium hirundinella</i> M. O. FR. ....	.	.	.	+	.
<i>Tintinnopsis lacustris</i> ENTZ. ....	.	.	.	+	.
15. <i>Tintinnopsis Entzii</i> n. sp. ....	.	.	.	+	.
<i>Tintinnopsis ovalis</i> n. sp. ....	.	.	.	+	.
<i>Tintinnopsis cylindrica</i> n. sp. ....	.	.	.	+	.
<i>Tintinnopsis fusiformis</i> n. sp. ....	.	.	.	+	.
<i>Stylonychia mytilus</i> M. O. FR. ....	.	.	+	+	.
20. <i>Coleps hirtus</i> M. O. FR. ....	.	.	+	.	.
<i>Epistylis plicatilis</i> EHRBG. ....	.	.	+	+	.

Ezek szerint a mezőzáhi tó faunájából összesen 21 *Protozoa*-fajt sikerült megfigyelnem. De azért világért sem állítom azt, hogy ezzel mind feljegyeztem az itt élő *Protozoákat* s különösen a *Ciliátákat*. Bizonyára jóval nagyobb ezeknek a száma, csakhogy a helyszínén a rendelkezésemre állott körülmények kényszerítő hatása mellett, friss állapotban nem vizsgálhattam, gyűjtéseim folyamában pedig nem konzerválhattam olyképpen, hogy ide haza tehettem volna tanulmányaim tárgyává. Ez áll különben az összes többi, átkutatott tavak *Protozoáira* nézve is.

Összegezve már most a fentebbi táblázat adatait, kitűnik, hogy a legkevesebb *Protozoa* népesíti a szabadpartok és a tófenék faunáját s ezek is, különösen pedig a tófenékiek, valamennyien a *Rhizopodák* közül valók. Leggazdagabb a nyílt tükör faunája, de legváltozatosabb a forrásos parté. Az elsöben ugyanis kizárólag *Infusoriák* tenyésznek csupán, míg a másodikban ezeken kívül még *Rhizopodák*, a mi kétségtelenül a természeti viszonyok kedvező voltának következménye. Érdekes különben az is, hogy a felsorolt fajok közül a *Rhizopodák* a nyílt tükör kivételével mindenik helyen egyaránt otthonosak.

## II. Vermes.

A faj neve	Náddal és hinárral bevont part	Szabad- part	Forrásos part	Nyílt tükör	Tófenék
<i>Nemathelminthes.</i>					
Dorylaimus sp. ....	.	.	.	.	+
<i>Rotatoria.</i>					
Asplanchna triophthalma DADAY ...	+	.	.	+	.
Asplanchna priodonta GOSSE ...	.	+	+	+	.
Rotifer vulgaris EHRBG. ....	+	.	.	.	.
5. Diglena catellina EHRBG. ....	+	.	.	.	.
Diglena uncinata EHRBG. ....	+	.	.	.	.
Brachionus urceolaris EHRBG. ....	+	.	.	.	.
Brachionus minimus BARTSCH ...	.	+	.	.	.
Brachionus Margói DADAY ...	.	.	.	+	.
10. Anuræa stipitata EHRBG. ....	+	.	.	.	.
Anuræa aculeata EHRBG. ....	.	.	+	+	.
Anuræe testudinaria EHRBG. ....	.	.	.	+	.
Synchaeta tremula EHRBG. ....	.	+	.	.	.
Synchaeta pectinata EHRBG. ....	.	.	+	+	.
15. Triarthra longiseta EHRBG. ....	.	.	+	+	.
Polyarthra platyptera EHRBG. ....	.	.	+	+	.
Hexarthra polyptera SCHMR. ...	.	.	.	+	.
Noteus quadricornis EHRBG. ....	.	.	.	+	.
Pompholyx complanata GOSSE ...	.	.	.	+	.
20. Pterodina patina EHRBG. ...	.	.	.	+	.

A mikroszkópos férgek közül ezek szerint 20 faj népesíti a mezőzáhi tavat, a melyek között *Fonálférget* csak egyet, *Rotatoriát* pedig 19-et találtam. Nem szenved kétséget azonban az, hogy a *Turbelláriák*-nak is lehetnek képviselőik, de ezeket, miután konzerválásuk nagyon sok nehézséggel ütközik, nem sikerült megfigyelnem.

Ha már most az előbbeni adatokat összegezzük, a következő eredményekhez jutunk: 1. a tófenéken egyetlen *Rotatoria*-faj sem tenyészik; 2. a különböző természeti viszonyokkal bíró helyeken majdnem kivétel nélkül más más fajok élnek, így különösen mások élnek a náddal és hinárral benőtt, mások a szabad és mások a forrásos partokon meg a nyílt tükörön; 3. legkisebb a szabad partokon élő fajok száma; 4. a legnagyobb a nyílt tükört népesítő fajok száma; 5. a forrásos partokon ugyanolyan fajok tartózkodnak, mint a nyílt tükörön, jól lehet számuk sokkal kisebb.

## III. Crustacea.

A faj neve	Náddal és hinárral bevont part	Szabad- part	Forrásos part	Nyílt tükör	Tófenék
<i>Cyclops phaleratus</i> FISCH. ....	+	.	.	.	.
<i>Cyclops viridis</i> JUR. ....	+	.	.	.	.
<i>Cyclops strenuus</i> C. K. ....	.	.	+	+	.
<i>Cyclops Leuckarti</i> CLS. ....	.	+	+	+	.
5. <i>Cyclops agilis</i> C. K. ....	.	+	.	.	.
<i>Canthocamptus staphilinus</i> JUR. ....	+	.	.	.	.
<i>Chydorus sphaericus</i> M. O. FR. ....	+	.	.	.	.
<i>Alona quadrangularis</i> M. O. FR. ....	+	.	.	.	.
<i>Alona guttata</i> SARS. ....	.	+	.	.	.
10. <i>Alona rostrata</i> C. K. ....	.	.	.	+	.
<i>Alona acanthocercoides</i> FISCH. ....	.	.	.	.	+
<i>Pleuroxus trigonellus</i> M. O. FR. ....	+	.	.	.	.
<i>Pleuroxus hastatus</i> SARS. ....	.	+	.	.	.
<i>Macrothrix laticornis</i> JUR. ....	+	.	.	.	.
15. <i>Bosmina cornuta</i> JUR. ....	.	+	+	+	.
<i>Bosmina longirostris</i> M. O. FR. ....	.	.	.	+	.
<i>Moina brachiata</i> JUR. ....	.	+	.	+	.
<i>Scapholeberis mucronata</i> M. O. FR. ....	+	.	.	+	.
<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR. ....	+	.	.	.	.
20. <i>Ceriodaphnia rotunda</i> SARS. ....	+	.	.	.	.
<i>Ceriodaphnia reticulata</i> JUR. ....	.	+	.	.	.
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> M. O. FR. ....	.	.	+	.	.
<i>Ceriodaphnia pulchella</i> SARS. ....	.	.	.	+	.
<i>Daphnia hyalina</i> LEYD. ....	.	.	.	+	.
25. <i>Daphnella brachyura</i> LIÉV. ....	.	.	.	+	.
<i>Sida crystallina</i> STR. ....	.	+	+	+	.
<i>Cypridopsis vidua</i> M. O. FR. ....	+	.	+	.	.
<i>Cypridopsis Newtoni</i> BRADY et RAB. ....	+	.	.	.	.
<i>Cyclocypris laevis</i> M. O. FR. ....	+	.	.	.	.
30. <i>Cypria ophthalmica</i> JUR. ....	.	.	+	.	.
<i>Iliocypris gibba</i> RAMHD. ....	.	.	.	.	+
<i>Candona fabæformis</i> FISCH. ....	.	.	.	.	+

A *Crustaceák* közül tehát legtöbb faj a náddal és hinárral benőtt partokat lakja, legkevesebb pedig a tófenéket. A fajok között aztán több olyan van, a mely kizárólag csak egy bizonyos területen tenyészik csupán, így például a náddal és hinárral benőtt partoknak 11, a szabad partoknak 4, a forrásos partoknak 3, a nyílt tükörnek 5, s a tófenéknek 3 kizárólagos faja van.

Ha már most a közölt három táblázat adatait összegezzük, arra az eredményre jutunk, hogy a mezőzáhi tó mikroszkopos faunájából 73 fajt figyeltem meg.

### 3. Méhesi tó.

A lecsapolás következtében terjedelme és ezzel kapcsolatosan nyílt tükre is kisebbedett. Partjait mindenütt nád nőtte be, a mely között s a melyen belül aztán majdnem egész területén a hinár ütött tanyát. Mélysége átlagosan  $1\frac{1}{2}$  néhol 2 méter, de ennél sehol sem mélyebb. Ezzel kapcsolatosan faunájában a nyílt tükri fajok jóformán hiányzanak, alig van meg közülök egy-kettő, legnagyobb részük pedig olyan, a mely a hinár és nádmentes tükörű nagyobb tavak partjait lakja. Ennek daczára azonban mégis van némi különbség a náddal- és hinárral benőtt partok és a hináros tükör állatfajai között s ezért czélszerűnek látom külön csoportosításukat.

#### a) Náddal és hinárral benőtt partok lakói.

##### *Protozoa.*

Amoeba proteus AUCT.	5 Arcella vulgaris EHRBG.
Diffugia urceolata CAR.	Vorticella microstoma EHRBG.
Diffugia pyriformis PERTY.	Cothurnia imberbis EHRBG.
Diffugia corona WALL.	Epistylis plicatilis EHRBG.
	Centropyxis aculeata EHRBG.

##### *Rotatoria.*

Notommata tardigrada DUJ.	Salpina bicarinata EHRBG.
Eosphora elongata EHRBG.	Rotifer vulgaris EHRBG.
Metopidia lepadella EHRBG.	Philodina erythrophthalma EHRBG.
Colurus bicuspidatus EHRBG.	Brachionus militaris EHRBG.
5 Cathypna luna EHRBG.	10 Ichthydium larus EHRBG.

##### *Crustacea.*

Cyclops viridis JUR.	5 Pleuroxus exiguus LILLJ.
Cyclops phaleratus FISCH.	Simocephalus vetulus M. O. FR.
Cyclops diaphanus C. K.	Cypris ornata M. O. FR.
Chydorus sphaericus M. O. FR.	Cypridopsis vidua M. O. FR.
	Cypria ophthalmica JUR.

A felsorolt fajok közül a *Protozoák* közé tartozó *Rhizopodák* tömegesen az iszap fölületén tenyésznek ugyan, de egyesek, mint például a *Diffugia corona* és *Arcella vulgaris* a hinár között, a víz magasabb rétegeiben is gyakoriak. Ugyan ez áll a *Crustaceák* közül a *Cypridopsis vidua* és *Cypria ophthalmica* fajokról. A *Protozoák* közül a *Vorticella microstoma* és *Cothurnia imberbis* az úszó növény-törmelékeken, míg az *Epistylis plicatilis* a Cyclopsokon ül. Végre a *Cypris ornata* kizárólag a part iszapján tartózkodik.

b) A hináros tükör lakói.

*Protozoa.*

<i>Diffugia corona</i> WALL.	5 <i>Peridinium tabulatum</i> EHRBG.
<i>Centropyxis aculeata</i> EHRBG.	<i>Ceratium hirundinella</i> M. O. FR.
<i>Arcella vulgaris</i> EHRBG.	<i>Tintinnopsis lacustris</i> ENTZ.
<i>Euglena viridis</i> EHRBG.	

*Rotatoria.*

<i>Monostyla lunaris</i> EHRBG.	5 <i>Brachionus Bakeri</i> EHRBG.
<i>Monostyla quadridentata</i> EHRBG.	<i>Brachionus doreas</i> EHRBG.
<i>Colurus uncinatus</i> EHRBG.	<i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE.
<i>Dinocharis pocillum</i> EHRBG.	<i>Cathypna unguolata</i> GOSSE.
	<i>Pterodina patina</i> EHRBG.

*Crustacea.*

<i>Cyclops pulchellus</i> C. K.	<i>Ceriodaphnia rotunda</i> SARS.
<i>Cyclops agilis</i> C. K.	<i>Scapholeberis bispinosa</i> DE GEER.
<i>Diaptomus coeruleus</i> FISCH.	<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR.
<i>Pleuroxus trigonellus</i> M. O. FR.	<i>Sida crystallina</i> STR.
5 <i>Alona testudinaria</i> FISCH.	10 <i>Cyridopsis vidua</i> M. O. FR.
	<i>Cypria ophthalmica</i> JUR.

Eltekintve a jegyzékben felemlített azon *Crustacea*-fajoktól, a melyek a szabad nyílt tükör faunájához tartoznak s ennek daczára a méhesi tóban is tenyésznek, kiválóan érdekesek a *Ceratium hirundinella*, *Tintinnopsis lacustris* és *Asplanchna priodonta* fajok. Ezeknek jelenlétét úgy magyarázhatjuk meg, hogy a lecsapolás előtti, valószínűleg hinármentes nyílt tükörnek faunájából maradtak vissza, alkalmazkodva a változott viszonyokhoz. E mellett látszik bizonyítani az a körülmény, hogy míg a szabad nyílt tükör faunájában e fajok rengeteg tömegekben tenyésznek, addig itt számuk nagyon korlátolt.

Összegezve már most a megkülönböztetett két csoport adatait, arra az eredményre jutunk, hogy a méhesi tó mikroszkopos faunájából összesen 48 fajt sikerült megfigyelnem.

## 4. Báldi tó.

A vizsgált tavak között a legcsekélyebb terjedelmű tó s a már régebben történt lecsapolás következtében jóformán mocsárrá változott. Partjain kevés nád nőtt. Egész területét a hinár lepte el, a mely a víz sekélysege miatt mindenütt elborította a fölületet. Mélysége sehol sem nagyobb egy méternél. Eme körülmények adják meg a magyarázatot a felől, hogy aránylag miért oly egyhangú a mikroszkopos fauna s a fajok miért olyanok, a melyek a nagyobb tavakban kizárólag a partokat lakják s a melyeknek valódi ott-honuk a növényekben gazdag tócsa és mocsár. Különben vizsgálataim folyamában a következő fajokat figyeltem meg.

*Protozoa.*

Amœba proteus AUCT.	Arcella vulgaris EHRBG.
Diffugia corona WALL.	Euglena viridis EHRBG.
Diffugia pyriformis PERTY.	Vorticella microstoma EHRBG.
Diffugia urceolata CAR.	Epistylis plicatilis EHRBG.
5 Centropyxis aculeata EHRBG.	

*Cœlenterata.*

Hydra viridis L.  
Hydra fusca L.

*Rotatoria.*

Rotifer vulgaris EHRBG.	Monostyla bulla GOSSE.
Philodina megalotrocha EHRBG.	Cathypna ungulata GOSSE.
Diglena catellina EHRBG.	Brachionus urceolaris EHRBG.
Stephanops lamellaris EHRBG.	Brachionus dorecas EHRBG.
5 Dinocharis pocillum EHRBG.	10 Pterodina patina EHRBG.

*Crustacea.*

Cyclops phaleratus FISCH.	Alona quadrangularis M. O. FR.
Cyclops viridis JUR.	10 Macrothrix laticornis JUR.
Cyclops agilis C. K.	Moina brachiata JUR.
Cyclops diaphanus FISCH.	Simoccephalus vetulus M. O. FR.
5 Canthocamptus staphylinus JUR.	Ceriodaphnia rotunda SABS.
Diaptomus cœruleus FISCH.	Scapholeberis obtusa C. K.
Chydorus sphaericus M. O. FR.	15 Scapholeberis mucronata M. O. FR.
Alona lineata SABS.	Cypridopsis vidua M. O. FR.
	Cypria ophthalmica JUR.



A bálói tó mikroszkopos faunájából tehát összesen 38 fajt figyeltem meg, a melyek között legnagyobb a *Crustaceák* száma. A fajok között aztán a *Cyclops*-félék az uralkodóak, a melyek a többiekkel szemben a faunának csaknem  $\frac{1}{3}$ -át teszik.

## II. Nyugati fő tóisorozat.

### 1. Katonai tó.

A fő tóisorozatnak legkeletibb része, mely a puszta-kamarási vízválasztótól egészen Gyeke község határáig terjed s itt a gyekei tóval közlekedik. Majdnem oly terjedelmű, mint a mező-záhi tó és természeti viszonyai is látzólag ezéhez hasonlítanak. Partjait mindenütt nád nőtte be, de a hinár már sokkal kisebb területet foglal el, mint a mező-záhi tóban. Főleg legkeletibb részét borította el a hinár, míg nyugoti és legnagyobb része egészen hinármentes s így nagy terjedelmű szabad nyílt tükre van. Ennek okát bizonyára abban kell keresnünk, hogy legkeletibb része jóval sekélyebb (1—1½ méter mély), mint nyugoti része s e mellett partjai hirtelen és meredeken mélyednek alá 2—3 méter mélyséig. Ilyen körülmények mellett igen természetesen a fauna fajai között, épen mint a mező-záhi tóban is, partokat, nyílt tükrot és fenéket lakókat különböztethetünk meg.

#### a) Partlakó fajok.

##### *Protozoa.*

<i>Amoeba proteus</i> AUCT.	<i>Euglena viridis</i> EHRBG.
<i>Diffugia corona</i> WALL.	<i>Ceratium hirundinella</i> M. O. FR.
<i>Diffugia urceolata</i> CAR.	10 <i>Cothurnia imberbis</i> EHRBG.
<i>Diffugia pyriformis</i> PERTY.	<i>Epistylis plicatilis</i> EHRBG.
5 <i>Pseudodiffugia gracilis</i> SCHLUMB.	<i>Tintinnopsis lacustris</i> ENTZ.
<i>Arcella vulgaris</i> EHRBG.	<i>Tintinnopsis ovalis</i> n. sp.
<i>Centropyxis aculeata</i> EHRBG.	<i>Tintinnopsis cylindrica</i> n. sp.

##### *Cœlenterata.*

*Hydra fusca* L.

##### *Rotatoria.*

<i>Colurus uncinatus</i> EHRBG.	<i>Cathypna diomis</i> Gosse.
<i>Colurus micromela</i> Gosse.	<i>Notommata ansata</i> EHRBG.
<i>Rotifer vulgaris</i> EHRBG.	<i>Brachionus brevispinus</i> EHRBG.
<i>Cathypna luna</i> EHRBG.	<i>Pterodina patina</i> EHRBG.
5 <i>Monostyla lunaris</i> EHRBG.	10 <i>Anuræa aculeata</i> EHRBG.
<i>Chaetonotus maximus</i> EHRBG.	

*Crustacea.*

Cyclops strenuus FISCH.	10 Simocephalus vetulus M. O. FR.
Cyclops viridis JUR.	Ceriodaphnia rotunda Sars.
Cyclops agilis C. K.	Ceriodaphnia reticulata JUR.
Canthocamptus staphilinus JUR.	Sida crystallina STR.
5 Chydorus sphaericus M. O. FR.	Cypridopsis vidua M. O. FR.
Alona lineata Sars.	15 Cycloocypris globosa Sars.
Alona testudinaria FISCH.	Cypria ophthalmica JUR.
Pleuroxus trigonellus M. O. FR.	Candona fabæformis FISCH.
Camptocercus Lilljeborgii SCHOEDL.	Candona candida M. O. FR.

A felsorolt *Protozódákat* illetőleg meg kell jegyezni azonban, hogy a *Ceratium hirundinella*, *Tintinnopsis lacustris* ENTZ, *Tintinnopsis ovalis* n. sp. és *Tintinnopsis cylindrica* n. sp. fajok csak egyes példányokban fordulnak elő, tömegesen ellenben csupán a nyílt tükrön tartózkodnak. A *Crustaceák* közül az *Ostracodák* egy része s nevezetesen a *Cypridopsis vidua*, *Cypridopsis globosa* és *Cypria ophthalmica* tömegesen a hinár között, a *Candona*-fajok ellenben a fenék iszapján tartózkodnak.

*b) Nyílt tükröt lakó fajok.**Protozoa.*

Euglena viridis EHRBG.	Tintinnopsis lacustris ENTZ.
Peridinium divergens EHRBG.	5 Tintinnopsis ovalis n. sp.
Ceratium hirundinella M. O. FR.	Tintinnopsis cylindrica n. sp.

*Rotatoria.*

Asplanchna priodonta Gosse.	Anuræa cochlearis Gosse.
Asplanchna syrix EHRBG.	5 Brachionus Bakeri EHRBG.
Anuræa aculeata EHRBG.	Noteus quadricornis EHRBG.

*Crustacea.*

Cyclops Leuckarti CLS.	5 Ceriodaphnia rotunda Sars.
Cyclops strenuus FISCH.	Daphnella brachyura LIÉV.
Bosmina cornuta JUR.	Sida crystallina STR.
Bosmina longirostris LEYD.	Pleuroxus hastatus Sars.

Eme fajok közül azonban a *Rotatoriák* közé tartozó *Brachionus Bakeri* és *Noteus quadricornis*, valamint a *Crustaceák* közé tartozó *Copepodák*, továbbá a *Ceriodaphnia rotunda*, *Sida crystallina* és *Pleuroxus hastatus* fajok olyanok, a melyek részben már e tónak parti faunájában, részben más növényekben gazdag termő-helyeken is otthonosak s így nem

typicus nyílt tükrot lakók, a katonai tavat illetőleg azonban ezek nagy részét is nyílt tükroknak kell tekintenünk. Itt még megjegyezhetem azt is, hogy a felsorolt fajok közül a *Ceratum*, *Asplanchna*, *Cyclops*, *Bosmina* és *Ceriodaphnia*-félék az uralkodók.

c) Tófenéket lakó fajok.

*Protozoa.*

<i>Amoeba proteus</i> AUCT.	<i>Diffugia urceolata</i> CAR.
<i>Diffugia corona</i> WALL.	<i>Diffugia pyriformis</i> PERTY.
5 <i>Arcella vulgaris</i> EHRBG.	

*Crustacea.*

<i>Cypridopsis Newtoni</i> BRADY ET ROB.	<i>Iliocypris gibba</i> RAMHDR.
<i>Cyclocypris globosa</i> SARRS.	<i>Cypria ophthalmica</i> JUR.
5 <i>Darwinula Stewensonii</i> BRADY.	

Valamennyit 3 méter mélységből halásztam az iszappal, de kívülök, épen mint a mezőzáhi tóban is, még *Asplanchna*, *Cyclops* és *Ceriodaphnia* meg *Sida* példányokat is találtam. Ennek daczára ez utóbbiakat nem sorolom a tófenék állatvilágához, miután, mint láttuk, a nyílt tükör faunájában otthonosak.

Ha már most az előzőkben részletezett összes adatokat egybe vetjük, arra az eredményre jutunk, hogy 1-ször a katonai tó mikroszkopos faunájából 66 fajt figyeltem meg és 2-szor, hogy a fajok egy része olyan, a mely a tónak csak egyik, fentjelzett, más része pedig olyan, a mely több pontján tenyészik. E tekintetből aztán a fajokat a következőleg csoportosíthatjuk.

1. Kizárólag partokat lakó fajok.

*Protozoa.*

<i>Pseudodiffugia gracilis</i> SCHLMB.	<i>Cothurnia imberbis</i> EHRBG.
<i>Centropyxis aculeata</i> EHRBG.	<i>Epistylis plicatilis</i> EHRBG.

*Cœlenterata.*

*Hydra fusca* L.

*Rotatoria.*

<i>Colurus uncinatus</i> EHRBG.	<i>Monostyla lunaris</i> EHRBG.
<i>Colurus micromela</i> GOSSE.	<i>Notommata ansata</i> EHRBG.
<i>Rotifer vulgaris</i> EHRBG.	<i>Brachionus brevispinus</i> EHRBG.
<i>Cathypna luna</i> EHRBG.	<i>Pterodina patina</i> EHRBG.
5 <i>Cathypna diomis</i> GOSSE.	10 <i>Ichthyidium maximum</i> EHRBG.

*Crustacea.*

Cyclops viridis JUR.	Pleurodus trigonellus M. O. FR.
Cyclops agilis C. K.	Camptocercus Lilljeborgii SCHOEDL.
Canthocamptus staphylinus JUR.	Simocephalus vetulus M. O. FR.
Chydorus sphæricus M. O. FR.	<sup>10</sup> Ceriodaphnia reticulata JUR.
<sup>5</sup> Alona lineata Sars.	Cypridopsis vidua M. O. FR.
Alona testudinaria FISCH.	Candona fabæformis FISCH.
	Candona candida M. O. FR.

Tehát a kizárólag partokat lakó fajok az egész faunának  $\frac{1}{3}$ -adát teszik ki, sőt még valamivel nagyobb részét, miután számuk 28-ra rug.

**2. Kizárólag nyílt tükröt lakó fajok.***Rotatoria.*

Asplanchna priodonta GOSSE.	Anuræa cochlearis GOSSE.
Asplanchna syrinx EHRBG.	Brachionus Bakeri EHRBG.
	<sup>5</sup> Noteus quadricornis EHRBG.

*Crustacea.*

Cyclops Leuckarti CLS.	Bosmina longirostris LEYD.
Bosmina cornuta JUR.	Daphnella brachyura LIÉV.
	<sup>5</sup> Pleuroxus hastatus Sars.

Ezek szerint a kizárólag nyílt tükröt lakó fajok az egész faunának alig  $\frac{1}{6}$  részét teszik, sőt valamivel még kisebb részét, miután számuk csupán 10-ig emelkedik.

**3. Kizárólag tófenéket lakó fajok.***Crustacea.*

Cypridopsis Newtoni BRADY ET ROB.	Iliocypris gibba RAMHDT.
	Darwinula Stewensonii BRADY.

Az egész faunához viszonyítva ezen adatokat, kitűnik eredményképen az, hogy a tófenéket az összes fajoknak csupán  $\frac{1}{20}$ -ad része lakja kizárólagosan.

#### 4. Partokat és nyílt tükrot egyaránt lakó fajok.

##### *Protozoa.*

Euglena viridis EHRBG.	Tintinnopsis lacustris ENTZ.
Ceratium hirundinella M. O. FR.	Tintinnopsis ovalis n. sp.
	5 Tintinnopsis cylindrica n. sp.

##### *Rotatoria.*

Anuraea aculeata EHRBG.

##### *Crustacea.*

Cyclops strenuus FISCH.	Ceriodaphnia rotunda SARS.
	Sida crystallina STR.

A partokat és nyílt tükrot egyaránt lakó eme 9 faj között, mint lát-szik, legnagyobb a *Protozoák* száma, legkisebb ellenben a *Rotatoriáké*.

#### 5. Partokat és tófenéket egyaránt lakó fajok.

##### *Protozoa.*

Amoeba proteus AUCT.	Diffugia urceolata CAR.
Diffugia corona WALL.	Diffugia pyriformis PERTY.
	5 Arcella vulgaris EHRBG.

##### *Crustacea.*

Cypria ophthalmica JUR.  
Cyclocypris globosa SARS.

Tehát azoknak a fajoknak a száma, a melyek a partokat és tófenéket (értve itt a 2—3 méter mélységet) egyaránt lakják, csupán  $\frac{1}{9}$ -ed részét teszi a fauna fajai összes számának. Az egész faunában pedig legnagyobb a kizárólag a partokat és legkisebb a tófenéket lakó fajok száma.

#### 2. Gyekei tó.

Partjait mindenütt nád nőtte be s úgy itt, valamint egész területén egyebütt is, dús hinár erdő tenyészik. Nyílt tükre meglehetősen csekély, de sehol sem szabad, mert  $1\frac{1}{2}$ —2 méter mélysége mellett fenekén itt is a hinár nő. Ezzel kapcsolatban faunájában nem lehet élesen megkülönböztetni a partokat és a nyílt tükrot lakó fajokat, de azért a két terület faunája mégis mutat annyi eltérést, hogy külön-külön ismertetését nem mellőzhetem.

a) *Náddal és hinárral benőtt partokat lakó fajok.**Protozoa.*

Diffugia corona WALL.	Ceratium hirundinella M. O. FR.
Centropyxis aculeata EHRRBG.	5 Tintinnopsis lacustris ENTZ.
Arcella vulgaris EHRRBG.	Vorticella microstoma EHRRBG.

*Cœlenterata.*

Hydra fusca L.

*Rotatoria.*

Rotifer vulgaris EHRRBG.	5 Monostyla lunaris EHRRBG.
Cathypna luna EHRRBG.	Monostyla cornuta EHRRBG.
Euchlanis deflexa GOSSE.	Colurus grallator GOSSE.
Metopidia lepadella EHRRBG.	Anuræa tecta GOSSE.
	Pterodina patina EHRRBG.

*Crustacea.*

Cyclops viridis JUR.	Alona affinis LEYD.
Cyclops agilis C. K.	10 Simocephalus vetulus M. O. FR.
Cyclops diaphanus FISCH.	Scapholeberis bispinosa DE GEEB.
Chydorus sphaericus M. O. FR.	Ceriodaphnia rotunda SARS.
5 Pleuroxus hastatus SARS.	Sida crystallina STR.
Pleuroxus aduncus JUR.	Cypria ophtalmica JUR.
Alona guttata SARS.	15 Cypridopsis Newtoni BRADY ET ROB.
Alona testudinaria FISCH.	Cypridopsis vidua M. O. FR.

Eme 32 faj közül a *Ceratium hirundinella* és *Tintinnopsis lacustris* igen ritka, a mi életmódjuk után egészen természetes. A *Crustaceák* közül az *Ostracodák* legtömegesebben a hinár között tenyésznek, míg a fenéken már korlátozottabb számúak.

b) *Nyílt tüköröt lakó fajok.**Protozoa.*

Diffugia corona WALL.	Euglena viridis EHRRBG.
Arcella vulgaris EHRRBG.	5 Ceratium hirundinella M. O. FR.
Centropyxis aculeata EHRRBG.	Tintinnopsis lacustris ENTZ.

Tintinnopsis ovalis n. sp.

*Cœlenterata.*

Hydra fusca L.

*Rotatoria.*

<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse.	5 <i>Anuræa teeta</i> Gosse.
<i>Triarthra longiseta</i> Ehrbg.	<i>Anuræa aculeata</i> Gosse.
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrbg.	<i>Brachionus Margóii</i> DADAY.
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse.	<i>Cathypna unguolata</i> Gosse.

*Crustacea.*

<i>Cyclops strenuus</i> Fisch.	10 <i>Ceriodaphnia rotunda</i> Sars.
<i>Cyclops Leuckarti</i> Cls.	<i>Daphnia hyalina</i> Leyd.
<i>Alona guttata</i> Sars.	<i>Sida crystallina</i> Str.
<i>Alona testudinaria</i> Fisch.	<i>Cypria ophthalmica</i> Jur.
5 <i>Pleuroxus trigonellus</i> M. O. Fr.	<i>Candona fabæformis</i> Fisch.
<i>Pleuroxus hastatus</i> Sars.	15 <i>Cypridopsis vidua</i> M. O. Fr.
<i>Bosmina cornuta</i> Jur.	<i>Cycloocypris globosa</i> Sars.
<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. Fr.	<i>Cypridopsis Newtoni</i> Brady et Rob.
<i>Scapholeberis bispinosa</i> De Geer.	<i>Iliocypris gibba</i> Ramhd.

Meg kell itt azonban jegyezni, hogy e jegyzékbe nem csak a tóközép magasabb vízrétegeiben talált, hanem a fenékről gyűjtött fajokat is felsoroltam. Innen van az, hogy például a más tavak fenekét lakó *Iliocypris gibba* neve is e jegyzékbe került. Különbözik a felsorolt fajok nem egyforma egyén-számban népesítik a tó eme részét. Így például a *Protozoák* közül a határozottan nyílt tükrű *Tintinnopsis*-fajok aránylag gyakoriak, míg ellenben a *Ceratium hirundinella* meglehetősen ritka. A *Rotatoriák* közül leggyakoribb a szintén nyílt tükrű *Asplanchna priodonta*, a *Brachionus Margóii* már ritkább, míg a *Triarthra*- és *Synchaeta*- egyéneit csak párszor találtam egyenként. A *Crustaceák* közül túlnyomó a *Cyclops*-fajok egyéneinek száma, a melyek mellé sorakozik aztán a *Simocephalus vetulus* s az *Ostracodák* az *Iliocypris-gibba* kivételével, a melyből csupán pár példányt találtam. Igen csekély egybek között, a *Daphnia hyalina* egyéneinek száma.

Összegezve a két csoport adatait, kitűnik, hogy a gyeketi tó mikroszkopos faunájából összesen 47 fajt sikerült megfigyelni, a melyeknek nagy része a tó területén mindenütt otthonos s csupán 16 olyan van, a mely csupán a tóközépen tenyészik s ugyan ennyi olyan, a mely csupán a partok közelében él.

## 3. Czegei tó.

A nyugati főtórosorozat legnagyobb tava, melyet a falu felé eső harmadában az egyik partjától a másikig terjedő náderdő-szalag egy nagyobb keleti- és egy kisebb nyugati részre osztott. A nyugati résznek partjai majdnem mindenütt egészen hinár és nádmentesek, míg keleti partjait náderdő és hinár nőtte be, a melyek azonban pár méternél bennebb nem terjednek,

miután partjai, épen mint a katonai tóéi is, hirtelen és meredeken mélyednek 2—3 sőt néhol 3½ mtr. mélységig. Ilyen körülmények mellett nagy terjedelmű szabad és nyílt tükre van, a mi a fauna fajainak elkülönülésére igen kedvező hatással van. Ehhez járul még partjainak kétféle természetű volta, továbbá aránylag tekintélyes mélysége is. És faunájában tényleg megkülönböztethetjük a szabad és náddal meg hinárral benőtt partokat, nyílt tükrot és a tófenéket lakó fajokat.

a) *Náddal és hinárral benőtt partokat lakó fajok.*

*Protozoa.*

Amoeba proteus AUCT.	5 Centropyxis aculeata EHRBG.
Diffugia urceolata CAR.	Arcella vulgaris EHRBG.
Diffugia pyriformis PERTY.	Vorticella mirostoma EHRBG.
Diffugia corona WALL.	Tintinnopsis lacustris ENTZ.

*Crustacea.*

Colurus uncinatus EHRBG.	Pterodina patina EHRBG.
Rotifer vulgaris EHRBG.	Anuræa aculeata GOSSE.
Cathypna luna EHRBG.	Brachionus brevispinus EHRBG.
Cathypna diomis GOSSE.	Chætonotus maximus EHRBG.
5 Monostyla lunaris EHRBG.	10 Ichthyidium larus EHRBG.

*Rotatoria.*

Cyclops tenuicornis CLS.	Pleuroxus trigonellus M. O. FR.
Cyclops strenuus FISCH.	Simocephalus vetulus M. O. FR.
Cyclops viridis JUR.	10 Scapholeberis mucronata M. O. FR.
Cyclops phaleratus C. K.	Ceriodaphnia rotunda SARRS.
5 Cyclops diaphanus FISCH.	Cypridopsis vidua M. O. FR.
Chydorus sphaericus M. O. FR.	Darwinula Stewensonii BRD.
Alona lineata SARRS.	

E helyen tehát összesen 31 fajt figyeltem meg, a *Tintinnopsis lacustris*-nak azonban csupán üres tokjait találtam és nagyon valószínűnek tartom, hogy ezek a nyílt tükrot lakó állatok elpusztulása után jutottak ide a szél-től felkorbácsolt hullámok hátán. A *Rhizopodák* a *Diffugia corona* kivételével a partfenék iszapján élnek, úgyszintén a *Darwinula Stewensonii* nevű *Ostracoda* is.



## b) Szabad partokat lakó fajok.

## Protozoa.

Amoeba proteus AUCT.	5 Ceratium hirundinella M. O. FR.
Diffugia urceolata CAR.	Peridinium divergens EHRRG.
Diffugia pyriformis PERTY.	Epistylis plicatilis EHRRG.
Euglena viridis EHRRG.	Tintinnopsis lacustris ENTZ.

## Rotatoria.

Asplanchna priodonta GOSSE.	Brachionus Margóí DADAY.
Monostyla cornuta EHRRG.	5 Anuræa aculeata GOSSE.
Noteus quadricornis EHRRG.	Triarthra longiseta EHRRG.

## Crustacea.

Cyclops strenuus FISCH.	Moina brachiata JUR.
Cyclops Leuckarti CLS.	Ceriodaphnia rotunda SARRS.
Cyclops agilis C. K.	Sida crystallina STR.
Chydorus sphaericus M. O. FR.	10 Daphnia longispina LEYD.
5 Alona acanthocercoides FISCH.	Iliocypris gibba RAMHD.
Bosmina cornuta JUR.	Candona fabæformis FISCH.

Eme 26 faj legnagyobb része azonban nem kizárólagosan a szabad part lakója; vannak közöttük ugyanis a náddal és hinárral benőtt partokon s a tófenéken élők is, különösen nagy számmal pedig a nyílt tükörön is lakók. A két *Ostracoda*-fajnak különben csupán héjjaít találtam, az *Epistylis plicatilis* pedig a *Cyclopsokon*.

## c) Nyílt tükört lakó fajok.

## Protozoa.

Euglena viridis EHRRG.	Tintinnopsis lacustris ENTZ.
Peridinium divergens EHRRG.	5 Tintinnopsis Entzii n. sp.
Ceratium hirundinella M. O. FR.	Tintinnopsis ovalis n. sp.
	Tintinnopsis cylindrica n. sp.

## Rotatoria.

Asplanchna priodonta GOSSE.	Conochilus dessuarius HUDSON.
Asplanchna syrix EHRRG.	Pompholyx complanata GOSSE.
Triarthra longiseta EHRRG.	Brachionus Margóí DADAY.
Polyarthra platyptera EHRRG.	10 Cælopus tenuior GOSSE.
5 Hexartra polyptera SCHMRD.	Anuræa aculeata GOSSE.
Synchæta pectinata EHRRG.	Anuræa longiremisa GOSSE.

## Crustacea.

Cyclops strenuus FISCH.	Ceriodaphnia quadrangula M. O. FR.
Cyclops Leuckarti CLS.	Ceriodaphnia rotunda Sars.
Bosmina cornuta JUR.	Daphnia longispina LEYD.
Bosmina longirostris LEYD.	Daphnia hyalina LEYD.
5 Moina brachiata JUR.	10 Daphnella brachyura LIÉV.
	Sida crystallina STR.

A czegei tó nyílt tükréről tehát 30 fajt sikerült megfigyelnem, a melyek között különösebben érdekes a *Conochilus dessuarinus*, *Coelopus tenuior* és *Anuraea longiremis* nevű *Rotatoria*, a mely a többi tavakból hiányzik. Ezek mellé sorakozik még a *Daphnia longispina*, a mely közönségesen a növényekben gazdag tócsákban tenyészik s így itt kivételesen szerepel a nyílt tükrű faunában. Megjegyzem különben e fajra vonatkozólag aztán azt is, hogy itt meglehetősen csekély egyénszámban tenyészik.

## d) Tófenéket lakó fajok.

## Protozoa.

Diffugia corona WALL.	Diffugia urceolata CAR.
Diffugia pyriformis PERTY.	Diffugia acuminata EHRBG.
	5 Arcella vulgaris EHRBG.

## Crustacea.

Alona affinis LEYD.	5 Candona fabæformis FISCH.
Alona acanthocercoides FISCH.	Iliocypris gibba RAMHD.
Cypridopsis vidua M. O. FR.	Limnocythere inopinata BAIRD.
Cypria ophthalmica JUR.	Darwinula Stewensonii BRADY.

Eme 13 faj közül igen érdekes a *Limnocythere inopinata* és *Darwinula Stewensonii* nevű *Ostracoda*, de érdekesebbek a felsorolt Diffugia-fajok varietásai is.

Ha már most az előzőekben részletezett összes adatokat egybevetjük, kitűnik 1. az, hogy a czegei tó mikroszkopos faunájából összesen 68 fajt figyeltem meg; 2., hogy a fajok között vannak olyanok, a melyek a tónak különböző pontjain egyaránt otthonosak és olyanok, a melyek csupán egy bizonyos területén tenyésznek csupán. E tekintetből aztán a fajokat a következőleg csoportosíthatjuk.

## 1. Kizárólag a náddal és hinárral benőtt partokat lakók.

## Protozoa.

Centropyxis aculeata EHRBG.	Vorticella microstoma EHRBG.
-----------------------------	------------------------------

*Rotatoria.*

Colurus uncinatus EHRBG.	5 Monostyla lunaris EHRBG.
Rotifer vulgaris EHRBG.	Pterodina patina EHRBG.
Cathypna luna EHRBG.	Brachionus brevispinus EHRBG.
Cathypna diomis Gosse.	Chætonotus maximus EHRBG.
Ichthydium larus EHRBG.	

*Crustacea.*

Cyclops tenuicornis CLS.	5 Alona lineata Sars.
Cyclops viridis JUR.	Pleuroxus trigonellus M. O. FR.
Cyclops phaleratus C. K.	Simocephalus vetulus M. O. FR.
Cyclops diaphanus FISCH.	Scapholeberis mucronata M. O. FR.

Tehát kizárólag a náddal és hinárral benőtt partokat lakó fajok száma 19, a mi a fauna összes fajainak  $\frac{1}{4}$ -ét teszi ki.

**2. Kizárólag a szabad partokat lakó fajok.***Rotatoria.*

Monostyla cornuta EHRBG.	Noteus quadricornis EHRBG.
--------------------------	----------------------------

*Crustacea.*

Cyclops agilis C. K.

Összevetve ezt a feltűnően csekély mennyiséget a fauna összes fajainak számával, nyilvánvalóvá lesz, hogy a kizárólag a szabad partokat lakó fajok száma az összesekének csupán  $\frac{1}{22}$ -ed része.

**3. Kizárólag a nyílt tükört lakó fajok.***Protozoa.*

Tintinnopsis Entzii n. sp.	Tintinnopsis ovalis n. sp.
Tintinnopsis cylindrica n. sp.	

*Rotatoria.*

Asplanchna syrix EHRBG.	5 Conochilus dessuarius HUDSON.
Polyarthra platyptera EHRBG.	Pompholyx complanata Gosse.
Hexarthra polyptera SCHMD.	Cœlopus tenuior Gosse.
Synchæta pectinata EHRBG.	Anuræa longiremis Gosse.

*Crustacea.*

Bosmina longirostris LEYD.	Daphnia hyalina LEYD.
Daphnella brachyura LIÉV.	

Ezek szerint a kizárólag a nyílt tüköröt lakó fajok száma 14, vagyis a fajok összes számának nem egészen  $\frac{1}{5}$ -öd része.

#### 4. Kizárólag a tófenékét lakó fajok.

##### *Protozoa.*

*Diffugia acuminata* EHRBG.

##### *Crustacea.*

*Alona affinis* LEYD.

*Iliocypris gibba* RAMHD.

*Cypria ophthalmica* JUR.

*Limnocythere inopinata* BAIRD.

Meg kell itt jegyeznem azt, hogy az *Iliocypris gibba*-fajt, daczára annak, hogy héjjait a szabad partok faunájában is megtaláltam, én mégis kizárólag a fenéket lakók közé azért soroltam, mert a szabad partokon egyetlen élő példányát sem láttam s így valószínű, hogy üres héjjait csakis a hullámok sodorták a partra. Ilyen formán aztán a kizárólag a tófenékét lakó fajok száma az egész fauna fajai számának  $\frac{1}{13}$ -ad részét teszi ki.

A többi, az előzőkben fel nem jegyzett fajok aztán a tónak majdnem mindenik említett pontján otthonosak, így a *Rhizopodák* egyaránt tenyésznek a náddal és hinárral benőtt s a szabad partokon, valamint a tófenéken, a *Flagellaták* és *Ciliaták* pedig a szabad partokon és nyílt tükörön. Különböben általában azt mondhatom, hogy az egyes területek közül, egymáshoz leginkább hasonlít a szabad partok és a nyílt tükör faunája. Ezt igazolja az a körülmény, hogy fajaik között a legtöbb közös van s ezek a következők.

#### 5. A szabad partokon s a nyílt tükörön egyaránt tenyésző fajok.

##### *Protozoa.*

*Euglena viridis* EHRBG.

*Ceratium hirundinella* M. O. FR.

*Peridinium divergens* EHRBG.

*Tintinnopsis lacustris* ENTZ.

##### *Rotatoria.*

*Asplanchna priodonta* GOSSE.

*Brachionus* Margóí DADAY.

*Triarthra longiseta* EHRBG.

##### *Crustacea*

*Cyclops Leuckarti* CLS.

*Moina brachiata* M. O. FR.

*Bosmina cornuta* JUR.

*Daphnia longispina* LEYD.

• *Sida crystallina* STR.

Ezen adatokból nyilván kitetszik, hogy a szabad partok faunájának majdnem fele oly fajokból áll, a melyek a nyílt tükron is élnek, a nyílt tükör faunájának fajaiból pedig majdnem  $\frac{1}{3}$ -ad rész a szabad partokon is tenyészik.

Miután az eddig tárgyaltakban kimutattam azt, hogy vizsgálataim folyamában az egyes tavak faunájából hány- és miféle fajt sikerült megfigyelni s e fajok az illető tavakban tartózkodásuk szerint miként oszlanak meg, még csak az van hátra, hogy az így nyert adatok összegezésével feltüntessem 1-ör azt, hogy a «Mezőségi tavak» faunájából tényleg hány fajt gyűjtöttem és illetőleg figyeltem meg és 2-or, hogy a megfigyelt fajok között vannak-e olyanok, a melyek csak az egyik vagy másik tóban, s olyanok, a melyek valamennyiben tenéysznek, azaz, hogy melyek a közös- és melyek a saját fajok. Eme kettős célomat aztán az alább következő táblázatok összeállításával véltem elérhetni.

### I. Protozoa és Coelenterata.

A faj neve	Mező- tőháti tó	Mező- záhi tó	Méhesi tó	Báldi tó	Katonai tó	Gyekei tó	Czegei tó
<i>Amoeba proteus</i> AUCT. ....	+	+	+	+	+	.	+
<i>Diffugia urceolata</i> CAR. ....	+	+	+	+	+	.	+
<i>Diffugia pyriformis</i> PERTY	+	+	+	+	+	.	+
<i>Diffugia corona</i> WALL. ....	+	+	+	+	+	+	+
5. <i>Diffugia globulosa</i> DUJ. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Diffugia acuminata</i> EHRBG. ....	.	.	.	.	.	.	+
<i>Centropyxis aculeata</i> EHRBG. ....	+	+	+	+	+	+	+
<i>Arcella vulgaris</i> EHRBG. ....	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cyphoderia margaritacea</i> SCHLUMB.	.	+	.	.	.	.	.
10. <i>Quadrula symnetrica</i> F. E. SCH.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pseudodiffugia gracilis</i> SCHL. ....	.	.	.	.	+	.	.
<i>Euglena viridis</i> EHRBG. ....	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euglena deses</i> EHRBG. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Peridinium tabulatum</i> EHRBG. ....	+	.	+	.	.	.	.
15. <i>Peridinium divergens</i> EHRBG. ....	.	.	.	.	+	.	+
<i>Cothurnia imberbis</i> EHRBG. ....	.	.	+	.	+	.	.
<i>Epistylis anastatica</i> EHRBG. ....	+	.	.	.	.	.	.
<i>Epistylis plicatilis</i> EHRBG. ....	.	+	+	+	+	.	+
<i>Ceratium hirundinella</i> M. O. FR.	.	+	+	.	+	+	+
20. <i>Stylonychia mytilus</i> EHRBG. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Coleps hirtus</i> EHRBG. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Vorticella microstoma</i> EHRBG. ....	+	.	+	+	.	+	+
<i>Tintinnopsis lacustris</i> ENTZ ....	.	+	+	.	+	+	+
<i>Tintinnopsis Entzii</i> n. sp. ....	.	+	.	.	.	.	+
25. <i>Tintinnopsis ovalis</i> n. sp. ....	.	+	.	.	+	+	+
<i>Tintinnopsis cylindrica</i> n. sp. ....	.	+	.	.	+	.	+
<i>Tintinnopsis fusiformis</i> n. sp. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Hydra fusca</i> L. ....	.	+	.	+	+	+	.
<i>Hydra viridis</i> L. ....	.	.	.	+	.	.	.
Összesen .....	10	21	13	11	16	9	16

Ezek szerint a «Mezőségi tavak» mikroszkopos faunájából 27 *Protozoa*-fajt és két *Coelenteratát* figyeltem meg, melyeknek legnagyobb része majd-

nem mindenik tóban otthonos. Csupán 11 olyan faj van, a mely csak egy-egy tóban tenyészik s ezek közül a *Hydra viridis* a bál-di-, a *Diffugia acuminata* a czegei, *Pseudodiffugia gracilis* a katonai-, a *Cyphoderia margaritacea*, *Quadrula symmetrica*, *Diffugia globulosa*, *Euglena deses*, *Stylo-nichia mytilus*, *Coleps hirtus* és *Tintinnopsis fusiformis* a mezőzáhi és az *Epistylis anastatica* a mező tóháti tóban. Különben mindeme fajok között csupán a *Tintinnopsis*-fajok azok, a melyek kiválóbban érdekesek s ezeket a «Mezőségi tavak» mikroszkopos faunájára nézve jóformán jellemzőknek tekinthetjük, annnyival is inkább, mert a *Tintinnopsis lacustris* kivételével, a többi új.

## II. Vermes (Nematoda, Rotatoria).

A faj neve	Mező- tóháti tó	Mező- záhi tó	Méhesi tó	Bál-di tó	Katonai tó	Gyekei tó	Czegei tó
<i>Dorylaimus</i> sp. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Conochilus dessuarius</i> HUDSON	.	.	.	.	.	.	+
<i>Notommata centrura</i> EHRBG. ...	+	.	.	.	.	.	.
<i>Notommata tardigrada</i> DUJ. ...	.	.	+	.	.	.	.
5. <i>Notommata ansata</i> EHRBG. ...	.	.	.	.	+	.	.
<i>Eosphora elongata</i> EHRBG. ...	.	.	+	.	.	.	.
<i>Synchaeta tremula</i> EHRBG. ...	.	+	.	.	.	.	.
<i>Synchaeta pectinata</i> EHRBG. ...	.	+	.	.	.	+	+
<i>Rotifer vulgaris</i> EHRBG. ...	+	+	+	+	+	+	+
10. <i>Philodina erythrophthalma</i> EHR.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Philodina megalotrocha</i> EHRBG.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Metopidia lepadella</i> EHRBG. ...	+	.	+	.	.	+	.
<i>Euchlanis deflexa</i> GOSSE. ...	.	.	.	.	.	+	.
<i>Monostyla lunaris</i> EHRBG. ...	+	.	+	.	+	+	+
15. <i>Monostyla quadridentata</i> EHRBG.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Monostyla cornuta</i> EHRBG. ...	.	.	.	.	.	+	+
<i>Monostyla bulla</i> GOSSE ...	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cathypna luna</i> EHRBG. ...	+	.	+	.	+	+	+
<i>Cathypna diomis</i> GOSSE ...	.	.	.	.	+	.	.
20. <i>Cathypna ungulata</i> GOSSE ...	.	.	+	+	.	+	.
<i>Cælopus tenuior</i> GOSSE ...	.	.	.	.	.	.	+
<i>Colurus bicuspidatus</i> EHRBG. ...	+	.	+	.	.	.	.
<i>Colurus grallator</i> GOSSE ...	.	.	.	.	.	+	.
<i>Colurus micromela</i> GOSSE ...	.	.	.	.	+	.	.
25. <i>Colurus uncinatus</i> EHRBG. ...	+	.	+	.	+	.	+
<i>Diglena catellina</i> EHRBG. ...	.	+	.	+	.	.	.
<i>Diglena uncinata</i> MILNE ...	.	+	.	.	.	.	.
<i>Salpina bicarinata</i> EHRBG. ...	+	.	+	.	.	.	.
<i>Pompholyx complanata</i> GOSSE	.	+	.	.	.	+	+
30. <i>Stephanops lamellaris</i> EHRBG. ...	.	.	.	+	.	.	.
<i>Dinocharis pocillum</i> EHRBG. ...	+	.	+	+	.	.	.

A faj neve	Mező- tóbáti tó	Mező- záhi tó	Méhesi tó	Báldi tó	Katonai tó	Gyekei tó	Czegei tó
<i>Brachionus amphicerus</i> EHRBG.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Brachionus brevispinus</i> EHRBG.	+	.	.	.	+	.	+
<i>Brachionus urceolaris</i> EHRBG.---	+	+	.	+	.	.	.
35. <i>Brachionus pala</i> EHRBG. ---	+	.	.	.	.	.	.
<i>Brachionus minimus</i> BARTS. ---	.	+	.	.	.	.	.
<i>Brachionus Margói</i> DADAY ---	.	+	.	.	.	+	+
<i>Brachionus militaris</i> EHRBG. ---	.	.	+	.	.	.	.
<i>Brachionus Bakeri</i> EHRBG. ---	.	.	+	.	+	.	.
40. <i>Brachionus doreas</i> EHRBG. ---	.	.	+	+	+	.	.
<i>Anuræa longiremis</i> GOSSE ---	.	.	.	.	.	.	+
<i>Anuræa tecta</i> GOSSE ---	.	.	.	.	.	+	.
<i>Anuræa stipitata</i> EHRBG. ---	.	+	.	.	.	.	.
<i>Anuræa aculeata</i> EHRBG. ---	.	+	.	.	+	+	+
45. <i>Anuræa cochlearis</i> GOSSE ---	.	.	.	.	+	.	.
<i>Anuræa testudinaria</i> EHRBG. ---	.	+	.	.	.	.	.
<i>Noteus quadricornis</i> EHRBG. ---	+	+	.	.	+	.	+
<i>Pterodina patina</i> EHRBG. ---	+	+	+	+	+	+	+
<i>Triarthra longiseta</i> EHRBG. ---	.	+	.	.	.	+	+
50. <i>Polyarthra platyptera</i> EHRBG. ---	.	+	.	.	.	.	+
<i>Hexarthra polyptera</i> SCHM. ---	.	+	.	.	.	.	+
<i>Asplanchna triophthalma</i> DADAY.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE. ---	.	+	+	.	+	+	+
<i>Asplanchna syrinx</i> EHRBG. ---	.	.	.	.	+	.	+
55. <i>Ichthyodium larus</i> EHRBG. ---	+	.	+	.	.	.	+
<i>Chaetonotus maximus</i> EHRBG.	+	.	.	.	+	.	+
Összesen ---	19	20	20	10	17	16	22

Mint e táblázat adatai mutatják, a «Mezőségi tavak» faunájából 56 mikroskopos Férget és illetőleg egy *Fonálférget* és 55 *Rotatoriát* figyeltem meg. A fajok legnagyobb része olyan, a mely több tóban is otthonos s így egyáltalán nem jellemző, de van aztán olyan is, a mely csupán egy tóban tenyészik s így az illető tóra többé kevésbé jellemző. Az 55 *Rotatoria*-faj közül 24 olyan, a mely csak egy-egy tóban otthonos s ezek a következőleg oszlanak meg: a mezőtóbáti tóra esik 3, névszerint a *Notommata centrura*, *Brachionus amphicerus*, *Brachionus pala*; a mezőzáhi tóra esik 6, névszerint a *Synchaeta tremula*, *Diglena uncinata*, *Brachionus minimus*, *Anuræa stipitata*, *Anuræa testudinaria*, *Asplanchna triophthalma*; a méhesi tóra esik 3, névszerint a *Notommata tardigrada*, *Eosphora elongata*, *Branchionus militaris*; a báldi tóra esik 2, névszerint a *Monostyla bulla* és *Stephanops lamellaris*; a katonai tóra esik 4, névszerint a *Notommata ansata*, *Cathypna diomis*, *Colurus micromela*, *Anuræa cochlearis*; a gyekei tóra esik 3, névszerint az *Euchlanis defle.ra*, *Colurus grallator*, *Anuræa tecta* és végre a czegei tóra esik szintén 3, névszerint a *Conochilus dessuarius*, *Coelopus tenuior* és *Anuræa longiremis*.

## III. Crustacea.

A faj neve	Mező- tőháti tó	Mező- záhi tó	Méhesi tó	Báldi tó	Katonai tó	Gyekei tó	Czegei tó
<i>Cyclops viridis</i> JUR. ....	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cyclops strenuus</i> FISCH. ....	+	+	.	.	+	+	+
<i>Cyclops Leuckarti</i> CLS. ....	.	+	.	.	+	+	+
<i>Cyclops pulchellus</i> C. K. ....	.	.	+	.	.	.	.
5. <i>Cyclops tenuicornis</i> CLS. ....	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cyclops agilis</i> C. K. ....	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cyclops diaphanus</i> FISCH. ....	.	.	+	+	.	+	+
<i>Cyclops phaleratus</i> FISCH. ....	+	+	+	+	.	+	+
<i>Canthocamptus staphylinus</i> JUR. ....	+	+	.	+	+	.	.
10. <i>Diaptomus coeruleus</i> FISCH. ....	.	.	+	+	.	.	.
<i>Chydorus sphaericus</i> M. O. FR. ....	.	+	+	+	+	+	+
<i>Alona affinis</i> LEYD. ....	+	.	.	.	.	+	+
<i>Alona rostrata</i> C. K. ....	+	+	.	.	.	.	.
<i>Alona quadrangularis</i> M. O. FR. ....	.	+	.	+	.	.	.
15. <i>Alona guttata</i> SARS. ....	.	+	.	.	.	+	.
<i>Alona acanthocercoides</i> FISCH. ....	.	+	.	.	.	.	+
<i>Alona testudinaria</i> FISCH. ....	.	.	+	.	+	+	.
<i>Alona lineata</i> SARS. ....	.	.	.	+	.	.	+
<i>Pleuroxus exiguus</i> LILLJEB. ....	+	.	+	.	.	.	.
20. <i>Pleuroxus nanus</i> BAIRD. ....	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pleuroxus trigonellus</i> M. O. FR. ....	.	+	+	.	+	+	+
<i>Pleuroxus hastatus</i> SARS. ....	.	+	.	.	+	+	.
<i>Pleuroxus aduncus</i> JUR. ....	.	.	.	.	.	+	.
<i>Camptocercus Lilljeborgii</i> SCHOED. ....	.	.	.	.	+	.	.
25. <i>Macrothrix laticornis</i> JUR. ....	.	+	.	+	.	.	+
<i>Bosmina cornuta</i> JUR. ....	.	+	.	.	+	+	+
<i>Bosmina longirostris</i> M. O. FR. ....	.	+	.	.	+	.	+
<i>Moina brachiata</i> JUR. ....	.	+	.	+	.	.	+
<i>Scapholeberis mucronata</i> M. O. FR. ....	+	+	.	+	.	.	+
30. <i>Scapholeberis bispinosa</i> DE GEER. ....	.	.	+	.	.	+	.
<i>Scapholeberis obtusa</i> C. K. ....	.	.	.	+	.	.	.
<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR. ....	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ceriodaphnia megops</i> SARS. ....	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ceriodaphnia rotunda</i> SARS. ....	+	+	+	+	+	+	+
35. <i>Ceriodaphnia reticulata</i> JUR. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> M. O. FR. ....	.	+	.	.	.	.	+
<i>Ceriodaphnia pulchella</i> SARS. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Daphnia longispina</i> LEYD. ....	+	.	.	.	.	.	+
<i>Daphnia hyalina</i> LEYD. ....	.	+	.	.	.	+	+
40. <i>Daphnella brachyura</i> LIÉV. ....	.	+	.	.	+	.	+
<i>Sida crystallina</i> STR. ....	.	+	+	.	+	+	+
<i>Cypridopsis vidua</i> M. O. FR. ....	+	+	+	.	+	+	+
<i>Cypridopsis Newtoni</i> BRADY et R. ....	.	.	.	.	+	+	.
<i>Cypria ophthalmica</i> JUR. ....	+	+	+	+	+	+	+
45. <i>Cyclocypris laevis</i> M. O. FR. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cyclocypris globosa</i> SARS. ....	.	.	.	.	+	+	.
<i>Candona fabæformis</i> FISCH. ....	.	+	.	.	+	+	+
<i>Candona candida</i> M. O. FR. ....	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cypris ornata</i> M. O. FR. ....	.	.	+	.	.	.	.
50. <i>Ilicypris gibba</i> RAMHD. ....	.	+	.	.	+	+	+
<i>Darwinula Stewensonii</i> BRADY. ....	.	.	.	.	+	.	+
<i>Limnocythere inopinata</i> BAIRD. ....	.	.	.	.	.	.	+
Összesen ....	16	31	17	17	26	24	30



A «Mezőségi tavak» faunájából tehát összesen 52 *Crustacea*-fajt figyeltem meg. Ezen fajok legnagyobb része majdnem mindenik átvizsgált tóban tenyészik s csupán 12 olyan van, amely csak az egyik vagy másik tóban él. Ezek közül a *Pleuromus nanus* a mezőtóháti, a *Ceriodaphnia pulchella* és *Cyclocypris laevis* a mezőzáhi, a *Cyclops pulchellus* és *Cypris ornata* a méhesi, a *Scapholeberis obtusa* a bálai, a *Camptocercus Lilljeborgii* és *Candona candida* a katonai, a *Pleuromus aluncus* a gyekei, végre a *Cyclops tenuicornis* és *Limnocythere inopinata* a czegei tóban él.

Ha már most az előbbeni három táblázatnak adatait összegezzük, az fog kiviláglani, hogy a «Mezőségi tavak» mikroszkopos faunájából vizsgálataim folyamában összesen 137 fajt figyeltem meg. Eme fajok közül, a hazai irodalom ide vonatkozó adatai szerint 112 olyan, a mely más termőhelyekről is ismeretes, 23 pedig olyan, a mely hazánk faunájára nézve még ez idő szerint új, azaz még eddig más termőhelyről nem volt ismeretes s ezek a következők:

*Protozoa.*

*Tintinnopsis Entzii* n. sp.  
*Tintinnopsis ovalis* n. sp.

*Tintinnopsis cylindrica* n. sp.  
*Tintinnopsis fusiformis* n. sp.

*Rotatoria.*

*Synchæta pectinata* EHRBG.  
*Euchlanis deflexa* GOSSE.  
*Monostyla bulla* GOSSE.  
*Cathypna diomis* GOSSE.  
<sup>5</sup> *Cathypna unguolata* GOSSE.  
*Cœlopus tenuior* GOSSE.

*Conochilus dessuarius* HUDSON.  
*Colurus grillator* GOSSE.  
*Colurus micromela* GOSSE.  
<sup>10</sup> *Pompholyx complanata* GOSSE.  
*Anuræa longiremis* GOSSE.  
*Anuræa tecta* GOSSE.

*Anuræa cochlearis* GOSSE.

*Crustacea.*

*Cypridopsis Newtoni* BRAD. et R.  
*Cyclocypris lævis* M. O. FR.  
*Cyclocypris globosa* SARRS.

*Candona fabæformis* FISCH.  
<sup>5</sup> *Darwinula Stewensonii* BRAD.  
*Limnocythere inopinata* BAIRD.

A felsorolt fajokat illetőleg, minden részletesebb tárgyalás mellőzésével, csak annyit kívánok megjegyezni, hogy közülök a *Protozoák* még eddig csupán a «Mezőségi tavakból,» a *Rotatoriák* pedig a «Mezőségi tavakon» kívül még csak is Angolországból ismeretesek, a *Crustaceák* ellenben meglehetősen nagy földrajzi elterjedéssel bírnak. Megjegyzem azonban azt, hogy a fentebbi jegyzékben kimutatott új fajokon kívül a *Protozoák* közé tartozó még pár érdekes varietást is találtam, a melyeknek jellemeit a következőkben foglalhatom össze.

*Diffugia urceolata* CARTER.var. *olla* LEIDY.

I. Táb. 1. ábra.

Igen hasonlít a LEIDY-től rajzolt példányokhoz s azoktól csak annyiban különbözik, hogy a tok inkább tojásforma, a nyakpereme egyszerűen elmetszett és nem hajlik ki gallérszerűen, továbbá a tok hátulján négy, fogszerű nyujtvány emelkedik.

E varietas még eddig csupán É.-Amerikából volt ismeretes s így a mezőségi czegei tóban való előjövetel egyik érdekes termőhely. LEIDY a rajzolt példányokat New-Jerseyben találta.

*Diffugia acuminata* EHRBG.var. *furcata* n. var.

I. Táb. 2. ábra.

Tokjának szerkezete egészen azonos azon példányéval, a melyet LEIDY nagy munkájában (Fresh-water Rhizopods of North-America) a XII-ik tábla 29-ik ábrájában rajzol, de a törzspéldányoktól nem választ el.

A czegei tónak 3 méter mélységben fekvő iszapjában találtam s itt meglehetősen gyakori. LEIDY a tőle rajzolt példányt Philadelphia környékén találta.

*Diffugia acuminata* EHRBG.var. *duplicata* n. var.

I. Táb. 3. ábra.

Egészen azonos azon példánnyal, a melyet LEIDY nagy munkájában a XII-ik tábla 25-ik ábrájában rajzol, de a törzspéldányoktól nem választ el. A tok után itélve első tekintetre hajlandók lennénk azt hinni, hogy két, hossz tengelyük irányában összenőtt egyszerű *Diffugia acuminatával* állunk szemben s ezért is adtam e példányoknak a *duplicata* varietas nevet.

A czegei tónak 3 méter mélységben fekvő iszapjában találtam s itt meglehetősen gyakori. LEIDY a tőle rajzolt példányt Swarthmore mellett találta.

*Ceratium hirundinella* M. O. FR.var. *quadricornis* n. var.

I. Táb. 4—7. ábra.

*Forma typica similis sed cornibus 4 gracilibus, tenuibus, mediocre longis, tribus posticis brevioribus, longitudine inaequalibus, duobus lateralibus mediano multo brevioribus.*

Habitat in Lacu Katona.

A tipikus alakhoz hasonlít, de négy, vékony, középhosszúságú szarva van, melyek közül a három hátulsó rövidebb és különböző hosszú; a két oldalszarv a középsőnél sokkal rövidebb. A vizsgált példányok között különben a typicus, három szarvútól kiindulól a majdnem egyforma hosszú három hátulsó szarvúakig s illetőleg négyszarvúakig minden átmenetet találtam.

Előfordulására vonatkozólag érdekesnek tartom azt, hogy csupán a katonai tóban találtam meg.

*Tintinnopsis Entzii* n. sp.

I. Táb. 8. ábra.

*Theca simplici, cylindrica, ubique aequale lata, collo appendiceque carente, postice simpliciter rotundata, antice annulis 1—3.*

Longit. 0·03—0·05 mm.; latit. 0·018—0·02 mm.

Tokja egyszerű, hengeres, gyűszűforma, mindenütt egyenlő átmérőjű, nyak- és nyújtvány nélküli, hátul egyszerűen kerekített, elől 1—3 gyűrűvel.

Hossza : 0·03—0·05 mm.; átmérője : 0·018—0·02 mm.

Már ENTZ G. ismertette a *Tintinnopsis lacustris* leírása kapcsán, de attól nem választotta el. Miután én vizsgálataim közben a mezőzáhi és czegei tavak nyílt tükri faunájában több alkalommal találkoztam példányai-  
val, tekintettel tokjának szerkezetére és gyakori előjövételére, indokoltnak látom a *Tintinnopsis lacustris*től való elválasztását.

*Tintinnopsis ovalis* n. sp.

I. Tábl. 9. ábra.

*Theca plus—minusve ovali, postice, late rotundata, antice valde angustata; apertura saepissime appendice collari laminosa praedita.*

Longuit : 0·038—0·045 mm.; latit. : 0·026—0·03 mm.

Habitat in lacubus Mező-Záh, Katona, Gyeke et Czege.

Tokja többé-kevésbé tojásforma, hátul szélesen kerekített, elől erősen elszűkült; nyílása körül leggyakrabban gallérszerű, hártvás függelék van.

Hossza : 0·038—0·045 mm.; átmérője : 0·026—0·03 mm.

A mezőzáhi, katonai, gyekei és czegei tavak nyílt tükri faunájában igen gyakori. Tokjának formája és szerkezete elég fontos jellemek a többi, édes vízi *Tintinnopsis*-fajoktól való megkülönböztetésére.

Meg kell itten jegyezni, hogy a tőlem talált tokokhoz nagyon hasonlítanak azok a tokok, a melyeket LEIDY említett nagy művében a XV-ik tábla 17., 19. és 22. ábráiban, mint a *Diffugia lobostoma*-éit rajzolja.

*Tintinnopsis cylindrica* n. sp.

I. Tábl. 10. ábra.

*Theca elongata, cylindrica, tubæformi, angusta, postice simpliciter rotundata, annulis nullis. Tintinnopsi Lobiancoi similis.*

Longit: 0·04—0·05 mm.; latit.: 0·012—0·015 mm.

Habitat in lacubus Mező-Záh, Katona, Czege.

Tokja hosszúra nyúlt, hengeres, csőforma, szűk, hátul egyszerűen kerekített, nem gyűrűzött.

Hossza: 0·04—0·05 mm.; átmérője: 0·015 mm.

Az átkutatott tavak közül a mezőzáhi, katonai és czegei tavak nyílt tükri faunájában találtam meg s különösen gyakori a mezőzáhi tóban. Első tekintetre a *Tintinnidium fluviatile*-vel azonosnak tarthatnók, főleg tokjának külső formája miatt, de miután tokja szilárd összeállású és nem kocsonyás, mint a *Tintinnidium*-oké általában, semmi esetre sem lehet ezeknek valamelyikével azonosítani. Máskülönben a tengerben élő *Tintinnopsis Lobiancoi*-hoz hasonlít s lehet, hogy ezzel azonos faj.

*Tintinnopsis fusiformis* n. sp.

I. Tábl. 11. ábra.

*Theca breviuscula, cylindrica, sat angusta, postice acuminata, antice annulis 1—2 prædita vel simplici. Tintinnopsi Davidoffii varietatibusque similis.*

Longit. tota: 0·035—0·04 mm.; latit.: 0·012—0·15 mm.

Habitat in lacu Mező-Záh.

Tokja hengeres, meglehetősen rövid és szűk, hátul kihegyezett és elől 1—2 gyűrűvel gyűrűzött vagy egyszerű.

Egész hossza: 0·035—0·04 mm.; átmérője: 0·012—0·15 mm.

Vizsgálataim folyamában csupán a mezőzáhi tó nyílt tükri faunájában találtam meg. Tokjának külső formája miatt az eddig ismert édesvízi rokon fajoktól élesen különbözik, de emlékeztet aztán a tengerben élő *Tintinnopsis Davidoffii* DADAY fajra és varietásaira.

\*

Mint azt előre is jeleztem volt, vizsgálataim folyamában nem csupán az egyes tavak faunáját népesítő fajok összegyűjtésére, hanem phaenologiai jelenségeik megfigyelésére is törekedtem. Mielőtt azonban ez irányú vizsgálataim eredményeinek részletezésére térnék át, előre kell bocsátanom azt, hogy e tekintetből csupán a mezőzáhi, katonai és czegei tavak nyílt tükri faunájának fajaira szorítkoztam és megfigyeléseim az adott körülmények mellett, csupán a nap különböző szakáiban nyilvánuló phaenologiai jelen-

ségek kifürkészésére irányultak. Hogy aztán ezen irányban kellő eredményekhez juthassak, a Balaton állatvilágának tanulmányozása céljából szerkesztett és már említett készülékem segélyével két órai időközökben egy egész nap folyamában gyűjtöttem az anyagot a nevezett tavak különböző mélységben fekvő vízrétegeiből. Az így gyűjtött anyag áttanulmányozása aztán az alább következő adatok birtokába juttatott.

*Reggel 6 órákor.*

A fölületen : *Protozoa* és *Rotatoria* nagyon sok és ezek közül különösen *Ceratiumok*, *Tintinnopsisok*, *Conochilusok* és *Asplanchnák*; míg ellenben a *Crustaceák* közül túlnyomó számban *Cyclopsok*; *Moinák*, *Bosminák*.

$\frac{1}{2}$  méter mélységben : a *Protozoák* és *Rotatoriák* még ugyanoly mennyiségben, mint a fölületen, ellenben a *Crustaceák* fajainak egyén száma növekedik.

1 méter mélységben : minden faj rengeteg tömegekben.

$\frac{1}{2}$  méter mélységben : *Protozoa* és *Rotatoria* kevés, különösen kevés *Ceratium*, *Tintinnopsis* és *Conochilus*, ellenben *Crustacea* már meglehetősen sok, de azért feltűnően kevesebb, mint 1 méter mélységben és különösen kevés *Bosmina*- és *Moina*-egyén.

2 méter mélységben : *Protozoa* és *Rotatoria* feltűnően kevés, közülök csupán a *Tintinnopsisnak* és *Asplanchnának* egyénei; a *Crustaceák* közül a *Bosmina* és *Moina* fajokból egy-két képviselő csupán, a többiből több, de még sem annyi, mint  $1\frac{1}{2}$  méter mélységben.

$2\frac{1}{2}$  méter mélységben : *Protozoa* és *Rotatoria* egy sines, *Crustacea* is nagyon kevés s nevezetesen néhány *Daphnia*, *Sida* és *Cyclops*.

*Dél előtt 8 órákor.*

A fölületen : *Protozoa* és *Rotatoria* még elég sok, különösen sok a *Ceratium* és *Asplanchna*, *Crustacea* ellenben kevesebb, mint 6 órákor.

$\frac{1}{2}$  méter mélységben : *Protozoa* és *Rotatoria* ugyanannyi, mint a fölületen, de számuk a *Crustaceákkal* szemben túlnyomó.

1 méter mélységben : *Protozoa* és *Rotatoria* rengeteg sok, a *Crustaceák* száma a 6 óraihoz képest csökkent, különösen pedig a *Ceriodaphnia*, *Daphnia* és *Sida* fajok egyénei.

$\frac{1}{2}$  méter mélységben : *Protozoa* és *Rotatoria* jóval kevesebb, mint 1 méter mélységben, de valamivel több, mint 6 órákor; a *Crustaceák* száma a 6 óraihoz képest növekedik, de mégis jóval kisebb, mint 1 méter mélységben; a *Ceriodaphnia*, *Daphnia* és *Sida*-fajok egyéneinek száma növekedik.

2 méter mélységben : a *Protozoák* közül csupán *Tintinnopsisok*, a

*Rotatoriák* közül pedig *Triarthrák Asplanchnák*, de egyéneik száma kevesebb, mint  $1\frac{1}{2}$  méter mélységben, azonban mégis több, mint 6 óraker. A *Crustaceák* száma növekedik a 6 óraihoz képest.

$2\frac{1}{2}$  méter mélységben: *Protozoák* közül egy-két *Tintinnopsis*, úgy a *Triarthra* és *Asplanchna* egyénei közül is, *Crustacea* ellenben több, mint 6 óraker, de azért jóval kevesebb, mint 2 méter mélységben.

#### Délelőtt 10 óraker.

A fölületen a fajokban és egyéneik számában ugyanaz a viszony, a mi 8 óraker volt, mind a mellett azonban a *Protozoák* száma a többi fajokéval szemben túlnyomó, uralkodó a *Ceratium hirundinella*.

$\frac{1}{2}$  méter mélységben: *Protozoa* és *Rotatoria* valamivel több, mint a fölületen, különösen pedig több *Tintinnopsis* és *Asplanchna*, meg *Brachionus*. A *Crustaceák* közül uralkodó a *Moinák* egyén száma, valamint a *Cyclopsok* fejlődés stadiumai, a többi *Crustacea*-fajokból kevés.

1 méter mélységben: *Protozoa* és *Rotatoria* rengeteg sok, ezzel szemben a *Crustaceák* száma feltűnően csökkent s köztük mint a  $\frac{1}{2}$  méter mélységben, a *Moina*-faj egyénei, valamint a *Cyclops*-fajok fejlődés stadiumai az uralkodók.

$1\frac{1}{2}$  méter mélységben: *Protozoa* és *Rotatoria* kevéssel több, mint 8 óraker, de kevesebb, mint 1 méter mélységben. A *Crustaceák* száma a 8 óraihoz képest tetemesen növekedett s ezeknek száma az uralkodó. Különösen nagy a *Cyclopsok*, *Ceriodaphniák*, *Daphniák* és *Sidák* egyén-száma.

2 méter mélységben: a *Protozoák* és *Rotatoriák* fajainak egyén-száma, nevezetesen pedig a *Tintinnopsisoké*, *Triarthráké* és *Asplanchnáké* alig észrevehetően növekedett a 8 óraihoz képest, de azért kevesebb, mint  $1\frac{1}{2}$  méter mélységben. A *Crustaceák* egyén-száma sokkal nagyobb, mint 8 óraker volt, de azért jóval kisebb, mint  $1\frac{1}{2}$  méter mélységben.

$2\frac{1}{2}$  méter mélységben: a *Protozoák* közül néhány *Tintinnopsis*, a *Rotatoriák* közül *Triarthra* és *Asplanchna* egyénei valamivel nagyobb számban, mint 8 óraker, úgy a *Crustaceáké* is.

#### Déli 12 óraker.

A fölületen: a *Protozoák* és *Rotatoriák* egyéneinek számában ugyanaz a viszony, a mi 10 óraker, úgyszintén a *Crustaceák* egyéneinek számában is.

$\frac{1}{2}$  méter mélységben: a fajok egyénei ugyanoly számban, mint 10 óraker.

1 méter mélységben *Protozoák* és *Rotatoriák* rengeteg sok, a *Crustaceák* száma azonban már kisebb, mint 10 óraker volt.

1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> méter mélységben: a *Protozoák* és *Rotatoriák* egyénszáma ugyanaz, a mi 10 órakor, a *Crustaceák* közül azonban a *Moina*-faj és a *Cyclopsok* fejlődési stadiumainak egyénszáma jóval nagyobb, mint 10 órakor, a többi fajok egyéneinek száma ellenben kisebb.

2 méter mélységben: a *Protozoák* és *Rotatoriák* fajainak egyénszámában semmi észrevehető változás a 10 óráival szemben, míg ellenben a *Crustaceák* s nevezetesen a *Cyclopsok*, *Ceriodaphniák*, *Daphniák* és *Sidák* rengeteg tömegekben.

2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> méter mélységben: a *Protozoák* és *Rotatoriák* egyénszáma majdnem ugyanaz, a mi 10 órakor, míg a *Crustaceák* egyénszáma a 10 óraihoz képest nagyobbodott.

#### Délután 2 órakor.

A fölületen: a *Protozoák* közül a *Ceratiumok*, a *Rotatoriák* közül az *Asplanchnák* és *Brachionusok* egyénszáma növekedik, valamivel nagyobb, mint 12 órakor volt. A *Crustaceák* közül a *Moinák* és a *Cyclops-lárvák* száma növekedik.

1/2 méter mélységben a *Protozoák* és *Rotatoriák* száma nagyobb, mint 12 órakor volt, úgy a *Crustaceáké* is, névszerint pedig a *Moináké* és a *Cyclops-lárváké*.

1 méter mélységben: a *Protozoák* és *Rotatoriák* fajainak egyen száma a 12 óraihoz képest esökkent, míg a *Crustaceáké* növekedett.

1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> méter mélységben: a *Protozoák* és *Rotatoriák* fajainak egyénszáma a 12 óraihoz képes esökkent, ellenben a *Crustaceáké* növekedett.

2 méter mélységben: kevés *Protozoa* és *Rotatoria*. A *Crustaceák* fajainak egyénszáma alig észrevehetően, de a 12 óraihoz képest mégis esökkent.

2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> méter mélységben: mindenféle állatfaj egyén száma kis mértékben esökkent a 12 óraihoz képest, különösen kevés *Protozoa* és *Rotatoria*.

#### Délután 4 órakor.

A fölületen: az összes fajok száma növekedett, különösen pedig a *Protozoáké* és *Rotatoriáké*. A *Crustaceák* száma nagyobb, mint 2 órakor volt.

1/2 méter mélységben: a *Protozoák* és *Rotatoriák* száma tetemesen nagyobb, mint 2 órakor volt, úgyszintén a *Crustaceáké* is. A *Moinák* és *Cyclops-lárvák* közé már több *Cyclops*, *Ceriodaphnia*, *Daphnia* és *Sida* vegyült.

1 méter mélységben: a *Protozoák* és *Rotatoriák* fajainak egyénszáma jóval kisebb, mint 2 órakor volt, a *Crustaceáké* ellenben jóval nagyobb.

1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> méter mélységben : a *Protozoák* és *Rotatoriák* egyén száma nagy mértékben apadt, a *Crustaceáké* ellenben tetemesen növekedett.

2 méter mélységben : *Protozoa* és *Rotatoria* csak kevés, a *Crustaceák* száma pedig szembetűnően csökkent.

2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> méter mélységben : mindenféle faj egyénszáma észrevehetően kisebbedett a 2 óraihoz képest.

#### Délután 6 órakor.

A fölületen : a fajok száma a 4 óraihoz képest tetemesen növekedett. A *Protozoák* és *Rotatoriák* mellett tömegesen jelennek meg a *Cyclops*-lárvák, a *Moínák*, egyes *Cyclopsok*, *Ceriodaphniák*, *Daphniák* és *Sidák*.

1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> méter mélységben : a *Protozoák* és *Rotatoriák* rengeteg tömegben, de a *Crustaceák* száma is tetemesen növekedett.

1 méter mélységben : a *Protozoák* és *Rotatoriák* fajainak egyénszáma elenyészően csekély a *Crustaceáké*hoz viszonyítva, melyek rengeteg tömegben jelentkeznek.

1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> méter mélységben : a *Protozoák* és *Rotatoriák* fajai csak egyenként mutatkoznak, a *Crustacea*-fajok egyéneinek száma a 4 óraihoz viszonyítva csökkent.

2 méter mélységben : minden faj csekély egyénszámában, főleg pedig a *Protozoák* és *Rotatoriák*.

2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> méter mélységben : minden fajból csak igen kis számú egyén.

#### Délután 8 órakor.

A fölületen : rengeteg *Protozoa* és *Rotatoria* minden fajból, a *Crustaceák* közül különösen sok *Cyclops*-lárva, *Moína*, számbavehető *Ceriodaphnia*, a többi *Crustacea*-fajból is számos egyén.

1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mélységben : a sok *Protozoa* és *Rotatoria* mellett rengeteg *Crustacea* s itt ezek az uralkodók.

1 méter mélységben : nagyon kevés *Protozoa* és *Rotatoria*, a *Crustaceák* száma a 6 óraihoz képest csökkent.

1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> méter mélységben : kevés *Protozoa* és *Rotatoria*, a *Crustaceák* száma is nagyon megapadt.

2 méter mélységben : a *Protozoák* és *Rotatoriák* közül csak egy néhány, a *Crustaceák* közül is nagyon kevés.

2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> méter mélységben : a fajok egyéneinek számában ugyanaz a viszony, a mi 2 méter mélységben.

Ha már most az előzőekben részletezett adatokat összegezzük, arra az eredményre jutunk, hogy a nyílt tükrot lakó fajok a nap különböző szakaiában a víz különböző mélységben fekvő rétegeibe vándorolnak. E vándorlás a fölületről a mélység felé reggeli 6 órakor kezdődik és déli 12 óra felé ér



véget. Ezen időn túl a vándorlás megfordított irányban, azaz a mélyebb rétegekből a fölület felé irányul és esti 8 órakor ér véget. De a nyílt tükröt lakó nem valamennyi faj és az egyes fajoknak nem összes egyénei végezik e vándorlást egyenlő mértékben s illetőleg ugyanazon mélységig s ez az oka annak, hogy a felülettől 2 méter mélységig, sőt esetleg nagyobb mélységig is a víz minden rétegében s a nap minden szakában találunk állatokat. A különböző állatesoportok és fajok főtömege azonban csupán bizonyos mélységekig ereszkedik le és bizonyos magasságig emelkedik fel, a mi természetesen nem zárja ki azt, hogy a fölület és az illető állatesoport nagy fajtömegének vándorlási véghatára között fekvő minden vízrétegében ne maradnának vissza kisebb-nagyobb számú egyének, vagy ne ereszkednének le a mélyebben fekvő vízrétegekbe is. Általános szabályként különben kimondhatjuk azt, hogy a *Protozoák* és *Rotatoriák* főtömege csupán 1 méter mélységig, a *Crustaceáké* pedig 2 méter mélységig ereszkedik le. A fölfelé vándorlás közben ellenben a *Protozoák* és *Rotatoriák* főtömege egészen a fölületre, a *Crustaceáké* pedig csupán  $\frac{1}{2}$  méter mélységig emelkedik föl. A fajok vándorútjának mekkorasága különben szoros kapcsolatban áll úszásképességükkel. Minél jobb úszó az illető faj, annál mélyebben ereszkedik le. Ez az oka aztán annak, hogy egyes fajok miért maradoznak el a rokon fajok főtömegétől. A *Rotatoriák* közül például a kitartóbb úszó *Asplanchnák* az 1 méter mélységbe tömegesen ereszkednek le, a gyengébb úszó *Brachionusok* már útközben elmaradoznak, számuk megapad, míg ellenben az *Asplanchnák*-nál is jobb úszó *Triarthrák* még az 1 méter mélységen alul is leereszkednek. Ugyan ilyen esetet találunk a *Crustaceák* között is. Mig ugyanis a kitünő úszó *Cyclopsok*, *Ceriodaphniák*, *Daphniák* és *Sidák* tömegesen 2 méter mélységig ereszkednek le, addig a gyenge *Moinák* 1 és  $1\frac{1}{2}$  méter mélységben már elmaradoznak.

Nem lett volna érdektelen ez irányú vizsgálataimat az éj folyamára is kiterjesztenem, de körülményeim erre vonatkozólag nem voltak elég alkalmasak.

#### AZ I. TÁBLA MAGYARÁZATA.

1. ábra. *Diffflugia urceolata* var. *olla* LEIDY tokja. REICH. I/4.
2. „ *Diffflugia acuminata* var. *furcata* n. v. „ „ „
3. „ *Diffflugia acuminata* var. *duplicata* n. v. „ „ „
4. „ *Ceratium hirundinella* M. O. FR. váza REICH I/7. a katonai tóból.
- 5—7. „ „ „ var. *quadricornis* n. v. vázai REICH. I/7. a katonai tóból.
8. „ *Tintinnopsis Entzii* n. sp. tokja. REICH. IV/7. a mezőzáhi tóból.
9. „ *Tintinnopsis ovalis* n. sp. „ „ „ „ „ „
10. „ *Tintinnopsis cylindrica* n. sp. „ „ „ „ „ „
11. „ *Tintinnopsis fusiformis* n. sp. „ „ „ „ „ „

## ÚJ SÁRGAVIRÁGÚ CENTAUREÁINK.

(CENTAUREAE FLAVIFLORAE NOVAE.)

Auctore GABRIELE de PERLAKY, Budapestinensi.

A *Centaurea*-genus számos faja közül honunk flórájában a sárgavirágúak meglehetősen csekély számban vannak képviselve; ezek inkább keleti és délvidéki növények. Annyival inkább érdekes, hogy rövid néhány év alatt (1889—1891) alkalmam volt floristikai tekintetben egy már igen pontosan ismert hazai területen, Budapest környékén, három sárga búzavirágnak, a *Centaurea Orientalis* L., *C. Ludovici* BORBÁS és a *C. Perlakyan* BORBÁS megtelepedését konstatálni. Ezekről szól az alábbi közlés.

A nevezett búzavirágfajok elseje a nyolczvanas évek végén jelentkezett flóránkban s 1889. júl. 19-én gyűjtöttem először fővárosunk alatt az összekötő vasútnak a ferenczvárosi állomástól nem messze eső töltésén, a hol elég bőven nő és dúsan is virágozik, bár a kasza nem szokta kimélni. Kétségtelen, hogy csak néhány éve költözött be hozzánk, mert e helyet a botanikusok a két utóbbi évtizedben gyakran látogatták, de a *C. Orientalis*-t nem említik.

A magyar főváros vidékét körülhálózó vasutak flóránk történetét befolyásolják. Mert míg a vonalak kiépítése a területnek növényzetéből többnyire megkövetel bizonyos számú áldozatot, addig a megnyílt közlekedés másrészt távol vidékekről hoz új növényeket. A *C. Orientalis* is valószínűleg így került hozzánk. Termőhelye legalább azt engedi gyaníttatni, hogy a vasúti kocsirakományokból kiszóródott magvakkal együtt jutott az összekötő vasút töltésére, valamint egyéb idegenföldi jövevények is,\* melyek közül azonban állandóan vajmi kevesen telepedtek meg, mert egyrészt az új hazában esetenként nem tudták föllelni azon kedvező életviszonyokat, melyeket eredeti hazájuk nyújtott nekik, másrészt a kulturának mind szélesebb körben való terjeszkedése, vagyis a soha sem szünetelő átalakítások bolygatták őket is. Az említett vasúttöltés a *C. Orientalis* termőhelye közelében egy mocsarat («Sertésállások») vág keresztül, hol azelőtt *Crypsis aculeata* is termett; e mocsárnak egy része már évekkal ezelőtt teljesen kiszáradt s helyén kopár legelő van, más része ellenben maig is sűrű nádas.

\* BORBÁS V. Az összekötő vasút és Budapest flórája. Természettud. Közl. 1878. p. 400—1.

A *C. Orientalis* tehát a vasuttöltésről lejjebb egyelőre nem igen mozdulhat és tapasztalásom szerint az elfolyt évek alatt nem is terjedt tovább.

Hogy a *C. Orientalis* hazánkban másutt nőne, erre bizonyítékunk nincs. BAUMGARTEN, Erdély flórájának első auctora, «Kőhalom mellett homokos-hegyes tájakon, szántóföldek mesgyéin» még e század elején (1816 előtt) látta vagy gyűjtötte. Az utána következő erdélyi botanikusok (FUSS, SCHUR és mások) azonban már nem találták, hanem munkáikban egyszerűen csak BAUMGARTEN-t idézik.

A *C. Orientalis* Európában inkább a keleti tájakon elterjedett, de csak szórványosan; Közép- és Dél-Oroszország, Galiczia, Oláhország, Szerbia, Bulgária, s a Balkán-félsziget a bizonyos termőhelyei.<sup>1</sup> Én azt hiszem, magyar fővárosi termőhelyét tekinthetjük egyelőre *legészaknyugatibb* állomásának.

A múlt 1891. év nyarán, jun. 24-én, dr. BORBÁS VINCZE tanár úr társaságában felkerestem a *C. Orientalis* termőhelyét s ott nemcsak a keresett növényt, hanem az ugyanott buján tenyésző *C. Scabiosa*-nak L. két nevezetes varietását, a *C. Sadleriana*-t ЖКА és a *C. pseudospinulosá*-t BORB. s köztük az említettek két feltűnő hybridjét is találtam. Ezek közül az egyiket, melynek, mint a következő leírásokból kitűnik, inkább a *C. Sadleriana*-hoz van több hasonlatossága, már régebben ismerjük. Ugyanis dr. BORBÁS VINCZE a Természettudományi Társulatnak 1890. nov. 19-én tartott ülésén<sup>2</sup> több új, részint tölem felfedezett flóra-jövevény közt egy sárgavirágú *Centaureá*-t mutatott be, mely felől megjegyzé, hogy ráillő leírást, vagy közel rokon fajt a floristikai irodalomban nem talált, azt újnak tekintette s a felfedező RICHTER LAJOS úr tiszteletére *Centaurea Ludovici*-nak nevezte el. Említett kirándulásunk, midőn a *C. Orientalis* és a *C. Scabiosa* fent nevezett varietásai közt ugyanazon hybridet találtuk meg, melyet RICHTER LAJOS gyűjtött Budapest mellett — az új löversenytéren — megmagyarázta a *C. Ludovici* eredetét, de egyszersmind megmagyarázta azt is, hogy miért nem lehetett az ó-világ főbb floristikai munkáiban (LEDEBOUR: Fl. Rossica, DE CANDOLLE: Prodromus, BOISSIER: Fl. Orientalis, WILLKOMM et LANGE: Fl. Hispanica, BERTOLON: Fl. Italica, GRENIER et GODRON: Flore de France etc.) új sárgavirágú *Centaureá*-nkra ráillő leírást, vagy vele rokont találni. E munkák t. i. a hybrideket, különösen a sárga búzavirágokéit, kevés vagy épen semmi figyelemre sem méltatták, a *C. Ludovici* pedig a *C. Scabiosa*-tól örökölt bélyegeinél fogva valamennyi keleti sárga *Centaurea*-fajtól eltérvén, neki megfelelő leírás egyik munkában sem lehetett.

RICHTER L. úr példányai, melyeket dr. BORBÁS VINCZE tanár volt szíves

<sup>1</sup> NYMAN: Consp. fl. Europæe 1878. p. 428. — VELENOVSKY: Fl. Bulgarica. 1891. p. 323.

<sup>2</sup> Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. 1891. XIII. p. 11.

vizsgálatra átengedni, őszi sarjról valók, de fészükre nézve valamennyi sárga búzavirágfajtól elütnek, az újra gyűjtött *C. Ludovici*-től \* azonban számbavehetően nem különböznek, legfeljebb azt tartom szükségesnek megemlíteni, hogy leveleik épek, lándzsásak; ilyenekkel azonban a múlt ősön az összekötő vasútnál szedett példányok is bírnak.

A *C. Orientalis*-t a *C. Sadleriana*-val összekötő alakkörnek egy szintén kiemelkedő növénye a *C. Perlakiana* BORB. Ennek a *C. Orientalis*-hoz való hasonlatossága, különösen fészekpikkelyeit tekintve, első pillanatra feltűnő, mind a mellett úgy a *C. Ludovici*-től, valamint a szülőktől nagyon eltér. A budapesti egyetem növénykerti herbariumában van egy *C. Perlakiana*-példány, melyet JURÁNYI tanár még 1857-ben gyűjtött «Pesten», azonban a termőhelyet közelebbről meg nem nevezi.

A meggyarapodott honi *Centaurea*-hybrideket a következőképen sikerült egybeállítanom :

1. *Centaurea sordida* W. (*Scabiosa* × *rupestris*), Fiume és Kamenyák körül.

2. *C. Herbichii* JKA (*maculosa* × *Scabiosa*), Erdélyben.

3. *C. Csatói* BORB. (*superatropurpurea* × *spinulosa*), Erdélyben.

4. *C. hemiptera* BORB. (*Biebersteinii* × *solstitialis*), Buda, Pozsony környékén = *C. hybrida* All.?

5. *C. eudiversifolia* BORB. (*super-Jacea* × *alba*) ÖBZ. 1890. p. 383., Fiume körül.

6. *C. Ludovici* BORB. (*super-Sadleriana* × *Orientalis*), Budapest m.

7. *C. Perlakiana* BORB. (*super-Orientalis* × *Sadleriana*), az előbbivel. Hybrideknek nem tekinthető, avagy hybrid voltukról eddigelé be nem bizonyított *Centaurea*-k, mint közép alakok a következők :

1. *C. spuria* KERN. Az autor sz. *Jacea*? *amara*? × *stenolepis*. Valószínűen a *C. Jacea* legszélsőbb alakja a *stenolepis* KERN. felé. Szt-Endre vidékén ritka. = *C. indurata* JKA.

2. *C. Tatrae* BORB. ÖBZ. 1891. p. 250. (*C. intermedia* Gremlí, Czakó, non Vuk. nec Willd.) A magas Tátrában.

Sárgavirágú hazai *Centaurea*ink :

1. *C. solstitialis* L. és

2. *C. rupestris* L. különféle varietásaikkal ;

3. *C. calocephala* W., Erdélyben, végre a

4. *C. Orientalis* L., Budapest környékén.

\*

1. *Centaurea Orientalis* L. Sp. pl. p. 913. (1753.) — e subsectione *Euacrocentrarum* Boiss. Fl. Or. III. p. 655. (1875) — *distincta species!*

\* Az új lóversenytéren 1891 júniusban BORBÁS dr. kereste, de nem találta.

Habitu, caule, foliis et ramificatione cum *C. Scabiosa* L. bene convenit, differt tamen non tantum *flosculis sulphureis*, sed præcipue anthodio, cuius enim phyllorum appendices *stramineo-scariosae, sulphureae, cochleato-umbonatae*, e lata basi *orbiculatae, apice rotundatae*, profunde et crebre *ciliato-lacerae*: ciliis capillaribus, 3—4 mm. longis. Ceterum periclinii appendices phylla propria *perfecte occultanti-imbricatae*, illa autem *C. Scabiosae* L. non occulta, viridia, appendicibus triangularibus subovatisve, nigro-fuscis, brevius pectinatim fimbriatis, appressis. Floret apud nos exeunte Junio.

Habitat *Budae-Pestini*, unico in loco, copiose: in aggeribus viæ ferreae, quæ coniungit Budam cum Kőbánya, ubi 19. VII. 1889. florentem detexi et annis sequentibus legi. Ceterum *Centaurea Orientalis* L. territorio nostro introducta, intra Hungariæ limites rarissima est. BAUMGARTEN [Enum. stirp. Transs. III. 78. (1816)] «in arenoso-montosis et agrorum versuris prope Kőhalom» legit aut vidit, sed recenti tempore præter *Baumgartenium* ibi nemo vidit [cfr. FUSSE: Fl. Transs. excurs. p. 376. (1866), SCHUR: En. pl. Transs. p. 407. (1866)].

**Area geogr.** *C. Orientalis* in Europa plerumque regionum civis Orientalium. Crescit in Rossia centrali et meridionali, Galicia, Romania, Serbia, Bulgaria atque in peninsula Balcana. Locum indicatum eiusdem præcipue *boreali-occidentalem* puto.

2. *Centaurea Ludovici* Borbás in Pótfüzetek a Természettud. Közlönyhöz 1891. XIII. p. 11. absque diagn., ibidem 1891. 267. füz. 606. l., in Oest. Botan. Ztschr. 1891. VII. p. 250. autem paucis verbis indicata (*super-Sadleriana* × *Orientalis*)!

Capitulum subgloboso-ovoideum, magnitudinem illius *C. Sadlerianae* JKA\* subaequans. Phylla periclinii viridescencia, appendicibus capituli medii *scariosis, phylla propria 4—5 mmtris brevioribus, triangulari-ovatis, fuscis-ferrugineisve, margine breviter ciliato-fimbriatis: ciliis circa 2—3 mm. longis, phylla subnervia* parum aut non *occultantibus* fere ut in *C. Scabiosae* L. var *Sadleriana* JKA; summis orbiculato-rotundatis, *convexiusculo-spathulatis, more earum posterioris involucrentibus, ciliatis, membranaceis, fuscescenti-flavescentibus, omnibus ad phyllorum margines breviter et anguste decurrentibus. Flores sulphurei, striis dilutissime purpurascensibus insignes.*

Crescit in graminosis campi «Rákos», *Budae-Pestini*: «Új-lóverseny-tér» (specimina nonnulla legit LUDOVICUS RICHTER, 1889. Vidi in herb. BORBÁS) et inter parentes indicatas in aggeribus viæ ferreae infra suburbio Francisei, copiose (legi 20., 24. VI. 1891).

\* JANKA: Akad. közl. 1876. p. 178. Természettud. Füzetek 1878. Vol. II. pars. II., III.

In honorem LUDOVICI RICHTER, botanici indefessi et de flora Hungarica optime meriti dr. VINCENTIUS de BORBÁS dicavit.

*Centaurea Ludovici* BORBÁS — e subsectione *Euacrocentrarum* Boiss. l. c. — habitu squamarumve forma *Centaureae Sadlerianae* JKA valde affinis, sed appendices earum in *C. Ludovici* BORB. longius atque profundius pectinato-laceræ, phyllis viridibus latiores, iisdem capituli medii 4—5 mmtris breviores, præterea fusco-ferrugineæ, non, ut in *C. Sadleriana* JKA atratæ: appendices phyllorum speciei posterioris ceterum margine ciliato-laceræ, phylla latitudine longitudineque adæquantes. *Centaurea Ludovici* BORBÁS autem, quod appendices laceratas florumque colorem attinet, proprius ad *Centauream Orientalem* accedit, quare *Centauream* hanc, inter *C. Orientalem* L. et *C. Sadlerianam* JKA hybridam esse censeo, quarum tamen posteriori similior.

Caulis erectus, striato-sulcatus, parce arachnoideus, a basi in ramos erectos divisus. Folia radicalia unacum caulinis inferioribus mediisque pinnatisecta aut bipinnatisecta: segmentis alternis remotisve, lanceolatis aut linearibus, acutis; caulina superiora pinnatifido-incisa vel (præcipue ramea) indivisa, omnia semiamplexicaulia, ad basin auriculata, coriacea, scabriuscula, sublanata, margine integerrima subdentataque. In speciminibus nonnullis, post messim enatis, quæ L. RICHTER primus legit, folia plurima integra, lanceolata. Capitula numerosa, speciosa. Achenia, quorum haud sat natura examinare potui, puberula, more *C. Sadlerianae* JKA pappos adæquantia. Floret Junio, Julio.

3. *Centaurea Perlakyana* Borbás in sched. (*super-Orientatis* × *Sadleriana*)!

Periclinium subglobosum, glabrum, basi pubescens, phyllis viridescentibus viridibusve, appendicibus *scariosis*, *ferrugineis*, triangulari-ovatis, *phyllâ capituli medii propriâ* 2—3 mmtris longioribus, diametro transversali circiter 6—8 mm. latis, *plano-convexiusculis*, *profunde* et *longe pectinato-ciliatis*, in spinulam brevem, præsertim in anthodiis junioribus productis, phylla periclinii subnervia *imperfecte occultantibus*, fimbriis 2—3 mm. longis, rectis, aureis, phyllorum superiorum appendicibus e basi latiuscula ± in squamam ipsam decurrente *orbiculato-ovatis*, spathulatis, flosculos numerosos — colore iis *Centaureae Ludovici* BORB. simillimos — involucrentibus; infimis in squamas ovato-oblongas, nigro-fuscas, spinulosas, obsolete laceras reductis. Flosculi exteriores majores, radiantes. Achenia puberula, pappis aequilonga.

Habitat adhuc unico in loco *Budae-Pestini*, ubi *C. Ludovici* BORB. supra descripta cum parentibus promiscue crescit. Legi in societate dris VINCENTII de BORBÁS, 24. VI. 1891.

In herbario universitatis Budapestinensis adest frustulum sub nom. «*Centaureae Orientalis* L.» a cl. Prof. JURÁNYI circa «Pestinum 1857» lectum.

Species parentum amborum : *Centaureae Sadlerianae* JKA et *C. Orientalis* L. hybrida, posteriori autem magis affinis. A *Centaureā Orientali* L. cilia longiora, appendices latiores et phyllis longiores, convexiusculas et colorem floseulorum, — appendices autem atro-ferrugineas, triangulares acuminatasve certe a *Centaurea Sadleriana* habet. A priore appendicibus ovato-rotundatis, colore ferrugineis, phylla proxima non adeo occultantibus, a posteriore fimbriis longioribus, appendicibus latioribus, ovatis, denique a *Centaureā Ludovici* BORB. appendicibus profundius atque crebrius pectinato-ciliatis, longioribus latioribusve, phylla proxima magis occultantibus satis diversa.

Comparavi cum icone *Centaureae chrysolepidis* VIS. Plant. serbic. pemptas, 1860. p. 8. tab. III., quæ «squamis citrinis», «inferioribus rigide mucronatis», «acheniis pappo . . . brevioribus» certe differt.

*Centaurea Perlakyana*, cum *Centaureis* supra descriptis haud confundenda, toto habitu *C. Orientalem* refert, nempe caulis erectus, sublanatus, unacum foliis pubescens vel subfloccosus, polycephalus, ramosus, ramis erectis, virgatis, foliosis. Folia radicalia et caulina inferiora sæpe integra, ceterum pinnatisecta : segmentis alternis remotisve, lanceolatis seu lanceolato-linearibus, integerrimis vel subpinnatisectis dentatisve, secus rachidem late angustequè decurrentibus, minoribus intermixtis; caulina superiora pinnatifida; summa subintegra vel integerrima, basi omnia amplexicaulia, ibidem sæpe auriculis prædita. Capitula numerosa, speciosa. Floret ex-eunte Junio ad Augustum.

---

## A NAVICULA AMBIGUA E. ÉS N. CUSPIDATA KÜTZ. OSZLÁSA.

GALLIK OSZVALD-tól Pannonhalmán.

(II. Tábla.)

A normalis állapotú, nem oszló sejtekben a protoplasma a sejtvégeken igen összegyülemlik úgy, hogy mind a két végen, a sejtnek körülbelül  $\frac{1}{6}$ -odáig sötétebb tömeg látszik. Ezen, a végeken összehalmozódott plasma nagyon szemcsés, kisebb olajcseppeket bőven tartalmaz, a sejt belseje felé eső határon is. Ezeken kívül még a középben halmozódik fel tetemesen a protoplasma, az ú. n. *közép protoplasmatomeg*, vagy *közép protoplasmahid*. Ennek tömege és átmérője különböző. A nagy alakú *genuina* varietasban általában a legkeskenyebb, az *obtusa*-ban a legszélesebb. Az előbbi varietas-ban gyakran nem is mindenütt egyforma széles, hanem az egyik oldalon, mintha ki volna belőle vágva, az övi oldal felé igen kihegyesedik. A közép protoplasmatomeg finom szemcsés s a sejtmagot mindig ez hordozza. A mag meglehetősen nagy és normalis, nem oszló sejtnél jól látható, mert egészen szabadon van. Az endochromlapok ugyanis itt egy kissé beljebb vonulnak, illetőleg követik az övi oldal domborulását. A magfalazathoz simulva magfonal darabok vannak elhelyezve.

A mag többi része igen átlátszó, és benne foglal helyet a nagy, tömött és fényes magocska. A sejtmagnak alakja gyakran gömb, máskor pedig ovalis és igen megnyúlt. A magfonal darabok oly kicsinyek, hogy rajtuk a magfonal finomabb szerkezetét, t. i. a chromatin korongokat, valamint az ezeket elválasztó nucleo-hyaloplasmát nem lehet látni. Legalább én a birtokomban levő mikroskoppal (Reichert, Apochromat 2 mm. gyújtópont-távolság, olajimmersió) ezt látni nem voltam képes, sőt a photographia sem adja ki.

A sejtfalhoz a sejt protoplasmája mindenütt hozzá feszül, melybe az endochromlapok beágyazva találhatók.

Endochromlap kettő van. Nem oszló állapotban az övszalag oldalhoz feszülnek hozzá, de itt a sejt végét egészen nem érik el. Az övszalag oldal két szélén mutatkozó sötétebb sáv már a mellett bizonyít, hogy e lapok a pánczéli oldalra is meglehetősen átterjednek, miről meg is győződhetünk azáltal, ha a sejtet a pánczéli, illetőleg a főoldalra fordítjuk. Ekkor látjuk, hogy e lapok majdnem a sejt közepéig érnek. Itt szabad teret hagynak



fenn, melyen az igen finom szemcséjű protoplasma látszik, a sejtnak két végét és a közepét kivéve, hol durvább szemcséjű protoplasmatomégek vannak.

Az endochromlapok középen kissé jobban visszahúzódottnak látszanak úgy, hogy a sejtmag mindig egészen világosan kivehető. E lapok szélei mindig épek.

Az olajcseppek helye, nagysága és száma normális állapotú, nem oszló sejteknél rendszeresen meghatározott. Kivételek azonban itt is gyakran fordulnak elő. A legrendesebb helyzet és szám az, a melyet PFITZER \* leír. Négy a közép protoplasma sarkain foglal helyet és ezek kisebbek. [Találtam oly *Navicula cuspidata* Kg. var. a. *genuina*-t, melynél a középső protoplasma sarkairól hiányzott a négy olajcsepp, csak a két nagy olajcsepp volt meg a rendes helyén és néhány kis olajcsepp, a végső protoplasmatomégek határain. Később e példány elhalt.] Két nagy olajcsepp a középvonaltól jobbra, vagy balra szimmetriásan van elhelyezve. Néha az egyik, pl. a felső olajcsepp, a vég protoplasmatomégtől gyorsan a közép protoplasmatomépig futott és ismét vissza. Ez többször ismétlődött. A közép protoplasma sarkain elhelyezett olajcseppek száma gyakran megkettőződik úgy, hogy mindegyik sarkon két olajcsepp található és ilyenkor alakjuk rendszeren nem gömbalakú, hanem félhold vagy más formájú. Nagyságuk is kisebb. Máskor a közép plasmatoméget a szélein egy sor, vagy néha két sor apró olajcsepp határolja.

Sőt a végeken levő protoplasmatomégeket is egy illetőleg két sor különböző nagyságú olajcsepp határolja. Abnormis állapotú sejtekben az olajcseppek száma még nagyobb. Sajátságos ezen Bacillareaceáknál a középső protoplasmahid határainak és a sejtmag fölületének szerkezete. Az előbbi, mint már említettem, vagy igen apró olajcseppekkel határolt, vagy pedig a határvonal mentében hosszabb, vagy rövidebb, egészen egyenes, vagy kissé meggömbült vonalacsák találhatóak, melyek sorban elhelyezve a határokat úgy jelölik, mintha azok egyszerűen vastag szakadozott vonalakkal volnának körülkerítve, úgy mint térképen az egyes országok határai. Ezeket a sejtmagnak felületén s a közép protoplasma határán elhelyezett vonalakat magfonal darabkáknak tartom. De a középplasma határain levő ezen magfonal darabok úgy látszik, hogy lényegesen különböznek a sejtmag fölületén elhelyezettektől, mert ezek az oszlási folyamatban részt nem vesznek. Ezt láthatjuk a II. tábla 9—13. ábráin is. Miután már feloszlottak a sejtmag fölületén elhelyezett magfonal darabok úgy, hogy az egész közép plasmában egyetlen hosszabb magfonal darabka sem fordul elő, a közép plasma határain még ilyenkor is látszanak hosszabb magfonal darabkák. Ez utóbbiak az oszlásnak bármily fázisában megtalálhatóak. A gömbalakú

\* PFITZER, Bau u. Entw. d. Bac. 37. 1.

sejtmag fölületén szintén magfonal darabkákat találunk, melyek különböző módon elhelyezvék. Rendesen a mag határán közvetlenül kör, vagy ellipszis alakjában látszanak a sejtmag optikai átmetszetében. Az egyes darabok mindig különváltan maradnak és nincsenek úgy gyöngysorszerű fűzérbe egyesítve, mint a hogyan ezeket egyéb, nem oszló állapotban levő növénysejtek magjaiban találjuk.

Az oszlásra előkészülő példányokban a két dobozszertüleg egymásba illő sejttal a felduzzadó és erőteljesen növekedő sejttartalom nyomásától kifelé tolódik úgy, hogy a két pánczéli oldal, illetve főoldal egymástól eltávolódik, mert az övi oldalak, melyek egymásba be voltak tolva, egymásból kihuzódnak úgy, hogy csak a széleikre érintkeznek. Az övszalagoldal tehát ezen folyamat által jelentékenyen megszélesedik.

Ezután megkezdődik az endochromlapok vándorlása úgy, a mint azt PFITZER \* leírja. A lapok ugyanis előbbi helyzetükhöz viszonyítva  $90^\circ$  alatt eltolódnak, mindaddig, míg azok most már az övszalag oldalról a pánczéli oldalra nem huzódtak.

A II. tábla 2. és 3. ábrái mutatják az endochromlapoknak vándorlását, ezen vándorlás befejezése felé. A pánczéli oldalt egészen elborítja az endochromlap, de innét is lehet látni, hogy az endochromlapok egyes lemezei az övi oldalra is áttérjednek. A 3. ábra ugyanaz a *Navicula ambigua* E. az övszalagoldalról, a két endochromlap szélei még fedik egymást. A II. tábla 5. és 6. ábrája a vándorlásukat befejezett endochromlapokat mutatja. Ezen állapotban az endochromlapok az övi oldal közepén széles sávot hagynak szabadon. Csak a végeken nyúlnak be egy kissé az övszalag oldal közepe felé.

Miután az endochromlapok vándorlásukat befejezték, hosszabb vagy rövidebb idő alatt bekövetkezik a sejt oszlása. Így egy esetben a vándorló endochromlapok lebenyei az övi oldal végein még érintették egymást 3 óra 5 perczkor és 25 percz múlva a fekete választóvonal már fellépett, sőt a sejtnak már egy negyedéig haladt. Máskor fél óra, háromnegyed óra, sőt egy óra alatt sem jelent meg az endochromlapok vándorlásának befejezése után a fekete választóvonal. Mindezen esetekben azonban a tárgyüvegen bizonyos körülményeknél fogva hátráltatva volt, vagy egészen meg is volt akadályozva az oszlás. Mielőtt ezen fekete választóvonal fellépéséről szólnék, szükségesnek tartom a sejtmagon beálló változásokat ismertetni, mivel ezek szoros összefüggésben vannak a fekete választóvonal fellépésével, a mennyiben azt vagy megelőzik, vagy annak fellépése után igen rövid idő múlva beállanak.

Korábbi szerzők általában véve a Bacillareaceákban direkt magosz-

\* PFITZER, Bau u. Entw. d. Bac. 1871. 37. l.

lást tételeztek föl, de az a körülmény, a mit PFITZER\* már 1871-ben megjelent munkájában leír, hogy a *Navicula ambigua*-ban a sejtmag a fekete választóvonal fellépése előtt eltűnik és csak későbbben, az oszlás után körülbelül egy óra múlva lesz ismét láthatóvá, de akkor már nem egy, hanem két sejtmag, annak legalább a két említett Bacillariacea ellene mond. Magamnak bármily gondosan igyekeztem is ezt a direkt magoszlást megfigyelni, egyetlen egy esetben sem sikerült. Ide vonatkozó tapasztalataim a következők. A legtöbb esetben, midőn már az endochromlapok vándorlásukat befejezték és az övi oldalról a leírt jellemző módon eltakarodtak, de a fekete választóvonal még nem jelentkezett, úgy a pánczéli oldalról vagy fő oldalról, mint az övszalag oldalról még sejtmagot világosan lehetett látni, valamint abban a magocskát is. Több esetben láttam ilyenkor a magon azt, hogy a közép vonaltól félretolódott a pánczél egyik széle felé, sőt sokszor egészen a szélére jutott, máskor pedig épen a középponton foglalt helyet.

Hogy a mag oszlását, valamint a választófal fellépését leírjam, egy konkrét példát említek meg, a melylyel megegyezőleg történt a mag oszlásának a lefolyása, valamennyi tölem vizsgált esetben. A sejt olyan állapotban volt, mint azt a II. t. 4. ábrája mutatja. A mag a pánczél széléhez közel volt és határai azok a jellemző meglazult magfonal darabok voltak. A magocska igen duzzadt. Az övi oldalról az endochromlapok már eltakarodtak, de a fekete választóvonal még nem jelentkezett. A pánczéli oldal egyik felén az endochrom még nem ért a pánczél széléig (azon a félen, a melyen a mag volt) annak jeléül, hogy az endochromlapok vándorlása még teljesen befejezett nem volt, mit az övi oldalról is lehetett látni. Ilyen állapotban volt a sejt 11 óra 10 perczkor. 11 óra 25 perczkor már az endochrom jobban a szélek felé haladt úgy, hogy most már széle a még jobban lazuló sejtmag közepét borította. A mag most már mindig jobban lazult, határai, a magfonal darabkák mindig kiljebb húzódtak és egyszersmind köralakú elrendeződésüket is mindig jobban elvesztették és szabálytalan sokszögűen rendeződtek el. A magocska is mindig homályosabb lett és 11 óra 35 perczkor már teljesen eltűnt. 11 óra 40 perczkor már a magfonalak is széteszlottak úgy, hogy utána semmi hosszabb magfonal darab sem látszott, hanem ezek helyett a középplasma egynemű szemeséi között szög alatt meghajlott, vagy görbé vonalak, magfonal darabok, melyek sokkal rövidebbek voltak, mint a magot eredetileg körülvevő magfonal darabok. Itt tehát az eredeti magfonaldaraboknak oszlással két, vagy több darabra kellett válniok. Hogy ezen oszlási folyamat hogyan megy végbe, azt látnom egyetlen egy esetben sem sikerült, de fel lehet tenni, hogy a magfonal darabok direkt befűződéssel válnak két vagy több részre. 12 óra 20 perczkor a mag ismét homályosan megjelent. Ezen idő alatt ugyanis a sejt megoszlott és

\* PFITZER, Bau u. Entw. d. Bac. 37. 1.

most már egy mag helyett kettő látszott. A sejt a pánczéli oldalára levén fordulva, a fekete vonal fellépését nem láttam.

A régi sejtmag eltűnése után olyan rajzok láthatók, mint a minőt PFITZER\* is feltűntet és a milyenek a II. t. 6. és 7. ábráiban láthatók. A legtöbb esetben úgy látszik, hogy ezen időpontba esik a fekete választóvonal fellépése, melynek fellépése után ezek a magfonal darabok is feloszlanak úgy, hogy most már a közép plasma egyszerűen csak szemcsésnek látszik, nemcsak akkor ha élnek, hanem akkor is, ha őket pikrinsav-nigrosinnal kezeljük.

Az új sejtmagok létrejövésének módja a régi sejtmagok elenyésztésének módjával egészen ellenkező folyamat. A közép plasmában a választófal fellépése után ismét megjelennek rendezetlenül elhelyezett, görbe, vagy szög alatt meghajlott, rövid magfonal darabkák, a melyek úgy látszik, hogy a közép plasmának egynemű szemcsézetében lévő és a választófal fellépése után közvetlenül, a még észre nem vehető, nagyon rövid magfonal darabkáknak oly módon való egyesüléséből keletkezettek, hogy e rövid magfonal darabkák a végeikkel egymáshoz ütődtek szög alatt, vagy görbén, később pedig kiegyenesedtek. Az így keletkezett és most már észrevehető magfonal pálcikának a végeihez új részletek csatlakoznak az előbbi módon, úgy, hogy az meghosszabbodik. Az ilyképen egyesült magfonal darabok most már sajátos módon helyezkednek el. Először a középső protoplasmának épen a közepén, a sejt tengelyének mentében, azon a helyen, hol majd később a közép protoplasmát elválasztó vonal meg fog jelenni, két, vagy három fonal darab helyeződik el egy egyenes vonalban a nélkül, hogy végeik érintkeznének. Azután ezen, a tengely mentében egyenes vonalban elhelyezett fonal daraboktól jobbra is és balra is, azoknak közvetlen közelében helyeződik el ismét 3 vagy 4 fonal darabka mind a két félen, melyek ismét kisebb fonal darabkákból tevődnek össze. Azok, a melyek a közép protoplasma szélein vannak, meggörbülnek (II. t. 16. ábra).

Még később, a most már választófal által két részre osztott közép plasma határa felé, az előbbiekhöz csatlakozva jelennek meg új fonal darabok, a melyek azután a két közép protoplasmának mindig jobban a közepe felé húzódnak és ennél fogva egymáshoz is mindig közelebb jutva, kört képeznek, melynek középpontján ekkor már a magocska is élesen látszik. Hogy ez utóbbinak a létrejövése hogyan történik, azt látni nem lehet. A magocska is annál tömöttebb és annál láthatóbb lesz, valamint a mag határait képező fonal darabok is annál jobban egymáshoz húzódnak és ennek következtében annál láthatóbbak lesznek, minél több idő telt el a középső protoplasmának megoszlása után.

Mint a sejtmagnak, a *Navicula cuspidata*-n és a *Navicula ambi-*

\* PFITZER: Bau und Entw. d. Bac. 1871, 3. t. 2. g.

*gua*-n leírt viselkedéseiből kiténik, ez a folyamat nem azonos az indirekt magoszlás általánosan elterjedt és ismeretes folyamataival. Mert itt sem orsófonalak, sem anyacsillag nem képződnek, ámbár a magfonal darabkáknak sajátosságos módon való elhelyezkedései (II. t. 14. á.) az anyacsillag képződésére való hajlandóságra emlékeztetnek bennünket, de ezt annak tekintenünk még sem lehet.

Az indirekt magoszlás és a direkt magoszlás közé eső fokozaton van tehát ezen két Bacillariacea magoszlási folyamata. Egészen direkt magoszlás náluk talán sohasem fordul elő, vagy csak a legritkább esetben. Az indirekt magoszlás egyéb tünetei pedig, a melyek fentebb is említve voltak (orsófonalak, anyacsillag és maglapok szorosabb értelemben) itt nem tapasztalhatók, de igenis a mag feloszlása; itt tehát nagyon valószínűleg *visszafejlődött magoszlási folyamattal van dolgunk, a melynél az egyes fázisok már elvesztek.*

Ezt látszanak bizonyítani egyéb Bacillariacea-k, pl. a *Synedra Ulna* (Nitzsch) E., a melyen ISTVÁNFFI SCHAAARSCHMIDT GYULA<sup>1</sup> egy esetben orsófonalat észlelt.

A mi most már a választóvonal fellépését illeti, az úgy történik a mint azt PFITZER már 1871-ben leírta (Bau u. Entw. Bac. 37. l.). Később pedig a *Pinnulariára*, *Naviculára* és *Surirayára* vonatkozólag ismertette.<sup>2</sup> Egy kezdetétől fogva éles és világosan látható fekete vonal szeli át a sejtet két oldalról kísérve a fali plasmától. A középső protoplasmahídíg a választóvonal haladása gyors. PFITZER<sup>3</sup> észleletei szerint négy perczig tart. Én azonban megfigyeltem eseteket, a melyekben ez a folyamat 10, vagy 15 perczig is eltartott. A mint a választóvonal a középső protoplasmát elérte, ez utóbbi a választóvonalhoz rögtön hozzásimul, úgy a mint azt a II. t. 15. és 16. ábrái mutatják. A főoldalról szemlélve, ekkor olyan rajzot látunk, mint a milyen a II. t. 13. ábrája. Most azonban a közép protoplasmátömegben a választóvonal előrehaladásakor egy kis szünet áll be, mivel előbb más tüneteknek kell bekövetkezniök. A mint ugyanis a választóvonal a középső protoplasmahídíg ért, azok a rajzolatok, melyek a II. t. 6., 7., 11., 12. és 14. ábráin a közép plasmában ki vannak tüntetve és a melyeket hosszabb magfonal daraboknak sajátosságos módon való elhelyeződése idéz elő, csakhamar eltűnnek. A közép plasma most már egyneműen durva szemcsésnek látszik, benne egyetlen hosszabb magfonal darabka sincsen, csupán igen rövid, vagy szög alatt meghajlott magfonal darabkák (II. t. 13. á.). Ezután hosszabb magfonal darabkák ismét gyorsan megjelen-

<sup>1</sup> ISTVÁNFFI SCH. Gyula, Adatok a *Synedra Ulna* (Nitzsch) E. oszlásának bővebb ismertetéséhez. Magy. Növ. Lapok 1881.

<sup>2</sup> SCHENK, Handbuch der Botanik című munkában. 1872, 432. l.

<sup>3</sup> Bau u. Entw. Bac. 37. l. és SCHENK, Handbuch d. Botanik című munkában 432. l.

nek. Ezek közül kettő vagy három a sejt tengelye mentében helyeződik el úgy, mint azt a II. t. 15. ábrája mutatja. Tehát ezek a középplasmának azon a helyén rendeződnek el, hol majd benne később a választóvonal fel fog lépni. Továbbá, mint már említettem, egyes magfonal darabkák ezen axil elhelyeződésű magfonal darabkáktól jobbra is, balra is sajátos módon helyezkednek el (II. t. 15. és 16. ábra). Csak ezen változások után és miután az új sejtmagok is már homályosan látszanak, lép fel a közép plasmát elválasztó vonal, melynek fellépését azonban, valamint előrehaladását a számos megfigyelt sejt közül egyetlen egyben sem sikerült látnom. Ennek a tümenéménynek megfigyelése nem lehet könnyű dolog, mert ezen állapotban már a sejtek igen mozognak, másrészt azon tümenéményből, hogy az egész protoplasma mindjárt két részre osztottnak tűnik fel, fel kell vennünk, hogy a közép plasmának azon a helyén, hol az övszalag oldalnak falával érintkezik, a már előbb fellépett választóvonalnak folytatása gyanánt egyszerre lép fel egy egyenes vonalnak látszó befűződés, mely azonban a valóságban gyűrűalakú. Ez a középen elhelyezett axil fonaldarabkáknak a helyét látszik elfoglalni, vagy azokat legalább is elfedi. Ez a befűződés azután gyűrűszerűleg előrehalad úgy, hogy az egész közép plasmát két részre osztja. Hogy azok az axil elhelyeződésű fonaldarabok, a melyeknek helyén a választófal fellépett, hová lettek ennek fellépése után, vagy micsoda változáson mentek keresztül, azt megfigyelni nem sikerült. A mi most már azt az időtartamot illeti, mely eltelt attól az időponttól kezdve, midőn a választófal a középplasmaig jutott egész addig, míg a középplasma határozott választóvonal két részre osztotta, arra nézve egy megfigyelés eredményét közlöm. 11<sup>1</sup>/<sub>4</sub> órákor egy *N. ambigua* olyan állapotban volt, mint a minőt a II. t. 15. ábrája mutat, 11<sup>1</sup>/<sub>2</sub> órákor olyanban, mint a II. t. 16. ábrája. 11<sup>3</sup>/<sub>4</sub> órákor a két kis sejtmagocska már homályosan látszott (II. t. 17. ábra). Ekkor a magocska még nagyon finom és átlátszó volt, a sejtmag határa pedig igen tág és laza. A sejt tengelye felé határai azok a magfonal darabok voltak, melyekről előbb említettem, hogy az axil fonaldaraboktól jobbra és balra helyeződtek el. Később a sejtmag magocskája mindig erősebb, határozottabb és nagyobb lett, a mag határai is mindig jobban összehuzódtak. 12<sup>1</sup>/<sub>4</sub> órákor a közép plasma már határozottan két részre volt osztva. Ezáltal tehát a két leánysejt egymástól teljesen elkülönült. Ez az elkülönítés még teljesebbé válik a két hártjának és későbbben a rajzokkal ellátott két pánczélnak fellépése által, a mi tekintélyes időt vesz igénybe. Így az előbb említett példákban a pánczélok rajzolataikkal együtt három órákor képződtek ki és ekkor már az endochromlapok is meg voltak oszolva.

A mint a két leánysejtben az új sejtmag fellép, észlelni lehet egyszerűs mind az endochromlapok növekedését is, a melyek most már nemcsak a széleken, mint a sejt keskenyebb részén nyulnak át az övszalagoldalra, hanem a középen is, mint azt a II. t. 17. ábrája mutatja.

Mikor már az endochromlapok növekedésüket befejezték, megkezdődik oszlásuk, két ferde befűződés által, melyek a sejt tengelyével PFITZER<sup>1</sup> szerint 45 fokú szöget képeznek. A szemlélő felé néző endochromlap oszlási iránya azonban épen ellenkezik a szemlélőtől elfordultával úgy, hogy a két irány egymást keresztezi; az ide vonatkozó rajzokat feltűntette már PFITZER is. Megfigyeltem eseteket, a midőn a befűződési irány a sejt tengelyével nem 45 fokú szöget képezett, de a szög azért mindig ferde volt.

Ezek után az endochromlapok vándorlása következik be. Azoknak ugyanis a két övszalag oldalhoz kell húzódnok. A II. t. 19. ábrája oly sejteket mutat, melyeknél az endochromlapok vándorlásban vannak. A két leánysejtnak övi oldalát már egészen elborítják az endochromlapok, de ezek az ujonnan képződött pánczélokra még nem nyulnak át.

Most már az oszlás teljesen befejezett, már a sejttel is megköväsodott, rajzolatai teljesen kiképződtek; csupán csak a két leánysejtnak egymástól való elválása van hátra. Ez pedig PFITZER<sup>2</sup> szerint úgy történik, hogy a két új pánczél, melyek eredetileg síklapok és egész fölületükön érintkeznek, kezd kidomborodni, mi által a leánysejtek két vége egymástól eltávozik úgy, hogy csak a középén érintkeznek, míg végre az érintkezés itt is megszűnik és egymástól teljesen elválnak.

A mi végre az oszlás idejét illeti, az a szabadban valószínűleg 4—5 órába kerül. Legalább erre a következtetésre kellett jutnom azon tapasztalatból, hogy hidegen tartott anyagot melegre hozva, már ennyi idő alatt a választófalak (új pánczélok) meglehetősen kiképződtek és az endochromlapok is meg voltak oszolva.

## A II. TÁBLA MAGYARÁZATA.

Valamennyi ábra körülbelül 800-szoros nagyítással készült. A kovahéjak (sejttalak) finomabb rajzolatait nem tüntettem ki.

1. ábra. *Navicula ambigua* E. A pánczéli oldalról, vagy földalról tekintve. A sejt normalis és rajta az oszlás jelei még nem mutatkoznak.

2. ábra. *Navicula ambigua* E. Az endochromlapoknak igen előre haladott vándorlásával.

3. ábra. *Ugyanaz* a mellékoldalról. Ezen két ábrán az endochromlapok vándorlása a befejezéséhez közel van. Egyik oldalon a vándorlás kissé gyorsabban haladt, mint a másikon.

4. ábra. *Navicula ambigua* E. Az endochromlapok vándorlása még nincs egészen befejezve. A középplasma-híd legnagyobb tömege a sejtmaggal együtt a pánczéli oldal egyik, az ábrában a bal szél felé húzódott.

<sup>1</sup> PFITZER, Bau und Entw. Bac. 1871. 36. és 37. l. III. t. 3., 4. ábra.

<sup>2</sup> PFITZER, Bau und Entw. d. Bac. 38. l.

5. ábra. *Navicula ambigua* E. A mellékoldalról. Az endochromlapok vándorlásukat már teljesen befejezték. Az endochromlap a pánczéli-oldalról nézve olyannak látszott, mint a 6. ábrán.

6. ábra. *Navicula ambigua* E. A sejtmag a magocskával egyetemben teljesen feloszlott. A durvább szemcséjű protoplasmában hosszabb magfonal darabok bizonyos jellemző elhelyeződése látható.

7. ábra. *Ugyanaz* az övszalagoldalról nézve. Ez az az állapot, a melyben a választóvonal fellépése a legtöbb esetben be szokott következni.

8. ábra. *Navicula ambigua* E. A 4. ábrához hasonló példánynak a feltűntetése, csak hogy itt az endochromlapok vándorlása már teljesen befejezett és a sejtmag is már jobban a pánczél széléhez húzódott.

9. ábra. *Ugyanaz*. Részlet a sejt közepéből. A sejtmag felduzzadtabbá vált és a magocska már eltűnt.

10. ábra. *Ugyanaz*. A sejtmag határai, a magfonaldarabkák szabálytalan sokszöget mutatnak, mi a magfonaldarabkák hatalmas lazulásának az eredménye.

11. ábra. *Ugyanaz*. A mag már teljesen feloszlott. A magfonaldarabkák befűződve igen gyorsan apróbb darabokra váltak. Úgy látszik, hogy a szög alatt megtört magfonaldarabkák oszlásukat még nem fejezték be. Az ábra jobb oldalán a 6. ábrára emlékeztető hosszabb magfonaldarabkák helyeződtek el.

12. ábra. *Ugyanaz*. A középplaszma befelé való húzódását s így annak egyenletesebben való elosztódásának a kezdetét mutatja. Két hosszabb magfonaldarabka most már a bal szélén is látható elhelyeződve. A mint a középplaszma egyenletesen eloszlott, mindjárt fellépett a választófal.

13. ábra. *Ugyanaz*. A választófal fellépése után. A középplaszma belsejében ismét szög alatt megtört magfonaldarabkákat találunk, a melyek apróbb darabokból egyesültek. Tehát ez a folyamat épen ellenkezője a 11. ábrában feltűntetett folyamatnak. Középen a sejt tengelye mentében láthatók hosszabb magfonaldarabok elhelyeződve. A 15. ábra a sejtet ezen állapotban egészben mutatja.

14. ábra. *Navicula ambigua* E. A választófal fellépése látható. Közvetlenül előtte befelé halad a szélső protoplasmatomég.

15. ábra. *Ugyanaz* a példány, mint a 13. ábra. Az egész sejtet ábrázolja.

16. ábra. *Navicula ambigua* E. A sejt tengelyének mentében három hosszában elhelyezett magfonaldarab látható. Jobbra és balra tőlük szintén sajátos elhelyeződésű magfonaldarabok vannak, a melyek a keletkező sejtmagvak határai.

17. ábra. *Ugyanaz* a példány később. A sejtmagocska már homályosan látható. Az endochromlapok növekedése is feltűnő. Az axil elhelyeződésű fonaldarabok helyét a választófal foglalta el.

18. ábra. *Navicula ambigua* E. Az endochromlapok vándorlása már be van fejezve. A pánczélképződés is meglehetősen előre haladt.

19. ábra. *Navicula ambigua* E. A megoszlott endochromlapok vándorlásuk befejezéséhez közeli stadiumban.

20. ábra. *Navicula cuspidata* Kütz. var. *a. genuina*. Az endochromlapok már vándorlásukat befejezték és a sejtmag feloszló félben van,

21. ábra. Egy másik hasonló példány. A magfeloszlás még jobban előrehaladt.



*Alle Arbeiten, — ausgenommen die lateinisch geschriebenen, — erscheinen ausser der ungarischen noch in einer anderen (deutscher, französischer oder englischer) Sprache.*

*Vor jedem Artikel ist die Pag. des ungarischen Textes angegeben.*

*Die Tafeln sind gemeinsam für beide Texte.*

*Der Wissenschaft gegenüber sind die Autoren verantwortlich.*

*Toutes les publications exceptées celles en latin, paraissent, hors du hongrois, encore dans quelque autre langue (en allemand, français ou anglais).*

*A la tête de toute communication la page du texte hongrois sera citée.*

*Les planches sont les mêmes pour tous les deux textes.*

*Seuls les auteurs sont responsables au point de vue scientifique.*

*Every publication, excepted those written in latin, will be published, besides the Hungarian, also in an other (German, French or English) language.*

*At the head of every article the page of the Hungarian text will be quoted.*

*The tables are the same for both texts.*

*The authors alone are responsible for the scientific contents of their respective papers.*

Pag. 46.

## DIE THEILUNG VON NAVICULA AMBIGUA E. UND N. CUSPIDATA KÜTZ.

Von OSZVALD GALLIK in Pannonhalma.

(Tafel II.)

Bei ruhenden, nicht im Theilungszustande sich befindlichen Zellen sammelt sich an drei Stellen ein dichter, stark granulirtes Protoplasma: an den beiden Enden und in der Mitte; dies letztere ist die *mittlere Protoplasma-Brücke*. Den Zellkern trägt immer diese. An der Oberfläche des Kerns finden sich Linien, Kernfadenstücke; hierauf folgt ein lichter Hof, in welchem der grosse, dichte Kern seinen Platz hat.

Die beiden Endochromplatten schliessen sich im Ruhezustande enge an die Gürtelbänder an.

Die Stellung, Grösse und Zahl der Oeltropfen ist bei den in normalem Zustande befindlichen Zellen bestimmt. Die gewöhnlichste Stellung und Zahl ist jene, welche PFITZER\* beschreibt. Vier befinden sich an den Ecken des mittleren Protoplasma, und diese sind kleiner; zwei dagegen stehen ober und unter demselben, symmetrisch zur Rechten und Linken der Mit-

\* PFITZER, Untersuchungen über Bau und Entwicklung der Bacillariaceen. 1871. 37. S.

tellinie. Doch ist die Stellung dieser letzteren keineswegs beständig, da sie sich häufig bewegen.

Eigenthümlich ist bei dieser Art und bei *N. cuspidata* die Structur der mittleren Protoplasmabrücke und der Oberfläche des Zellkerns. An den Grenzen der ersteren finden sich häufig längere oder kürzere Linien der Reihe nach geordnet. Diese halte ich für Kernfadenstücke, ebenso wie die an der Oberfläche des Zellkerns befindlichen. Jedoch nehmen die ersteren an dem Theilungsprocesse keinen Theil, wie aus den Fig. 9—13, Taf. II. ersichtlich ist. Diese sind in welcher immer Theilungsphase auffindbar. An der Oberfläche des sphärischen Zellkerns finden wir ebenfalls Kernfadenstücke, welche beim optischen Durchschnitte des Zellkerns eine kreisrunde oder elliptische Form zeigen. Bei den zur Theilung sich anschickenden Zellen verschieben sich in Folge des wachsenden Zelleninhaltes die gleich einer Schachtel ineinander passenden Hälften der Zellwandung, und die Endochromplatten wandern von der Schalenansicht auf die Seite des Gürtelbandes, wie dies auch PFITZER<sup>1</sup> beschreibt.

Nachdem die Endochromplatten ihre Wanderung beendet, erfolgt in kürzerer oder längerer Zeit die Theilung der Zelle. Dies geschieht in engster Verbindung mit der Theilung des Kerns.

Frühere Autoren nahmen bei den Bacillariaceen im Allgemeinen eine direkte Kerntheilung an; doch widerspricht diesem, wenigstens bei den zwei erwähnten Bacillariaceen, der Umstand, den schon PFITZER<sup>2</sup> in seinem 1871 erschienenen Werke beschreibt, dass nämlich bei der *Navicula ambigua* der Zellkern vor dem Auftreten der schwarzen Scheidungslinie verschwindet, und erst später, beiläufig eine Stunde nach der Theilung, wieder sichtbar wird, doch ist es dann nicht mehr ein Zellkern, sondern zwei.

Die Kerntheilung habe ich folgendermassen beobachtet. Die Zelle war in einem solchen Zustande, wie es Taf. II. Fig. 4 zeigt. Der Kern stand dem einen Rande der Schalen näher, seine Grenzen aber bildeten jene charakteristischen, gelockerten Kernfadenstücke. Der Nucleolus war stark angeschwollen. Die Endochromplatten hatten sich von der Gürtelseite schon entfernt, doch war die schwarze Scheidungslinie noch nicht sichtbar. An der einen Hälfte der Schalenansicht reichte das Endochrom noch nicht bis an den Schalenrand. Die Zelle war in diesem Zustande um 11 Uhr 10 Minuten. Um 11 Uhr 25 Minuten näherte sich das Endochrom schon mehr dem Rande, so zwar, dass es jetzt die Mitte des sich lockernden Zellkerns bedeckte. Der Kern wurde nun immer lockerer, seine Grenzen zogen sich immer mehr nach aussen, und dadurch entstand eine unregelmässige, vieleckige Form. Der Nucleolus wurde auch immer dunkler, bis er um

<sup>1</sup> PFITZER. Bau etc. der Bacill. 37. S.

<sup>2</sup> PFITZER. Ebend. 37. S.

11 Uhr 35 Minuten gänzlich verschwand. Um 11 Uhr 40 Minuten waren auch die Kernfäden schon zertheilt, so dass sich kein längeres Kernfadenstück mehr zeigte, sondern an ihrer Stelle gleichmässige Körnchen, beziehungsweise hakenförmig eingebogene oder krumme Kernfadenstücke, welche viel kürzer waren, als jene, die den Kern ursprünglich umgaben. Hier also mussten die ursprünglichen Kernfadenstücke durch Theilung in zwei oder drei Stücke zerfallen. Um 12 Uhr 20 Minuten erschien der Kern abermals, er ist jetzt allerdings noch sehr undeutlich. Während dieser Zeit hatte sich nämlich die Zelle getheilt, und waren deshalb statt eines Kerns zwei sichtbar. Nach Verschwinden der alten Zellkerne kommen solche Zustände zum Vorschein, wie sie auch PFITZER\* vorweist und auf Taf. II. Fig. 6 und 7 zu sehen sind. In den meisten Fällen scheint die schwarze Scheidelinie um diesen Zeitpunkt herum aufzutreten, worauf auch diese Kernfadenstücke sich in mehrere Stücke theilen, so dass das mittlere Plasma einfach nur mehr granulirt erscheint.

Die Art, wie die neue Zelle zu Stande kommt, hat mit dem Verschwinden des alten Zellkernes einen ganz entgegengesetzten Verlauf. Die in der Masse des mittleren Plasma unregelmässig vertheilten oder aber hakenförmig gebogenen oder gekrümmten kurzen Kernfadenstücke scheinen sich mit ihren Enden wieder zu vereinigen, und die so vereinigten Kernfadenstücke vertheilen sich auf eine ganz besondere Art und Weise. Zuerst reihen sich gerade in der Mitte des mittleren Protoplasma längs der Zellaxe zwei oder drei Fadenstücke in einer geraden Linie aneinander, jedoch ohne sich zu berühren, und zwar an der Stelle, wo späterhin die Scheidungslinie des mittleren Plasma erscheint. An diese, längs der Axen in einer geraden Linie geordneten Fadenstücke reihen sich rechts und links in unmittelbarer Nähe abermals zwei oder drei Fadenstücke an. (Taf. II. 16.) Noch später erscheinen gegen die Grenze des jetzt durch die Scheidungswand schon in zwei Theile getheilten mittleren Protoplasma hin neue Fadenstücke, welche sich an die vorigen anschliessen und späterhin immer mehr gegen die Mitte der zwei mittleren Plasma hinziehen und einen Ring bilden, in dessen Mittelpunkt jetzt auch das Kernchen schon deutlich wahrnehmbar ist. Dieses letztere entsteht wahrscheinlich durch die Vereinigung der in dem mittleren Plasma befindlichen, sehr kurzen Fadenstücke. Wie aus dem bei diesen Bacillariaceen beschriebenen Vorgehen des Zellkerns ersichtlich, kann dieser Process nicht mit dem allgemein verbreiteten und bekannten Verlaufe der indirekten Kerntheilung identificirt werden. Denn hier bilden sich weder Spindelfäden, noch Mutterstern; und obgleich die auf eine eigenthümliche Art und Weise sich vollziehende Vertheilung (Taf. II, 14) der Kernfadenstücke uns an die Neigung zur Bil-

\* PFITZER. Bau und Entw. 3. Taf. 2. g.

dung des Muttersternes erinnert, so dürfen wir sie dennoch nicht für einen solchen halten. Ebenso ist es mit der Zellplatte; dieser entsprechen vielleicht die Kernfadenstücke mit axiler Vertheilung.

Der Kerntheilungsprocess dieser zwei Bacillariaceen liegt also in der Mitte zwischen der indirekten und direkten Kerntheilung. Gänzlich direkte Kerntheilung kommt bei ihnen vielleicht nie oder doch höchst selten vor. Die übrigen Erscheinungen der indirekten Kerntheilung aber (Spindelfäden, Mutterstern, Kernplatten) sind hier nicht wahrzunehmen. Hier also haben wir es wahrscheinlich *mit einem rückgebildeten Kerntheilungsprocess zu thun, bei welchem die einzelnen Phasen schon verloren gegangen sind.*

Dies scheinen andere Bacillariaceen zu bestätigen, wie z. B. *Synedra Ulna* (Nitzsch) Ehr., bei welcher ISTVÁNYFI<sup>1</sup> SCHAARSCHMIDT in einem Falle Spindelfäden beobachtet hat.

Das Auftreten der schwarzen Scheidungslinie geschieht so, wie es PFITZER schon 1871<sup>2</sup> und 1882<sup>3</sup> beschrieben hat.

Eine schwarze, scharf gezeichnete und deutlich sichtbare Linie durchschneidet die Zelle, von zwei Seiten von dem Wandplasma begleitet. Bis zur mittleren Protoplasmabrücke geht das Voranschreiten der Scheidungslinie schnell vor sich. Nach PFITZER's<sup>4</sup> Beobachtungen dauert sie 4 Minuten; doch habe ich auch derlei Fälle beobachtet, in welchen der Verlauf 10—15 Minuten dauerte. Sobald die Scheidungslinie bis hierher gekommen ist, tritt in ihrem Fortschreiten eine kleine Pause ein; denn dann muss sich die obenerwähnte Erscheinung einstellen. Die im Protoplasma befindlichen und auf die Scheidungslinie (Zellaxe) beinahe senkrecht stehenden Kernfadenstücke verschwinden alsobald, und das Mittelplasma erscheint jetzt gleichmässig gekörnt, und ist in ihm kein einziges längeres Kernfadenstück, höchstens eckige oder hakenförmige gekrümmte Kernfadenstücke (Taf. II. 13). Diese entstehen sicherlich dadurch, dass die längeren Kernfadenstücke eingeschnürt sich in mehrere Theile theilen. Hierauf erscheinen wieder längere Kernfadenstücke, welche hinwiederum dadurch entstanden sein mögen, dass einzelne Kernfadenstücke mit ihren Enden aneinander gerathend sich vereinigten und eine gerade Richtung einnahmen. Von diesen vertheilen sich zwei oder drei längs der Zellaxe derart, wie es Taf. II. Fig. 15 und 16 zeigen. Ausserdem reihen sich auch rechts und links von ihnen Kernfadenstücke aneinander. Erst nach diesen Veränderungen, und erst nachdem auch die neuen Zellkerne schon dunkel

<sup>1</sup> ISTVÁNYFI Gyula: Adatok a *Synedra Ulna* oszlásának bővebb ismertetéséhez 1883. Magyar Növénytani Lapok. VII.

<sup>2</sup> PFITZER: Bau und Entw. 37. S.

<sup>3</sup> SCHENK: Handbuch der Botanik 432. S.

<sup>4</sup> Bau und Entw. d. Bac. 37. S. und SCHENK, Handbuch der Botanik 1882, 432. S.

erscheinen, tritt die Scheidungslinie des mittleren Plasma auf. Aus dem Umstande, dass das ganze mittlere Plasma gleich in zwei Theile getheilt erscheint, müssen wir schliessen, dass im mittleren Plasma die Scheidungslinie gleichfalls ringförmig voranschreitet, ferner, dass als Fortsetzung der schon früher gebildeten Scheidungslinie plötzlich eine Einschnürung auftritt, welche scheinbar eine gerade schwarze Linie bildet, in Wirklichkeit aber ringförmig ist. Vom Auftreten der schwarzen Scheidungslinie an gerechnet, trat die gänzliche Absonderung des mittleren Plasma im Verlaufe einer Stunde ein.

Die zwei Zellen sind also jetzt gänzlich von einander getrennt. Noch ist die gänzliche Ausbildung der Schalen und die Theilung und Wanderung der Endochromplatten zurück. Diese beiden Erscheinungen gehen gleichzeitig vor sich. Die vollständige Ausbildung der Schalen nimmt drei Stunden in Anspruch.

Die Endochromplatten wachsen und theilen sich so, wie es PFITZER beschreibt und abbildet. Die Endochromplatten sind an zwei Seiten eingeschnürt. Diese Einschnürung bildet mit der Zellaxe einen Winkel von  $45^\circ$ , doch so, dass die Einschnürung der dem Zuschauer zugewandten Endochromplatte mit der Einschnürung der vom Zuschauer abgewandten Platte eine gerade entgegengesetzte Richtung hat. Die Einschnürungslinien kreuzen sich also. Ich beobachtete Fälle, wo der Winkel keine  $45^\circ$  hatte, sondern veränderlich war; doch bildeten die Einschnürungsbänder miteinander immer einen schiefen Winkel. Nach der Theilung der Endochromplatten tritt ihre Wanderung ein. Jede Endochromplatte wandert zur Gürtelseite der zwei Tochterzellen.

Hiemit ist der Theilungsprocess beendet, und ist nur noch die Theilung der Zellen zurück. Dies geschieht nach PFITZER\* auf die Weise, dass die zwei neuen Schalen immer mehr anschwellen und sich an immer kleiner werdenden Oberfläche berühren, bis sie sich endlich trennen.

Was endlich die Zeit der Theilung betrifft, so geht selbe im Freien wahrscheinlich in 4—5 Stunden vor sich. Wenigstens musste ich auf diesen Schluss kommen, da ich beobachtete, dass, wenn man eine an kaltem Orte gehaltene Probe von Bacillariaceen in die Wärme bringt, sich die Scheidewände (die neuen Panzer) während dieser Zeit ziemlich ausbildeten, und auch die Endochromplatten voneinander getrennt waren.

\* PFITZER: Bau und Entw. 38. S.

## ERKLÄRUNG VON TAFEL II.

Alle Figuren sind beiläufig bei 800-facher Vergrößerung gezeichnet. Die feineren Contouren der Kieselschalen (Zellenwände) sind fortgelassen.

Fig. 1. *Navicula ambigua* EHR. Von der Schalen- oder Hauptansicht betrachtet. Die Zelle ist normal, und sind die Anzeichen der Theilung an ihr noch nicht sichtbar.

Fig. 2. *Navicula ambigua* EHR. Mit der sehr weit vorangeschrittenen Wanderung der Endochromplatten.

Fig. 3. *Dieselbe* von der Seitenansicht. Bei diesen zwei Figuren ist die Wanderung der Endochromplatten der Vollendung nahe. Auf der einen Seite ist sie etwas schneller vorangeschritten als auf der andern.

Fig. 4. *Navicula ambigua* EHR. Die Wanderung der Endochromplatten ist noch nicht ganz beendet. Die grösste Masse der mittleren Plasmabrücke hat sich sammt dem Zellkerne gegen den einen Rand — auf der Figur der linke — der Schalen- seite hingezogen.

Fig. 5. *Navicula ambigua* EHR. Von der Seitenansicht. Die Endochromplatten haben ihre Wanderung gänzlich beendet. Die Endochromplatte erschien von der Schalenansicht aus derart, wie auf Fig. 6.

Fig. 6. *Navicula ambigua* EHR. Der Zellkern hat sich sammt dem Nucleolus gänzlich aufgelöst. Im grobkörnigen Protoplasma ist eine gewisse charakteristische Vertheilung der längeren Kernfadenstücke wahrnehmbar.

Fig. 7. *Dieselbe* von der Gürtelbandansicht aus. Dies ist der Zustand, in welchem sich in den meisten Fällen das Auftreten der Scheidelinie einstellt.

Fig. 8. *Navicula ambigua* EHR. Weist ein der 4. Figur ähnliches Exemplar vor, nur ist hier die Wanderung der Endochromplatten schon ganz vollendet, und auch der Zellkern hat sich schon mehr dem Schalenrande genähert.

Fig. 9. *Dieselbe*. Mittlere Protoplasma- brücke. Der Zellkern ist mehr angeschwollen und der Nucleolus ist auch schon verschwunden.

Fig. 10. *Dieselbe*. Die Grenzen des Zellkerns, die Kernfadenstücke zeigen ein unregelmässiges Vieleck, was eine Folge der starken Lockerung der Kernfadenstücke ist.

Fig. 11. *Dieselbe*. Der Kern hat sich schon ganz aufgelöst. Die Kernfadenstücke haben sich durch Einschnürung sehr schnell in kleinere Stücke zertheilt. Unter einem Winkel gebrochene Kernfadenstücke scheinen ihre Auflösung noch nicht beendet zu haben. Auf der rechten Seite der Figur haben sich längere Kernfadenstücke vertheilt, welche an die 6. Figur erinnern.

Fig. 12. *Dieselbe*. Zeigt, wie sich das mittlere Plasma nach innen zieht, und somit zeigt es auch den Anfang seiner gleichmässigeren Vertheilung. Zwei längere Kernfadenstücke sind jetzt auch schon am linken Rande sichtbar vertheilt. Sobald sich das mittlere Plasma gleichmässig aufgelöst hatte, trat auch die Scheidewand sogleich auf.

Fig. 13. *Dieselbe*. Nach dem Auftreten der Scheidewand. Im Inneren des mittleren Plasma finden wir abermals unter einem Winkel gebrochene Kernfadenstücke, welche sich aus kleineren Stücken vereinigt haben. Dieser Vorgang ist also gerade das Gegentheil des in Fig. 11 vorgewiesenen Vorganges. In der Mitte sind längs der Zellaxe längere Kernfadenstücke sichtbar vertheilt. Die 15. Fig. zeigt im Ganzen die Zelle in diesem Zustande.

Fig. 14. *Navicula ambigua* Ehr. Hier ist das Auftreten der Scheidewand zu sehen. Unmittelbar vor demselben zieht sich die äussere Protoplasma-masse nach innen.

Fig. 15. *Dasselbe Exemplar wie in Fig. 13*. Stellt die ganze Zelle dar.

Fig. 16. *Navicula ambigua* Ehr. Längs der Zellaxe sind drei der Länge nach vertheilte Kernfadenstücke zu sehen. Rechts und links von ihnen sind ebenfalls Kernfadenstücke mit eigenthümlicher Vertheilung, welche die Grenzen der entstehenden Zellkerne bilden.

Fig. 17. *Dasselbe Exemplar*, später. Das Zellkernchen ist schon dunkel wahrnehmbar. Das Wachsthum der Endochromplatten ist gleichfalls auffallend. Den Platz der Fadenstücke mit axiler Vertheilung hat die Scheidewand eingenommen.

Fig. 18. *Navicula ambigua* Ehr. Die Wanderung der Endochromplatten ist schon beendet. Auch die Schalenbildung ist schon ziemlich vorangeschritten.

Fig. 19. *Navicula ambigua* Ehr. Die zertheilten Endochromplatten in einem der Beendigung ihrer Wanderung nahen Stadium.

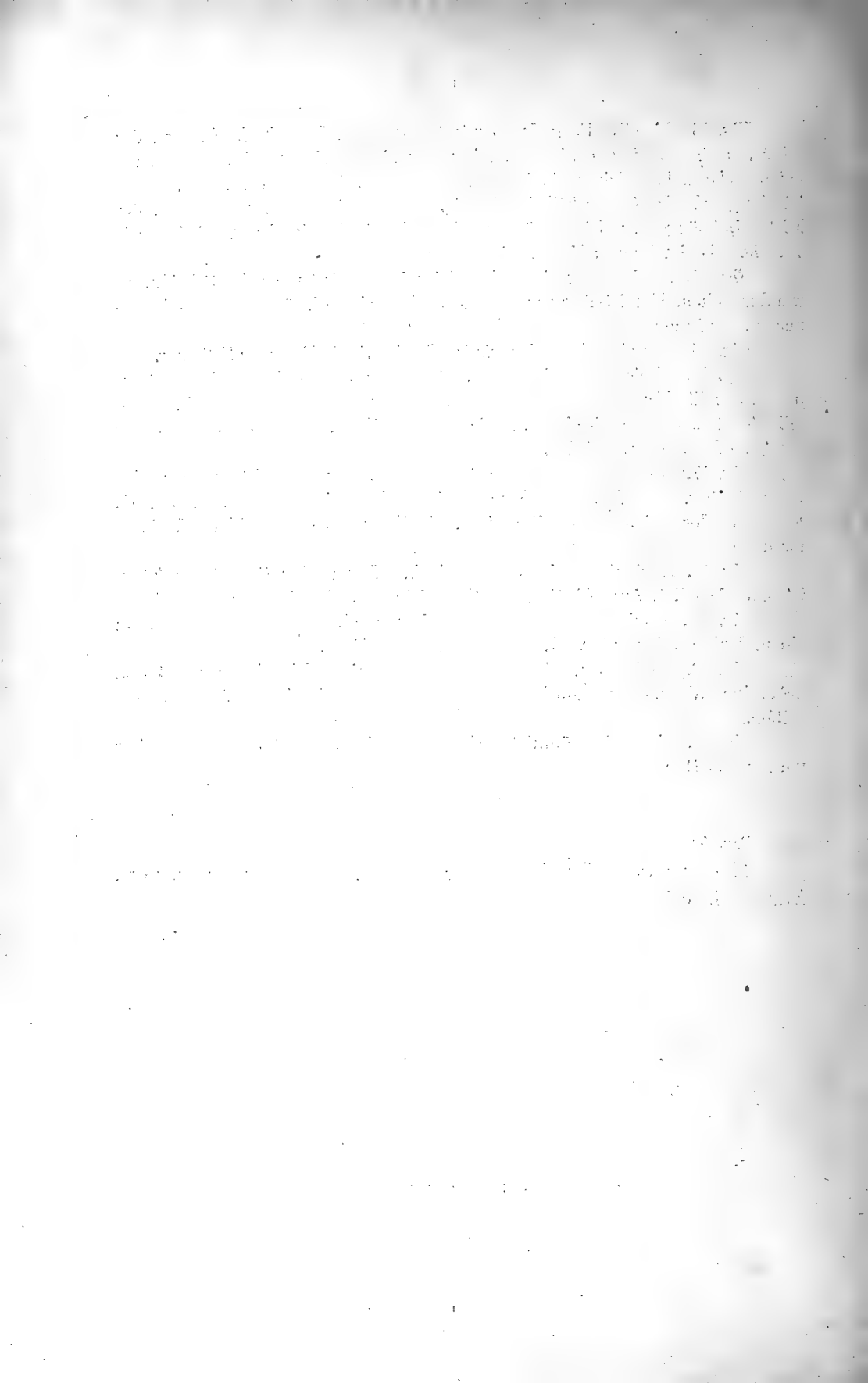
Fig. 20. *Navicula cuspidata* Kg. var. *a. genuina*. Die Endochromplatten haben ihre Wanderung schon beendet, und der Zellkern ist in der Auflösung begriffen.

Fig. 21. Ein *anderes* ähnliches Exemplar. Die Kerntheilung ist noch weiter vorangeschritten.

---

Pag. 40.

*Centaureae flaviflorae novae*. A. GABRIELE DE PERLAKY,  
Budapestinensi.



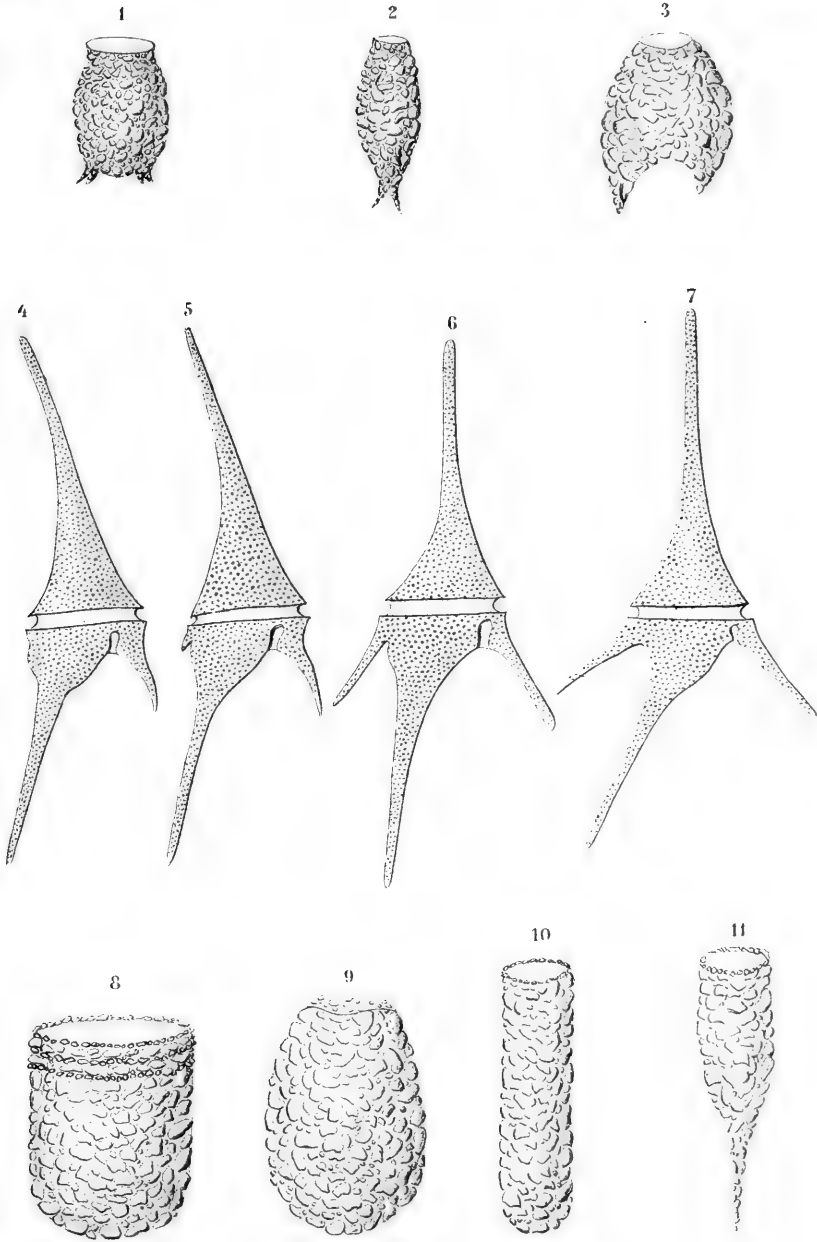


# Természetráji Füzetek

XV kötet, 1892.

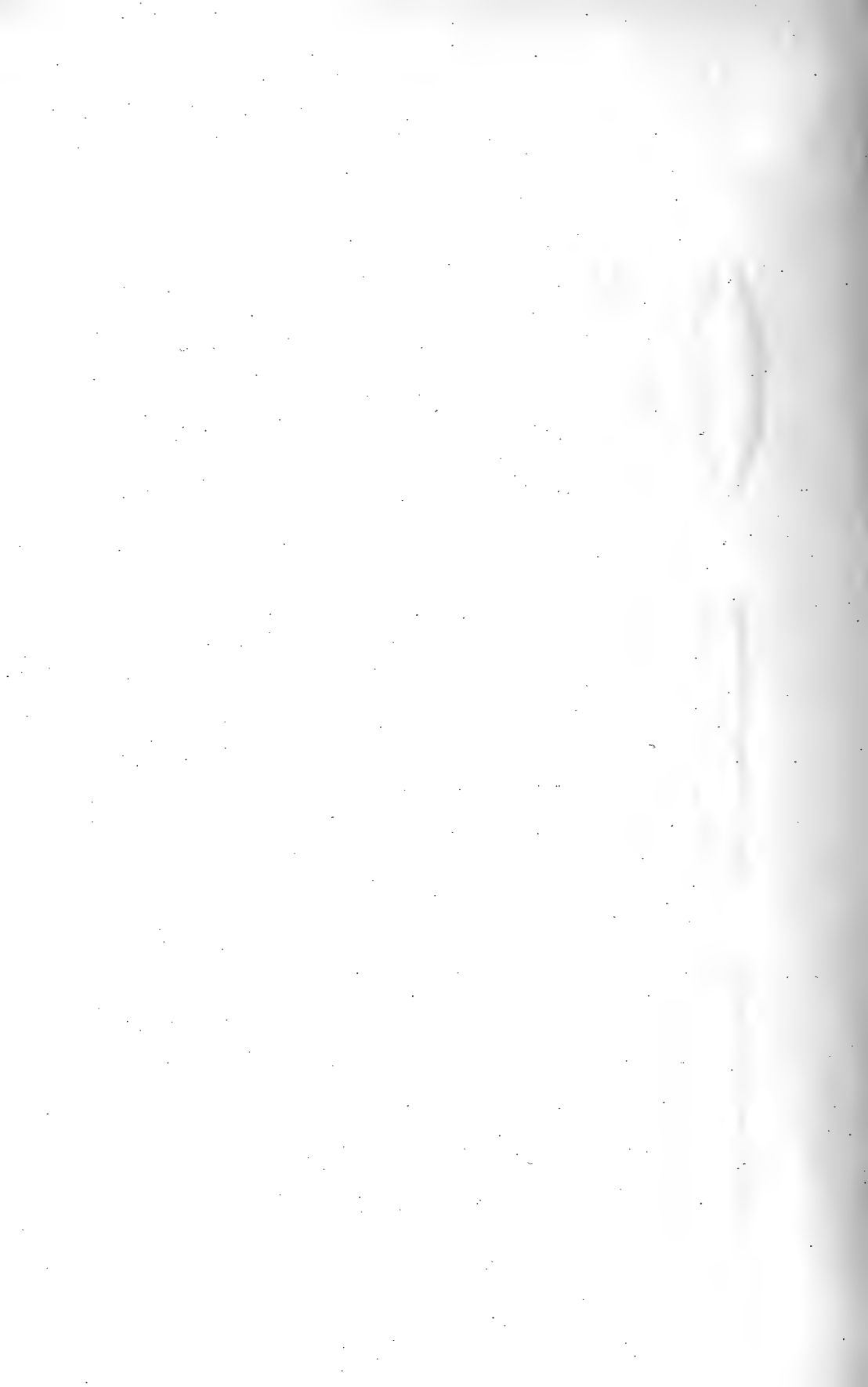
Daday J.

I. Tábla.



Auct. del.

Nyom. Grund V. utóda. Budapest

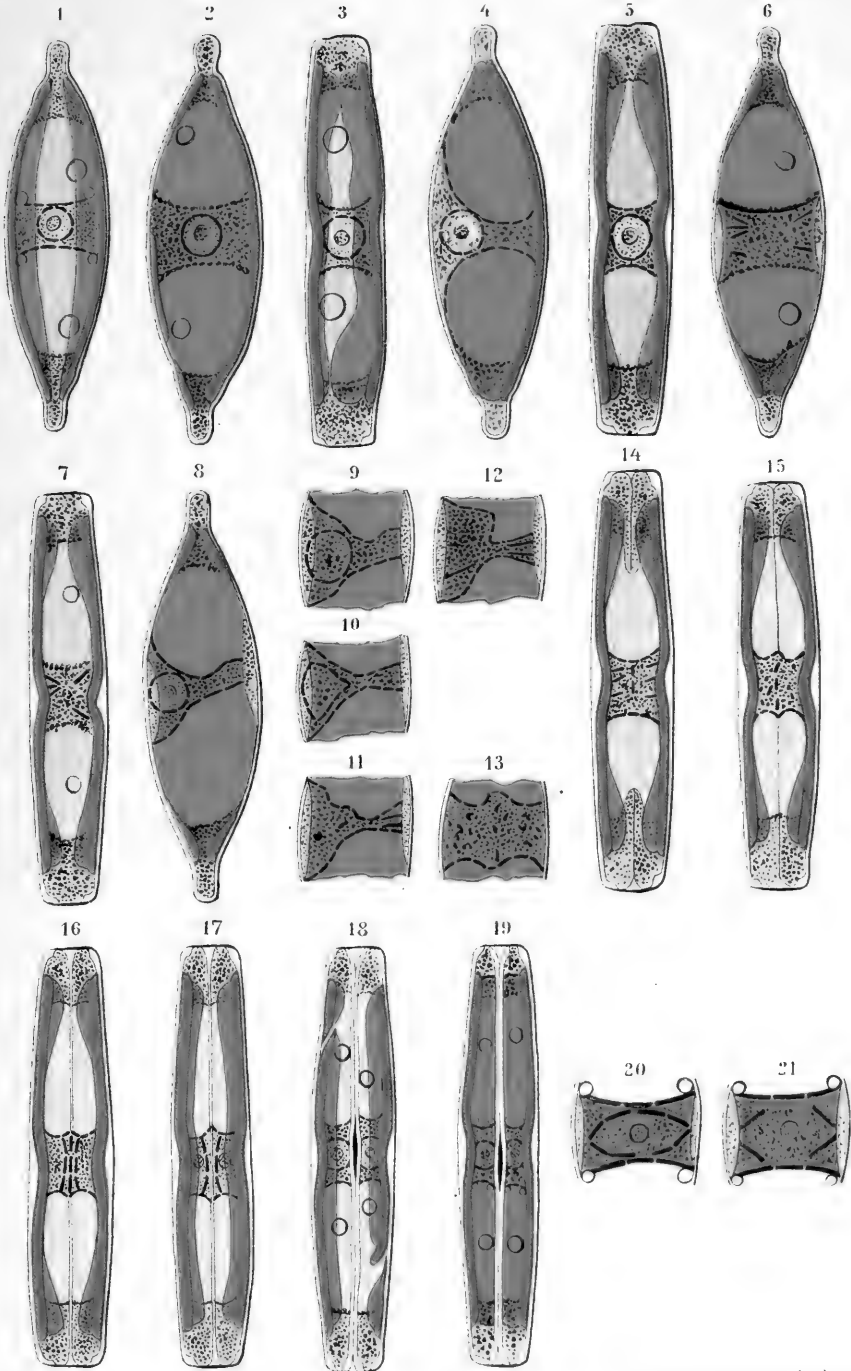


# Természetráji Füzetek

XV kötet, 1892.

Gallik O.

II. Tábla.



Áuct. del.

Nyom. Grund V utóda. Budapest.









# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FÖLYÓIRAT.

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MUZEUM.

**Előfizetési feltételek:** A négy füzetből álló 12—14 iv terjedelmű kötet előfizetési ára a belföld számára 3 forint, a külföldre 10 frank. — Előfizetési pénzt és minden közleményt

a „Természetrájszi Füzetek“ szerkesztőségének, Budapest, magyar nemzeti Muzem  
ezimen kérünk.

---

---

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

*Zeitschrift für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie*

nebst einer

*Revue für das Ausland.*

Herausgegeben vom Ungarischen National-Museum in Budapest.

**Pränumeration:** Für das Inland, 4 Hefte = 1 Band, pro Jahr 3 fl. ö. W. Für das Ausland, 10 Fres.  
Alle Sendungen werden unter folgender Adresse erbeten:

**Redaction der „Természetrájszi Füzetek“, Budapest, ung. National-Museum.**

---

---

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

JOURNAL TRIMESTRIEL

POUR LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE

AVEC UNE

REVUE POUR L'ÉTRANGER.

PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NATIONAL DE HONGRIE A BUDAPEST.

**Abonnement:** par année (1 volume) 10 frcs.

ON EST PRIÉ D'ADRESSER TOUS LES ENVOIS

AUX ÉDITEURS DES „TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK“ MUSÉE NATIONAL DE HONGRIE A BUDAPEST.

---

---

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

*Periodical of Zoology, Botany, Mineralogy and Geology*

besides a

REVIEW FOR ABROAD.

Edited by the Hungarian National Museum at Budapest.

**Subscription:** 1 volume, 10 frcs a year.

*All consignments please to address:*

To the Editors of the «Természetrájszi Füzetek» Hungarian National Museum Budapest.



## ADATOK A SCENEDESMUS MORPHOLOGIÁJÁHOZ.

FRANZÉ REZSŐ-től Budapesten.

(III. tábla.)

A Scenedesmus-nem felfedezője TURPIN, ki azt 1828-ban Achnanthes néven írta le.<sup>1</sup> Rajzai kilencz felismerhető fajt ábrázolnak, a szervezeti viszonyokat azonban ép oly kevéssé tüntetik fel, mint MEYEN<sup>2</sup> rajzai sem, ki 1829-ben öt fajt írt le Scenedesmus név alatt.

EHRENBURG<sup>5</sup> 1832-ben polygastrikus infusoriumai közé sorozta be a Scenedesmust, melyet az addig említett szerzők növénynek tartottak.

Későbbben még KÜTZING<sup>3</sup> (1833) és CORDA<sup>4</sup> (1835) körülbelül 34-re emelték az ismert fajok számát, melyeknek egy részét EHRENBURG már korábban revidiálta, ki a Scenedesmus nevet 1835-ben Arthrodesmus-ra változtatta át.

Végre 1838-ban ugyancsak EHRENBURG,<sup>6</sup> a véglények ismeretét anynyira bővítő nagy munkájában az addig ismert fajok számát háromra vonta össze és három új fajt írt le, úgy hogy összesen hat fajt különböztetett meg, melyek a következők:

## Arthrodesmus quadricaudatus

- pectinatus
- acutus
- convergens
- octocornis
- truncatus.

Mint az állati szervezet legfőbb bélyegét «az oszlást s a Micrasterias (=Pediastrum) és Euastrum-on át a Naviculaceákkal való rokonságot tekinti.» EHRENBURG, a polygastrikus állatkák magas szervezetéről való fogásához híven a Scenedesmusnak is tulajdonított magas szervezeti elkülönülést. A pyreneoidot ondóhólyagnak, a sejtekben némelykor látható

<sup>1</sup> TURPIN: Mémoires du Musée. XVI. kötet. p. 309—310.

<sup>2</sup> MEYEN: Nova Acta Nat. Cur. XIV. pag. 774.

<sup>3</sup> KÜTZING: Synopsis Diatomearum (Linnae 1833.) pag. 607—609.

<sup>4</sup> CORDA: Almanac du Carlsbad 1835. Tab. IV. fig. 48, 50.

<sup>5</sup> EHRENBURG: Abhandlungen der Akad. d. Wiss. z. Berlin, 1833. pag. 607.

<sup>6</sup> EHRENBURG: Die Infusionstierchen etc. pag. 149—153.

világos foltokat, melyek vacuolumok, gyomorzaeszkóknak, a zöld chlorophyllban fekvő keményítőszemcséket pedig tojásoknak tartotta; ezenkívül pedig az *Arthrodesmus quadricaudatus* minden sejtjének a két pólusán egy vagy két nyílása van, melyen át a tojások periodikusan ürülnek ki.<sup>1</sup>

Későbbben KÜTZING<sup>2</sup> 1843-ban még mindig a Desmidiaceák közt említi a *Scenedesmus* négy fajjal, de a szerkezeti viszonyokat tüzetesebben nem írja le.

A legbehatóbban tanulmányozta őket eddigelé NÄGELI<sup>3</sup>, ki először írja le részletesen a sejtek morphologiai viszonyait, valamint a sejtoszlás szabályszerűségét és szép rajzain három fajt ábrázol.

RABENHORST<sup>4</sup> 1864-ben az addig ismert fajokat nyolcz fajba vonja össze. Ezek a következők:

- Sc. obtusus Mey.
- acutus Mey.
- dimorphus Rab.
- antennatus Bréb.
- quadricauda Bréb.
- $\beta$ . Nägelii Rab.
- dispar Bréb.

KIRCHNER<sup>5</sup> (1878-ban) ellenben csak négy fajt különböztet meg.

A számos addig leírt fajt LAGERHEIM<sup>6</sup> 1882-ben véglegesen rendezte. Nevezett szerző a sejtek gömb vagy hegyes végződése szerint két sectiót különböztet meg, összesen pedig tíz fajt tart meg, melyek közt kettő, úgy mint a *Sc. histrix* és a *Sc. denticulatus* új; a szerkezeti viszonyoknak ismeretét azonban nem bővíti.

LAGERHEIM szerint a következő fajokat lehet megkülönböztetni:

- Scenedesmus bijugatus* (Turp.) Kütz.
- radiatus Reinsch.
- alternans Reinsch.
- denticulatus Lagerh.
- aculeolatus Reinsch.
- hystrix Lagerh.
- dispar Bréb.
- quadricauda (Turp.) Bréb.
- antennatus Bréb.
- obliquus (Turp.) Kütz.

<sup>1</sup> Op. cit. pag. 151.

<sup>2</sup> Phycologia generalis pag. 164.

<sup>3</sup> Gattungen einzelliger Algen 1849. pag. 89—92.

<sup>4</sup> Flora Europea algarum III. pag. 63—65.

<sup>5</sup> Kryptogamenflora II. Bd. I. Hälfte: Algen. pag. 97—98.

<sup>6</sup> Bidrag till könnedommen etc. pag. 47—81. V. ö. Bot. Ztralbl. Bd. XII. pag.

Vele egy időben SCHMITZ<sup>1</sup>, megemlíti, hogy ő számos moszatban, így a Scenedesmusban is a chlorophyllt mindig alakult testekhez, úgynevezett «chlorophorok»-hoz kötve találta.<sup>2</sup>

WILDEMANN<sup>3</sup> 1889-ben szintén revidálja az ismert fajokat és azon eredményre jött, hogy — mit különben már jóval előtte EHRENBURG<sup>4</sup> is állított — a bizonyos fajokra eddig jellemzőnek tartott tüskék jelenléte vagy hiánya nem képezhet fajkülönbséget.

Legújabb BEYERINCK<sup>5</sup> dolgozata, ki is röviden leírja a *Sc. acutus* chlorophorjait és kimutatja, hogy a sejtek paramylont tartalmaznak. Érdekesekek abbéli vizsgálatai,<sup>6</sup> hogy a *Sc. acutus* a tápláló gelatint folyósíthatja, organikus anyagokból él, és ha a tápláló folyadék organikus anyagokban való tartalma bizonyos mértéken túlhalad, a sejtek elvesztik hegyes végüket és gömbölyűek vagy elliptikusok lesznek.<sup>7</sup>

A Scenedesmus helye a rendszerben igen sokat változott.

A nem felfedezője TURPIN azt mint növényt és diatomaceát írta le; növénynek tartotta későbben MEYEN is. EHRENBURG 1832-ben a Desmidiaceákkal és Diatomaceákkal a Bacillariaceák családjába foglalta, mint polygastrikus állatot; a legközelebbi rokonok a Micrasterias és az Euastrum, melyek a Naviculaceákhoz való rokonságot közvetítik.

EHRENBURG felfogása nem talált követőkre és KÜTZING a Scenedesmust újból mint növényt a Desmidiaceák közé sorolja. Szerinte a Scenedesmus

<sup>1</sup> Bot. Ztg. 1882. pag. 579. V. ö. SCHMITZ: Die Chromatophoren der Algen pag. 6.

<sup>2</sup> A «chlorophor» nevet először SCHAARSCHMIDT GYULA alkalmazta értekezésében «A chlorophyll osztódásáról» (Magy. növényt. lapok. IV. 1880). No. 39. pag. 33—43. V. ö. Bot. Ztg. 1880. pag. 457.

<sup>3</sup> Bullet. Soc. Roy. Bot. Belg. XXVII. (1888) part. 1. pp. 71—79. V. ö. Journ. of the Royal Microscop. Soc. 1889. 3. pag. 427.

<sup>4</sup> Die Infusionstierchen etc. pag. 150.

<sup>5</sup> Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichenengonidien und anderen niederen Algen. Bot. Zeit. 1890. pag. 727—730.

<sup>6</sup> Loc. cit. pag. 729. (Tab. VII. d. Fig. I.)

<sup>7</sup> Talán evvel áll összefüggésben Dr. ENTZ GÉZA azon megfigyelése, hogy a Stentor polymorphus általánosan ismert chlorelláiból Scenedesmust is látott fejlődni. A Scenedesmus ezen palmella alakja a Stentorral symbiotikus viszonyban él, annak testében bőven megtalálja a szükséges organikus tápanyagokat, tehát époly helyzetben van mint Beyerinck Scenedesmusai. (I. ENTZ GÉZA: Tanulmányok a véglények köréből 1888. I. kötet. p. 113). Egyenként élő *Sc. acutus* közt nem ritkán találtam oly egyéneket, melyek tojásdad alakkal bírtak, máskülönben azonban a többi sejtektől nem különböztek. Palmella-alakot talált különben először CIENKOWSKI a Stigeoclonium, REINHARDT L. a Characium (*Hydrocytium*) acuminatum és számos más szerző más magasabb rendű moszatoknál is. V. ö. SCHAARSCHMIDT Gy.: Némely Chlorosporeák vegetatív alakváltozásairól. Növényt. lapok VII. (1883) No. 79. Sep. pag. 4.

systematikai helye a Merismopodia és Tessartha közt, de szintén a Micrasterias (=Pediastrum) közelében van, mely utóbbi felfogásban csaknem valamennyi újabb bűvár osztozik.

NÄGELI<sup>1</sup> 1849-ben elválasztja a Scenedesmust számos egyéb moszattal a Desmidiaceáktól, s azt a Palmellaceához sorolja. A Scenedesmust közvetlenül a Pediastrum mellé helyezi és vele valamint a Sorastrum, Coelastrum és Sphaerodesmussal a Pediastreák csoportjába egyesíti.<sup>2</sup>

RABENHORST Coccophyceái rendjében három családot állít fel: a Palmellaceak, Protococcaceak és Volvocineák családját. A Protococcaceákat nyolcz subfamiliára osztja és a Scenedesmust külön subfamilia rangjára emelve, ezt a Pediastreáknak koordinálja<sup>3</sup>. A Protococcaceákhoz sorolja újabban KIRCHNER is a Scenedesmust, melyet ellenben LAGERHEIM Pediastreának tart. Nevezett szerző a rokonsági viszonyokat illetőleg úgy nyilatkozik, hogy a Scenedesmus második sectiójába tartozó *Sc. antennatus* Bréb. és *obliquus* (Turp.) Kütz. közeli rokonságban állnak a *Selenastrum* és *Raphidium*hoz, mely előbbi a kapocs a Pediastreák és Palmellaceak közt.<sup>4</sup>

WILLE<sup>5</sup> 1890-ben a Pleurococcaceák közzé veszi fel a Scenedesmust és megemlíti, hogy ezen moszat annyi rokonzonást tüntet fel a Pediastrumhoz, hogy bátran az ő redukált formájának tekinthető, mely felfogás, ha még tekintetbe vesszük WILDEMANN azon megfigyelését, hogy a Scenedesmus, — épúgy mint a Pediastrum, sejtfalában néha vörös festőanyagot is tartalmaz, — bizonyára csak helyeselhető.

Legújabb ENGLER<sup>6</sup> rendszere, mely a Scenedesmust a *Pleurococcus* és számos más moszattal a «Protococcales» alosztálynak subordinált *Pleurococcaceae* családba sorolja.

Ha az eddig említett adatokat összefoglaljuk és szem előtt tartjuk a Scenedesmus szervezeti viszonyait is, Willehez kell csatlakoznunk; mert a Scenedesmus valóban olyannyira hasonlít a Pediastrumhoz, úgy a szaporodás, mint pedig a kifejlődés tekintetében, hogy ha nem is egyesítjük vele, de szorosán melléje kell helyoznunk.

Más tekintetben, azt tartva szem előtt, hogy nem ritkán láthatunk oly Scenedesmuscœnobiumokat, melyeknél a cœnobium sejtjei nem egy síkban, hanem oly módon fekszenek egymás mellett, mint pl. egy Spondylomorom individuumai, nem lehet tagadnunk, hogy ez rokon vonás a

<sup>1</sup> Loc. cit. pag. 40.

<sup>2</sup> Loc. cit. pag. 63.

<sup>3</sup> Op. cit. pag. 63.

<sup>4</sup> Bot. Ztrbl. 1882. pag. 34.

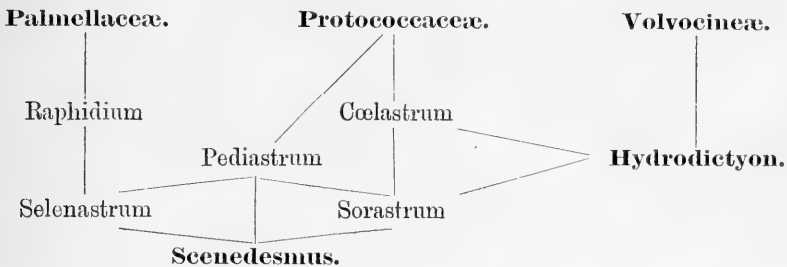
<sup>5</sup> Loc. cit. pag. 55.

<sup>6</sup> Dr. Adolf ENGLER: Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Eine Übersicht über das gesammte Pflanzensystem. Berlin 1892.

Cœlastrum, de még inkább a Sorastrummal, mely utóbbival a Scenedesmus annyiban is megegyezik, hogy a Sorastrum scjthártyája mindkét oldalon szintén két tüskébe folytatódik.

Lényegesen eltér azonban a Scenedesmus az említett moszatoktól abban, hogy ez utóbbiak rajzokkal szaporodnak; ez azonban nem képezhet megkülönböztetési jelt, mert a Sorastrum és Cœlastrum csillangónélküli rajzói mindenben megfelelnek a Scenedesmus oszlás által keletkezett solitár egyéneinek, melyeknek mozgását már EHRENBERG és újabban én is megfigyeltem.

A mondottak után a Scenedesmus rokonsági viszonyait összefoglalva, ezt a következő ábrában érzékíthetjük :



E szerint a Scenedesmus három irányban rokon, leginkább a Sorastrummal, másodsorban a Pediasstrum és Selenastrummal. A Selenastrum legközelebbi rokona a Raphidium<sup>1</sup> útján átvezet a Palmellaceákhoz. A Sorastrum pedig a Cœlastrummal — melynek a Sorastrum bizonyára csak redukált formája — a Protococcaceákhoz vezet, míg a Pediasstrum, egyrészt a Selenastrum, — másrészt a Sorastrummal közeli rokon, de szintén elvezet a Protococcaceákhoz. A Pediasstrum másrészt elválaszthatatlan rokonságban áll a Hydrodictyonnal, mely ág elvezet a Volvocineákhoz.

Tehát a Scenedesmust, mint egy a Palmellaceákat, Protococcaceákat és Volvocineákat összekapcsoló alakot tekinthetjük, melynek természetes rendszertani helye a Sorastrum és Pediasstrum mellett van, mely tehát inkább a Hydrodictyaceákhoz, mint a Pleurococcaceákhoz tartozik, habár ez utóbbiakkal is igen szoros rokonsági kapesok fűzik össze.

A Scenedesmusnak tölem észlelt fajaira az a megjegyzésem, hogy a *Sc. obtusus* Mey. meg a *Sc. caudatus* Mey. egymáshoz oly közel álló alakok, hogy őket bátran egy fajba lehet összefoglalnunk, mely fajnak azután két varietását lehetne megkülönböztetni,<sup>2</sup> úgy mint

<sup>1</sup> Némely szerzők így KIRCHNER a Selenastrumot egyesítik a Raphidiummal. l. Die mikrosk. Pflanzenwelt des Süßwassers 1891. I. Teil, pag. 18.

<sup>2</sup> Mit EHRENBERG az Arthrodesmus quadricaudatusával szintén megtett.

Var. cornutus = Sc. caudatus Mey.

Var. eornis = Sc. obtusus Mey.

Ha tekintetbe vesszük, hogy miként EHRENBURG s későbbben WILDEMANN is kimutatták, a tuskék előfordulása és hiánya nem lehet fajjellem, továbbá tekintettel arra, hogy a Scenedesmus caudatus Mey. és a Sc. obtusus Mey. csak abban különböznek, hogy az egyik tuskés, a másik nem, véleményem szerint jogosult azon felfogásom, hogy a Scenedesmus caudatus Mey. és a Sc. obtusus Mey. egy faj, melyre mint közös nevet a *Scenedesmus obtusus* (Mey.), ajánlom s melynek fölnt említett két varietását különböztetem meg.\*

A Scenedesmusnak két faját, Sc. acutus és Sc. obtusus var. cornutus és var. eornis tanulmányoztam különösen, de tekintetbe vettem más moszatokat is így pl. a Chlamydomonas Pulvisculus Ehrb. et, a pyrenoidok tanulmányozásában pedig különböző conjugátákat, mint a milyen a Spirogyra longata Kg. és a Sp. crassa Kg., Mougeotia genouflexa Ag., Closterium moniliferum Ehrb.; tekintetbe vettem továbbá a Protococcus viridist és a Conferva bombycinát is.

Vizsgálataimat mindig élőkön végeztem, így tehát a hamis coagulálás vagy lecsapódás által keletkezett képek kizárattak; festőszereket csak óvatosan és ott használtam, hol ez tényleg elkerülhetetlen volt, mint a mag tanulmányozásakor. Magfestésre pedig pikrocarmint és hämatoxylint alkalmaztam igen jó eredménnyel; jól szolgált továbbá a sejteknek sötétben való tartása is, a mennyiben így a keményítő meglehetősen eltűnt és a sejtek halványodtak; kevesebb sikerrel használtam a pyrenoidok tanulmányozásához alkoholt, valamint a paramylon tanulmányozásához hígított kénsavat és jódvegyületeket.

Vizsgálataimat úgy Seibert  $\frac{1}{15}$  Immers. mint Reichert  $\frac{1}{10}$  Immers. és  $\frac{1}{20}$  homog. Immers.-val, az ellenőrzést pedig mindig az utóbbival végeztem.

Kedves kötelességet teljesítek azonban mindenekelőtt, mikor kifejezést adok Dr. KLEIN GYULA műegy. tanár iránt érzett őszinte hálámnak ama lekötelező szívességeért, mellyel egyrészt intézetét és annak minden

\* A Scenedesmus név orthographiája is jelentékeny változásokon ment át. MEYER, a név adója, 1829-ben azt egyrészt Scenedesmus, másrészt Scænædesmus-nak is írta, 1830-ban pedig Scenedesmusnak. EHRENBURG 1832-ben Scenedesmusnak írja, 1836-ban pedig épen a változó orthographia miatt Arthrodesmusnak nevezte.

A későbbi szerzők legnagyobb része Scenedesmus-t, (pld. KÜTZING, SCHMITZ, RABENHORST, WILLE, REINSCH, WILDEMANN, BEYERINCK stb.), más része pedig Scenedesmus-t (pld. NÄGELI, EHRENBURG stb.) ír; ha tekintetbe vesszük a név összetételét σκην' = sátor, kunyhó, és δειμός = szalag, csomagból, a szerzők túlnyomó részéhez kell csatlakoznunk, habár a név nem valami szerencsésen választott, hanem jobban megfelelő volna EHRENBURG Arthrodesmus-a (ἄρθρον = tag és δειμός = szalag).

segédeszközét rendelkezésemre bocsátotta, másrészt pedig becses tanácsával támogatott; de nem mulaszthatom el továbbá, hogy e helyen őszinte köszönetemet ne nyilvánítsam Dr. ENTZ GÉZA műegy. tanár-nak is, ki ugyancsak mindenben támogatott, a hol csak segítségre volt szükségem.

\*

A *Scenedesmus* sejtjeinek nagysága meglehetősen tág korlátok közt ingadozik; számos mérésem a *Sc. acutus*-ra 16  $\mu$ , a *Sc. obtusus*-ra pedig 15,5  $\mu$  adott mint közepes nagyságot; a legnagyobb nagyságbeli különbség 5  $\mu$  volt.

Fiatál sejteken, melyeknek tartalma gyakran vacuolizált, számos esetben meglehetősen gyors, egyenletes mozgást vettem észre, mely sok tekintetben a *Bacillariaceák*-éra emlékeztetett.

Ezen mozgást már EHRENBERG<sup>1</sup> is észrevette, míg tudtommal az összes többi szerzők hallgatnak róla. Mozgásközben a sejtek mindig az egyik testsark irányában haladnak előre, azután megállnak és vagy ugyanazon vagy pedig ellenkező irányban haladnak tovább.

Közelfekvő, hogy ezen mozgást a fedőlemez alatt folytonosan párologó víz áramlása is könnyen létrehozhatja, ez esetben azonban a sejtek csak egy irányban mozognának és nem okvetlenül az egyik testsark irányában. Mindenesetre e mozgás még tüzetesebb tanulmányozást igényel.<sup>2</sup>

A mozgás mindig csak az egyenként élő sejteken tapasztalható; plasmányúlványokat vagy más mozgásszerveket nem vehettem észre; a solitár egyének szerkezete más különben teljesen megegyezik a *cœnobiu*-mokban élő sejtekével.

A *Scenedesmus* sejtjeinek legkülső rétege a celluloseból álló sejttal, a cuticula, melyet már a régibb szerzők is megkülönböztettek.<sup>3</sup>

A cuticula a tüskékkel fegyverezett fajoknál egyszerűen ezen tüskékbe folytatódik. Rétegezettséget vagy egyéb elkülönüléseket ez utóbbiakon nem bírtam észrevenni, ellenben a sejttalon igen erős nagyítással több esetben rendkívül finom és halvány rhombikus terecskéket különböztettem meg (III. tábla, 3. ábra), olyanokat, minőket ENTZ GÉZA az *Epistylis umbellaria* L. és más *Vorticellinák* pelliculáján rajzol<sup>4</sup>, s melyek, két a testet spirális vonalban körülfutó szalagnak látszanak megfelelni.

<sup>1</sup> *Arthrodesmus* (= *Sc.*) *quadricaudatus*-nál. pag. 151.

<sup>2</sup> Meglehet, hogy e mozgás a *Scenedesmus* elnyomott rajzostadiumával függ össze.

<sup>3</sup> NÄGELI: *Gattung. einzell.* Alg. pag. 91.

<sup>4</sup> ENTZ: A *Vorticellinák* stb. pag. 8. V. ö. Tab. I. fig. 2, 5, Tab. II. fig. 1., Tab. III. fig. 11.

Ily két egymást kereszteződő szalagsystemát először COHN<sup>1</sup> írt le a *Loxodes bursaria* = (*Paramecium bursaria*) pelliculájáról; továbbá KLEBS<sup>2</sup> a *Phacus pleuronectes* és *Euglena Ehrenbergii* Kl. (= *Amblyophis viridis* EHRB.) cuticulájáról<sup>3</sup> is.

Legújabbán A. CORRENS<sup>4</sup> a növényi sejttel finomabb szerkezetének tanulmányozásakor ugyanoly eredményt ért el, mint én; ő ugyanis a *Pinus silvestris* tracheidjeiről két egymást kereszteződő szalagot — szerinte falmegvastagodások — ír le. Egy, a CORRENS és az én rajzomra vetett pillantás azonnal megmutatja eredményünk tökéletes egyezőségét.

Továbbá, ha tekintetbe vesszük VALENTIN<sup>5</sup> megfigyelését a *Vinca* hánscsejtjeiről és STRASBURGER<sup>6</sup> tapasztalatát a Coniferák tracheidjein, mely szerint a plasma microsomái a későbbi sávozatnak megfelelő spirálisokban rendeződnek el; ha figyelembe vesszük STRASBURGER adatát a megvastagodó *Pinus* tracheidokról, melyeken szerző hámatoxylinfestéssel a megvastagodásnak megfelelő plasmasávozatot bírt kimutatni, valamint még FAYOD-ra<sup>7</sup> is reflektálván, ki számos phanerogam sejttalában ugyanoly szerkezetet talált mint a plasmában: igen valószínűnek mondhatjuk, hogy a *Scenedesmus* sejtfala nem kiválasztott anyag, hanem levetett s chemiailag megváltozott plasmareteg, mely természetszerűen a plasma szerkezetével is bír, habár azt csak elmosódottabb körvonalokban mutatja is.

Azt, hogy e tétel általánosítható, mint ez valószínű is, csak későbbi vizsgálatok fogják eldönthetni; most csak azt jegyezhetem meg, hogy dr. ENTZ GÉZA és saját vizsgálataim a protozoák pelliculájáról e felfogás helyességét mutatták ki.

<sup>1</sup> COHN Frd. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte d. Infusorien Z. W. Z. Bd. III. (1851.) pag. 263.

<sup>2</sup> Organisation einiger Flagellatengruppen etc. pag. 311.

<sup>3</sup> BÜTSCHLI: Protozoen pag. 678. BÜTSCHLI az idézett helyen megemlíti, hogy a *Phacus longicaudánál*, a sávokat egymástól elválasztó cuticuláris szalagok finoman keresztrovátkásak és erre vezeti vissza KLEBS tapasztalatát a *Phacus longicaudán* és *pleuronectes*-en. Ezzel szemben határozottan állíthatom, hogy KLEBS helyesen ítél, midőn két egymást kereszteződő szalagról ír. Én a pellicula ugyanezen szerkezetét a Protozoák egész során találtam, mint pld. az *Epistylis umbellaria* kocsányán, a *Paramecium Aurelia*, *Vorticella campanula*, *Amoeba terricola*, *A. verrucosa*, *Euglena viridis*, *Podophrya libera* pelliculáján stb.

<sup>4</sup> Zur Kenntniss der inneren Structur etc. PRINGSHEIM Jahrbücher XXIII. I. u. II. Heft. 1891. p. 322.

<sup>5</sup> Über den Bau der Vegetabil. Zellmembran. VALENTIN's Repetitorium für Anat. u. Physiol. I. pag. 88.

<sup>6</sup> L. CORRENS pag. 297. v. ö. STRASBURGER: Histologische Beiträge. Heft II. pag. 157.

<sup>7</sup> Structure du Protoplasma vivant etc. Revue Générale Bot. I. III. (1891), No. 29. pag. 227.



A sejtfal ezen szerkezete úgy a *Sc. acutus*, mint pedig a *Sc. obtusus*-ban egyforma; nem úgy a közvetlen alatta fekvő plasmaréteg.

Ezen igen nehezen kivehető réteg első pillanatra élönken emlékeztet *ALTMANN* ismeretes granuláris plasmaszerkezetére, a mennyiben bizonyos szabályos közökben elhelyezett tetemesen fénytörő szemecskék ragadják meg először a szemlélő figyelmét, de tüzetesebb vizsgálatra azonban kiténik, hogy minden ilyen szemecskéhez még egy világosabb, igen halvány körvonalú rhombusos vagy téglalakú terecske tartozik. Ezen képletek, szabályosan egymás mellett állva egy minimális sejtekből alkotott hámszövevre emlékeztetnek. (III. tábla, 1. és 3. ábra.)

Ilyen képleteket először *ENTZ GÉZA* a *Vorticellinák* plasmájában<sup>1</sup> *cytophan* név alatt írt le, míg a *cytophánok* belsejében látható maghoz hasonló képletet *caryophán* névvel jelölte.

*Caryophánokat* először *LEYDIG F.*<sup>2</sup> 1864-ben a *Vorticellák* és *Epistyli*-sek plasmájáról írt le, ugyanezeket írta le legújabbán *GREEFF R. is*,<sup>3</sup> a *terricol Amöbák* plasmájában «*Elementar Granula*» néven. Ez utóbbi szerző metylenkékkal való festéssel a *caryophánokat* körülvevő plasmaudvarról is meggyőződést szerzett.

Ezen igen laposra nyomott *cytophán-réteg* — melyet téglalakú *cytophánréteg* névvel jelölhetni — *caryophánjait* azonban egymással egy, a *caryophán* szélességével bíró szalag összekötni látszik (III. tábla, 1. ábra.), egy ízben (*Sc. acutus*nál) egy ellenkező irányú szalagot is véltem látni, mely azonban a *cytophánok* alatt látszott elvonulni.

E *cytophánréteg* — melynek jelenlétét számos protozoumnál is bírtam konstatálni — kifejlődése az egyes fajok keretén belül is ingadozik; a *cytophánok* némelykor rhombusosak, máskor inkább paralelogramm-alakúak, egymáshoz való elhelyezésükben is némelykor ferdeirányú szalagokat látszanak alkotni, máskor ellenben csekély magasságú spirálisokban veszik körül a sejt többi részeit.

Az egyes *cytophánok* körvonalai, mint ezt *ENTZ* és *GREEFF* is leírják, némelykor jobban láthatók, máskor inkább elmosódottabbak, legélesebben a sejt középső részén tűnnek ki, míg a sejt két vége felé csak a *caryophánok* vehetők ki tisztán.

Ezen felületi *cytophánréteg* felismerése rendkívül nehéz, mert alatta többnyire ugyanoly irányban fut végig egy szalagrendszer, mely a sejtet egymástól meglehetősen távol álló csavarulatokban veszi körül.

Ezen aránylag könnyen kivehető réteg két, ellenkező irányú egymás

<sup>1</sup> *ENTZ G.*: A *Vorticellinák* stb. pag. 17.

<sup>2</sup> *LEYDIG*: Vom Bau des tierischen Körpers, I. Bd. Tübingen 1864. pag. 17.

<sup>3</sup> Über die Erd-Amöben. Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. 1891. No. 1. 28. Februar, pag. 11.

fölött lévő szalagból áll,\* melyek sajátságosan alakultak. Már vizsgálataim első idejében feltűnt, hogy ezen szalagok kevés csavarulatban veszik körül a sejt többi részeit, egy-egy csavarulat pedig három egymással egyközösen futó fonálból látszik összetéve lenni. E fonalak pedig újból sötétebb és világos darabokból állnak, a szerint, mint tetemesen fénytörők vagy pedig nem. Mindezen elkülönülések valódi értékét azonban csak májmothokon végrehajtott vizsgálatok alapján bírtam megítélni.

Ugyanis a májmothok elaterein már aránylag gyengébb nagyításkor (500—600-szoros), mint ismeretes egy, két vagy három, de még hat (pld. *Fegatella conica* Raddi) spirális szalagot is látni, melyek általánosan falmegvastagodásoknak tekintetnek. Ezekben belül pedig egy tengelyfonál vonul végig. A spirális szalagokat csekély nagyítással alig vehetjük ki, ellenben tisztán láthatók a spirálisok azon részletei, hol a spirális az elater másik oldalára kanyarodik, mikor tehát a spirális két darabja fekszik egymás fölött, minnek következtében e rész sötétebbnek fog látszani. Hasonlóképen azon helyek, hol a spirális a tengelyfonál fölött halad el, szintén sötétebbnek mutatkoznak.

A mondottakból könnyen érthető tehát, hogy miért láthatunk csekély nagyítással az elater belsejében csak három sötét pontot, melyek egy spirálisba elrendeződvék, mely az elater belsejében végig vonulni látszik.

Mind e körülmények, de különösen az, hogy tüzetes vizsgálatkor a spirális szalagokat valóban láttam felületi beállítással s az ezek alatt végig futó tengelyfonalat is, bizonyossággá érlelték azt, hogy a *Scenedesmus* plasmájának ezen rétege nem három, egymás mellett haladó fonálból, hanem két egymáson fekvő szalagból áll, melynek belsejében két spirális szalag és egy tengelyfonál fut végig.

E szalagok elrendeződése az egyes fajokban, de még a fajok keretén belül is változó.

A *Scenedesmus acutus*ra szabály az, hogy úgy a felső mint pedig az alsó szalag hat csavarulatban járja körül (III. tábla, 2. ábra) a sejt többi részeit; a *Sc. obtusus* mindkét varietásán a csavarulatok száma három és öt között ingadozik, de túlnyomó esetben négy vagy öt és csak ritkábban három (III. tábla, 4. ábra); nem ritkán a *Sc. acutus*ban hatnál kevesebb csavarulatot láthatunk. Ezen rétegben a jobbról-balra csavarodó szalag a felülfekvő.

A szalagok spirális elrendezése gyakran nem szabályszerű, hanem többé-kevésbé eltorzult, nem ritkán úgy tetszik, mintha az egész sejt tengelye körül lenne csavarodva, minnek következtében a szalagoknak a sejt alsó részében haladó része összeszorult és itt a spirálisok egymáshoz igen

\* Egy rétegbe azért foglalom össze e két szalagot, mivel ezek csak ellenkező irányuk által különböznek egymástól.

közel állnak. Különösen gyakran tapasztaltam ezt a *Sc. acutus* ama sejtjein, melyek a *cenobiumot* határolják.

A plasma ezen rétege különben még egyéb sajátosságú is, melyekre alább még visszatérni fogok.

Az eddig leírt plasmarétegek mintegy burkát képezik a sejt belső tartalmának, azon résznek, mely az egész sejtben a legfeltünőbb s melyet már a régibb szerzők is ismertek. Ez a protoplasma azon része, mely chlorophyllt tartalmaz és melyet SCHMITZ<sup>1</sup> «chromatophor», a chlorophyceáknál pedig a speciális «chlorophor» névvel jelölt.

Mielőtt e tekintetbeni vizsgálataimra áttérek, néhány szóval akarom jelezni a *Scenedesmus chlorophorjairól* való ismereteinknek haladását és mai állását.

A legrégebb szerzők, mint MEYEN, EHRENBERG, KÜTZING a sejtek tartalmát homogen zöld nyálkának írják le, mely az egész sejtet kitölti.

EHRENBERG<sup>2</sup> az *Arthrodesmus* (= *Scenedesmus*) *acutus*ról a sejtek mindkét végét tökéletesen szintelennek rajzolja, míg NÄGELI<sup>3</sup> a *Scenedesmus* nem jellemző sajátosságaként felemlíti, hogy «a sejtek tartalma világos zöld nyálka, ezenkívül minden sejtben szintelen üres tér van, mely vagy a sejt közepén vagy annak oldalán foglal helyet. Ezen világos tér az öregebb sejtekben, melyeknek tartalma igen szemcsés, gyakran nem látható». SCHMITZ 1882-ben<sup>4</sup> megemlíti, hogy számos más zöld moszaton kívül a *Scenedesmus*on is képes volt alakult chromatophorokat találni, de részletebben nem írja le a dolgot. BEYERINCK<sup>5</sup> pedig a *Sc. acutus*on egy nagy lemezalakú chlorophort rajzol, mely a sejtek hegyes végét szabadon hagyja, ezenkívül pedig egy oldalt álló bemélyedés van (NÄGELI szintelen tere); ezen felfogás átment azután kézikönyveinkbe is.<sup>6</sup>

Vizsgálataim más eredményre vezettek, mert én kellő nagyítással a *Scenedesmus* sejtjeiben, lemezes, bemélyedéssel bíró chlorophort nem bírok látni, de még csekélyebb (500—600-szoros) nagyítással sem látok lemezalakú chlorophort, hanem igenis számos, többnyire hat zöld lemezt, melyek közül az egyik gyakran ferde irányban vonul végig a sejtben, míg a többiek határfalai az előbbire többé-kevésbé derékszögben állnak.

Más esetekben pedig három, egymással egyközösen, de ferdén futó zöld szalag, még más esetekben a sejt határára lévő, többnyire rhombusos

<sup>1</sup> Die Chromatophoren der Algen 1882. pag. 4.

<sup>2</sup> Atlas Tab. X. Fig. 19.

<sup>3</sup> Gattungen einzelliger Algen, pag. 91.

<sup>4</sup> Beobachtungen über die vielkernigen Zellen der Siphonocladaceen. Bot. Zeitung 1882. pag. 523. ff.

<sup>5</sup> Versuche mit Lichenengonidien etc. Bot. Zeitung. 1890. pag. 727.

<sup>6</sup> Pld. ENGLER und PRANTL: Die natürlichen Pflanzenfamilien etc. I rész, II. pag. 59.

képletek alkotják a chlorophort. Számos esetben a sejtek tartalma egynemű zöldnek látszik, csak a sejt oldalán van egy szintelen többnyire félhold alakú bemélyedés, vagy — és ezt különösen idősebb igen szemcsés sejtekben tapasztaltam, — az egész sejtartalom egyneműen zöld.

Az említett esetekből eléggé kitűnik, hogy a chromatophor alakja, legalább látszólag rendkívül különböző; pontosabb, immersióval való vizsgálat azonban meggyőz róla, hogy e látszólag oly különféle chlorophorok mégis két típusra vezethetők vissza, ezenkívül pedig sajátos structurájuk is van.

Ugyanis a *Sc. acutus*-ban a fent leírt plasmaszalagrendszer alatt közvetlenül egy réteg foglal helyet, mely zöld festőanyagáról már gyenge nagyítással is észre vehető.

E réteg pedig egy aránylag vastag szalagból áll, mely nyolczas alakjában csavarodott. (III. tábla, 5. ábra.)

Ezen szalag szerkezete a fölötte lévő szalagokéval tökéletesen megegyezik, sőt rajta sokkal tisztábban látható úgy a szalagban körülfutó két spirális, mint pedig a tengelyfonál, mely részletek ezen szalagon az ő tekintélyes nagysága miatt igen kényelmesen tanulmányozhatók. Épen ez engedte meg azt is, hogy a szalag tengelyfonalában még elkülönüléseket láthassak, mint pld. sok esetben láttam a tengelyfonalat világosabb és sötétebb részekből összetéve.

Mivel e szalag halványzöldszínű, fel kell tennünk, hogy ez tartalmazza a chlorophyllt, de arról, hogy vajjon a festő-anyag a spirálisok és a tengelyfonál állományát színezi-e vagy pedig a közöttük lévő ürt tölti ki oldott állapotban, bizonyosságot nem tudtam szerezni, miben e részletek rendkívüli finomságának kiváló része van.

A chlorophor alkata a *Scenedesmus obtusus* mindkét varietásán annyira megegyező, hogy ezeket bátran együtt ismertethetem. A chlorophor alakja itt többnyire eltér a *Sc. acutus*-étől, a mennyiben nem nyolczasalakban csavarodott szalag, hanem legjobban érzékíthető oly köralakú szalaggal, mely a sejt felső részében jobb oldalt, alsó részében pedig baloldalt felhajlított. (III. tábla, 6. ábra.)

Finomabb szerkezete pedig tökéletesen megegyezik a *Scenedesmus acutus* chlorophorjaiéval.

A mondottak alapján könnyen megérthetjük a chromatophorok csekély nagyításkor látszó különféle alakulatait.

A csekélyebb nagyítással a sejtek oldalán megfigyelhető chlorophorok azért látszanak oly élesen, mert ott az első típus \* szerint alkotott chloro-

\* Így jelölöm a *Sc. acutus*-ról leírt nyolczasalakú chlorophorokat, míg a *Sc. obtusus*-ra jellemző chromatophorokat «második típus» szerint alakultnak nevezem.

phor visszakanyarodik, így tehát a szalag két rétegben sötétzöldnek látszik egymás fölött.

Szintén az első typusból nyeri magyarázatát a három ferdén egyközösen futó szalagalakú chlorophor is, mert itt a szalag a felülethez közelebb eső részei látszanak; azon eset is, midőn egy lemez a sejtben ferde irányban végig vonul, több más lemez határfalai pedig reá hegyes szögben állnak, szintén az első typusra vezethető vissza.

Ellenben a második typus magyarázza meg NÄGELI adatát,<sup>1</sup> mely szerint a sejtek belsejében gyakran világos szintelen folt látható; mivel ugyanis a chlorophyllt tartalmazó szalag csak a sejt környéki részét foglalja el, a sejt középső része szintelen.

Az, hogy mint BEYERINCK említi, a chromatophor a *Sc. acutus*on a sejt két végét nem foglalja el, szintén megtalálja magyarázatát abban, hogy a chlorophor, mint láttuk épen a *Sc. acutus*on rendszeren nyoleczsalakú, magába visszatérő szalag, mely természetesen az *acutus*fajnál kihegyezett végekbe nem folytatódhatik. Minthogy tehát ezekben nincsen chlorophyll, szinteleneknek látszanak.

Egyenként élő individuumokban, melyek különösen a *Sc. acutus*on gyakoriak, igen sok esetben csekély nagyításnál látható két világos folt, mely mindkettő egy síkban fekszik a sejt középpontjától egyenlő távolságban, a hosszasági tengely irányában. E két folt azon közöknek felel meg, melyek az első typus szerint alkotott chlorophor csavarulatai közt maradnak (III. tábla, 9. ábra).

Ha a sejtek *cœnobium*ba egyesültek, akkor az egyes sejtek chromatophorjai közt bizonyos szabályszerű viszony áll, mely a következőben nyilvánul.

Az első typus szerint alakult chlorophorok csavarulatai közt a felülfekvő szalagrész a solitár egyénekben balról jobbra irányul; <sup>2</sup> *cœnobium*okban, melyek rendszeren négy vagy nyolecz individuumból állnak, azt vehetjük észre, hogy a két jobb oldalt álló egyénben a felülfekvő szalagrész csavarulata balról jobbra megy, míg a két baloldali sejtben az ellenkező viszony áll (III. tábla, 7. ábra.).

E csavarulással a sejt chlorophorja a szerint, mint a szalag jobbról-balra vagy pedig megfordítva csavarodott, a bal, vagy az ellenkező esetben a jobb oldalra szorul, minek következtében a chlorophor a csavarodás irányának ellenkező oldalán meglehetősen tág ürt hagy szabadon, épen a sejt mediánis részén. (III. tábla, 7. ábra.)

<sup>1</sup> Loc. cit. pag. 91.

<sup>2</sup> Ha a sejtek azon oldalát, melyhez a pyrenoid közelebb fekszik, hasoldalnak nevezzük, akkor magától érthető, hogy melyik a jobb és bal oldal.

Míntthogy továbbá a szalagok épen a test középvonalában kereszteződnek, könnyen érthető, hogy az említett üres tér háromszögletű; határát egyfelől a sejtburkok, másfelől az egymást kereszteződő szalagok képezik. Kisebb nagyítással pedig e háromszög, mely alapjával a sejtburkon nyugszik, nem háromszögnek, hanem félkörnek látszik.

A mondottakból magyarázható meg azon szintelen tér, melyet NÄGELI,<sup>1</sup> BEYERINCK,<sup>2</sup> WILLE<sup>3</sup> és mások szerint a sejt közepén oldalvást foglal el. Ebből magyarázható meg egyszersmind azon szabályszerűség is, melylyel a «szintelen terek» elrendeződnek, «mert ezek nem az anyasejt válaszfala, hanem az egész család centruma, tehát az ósanyasejt válaszfala felé irányulnak».<sup>4</sup>

A chlorophor eddig leírt alakulásaitól nem ritkán eltérések is megfigyelhetők, melyek abban nyilvánulhatnak, hogy második típusbeli chlorophor a *Sc. acutus*-nál is előfordul, vagy megfordítva igen számos esetben a *Sc. obtusus*-ban a chlorophor az első típus szerint fejlődött, úgy hogy a chlorophornak második típus szerint való fejlődését inkább csak eltérésnek, hiányos fejlődésnek vagy tán fiatalkori állapotnak tartom; a nyolczas alakú chlorophor pedig talán csak kifolyása ama csavarulási hajlamnak, mely igen sok *Scenedesmus* sejten nyilvánul.

Nem ritkák a chlorophor olynemű eltorzulásai, hogy pl. a szalagok egy irány felé különösen kifejlődtek. Egy ízben egy *Sc. acutus* egyént figyeltem meg, melynek chlorophorja igen sajátságos alakú vala. Egy rendkívül széles, az egész sejt mintegy harmadrészét elfoglaló szalagból állt, mely három csavarmentben vette körül a sejt többi részeit.

Ezen szalagon rendkívül élesen láthattam úgy a két spirálist, mint pedig a tengelyfonalat, melyben még egy másodlagos tengelyfonalat is meg birtam különböztetni.

Az egész szalag nem volt a rendes *Scenedesmus* üde zöld színű, hanem inkább sötétebb, kékesbe hajló árnyalatú. Lehetséges, hogy ez nem a chlorophornak felelt meg, hanem a chlorophor feletti szalagrendszer alsó szalagjának, de abnormális, valószínűleg beteges képződmény ez.

Ujabb időben különösen SCHMITZ ismertetett számos moszatról<sup>5</sup> egy vékony plasmabevonatot, mely a chromatophorokat körülveszi s mely plasmaburok igen finom hálózatos szerkezetű (pl. *Bryopsis*); a chromatophornak szerinte a sejt belseje felé még egy rendkívül finom plasmabevonata van, melynek létezését azonban számos moszaton nem sikerült kimutatni.

<sup>1</sup> Loc. cit. pag. 91.

<sup>2</sup> Tab. VIII. fig. 7.

<sup>3</sup> ENGLER és PRANTL: D. natürl. Pflanzenfam. pag. 59.

<sup>4</sup> NÄGELI. Op. cit. pag. 91.

<sup>5</sup> Die Chromatophoren der Algen pag. 24—28.

Véleményem szerint SCHMITZ adata, vizsgálataim eredménnyével tökéletesen megegyezik.

A külső plasmaburok, mely a chromatophort körülveszi, azon rétegnek felel meg, melyet mint külső szalagrendszert ismertettem; ezen réteg hálózatos szerkezete a két ellenkező irányú szalagnak megfelelő, mely, mivel kevésbé beható vizsgálatkor minden csavarulati részlet három parallel haladó fonálnak látszik, első pillanatra tényleg finom hálózatnak tetszik.<sup>1</sup>

A chlorophorok belső részét kibélelő plasmabevonat létezése még kétes, különben felsőbb rendű moszatokon, hol a sejt elkülönülése nagyobb, nem lehetetlen.<sup>2</sup>

A legbelsőbb szalagon foglal végre helyet a *pyrenoïd* is, még pedig rendszeren a sejt középponti részén, csak ritkábban oldalán.

A *Sc. obtusus*-ban, hol a chlorophor nem ritkán a második typus szerint fejlődött ki, a *pyrenoïd* rendszeren a sejt felső részén elhelyezett (III. tábla, 6. ábra).

A *pyrenoïd* szerkezetéről csak annyit jegyezhetek meg, hogy magszerű alapállományát széles keményítőréteg veszi körül; magában az alapállományban, daczára, hogy a rendelkezésemre álló legtetemesebb homogén immersiókkal is vizsgáltam, elkülönüléseket nem tudtam látni, kivéve egy sötétebb helyet, épen a *pyrenoïd* közepén. Egy ízben azt is véltem látni, hogy ezen magszerű középpontból csigajáratban csavarodott szalag ered, de biztosat e tekintetben nem mondhatok.

Ezen negatív eredmény daczára hajlandó vagyok mégis a *pyrenoïd*-nek finomabb szerkezetet tulajdonítani, melynek megvizsgálását azonban egyrészt az objectum csekély nagysága, másrészt a *pyrenoïd* alapanyagát körülvevő tetemesen fénytörő amylonréteg rendkívül megnehezítik.

Én a *pyrenoïd*-ot ezenkívül *Spirogyra*-, *Mougeotia*-, *Conferva*- és *Closterium*-on vizsgálván, a *Mougeotia genouflexa* *pyrenoïd*-jén az alapállományban két, egymást kereszteződő, ferde irányban haladó szalagot véltem láthatni; ugyanezt találtam alkoholkezelés után egy *Spirogyra longata* *Vauch.* *pyrenoïd*-jén. Ennek felel meg valószínűleg azon hálózatos szerkezet, melyet SCHMITZ F.<sup>3</sup> alkohol vagy pikrinsav alkalmazása után tisztán láthatott számos *pyrenoïd*-ben.

A mondottak után igen valószínű, hogy a *Scenedesmus* *pyrenoïd*-jének is van finomabb szerkezete; felületén valószínűleg két egymással kereszteződő szalag fut végig.

<sup>1</sup> Azt hiszem, erre vezethető vissza azon szabályos plasmahálózat is, melyet FROMMAN számos növényi sejtben kimutatott. V. ö. FROMMAN: Beobachtungen über Structur und Bewegungserscheinungen des Protoplasma der Pflanzenzellen. Jena. 1880. pag. 6, 20, 24. stb.

<sup>2</sup> Más moszatokon (pl. *Chlamydomonas*) e réteget valóban meg is találtam.

<sup>3</sup> Op. cit. pag. 47—50.

Ha továbbá tekintetbe vesszük azt, hogy a tengelyfonal a pyrenoïdba folytatódni látszik, mert a már említett sötétebb folt az alapállományban orsóalakulag kinyújtottnak tünt fel (III. tábla, 10. ábra), közelfekvő azon felfogás, hogy a pyrenoïd a tengelyfonálnak mintegy felduzzadt része, melyben a keményítő képződik; a pyrenoïdok felületén tapasztalt szalagok jelentőségéről pedig még alább lesz szó.

Keményítő azonban nem csak a pyrenoïdban, hanem a chlorophor más részein is keletkezik, és ilyenkor mindig a szalagok tengelyfonalában. Többé-kevésbé minden sejtben található a chlorophor oly részei, melyekben a tengelyfonal bizonyos közökben felduzzadt s tetemesen fénytörő tojásdad szemecskéket tartalmaz, mely szemecskék ugyan zöldnek látszanak, de kellő nagyítással színtelennek bizonyulnak. (III. tábla, 8. ábra.)

Jódvegyületekkel való kezeléskor, úgy ezen szemecskék, mint pedig a pyrenoïd körül lerakódott keményítő nem öltöttek kék, hanem inkább viola vagy barnás színt, minek alapján sokkal közelebb állónak kell tekintenünk e keményítőt a *paramylon*-, mint pedig az *amylum*-hoz. A keményítő ezen viselkedését reagensek irányában, újabban BEYERINCK<sup>1</sup> is észlelte a *Sc. acutussal*.

Némelykor rendkívül tetemesen felduzzad a tengelyfonal és ekkor igen nagy tojásdad keményítőszemecskéket tartalmaz, mint ezt különösen jól táplált öregebb *Sc. obtusussal*, leginkább a *var. cornutussal* lehet tapasztalni. (III. tábla, 11. ábra.)

Számos esetben, mikor csak a sejtek keményítőt tartalmaztak, ez nem csak a chlorophor tengelyfonalában képződött, hanem a chlorophor fölötti réteg szalagjainak tengelyfonalában is (III. tábla, 8. ábra), mely réteget mindig színtelennek találtam.

Itt tehát keményítő chlorophyll jelenléte nélkül képződik, épúgy mint pl. a *Chilomonas*ban, vagy bizonyos chlorophyllmentes *Euglenaceák*ban, mint a milyen pl. az *Euglena hyalina* EHRB.<sup>2</sup> vagy az *Euglena curvata* KLEBS.<sup>3</sup>, melyek teljesen színtelenek ugyan, de ennek daczára gyakran *paramylon*nal tömöttek.

A *paramylon*szemecskéknek semmiféle szerkezete sem volt látható, hanem tökéletesen homogénnek látszottak; azon concentrikus rétegezett-

<sup>1</sup> Id. ért. pag. 728.

<sup>2</sup> KLEBS: Ueber die Organisat. etc. pag. 290. — EHRENBERG. Infusionsthierchen pag. 107. Tab. VII. Fig. 7. Megjegyzem, hogy ENTZ G. szerint az *Euglena hyalina* EHRB. kétség kívül nem egyéb mint *Rhizidium* (=Polyphagus) által megfertőztetett *Euglena viridis*. l. ENTZ G. A Tordai és szamosfalvi sóstavak ostorosai (Flagellata). Természetr. füz. VII. köt. 1883. pag. 91.

<sup>3</sup> Op. cit. pag. 291.



séget, melyet KLEBS<sup>1</sup> az Euglenák, SCHMITZ<sup>2</sup> a Phacus teres paramylonszemecskéiről írt le, kénsav alkalmazása daczára sem birtam látni, mi talán csak a paramylonszemecsek rendkívüli apróságának tulajdonítható.

A mennyire ismerem az irodalmat, egy szerző sem látott a Scenedesmus sejtjeiben sejtmagot, csak NÄGELI<sup>3</sup> említi, hogy egyideig vélt sejtmagot láthatni, de ezen állítását visszavonja. Ennek daczára a Scenedesmusnak sejtmagja van. A sejtmagot sokáig nem vehettem észre, mert a nucleus rendesen a pyrenoïd közelében van, úgy, hogy vagy ez, vagy pedig a chlorophor elfedi; még most is a dolog közelebbi ismerete daczára sem bírok minden sejtben magot látni.

A sejtmagot legelőször oly egyéneken láttam, melyeket hosszabb időn át kevés vízben, sötét helyen, tehát kedvezőtlen életfeltételek alatt tenyésztettem. A tartalékos paramylon ennek folytán ugyanis eltűnt és a sejtek nagyon halványodtak és elárulták a magot, melynek létezése különben carmin és hämatoxylinnal való festéssel minden kétségen kívül áll. A nucleus mindig a sejt közepén foglal helyet, vagy oldalvást, vagy épen a sejt középső részén a pyrenoïd alatt (III. tábla, 12. ábra). Alakja igen számos esetben gömbölyű (III. tábla, 13—14. ábra), máskor pedig orsódad (III. tábla, 12. ábra) s ekkor az orsó főtengelye az egész sejt hossz tengelyére merőlegesen áll; minden sejt, melyben a mag létezését kimutatnom sikerült, csak egymagvú volt; a sejtmag átmérője kbl. 4—5  $\mu$ ., szerkezete pedig a következő.

Kivülről burokkal körülvett, mely burkot látszólag számos, egymás mellett álló, tetemesen fénytörő apró szemecske szerkeszti egybe (III. tábla, 13. ábra); figyelmesebb vizsgálattal azonban kitűnik, hogy a látszólagos szemecskék tulajdonképen — felületi beállításakor a paralell irányban haladó szalagok visszakanyarodásainak a körvonalak elmosódottsága miatt gömböknek látszó — átmetszeti képei.

E szalagok két, egymást kereszteződő fonalakkal jönnek létre, melyek a magot sűrű spirálisban körülveszik oly módon, hogy a jobbról-balra menő réteg van följebb. Ott hol ezen szalagok kereszteződnek, sötétebb foltok látszanak, melyek felületi beállításakor tetemesen fénytörő szemecskéknek tünnek fel. (III. tábla, 13. ábra.)

Némileg hasonlóképen alkotott magot írt le BÜTSCHLI<sup>4</sup> az Euglena viridisről, hol az elfogulatlan néző könnyen észreveheti az egymást kereszteződő fonalakat, valamint találkozási helyükön a sötétebb esomópontokat is, de nem az alveoláris szerkezetet.

<sup>1</sup> Ugyanez pag. 271.

<sup>2</sup> Beiträge zur Kenntniss d. Chromatophoren. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XVI. pag. 100.

<sup>3</sup> Op. cit. pag. 91.

<sup>4</sup> Ueber den Bau der Bacterien etc. pag. 31.

Azon lipochromszemcséket, melyeket BÜTSCHLI számos bacteriumon (*Chromatium*, *Ophidomonas*, *Spirillum*, *Cladotrix*, *Spirochaete*, *Beggiatoa* etc.) és több *Oscillarián*, valamint az *Euglena viridis* magjáról leírt, alkoholhämatoxylin kezelés daczára sem bírom a *Scenedesmus*-ban megtalálni, ha csak erre nem vezethetném vissza azon két-három szemcséket, melyeket szabálytalanul elszórva találtam a magudvarban, de a melyek hämatoxylinfestésre kék színt öltöttek.

Mint már említettem, a számos esetben orsóalakú nucleus keresztben feküdt a sejtek hossz tengelyével, úgy hogy az orsó pólusának optikai átmetszete a sejtfalat látszik érinteni; a pólus s a sejt fala közt egy ízben egy, a cuticulával paralell futó fonalat láttam, de arról, hogy ez talán a tőlem leírt legkülsőbb plasmaréteg átmetszeti képe, vagy talán egy a magból kiinduló zsineg, bizonyosságot nem tudtam szerezni.

Az eddig említett rétegek alatt a nucleus középpontjában foglal helyet a nucleolus (III. tábla, 14. ábra). Figyelmes vizsgálat azon eredményre vezetett, hogy a nucleolus morphologiai viszonyai a következők. A nucleolust mindig burok veszi körül; a burkon elkülönülést nem tudok észrevenni, a nucleolus belseje pedig oly képet nyújtott, mintha számos, apró gömböcske szorosan egymás mellett feküdnék, de meglehet, hogy ezen kép vagy szorosan egymás mellett fekvő cytophanokkal, vagy pedig két, egymást kereszteződő fonállal jön létre, mely utóbbi felfogás igen valószínűnek látszik.

A *Scenedesmus* az előbbieken leírt szerkezete egyetlen egy alapelemre vezethető vissza, egy fonalra, melyben két szalag szabályos spirálisokban körülvesz egy tengelyfonalat. A fonál részei tehát az igen vékony, alig észrevehető burok, a két spirális és a tengelyfonál. A spirális szalagok közül legtöbb esetben csak az egyik látható, csak némely fonálban — különösen a chlorophorban — vehető ki tisztán, hogy a spirális nem egy, hanem tulajdonképen két szalagból alkotott (III. tábla, 9. ábra). A tengelyfonál több esetben világosabb és sötétebb korongokból látszott állni, mint ezt STRASBURGER,<sup>1</sup> GUIGNARD,<sup>2</sup> CARNOY<sup>3</sup> és mások, a karyokinetikus magoszlás chromatikus fonalairól leírják. Más esetekben a tengelyfonálban még egy másodlagos tengelyfonalat birtam észrevenni.

A fonál az alakult részeken kívül valószínűleg még folyadékot is tartalmaz, a melyben azon fonálban, mely a chlorophort alkotja, zöld festőanyag, chlorophyll van oldva.

A tengelyfonál szabályos közökben felduzzadhat és ekkor ezen felduzzadt részek kisebb vagy nagyobb paramylonsemcskéket tartalmaznak

<sup>1</sup> Das botanische Practicum, pag. 579. Fig. 191. c.

<sup>2</sup> Nouvelles recherches etc. pag. 317.

<sup>3</sup> Cythodiérèse des Arthropodes. pag. 199 és 200.

(III. tábla, 8., 11. ábra). A pyrenoid valószínűleg szintén egy ilyen felduzzadt tengelyfonálra vezethető vissza,<sup>1</sup> tehát a keményítő mindig a tengelyfonálban képződik.

Bármily különösöknek is tűnhetnek fel első pillanatra a tőlem megfigyelt elkülönülések, egyrészt mégis sok, a Scenedesmuson tapasztalható sajátságot magyaráznak meg,<sup>2</sup> másrészt pedig nem állnak elszigetelten; a protoplasmaticus structurák gazdag irodalmában számos bűvár adata a főbb dolgokban megerősíti a tőlem megfigyelt plasmazszerkezetet.

Itt első helyen említhetem Dr. ENTZ GÉZÁ-t,<sup>3</sup> ki egyrészt, mint már említém, számos Vorticellina pelliculáján a tőlem is megfigyelt rhombusos tereskéket írta le, másrészt a Zoothamnium arbuscula Ehrb. és számos más Vorticellina myonemain és kocsányán végzett vizsgálataival ugyanoly eredményt ért el, mint én a Scenedesmussal; az mit ENTZ *spironema*- és *axonema*-nak nevez, megfelel a spirálisoknak és a tengelyfonálnak.

ENTZ-zel egy időben, valamivel későbbben M. V. FAYOD<sup>4</sup> is közölt oly adatokat, melyek kétséget nem hagyhatnak, hogy a tőle és tőlem megfigyelt képletek azonosak. FAYOD vizsgálatait különösen phanerogam növényeken (Fritillaria, Tulipa, Sambucus, Iris) végezte, és eredménye az, hogy a protoplasma fonalakból áll, melyek két spirális- és egy tengelyfonalat zárnak be, míg a sejtfal «celluloseval imprägnált protoplasma»-nál nem egyéb. FAYOD a spirálisokat *spirofibrillák*, a tengelyfonalat «*tengelyfonál*» (filet axial) és az egész fonalat «*spirosparte*» névvel jelöli, a spirosparte burkát pedig «*fibrölème*»-nek nevezi. FAYOD azonban még a spirofibrillákban is láthatott részleteket, két másodlagos spirofibrillát egy tengelyfonállal, ellenben a spirosparte tengelyfonalában megkülönböztet s rajzol ugyan még másodlagos spirofibrillákat, de nem tengelyfonalat, melyet pedig én a spirosparton észrevettem.<sup>5</sup>

FAYOD is megemlíti, hogy a spirospartok felduzzadhatnak, ENTZ<sup>6</sup> pedig kimutatta, hogy a tengelyfonálnak bizonyos szabályos közökben elhelyezett csomópontjai vannak, melyek a spirospartok cytophánjainak caryophánjai, a Scenedesmus pyrenoidje és nucleusa pedig ennél fogva egy ilyen óriásilag

<sup>1</sup> Az egymást kereszteződő szalagok a spirálisok, az orsódad sötét tér a pyrenoid középpontján a tengelyfonál felduzzadása.

<sup>2</sup> E tekintetben csak a chlorophorra utalok.

<sup>3</sup> A Vorticellinák rugalmas etc.

<sup>4</sup> Ueber die wahre Structur des lebendigen Protoplasmas etc. — Structure du Protoplasma vivant. Rev. gén. bot. III. (1891.) pag. 193—228.

<sup>5</sup> Nekem különben mind e részletek saját vizsgálataimból, melyeket alsóbbrendű cryptogamokon hajtottam végre, jól ismeretesek, ott is a secundär tengelyfonál létezéséről a leghatározottabban meg bírtam győződni, sőt Dr. ENTZ GÉZA, kinek az illető präparatumot megmutattam, még e tengelyfonálban is elkülönüléseket, egy harmadlagos tengelyfonalat vélt megkülönböztetni.

<sup>6</sup> Die elastischen und contractilen Elemente der Vorticellinen, pag. 43.

felduzzadt cytophánnak felel meg, a paramylonszemecskék pedig, melyek a tengelyfonál felduzzadásaiban vannak, oly cytophánok, melyekben tartalékanyag — keményítő — rakódott le. Végre az előbb említett korongokból összetett tengelyfonál tekintetében is egyetértek FAYOD-dal, ki a STRASBURGER-től és másoktól közölt elkülönüléseket nem korongok, hanem «hyalin spirális szalagnak» tekinti «mely felduzzadásával a fibrolémát teljesen kitöltötte»<sup>1</sup> azaz más szóval cytophánokra különült el.

De nemcsak e két, többször említett szerző írja le a protoplasmának ezen cytophánokból, illetve spirospartokból való szerkezetét, hanem a protoplasma szerkezetével foglalkozó buvárok egész sora több-kevesebb részletet említ, melyek mind a protoplasma előbb leírt szerkezetével egyeztetethetők meg.

Itt első helyen áll ZENKER W.<sup>2</sup> ki már 1866-ban az *Acineta ferrum equinum* EHRB. szivólábain sűrű spirálisokat rajzol,<sup>3</sup> melyekben a tengelyfonálnak a suitorium ürege felel meg. Habár ZENKER rajzát tévesen értelmezte s a spirálisokat bőrredőknek tekintette, azt hiszem alig fér kétség hozzá, hogy e képletek tényleg egy spirospartnak felelnek meg.<sup>4</sup>

Hasonló eredményt közölt LEYDIG F.,<sup>5</sup> ki különböző csillangós hám-szövet ciliáiról azt írja, hogy finom spirális vonal körözi őket, mely a csillangók végén mint egy finom selyemszál válik le.

Főbb vonásokban tökéletesen a spirosparte szerkezetét rajzolja CARNOY<sup>6</sup> a *Lithobius forficatus* ondószálairól, két spirálist ír le GIBBES<sup>7</sup> a reptiliák, számos házi állat és az ember ondószálairól. Cytophánokat látott végre, mint már megjegyeztem, GREEF is.

A mi különösen a chromatophorok finomabb szerkezetét illeti, úgy SCHWARZ F.<sup>8</sup> a protoplasma munkájában a *Fittonia Verschaffelti* chlorophyllszemecskéiről ír le meglehetősen szabályszerűen egymás mellett álló parallel zöld fonalakat, melyek bizonyos, szabályos közökben keményítőszemecskéket tartalmaznak; ezek bizonyára spirospartoknak felelnek meg, hol a tengelyfonál cytophánjaiban keményítő van. Utalok egyszersmind SCHMITZ és FROMMAN előbb idézett munkáira is.

Legújabban jelent meg HIERONYMUS<sup>9</sup> nagy fontosságú dolgozata a

<sup>1</sup> Op. cit. pag. 199.

<sup>2</sup> Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien. pag. 343.

<sup>3</sup> Tab. XIX, Fig. 1. B, C, D.

<sup>4</sup> Különben FAYOD az amöbák állárait szintén spirospartoknak tartja.

<sup>5</sup> Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Tiere. pag. 126.

<sup>6</sup> Cytodiérèse pl. I. Fig. 23—25.

<sup>7</sup> On human spermatozoa pag. 320.

<sup>8</sup> FR. SCHWARZ: Die morphologische und chemische Zusammensetzung des Protoplasmas, Cohn Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. V. 1887. pag. 152—159.

<sup>9</sup> Beiträge zur Morphologie etc. II. Die Organisation der Phycochromaceen. pag. 471—495.

Phycchromaceákról és a benne foglalt buvárlati eredmények főbb vonásokban tökéletesen megerősítik a tőlem talált szervezeti elkülönülések létezését.

Csak röviden akarom még megjegyezni, hogy a HIERONYMUS-tól észlelt fibrillák spirospartok, a granulák pedig cyto- illetve caryophánok. A centraltest képe,<sup>1</sup> melyet nevezett szerző a *Tolypothrix tenuis* Kg. sejtjeiben rajzol, durva vonásokban felismerteti egy spirosparte tengelyfonalát a róla lefejlő spirofibrillákkal.

Budapest, 1892. július havában.

<sup>1</sup> Tab. XVIII. Fig. 31 a).

## A BUDAPEST KÖRNYÉKÉN TENYÉSZŐ KAGYLÓSRÁKOK.

Dr. DADAY JENŐ-től Budapesten.

Az édes vizeket népesítő mikroszkopos *Entomostrakák* egyik igen érdekes rendjét képező *Kagylósrákok* (Ostracoda) Budapest környékén tenyésző fajait illető legelső irodalmi adatok 1858-ban jelentek meg a «*Magyarhoni természetbarát*» lapjain. E helyen ugyanis a 71—88-ik lapokon «Egy néhány szó a héjanczokról (Crustacea—Krustenthieré)» cím alatt a dr. NAGY JÓZSEF bevezető szavai után CHYZER KORNÉL és TÓTH SÁNDOR összefoglalják «A Budapest vidékén eddig talált héjanczokat», a melyek között aztán a következő *Kagylósrák*-fajokat sorolják fel:

Cypris pubera M. O. FR.	5 Cypris fuscata JUR.
Cypris ornata M. O. FR.	Cypris punctata JUR.
Cypris Jurinii ZADD.	Cypris vidua M. O. FR.
Cypris candida M. O. FR.	s Cypris ovum JUR.

Ugyancsak 1858-ban dr. CHYZER K. a «Verhandlungen d. k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien» VIII-ik kötetének 505 és következő lapjain «Ueber die Crustaceen-fauna Ungarns» czímen közzétett közleményében szintén felsorolja a Budapest környékén megfigyelt *Kagylósrák*-fajokat. E közleményben a már fentebb felsorolt fajokon kívül még más két olyant is nevez meg, a melyeket Budapest környékén szintén megtalált s ezek a következők:

Cypris dispar FISCH.	Cypris Zenkeri CHYZER et TÓTH.
----------------------	--------------------------------

s az utóbbi új fajnak egyúttal pontos leírását és latin diagnózisát is adja.

TÓTH SÁNDOR 1862-ben a kir. magyar Természettudományi Társulat «Közlöny»-ében megjelent «A Pest-Budán újabban talált Kagylósrákok s boncztani viszonyuk» című dolgozatában utánpótlólag még három más fajt sorol fel és ismertet, melyek névszerint a:

Cypris fasciata M. O. FR.	Cypris bicipitata FISCH.
	Cypris aurantia JUR.

Ugyanezen adatokat publikálja dr. TÓTH SÁNDOR a «Verhandlungen d. k. k. zool. botan. Gesellschaft in Wien» 1863. évi XIII-ik kötetének 47. és következő lapjain megjelent «Die in neuester Zeit zu Pest-Ofen gefundenen Schalenkrebse und ihre anatomischen Verhältnisse» című közleményében.

A két előző bűvár adatait összefoglalta és némi részben bővítette aztán dr. MARGÓ TIVADAR 1879. évi «Budapest és környéke állattani tekintetben» című dolgozatában, a melynek 121—122. lapjain legnagyobb részben reprodukálja az irodalomnak ide vonatkozó feljegyzéseit. A közlött névjegyzék szerint Budapest és környéke faunájából a következő *Kagylós-rák*-fajok ismeretesek :

Cypris fuscata JUR.	Cypris Zenkeri CHYZ. et TÓTH
Cypris pubera M. O. FR.	10 Cypris candida M. O. FR.
Cypris ornata M. O. FR.	Cypris monacha M. O. FR.
Cypris Jurinii ZADD.	Cypris fasciata M. O. FR.
5 Cypris punctata JUR.	Cypris biplicata FISCH.
Cypris vidua M. O. FR.	Cypris aurantia JUR.
Cypris ovum JUR.	15 Cypris virens JUR.
Cypris dispar FISCH.	Cypris hungarica n. sp.

MARGÓ tehát a CHYZER és TÓTH adataival szemben a fajok számát hárommal gazdagítja, s ezek között egy újjal, a melynek leírásával azonban adós marad.

A legújabb idevonatkozó adatokat dr. ÖRLEY LÁSZLÓ-nak a «Természetráji füzetek» 1886. évi 10-ik kötetében a 7-ik és következő lapokon megjelent «Budapest és környékének alsóbbbrangú (Entomostrea) rákfajai» című dolgozatában találjuk. E dolgozat a néhai MADARÁSZ Zs. E. feljegyzései és legfőképen gyűjtései alapján a következő fajok névjegyzékét tartalmazza :

Cypris aurantia JUR.	Cypris ornata M. O. FR.
Cypris biplicata FISCH.	10 Cypris punctata JUR.
Cypris dispar FISCH.	Cypris vidua MÜLL. O. FR.
Cypris fasciata FISCH.	Cypris Zenkeri CHYZ. et TÓTH
5 Cypris fuscata JUR.	Notodromas Madarászii n. sp.
Cypris Jurinii ZADD.	Cypris ovum JUR.
Cypris monacha M. O. FR.	15 Cypris acuminata ?
Cypris pubera MÜLL. O. FR.	Cypris candida M. O. FR.
	Cypris virens JUR.

Ezenkívül azonban a néhai MADARÁSZ Zs. E. hátramaradt rajzai alapján és kíséretében részletes leírását adja a MARGÓ-tól *Cypris hungarica* néven említett *Notodromas Madarászii* új fajnak.

Újabb időben a magyarországi *Kagylós-rákok* összegyűjtését és tanulmányozását tűzvén ki feladatomból, ez érdekében Budapest környékén is számos gyűjtőkirándulást tettem. Eme kirándulásaim folyamában a különböző termőhelyekről meglehetősen gazdag s különösen nem egy oly fajnak birtokába jutottam, a mely Budapest faunájából még ez ideig ismeretlen volt. Adataimnak a korábbiak kapcsán való közlését azért határoztam el,

hogy így teljesebb képet nyujtsak a Budapest környékén tenyésző *Kagylósrákok* felől. De helyén valónak láttam azért is, mert a korábbi búvároknak, főleg pedig a két utóbbinak összeállított adatai az idevonatkozó ismeretek jelen állásán kielégítőeknek nem mondhatók, nem különösen a systema és a nomenclatura tekintetéből. Tárgyalásom során lehetőleg arra fogok törekedni, hogy helyre igazítsam a hazai, valamint az általános irodalomba becsúszott tévedéseket s ezért a fajoknak nem csak egyszerű névjegyzékét, hanem azok synonymjeinek összeállítását is adom a termőhelyek felemlítése és esetleg egyéb megjegyzések kíséretében. Megjegyzem különben azt, hogy a fajok felsorolásánál a VÁVRA W.-tól «Monographie der Ostracoden Böhmens» munkájában javasolt módosítások tekintetbe vételével, a BRADY és NORMAN «A monograph of the marine and freshwater Ostracoda I. Podocopa» újabban megjelent nagy művében megállapított sorrendet követem.

#### I. GENUS. CYPRIA ZENKER.

##### 1. Sp. *Cypria ophthalmica* (JURINE).

1820. *Monoculus ophthalmicus* JURINE, Hist. natur. des Monocles, p. 178. Pl. 19. Fig. 16. 17.
1820. *Monoculus punctatus* JURINE, Loc. cit. p. 175. Pl. 19. Fig. 3. 4.
1835. *Cypris compressa* BAIRD, Trans. Berw. Nat. Club. Vol. 1. p. 100. Pl. 3 Fig. 16.
1837. *Cypris punctata* KOCH, Deutschlands Crustaceen. Hft. 21. p. 23. Fig. 23.
1837. *Cypris tenera* KOCH, Loc. cit. Hft. 12. p. 3.
1850. *Cypris compressa* BAIRD, The natural history of the brit. Entomotraca. p. 184. Tab. 19. Fig. 14. a—c.
1851. *Cypris elegantula* FISCHER, Ueber das Genus *Cypris*. p. 161. Pl. 10. Fig. 12—14.
1853. *Cypris compressa* LILLJEBORG, De Crustaceis ex ordinibus tribus, p. 112. Tab. 10. Fig. 16—18.
1854. *Cypria punctata* ZENKER, Monographie d. Ostracoden, p. 77.
1858. *Cypris punctata* CHYZER et TÓTH, A Budapest vidékén eddig talált héjanczokról, p. 85.
1858. *Cypris punctata* CHYZER, Ueber die Crustaceen-fauna Ungarns, p. 512.
1868. *Cypris compressa* BRADY, Monogr. rec. Brit. Ostracoda, p. 372. Pl. 24. Fig. 1—5. Pl. 36. Fig. 6.
1872. *Cypris ovum* FRIC, Die Krustenthierie Böhmens, p. 213. Fig. 28.
1875. *Cypris compressa* BRADY, CROSSKEY, ROBERTSON, Posttert. Entomotraca, p. 123. Pl. 1. Fig. 5. 6.
1879. *Cypris punctata* MARGÓ F., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.
1885. *Cypris punctata* NORDQUIST, Beitr. z. Kenntn. d. inner. männl. Geschlechtsorg. d. Cypriden, p. 150.
1886. *Cypris punctata* ÖRLEY L., Budapest és környékének alsóbbbrangú rákfajai, p. 9.



1889. *Cypria ophthalmica* BRADY et NORMAN, A Monogr. of the marine and freshwater Ostracoda, p. 69. Pl. 11. Fig. 5. 6.  
 1891. *Cypria ophthalmica* VÁVRA W., Monographie d. Ostracoden Böhmens, p. 63. Fig. 19. 1—6, 20. 1—4.

E fajt Budapest környékén CHYZER és TÓTH igen gyakorinak mondják, de termőhelyét pontosabban nem jelölik meg. MARGÓ T. a városerdő tavának árkában s az országos szőlőkert mellett találta. Több rendbeli kirándulásaim alkalmával én csupán egy termőhelyen, nevezetesen az állatkert tavában találtam meg s itt sem gyakori.

2. Sp. *Cypria serena* (Koch).

1838. *Cypris serena* KOCH, Deutschlands Crust. Hft. 21. p. 22.  
 1838. *Cypris fuscata* KOCH, Loc. cit. Heft 21. p. 21.  
 1844. *Cypris rubida* ZADDACH, Synops. Crust. Prussic. Prodr. p. 36.  
 1851. *Cypris scutigera* FISCHER, Abhandl. üb. d. Genus *Cypris*. p. 162. Taf. 11. Fig. 3—5.  
 1854. *Cypria ovum* ZENKER, Monogr. d. Ostracoden, p. 79. Taf. 3. B.  
 1858. *Cypris ovum* CHYZER et TÓTH, A Budapest vidékén eddig talált léjanczokról. p. 85.  
 1868. *Cypris laevis* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostracoda, p. 374. Pl. 24. Fig. 6—8.  
 1874. *Cypris laevis* BRADY, CROSSKEY, ROBERTSON, Post-tert. Entomotr. p. 126. Pl. 1. Fig. 25—28.  
 1874. *Cypris ovum* HELLER, Unters. üb. d. Crust. Tirols, p. 89.  
 1879. *Cypris ovum* MARGÓ T. Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.  
 1880. *Cypris ovum* MÜLLER W., Beitr. z. Kenntn. d. Fortpfl. und der Geschlechtsverhältn. d. Ostracoden, p. 221. Taf. 4. Fig. 11.  
 1886. *Cypris ovum* ÖRLEY, Budapest és környékének alsóbbangú rákfajai, p. 9.  
 1889. *Cypria serena* BRADY et NORMAN, Monogr. of t. Marine and Freshwater Ostracoda, p. 70.

CHYZER és TÓTH a tőlük vizsgált példányokat a ZENKER-féle *Cypris ovum*-mal és a FISCHER-féle *Cypris pantheriná*-val is azonosoknak tartották. Miután a BRADY és NORMAN vizsgálatai kiderítették, hogy ezek nem synonymek, hanem a ZENKER-féle *Cypris ovum* azonos a *Cypris serená*-val s a FISCHER-féle *Cypris pantherina* a *Cyclocypris laevis*-szel, így fel kell tételzem, hogy ők mindkét fajt gyűjtötték s csak nem különböztették meg. E mellett látszik bizonyítani az a körülmény, hogy BRADY és NORMAN idézett művökben ÖRLEY-re hivatkozva, mindkét fajt említik hazánkból. Ez pedig csak úgy vált lehetővé, hogy ÖRLEY csereviszonyban állott BRADY-vel s ennek megküldötte a MADARÁSZ Zs. E. birtokában volt budapesti példányokat, a melyeket MARGÓ T. is látott MADARÁSZ-nál. Ezt teljesen bizonyossá teszi az

a körülmény, hogy ÖRLEY nem hogy leírta volna a két fajt, de sőt még nem is említi fel a *Cypria serenát*. Honnan szerezhették volna hát BRADY e fajnak hazánkból való előfordulása felől tudomást, ha nem az említett úton? De, hogy CHYZER és TÓTH tényleg a *Cypria serenát*, tehát a ZENKER-féle *Cypris ovumot* látták, igazolja az is, hogy észrevételük szóról-szóra egyezik a ZENKER-ével.

E faj budapesti előfordulását illetőleg különben meglehetősen bizonytalan adataink vannak. CHYZER és TÓTH csak általánosan említik Budapest vidékéről; MARGÓ T. már azt mondja, hogy «a Budapest körüli vizekben elég gyakori. Budán az országos szőlőskert mellett». Magam e fajt még eddig nem találtam, sőt a MADARÁSZ Zs. E. gyűjteményében sem láttam csupán a BRADY—ÖRLEY nyomán vettem fel Budapest faunájába, talán nem is egészen indokolatlanul.

## II. Genus. CYCLOCYPRIS BRADY et NORMAN.

### 3. Sp. *Cyclocypris laevis* (M. O. FR.).

1785. *Cypris laevis* MÜLLER O. FR., Entomotr. p. 52. Tab. 3. Fig. 7—9.  
 1820. *Monoculus ovum* JURINE, Hist. d. Monocles, p. 179. Pl. 19. Fig. 18. 19.  
 1835. *Cypris minuta* BAIRD, Trans. Berw. Nat. Club. 1. p. 99. Pl. 3. Fig. 9.  
 1837. *Cypris brunnea et lepidula* KOCH, Deutschl. Crust. Hf. 10. n. 5. 6.  
 1844. *Cypris vulgaris* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 35.  
 1850. *Cypris minuta* BAIRD, The nat. hist. brit. Entomotr. p. 155. Pl. 18. Fig. 7. 8.  
 1851. *Cypris pantherina* FISCHER, Abhandl. über d. Genus, *Cypris* p. 163. Taf. 11. Fig. 6—8.  
 1853. *Cypris ovum* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 113. Tab. 10. Fig. 13—15.  
 1858. *Cypris ovum* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjanczokról, p. 85. (p. p.)  
 1858. *Cypris ovum* CHYZER, Ueber d. Crust.-fauna Ungarns, p. 512.  
 1868. *Cypris ovum* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostracoda, pag. 373. Pl. 24. Fig. 31—34. 43—45. Pl. 36. Fig. 8.  
 1868. *Cypris ovum* CLAUS, Beitr. z. Kenntn. d. Ostrac. Entwicklungsgesch. v. *Cypris*. Pl. 1. Fig. 1—5.  
 1874. *Cypris ovum* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entom. p. 125. Pl. 1. Fig. 29—31.  
 1889. *Cypria laevis* BRADY et NORMAN, Monogr. of the Marine and Freshwater Ostracoda, p. 69.  
 1891. *Cyclocypris laevis* VÁVRA W., Monogr. d. Ostracoden Böhmens, p. 68. Fig. 21. 1—6.

E fajnak a budapesti faunában való kétségtelen előfordulását igazoló adatot a korábbi búvárok közleményeiben csak igen keveset találunk, de

azért bizton feltételezhetjük, hogy CHYZER és TÓTH bizonyára gyűjtötte. E mellett bizonyít első sorban, hogy idézik synonymjait, de e mellett bizonyít az, hogy CHYZER önálló német közleményében már csak azokat a synonymeket veszi fel, a melyek kizárólag e fajt illetik s nem egyúttal a megelőző *Cypria serenát*, a melyet TÓTH-tal írt dolgozatában, mint fentebb kimutattam, összezavart. Eddig egyetlen biztos adat csupán a BRADY-é volt, a ki ÖRLEY nyomán e fajt hazánkból is említi. A MARGÓ adatai kétesek. Tekintve különben azt, hogy e faj egyike a leggyakoribbaknak, igen valószínűnek tartom, hogy CHYZER és TÓTH, valamint MARGÓ is tényleg gyűjtöték és látták. A MADARÁSZ Zs. E. gyűjteményében több budapesti példányt találtam. Gyűjtésem folyamában magam a következő termőhelyekről gyűjtöttem: 1. az acquincumi amphitheatrum központi árkaiban kora tavasszal; 2. a Rákoson a Kelenföldre vezető vasút töltése mellett a peczér lakása közelében lévő nagy tócsából; 3. a Duna jobb partján a vasúti híd közelében álló őrház mellett elterülő tócsából.

#### 4. Sp. *Cyclocypris globosa* (SARS G. O.)

1863. *Cypris globosa* SARS G. O., Om en i Sommeren 1862 foretagen zoolog. Reise i Christianias og Trondhjems Stifter, p. 27.  
 1868. *Cypris cinerea* BRADY, Monogr. recent. brit. Ostracoda, p. 374. Pl. 24. Fig. 39—42. Pl. 36. Fig. 7.  
 1874. *Cypris cinerea* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entom. p. 126. Pl. 2. Fig. 6. 7.  
 1889. *Cyclocypris globosa* BRADY et NORMAN, Monogr. of the marine and freshwater Ostracoda, p. 71. Pl. 11. Fig. 10. 18. Pl. 14. Fig. 1—2.  
 1891. *Cyclocypris globosa* VÁVRA W., Monogr. d. Ostracoden Böhmens, p. 71. Fig. 22. 1—9.

Budapest faunájából még ez ideig ismeretlen volt s gyűjtéseim folyamában az acquincumi amphitheatrum központi árkaiban találtam meg. Úgy látszik azonban, hogy Budapest környékén a ritkább fajok közé tartozik. Különben általános elterjedése is igen korlátolt, a mennyiben hazánkon kívül, ez ideig csupán Norvégiából, Angolországból és Csehországból ismeretes.

#### III. Genus. CYPRIS MÜLLER O. FR.

##### 5. Sp. *Cypris fuscata* (JUR.).

1820. *Monoculus fuscatus* JURINE, Hist. d. Monocles, p. 174. Pl. 19. Fig. 1—2.  
 1821. *Cypris fusca* STRAUS. Mém. des Mus. d. Hist. Nat. 7. p. 59. Pl. 1. Fig. 1—16.  
 1837. *Cypris adusta* KOCH, Deutschlands Crust. Hft. 11. nr. 3.  
 1838. *Cypris galbinea* KOCH. Loc. cit. Hft. 21. nr. 19.  
 1844. *Cypris fuscata* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 32.

1850. *Cypris fusca* BAIRD, Nat. history of brit. Entom. p. 154. Pl. 19. Fig. 4.  
 1853. *Cypris fusca* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 114. Tab. 10.  
 Fig. 6—9. Tab. 12. Fig. 5.  
 1854. *Cypris fusca* ZENKER, Monogr. d. Ostracoden, p. 73.  
 1858. *Cypris fusca* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált  
 héjanczokról, p. 82.  
 1858. *Cypris fusca* CHYZER, Ueber d. Crust.-fauna Ungarns, p. 513.  
 1868. *Cypris fusca* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 362. Pl. 23. Fig. 10—15.  
 1879. *Cypris fusca* MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben,  
 p. 121.  
 1889. *Cypris fusca* BRADY et NORMAN, Monogr. of the marine and fresh-  
 water Ostrac. p. 73. Tab. 12. Fig. 3. 4.  
 1891. *Cypris fusca* VÁVRA W., Monogr. d. Ostracoden Böhmens, p. 98.  
 Fig. 33. 1—3:

CHYZER és TÓTH feljegyzései szerint e faj Budán a téglavetők melletti mocsarakban s a pesti fűvészkertben tenyészik. Ugyan ezen termőhelyeit jegyzi fel MARGÓ T. is, de hozzáfűzi még azt, hogy «Budapest körüli vizekben igen közönséges», a mit azonban én egyáltalán meg nem erősíthetek, miután nem hogy gyakran, de sőt még egyszor sem találtam.

Meg kell jegyezmem itt, hogy CHYZER és TÓTH említett dolgozatukban, valamint CHYZER saját neve alatt kiadott közleményében a synonymek összeállításánál igen bőkezűleg jártak el. Ide vették ugyanis a *Monoculus aurantius* JUR., *Monoculus ruber* JUR., *Cypris aurantia* ZADDACH, *Cypris aurantia* ZENKER, *Cypris incongruens* LILLJ. fajokat, a melyek az újabb s nevezetesen BRADY és NORMAN, továbbá VÁVRA W. tanulmányai szerint nem a *Cypris fusca* JUR., hanem a *Cypris incongruens* RAMDH. fajnak synonymjei. Az ugyancsak idetartozó synonymnek vett *Monoculus conchaceus* JUR., *Cypris conchacea* KOCH ellenben a *Cypris ornata* M. O. FR., a *Cypris hirsuta* FISCH., végre a *Cypris elliptica* BAIRD fajnak a synonymje. És hogy CHYZER és TÓTH összezavarták a *Cypris fusca* JUR. és *Cypris incongruens* RAMDH. fajokat, kétségtelenül bizonyítja az a körülmény, hogy a hímeket is megtalálták, holott még ez ideig egyetlen bűvárnak sem sikerült a *Cypris incongruens* RAMDH. kivételével egyetlen más *Cypris*-faj hímét is megtalálni. Végre erre enged következtetést az a körülmény is, hogy én a fűvészkert tavában s több más termőhelyen csupán *Cypris incongruens* RAMDH. fajt találtam, még pedig hímeket és nőtényeket egyaránt. A MARGÓ T. állítása pedig bizonyára minden alapot nélkülöz.

#### 6. Sp. *Cypris incongruens* (RAMDH.).

1808. *Cypris incongruens* RAMDOHR, Ueber die Gattung *Cypris* und drei zu derselb. gehör. Arten, p. 86. Taf. 3. Fig. 1—12. 15. 16. 18—20.  
 1820. *Monoculus ruber* JURINE, Hist. des Monocl. p. 172. Pl. 18. Fig. 3. 4.  
 1820. *Monoculus aurantius* JURINE, loc. cit. p. 173. Pl. 18. Fig. 5—12,

1844. *Cypris aurantia* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 37.  
 1850. *Cypris aurantia* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomotr. p. 159. Pl. 19. Fig. 13.  
 1853. *Cypris incongruens* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 119.  
 Taf. 9. Fig. 6. 7. Taf. 11. Fig. 1—4. Taf. 12. Fig. 6.  
 1855. *Cypris aurantia* FISCHER, Beitr. z. Kenntn. der Ostracoden, p. 650.  
 Pl. 1. Fig. 29—31. 60. 61.  
 1862. *Cypris aurantia* TÓTH S., A Pest-Budán újabban talált kagylósrákok,  
 p. 61. Tab. 1. Fig. 11. 12.  
 1863. *Cypris aurantia* TÓTH S., Die in neuester Zeit zu Pest-Ofen gefundenen  
 Schalenkrebse, p. (4.)  
 1868. *Cypris incongruens* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 362. Pl. 23.  
 Fig. 16—22.  
 1872. *Cypris fusca* FRIC, Krustenthiere Böhmens, p. 212. Fig. 26.  
 1889. *Cypris incongruens* BRADY et NORMAN, Monogr. of the marine and  
 freshwater Ostrac. p. 73. Pl. 12. Fig. 8—9.  
 1891. *Cypris incongruens* VÁVRA W., Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 95.  
 Fig. 32. 1—6.

E fajt Budapest faunájából, mint azt a *Cypris fuscata* JUR. tárgyalásánál kimutattam, már CHYZER és TÓTH is gyűjtötték, de abban az időben még nem tekintették önálló fajnak. TÓTH későbbben, nevezetesen 1862-ben már felismerte a *Cypris fuscata* JUR. és *Cypris incongruens* RAMD. közötti különbséget, de az utóbbit még a FISCHER-féle *Cypris aurantia* névvel jelölte, a mely név BRADY és NORMAN, valamint VÁVRA újabb adatai szerint csak synonymje a *Cypris incongruens* RAMDH. fajnak.

TÓTH S. e fajt a budai és pesti téglavetőknél a Rákoson s a Valerolaktanya melletti pocsolyákban találta, míg ellenben MARGÓ T. csak amnyit jegyez meg felőle, hogy «1861-ben Budapest vizeiben július- és augusztusban nagy számmal találtam». Én gyűjtéseim folyamában legelőször a botanikus kerti tóban s a botanikus-kert egyik vízmedenczéjében találtam meg; későbbben megtaláltam a Kelenföldre vezető vasúti töltés mellett, a peezér lakása közelében lévő mocsárban, továbbá az állatkert mögött, a városligeti tó kifolyási árka mellett, a vasút közelében fekvő tócsában, még pedig rengeteg tömegben. Ez egyike a legközönségesebb fajoknak s nemesak nőstényeit, hanem hímjeit is gyűjtöttem, még pedig feles számban.

#### 7. Sp. *Cypris pubera*. M. O. FR.

1785. *Cypris pubera* MÜLLER, O. Fr. Entomotraca, p. 56. Tab. 5. Fig. 1—5.  
 1820. *Monoculus striatus* JURINE, Hist. d. Monocles, p. 177. Pl. 19. Fig. 11.  
 1820. *Monoculus ovatus* JURINE, loc. cit. p. 170. Pl. 17. Fig. 5—6.  
 1820. *Monoculus puber* JURINE, loc. cit. p. 171. Pl. 18. Fig. 1—2.  
 1844. *Cypris pubera* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 34.  
 1844. *Cypris striata* ZADDACH, loc. cit. p. 32.

1850. *Cypris cuneata* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomost. p. 255. Pl. 18. Fig. 22—24.
1851. *Cypris pubera* FISCHER, Über d. Gen. *Cypris*, p. 154. Taf. 8. Fig. 1—8.
1853. *Cypris pubera* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. trib. p. 109. Tab. 10. Fig. 1—5.
1854. *Cypris pubera* ZENKER, Monogr. d. Ostrac. p. 70.
1858. *Cypris pubera* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjanczokról, p. 80.
1858. *Cypris pubera* CHYZER, Ueber d. Crust. fauna Ungarns, p. 510.
1862. *Cypris punctillata* NORMAN, Contrib. to brit. Carinol. II. p. 43. Pl. 2. Fig. 11—14.
1868. *Cypris punctillata* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 365. Pl. 26. Fig. 1—7. Pl. 41. Fig. 11.
1879. *Cypris pubera* MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.
1889. *Cypris pubera* BRADY et NORMAN, Monogr. of the marine and freshwater Ostrac. p. 74.
1891. *Cypris pubera* VÁVRA W., Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 90. Fig. 2. 4—3. Fig. 30. 1—8.

CHYZER és TÓTH a pesti felső Dunaparton s a budai téglavetők mellett lévő tavakban találták. MARGÓ T. az előbbi termőhelyek mellett még a városerdő árkából s az országos szőlőkert mellől említi. Én a Rákoson, a Kelenföldre vezető vasúti töltés mellett, a peczér lakása közelében lévő mocsárból gyűjtöttem, még pedig rengeteg tömegekben.

A néhai MADARÁSZ-féle gyűjteményben, valamint a tőlem gyűjtött példányok között is a tipikusokon kívül még két varietást is találtam. Az egyiknél a héjj jobb felének hátulsó szegélyén állandóan 3 nagy tüskenyújtvány emelkedik s ezt e miatt *Cypris pubera* var. *triaculata* n. var. nevezem. A másiknál a héjj jobb felének hátulsó szegélyén majdnem egyforma nagy, nagyobb számú kis tüskenyújtvány áll ki s ezt e miatt *Cypris pubera* var. *polyacantha* n. var. nevezem.

#### 8. Sp. *Cypris virens*. (JURINE.)

1820. *Monoculus virens* JURINE, Hist. d. Monocl. p. 174. Pl. 18. Fig. 15—16.
1838. *Cypris gibberula* KOCH, Deutschlands Crust. H. 21. n. 20.
1844. *Cypris virens* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 35.
1844. *Cypris pilosa* ZADDACH, loc. cit. p. 36.
1850. *Cypris tristrista* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomost. p. 152. Pl. 18. Fig. 1—3.
1851. *Cypris ornata* FISCHER, Ueber d. Gen. *Cypris*, p. 157. Pl. 9. Fig. 7—10.
1853. *Cypris virens* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 117. Tab. 8. Fig. 16. Tab. 9. Fig. 4—5. Tab. 10. Fig. 23—25. Tab. 12. Fig. 5. Tab. 19. Fig. 8.

1868. *Cypris virens* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 364. Pl. 23. Fig. 23—32. Pl. 36. Fig. 1.
1870. *Cypris ventricosa* BRADY et ROBERSTON, Ostrac. and Foraminif. of Tidal Rivers, p. 12. Pl. 4. Fig. 1—3.
1872. *Cypris pubera* FRIČ, Krustenthiere Böhmens, p. 226.
1875. *Cypris virens* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entomost. p. 124. Pl. 2. Fig. 27—28.
1879. *Cypris virens* MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 122.
1887. *Cypris Helena* MONIEZ, Note sur d. Ostr. Clad. et Hydraelm. Normandie p. 2.
1889. *Cypris virens* BRADY et NORMAN, Monogr. of the marine and freshwater Ostrac. p. 74.
1891. *Cypris virens* VÁVRA W., Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 102. Fig. 36. 1—4. Fig. 3. Fig. 4. 1—2. 4. Fig. 5. 1—2.

E fajt Budapest faunájából legelőször MARGÓ T. jegyzi fel s ide vonatkozólag a következőket mondja: «A felső Dunapart melletti tócsákban 1863-ban először fedeztetett fel általam és MADARÁSZ E. úr által.» Magam nem gyűjtöttem még eddig, de megtaláltam a néhai MADARÁSZ Zs. E. hátra maradt gyűjteményében. Abból a synonym-jegyzékből, a melyet CHYZER és TÓTH a *Cypris ornatánál* összeállítottak, azt lehet következtetni, hogy előtűk a *Cypris virens* pár példánya is megfordult. Különösen az indít engem e feltevésre, hogy a FISCHER-féle *Cypris ornatát* a MÜLLER O. F.-féle *Cypris ornata* synonymjának vették, holott ez a *Cypris virens* Jur. synonymje, mint a megelőző jegyzék is mutatja.

#### 9. Sp. *Cypris reticulata*. ZADDACH.

1844. *Cypris reticulata* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 24.
1844. *Cypris insignis* ZADDACH, loc. cit. p. 31.
1851. *Cypris affinis* FISCHER, Ueber d. Genus *Cypris*, p. 32. Taf. 10. Fig. 9—11.
1853. *Cypris affinis* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 116. Tab. 11. Fig. 8—14.
1868. *Cypris tessellata* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostr. p. 336. Pl. 23. Fig. 39—45.
1883. *Cypris affinis* LILLJEBORG, International Fisheries Exhib. p. 146.
1889. *Cypris reticulata* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostr. p. 76. Pl. 8. Fig. 1—2. Pl. 12. Fig. 5—7.
1892. *Cypris reticulata* VÁVRA W., Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 99. Fig. 34. 1. 2.

Budapest faunájából még eddig ismeretlen volt. Nehány példányát a Gellérthegy közelében lévő téglavetők melletti pocsolyákban gyűjtöttem.

10. Sp. *Cypris ornata*. M. O. FR.

1785. *Cypris ornata* MÜLLER O. FR., Entomostraca, p. 51. Tab. 3. Fig. 4—6.  
 1820. *Monoculus ornatus* JURINE, Hist. d. Monocles, p. 170. Pl. 17. Fig. 1—4.  
 1838. *Cypris conchacea* KOCH, Deutschlands Crust. H. 21. n. 12. 13. 14.  
 1844. *Cypris ornata* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 23.  
 1853. *Cypris ornata* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 110. Tab. 10.  
 Fig. 19—20. Tab. 12. Fig. 4.  
 1858. *Cypris ornata* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjjanczokról, p. 80.  
 1858. *Cypris ornata* CHYZER, Ueber d. Crust. fauna Ungarns, p. 510.  
 1879. *Cypris ornata* MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.  
 1889. *Cypris ornata* BRADY et ROBERSTON, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 79. Pl. 8. Fig. 8—9.

CHYZER és TÓTH e fajt a városerdői tó füves partú kifolyásaiban s a budai téglavető környékén találta, MARGÓ T. ezek mellé még hozzá teszi az országos szőlőkert melletti tócsákat. Én az acquincumi amphitheatrum központi árkaiban s az Erzsébet-sósfürdő felé vezető út mellett a vasúti átjárónál fekvő növénydús pocsolyából gyűjtöttem s különösen itt nagy tömegben találtam. Meg kell jegyezni e helyen, hogy CHYZER a *Cypris ornata* M. O. FR. fajt két mással zavarta össze, mint azt a tőle közölt synonymjegyzék mutatja, nevezetesen a *Cypris virens* JUR. és *Cypridopsis villosa* JUR. fajokkal, a melyek a tudomány mai világánál önálló fajok gyanánt szerepelnek.

11. Sp. *Cypris clavata*. BAIRD.

1850. *Cypris clavata* BAIRD, Natural hist. brit. Entom. p. 157. Pl. 18. Fig. 4.  
 1853. *Cypris clavata* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 121. Tab. 11.  
 Fig. 5—7.  
 1868. *Cypris clavata* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 367.  
 1889. *Cypris clavata* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 80. Pl. 9. Fig. 15—16.  
 1891. *Cypris clavata* VÁVRA W., Monogr. d. Ostracoden Böhmens, p. 101.  
 Fig. 35. 1—3.

Budapest faunájából még eddig ismeretlen volt. Gyűjtéseim folyamában csupán egy termőhelyen találtam meg s nevezetesen a Kelenföldre vezető vasút töltése mellett, a peczér lakása felé fekvő nagy mocsárban a *Cypris pubera* társaságában, de csak néhány példányát.

12. Sp. *Cypris Fischeri*. LILLJEBORG.

1851. *Cypris fasciata* FISCHER, Ueber d. Genus *Cypris*, p. 151. Taf. 5. Fig. 9—12. Taf. 6. Fig. 1—2. Taf. 11. Fig. 9.



1862. *Cypris fasciata* TÓTH S., A Pest-Budán újabban talált kagylórákok, p. 56. Tab. 1. Fig. 1—5.
1863. *Cypris fasciata* TÓTH S., Die in neuester Zeit zu Pest Ofen gefund. Schalenkrebse, p. 47.
1879. *Cypris fasciata* MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.
1883. *Cypris Fischeri* LILLJEBORG, Internat. Fisheries Exhibit. p. 146.
1889. *Cypris Fischeri* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 81. Pl. 10. Fig. 3—4. Pl. 12. Fig. 2.
1891. *Cypris Fischeri* VÁVRA W., Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 93. Fig. 31. 1—4.

Mint a megelőző synonymjegyzék mutatja, e fajt TÓTH S. is találta Budapest környékén, még pedig a Lukács-fürdő 20—24° R. melegvízi tavában és mint *Cypris fasciata* FISCH.-t írta le 1862-ben és 1863-ban. Ugyanezen néven, s ugyanezen helyről említi fel MARGÓ T. is a TÓTH S. nyomán. A MADARÁSZ Zs. E. gyűjteményével a nemzeti múzeum állattárának birtokába jutott példányok ugyan teljesen egyeznek a FISCHER-féle leírással s így megjelölésükre a *Cypris fasciata* FISCH. nevet kellene alkalmazni; miután azonban a *Cypris fasciata* fajnevet MÜLLER O. FR. egy egészen más faj megjelölésére alkalmazta, egészen indokolt a LILLJEBORG azon eljárása, hogy a FISCHER-féle *Cypris fasciata* megjelölésére más, s nevezetesen a *Cypris Fischeri* nevet vette használatba, a mit aztán a későbbi búvárok valamennyien elfogadtak. Tehát Budapest faunájából, mindamelllett, hogy TÓTH S., MARGÓ T. és ÖRLEY szerint megvan a *Cypris fasciata*, a fenti adatok szerint törlendő és *Cypris Fischeri*vel helyettesítendő.

E fajt, minden igekezetem daczára sem tudtam megtalálni a Lukács-fürdő forrástavában, de e helyett megtaláltam a fűvészkerti tóban. E helyen azonban meglehetősen ritka, a mennyiben többszöri gyűjtés daczára is csupán 3 példány birtokába jutottam, míg ellenben TÓTH S. 1860-ban a Lukács-fürdő tavában nagy mennyiségben gyűjtötte.

#### IV. Genus. ERPETOCYPRIS. BRADY et NORMAN.

##### 13. Sp. *Erpetocypris reptans*. (BAIRD.)

1850. *Candona reptans* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomotr. p. 160. Pl. 19. Fig. 3.
1850. *Candona similis* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomotr. p. 162. Pl. 19. Fig. 2.
1853. *Cypris reptans* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus p. 123. Tab. 11. Fig. 21—23. Tab. 12. Fig. 7—9.
1868. *Cypris reptans* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 370. Pl. 25. Fig. 10—14. Pl. 36. Fig. 4.
1871. *Cypris ornata* HELLER, Crustaceen Tirols, p. 92.

1881. *Cypris ornata* FRIÉ, Krustenthiere Böhmens, p. 211. Fig. 24. a.  
 1872. *Candona similis*, BRADY, ROBERSTON, Annals and Mag. Nat. Hist. ser. 4. Vol. 9. p. 52. Pl. 1. Fig. 1—2.  
 1875. *Cypris reptans* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entomotr. p. 128. Pl. 2. Fig. 31—32.  
 1889. *Erpetocypris reptans* BRADY, NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 84. Pl. 13. Fig 27.  
 1891. *Cypris reptans* VÁVRA W., Monogr. d. Ostracoden Böhmens, p. 86. Fig. 28. 1—5.

Budapest faunájából még ez ideig ismeretlen volt s úgy látszik, hogy itt a ritkább fajok közé tartozik, miután csupán az *acquincumi amphitheatrum* központi árkaiban találtam pár példányát.

14. Sp. *Erpetocypris strigata*. (M. O. FR.)

1785. *Cypris strigata* MÜLLER O. FR. Entomostraca, p. 54. Tab. 4. Fig. 4—6.  
 1838. *Cypris lutaria* KOCH, Deutschl. Crustac. H. 21. p. 15.  
 1844. *Cypris Jurinii* ZADDACH, Synops. Crust. Prussic. Prodr. p. 36.  
 1851. *Cypris Jurinii* FISCHER, Ueber d. Gen. Cypris. z. 152. Pl. 6. Fig 3—9. Pl. 7. Fig. 1—4.  
 1853. *Cypris Jurinii* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 110. Tab. 11. Fig. 24—26. Tab. 12. Fig. 11—13.  
 1853. *Cypris lucida* LILLJEBORG, loc. cit. p. 112. Tab. 26. Fig. 7—10.  
 1858. *Cypris Jurinii* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjanczokról, p. 81.  
 1858. *Cypris Jurinii* CHYZER, Ueber d. Crust-fauna Ungarns, p. 510.  
 1870. *Cypris ornata* BRADY, Nat. hist. Trans. Northumb. and Durham. Vol. 3. p. 364. Pl. 14. Fig. 1—3.  
 1879. *Cypris Jurinii* MARGÓ, Budapest és körny. állattani tekint. p. 121.  
 1883. *Cypris strigata* LILLJEBORG, Cat. Internat. Fischeries Exhibit. p. 148.  
 1889. *Erpetocypris strigata* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 85. Pl. 8. F. 14—15.  
 1891. *Cypris strigata* VÁVRA W., Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 84. Fig. 27. 1—5.

CHYZER és TÓTH e fajt, mint a synonymjegyzék is mutatja, ugyan helyesen ismerték fel, de miután valószínűen a MÜLLER O. FR. munkáját nem ismerték, a ZADDACH-féle fajnéven említették; e mellett azonban a JURINE-féle *Monoculus ornatus*-szal is azonosították, a mi pedig tévedés volt. Pontosabb termőhelyét nem jelölik meg s csak annyit mondanak idevonatkozólag, hogy «tavasszal a Duna felső partjain lévő tavakban nagy bőségben találtuk». MARGÓ T. ugyan ezen helyeket jelöli meg, de némi módosítással, a mennyiben ezt írja: «Ritkább faj; kora tavasszal a felső Dunaparton a régi téglavetőhely melletti tócsákban.» Én gyűjtéseim folyamában

csupán az acquincumi amphitheatrum központi árkaiban találtam meg néhány példányát.

15. Sp. *Erpetocypris Zenkeri*. CHYZER et TÓTH.

1858. *Cypris Zenkeri* CHYZER, Ueber d. Crust-fauna Ungarns, p. 514.  
 1862. *Candona serrata* NORMAN, Contribut. brit. Carcinol. II. p.  
 1868. *Cypris serrata* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 371. Pl. 25. Fig. 15—19. Pl. 36. Fig. 3.  
 1879. *Cypris Zenkeri* MARGÓ, Budapest és környéke állattani tekint. p. 121.  
 1880. *Cypris bicolor* MÜLLER W., Zeitschr. f. gesamt. Naturwiss. Bd. 6. p. 236. Taf. 4. Fig. 24—26.  
 1889. *Erpetocypris serrata* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and fresh-water Ostracoda, p. 87.

Budapest környékéről e fajt CHYZER jegyzi fel először egyetlen termőhelylyel, nevezetesen a városligeti tó árkából. MARGÓ is csak annyit ír felőle, hogy «1858-ban leelőször találta CHYZER a városligetben.» Én csupán a CHYZER gyűjteményében lévő példányok után ismerem Budapest környékéről.

Fel kell említenem itt azt, hogy BRADY és NORMAN 1889-iki nagy művökben a *Cypris Zenkeri* Ch. et T. fajt az *Erpetocypris serrata* NORM. synonymjének jelentik ki, természetesen jogosulatlanul, miután CHYZER 1858-ban írta le új faját, míg NORMAN csupán 1862-ben. BRADY és NORMAN ezen eljárását különben bizonyára annak kell tulajdonítanunk, hogy ők CHYZER dolgozatát nem ismerték s csupán az ÖRLEY-féle névjegyzéket.

V. Genus. CYPRIDOPSIS. BRADY.

16. Sp. *Cypridopsis vidua*. (M. O. FR.)

1785. *Cypris vidua* MÜLLER O. Fr., Entomotraca, p. 55. Tab. 4. Fig. 7—9.  
 1820. *Monoculus vidua* JURINE, Hist. des. Monocles, p. 175. Pl. 19. Fig. 5—6.  
 1837. *Cypris maculata* KOCH, Deutschl. Crustac. H. 10. n. 2.  
 1841. *Cypris strigata* KOCH, loc. cit. Hft. 36. n. 19.  
 1844. *Cypris vidua* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 35.  
 1850. *Cypris vidua* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomost. p. 152. Pl. 19. Fig. 10—11.  
 1850. *Cypris sella* BAIRD, loc. cit. p. 158. Pl. 19. Fig. 5. 5 a.  
 1851. *Cypris vidua* FISCHER, Über d. Genus *Cypris*, p. 162. Taf. 11. Fig 1—2.  
 1853. *Cypris vidua* LILLJEBORG, De Crust ex ord. tribus p. 111.  
 1854. *Cypris vidua* ZENKER, Monogr. d. Ostracoden p. 79:  
 1858. *Cypris vidua* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjanczokról, p. 85.  
 1858. *Cypris vidua* CHYZER, Über d. Crust-fauna Ungars, p. 512.

1868. *Cypridopsis vidua* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 375. Pl. 26. Fig. 27—36. 46.
1868. *Cypris vidua* CLAUS, Beitr. z. Kenntn. d. Ostrac. Entwicklungsgeschichte von Cypris, Pl. 1. Fig. 6—8.
1869. *Cypridopsis obesa* BRADY et ROBERSTON, Ann. and Magaz. Nat. Hist. ser. 4. Vol. 3. p. 364. Pl. 18. Fig. 5—7.
1870. *Cypridopsis obesa* BRADY et ROBERSTON, loc. cit. Vol. 6. p. 15.
1871. *Cypris vidua* HELLER, Üb. die Crustac. Tirols, p. 24.
1872. *Cypris vidua* FRİČ, Krustenthiere Böhmens, p. 212. Fig. 27.
1874. *Cypridopsis obesa* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entomost. p. 128. Pl. 1. Fig. 1—4.
1879. *Cypris vidua* MARGÓ, Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.
1889. *Cypridopsis vidua* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 89.
1891. *Cypridopsis vidua* VÁVRA, Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 75. Fig. 23. 1—4.

CHYZER és TÓTH termőhelyet nem emlitenek, úgy CHYZER sem, s csak annyit jegyeznek fel, hogy egy több hónapig tartott vizes edényben nőtények fejlődtek. MARGÓ már pontos termőhelyet jegyez fel, a mennyiben azt mondja, hogy «néha igen gyakori a városerdő árkában». Én gyűjtéseim folyamában több helyen találtam: 1. az acquincumi amphitheatrum központi árkaiban; 2. a botanikuskeri tóban; 3. az összekötő vasuti híd budai végén az első őrház melletti tócsában; 4. az állatkert mögött a vasuti töltés mellett fekvő s a városligeti tó kifolyási árkával közlekedő tócsában. Ezek szerint e faj egyike Budapest és környékén a leggyakoribbaknak.

17. Sp. *Cypridopsis Newtoni*. BRADY et ROBERST.

1870. *Cypridopsis Newtoni* BRADY et ROBERSTON, Ostracoda and Foraminifera of Tidal Rivers, p. 14. Pl. VII. Fig. 14—16.
1874. *Cypridopsis Newtoni* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tertiär Entomost. p. 129. Pl. 2. Fig. 20—21.
1889. *Cypridopsis Newtoni* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostracoda, p. 90. Pl. VIII. Fig. 16—17.
1891. *Cypridopsis Newtoni* VÁVRA W., Monogr. der Ostracoden Böhmens, p. 77. Fig. 24. 1—5.

Budapest faunájából még eddig ismeretlen volt s úgy látszik, hogy nem is tartozik a gyakori fajok közé, miután csupán egy termőhelyen, az acquincumi amphitheatrum központi árkaiban találtam.

A gyűjtött példányok között a hímeket is megtaláltam, melyek eddig nemcsak e fajnál, hanem a genus mindegyik fajánál is ismeretlenek voltak, a mi kitetszik VÁVRA W.-nek eme megjegyzéséből: «Die Männchen dieser

Gattung sind unbekannt; bei den Weibchen wurde das Receptaculum seminis stets leer gefunden.» Vizsgálataim tehát a míg konstatálják e fajnál a hímnek előjövételét, egyúttal megdöntik VÁVRA-nak eme megjegyzését is: «Sie dürften sich also nur parthenogenetisch fortpflanzen», vagyis e faj nemcsak szüzúton, hanem termékenyítés útján is szaporodik.

VI. Genus. NOTODROMAS. LILLJEBORG.

18. Sp. *Notodromas monacha*. (MÜLLER O. FR.)

1785. *Cypris monacha* MÜLLER O. FR., Entomostraca, p. 60. Tab. 5. Fig. 6—8.  
 1820. *Monoculus monachus* JURINE, Histoire d. Monocles p. 173. Pl. 18. Fig. 13—14.  
 1837. *Cypris variabilis* KOCH, Crustac. Deutschlands. Hft. 10. n. 3.  
 1737. *Cypris leucomela* KOCH, Crustac. Deutschlands. Hft. 10. n. 4.  
 1837. *Cypris nubilosa* KOCH, loc. cit. Hft. 12. n. 4.  
 1837. *Cypris bimuricata* KOCH, loc. cit. Hft. 11. n. 2.  
 1837. *Cypris monacha* KOCH, loc. cit. Hft. 11. n. 1.  
 1844. *Cypris monacha* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 31.  
 1850. *Cypris monacha* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomost. p. 153. Pl. 18. Fig. 6.  
 1851. *Cypris monacha* FISCHER, Ueber d. Genus *Cypris*, p. 146. Taf. 4. Fig. 1—11.  
 1853. *Notodromas monachus* LILLJEBORG, De Crustac. ex ord. tribus, p. 95 Tab. 8. Fig. 1—15. Tab. 12. Fig. 1—3. Tab. 25. Fig. 16.  
 1854. *Cypris monacha* ZENKER, Monogr. d. Ostracoden, p. 80. Taf. 3. Fig. 6.  
 1868. *Cypris monacha* PLATEAU, Recherch. s. l. Crustac. d'eau douce de Belgique, p. 60. Pl. 1. Fig. 22—23.  
 1868. *Notodromas monachus* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostracoda p. 379. Pl. 23. Fig. 1—9. Pl. 37. Fig. 3.  
 1871. *Notodromas monachus* HELLER, Crustaceen Tirols, p. 12.  
 1872. *Notodromas monachus* FRIČ, Krustenthiere Böhmens, p. 228.  
 1879. *Cypris monacha* MARGÓ, Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.  
 1880. *Notodromas monachus* ROBERTSON, Fauna of Scotland etc. p. 22.  
 1885. *Notodromas monachus* NORDBQUIST, Beitr. z. Kenntn. d. inner. männlich. Geschlechtsor. d. Cypriden p. 143. Taf. 1. 2. 4. 6.  
 1888. *Cypris monacha* SCHWARZ, Über die sog. «Schleimdrüse» d. männl. Cypriden p. 11.  
 1889. *Notodromas monacha* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and fresh-water Ostracod. p. 96.  
 1891. *Notodromas monacha* VÁVRA W., Monogr. d. Ostracoden Böhmens, p. 32. Fig. 6. 1. 7—9.

E fajt Budapest faunájából ugyan már TÓTH S. felemlíti, de miután csak nevét regisztrálja, a termőhely megnevezése nélkül, MARGÓ-t kell olyan-nak tekintenünk, a ki mint első mutatja be termőhelyekkel. MARGÓ szerint e faj «A városliget árkában a víz felületén; a Madarász-kertben nagy bő-ségben s az országos szőlőkert mellett Budán.» Valószínűnek tartom, hogy MARGÓ az ezen fajra vonatkozó adatokat MADARÁSZ E. Zs.-tól kapta, miután a tőle hátramaradt gyűjteményben számos példányát találtam meg. Én vizsgálataim folyamában még eddig egyetlen termőhelyen sem találtam meg.

VII. Genus. CYPROIS. (ZENKER.)

19. Sp. *Cypris dispar*. (CHYZER.)

1858. *Cypris dispar* CHYZER, Ueber d. Crust-fauna Ungarns p. 513. (non Fischer.)  
 1879. *Cypris dispar* MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.  
 1879. *Cypris hungarica* MARGÓ. Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 112.  
 1886. *Cypris dispar* ÖRLEY, Budapest és környékének alsóbb rangú rák-fajai, p. 9.  
 1886. *Notodromas Madarászii* ÖRLEY, loc. cit. p. 11. Tab. 1—2.

Budapest faunájának eme jellemző nevezetessége s a *Kagylós rákok* ezen óriása úgy a hazai, valamint a külföldi irodalomban is sok hányattatásnak volt kitéve. Legelőször CHYZER K. emlékezik meg felőle s a *Cypris dispar* FISCHER fajjal tartja azonosnak, de azért hozzá teszi, hogy «Sie ist bis jetzt ausser FISCHER keinen anderen Forscher vorgekommen, er beschrieb sie ausgezeichnet mit Ausnahme der Grössenangabe, was um so auffallender is, da er ein Thier 2''' Grösse auf  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Pariser Linie giebt». A későbbi bűvárok aztán figyelmen kívül hagyva azt, a mit CHYZER K. a tőle vizsgált, állítólagos *Cypris dispar* FISCH.-ről mondott, a fajt Budapest faunájába nemcsak mint *Cypris dispar* FISCH.-t vették fel, de MARGÓ még *Cypris hungarica*, ÖRLEY pedig, azon alapon, hogy MARGÓ a fajt csak elnevezte, de le nem írta, *Notodromas Madarászii* új fajnéven is s az ő nyomán aztán BRADY és NORMAN is felvették a két fajt hazánk faunájába.

Hogy CHYZER, MARGÓ és ÖRLEY ugyanazt a fajt látták és nevezték el, első sorban igazoltnak látom azon körülményből, hogy valamennyien ugyan-azon termőhelyről említik. Így CHYZER K. az állítólagos *Cypris dispar* FISCH. termőhelyét illetőleg ezeket jegyzi fel: «Sie wurde erst diesen Sommer von TÓTH und H. v. MADARÁSZ in Pest im Stadtwäldchen gesammelt.» MARGÓ a *Cypris dispar* FISCH.-ről és termőhelyéről így szól: «Ritkán található lassan folyó vizeinkben, 1858-ban a Dr. Pólya-féle kert árkában. Egyike a legnagyobb fajoknak», míg ellenben a *Cypris hungarica* felől ezeket jegyzi

fel: «Ezen óriási nagyságú,  $4\frac{1}{2}$  mm. h. és  $2\frac{3}{4}$  mm. m. sz. új *Cypris* faj MADARÁSZ E. úr által találtatott a városliget azon vizárkában, mely az állatkerten keresztül foly, 1877-ben magamnak is sikerült fölfedeznem e szép fajt az Orczy-kert tavából merített vízben, melyben nem nagy számmal voltak.» ÖRLEY végre a MADARÁSZ Zs. E. jegyzeteit idézi, melyek a következő tartalmúak: «Ezen új állatot először 1858 június hó közepében nagy bőségben találtam fel a városerdei tó kifolyási árkának azon részében, mely a vaspálya és a löporraktár között húzódik el. A következő két évben minden erőm megfeszítése mellett sem akadtam reá, holott 1861. és 1862-ben ismét oly bőségben jelentkezett, mint annak előtte, még pedig májustól kezdve augusztus hó közepéig.»

Némi eltérést találtunk ugyan a MARGÓ meg a CHYZER és ÖRLEY-MADARÁSZ-féle adatok között, de ezen eltérések csak látszólagosak s a valóóságban minimumra redukálódnak. Az a körülmény, hogy MARGÓ a *Cypris dispar* FISCH. előjövételét csak általánosságban mondja «lassan folyó vizeinkben» és körülírtan «a Pólya-féle kert árkát» jelöli meg csupán, világosan a *Cypris hungaricára*, illetőleg *Notodromas Madarászii* ÖRLEY-re, helyesen a *Cypris dispar* CHYZER-re vall, miután a Dr. Pólya-féle kert is az ő árkával a városligetben feküdt, tehát ugyanazon területen, melyről MARGÓ a *Cypris hungaricát*, ÖRLEY, illetőleg MADARÁSZ a *Notodromas Madarászii* feljegyzi. MARGÓ azon adatát pedig, a mely a *Cypris hungarica*-nak az Orczy-kert tavában való tenyészéséről szól, kénytelen vagyok teljes kétséggel fogadni, annyival is inkább, mert e tó semmiként nem adhatja meg azokat a természeti viszonyokat, a melyek a lassan folyó, iszapos vizekben élő *Cypris hungarica*-nak, illetőleg *Notodromas Madarászii* ÖRLEY-nek és helyesen a *Cypris dispar* CHYZER-nek szükségesek. Eme feltevésemet némileg megerősítettnek látom aztán abból a körülményből, hogy én minden igyekezetem mellett sem bírtam e fajt az Orczy-kert tavában megtalálni, pedig ha 1877-ben e helyen annyi volt belőle, hogy MARGÓ már az egyszerűen «merített vízben» is megtalálta, bárha «nem nagy számmal» is, legalább egy-két példányát nekem is fognom kellett volna, annyival is inkább, miután én a vizet nem csak «merített»-em, hanem a gyűjtéshez alkalmas hálózattal dolgoztam.

E külső körülmények mellett második sorban igen fontos bizonyíték arra nézve, hogy a CHYZER *Cypris dispar* FISCH.-je, a MARGÓ *Cypris dispar* FISCH.-je és *Cypris hungarica* n. sp.-e, valamint az ÖRLEY *Notodromas Madarászii* n. sp.-e egy és ugyanazon állat, az a feltűnő egyezés, a mely a nagysági viszonyokban van. CHYZER ugyanis a tőle vizsgált példányokat  $2''$ , MARGÓ  $4\frac{1}{2}$  mm., ÖRLEY pedig  $4\cdot5$  mm. hosszúnak mondja, a mi tényleg a *Kagylós rákok* óriására mutat. És hogy a MARGÓ *Cypris dispar* FISCH.-je és *Cypris hungarica* n. sp.-e azonosak, mutatja az a körülmény, hogy a *Cypris dispar* FISCH. nagyságáról azt mondja, miszerint «egyike a legna-

gyobb fajoknak», pedig már a CHYZER-től idézett FISCHER-féle azon adatok, a melyek szerint a *Cypris dispar* FISCH. csak  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  párisi vonal hosszú, valamint a BRADY és NORMAN azon adatai, a melyek szerint a hím 1.3 mm, a nőstény pedig 1.75 mm. hosszú csupán, világosan a mellett bizonyítanak, hogy a *Cypris dispar* FISCH. = *Cyprois flava* ZADD. nem hogy «egyike a legnagyobb fajoknak», hanem ellenkezőleg, egyike a kisebb fajoknak.

A mi már most e faj nevének a jogosultságát illeti, mindenek előtt azzal a kérdéssel kerülünk szembe, hogy vajjon a sok species-név közül de jure, melyik maradjon érvényben? Vajjon a CHYZER-féle *Cypris dispar* FISCH., a MARGÓ-féle *Cypris hungarica* n. sp., vagy pedig az ÖRLEY-féle *Notodromas Madarászii* n. sp.? Ezek közül a MARGÓ-féle *Cypris hungarica* n. sp. név, miután szerzője a faj leírásával adós maradt, a synonymek közé kerül s így csak a CHYZER-féle *Cypris dispar* és az ÖRLEY-féle *Notodromas Madarászii* jöhetnek szóba. Az a körülmény, hogy a CHYZER-től alkalmazott *Cypris dispar* nevet FISCHER egészen más állat megjelölésére alkalmazta, első tekintetre az ÖRLEY *Notodromas Madarászii*-nak látszik biztosítani a helyet, ha azonban tekintetbe vesszük azt, hogy a FISCHER-féle *Cypris dispar* ma már nem önálló faj, hanem csak a ZADDACH-féle *Cyprois flava*-nak a synonymje, a prioritás jussán a CHYZER *Cypris dispar*-ja és helyesebben *Cyprois dispar*-ja az ÖRLEY *Notodromas Madarászii*-t is a synonymek sorába utalja. Különböztetésül az ÖRLEY a *Notodromas*-genus név megválasztásakor sem járt el kritikával. Mert ugyanis, ha figyelmeztett volna arra, a mit CHYZER a *Cypris dispar* ismertetése kapcsán a *Cyprois* ZENKER = *Notodromas* LILLJ. és a *Cypris* genus közötti különbségről mond, akkor bizonyára nem sorolta volna a *Madarászii* fajt = *dispar* CHYZ. a *Notodromas*-genusba, hanem legrosszabb esetben is a *Cypris*-genusban hagyta volna, mint azt CHYZER tette volt; ma pedig a BRADY és NORMAN vizsgálatai alapján végre tudjuk azt, hogy más a *Notodromas*, más a *Cyprois*-genus s a budapesti fauna nevezetes kagylós rákfaja, a *Kagylós rákok* emez őriása a *Cyprois*-genusnak egyik tagja, még pedig *Cyprois dispar* CHYZER és nem *Cypris dispar* FISCHER, *Cypris hungarica* MARGÓ, sem pedig *Notodromas Madarászii* ÖRLEY név alatt s Budapest és hazánk faunájából törölnödő úgy a *Cypris dispar* FISCH. = *Cyprois flava* ZADD., valamint a *Notodromas Madarászii* ÖRLEY s ezek helyére a *Cyprois dispar* CHYZER irandó.

Nagyon óhajtottam volna e fajt magam is megtalálni, de ide irányuló minden igyekezetem eredménytelen volt, jöllehet a MADARÁSZ-tól megjelölt helyen több ízben is kerestem. Ennek okát én abban találok, hogy az artézi meleg vizet a szóban lévő árokba eresztették be s így annak természeti viszonyai alaposan s a *Cyprois dispar* CHYZ.-re bizonyára kedvezőtlenül változtak meg.



## VIII. Genus. CANDONA. BAIRD.

20. Sp. *Candona candida*. (MÜLLER O. FR.)

1785. *Cypris candida* MÜLLER O. FR., Entomostraca stb. p. 62. Tab. 6. Fig. 7—9.
1820. *Monoculus candidus* JURINE, Hist. d. Monocl. p. 176. Pl. 19. Fig. 7—8.
1835. *Cypris pellucida* KOCH, Deutschl. Crust. Hft. 11. n. 5.
1850. *Candona lucens* BAIRD, Nat. hist. brit. Entom. p. 160. Pl. 19. Fig. 1.
1850. *Candona similis* BAIRD, loc. cit. p. 162. Pl. 19. Fig. 2. 2 a.
1851. *Cypris pellucida* FISCHER, Üb. d. Genus Cypr. p. 149. Taf. 5. Fig. II. 1—4.
1853. *Candona candida* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 127. Tab. 11. Fig. 19—20. Tab. 25. Fig. 13—15.
1854. *Cypris candida* ZENKER, Monogr. d. Ostrac. p. 76. Taf. 1. Fig. 1—10.
1858. *Cypris candida* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjanczokról, p. 81.
1858. *Cypris candida* CHYZER, Üb. d. Crustac-fauna Ungarns, p. 511.
1868. *Candona candida* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 383. Pl. 25. Fig. 1—9. Pl. 36. Fig. 13. Pl. 37. Fig. 1.
1868. *Cytheridea zetlandica* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 428. Pl. 28. Fig. 42—46.
1870. *Candona candida* v. *tumida* BRADY et ROBERSTON, Ann. and Mag. Nat. hist. ser. 4. Vol. 6. p. 16. Pl. 9. Fig. 13—15.
1870. *Candona candida* HELLER, Crustaceen Tirols, p. 94.
1872. *Cypris candida* FRIĚ, Krustenthier e Böhmens, p. 227.
1874. *Candona candida* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entomostr. p. 135. Pl. 2. Fig. 29—30.
1879. *Cypris candida* MARGÓ, Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.
1885. *Candona candida* NÖRDQUIST, Beitr. z. Kenntn. d. inner. männl. Geschlechtsorg. d. Cypriden, p. 25. Fig. 27.
1889. *Candona candida* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 98. Pl. 10. Fig. 1—2. 14—23.
1891. *Candona candida* VÁVRA, Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 48. Fig. 14. 1—10.

CHYZER és TÓTH, CHYZER, valamint MARGÓ e fajt egyszerűen közönségesnek mondják, a termőhely pontosabb megjelölése nélkül, sőt a két első bűvár szó szerint így nyilatkozik felőle s illetőleg előjövetele felől: «E faj az egész nemben legközönségesebb, hol csak *Cypris*-t lelhetni, mindenütt található. Az iszapban tartózkodik, soha nem úszik.» Én ez ideig még csak néhány példány birtokába jutottam, a melyeket az «Erzsébet sósfürdő»-höz vezető út mellett, a vasúti töltés két oldalán lévő pocsolyákból gyűjtöttem.

Megjegyezhetem itt még azt, hogy CHYZER és TÓTH a faj synonym-

jegyzékébe a *Cypris fabaeformis* FISCHER-t is felvette, a mi azonban téves, miután az újabb vizsgálatok kiderítették, hogy a kettő különálló faj.

21. Sp. *Candona pubescens*. (KOCH.)

1837. *Cypris pubescens* KOCH, Deutschl. Crustac. etc. H. 11. n. 5.  
 1838. *Cypris compressa* KOCH, loc. cit. H. 21. n. 17.  
 1851. *Cypris compressa* FISCHER, Üb. d. Genus *Cypris*, p. 144. Taf. 2. Fig. 7—12. Taf. 3. Fig. 1—5.  
 1853. *Candona compressa* LILLJEBORG, De Crust. ex. ord. tribus, p. 129. Tab. 26. Fig. 1—3.  
 1868. *Candona compressa* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 382. Pl. 26. Fig. 22—27.  
 1868. *Candona albicans* BRADY, loc. cit. p. 381. Pl. 25. Fig. 20—25.  
 1874. *Candona albicans* BRADY, CROSSKEY, ROBERTSON, Post-tert. Entomotr. p. 133. Pl. 1. Fig. 10—18.  
 1889. *Candona pubescens* BRADY, NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 101. Pl. 12. Fig. 32—37.  
 1891. *Candona pubescens* VÁVRA, Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 43. Fig. 11. 1—9.

Budapest faunájából még eddig ismeretlen volt. Gyűjtéseim folyamában az aquincumi amphitheatrum központi árkaiban találtam meg pár példányát. Valószínű azonban, hogy idők folytán még más budapesti termőhelyről is megkerül, miután nem tartozik a ritkább fajok közé.

22. Sp. *Candona rostrata*. BRADY, NORMAN.

1889. *Candona rostrata* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 101. Pl. 9. Fig. 11. 12. 12 a, b. Pl. 12. Fig. 22—31.  
 1891. *Candona rostrata* VÁVRA, Monogr. d. Ostracoden Böhmens, p. 40. Fig. 10. 1—6.

E faj, épen mint az előbbi, Budapest faunájából még ez ideig ismeretlen volt. Gyűjtéseim folyamában a Rákoson, a Kelenföldre vezető vasúti töltés mellett a peczér lakása felől fekvő mocsárban találtam meg pár példányban.

Érdekesnek tartom a felemlítésre azt a körülményt, hogy BRADY és NORMAN a tőlük felállított eme faj synonymjének tekintik a *Cypris compressa* FISCHER-fajt, míg ellenben VÁVRA a *Cypris compressa* FISCHER-t a *Candona pubescens* KOCH synonymjének nyilvánítja. A két vélemény közül én a VÁVRA-éhoz csatlakozom. Megjegyzem különben, hogy azon esetben, ha elfogadnók a BRADY és NORMAN nézetét, akkor a *Candona rostrata* BR. et NR. nem állana meg fajnév gyanánt, hanem helyet kellene adnia a *Cypris compressa*, illetőleg *Candona compressa* FISCHER fajnévnek, miután e

név a korábbi s e név alatt korábban nem írtak le más *Candonia*-fajt. Míg ellenben abban az esetben, ha a *Cypris compressa* FISCHER-t a *Candonia pubescens* KOCH synonymjének vesszük, a *Candonia rostrata* BRADY et NORMAN nem veszíti el fajnév értékét.

IX. Genus. ILYOCYPRIS. BRADY et NORMAN.

23. Sp. *Ilyocypris gibba*. (RAMDOHR.)

1808. *Cypris gibba* RAMDOHR, Über d. Gatt. *Cypris* Müll. und drei zu derselb. gehörige neue Arten, p. 91. Taf. 3. Fig. 13—17.
1838. *Cypris biplicata* KOCH, Deutschl. Crustac. etc. H. 21. n. 16.
1844. *Cypris bistrigata* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 37.
1847. *Cypris sinuata* FISCHER, Die in d. Umgeb. v. St.-Petersbourg vorkomm. Crustaceen etc. p. 35. Taf. 10. Fig. 4.
1851. *Cypris biplicata* FISCHER, Über d. Gen. *Cypris*, p. 150. Taf. 5. Fig. 5—8.
1853. *Cypris bistrigata* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 122. Tab. 11. Fig. 17—18.
1862. *Cypris biplicata* TÓTH S., A Pest-Budán újabbán talált kagylórákok etc. p. 58. Tab. 1. Fig. 6—10.
1863. *Cypris biplicata* TÓTH, Die in neuester Zeit zu Pesth-Ofen gefundenen Schalenkrebse etc. p. 48.
1868. *Cypris gibba* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 369. Pl. 24. Fig. 47—54. Pl. 36. Fig. 2.
1874. *Cypris gibba* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entomotr. p. 127. Pl. 15. Fig. 5—6.
1879. *Cypris biplicata* MARGÓ, Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.
1889. *Ilyocypris gibba* BRADY, NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 107. Pl. 22. Fig. 1—5.
1891. *Ilyocypris gibba* VÁVRA, Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 57. Fig. 17. 1—7.

Budapest faunájából már TÓTH S. említi, a ki a MADARÁSZ-féle kertben gyűjtötte. Ugyan ezt a termőhelyet említi MARGÓ is. Gyűjtéseim folyamában én több termőhelyen találtam, nevezetesen: a Kelenföldre vezető vasúti töltés mellett, a peczér lakása felől fekvő nagy tócsában; az összekötő vasúti hídnak budai végén lévő őrház közelében elterülő tócsákban s az állatkerti tóban. A typicus fajon kívül egy varietását is gyűjtöttem, még pedig az *Ilyocypris gibba* var. *tuberculata*-t, a mely abban különbözik a törzsalakától, hogy páncélján mindkét oldalon három kúpforma kiemelkedés van.

Fel kell említenem még azt a körülményt, hogy VÁVRA azt mondja e fajról, hogy hímei még eddig ismeretlenek, jöllehet ő egy oly nőtényt talált, a melynek receptaculum seminisze telve volt ondószálcákkal. VÁVRA-nak

a hímek ismeretlen voltára vonatkozó állítása téves, miután már TÓTH S. is ismerteti a hímet, sőt annak kivezető szervét, a ZENKER-féle «glandula mucosa»-ját le is rajzolta, sőt nekem vizsgálataim folyamában a nőstények társaságában csaknem mindig sikerült hímeket is találnom, még pedig oly számban, hogy azt mondhatom, miként a hímek majdnem oly gyakoriak, mint a nőstények.

\*

Összegezve már most a számbeli adatokat, arra az eredményre jutunk, hogy míg CHYZER, TÓTH, MARGÓ és ÖRLEY adatainak megjelenésekor és illetőleg megjelenéséig, a synonymek helyesbítésével 8 genusból 15 fajt ismerünk, manapság már gyűjtéseim alapján ugyancsak 8 genusból 23 fajt ismerünk, tehát nyolczezal többet s ezenkívül még 3 új varietást is. A Budapest faunájában tölem talált fajok aztán a következők:

Cypria serena (KOCH).	<sup>5</sup> Erpetocypris reptans BAIRD.
Cypris reticulata (ZADD).	Cyclocypris globosa SARR.
Cypris clavata BAIRD.	Candona pubescens KOCH.
Cypridopsis Newtoni Br. et Nr.	Candona rostrata Brd. et Nr.

Ezekhez járúl még aztán a *Cypris pubera* var. *triaculeata*, *Cypris pubera* var. *polyacantha* és *Ilyocypris gibba* var. *tuberculata*.

Meg kell emlékezniem végre az ÖRLEY jegyzékében foglalt *Cypris acuminata* = *Candona acuminata* FISCH. fajról is, a melyet én nem számítok a Budapest faunájában előforduló fajok közé, daczára annak, hogy BRADY és NORMAN ezt az ÖRLEY adatai nyomán hazánkból is feljegyzí. Annak oka pedig, hogy én az ÖRLEY *Cypris acuminata* = *Candona acuminata* FISCH. fajtát nem veszem fel a budapesti fajok közé, abban van, hogy ÖRLEY e fajt kérdő jellel tünteti ki, sőt határozottan ki mondja, hogy termóhelye ismeretlen. És hogy a *Cypris acuminata* = *Candona acuminata* FISCH. aligha előfordul Budapest faunájában, nézetem szerint eléggé igazolja az a körülmény is, hogy a MADARÁSZ-féle gyűjteményben egyetlen példánya sincs. Különben nem tartom lehetetlennek azt, hogy a későbbi vizsgálatok e fajnak s esetleg több másnak is budapesti előjvetelét is ki fogják mutatni.

## A ROMHÁNYI TÁLYAG.

FRANZENAU ÁGOSTON-tól Budapesten.

A Nógrádmegyei *Romhány* község érdemes jegyzője TóTH KÁZMÉR úr 1891-ben a magyar nemzeti Muzeumhoz egy a nevezett községben ásott kútból nyolcz méter mélységből származó plastikus, zöldes, a mállott felületeken sárgás tályagot küldött be, melyet «apoká»-nak nevez, azt írván róla: oly kemény volt, hogy löporral kellett robbantani.

Meghatároztam az ez agyagban pyritté változott nagyobb szerves maradványok kőbeleit, úgy szintén megiszapoltam a tályag egy részét (nem egészen 10 gramm súlyút), mely, mint a vizsgálat kideríté, meglehetős gazdag mikroszkopos faunát zár magába.

Az iszapolási maradványban finom Quarzszemek mellett ugyanis a következő foraminiferákra bukkantam.

*Spiriocolina* sp. Egy rongált példány része.

*Miliolina agglutinans* d'ORB. sp. (*Quinqueloculina agglutinans* d'ORBIGNY. Ramon de la Sagra. Histoire physique, politique et naturelle de l'Ile de Cuba. Paris. 1839. p. 168; Tab. XII. fig. 11—13.) Eme a jelenkorban élő és a fiatalabb harmadkori rétegekből szintén ismertetett faj héjai és héjunk között a különbség az, hogy a romhányi példány felülete csak kisebb mérvben durva, mert az élő alak *T* alakú foga példányunkról valószínűleg csak letörött.

*Miliolina austriaca* d'ORB. sp. (*Triloculina austriaca* d'ORBIGNY. Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 275; Tab. XVI; fig. 25—27.) Egy fogyatékos példány.

*Haplophragmium* sp. Nyomás folytán alakját veszített két példány.

*Ammodiscus incertus* d'ORB. sp. (*Operculina incerta* d'ORBIGNY. Ramon de la Sagra. Histoire physique, politique et naturelle de l'Ile de Cuba. Paris. 1839. p. 71; Tab. VI; fig. 15, 16.) Egyik héj kerek, másik ovalis kerületű. Hasonló érdes felületű héjakat említ HANTKEN a *Clavulina* Szabói rétegek foraminifera faunájának ismertetésekor is. (A magy. kir. Földtani Intézet Évkönyve. Budapest. 1875. IV. kötet, 15. lap, I. tábl. 11. ábra és II. tábl. 1. ábra), de ő ezeket a *Cornuspira polygyra* Rss-szal egyeztetette össze.

*Ammodiscus charoides* JONES & PARKER. (BRADY. Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London. 1884. Zoology. — Vol. IX. p. 334; Pl. XXXVIII; figs. 10—16.) Szakasztott mása Schlicht,

Die Foraminiferen des Septarienthones von Pietzpuhl. Berlin 1870 című munkában a XXXV-dik táblán 16—19. ábra alatt lerajzolták.

*Cyclamina placenta* Rss. sp. (Nonionina placenta REUSS. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin 1851, III. Bd. p. 72; Taf. V; Fig. 33.). Két példány.

*Textularia* sp. Egy megnyúlt, oldalt tetemesen összenyomott héj.

*Bigenerina capreolus* DEF. sp. (Vulvulina capreolus d'ORBIGNY. Tableau méthodique de la classe des Cephalopodes. Ann. des Sciences Naturelles. Paris. 1826. Vol. VII. p. 98, Pl. XI; fig 5—8.). Egy példány két soros kezdőrésze.

*Gaudryina chilostoma* Rss. (REUSS. Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones. Denksch. der kais. Akad. der Wiss. Wien. 1866. XXV. Bd. I. Abth. p. 120; Taf. I; Fig. 5—7.). Az ide sorolt néhány példányt e faj csak egyéni sajátságok folytán elütő alakjainak tekintem. A héjak ékalakuak, felső végük tompa, alsó végük hegyes, oldalt kissé behorpadtak, oldalszélük gömbölyű. A kezdő rész kamrái élesen határoltak. A héj fiatalabb két soros részében csak három, mélyen fekvő kamraválasztó vonallal jelzett, váltakozóan elhelyezett kamra van. Ezek két legutolsója gömbölyű és az őket megelőzőknél tetemesen nagyobb.

*Clavulina communis* d'ORB. (d'ORBIGNY. Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 196.; Tab. XII.; fig. 1, 2.). Ritka.

*Clavulina Szabói* HANTK. (HANTKEN. A kis-czelli tállyag foraminiferái. A magyarhoni földt. Társ. Munkálatai. IV. kötet, 83. lap, I. tábl. 4, 6, 7. ábr.) Ritka. A példányok kicsinyek.

*Bulimina triquetra* n. sp. A bulimina nem formáitól egészen elütő s inkább a verneuulinákra emlékeztető külsejű. A héj két végén elkeskenyülve, hosszukás elliptikus, három meglehetősen éles éllel, az oldallapok a héj hosszának irányában kissé homorúak. A mennyre kívülről látható, a fiatalabb rész kamrái három sorban elhelyezvék. A legfiatalabb kamra a héj felső részét egészen elfoglalja. A nyílás hosszukás, vesszőformájú és függőlegesen áll az utolsóelőtti kamrára. A héj fiatalabb részében a kamraválasztó vonalak szembeötlők, miután kis barázdákban terülnek el, a régibb részben elmosódtak. A héj finom likaesu.

E fajhoz némileg hasonlót írt le STACHE a Whaingarao kikötő tertiär márgáiból *Bulimina arcuata* név alatt (STACHE. Die Foraminiferen der tertiären Mergel des Whaingarao Hafens. Reise der österr. Fregatte Novara um die Erde. Wien. Geol. Theil. I. Bd. 2. Abth. p. 269; Taf. XXIV; Fig. 18.), de ez inkább textulariaszerűen épült, miután az egymás fölött álló kamrák egyik sora a másik kettőhöz viszonyítva nagyságban elmaradt.

*Bulimina parvula* n. sp. A héj hosszukás, fordított kup alakú, fent

ferdén, alul tompa csúcsban végződő. A gyorsan nagyobbodó négy kanyarulat mindegyike mélyen fekvő kamraválasztó vonalakkal jelzett, felfújt, függőleges sorban egymás fölött fekvő három kamrából áll. A görbült hosszukás nyílás az utolsó kamra belső széléhez ferdén áll és egy lemezalakú szegélylyel határolt.

*Bolivina punctata* d'ORB. (d'ORBIGNY. Voyage dans l'Amérique Méridionale. Tome V. p. 61; Tab. VIII; fig. 10—12.) A rombányi példány csak annyiban tér el e fajnak HANTKEN-től *Bolivina elongata* név alatt adott leírásától (HANTKEN, A Clavulina Szabói rétegek faunája. A magy. kir. Földtani Intézet Évkönyve. Budapest. 1875. IV. kötet, 55. lap, VII. tábl. 14. ábra.), hogy a kezdő rész kissé oldalt hajlik, a kamra választó vonalak mélyen fekszenek és hogy e héj hossza alig fél milliméter.

*Bolivina Beyrichi* Rss. (REUSS. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen des Septarienthones der Umgegend von Berlin. Zeitschrift der deutsch. Geol. Gesellsch. Berlin. 1851, III. Bd. p. 83; Taf. VI; Fig. 51.) HANTKEN-t követve ez elnevezéssel azon alakokat jelölöm, melyeknél a kamrák végein hegyes folytatásaik hiányzanak.

*Lagena vulgaris* WILL. (WILLIAMSON. On the recent Foraminifera of Great Britain. Royal Society. London. 1858. p. 4; Pl. I; fig. 5.). Egy gömbölyű héj, melynek csőalakú nyúlványa részben letörött.

*Nodosaria soluta* Rss. (*Dentalina soluta* REUSS. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen des Septarienthones der Umgegend von Berlin. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin. 1851. III. Bd. p. 60; Taf. III; Fig. 4.) Három nagy kamrájú töredék, melyeken e faj sajátosságait pontosan megfigyelhetjük.

*Nodosaria anomala* Rss. (REUSS. Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones. Denksch. der kais. Akad. der Wiss. Wien. 1866. XXV. Bd. I. Abth. p. 129; Taf. I; Fig. 20—22.). Egy töredék öt kamrával.

*Nodosaria mucronata* NEUG. (*Dentalina mucronata* NEUGEBOREN. Die Foraminiferen aus der Ordnung der Stiehostegier von Ober-Lapugy in Siebenbürgen. Denksch. der kais. Akad. der Wiss. Wien. 1856. XII. Bd. 2. Abth. p. 83; Taf. III; Fig. 8—11.). Pédányunk a Schlichttől (Die Foraminiferen des Septarienthones von Pietzpuhl. Berlin. 1870. No 205; p. 35; Taf. XXXVIII; Fig. 6.) lerajzolt és REUSS-tól (REUSS. Die Foraminiferen des Septarienthones von Pietzpuhl. Sitzungsber. der kais. Akad. der Wiss. Wien. 1870. LXII. Bd. 1. Abth. p. 475.) e fajnak determinált alakjához közelebb áll, mint a miocänből ismertetethez.

*Nodosaria subtilis* NEUG. (*Dentalina subtilis* NEUGEBOREN. l. c. p. 83; Taf. III; Fig. 4.) Csak töredékek.

*Nodosaria contorta* n. sp. A négy kamrából álló héj egyenes. Az első gömbölyű kamra valamint a legfiatalabb hosszú ovális alakú szélesebbek

mint a közöttük fekvők, egymás között egyenlő magasak. A héj hosszten-gelyének megfelelően nyolez, a héj kezdő részén kevésbé, a fiatalabb részen jobban csavarodott borda van. A kerek nyílás a héj közép tengelyében fekszik. A kezdő kamra tüskével ellátott.

Némi hasonlatosság uralkodik a *Nodosaria bactridium* Rss. (REUSS. Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones. Denksch. der kais. Akad. der Wiss. Wien. 1866. XXV. Bd. II. Abth. p. 130; Taf. I; Fig. 24, 25.) és alakunk között, de amaz több kamrájú, a kamrák egyenletesen nagyobodók és a csavarodott bordák száma 14—15.

*Marginalina recta* HANTK. (HANTKEN. A Clavulina Szabói rétegek faunája. A magy. kir. Földtani Intézet Évkönyve. Budapest. 1875. IV. kötet. 39. lap. IV. tábl. 15. ábra). Példányom háza hengeres és négy meglehetősen gömbölyű kamrából álló, melyeknek legöregebbje alig fél akkora magas mint a második; ennél magasabb az ezt követő, melyet ismét az utolsó magasságban jóval felülmul. A három kamra-választó vonal éles. A legfiatalabb kamra hátszéle rövid csővé szorul össze, melyen a sugártalan nyílás van.

*Cristellaria anceps* n. sp. Az egyedüli példány meglehetősen felfujott, felső részében hegyezett, kerülete öregebb részében kerek, a fiatalabb szögletes. A hátszéle kikerekített. Valódi köldökkorong ugyan nincsen, mind a mellett a héjon átszálló kamraválasztók irányából jelenlétére következtetni lehet. Az utolsó kamra oldalt erősen összenyomott, úgy hogy a septalfelület csak mint tompa él jelenik meg. A nyílás sugaraktól körülvett rész.

Nem lehetetlen azonban, hogy nagyobb mennyiségben vizsgált példányok kiderítendik, hogy ezen alak a Reuss-tól leirt *Robulina subangulata* (REUSS. Beiträge zur Charakteristik der tertiären Foraminiferen Fauna. Sitzungsber. der kais. Akad. der Wiss. Wien. 1863. XLVIII. Bd. p. 53; Taf. VI; Fig. 64.) azonos.

*Flabellina budensis* HANTK. (HANTKEN. A Clavulina Szabói rétegek faunája. A magy. kir. Földtani Intézet Évkönyve. Budapest. 1875. IV. kötet. 37. lap; IV. tábl. 17. ábra.) Biztosan meghatározható töredék.

*Globigerina bulloides* d'ORB. (d'ORBIGNY. Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 163; Tab. IX; fig. 4—6.) Egy silány példány.

*Pullenia compressiuscula* Rss. (*Nonionina quinqueloba* REUSS. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin. 1851. III. Bd. p. 71; Taf. V; Fig. 31.) Példányom ovalis kerületű, közepén duzzadt. Háta gömbölyded. Az utolsó kanyarulatot csak négy kamra alkotja, melyek között a mélyített, kevéssé görbült kamrát választó-vonalak foglal-



nak helyet. A septalfelületet a héj széle felé valamint a nyílást egy léczalakú kiemelkedés határolja.

*Sphaeroidina austriaca* d'ORB. (d'ORBIGNY. Die fossilen Foraminifere des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846. p. 284; Tab. XX; Fig. 19—21.) Nem ritka, de a nyílás egy példányon sem látható.

*Truncatulina lobatula* WALK. & JAC. (d'ORBIGNY. l. c. p. 168; Taf. IX; Fig. 18—23.) Egy példány, melynek legfiatalabb kamrája sérült.

*Truncatulina Bouéana* d'ORB. (d'ORBIGNY. l. c. p. 169; Tab. IX; Fig. 24—26.) A példány széle kissé karélyos.

*Truncatulina Ungeriana* d'ORB. (Rotalina Ungeriana d'ORBIGNY. l. c. p. 157; Tab. VIII; Fig. 16—18.) Héjaim Reuss-nak a Rotalina granosa (REUSS. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthonen der Umgegend von Berlin. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin. 1851. III. Bd. p. 75; Taf. V; Fig. 36.) elnevezés alatt leírt alakkal egyezők, miután szélük párkányos és az alsó oldalukon a tágas köldök helyét egy lapos köldök-korong foglalja el.

De e két alakot fentebbi név alatt BRADY egyesíté (BRADY. Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London. 1884. Zoology. — Vol. IX. p. 664.), miután már REUSS maga is valószínűnek mondja, hogy ezek egy és ugyanazon fajnak extrem alakjai (REUSS. Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones. Denksch. der kais. Akad. der Wiss. Wien. 1866. XXV. Bd. 1. Abth. p. 161.).

*Truncatulina variolata* d'ORB. (Anomalina variolata d'ORBIGNY. l. c. p. 170. Tab. IX; Fig. 27—29.) A példány ovális kerületű, meglehetősen éles széllel. A spiráloldal kissé homorú, a köldökoldal ellenben domború. Mind két oldalon csak az utolsó kanyarulat hét kamrája látható. A spiráloldal többi kanyarulatai egészen elmosódottak. A kamraválasztókat keskeny, de mélyen fekvő barázdák jelzik. A héj likaicsai a köldökoldalon finomabbak mint sem a spiráloldalon. A nyílás a kissé domború, de egészben véve merőlegesen álló septalfelületnek belső oldalán terül el.

*Truncatulina reticulata* Czjž. sp. (Rotalina reticulata Czjžek. Beitrag zur Kenntniss der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens. Haidinger's Naturwissenschaftliche Abhandlungen. Wien. 1848. II. Band. p. 145; Taf. XIII; Fig. 7—9.) A héjak kerülete kerek, a spiráloldal jóval magassabb a köldökoldalnál. A kerületi szél párkányszerűen szögell ki és igen finoman rojtozott. A spirál oldal három kanyarulata valamint a két oldal kamraválasztó vonalai is csak jelettek. Az utolsó kamra kissé felfujt és egy mélyedésében hordja a duzzadt végű csőalakú nyílást. A héjak finom likaicsúak.

*Truncatulina cryptomphala* Rss. (Rotalina cryptomphala REUSS. Neue Foraminiferen aus den Schichten des oesterreichischen Beckens. Denksch. der kais. Akad. der Wiss. Wien. 1850. I. Bd. p. 371; Taf. XLVIII;

Fig. 2.). Példányaim annyiban térnek el a fiatal harmadkori rétegekből származottaktól, hogy az utolsó kanyarulatuk, mely a spiráloldalon majdnem valamennyi előbbit elfödi, 13 vagy 14 kamrából összetett, hogy a kamraválasztó vonalok erőssége a héjak kezdő részei felé fogy és hogy a héjak széle porusmentnek látszik lenni.

*Truncatulina Roemeri* Rss. (*Rotalina Roemeri* REUSS. Beiträge zur Charakteristik der Tertiärschichten des nördlichen und mittleren Deutschlands. Sitzungsber. der kais. Akad. der Wiss. Wien. 1856. XVIII, Bd. p. 240; Taf. IV; Fig. 52.) Héjaim kerülete majdnem kerek, köldökoldaluk domborusága nagyobb mint a spiráloldalé, ezek közül az előbbi széle párkányban látszik végződni. A kamraválasztó vonalak a héj mindkét oldalán csak a legfiatalabb részben szembetünők. A nyílás a héj széle felőli oldalon egy lemezzel elzárt.

*Truncatulina affinis* HANTK. (*Pulvinulina affinis* HANTKEN. A Clavulina Szabói rétegek faunája. A magy. kir. Földtani Intézet Évkönyve. Budapest. 1875. IV. kötet, 68. lap, X. tábl. 3. ábr.) Héjaim a budavidékiektől abban különböznek, hogy az utolsó kanyarulatukat 13 vagy 14 kamra alkotja és hogy a spiráloldal középső részén a kanyarulatok elmosódottak.

*Truncatulina costata* HANTK. (HANTKEN. l. c. 63. lap, IX. tábl. 2. ábra.). Egy sérült héj.

*Heterolepa Girardana* Rss. (*Rotalina Girardana* REUSS. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesell. Berlin. 1851. III. Bd. p. 73; Taf. V; Fig. 34.) Nem ritka.

*Heterolepa bullata* FRNZN. (FRANZENAU. *Heterolepa* egy új genus a foraminiferák rendjében. Természetrাজi Füzetek. Budapest. 1884. VIII. kötet, 184. lap, V. tabl. 5. ábra.) Typusos alakok mellett előfordul egy példány, melynek köldökoldala igen magas, melynél az utolsó kanyarulatot összetevő kamrák száma kisebb a rendesnél és melyen a kamraválasztók jelezve alig vannak.

*Pulvinulina rotula* KAUFM. sp. (*Hemistegina rotula* KAUFMANN. Der Pilatus geologisch untersucht und beschrieben. Beiträge zur geol. Karte der Schweiz. V. Lief. p. 150; Taf. VIII; Fig. 19.). E könnyen felismerhető fajt egy példány képviseli.

*Pulvinulina Romhányensis* n. sp. A héj kerek, felső oldala lapos, az alsó kimagasló. Kerületét egy párkányszerű szél szegélyezi. A spiráloldalon csak az utolsó kanyarulat vehető ki tisztán, épen úgy mint a köldökoldalon is, mely közepén egy domború porusment köldökronogot hord. Az utolsó, tizenkét kamrából összetett kanyarulat kamra-választó vonalai csak a héj fiatalabb részén jutnak érvényre, a többiek ellenben a héjak bizonyos ferde állásaiban láthatók. A felső oldal porusai az alsóénál nagyobbak.

*Rotalina Girardana* Rss. var. *mamillata* ANDR. (ANDRAE. Ein Beitrag

zur Kenntniss des Elsässer Tertiärs. Abb. zur geol. Spezialkarte von Elsass-Lothringen. Strassburg. 1884. II. Band, p. 234; Taf. IX; Fig. 4.) Nem ritka.

A makroszkopos zárványok a következők.

*Tellina* sp. Egy héj köbele, mely hosszukás tojás alakú lehetett és melynek két teknője meglehetősen egyforma domború. A héj mellső pereme lekerekített, a hátsó elkeskenyedőnek látszik lenni. A búb okvetlenül kicsiny volt. Az izombenyomatok gyengék. A köpenyszegély bemélyedésnek benyuló része a hátsó izombenyomat aljától a záró peremmel meglehetősen egyközűen, gyengén, domborodva a mellső izombenyomat felé mélyen benyulik.

*Vaginella* sp. A nagy rajokban és csakis a mély tengerekben élő ezen állatok pyritté alakult köbelei gyakoriak. Alakjuk a *Vaginella tenuistriata* Semper-re emlékeztet, de a nyílás hiánya gátolja tüzetesebb meghatározásukat.

A kétes és új alakoktól eltekintve, a felsorolt kövületek jegyzékéből látható, hogy a romhányi tállyag a *Clavulina* Szabói rétegek felső osztályzatát névszerint a kis-czelli tállyagot jellemző alakok java részét tartalmazza. A két képződményben a közös alakok u. is a következők:

- Ammodiscus incertus* d'ORB. sp.,
- Cyclamina placenta* Rss. sp.,
- Bigenerina capreolus* DEF. sp.,
- Clavulina communis* d'ORB.,
- « Szabói HANTK.,
- Bolivina punctata* d'ORB.,
- « Beyrichi Rss.,
- Nodosaria soluta* Rss.,
- Marginulina recta* HANTK.,
- Flabellina budensis* HANTK.,
- Globigerina bulloides* d'ORB.,
- Sphaeroidina austriaca* d'ORB.,
- Truncatulina Ungeriana* d'ORB.,
- « *cryptomphala* Rss.,
- « *Roemeri* Rss.,
- « *affinis* HANTK.,
- « *costata* HANTK.,
- Heterolepa Girardana* Rss. sp.

E tállyag tehát a budapest-budavidéki kis-czelli, vagy viszont a no-grádmezei pusztalökösi, kelecsényi, gádonyi és kis-hartyáni tállyagokkal egykorú.

## COLEOPTERA

IN EXPEDITIONE D. COMITIS BELAE SZÉCHENYI IN CHINA, PRAECIPUE BOREALI, A DOMINIS GUSTAVO KREITNER ET LUDOVICO LÓCZY ANNO 1879 COLLECTA.

A JOANNE FRIVALDSZKY Budapestinensi recensita.

(Pars secunda.)\*

*Zonabris cichorii* LIN. Tsching-tu-fu. IX.

— *speciosa* PALL. Lan-tschou-fu. VIII.

— *chinensis* nov. spec.

Elongata, subcylindrica, coerulescenti viridis, nitida; elytris stramineis, signaturis coeruleis. Capite subquadrato, coerulescenti viridi, nigro-hirto, vertice subtilius punctato, fronte vero fortius et subrugose; antennarum articulis basalibus duobus capite concoloribus, reliquis nigris, tertio sequenti una tertia parte longiore. Pronoto angusto, latitudine longiore, coerulescenti viridi, subnitido, anterieus angustato et infra marginem sat profunde transversim constricto, basi medio foveatim impresso, sat dense punctato, nigro-hirto. Scutello coerulescenti viridi, subtiliter punctato et ante apicem rotundatum impresso. Elytris elongatis, stramineis, dense rugosiusculis, intermixtis punctis sparsis, pilos nigros inclinatos ferentibus; signaturis elytrorum prouti in *Zonabr. speciosa* dislocatis, sed fascia media angusta, sursum versus valde flexa, macula ante apicali propius ad marginem sita et marginis apicalis interni cinctura magis sursum versus extensa, adversus maculae posticae desinente. Subtus coerulescenti viridis, rugosiuscule punctata, griseo-villosa; tibiis tarsisque fuscis, tibiis anteriorum apice subtus et tarsorum articulis basalibus ungviculisque ferrugineis. — Long. 14 mm.

A *Zonabr. speciosa*, praeter corporis colorem diversum, statura minore, pronoto angustiore, antice profundius constricto, distincta. — Liang-tschou-fu. VI.

*Zonabris lutea* PALL. — Inter Liang-tschou-fu et Szi-ning-fu.

— *parvula* nov. spec.

Parva nigra, subnitida, nigro-hirta, elytris luteis, nigro-trifasciatis, fascia basali saepe interrupta. Capite dense punctato, nigro-hirto; anten-

\* Vide partem primam: *Természetrajzi Füzetek*. Vol. XII. 1889. pag. 197.

nis nigris, apice valde incrassatis, articulo tertio sequenti fere adhuc semel longiore, apicali antecedentibus duobus longitudine, apice obtuse acuminato. Pronoto latitudine parum longiore, antice angustato, basi medio leviter impresso, dorso laxius quam ad latera punctato, nigro hirto. Scutello triangulari, apice rotundato. Elytris luteis, rugoso-punctatis, nigro-pilosis, nigro-trifasciatis, fascia infra basali sæpe in duas maculas dissoluta, humerali jam majore, jam minore, ovata vel subquadrata, potissime marginem attingente vel nonnunquam ad basin usque extensa, infra scutellari vero rotundata, ramo basi nexa; fascia media ad marginem latiore, medio infra sinuata, suturam non attingente; apicali lata, supra bisinuata. Subtus cum pedibus nigra, aciculatim punctata et nigro-pilosa. — Long. 10—11 mm.

A *Zonabride pusilla* stature majore, capite pronotoque evidentius punctatis; elytris rarius rugulosis, fascia media non tam dentata distincta. — In Valle Vej-ho lecta. VIII.

*Lytta carraganæ* PALL. Liang-tschou-fu. VI.

*Epicauta hirticornis* HAAG. Hongkong.

— *taischoensis* LEWIS. Tatung, Schangai, Yenking, Ku-lang-shien et Lantschou-fu.

— *Waterhousei* HAAG. China.

— *Desgodinsi* nov. spec.

*Epicautae suavi* HAAG. mihi ignotæ valde similis esse videtur, sed 18—20 mm. longa, capite magno, pronoto in parte anteriore rugosiuscule punctato, elytris subtiliter granulatis, fumato-pubescentibus, non vero holosericeis et vitta media alba, basi suturæ nexa, distincta.

A D. Desgodins in Tibet (Jarkalo) inventa.

*Zonitis pallida* FABR. Ibidem lecta.

*Piazomias Desgodinsi* nov. spec.

Elongato-ovatus, niger, granulato squamosus, squamulis virescenti griseis, in capite et pronoto cinereis mixtis, ad latera et subtus metallico-micantibus vestitus. Capite brevi, parum convexo; rostro capite continuo, latitudine longiore, apicem versus parum angustato, planato et profunde canaliculato, canalicula apicem, modice declivum et trianguliter excisum, non attingente; antennis gracilibus piceonigris, cinereo pubescentibus, scapo tenui, apice clavatim incrassato, funiculi articulo primo sequentis longitudine subæquali, sed magis incrassato, tertio et quarto obconicis, præcedentibus paulo brevioribus, clava oblongo ovata, articulorum duorum antecedentium longitudine; oculis parum prominulis. Pronoto æque longo ac lato, anterie paulo magis quam basin versus angustato, antice lateraliter constricto et ibi marginato, lateribus parum rotundatis; supra parum convexo, dense granulatim squamulato, basi subtruncato et tenue marginato. Elytris pronoto plus quam adhuc semel longioribus,

sed non multo latioribus, basi tenue marginatis, ad latera leviter arcuatis, apicem versus valde angustatis et junctim obtuse acuminatis; in disco antico planatim convexis, postice declivibus, punctato-striatis, punctis striarum lateralium majoribus profundioribusque, interstitiis parum convexis, granulato-squamosis, squamulis virescenti griseis, ad latera metallico-micantibus, vestitis. Subtus cum pedibus eodem modo prouti in elytrorum lateribus squamulatus et griseo pilosus. Pedibus anticis longioribus et eorum femoribus magis incrassatis quam posterioribus et muticis; tibiis anticis subtus valide dentatis; posterioribus vero spinulosis et posticis modice curvatis. ♂. — Longit. 12 mm.

Differt a *Piazom. virescente*, statura majore, rostri canalicula apicem non attingente; elytris ad latera profundius punctatis, femoribus anticis muticis et tibiis posticis modice curvatis. — TIBET. (Jarkalo.)

**Piazomias Fausti** nov. spec.

Oblongo-ovatus, niger, squamulis angustis, canis vel cinereis, ad latera et in pectore viridi-argenteo micantibus vestitus. Capite rugoso-punctato, infra oculos, mediocriter prominulos, argenteo-micanti squamulato; rostro latitudine longiore, rugoso, canalicula profunda, apicem non attingente, sed ad frontem usque extensa instructo, lateribus parallelis, acute carinatis; antennis gracilibus, oculorum medium attingentibus, funiculi articulo primo sequenti vix longiore sed crassiore, tertio antecedenti adhuc semel brevior, sequentibus tribus breviter obconicis, subæqualibus, septimo antecedenti paulo longiore et crassiore, clava oblongo-obovata, apice acuminata. Pronoto longitudine parum latiore, antice posticeque truncato, lateribus leniter rotundatis, ante basin obsolete canaliculato, basi tenue marginato, supra parum convexo, dense granulatim rugosiusculo, squamulis argenteo-micantibus, ad latera condensatis, inter discum et marginem utrinque plaga denudata, notato. Elytris pronoto sesqui longioribus, basi pronoti baseos latitudine, sensim medium versus ampliatis, dein apicem, obtuse junctim acuminatum versus valde angustatis; supra mediocriter convexis, postice declivibus, subtiliter punctato-striatis, ad latera fere tantum striato-punctatis; interstitiis planis, transverse rugosiusculis, dorso squamulis angustis, canis (♂) vel cinereis, his maculis sparsis, argenteo-micantibus (♀) mixtis, ad latera vero rotundatis et etiam argenteo micantibus vestitis. Subtus dense argenteo-squamulatus; pedibus anticis longioribus, et eorum femoribus magis incrassatis, tibiis cano-pilosis, anticis subtus denticulatis et apice incurvis. — Long. 9 mm.

♂. Angustior, pronoto basi apiceque æquilato, elytris medio pronoto vix latioribus, segmento ventrali ultimo longiore, apice rotundato.

♀. Pronoto apice magis quam basi angustato, elytrorum lateribus medio magis ampliatis.

A *Piaz. imitatore* FAUST. differt: corpore paulo majore, rostri lateribus acute carinatis, pronoto parum convexo et leniter rotundato, elytris basi latioribus, et apice obtuse acuminatis; a *Piaz. parumstriato* FAIRM. vero, idumento corporis alio, pronoto non globoso, elytris rugosiusculis et minus convexis. — Nan-king.

**Piazomias trapezicollis** nov. spec.

Brevis, niger, squamulis rotundatis cæsiis, in pronoto plagiatis et in elytrorum margine argenteo-micantibus dense vestitus. Capite squamulis cæsiis, circa oculos medioeriter prominulos, argenteo-micantibus tecto; rostrum latitudine vix longius, subparallelum, lateraliter tenue carinatum, supra canalicula apicem non attingente, inter antennis profundiore et ad frontem tenue extensa instructo; antennis gracilibus, ferrugineis, clava obscuriore; scapo oculorum medium attingente, articulo primo secundo paulo longiore et crassiore. Pronoto transverso, basi longitudine fere sesqui latiore, antice angustato, dein retrorsum versus sensim ampliato, basi in angulos obtusiusculos desinente et tenue marginato; supra parum convexo, rugosiuscule punctato, subtiliter canaliculato, argenteo-squamulato relicta utrinque ad latera plaga denudata. Scutello inconspicuo. Elytris pronoto sesqui-altero longioribus, basi pronoto angustioribus, dein valde ampliatis, apice breviter productis et lateraliter modice compressis; supra sat convexis, subtiliter punctato-striatis, striis apice profundioribus; interstitiis planis, squamulis rotundatis cæsiis, basi et ad latera argenteo-micantibus tectis. Subtus cum pedibus argenteo-micanti squamulosus; tibiis anticis denticulatis. ♀. Nanking.

**Hypomeces quamosus** FABR. — Hongkong.

**Chlorophanus sibiricus** GYLL. var. *scabricollis* MORTSCH. Inter Sining et lantschou-fu. VIII.

**Deracanthus Potanini** (?) FAUST. Ibidem.

**Cleonus** (Conorrhynchus) *pulverulentus* ZOUER. Sining-fu.

— (*Bothynoderes*) *punctiventris* GERM. Kan-tschu-fu.

— *sulcirostris* LIN. Hongkong.

**Lepyryus nebulosus** MORTSCH. Hongkong.

**Cryptorrhynchus Brandti** HAROLD. Tschin-tschou.

**Desmidophorus Confucii** BOH. Schangai.

**Baris dispilota** SOLSKY. var. *chinensis*. Squamulis albidis, in pectoris abdominisque lateribus et in disco elytrorum non condensatis, vestita; antennis tarsisque ferrugineis. Long. 6 mm. Unum exemplar. Tschin-tschou.

**Calandra oryzæ** LIN. Schangai.

**Attelabus** (*Lamprolabus*) *bihastatus* nov. spec.

Sanguineus, nitidus, elytrorum spina dorsali valida, parteque elytrorum postica nigro-castaneis; pedibus corpori concoloribus, tibiis an-

ticis posticisque curvatis. *Attelabo bispinoso* GYLL. (Schönh. Gen. Curc. I. 1833. p. 204). valde similis, sed præter colorem diversum, characteribus sequentibus distinctus: pronoto canalicula obsoleta antice posticeque abbreviata, elytris basi profundius punctato-striatis, interstitiis tertio et quarto inter spinas transversim junctis, spina dorsali subhumerali validiore, paulo longiore et apice magis lateraliter inclinata, postice basi vero impressione profunda, transversaque instructa. Pedibus anticis posticisque curvatis, omnibus immaculatis. Long. 8 mm. Prov. Jünnan occidentalis.

*Apoderus semiannulatus* JEKEL. Schangai.

*Mylabris* (*Bruchus*) *chinensis* LIN. Schangai.

*Cyrtognathus paradoxus* FALD. Lan-tschou-fu. VIII.

*Aegosoma marginale* FABR. Hongkong.

— *sinicum* WHITE. Schangai.

*Pachydissus holosericeus* FABR. Hongkong.

*Hesperophanes campestris* FALD. Si-ning-fu.

*Xystrocera globosa* OLIV. Schangai.

*Clytus Herzianus* GANGL. Nan-king.

*Sternoplistes Temmincki* GUÉR. Schangai.

*Leontium argentatum* DALM. Hongkong.

*Aromia Bungi* FALD. Schangai.

*Neodorcadion glaucopteron* GANGLB. Inter fluvium. Ta-tung-ho et Lan-tschou-fu.

*Melanauster chinensis* FORST. Schangai.

— *glabripennis* MOTSCH. Schangai.

*Batocera lineolata* CHEVR. Schangai.

*Apriona rugicollis* CHEVR. Schangai.

*Monochammus hilaris* PASCOE. Schangai.

— *tesserula* WHITE. Schangai.

*Tibetobia* nov. gen.

Corpus elongatum, alatum, supra nitide-granulatum. Caput verticale, mandibulis brevibus, oculis parvis, reniformibus, in parte postantennali valde angustatis; antennis utriusque sexus concoloribus, maris corpore tertia parte, feminae vero parum longioribus; scapo brevi, latitudine tantum sesqui longiore, apice cicatricoso; articulo tertio scapo tertia parte longiore, quarto antecedenti paulo brevior, 5—10 longitudine subæqualibus, sed quarto paulo brevioribus, apicali penultimo una tertia parte longiore, feminae vero subæquali. Pronoto brevi, utrinque spina acuta instructo. Elytris maris retrorsum versus valde parum angustatis; feminae parallelis. Pedibus brevibus, acetabulis anticis postice apertis; tibiis compressis in utroque sexu longitudine parum discrepan-



tibus, anticis subtus impressione obliqua distincta, mediis vero supra obsoleta instructis.

A genere *Monochammo*, præsertim antennis in utroque sexu longitudine non valde discrepantibus et æqualiter coloratis pedibusque brevibus differt.

**Tibetobia Széchenyiana** nov. spec.

Nigra, glauco-viridi pubescens, supra granulis nitidis, nigris sat dense, subtus vero punctis denudatis sparsim instructa. Capite verticali, brevi, inter antennas profunde excavato et subtiliter canaliculato, glauco-viridi, pubescente granulisque pupillatis sublaxe notato; antennis nigris, dense griseo-pubescentibus, scapo rugosiuscule punctato. Pronoto brevi, ♂ longitudine parum, ♀ vero duplo latiore, antice posticeque truncato et griseo-ciliato, supra valde parum convexo, glauco-viridi pubescente et granulis nitidis, hinc inde confluentibus, nonnullis punctis setosis instructis. Scutello postice rotundato, longitudinaliter impresso et glauco-viridi pubescente. Elytris basi pronoto latioribus et plus quam ter longioribus, subtiliter glauco-viridi pubescentibus et sat dense granulatis, granulis magnis, verrucæformibus nigris, nitidis, ad apicem et latera paulo minoribus; humeris modice elevatis, lateribus ♂ subparallelis, apice arcuatim angustatis, angulo suturali maris paulo minus quam femine rotundato. Subtus cano, vel glauco-viridescens, punctis denudatis, nigris sparsis, segmentis ventralibus cano-ciliatis; maris segmento ventrali ultimo antecedentibus duobus, simul sumtis, paulo brevior, apice rotundato et breviter cinereo-ciliato, femine illis longior, apice usque ad medium longitudinaliter impresso et scopa fulva instructo. Longit. 16 mm. A D. Desgodins in Tibet detecta et Comiti Széchenyi dono oblata.

**Labidostomis urticarum** nov. spec.

Subparallela, viridi-metallica, subtus cano-villosa; antennarum articulis basalibus quatuor rufo-testaceis, primo et nonnunquam etiam quarto supra nigro-viridi signatis, reliquis transversis, nigro-violaceis. Capite sat magno, subtiliter pubescente, vertice modice convexo et subtilius sparsimque, fronte impressa vero densius punctata. Pronoto transverso, longitudine duplo latiore, ab infra medio anterieus versus magis quam basin versus angustato, supra parum convexo, ad marginem anticum transverse et supra basin utrinque foveatim impresso, viridi metallico, subtiliter pubescente et sparsim punctato, relictis in disco spatii lævibus; basi bisinuato et tenue marginato, angulis posticis subacutis, modice reflexis. Scutello nigro-viridi. Elytris subparallelis, pronoto plus quam duplo longioribus, pallide testaceis, puncto humerali nigro notatis, sat dense punctatis, dorso lineis duabus, parum elevatis instructis, linea

exteriore sæpe obsoleta. Subtus sat dense cano-villosa; abdomine transverse aciculatim punctato; tibiaram apice rufo.

♂. Capite majore, fronte profundius excavata, epistomate lævi, antice arcuatim exciso, labro subquadrato, antice late trianguliter emarginato; mandibulis validis, supra alte acuteque elevatis; pedibus anticis valde elongatis; tibiis omnibus arcuatim incurvis.

♀. Capite minore, fronte minus excavata, epistomate sparsim punctato, minus exciso, mandibulis brevibus; pedibus anticis non elongatis, tibiis anterioribus parum curvatis, posticis vero rectis.

A *Labidost. bipunctata* MANNH. præter corporis colorem, subtus densius villosa, pronoto subtiliter pubescente, epistomate arcuatim et non quadratim exciso, elytris paulo fortius punctatis distincta. — Long. 8—10 mm. — Inter Su-tschou et Kan-tschou et ad Ping-fan-shien in urticis lecta. V. VI.

*Nodostoma fulvipes* MOTSCH. Hongkong.

*Chrysochus chinensis* BALY. Schangai.

— *cyclostoma* WEISE. Inter Su-tschou et Kan-tschou-fu.

*Plagioderma distincta* BALY. Ping-fau-shien, VI., in salicetis.

*Phyllobrotica lunata* REDT. Hongkong.

*Galeruca daurica* JOANN. Si-ning-fu.

*Pallasia absinthii* PALL. Inter Su-tschou et Kan-tschou-fu.

*Haltica* (Graptodera) *deserticola*? WEISE. Prov. Jün-non occident.

*Coptocycla circumdata* HERBST. Lan-tschou-fu. VIII.

*Adonia Weisei* nov. spec.

Nigra, capitis fascia transversa, pronoti margine antico bisinuato, elytris flavis, his simul nigro trivittatis punctoque parvo, nigro, infra medium notatis. Capite nigro, nitido, subtiliter punctato, inter oculos fascia pallide flava instructo; antennis testaceis, articulo basali supra clavaque obfuscatis. Pronoto transverso, longitudine adhuc semel latiore, nigro, nitido, subtiliter punctato, margine antico pallide flavo cincto, cinctura medio in triangulum parvum, in angulis anticis vero maculatim explanata. Elytris pronoto latioribus et ter longioribus, tenue marginatis, mediocriter convexis, dense punctatis, flavis, nitidis, singulo vitta lata discali, apicem non attingente, postice modice curvata, vittaque communi suturali, ad apicem attenuata et macula parva, oblonga, inter vittam discalem et marginem ad  $\frac{2}{3}$  partes elytrorum sita, nigris. Subtus cum pedibus nigra, griseo-pubescentis et subtiliter punctulata; epimeris flavidis. — Longit 4 mm. — Ad Ping-fan-shien detecta. VI.

*Adalia bipunctata* LIN. Ping-fan-shien; Su-tschou et Kan-tschou-fu. V.

*Coccinella undecimpunctata* LIN. et var. pronoti margine antico albo-marginato. — Lan-tschou-fu. VIII.

*Coccinella septempunctata* LIN. Ping-fan-shien. VI.

— *trifasciata* LIN. Ibidem.

*Harmonia arcuata* FABR. Ibidem.

*Leis axyridis* PALL. var. *novemdecim-signata* FALD. Inter Su-tschou et Kan-tschou-fu.

— var. *duodecim-signata*. Octodecim-spilota Hope similis, sed elytrorum maculis tantum 12 instructa, ut pote: macula scutellari, interna basali, trium macularum seriei secundæ intermedia et apicali deficiente. Pingfan-shien.

— var. *frigida* MULS. Inter Su-tschou et Kan-tschou-fu.

— var. *spectabilis* FALD. Ibidem.

— var. *Besseri* FALD. Ibidem.

*Coelophora pupillata* SWARTZ. Hongkong.

*Epilachna Fairmairei* nov. spec.

Magna, late ovata, testacea, pronoto uni-elytris vero septem maculatis. Capite testaceo, dense punctato et pubescente; antennis capite concoloribus. Pronoto valde transverso, dense punctulato et pubescente, testaceo, disco macula transversa, magna notato; antice profunde emarginato, lateribus valde explanatis, basi utrinque leniter sinuato, angulis anticis productis, apice rotundatis, basalibus vero rotundato-obtusis. Scutello triangulari testaceo. Elytris late ovatis, dorso gibbose convexis, humeris late rotundatis, infra hos lateribus valde ampliatis, dein medio leniter sinuatis et hinc apicem versus arcuatim angustatis, subtilissime punctulatis punctisque majoribus laxè instructis, dense pubescentibus, pubescentia elytrorum colore, macularumque vero nigra; maculis 7 magnis, nigris ornatis: prima basali, breviter ovata, secunda infra humeros, prope marginem subrotundata, tertia infra scutellum subtriangulari, maculæ alterius elytri nexa, quarta in disco late cuneata, quinta priori ad marginem opposita et marginem amplectente semiorbiculari, sexta infra medium suturam tangente obeuneata et septima ante apicali maxima orbiculari. Subtus cum pedibus testacea, dense subtiliter, in pectoris medio laxius punctulata et pubescens; episternis, metasterni lateribus vel etiam medio et abdominis segmentis basalibus nigris. Long. 10—12 mm. Inter Su-tschou et Kan-tschou-fu, prouti etiam in Kuenjuen-shien lecta.

### Supplementum.

*Pseudotaphoxenus gracilicornis* nov. spec.

Apterus, niger. Capite modice elongato, laevi, impressionibus frontibus rugis paucis notatis; mandibulis elongatis, subrectis, apice curvatis; palpis rufopiceis; antennis gracilibus, articulis basalibus quatuor piceo-nigris, basi et apice rufescentibus, reliquis rufis; articulo tertio

sequentibus duobus longitudine subæquali. Pronoto subcordato, latitudine longiore, ante medium leniter rotundato, basin versus sensim angustato et latius reflexo, angulis anticis parum, posticis vero propter basin profundius excisam, acute prominulis; disco lævi, canalicula longitudinali sat profunda, apicem et basin non attingente, basi valde transverse impresso, hic utrinque foveola oblonga et juxta margines reflexos plica tenui notato. Scutello breviter triangulari, lævi, transverse impresso. Elytris oblongo-ovalibus, subopacis, apice obtuse rotundatis, pronoto bis longioribus, humeris basalibus denticulo instructis; superficie parum convexa, sat subtiliter punctato-striata, interstitiis planatis, lævibus. Subtus niger, subnitidus; pedibus gracilibus, nigris, tarsis nigro-piceis, articulis apice rufescentibus. Longit. 19 mm.

A *Ps. collari* SCHAUF. statura minore, mandibulis longioribus; pronoto longiore basi impunctato distinctus. ♀.

Inter Sou-tschou et Kan-tschou-fu. V.

**Blitophaga hexastigma var. bistigma:** pronoto sine callositatibus basalibus. Sining-fu. VII.

**Attagenus gobicola** nov. spec.

Elongato-ovalis, niger; antennis, excepta clava obscura, palpis, elytris et pedibus testaceis. Capitis fronte applanata, dense subtiliter punctata et griseo-villosa; antennarum clava elongata funiculi longitudine. Pronoto transverso, anterieus versus valde angustato, parum convexo, dense subtiliter punctato et griseo-villoso, lateribus sæpe rufescentibus; basi utrinque arcuatim sinuato, lobo-ante scutellum apice rotundato. Elytris pronoto ter longioribus, mox infra humeros, modice callosos, leniter sinuatis, apice singulatim rotundatis, dorso parum convexis, dense subtiliter punctatis et villositate adjacente, flavescenti-grisea vestitis. Subtus nonnunquam brunnescens dense subtiliter punctatus et griseo-pubescentis. Long. 5—6 mm.

*Attag. molitori* REHR. similis esse videtur, sed paulo major, laboque basali pronoti rotundato distinctus.

Inter Su-tschou-fu et Sa-tschiu detectus.

**Onitis intermedius** nov. spec.

Oblongo-ovatus, niger; capite rugoso-granulato, clypeo apice leniter sinuato, carinula brevi arcuata, carinulæ frontali biarcuatæ, medio late interruptæ approximata instructo, et vertice tuberculo parvo armato. Pronoto nitido, latitudine una tertia parte brevior, convexo, subtiliter laxequ punctato, basi tenue reflexo et medio foveolis duabus latis et brevibus, lineaque subtili elevata, medium non attingente instructo. Elytris subopacis, pronoto valde parum longioribus, subtilissime striatis, interstitiis impunctatis, sutura interstitioque quinto elevatioribus, tertio vero vix elevato. Pygidio lævi. Pectore dense punctato, fulvovilloso;

metasterno abdomineque laevibus, horum lateribus punctis paucis, breviter setosis instructis. Long. 17 mm.

♂. Tibiis anticis curvatis, extus quadridentatis, subtus prope basin irregulariter crenulatis; femoribus intermediis margine postico prope apicem subdentatis, tibiis intus valde anguste dilatatis; trochanteribus posticis dentatis.

*Onitidi phartopo* et *spinipedi* minor, pronoto subtiliter sparsimque punctato, basi tenue reflexo, tibiis intermediis intus valde anguste dilatatis; ab *Onitide* falcato, cujus pronoti punctaturam simulat, pronoti basi tenue reflexa, corpore minore, elytris brevioribus, fere opacis, tibiis intermediis valde anguste dilatatis distinctus.

Duo exemplaria e Schangai, unum, nigri, alterum immaturum rufo-brunnei coloris.

*Oniticellus* (*Cylindrocaulus*) *bucerus* FAIRM. Inter Sou-tschou et Kan-tschou-fu. V.

*Onthophagus laticornis* GEBL. Inter Vallem Vej-ho et Tsching-tschou.

— *ater* WATERH. var. *granulipennis*. Minor, elytris dense granulato-punctatis. ♀. Long. 7 mm. Lan-tschou-fu. VIII.

*Hoplia siningensis* nov. spec.

Parva; supra testacea, fere opaca, squamulis subrotundatis, convexis, albidis sat dense tecta. Clypeo anterieus versus modice angustato, tenue marginato et apice subtruncato; antennis flavis, clava funiculi longitudine. Pronoto longitudine sesqui latiore, antrorsum versus magis quam basin versus angustato, lateribus setulis brevibus, distantibus ciliatis, angulis anticis acutis, posticis vero obtusis, lobo basali medio brevi, rotundato; superficie parum convexa, squamulis subrotundatis albidis sat dense vestita. Scutello triangulari, apice acuto. Elytris pronoto duplo longioribus, mox infra humeros, modice tumidulos parum dilatatis, dein parum apicem versus angustatis, superficie planatim convexa, squamulis albidis, convexis minus dense quam pronotum tecta, (squamularum detritarum spatiis subtiliter variolosis); ad apicem juxta suturam impressis, ideoque callo anteapicali sat tumidulo, sutura apicali mucrone minuto terminata. Pygidio triangulari, vix convexo et similiter prouti elytra squamulato. Subtus cum pedibus rufa; pectore abdominique squamulis albidis minutis, rotundatis, pedibus vero angustis vestitis. Long. 5 mm.

*Hopliae squamaceae* WATERH. quoad indumentum corporis similis, sed duplo minor et squamis albidis opacis, non vero viridi aureis vel argenteis vestita. Ad Sining-fu inventa.

*Lachnosterna plumbea* HOPE. Trans. Ent. Soc. IV. 1845. p. 8. Hongkong.

*Anomala planerae* FAIRM. Ab ipso auctore sic determinata. Schangai.

**Euchlora Heydeni** n. spec.

Viridis, unicolor, supra minus nitida quam subtus; antennis, palpis, pedum anteriorum coxis trochanteribusque antice brunneo-rufis et tarsorum articulis quatuor nigricantibus. Capite parum convexo, dense punctato, clypeo densius rugoso-punctato, antice rotundato et tenuiter marginato. Pronoto transverso, longitudine fere adhuc semel latiore, antrorsum versus valde angustato, angulis anticis acutis, posticis obtuse rotundatis, basi utrinque leviter sinuato, supra parum convexo, dense punctato, lateribus superficie concoloribus. Scutello triangulari, disco dense punctato. Elytris pronoto plus quam bis longioribus, parum convexis, basi utrinque intra callos leviter impressis, dense punctatis, punctis in disco antico, infra impressionem lituram transverse rugosiusculam, infra scutellum vero et ad apicem juxta suturam lineam impressam formantibus. Pygidio planato, rugoso punctato. Subtus pectoris lateribus rugosiuscule punctatis laxaque pilosis; metasterno medio sparsim punctato; ventre subtiliter et non dense transverse aciculatim punctato.

Ab *Euchlora viridi* statura multo minore; colore unicolori viridi, pygidio rudius rugoso-punctato etc. distincta. Long. 17 mm. Schangai.

**Popilia relucens** BLANCH. Schangai.

**Agriotes meticolus** (immaturus)? CAND. Inter Sou-tschou et Sa-tschiu.

**Xyletinus** (Calypterus) **chinensis** nov. spec.

Breviter ovatus, subtiliter cano-sericeus. Capite fusco, carina subtili longitudinali instructo, inter antennis transverse impresso; palpis antennisque pallide flavis, posteriorum articulis 4—10 valde acutis. Pronoto rufotestaceo, valde transverso, antice posticeque utrinque leviter impresso, lateribus tenuiter marginatis, angulis anticis acutis, posticis vero rotundatis, superficie ante basin transverse convexa et canalicula longitudinali valde subtili instructa. Elytris pronoto adhuc bis longioribus, flavo-testaceis et cano-sericeis, sutura infuscata, subtiliter punctato-striatis, humeris elevatis, apice obtuse rotundatis. Subtus fuscus, pedibus flavo-testaceis; tarsorum articulo secundo primo subaequali. Long. 3 mm.

A *Xylet. leucocephalo* pronoto subtiliter canaliculato, pubescentia corporis subtiliore, elytris et pedibus pallidioribus distinctus. Inter Sou-tschou-fu et Sa-tschiu-vej.

**Athous sanguinicollis** nov. spec.

Elongatus, niger subnitidus, griseo-villosulus, pronoto sanguineo, elytris caeruleo-virescentibus vel nigris, pedibus anticis piceo rufescentibus. Capite nigro, dense punctato, fronte mediocriter impressa, clypeo recte truncato et immarginato: antennis nigris, griseo-pubescentibus, ab articulo quarto serratis, articulis secundo et tertio obconicis, posteriore antecedenti paulo longiore. Pronoto sanguineo, latitudine longiore,

antrorsum versus paulo magis quam basi angustato, lateribus ♂. valde parum, ♀. vero magis rotundatis, tenuiter marginatis, angulis posticis acutis, divaricatis et supra tenuiter carinatis; superficie dense punctata et ante basin breviter vel usque ad medium canaliculata. Scutello triangulari, apice rotundato et medio longitudinaliter elevato. Elytris cœruleo-virescentibus, vel nigris, pronoto modice latioribus et fere ter longioribus, usque ad duas tertias partes subparallelis, dein apicem versus sensim angustatis, basi declivibus, profunde punctato-striatis, interstitiis convexis irregulariter punctulatis et griseo villosulis. Subtus niger, pronoti vitta sanguinea, nitidus, dense subtiliter punctulatus et griseo pubescens; pedibus nigris, anticis et posteriorum geniculis piceo rufescentibus.

Mas: antennis pronoti longitudinem superantibus, pronoto tantum breviter ante scutellum canaliculato, lateribus valde parum rotundatis, fere parallelis et elytris cœruleo-virescentibus.

Femina: mare paulo robustior, antennis modice brevioribus, pronote convexiore, lateribus magis rotundatis, canalicula a basi usque ad medium extensa et elytris nigris.

Ab *Athoo virente* CAND. pronoto sanguineo, longiore et canaliculato; ab *Ath. subcyaneo* MOTSCH. vero, capitis fronte immarginata et pronoti colore distinctus. Long. 12--12 mm. E Japonia adlatus.

## HYMENOPTERA

IN EXPEDITIONE COMITIS BELAE SZECHENYI IN CHINA ET TIBET  
A DOM. G. KREITNER ET L. LÓCZY ANNO 1879 COLLECTA.

Recensuit: ALEXANDER MOCSÁRY Budapestinensis.

1. *Sirex vates*, Mocs. Természetrázi Füzetek V. pag. 37, n. 35. ♀.  
(1881).

Koan-juön-shien die 17. Septembris.

2. *Ichneumon Széchenyii* n. sp.

Niger, nitidulus, fulvido-pubescentis; mandibularum basi, palporum apice, facie fere tota, orbitis oculorum internis, genis valde longis, antennis (apicem versus infuscatis, articulis intermediis pallidioribus) alarum tegulis, abdominis petiolo apice et segmento secundo toto, tertio ventrali, huius dorsalis tantum lateribus, trochanteribus posticis, femorum omnium apice, calcaribus cum tibiis tarsisque omnibus terebraque rufis, tibiis posticis apice nigris; lineola sub alis scutelloque sparsim subtilius punctato albidis; fronte mesonotoquo dense, scutello sparsim punctatis; area mediana segmenti mediani subtilius dense rugulosa; mesopleuris dense punctatis; abdominis segmentis reliquis nigris, dorsalibus: 3—4 margine postico sat late flavo-fasciatis, ultimo apice flavo-maculato; segmento primo seu petiolo apice sublævi, punctis tantum aliquot paucis, 2—3 dense subtilius, reliquis valde subtiliter punctatis; alis parum fumato-hyalinis, nervis fulvescenti-fuscis, costa stigmatique fulvis. — ♀; long. 12 mm.

Species hæc egregia cum *Ichn. sarcitorii* L. mare multum habet similitudinis.

Si-ning-fu, mense Julio.

3. *Camponotus japonicus*, MAYR, Verh. zoolog.-botan. Gesellsch. Wien. XVI. pag. 885. ♀. (1866.)

Hongkong.

4. *Polyrhachis dives*, SMITH, Cat. Hym. Brit. Mus. VI. Formicidæ, pag. 60, n. 10. ♀. pl. IV. fig. 32—33. (1858.) — MAYR, Tijdschr. v. Entom. X. 1867, pag. 48, n. 14. ♀ ♂♂.

Hongkong.

5. *Polyrhachis Mayri*, ROG. — *Polyrhachis relucens*, MAYR, Verh. zoolog.-botan. Gesellsch. Wien. XII. pag. 685, n. 17. ♀. (nec Latr.) (1862). — *Polyrhachis Mayri*, ROG. Berlin. Ent. Zeit. VII. Anhang, pag. 7, n. 198. (1863). — *Polyrhachis Mayri*, MAYR, Tijdschr. v. Entom. X. pag. 56, n. 28. ♀. (1867.)

Hongkong.



6. *Diacamma rugosum*, GUILLOU. — *Ponera rugosa*, GUIL. Annal. Soc. Ent. France. X. pag. 318, n. 15. (1841); Revue Zoolog. pag. 324. (nec SMITH) (1841). — *Ponera versicolor*, SMITH, Cat. Hym. Brit. Mus. VI. Formicidæ, pag. 87, n. 17. ♀. (1858) — *Diacamma rugosum*, MAYR. Verh. zoolog.-botan. Gesellsch. Wien. XII. pag. 718, n. 1. (1862).

Hongkong.

7. *Drepanognathus rugosus*, MAYR, Verh. zoolog.-botan. Gesellsch. Wien. XII. pag. 723, n. 1. ♀. (1862); Reise der öst. Freg. Novara. Formicidæ, pag. 71. n. 1. fig. 19. ♀. (1868).

Operaria hucusque ignota a Clariss. Dom. G. Mayr descripta:

«Long. 17 mm. Fusco-nigra, opaca, mandibulis, clypeo, macula media excepta, laminis frontalibus, antennis, abdominis apice et pedum posteriorum tibiis et tarsis castaneis aut magis rufis, coxis omnibus, basi fusco-nigra excepta atque femoribus testaceis, his intus et extus striga longitudinali fusca; breviter pilosa absque pubescentia adpressa; rude reticulatim punctata, pronoto, mesonoto ac petiolo supra paulo longitrorsum rugosis, abdomine densissime subtiliter reticulato-punctato et insuper punctis impressis, piligeris et minus densis.

Femina operariæ valde similis, capite conformi, pronoto evidentius longitudinaliter ruguloso, mesonoto longitudinaliter striato-ruguloso, metanoto postice divergenti longitudinaliter rugoso, petiolo abdomineque femine conformibus, femoribus, sicut apud feminam, strigis duabus longitudinalibus fuscis.»

Honkong.

8. *Sceliphron* (Pelopæus) *Madraspatanum* FABR. — *Sphex Madraspatana*, FABR. Spec. Ins. I. pag. 445. n. 16. ♀. (1781). — Mant. Ins. I. pag. 275, n. 21. ♀. (1787); Ent. Syst. II. pag. 204, n. 25. ♀. (1793). — *Sceliphron Madraspatanum*, KLUG, Neue Schrift. naturforsch. Freunde zu Berlin. III. p. 565, n. 2. ♀. (1801). — *Pelopoeus madraspatanus*, FABR. Syst. Piez. pag. 203. n. 3. ♀. (1804). — Dhlb. Hym. Europ. I. pag. 22, n. 3. ♂ ♀ et 434, n. 11. (1843—45). — Lep. Hym. III. pag. 310, n. 8. ♂. (1845).

Tibet (Jarkalo). Etiam Japoniæ incola (Mus. Hung.).

9. *Sceliphron* (Pelopæus) *deforme*, SMITH, Cat. Hym. Brit. Mus. IV. pag. 231, n. 20. ♀. (1856).

Tibet (Jarkalo).

10. *Larrada similis* n. sp.

Nigra, subopaca; capite orbiculato, nitido, clypeo planiuseulo, dense punctato, margine apicali truncato-subarcuato, labro nitido, utrinque parum sinuato, clypeo, antennarum scapo, pleuris pedibusque argenteo-sericeo-pubescentibus, fronte laevi ac polita, utrinque et superne sat sparsim punctata, vertice impresso, subcoriario, dense punctulato, mandibulis rufo-

setosis, apice rufis; thorace cum scutello metanotoque coriario-subopacis, cinereo-pubescentibus, dense punctatis, segmento mediano medio subtilius carinato transverseque strigoso, utrinque posticeque spatio sublaevi sparsim punctato, lateribus fortius transverse strigosis, parte truncata dense punctata; abdomine nigro, fere laevi ac polito, punctis tantum minutissimis, segmentis: primo toto et secundi parte basali rufis, omnibus lateraliter cano-sericeo-lucidis, valvula anali dorsali conico-semilunata, punctis tantum aliquot, lateribus acute marginatis; pedibus, spinulis biseriatis calcaribusque nigris; alis brunneo-hyalinis, venis fuscis, tegulis rufo-testaceis. — ♀; long. 18 mm.

*Larradae anathemati* Rossi valde similis et affinis; sed parum minor, area mediana segmenti mediani transverse subtilius strigosa, utrinque posticeque sublævi sparsim, parte truncata dense punctatis (non vero toto segmento punctato-rugoso), præsertim distincta. — Etiam *Larradae similimae* SMITH (Cat. Hym. Brit. Mus. IV. 1856, pag. 275, n. 5.) valde similis esse videtur; sed segmenti mediani area mediana utrinque et postice sublævi sparsimque punctata, differt.

Nanking.

#### 11. *Larrada Sinensis* n. sp.

Nigra, subopaca; capite orbiculato, nitido, facie frontem versus valde angustata, mandibulis antennarumque scapo et articulo primo flagelli rufo-brunneis, his reliquis nigris, cano-puberulis, clypeo subopaco dense subtiliter punctato, argenteo pubescenti, apice truncato-subarcuato, fronte lævi ac polita, utrinque et superne valde sparsim, vertice sat dense subtiliter punctatis, genis fere nullis, linearibus; thorace supra cum scutello fusco-pubescentibus, dense punctulatis: segmento mediano irregulariter coriario-rugulosis, medio subtiliter carinato, lateribus cano-sericeo-pubescentibus, parte truncata valde dense punctata subtiliterque strigosa; mesopleuris dense punctato-coriariis, cano-sericeo-pubescentibus; abdomine nigro, sat nitido, segmentis dorsalibus: primo secundique basi dense punctulatis, huius parti apicali reliquisque cum valvula anali dorsali lateribus marginata valde sparsim subtiliter punctatis, segmentis apice subrufescentibus lateribusque cano-sericeo-lucidis; pedibus nigris, cano-pubescentibus, femorum apice rufescenti, calcaribus spinulisque et tarsorum apice rufis; alis sordide-hyalinis, nervis tegulisque testaceis, stigmatibus brunneo. — ♀; long. 13 mm.

Nanking.

12. *Rhynchium brunneum* FABR. — *Vespa brunnea*, FABR. Ent. Syst. II. pag. 264, n. 41. (1793); Syst. Piez. pag. 260, n. 33. (1804). — *Rhynchium brunneum*, SAUSS. Mon. Guêp. Sol. pag. 112, n. 16. (1852).

Nanking.

13. *Polistes Mandarinus*, SAUSS. Mon. Guêp. Soc. pag. 58, n. 15. ♀. (1853—58).

Mas indescruptus: feminae similis; differt solum antennis subtus facieque flavo-ferrugineis, pectore flavo-variegato, scutello plerumque im-maculato.

Ping-fan-shien, mense Junio in floribus.

14. *Vespa Mandarinia*, SMITH, Transact. Ent. Soc. Lond. Sér. 2. Vol. II. pag. 38. ♀♀. tab. VIII. fid. 1. ♀. (1852.) — SAUSS. Mon. Guêp. Soc. pag. 150, n. 34. ♀♀. (1853—58.)

Sanghai, Czing-esou.

15. *Vespa cincta* FABR. var. *affinis* FABR. — *Vespa affinis*, FABR. Mant. Ins. I. pag. 287, n. 2. (1787); Ent. Syst. II. pag. 253, n. 2. (1793); Syst. Piez. pag. 254, n. 2. (1804). — Lep. Hym. I. pag. 506, n. 2. (1836). — SAUSS. Mon. Guêp. Soc. pag. 154, n. 39. (1853—58).

Sanghai.

16. *Bombus melanurus*, LEP. Hym. I. pag. 469, n. 16. ♀♀. (1836). — Handl. Annal. Naturh. Hofmus. Wien. Bd. III. Heft. 3, pag. 213. (1888.) — *Bombus altaicus*, EVERSM. Bullet. de Moscou. XIX. Nro. II. pag. 436, n. 1. ♀♀♂, tab. IV. fig. 1. ♀. (1846). — RAD. Bullet. de Moscou. XXXV. Nro. II. pag. 590. ♀. (1862). — MORAW. Fedtschenko's Reise in Turkest. Mellifera. pag. 5, n. 9. ♀. (1875); Bullet. Acad. des. Scienc. St.-Pétersbourg. XI. pag. 105, n. 23. ♀♂. (1881). — SCHMIEDKN. Apidae Europ. I. pag. 306, n. 5. ♂♀. (1882—84), — *Bombus nasutus*, SMITH, Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. II. Vol. II. pag. 44. ♀. (1852).

Nan-king. Etiam Japoniae incola (Mus. Hung.).

var. *Tschitscherini* RAD. — *Bombus altaicus*, RAD. Bullet. de Moscou. XXXII. Nro IV. pag. 485, n. 10. ♀♂. (1859). — *Bombus. Tschitscherini*, RAD. Ibid. XXXV. Nro II. pag. 591. (1862).

Circa fluvium Tatung. (Lan-esou-fu).

17. *Bombus vorticosus*, GERST. Stett. Ent. Zeit. XXXIII. pag. 290. (1872). — MORAW. Bullet. Acad. des. Scienc. St.-Pétersbourg. XI. pag. 87, n. 12. (1881).\* — SCHMIEDKN. Apidae Europ. I. pag. 318, n. 11. (1882—84).

\* Species litigiosa parumque cognita est:

*Bombus tunicatus*, SMITH. Transact. Ent. Soc. Lond. Sér. 2. Vol. II. pag. 43. ♀♀. (Femina solum, operaria probabiliter excepta), tab. VIII. fig. 7. ♀. (1852).

Femina: clypeo longitudine paulo latiore, disco convexo sat sparsim subtiliter punctato; genis medioeribus, latitudine apicis vix longioribus; labro foveis tribus profundis, intermedia apice lamina arcuata clausa, lateralibus liberis; mandibulis validis, latis, suleis quattuor obliquis; antennarum articulo tertio quarto parum tantum longiore, 4—5 simul sumptis brevioribus; metatarso angulo apicali postico haud spinoso-producto; segmento ultimo ventrali medio non carinato: atro-hirsuta, thorace supra pleurisique flavescenti-albo-villosis, fascia interalari nigra lata; abdominis seg-

Exemplaria cum speciminibus e Pæninsula Balcanica et e Caucaso ortis penitus conformia.

Si-ning-fu.

18. *Anthophora Lóczyi* n. sp.

Genis linearibus, fere nullis; antennis crassiusculis, articulo secundo flagelli tertio parum tantum brevior: nigra, sat robusta; fronte cum vertice thoracisque dorso pilis nigris inmixtis cinereo-hirtis; clypeo nigro, nitido, dense irregulariter punctato, superne in medio linea longitudinali sublævi; labro nigro, rude rugoso; mesonoto dense punctato-coriario, subnitido; abdomine subnitido, dense subtilius punctato, segmentis dorsalibus: primo longius cinereo-, 2—3 breviter nigro-pilosis, 4—5 cinereo-tomentosis, quarto pilis longis nigris inmixtis, quinto apice in medio fusco-tomentoso; segmentis tribus intermediis margine apicali e tomento cinereo sat late fasciatis, ventralibus albido-ciliatis; pedibus nigris, albo-hirsutis villosisque, tibiis posticis metatarsisque albido-tomentosis, calcaribus tarsorumque unguiculis dilute-ferrugineis; alis hyalinis, apice parum fumatis, nervis nigris, tegulis rufescentibus. — ♀; long. 12 mm.

*Anthophoræ crinipedi* SMITH (Cat. Hym. Brit. Mus. Apidæ, pag. 324, n. 20. 1854) statura, magnitudine coloreque ex parte similis; sed tibiis metatarsisque posticis albido-tomentosis, calcaribus non nigris ac brevioribus tarsorumque unguiculis magis dilute-ferrugineis, præsertim distincta.

Tibet (Jarkalo).

19. *Xylocopa dubiosa*, SMITH, Scient. Results of the second Yarkand Mission. Hymenopt. pag. 7, n. 17. ♂. tab. I. fig. 9. ♂. (1878). — ? *Xylocopa Przewalskyi*, MORAW. Horæ Soc. Ent. Rossicæ. XX. pag. 212, n. 21. ♂ ♀. (1886).

Intra Si-ning-fu et Lan-csou-fu. Medio Augusti.

20. *Xylocopa appendiculata*, SMITH, Transact. Ent. Soc. Lond. Sér. 2. Vol. II. pag. 41. ♂ ♀ (1852); ibid. pag. 272; n. 52. ♂ ♀. (1874).

Sanghai. Nanking.

21. *Xylocopa circumvolans*, SMITH, Transact. Ent. Soc. Lond. pag. 205. n. 1. ♂ ♀. (1873); ibid. pag. 273, n. 53. ♂ ♀. (1874).

Tibet (Jarkalo).

mentis dorsalibus: primo secundoque flavescenti-albo, tertio nigro-, reliquis rufo-villosis, segmenti tertii villositate nigra etiam ad secundi latera producta; alis obscuris violascentibus. Long. 18 mm.

Species: labri foveis tribus a simillimis bene distincta. A *Bombo vorticoso* GERST. clypeo genisque brevioribus; a *B. niveato* KRIECHB. (incerto MORAW.), præter colorem ex parte non niveum foveisque tribus labri, etiam antennarum articulo tertio quarto parum et non dimidio longiore, optime distinguenda.

Patria: India orientalis (Mus. Hung.).

22. *Xylocopa dissimilis*, LEP. Hym. II. pag. 180, n. 9. ♂ ♀. (1841). — SMITH, Transact. Ent. Soc. Lond. pag. 268, n. 33. ♂ ♀. (1874).

Sanghai. Etiam regni Siamensis incola (Mus. Hung.)

23. *Megachile rhinoceros* n. sp.

Magna ac robusta, nigra; fronte atro-, labro reflexo fulvo-velutinis; vertice dense punctato-granuloso; clypeo tuberculato triangulari valido porrectoque armato; mandibulis magnis ac fortibus porrectis, basi dente obtuso maiusculo, apice dentibus tribus latis, apicali acuto; antennis nigris, crassiusculis, flagelli articulo secundo primo vix, tertio fere dimidio brevioribus; thorace supra et lateribus abdominisque segmento primo supra et lateribus dense fulvo-tomentosis, reliquis nigris, nigro-pubescentibus, dense, irregulariter punctatis, 2—5 margine apicali niveo-ciliatis; lana ventrali atra; pedibus nigris, nigro-, metatarsis intus rufo-hirtis; alis fulvo-hyalinis, margine apicali infuscatis, nervis piceis, tegulis fulvo-castaneis. — ♀; long. 27 mm.

Species: de clypei processu longo triangulari facile cognoscitur.

*Meg. tuberculatae* SMITH. (Journ. Proceed. Linnean Society. Zoology. II. 1858, pag. 46, n. 5.) similis: sed thorace abdominisque segmento primo dense fulvo-tomentosis, 2—5 margine apicali niveo-ciliatis etc. distincta Nanking.

24. *Coelioxys dentigera* n. sp.

Media, elongata, minus robusta, nigra, fulvescenti-cinereo-pilosa; coxis anticis mucronatis; antennis nigris, crassiusculis, articulo secundo flagelli tertio parum longiore; abdomine nigro, subnitido, segmentis dorsalibus minus dense punctatis, 1—4 margine apicali e tomento adpresso fulvido fasciatim-ciliatis, quinto utrinque marginis postici obtuse denticulato, sexto in medio profunde foveato, sexdentato, dentibus duobus lateralibus longis, acutis, intermediis quattuor per paria connatis acutis, per emarginaturam profundam apice separatis, inferioribus superioribus multo longioribus; ventralibus 1—4 aureo-ciliatis, minus dense sat profunde punctatis nitidisque; pedibus nigris, tarsis rufescentibus; alis hyalinis, nervis testaceis, tegulis nigris. — ♂; long. 10 mm.

*Coel. aurolimbatae* FÖRST. similis et affinis; sed minor, abdominis segmentis dorsalibus minus crasse punctatis, 1—4 margine apicali non niveo-ciliatis, denticulis lateralibus sexti longioribus magisque acutis, quarto ventrali apice in medio haud biapiculato, praesertim distincta.

Inter-Szu-csou et Kan-csou, mense Maio.

## COLEOPTERA DUO NOVA EX HUNGARIA.

A JOANNE FRIVALDSZKY Budapestinensi descripta.

### 1. *Otiorrhynchus Kelecsényii*.

Oblongo-ovatus, niger, subnitidus, squamulis oblongis, metallicomicantibus, plus-minusve congregatis vestitus. Capitis fronte rostroque dense punctatis; rostro capite parum longiore, carinula longitudinali, nonnunquam obsoleta instructo; antennis nigro-brunneis, articulo secundo funiculi primo modice longiore. Pronoto subgloboso, longitudine parum latiore, dense granulato, granulis disci subtilioribus et rugosiuscule confluentibus, carinula longitudinali media apicem et basin non attingente, squamulis piliformibus canis, ad latera supra basin congregatis, latioribus metallicoque micantibus instructo. Elytris ovalibus, feminae paulo latioribus, nigris, subnitidis, subsulcatim punctato-striatis, transverse rugosis (rugis e granis planatis, confluentibus formatis), squamulis oblongis, metallicomicantibus, plus-minusve gregatim vestitis. Subtus dense rugosiuscule granulatus et griseo pubescens; pectore nonnunquam metallico-squamulato. Pedibus nigris, rarius nigro-brunneis et griseo pubescentibus.

Maris ventre basi intruso, segmento apicali late foveolato et apice pilis flavidis, rigidis ciliato; tibiis intermediis et posticis subtus ante apice profunde excisis et posticis praeterea subtus pilositate longa instructis. — Long. 9—10 mm.

*Otiorrhyncho cribroso et Valachiae*\* proximus, sed pronoti granulis majoribus, in dorso rugose confluentibus; elytris nitidioribus, horum rugis latioribus planatisque; a priore insuper tibiis posticis profundius excisis distinctus.

In comitatu *Nitriensi* Hungariae a Domino Carolo KELECSÉNYI in copiosis exemplaribus detectus.

\* *Otiorrhynchus Valachiae*, secundum unicum masculinum exemplar, e Collectione Fussiiana in Museo Nationali Hungarico asservatum, ab *Ot. crinipede* Mill. diversa est species et quidem: statura minore, rostro angustiore, non carinato; pronoto multo subtilius granulato, maris segmento ventrali apicali magis impresso et tibiis posticis ante apicem profunde excisis. Ab *Oti. cribroso* vero, cui propius accedit, differt: rostro angustiore, non carinato, pronoti dorso dense rugosiuscule granulato, pedibus nigris et posticorum tibiis profundius excisis.

## 2. *Dorcadion Cervae*.

Nigrum, unicolor, nitidum et gracile. *Dorcadioni fulvo* et *cylindraceo* quoad staturam affine, sed minus, subtilius et magis nitidum; praeterea a *Dorc. fulvo*: antennarum articulo primo, elytris et pedibus nigris, elytrorum impressionibus minoribus punctaturaque subtiliore; a *Dorc. cylindraceo* corpore adhuc angustiore et multo minore, elytrorum carina laterali obtusiore, impressione infrahumerali longitudinali tantum basi breviter indicata diversum. — Long. 14—16 mm.

In pratis Hungariae mediae a Domino Friderico CERVA plura conformia exemplaria inventa sunt.

---

## HEMIPTERA NONNULLA NOVA ASIATICA.

Descripsit Dr. G. HORVÁTH Budapestinensis.

1. *Alcimocoris*\* *Potanini* n. sp.

Pallide griseo-flavescens, subtiliter nigro-punctulatus; capite cicatricibusque duabus anticis lævigatis pronoti flavo-ferrugineis, illius basi et harum limbo maculis parvis irregularibus nigris conspersis; lineis duabus longitudinalibus verticis, linea basali tyli apiceque angulorum lateralium pronoti lævigatis; latitudine pronoti inter angulos laterales longitudine corporis minore; scutello macula magna basali rubro-fusca postice trifida ornato, angulis basalibus lævigatis pallidis; antennis, rostro pedibusque flavo-testaceis, articulis duobus apicalibus antennarum annuloque obsolete antepicali femorum nonnihil obscurioribus; ventre flavo-testaceo, vittis duabus discoidalibus et duabus lateralibus retrorsum angustatis, nigro-punctatis signato, vittis lateralibus obsolete; apice rostri, maculis pectoris et dorso abdominis nigris; connexivo pallido, basi et apice segmentorum nigro-punctatis; membrana hyalina. ♀. Long. 7.—7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, lat. inter ang. lat. pronoti 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—6<sup>3</sup>/<sub>4</sub>, ad basin scutelli 5—5<sup>1</sup>/<sub>4</sub> mill.

China: Tshagon et vallis fluvii Wey-ho. (G. N. POTANIN.)

Ab *A. coronato* Stål statura minore, latitudine pronoti inter angulos laterales longitudinem corporis haud superante, macula magna basali fusca scutelli pedibusque pallidis, haud nigro-vittatis distinctus.

2. *Menida* *quadrifasciata* n. sp.

Obovata, flavo-testacea, supra cum pectore fusco-punctata; pronoto et scutello nonnihil rubro-tinctis; capite planiusculo, densius punctato, ante oculos utrinque distincte sinuato, jugis lineolis lævigatis callosis distitutis; articulo secundo antennarum articulo tertio paullo brevior, illius basi ima articulisque tribus apicalibus plus minusve infuscatis; pronoto pone cicatrices fascia lævigata destituto, margine antico toto calloso et lævigato, marginibus lateralibus anticis levissime sinuatis et leviter reflexis, sed haud callosis, angulis lateralibus striola marginali parva nigra notatis; corio maculis duabus subrotundatis magnis cinnabarinis, una fere in medio, altera in apice mesocorii positus, ornato; membrana hyalina, apicem abdominis apud marem longe, apud feminam

\* *Alcimocoris* BERGR. = *Alcimus* DALL.



vix superante; ventre pallide testaceo-virescente, subtiliter punctato, punctis decoloribus; segmento secundo ventrali tuberculo compresso, antrorsum prominulo, armato; femoribus ante apicem punctis nonnullis nigris vel fuscis conspersis, tibiis apice et tarsis fusco-testaceis. ♂. ♀. Long. corp. ♂ 5, ♀ 6 mill.

Mongolia centralis: Kara-Ssukhoi in deserto Gobi. (G. N. POTANIN.)

A speciebus congenericis capite planiuseculo, marginibus lateralibus anticis pronoti subsinuatis corioque rubro-maculato facillime distinguenda.

### 3. *Pyrrhopleus carduelis* Stål var. *posthumus* n.

Area lævigata antica pronoti, scutello, femoribus et sæpissime etiam apice capituli rufis; vertice et scutello tantum ima basi, nec non impressionibus transversis ante et pone aream anticam pronoti nigris; membrana fusca, haud pallido-limbata. ♂. ♀. Long. 10—11. mill.

Tibet: Yarkalo. (*Mus. Hung.*)

### 4. *Coranus Lóczyi* n. sp.

Niger, opaculus, griseo-pilosus, lobo postico pronoti et hemelytris nigro-fuscis; parte postoculari capituli versus basin sensim gracilescente, superne linea longitudinali pallida notata; antennis nigris, articulo primo, basi apiceque exceptis, sordide testaceo, capite nonnihil brevior et articulis duobus sequentibus simul sumtis longiore, articulo secundo tertio  $\frac{1}{5}$  brevior, articulo quarto primo æquilongus; lobo postico pronoti dense rugoso-punctato, angulis lateralibus obtuse rotundatis, paullo prominulis, angulis posticis vix productis, margine postico medio leviter rotundato; scutello versus apicem in tuberculum altum, conicum, apice obtusum et antice albido-testaceum callosum adscendente; membrana æneo-nitente; ventre toto nigro, nitido, maculis connexivi quadrangularibus albido-testaceis; pedibus nigris, femoribus leviter nodosis, anticis superne ante apicem macula parviusecula, posterioribus antice maculis pluribus testaceis variegatis, tibiis omnibus paullo infra basin annulo distincto albido-testaceo ornatis, tibiis anterioribus præterea pone medium annulo obsoleto fusco-testaceo notatis, tibiis posticis medio latissime infuscatis; tarsis, apice excepto, fusco-ferrugineis. ♂. ♀. Long. 10 mill.

India orientalis: Calcutta. (*Mus. Hung.*)

A *C. fuscipenni* REUT., cui valde affinis videtur, differt scutello apicem versus testaceo, ventre toto nigro maculisque pallidis connexivi quadrangularibus, partes circiter  $\frac{3}{5}$  apicales segmentorum occupantibus.

### 5. *Ectrychotes Jakowleffi* n. sp.

Obscure violaceus, nitidus; hemelytris abdomine æquilongis, atris, basi macula triangulari flavescente notatis; dorso abdominis, ventre et connexivo corallinis, maculis utrinque tribus apicalibus hujus, segmento

ventrali primo fere toto, limbo basali segmentorum tertii, quarti et quinti ventralium, maculis lateralibus segmenti quinti segmentoque sexto cum ano, nec non segmentis duobus ultimis dorsi abdominis medio obscure violaceis; trochanteribus femorumque basi, femoribus posticis ultra medium, subtus corallinis; femoribus anticis antice apicem versus tibiisque anticis medio dilute flavo-testaceis. ♂. Long. 18 mill.

China: Wain-Ssian. (*G. N. Potanin.*)

*E. colorato* MAYR maxime affinis et simillimus, statura multo majore autem mox distinctus.

#### 6. *Mononyx asiaticus* n. sp.

Supra sordide griseus, subtus cum pedibus posterioribus fusco-luridus; limbo externo embolii, maculis connexivi, maculis pectoris ad coxas, pedibus anticis trochanteribusque posterioribus flavo-testaceis; pronoto utrinque rotundato-ampliato, abdomine aequilato, pone medium rugis subtilibus longitudinalibus quinque instructo, impressione transversa anteriore margine antico parallela; tuberculo mesosterni alto, conico et cruciatim carinato. ♀. Long. corp. 11<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, Lat. pronoti 8 mill.

China: Flumen Poi-ho. (*G. N. Potanin.*)

*M. laticolli* GUÉR. affinis, pronoto abdomine haud latiore hemelytrisque tuberculis discoidalibus parvis destitutis bene differt.

Hoc genus hucusque tantum ex America et Nova Guinea cognita fuit.

#### 7. *Leptopsaltria japonica* n. sp.

Sordide olivaceo-flavescens, parce griseo-sericea; capite, limbis postico et lateralibus vittaque mediana pronoti, vittis mesonoti, pectore, operculis femoribusque dilute virescentibus; marginibus orbitalibus basin versus, macula verticis ocellos includente et antrorsum ramulos quatuor obliquos emittente, macula apicali jugorum, lineolis transversis frontis, macula parva utrinque infra antenas, marginibus arearum pronoti, vittis quatuor irregularibus, duabus mediis basalibus abbreviatis, plerumque etiam litura figuram anchoræ simulante discoidalibus mesonoti marginibusque imis apicalibus segmentorum dorsalium abdominis nigris; homelytris alisque vitreis, venis dilute virescentibus vel flavescentibus, apicem versus fuscis, costa tota fuscescente, venis angulum basalem cellularum duarum exteriorum discoidalium formantibus venisque cellulam cubitalem anteriorem postice terminantibus nigris, ramo externo venæ cubitalis cum vena radiali confluyente apicem versus calloso, lacteo, venis transversis apiceque ramorum apicalium fusco-maculatis; ventre pallido.

♂. Operculis obtusis, apice oblique rotundatis; segmento ventris secundo utrinque tuberculo parvo lobulum compressum fuscum simulante instructo. Long. corp. 36, exp. homelytr. 88 mill.

♀. Segmento ventrali ultimo apice angulariter exciso. Long. corp. 26, exp. homelytr. 86 mill.

Japonia. (*Mus. Hung.*)

Species segmento ventrali maris tantum secundo tuberculato, segmento autem tertio tuberculis omnino destituto a congenericis facillime distinguenda.

8. *Oliarus angusticeps* n. sp.

Oblongus, niger; carinis capitis et pronoti, tegula humerali homelytrorum, suturis pectoris et abdominis, tibiis, tarsis vittisque femorum pallide flavis; vertice angusto, latitudine sua basali duplo longiore; fronte longitrorsum vix convexa, carina media superne anguste furcata, ramis foveolam oblongam triangularem includentibus; mesonoto carinis intermediis rufescentibus, leviter arcuatim curvatis, carinis lateralibus rectis, apicem versus levissime convergentibus; homelytris hyalinis, venis subtiliter fusco-punctulatis, pallide flavis, venis transversalibus et apicalibus late fuscis; macula stigmaticali fusco-nigra, basi anguste albida; alis hyalinis, immaculatis. ♂. ♀. Long. corp. 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, cum homelytris 5 mill.

Japonia. (*Mus. Hung.*)

*O. leporino* L. affinis, statura minore, vertice multo angustiore, foveola triangulari superiore frontis elongata, tegulis humeralibus totis pallidis, homelytris vitreis maculaque stigmaticali fusco-nigra bene distinctus. Ab *O. Bohemani* STÅL vertice angustiore aliisque notis differe videtur.

*Alle Arbeiten, — ausgenommen die lateinisch geschriebenen, — erscheinen ausser der ungarischen noch in einer anderen (deutscher, französischer oder englischer) Sprache.*

*Vor jedem Artikel ist die Pag. des ungarischen Textes angegeben.*

*Die Tafeln sind gemeinsam für beide Texte.*

*Der Wissenschaft gegenüber sind die Autoren verantwortlich.*

*Toutes les publications exceptées celles en latin, paraissent, hors du hongrois, encore dans quelque autre langue (en allemand, français ou anglais).*

*A la tête de toute communication la page du texte hongrois sera citée.*

*Les planches sont les mêmes pour tous les deux textes.*

*Seuls les auteurs sont responsables au point de vue scientifique.*

*Every publication, excepted those written in latin, will be published, besides the Hungarian, also in an other (German, French or English) language.*

*At the head of every article the page of the Hungarian text will be quoted.*

*The tables are the same for both texts.*

*The authors alone are responsible for the scientific contents of their respective papers.*

Pag. 107.

## DER TEGEL VON ROMHÁNY.

Von AUGUST FRANZENAU in Budapest.

Herr KASIMIR TÓTH aus der Gemeinde *Romhány* im Nógráder Comitat sandte im Jahre 1891 an das ungarische Nationalmuseum einen grünlischen, auf den Verwitterungsflächen gelblichen Tegel, der bei einer im Hofe eines Hauses der genannten Gemeinde aufgeführten Brunnengrabung aus acht Meter Tiefe ausgehoben wurde.

Ich bestimmte die in Pyrit umgewandelten Steinkerne der organischen Ueberreste, ferner schlemmte ich einen geringen Theil (nicht ganz 10 Gramm) des Tegels, welcher, wie es sich im Laufe der Untersuchung ergab, eine ziemlich reiche mikroskopische Fauna einschliesst.

Im Schlemmrückstande habe ich neben Quarzkörnern die folgenden Foraminiferen angetroffen.

*Spiroloculina* sp. Bruchstück einer Schale.

*Miliolina agglutinans* d'ORB. sp. Zwischen der noch lebenden und in den jungtertiären Schichten auftretenden Form und dieser kann als einziger Unterschied der mindere Grad der Rauigkeit unserer Schale erwähnt werden, denn der bei der lebenden Form T-förmig gestaltete Zahn ist bei diesem Exemplar wohl nur abgebrochen.

*Miliolina austriaca* d'ORB. sp. Ein minder gut erhaltenes Exemplar.

*Haplophragmium* sp. Durch Druck ihre Gestalt veränderten zwei Exemplare.

*Ammodiscus incertus* d'ORB. sp. Das eine Gehäuse ist rund, das andere oval. v. HANTKEN erwähnt bei der Beschreibung der Foraminiferen-Fauna der Clavulina Szabói-Schichten ebensolche Gehäuse mit rauher Oberfläche, stellte sie aber zu *Cornuspira polygyra* Rss.

*Ammodiscus charoides* JONES and PARKER. Unser Exemplar ist ganz das Ebenbild der von Schlicht (Die Foraminiferen des Septarienthones von Pietzpuhl. Berlin. 1870, Taf. XXXV, Fig. 16—19.) abgebildeten Form.

*Cyclammmina placenta* Rss. Zwei Exemplare.

*Textularia* sp. Ein verlängertes, seitlich stark zusammengedrücktes Gehäuse.

*Bigenerina capreolus* DEFR. sp. Der zweizeilige Anfangstheil einer Schale.

*Gaudryina chilostoma* Rss. Die nicht selten angetroffenen Exemplare betrachte ich nur als durch individuelle Charaktere abweichende Formen dieser Art. Die Gehäuse sind keilförmig, oben stumpf, unten zugespitzt, mässig zusammengedrückt, die Seitenränder gerundet. Der Embryonaltheil tritt deutlich hervor. Im jüngeren zweizeiligen Theile der Gehäuse sind nur drei, durch tiefe Nähte gesonderte, alternirende Kammern vorhanden. Die letzten zwei Kammern sind um ein beträchtliches grösser als die ihnen vorangehenden.

*Clavulina communis* d'ORB. Selten.

*Clavulina Szabói* HANTK. Selten. Die Exemplare klein.

*Bulimina triquetra* n. sp. Besitzt eine unter den Formen dieser Gattung ganz ungewöhnliche, mehr an die Verneuilinen erinnernde Gestalt. Das Gehäuse ist lang elliptisch, an beiden Enden verschmälert, scharf dreikantig, an den Seitenflächen der Länge nach seicht ausgehöhlt. Die Kammern im jüngeren Theile, wie weit äusserlich sichtbar, in drei Reihen geordnet. Die jüngste Kammer nimmt das obere Ende der Schale ganz ein. Die Mündung, eine längliche commaformige Spalte steht senkrecht auf die älteren Kammern. Die Nähte sind im jüngeren Theile der Schale deutlich und vertieft gelegen, in älteren nicht wahrnehmbar. Die Schale fein porös.

Die dieser Form noch am nächsten stehende wurde von Stache aus den tertiären Mergeln des Whaingarao Hafens als *Bulimina arcuata* beschrieben, ist im grossen Ganzen aber mehr textularienartig gebaut, indem die eine Reihe der obereinander stehenden Kammern hinter den andern zweien an Grösse zurückbleibt.

*Bulimina parvula* n. sp. Die Schale ist länglich, verkehrt kegelförmig, oben schief, unten in eine stumpfe Spitze endigend. Die vier rasch anwachsenden Windungen werden aus je drei aufgeblähten, durch tiefe Nähte gesonderten, in verticaler Richtung obereinander liegenden Kammern gebildet.

Die gebogene, längliche Mündung steht schief gegen den inneren Rand der letzten Kammer und ist mit einer leistenartigen Wulst eingefasst.

*Bolivina punctata* d'ORB. Das Exemplar weicht nur insoferne von dieser von Hantken unter dem Namen *Bolivina elongata* beschriebenen Art ab, dass der Anfangstheil etwas seitwärts gebogen ist, dass die Nähte vertieft liegen, wie auch dass die Länge der Schale kaum einen halben Millimeter beträgt.

*Bolivina Beyrichi* Rss. Den Ausführungen HANTKEN's folgend, sind unter dieser Bezeichnung diejenigen Formen zusammengefasst, bei denen am Ende der Kammern die dornförmigen Spitzen fehlen.

*Lagena vulgaris* WILL. Eine sphaerische Schale, deren röhrenartige Verlängerung theilweise abgebrochen ist.

*Nodosaria soluta* Rss. Drei grosskammerige Bruchstücke, die die Eigenschaften dieser Art deutlich zeigen.

*Nodosaria anomala* Rss. Ein Bruchstück mit fünf Kammern.

*Nodosaria mucronata* NEUG. Unser Exemplar steht den von Schlicht abgebildeten und von REUSS als zu dieser Art gehörend determinirten näher, als den miocänen Vorkommen dieser Art.

*Nodosaria subtilis* NEUG. Nur in Bruchstücken.

*Nodosaria contorta* n. sp. Das Gehäuse aus vier Kammern, ist gerade. Die erste runde, wie auch die jüngste langovale sind breiter, als die zwischen diesen liegenden, ziemlich gleich hohen. Der Längsaxe der Schale entsprechend verlaufen acht im jüngsten Theil der Schale stärker, im älteren Theil weniger gewundene Rippen. Die Mündung, eine runde Oeffnung, liegt in der Mittelaxe der Schale. Die Anfangskammer führt einen kurzen Stachel.

*Marginulina recta* HANTK. Das Gehäuse ist cylindrisch und aus vier ziemlich kugeligen Kammern zusammengesetzt, deren älteste nur halb so hoch ist, als die ihr folgende, welche von der nächsten und diese wieder von der letzten an Grösse bedeutend übertroffen wird. Die drei Nähte sind deutlich. Die jüngste Kammer zieht sich am Rückenrande zu einer kurzen Röhre zusammen, welche die ungestrahlte Mündung trägt.

*Cristellaria anceps* n. sp. Das Exemplar ist ziemlich aufgeblasen, oben zugespitzt, der Umriss ist im älteren Theile gerundet, im jüngeren etwas winkelig. Der Rücken gerundet. Eine ausgesprochene Nabelscheibe ist nicht bemerkbar, obzwar die Lage der sechs durchschimmernden Kammerscheidewände auf das Vorhandensein einer solchen schliessen lassen. Die letzte Kammer ist seitlich stark zusammengedrückt, so dass die Septalfläche nur als stumpfe Kante erscheint. Die Mündung ist eine mit Strahlen umgebene Spalte.

Es is aber nicht unmöglich, dass wenn eine grössere Menge von Exemplaren zur Untersuchung gelangen sollte, es sich herausstellen wird,

dass diese Form mit der von REUSS beschriebenen *Robulina subangulata* identisch ist.

*Flabellina budensis* HANTK. Ein noch mit Sicherheit bestimmbares Bruchstück.

*Globigerina bulloides* d'ORB. Ein kleines Exemplar.

*Pullenia cumpressiuscula* Rss. Das Gehäuse ist oval, in der Mitte aufgebläht, am Rücken gerundet und besitzt am letzten Umgang nur vier, durch vertiefte, etwas gebogene Nähte gesonderte, gewölbte Kammern. Die Septalfläche ist am Rande der Schale, wie auch entlang der Mündung durch eine leistenförmige Erhabenheit eingefasst.

*Sphaeroidina austriaca* d'ORB. Nicht selten. Bei keinem der Exemplare konnte die Mündung untersucht werden.

*Truncatulina lobatula* WALK. & JAK. Ein Exemplar, dessen jüngste Kammer beschädigt ist.

*Truncatulina Bouéana* d'ORB. Der Rand der Schale ist etwas gelappt.

*Truncatulina Ungeriana* d'ORB. Unsere Schalen entsprechen der von REUSS unter dem Namen *Rotalina granosa* beschriebenen Form, da der Rand der Schalen gekielt ist und die untere Seite statt dem weiten Nabel eine flache Nabelscheibe trägt.

Ich schliesse mich der Ansicht BRADY's, der die angeführten Formen vereinigt, umsomehr an, da auch schon REUSS die Wahrscheinlichkeit hervorhob, dass *Truncatulina granosa* nur eine extreme Form von *Truncatulina Ungeriana* darstellt.

*Truncatulina variolata* d'ORB. Das Gehäuse besitzt ovalen Umriss mit ziemlich scharfem Rand. Die Spiralseite ist etwas concav, die Nabelseite hingegen gewölbt mit punktförmigem Nabel. Auf beiden Seiten sind nur die sieben Kammern des letzten Umganges sichtbar, indem die inneren Umgänge der Spiralseite ganz undeutlich sind. Die Nähte bilden schmale, aber tiefliegende Furchen. Die Punktirung der Schale ist auf der Nabelseite feiner, als auf der Spiralseite. Die Mündung liegt am inneren Theil der etwas gewölbten, in grossen Ganzen aber senkrecht stehenden Septalfläche.

*Truncatulina reticulata* Czjż sp. Die Schalen sind im Umfange rund, auf der Spiralseite viel höher gewölbt, als auf der Nabelseite. Der peripherische Rand springt kielartig vor und ist sehr fein ausgefranst. Die drei Windungen der Spiralseite sind nur angedeutet, ebenso wie die Nähte auf beiden Seiten. Die letzte Kammer ist etwas angeschwollen und trägt die mit einer Wulst endende, röhrenförmige Mündung in einer Vertiefung. Die Schalenoberfläche ist fein porös.

*Truncatulina cryptomphala* Rss. Die Schalen weichen insoferne von den Formen der jüngeren tertiären Schichten ab, dass ihr letzter Umgang, welcher auf der Spiralseite alle früheren deckt, aus 13 bis 14 Kammern

gebildet ist, dass die linearen Nähte gegen den Anfang der Schale an Stärke abnehmen wie auch, dass der Rand der Schale porenlos zu sein scheint.

*Truncatulina Roemeri* Rss. Die Schalen am Umfange fast kreisrund, auf der Nabelseite gewölbter, als auf der Spiralseite. Der Rand der Nabelseite scheint gekielt zu sein. Die Nähte sind auf beiden Seiten nur im jüngsten Theil der Schalen gut ausgeprägt. Die Mündung, eine enge Spalte liegt am inneren Theil der Septalfläche und ist gegen den Rand des Gehäuses mit einer schmalen Leiste eingefasst.

*Truncatulina affinis* HANTK. Unsere Exemplare unterscheiden sich von denen aus der Budapester Umgebung beschriebenen dadurch, dass der letzte Umgang bei jenen aus 13 bis 14 Kammern gebildet ist, dass die Umgänge des mittleren Theiles der Spiralseite undeutlich sind, wie auch dadurch, dass auf derselben Seite der letzte Umgang von den älteren manchmal durch eine tiefe Furche getrennt wird.

*Truncatulina costata* HANTK. Eine beschädigte Schale.

*Heterolepa Girardana* Rss. Nicht selten.

*Heterolepa bullata* FRNZN. Neben typischen Exemplaren wurde eines angetroffen, dessen Nabelseite sehr hoch ist, die Kammerzählung des letzten Umganges gering ist und die Nähte kaum angedeutet sind.

*Pulvinulina rotula* KAUFM. sp. Diese leicht erkennbare Form ist durch ein Exemplar vertreten.

*Pulvinulina Romhányensis* n. sp. Die Schale ist nahezu rund, auf der Oberseite mehr flach, auf der unteren erhöht, am Umfang mit einem kielartigen Saum eingefasst. Die Spiralseite zeigt nur den letzten Umgang deutlich, ebenso die Nabelseite, die in der Mitte eine convexe Nabelscheibe trägt. Die Kammernnähte des letzten, aus zwölf Kammern gebildeten Umganges sind im jüngsten Theile der Schale deutlich ausgeprägt, im übrigen nur bei gewissen Stellungen der Schalen wahrnehmbar. Die Poren der oberen Seite sind beträchtlich grösser, als die der unteren. Die Nabelscheibe ist porenlos.

*Rotalina Girardana* Rss. var. *mamillata* ANDR. Nicht selten.

Die makroskopischen Einschlüsse sind folgende :

*Tellina* sp. Steinkern einer Schale, die länglich eiförmig gewesen sein mag und deren Klappen ziemlich gleich gewölbt waren. Der vordere Rand der Schale ist abgerundet, der hintere Theil scheint sich zu verschmälern. Die Wirbel müssen klein gewesen sein. Die Muskeleindrücke sind schwach. Die Mantelbucht ist weit und zieht sich vom unteren Ende des hinteren Muskeleindruckes in einer sanften, fast dem Schlossrande parallelen Wölbung bis beinahe unterhalb den vorderen Muskeleindruck.

*Vaginella* sp. Von diesen in grossen Schwärmen und nur in beträchtlichen Meerestiefen lebenden Thieren kommen Bruchstücke von Steinker-



nen der Schalen häufig vor. Die Totalform erinnert geradezu an die von *Vaginella tenuistriata* SEMPER, deren genauere Bestimmung aber das Fehlen der Mündung hindert.

Indem wir von den fraglichen und neuen Formen abstrahiren, ergibt es sich aus dem angeführten Verzeichnisse, dass der Tegel von Romhány einen grossen Theil solcher Arten in sich schliesst, welche die obere Abtheilung der *Clavulina Szabói*-Schichten — den Klein-Zeller Tegel — charakterisiren. Dieser, so wie der untersuchte besitzt folgende gemeinschaftliche Formen :

- Ammodiscus incertus* d'ORB. sp.,
- Cyclamina placenta* Rss. sp.,
- Bigenerina capreolus* DEFR. sp.,
- Clavulina communis* d'ORB.,
- « *Szabói* HANTK.,
- Bolivina punctata* d'ORB.,
- « *Beyrichi* Rss.,
- Nodosaria soluta* Rss.,
- Marginulina recta* HANTK.,
- Flabellina budensis* HANTK.,
- Globigerina bulloides* d'ORB.,
- Sphaeroidina austriaca* d'ORB.,
- Truncatulina Ungeriana* d'ORB.,
- « *cryptomphala* Rss.,
- « *Roemeri* Rss.,
- « *affinis* HANTK.,
- « *costata* HANTK.,
- Heterolepa Girardana* Rss., sp.

Unser Tegel ist somit gleich alt mit dem Klein-Zeller Tegel der Buda-pest-Ofner Gegend, oder aber mit dem Tegel von Puszta-Lökös, Kelecsény, Gádony und Kis-Hartyán im Nógráder Komitat.

Pag. 63.

## BETRÄGE ZUR MORPHOLOGIE DES SCENEDESMUS.

Von RUDOLF FRANZÉ in Budapest.

(Tafel III.)

Der Entdecker der Gattung Scenedesmus ist TURPIN,<sup>1</sup> der sie im Jahre 1828 in einer seiner, die Kenntniss der Algen bedeutend bereichernden Abhandlungen unter dem Namen Achnanthes beschrieb. Seine Abbildungen von neun kenntlichen Arten lassen aber die innere Structur der Zellen ebensowenig erkennen, wie diejenigen MEYEN'S,<sup>2</sup> der im Jahre 1829 fünf Arten unter dem Namen Scenedesmus bekannt machte. Im Jahre 1832 nahm EHRENBURG<sup>3</sup> die Gattung Scenedesmus unter seine polygastrischen Infusorien auf.

Später bereicherten namentlich KÜTZING<sup>4</sup> (1833) und CORDA<sup>5</sup> (1835) die Kenntniss der Arten, so dass sich im Anfange der dreissiger Jahre die Zahl der beschriebenen Arten auf 34 belief. EHRENBURG, der schon 1832 einen Theil der Arten revidierte, änderte 1835 den Namen in Arthrodesmus, später<sup>6</sup> (1838) reducierte er die Artenzahl auf 3 und fasste die Gattung Scenedesmus mit drei neu beschriebenen Arten unter dem Namen Arthrodesmus oder Vierling zusammen.

Seine Arten sind die folgenden :

- A. quadricaudatus
- pectinatus
- acutus
- convergens
- octocornis
- truncatus.

Zugleich hob er als «thierischen Hauptcharacter die Selbsttheilung und die Analogie der Bildung und ganzen Erscheinung durch die Zellensternchen (Micrasterias) und die Sternscheibchen (Euastrum) mit den Naviculis» hervor.

<sup>1</sup> Mémoires du Musée XVI. Bd. pag. 309—310.

<sup>2</sup> Nova Acta Ac. etc. pag. 774.

<sup>3</sup> Abhandl. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1838. pag. 607.

<sup>4</sup> Synopsis Diatomearum (Linnea 1833.) pag. 607—609.

<sup>5</sup> Almanac du Carlsbad 1835. Tab. IV. Fig. 48., 50.

<sup>6</sup> Die Infusionsthierchen etc. pag. 149—153.

EHRENBERG schrieb bekanntlich seinen Polygastrica eine sehr hohe Organisation zu, welche er auch bei Scenedesmus nachzuweisen suchte.

Dieser Auffassung gemäss beschrieb er die in den Zellen zuweilen sichtbaren lichten Bläschen (Vacuolen) theils als contractile Samendrüsen, theils als Magenblasen, die Amylonkörner dagegen als Eier. Ausserdem schreibt er den Zellen seines *A. quadricaudatus* eine oder zwei polare Oeffnungen zu, durch welche angeblich die Eier periodisch entleert würden.<sup>1</sup>

Die Unhaltbarkeit der Auffassung EHRENBERG's wurde schon wenige Jahre später durch DUJARDIN glänzend bewiesen, und schon 1843 beschrieb KÜTZING<sup>2</sup> Scenedesmus neuerdings als zweifellose Alge mit vier neuen Arten, ohne sich jedoch mit den Organisationsverhältnissen näher zu befassen.

Sehr eingehende Studien that NÄGELI,<sup>3</sup> der die morphologischen Verhältnisse und die Zelltheilungsfolge sehr umständlich erörtert, und auf seinen schönen Abbildungen drei Arten zeichnet.

Die Systematik pflegte RABENHORST,<sup>4</sup> der die bis 1864 bekannten Arten in acht zusammenzog und nur die folgenden behielt:

- Sc. obtusus* MEY.
- *acutus* MEY.
- *dimorphus* RAB.
- *antennatus* BRÉB.
- *quadricauda* BRÉB.
- *β. Naegelii* RAB.
- *dispar* BRÉB.

Durch die eingehenden Studien NÄGELI's zu einem gewissen befriedigenden Abschluss gelangt, ruhte die Forschung bis 1882, in welchem Jahre LAGERHEIM<sup>5</sup> Scenedesmus zum Gegenstande gründlicher systematischer Studien machte, als deren Ergebniss er die Gattung in zwei Sektionen theilt, je nachdem die Zellen rund oder spitzig enden.

Die erste Sektion besteht aus folgenden Arten:

- Sc. bijugatus* (TURP.) KÜTZ.
- *radiatus* REINSCH.
- *alternans* REINSCH.
- *denticulatus* LAGERH.
- *aculeolatus* REINSCH.
- *Hystrix* LAGERH.
- *dispar* BRÉB.
- *quadricauda* (TURP.) BRÉB.

<sup>1</sup> Op. cit. pag. 151.

<sup>2</sup> Phycologia generalis pag. 164.

<sup>3</sup> Gattungen etc. pag. 89—92.

<sup>4</sup> Flora Europea etc. III. pag. 63—65.

<sup>5</sup> Bidrag till könn. etc. pag. 47—81. Vgl. das Referat im Bot. Ztrbl. Bd. XII. pag. 33—34.

In die zweite Sektion reiht er *Sc. antennatus* Lagerh. und *Sc. obliquus* (Turp.) Kütz.: alles in allem führt er daher zehn Arten auf, von welchen zwei, *Sc. Hystrix* und *Sc. denticulatus* neu sind.

Während die Untersuchungen LAGERHEIMS nur in die Systematik und Verwandtschaftsverhältnisse helleres Licht bringen, gelangte SCHMITZ<sup>1</sup> in demselben Jahre infolge zahlreicher Untersuchungen an verschiedenen Chlorophyceen und anderen Algen zu dem Ergebniss, dass *Scenedesmus* nicht, wie die früheren Autoren mehr oder weniger annahmen, ungeformtes Chlorophyll besitze, sondern durch geformte Chlorophoren ausgezeichnet ist. Zu erwähnen sind noch die Untersuchungen WILDEMANN's,<sup>2</sup> welcher im Jahre 1889 die bekannten Arten revidierend, gleichzeitig zu dem Ergebniss kam, dass die für gewisse Arten charakteristisch gehaltenen Stacheln keineswegs ein Unterscheidungsmittel abgeben können, was übrigens EHRENBURG<sup>3</sup> schon viel früher behauptete (1838).

Während die Kenntniss der geographischen Verbreitung besonders von REINSCH, KIRCHNER, LAGERHEIM, SCHAARSCHMIDT und anderen gefördert wurde, wies in jüngster Zeit M. V. BEYERINCK<sup>4</sup> nach, dass die Stärke des *Sc. acutus* nicht Amylum sondern eine dem Paramylum nahe verwandte Substanz sei. Ausser einer kurzen Beschreibung des *Sc. acutus*, theilt er hochinteressante Untersuchungen mit, welche darlegen, das *Scenedesmus* 1. die Nährgelatine verflüssigen kann, 2. sich von organischen Stoffen nährt und 3. wenn der organische Nahrungsstoffgehalt der Nährgelatine ein gewisses Maass übersteigt, die Zellen ihre spitzen Enden verlieren und kugelförmig oder elliptisch werden.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Bot. Zeitung. 1882. pag. 579. Vgl. Die Chromatophoren der Algen pag. 6.

<sup>2</sup> Bullet. Soc. Roy. etc. XXVII. part. 1. pp. 71—79. Vgl. Journ. of the Royal Microsc. Soc. 1889. 3. pag. 427.

<sup>3</sup> Die Infusionsthierchen etc. pag. 150.

<sup>4</sup> Culturversuche mit Zoochlorellen etc. Bot. Zeit. 1890. pag. 727—730.

<sup>5</sup> Loc. cit. pag. 729. (Tab. VII, d. Fig. 1.)

Vielleicht beruht die Beobachtung von Dr. GÉZA ENTZ, nach welcher dieser Forscher aus den allgemein bekannten Chlorellen des *Stentor polymorphus* sich *Scenedesmus* entwickeln sah, auf ähnlichen Verhältnissen. Demnach hätte *Scenedesmus* eine Palmellaform, welche mit *Stentor* in symbiotischem Verhältnisse stehend, im Innern desselben reichlich organische Nahrung findet, sich daher unter solchen Umständen befindet wie BEYERNICK's *Sc. acutus*.

Uebrigens habe ich unter freilebenden *Sc. acutus* nicht selten Individuen gefunden, denen die für *Sc. acutus* charakteristische Zuspitzung abgieng, so dass sie eiförmige Gestalt zeigten, sich aber in den Strukturverhältnissen von den anderen Individuen durch gar nichts unterschieden.

Der Nachweis einer Palmellaform für *Scenedesmus* hat nichts Befremdendes, hat doch CIENKOWSKI bei *Stigeoclonium*, L. REINHARDT bei dem verwandten *Characium* (= *Hydrocytium*) *acuminatum* und andere Autoren bei zahlreichen Algen vielfach Palmellaformen nachgewiesen! Vgl. GÉZA ENTZ: Studien über Protisten 1888, I. Bd. pag. 342.

Wie aus dieser kurzen historischen Uebersicht erselbar, hat die systematische Stellung des *Scenedesmus* bedeutende Schwankungen erlitten. Der Entdecker der Gattung, TURPIN, stellte sie unter die Diatomaceen zur Gattung *Achnanthes*. Während sie MEYEN auch als Pflanze beschrieb, zog EHRENBERG, wie bereits erwähnt *Scenedesmus* im Jahre 1832 mit andern Desmidiaceen und Diatomaceen zu seinen Polygastrica.

Die nächsten Verwandten sind *Micrasterias* und *Euastrum*, welche die Verwandtschaft zu den «*Naviculi*» vermitteln. Die Ansicht EHRENBERG's fand keine Anhänger, KÜTZING beschreibt *Sc.* zwischen *Merismopœdia* und *Tessarhtra* als Desmidiacee, folgt aber EHRENBERG darin, dass er *Sc.* als nahen Verwandten des *Micrasterias* (= *Pediastrum* MEY.) declariert; eine Ansicht, welcher sich sämtliche neueren Forscher angeschlossen haben.

NÄGELI trennte (1849) mit richtiger Erkenntniss *Scenedesmus* von den Desmidiaceen und schliesst ihn den Palmellaceen an.

*Scenedesmus* findet seinen Platz mit *Sorastrum*, *Celastrum*, *Sphaerodesmus* (?) und *Pediastrum* unter den *Pediastreten*.<sup>1</sup>

RABENHORST<sup>2</sup> stellt in seiner Ordnung der Coccophyceen, drei Familien auf: Palmellaceen, Protococcaceen und Volvocineen.

Unter den acht Subfamilien der Protococcaceen wird *Scenedesmus* als besondere, den *Pediastreten* coordinirte Unterfamilie angesprochen; gleichfalls zu den Protococcaceen wird *Sc.* auch von KIRCHNER<sup>3</sup> gestellt.

Ausführlich lässt sich LAGERHEIM<sup>4</sup> über die Verwandtschaftsverhältnisse der *Pediastrengattung* *Scenedesmus* vernehmen. Als nächste Verwandte declariert er *Selenastrum* und *Raphidium*, welche innig mit dem *Sc. antennatus* und *Sc. obliquus* zusammenhängen; durch *Selenastrum* knüpfen sich innige Verwandtschaftsbande mit *Pediastrum*.

WILLE (1890)<sup>5</sup> nimmt *Scenedesmus* als *Pleurococcacee* in Anspruch und erwähnt zugleich, dass diese Gattung so viele Verwandtschaftszüge zu *Pediastrum* aufweist, dass sie getrost mit dieser letzteren vereinigt werden kann, was wir WILDEMANN's Angabe, nach welcher *Scenedesmus* zuweilen zwischen dem Zellinhalte auch roten Farbstoff enthält (analog zu *Pediastrum*) vor Augen haltend, nur billigen können. Endlich stellt ENGLER<sup>6</sup> (1892) *Scenedesmus* mit *Pleurococcus* zu den, den «*Protococcales*» subordinirten *Pleurococcaceen*.

Es liegt nun nahe, dass wenn wir die Angaben der verschiedenen

<sup>1</sup> Op. cit. pag. 63.

<sup>2</sup> Op. cit. pag. 63.

<sup>3</sup> Kryptogamenflora Schlesiens II. Bd. I. Hälfte: Algen pag. 97—98.

<sup>4</sup> Bot. Ztbl. 1882. pag. 34.

<sup>5</sup> ENGLER u. PRANTL: Die natürlichen Pflanzenfamilien. Algen. pag. 55.

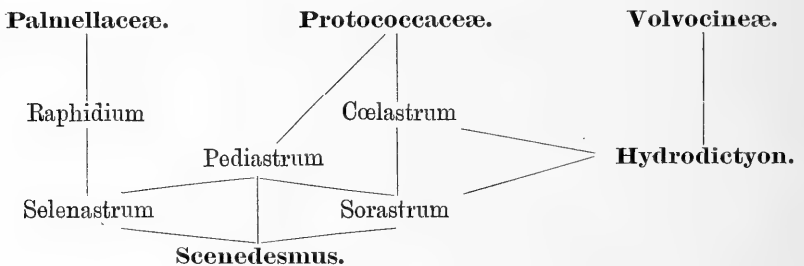
<sup>6</sup> Dr. A. ENGLER: Syllabus d. Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Berlin 1892. pag. 21.

Autoren vor Augen haltend, zugleich sowohl die morphologische Ausbildung, als auch die Fortpflanzungsverhältnisse in Betracht ziehen, wir uns WILLE anschliessen müssen, da Scenedesmus in allen Beziehungen so nahe zu Pediastrum steht, dass wir ihn in die nächste Nähe desselben stellen müssen, wenn auch nicht mit Pediastrum vereinigen.

Andererseits habe ich aber auch solche Cœnobien beobachtet, deren Zellen nicht in einer Ebene, sondern hohlkugelförmig beisammen lagen (wie z. B. Spondylomorum), eine Thatsache, welche auffallend an das, dem Scenedesmus ohnedies nahestehende Cœlastrum, noch mehr aber an Sorastrum erinnert, und die verwandtschaftlichen Bande zu denselben nur noch enger knüpft. Uebrigens zeigt auch Sorastrum die bei Scenedesmus bekannte Stachelbildung, da wie allgemein bekannt, die Zellen von Sorastrum an ihrem Aussenrande vier Stacheln besitzen.

Nicht zu verkennen ist aber das scheinbar wesentliche Unterscheidungsmerkmal, dass Pediastrum, Sorastrum und Cœlastrum beziehungsweise Schwärmsporen besitzen, während diese Scenedesmus abgehen. Dieses Unterscheidungsmerkmal wird aber sofort hinfällig, wenn wir in Betracht ziehen, dass die wimperlosen Schwärmer des Sorastrum und anderer Pediastrum, den, durch Theilung entstandenen kleinen, solitären Scenedesmusindividuen sowohl in Entstehung als auch Bau und Aufgabe vollkommen gleich sind. An den letzteren hat ferner schon EHRENBERG und neuestens auch ich jene gewisse Bewegung bemerkt, welche für die Schwärmsporen der obgenannten Pediastrum charakteristisch ist.

Nach dem Gesagten möge folgende Tabelle die oberwähnten Verwandtschaftsverhältnisse erläutern.



Innige Verwandtschaftsbände knüpfen Scenedesmus hauptsächlich an Sorastrum, andererseits an Pediastrum und durch *Sc. antennatus* an Selenastrum.

Sorastrum führt durch Cœlastrum — als dessen reducierte Form wir Sorastrum auffassen müssen, — zu den Protococcaceen und zu Pediastrum, Selenastrum führt zu Pediastrum, und durch das mit ihm nahe verwandte (von KIRCHNER sogar vereinigte) Raphidium zu den Palmellaceen. Pediastrum

endlich führt ebenfalls zu den Protococcaceen, andererseits durch *Sorastrum* und *Cœlastrum* zu *Hydrodictyon*, welcher Verwandtschaftszweig dann zu den Volvocineen führt.

Das bisher Gesagte zusammenfassend können wir *Scenedesmus* als eine die Palmellaceen, Protococcaceen und Volvocineen verbindende Form auffassen, deren natürlicher systematischer Platz sich zwischen *Sorastrum* und *Pediastrum* befindet, welche daher eher zu den Hydrodictyaceen als zu den Protococcaceen gehört, obwohl sie mit den letzteren durch enge verwandtschaftliche Bande verbunden ist.

Die Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Gattung betreffend muss ich bemerken, dass *Scenedesmus obtusus* MEY. dem *Sc. caudatus* MEY. so nahe steht, dass dieselben am zweckmässigsten zu vereinigen sind. Des Vorgehen ist vollkommen berechtigt, wenn wir in Betracht ziehen, dass der Unterschied, auf welchem die beiden Gattungen basiert sind, nämlich die Anwesenheit oder das Fehlen der Stacheln, wie schon EHRENBURG und später WILDEMANN nachwiesen, keineswegs einen constanten Artencharakter abgeben könne. Ich schlage daher für die reducierten zwei Arten, den gemeinschaftlichen Namen *Scenedesmus obtusus* (MEY.) FRANZÉ vor, und unterscheide zwei Varietäten.

var. *cornutus* = *Sc. caudatus* MEY.

var. *ecornis* = *Sc. obtusus* MEY.

welch' erstere dem bisherigen *Sc. caudatus* MEY., die letztere dagegen *Sc. obtusus* entspricht.\*

Den Gegenstand meiner Specialuntersuchungen bildeten hauptsächlich *Sc. acutus* und beide Varietäten des *Sc. obtusus*, aber wo ich es für nothwendig fand, zog ich auch andere Chlorophyceen in Betracht, so z. B. *Chlamydomonas Pulvisculus* EHRB., und *Pandorina Morum*, bei dem Studium der Pyrenoide verschiedene Conjugaten, wie *Spirogyra longata* KA., *Sp. crassa*, *Mougeotia genouflexa* AG. und *Closterium moniliferum* EHRB., Confervoideen wie z. B. *Conferva bombycina*, Protococcaceen wie den *Protococcus viridis* AG.

\* Ich will an dieser Stelle noch der Confusion gedenken, welche um die Orthographie des Namens *Scenedesmus* herrschte. MEYEN schrieb 1829 den Namen *Scenedesmus* und auch *Scænaedesmus*, aber auch (1830) *Scænedesmus*, EHRENBURG (1832.) *Scenodesmus* und (1836) eben infolge der bereits vierfachen Orthographie änderte er den Namen in *Arthrodesmus*.

Die späteren Autoren kehrten zu dem Originalnamen *Scenedesmus* zurück, und schrieben denselben theils *Scenedesmus* (Kützing, Schmitz, Rabenhorst, Wille, Reinsch, Wildemann, Beyerinck) theils *Scenodesmus* (früher Ehrenberg, Nägeli).

Uns dem grösseren Theile der Forscher anschliessend, glauben wir den Namen *Scenedesmus* schreiben zu müssen, da dies die Bildung aus *σκηνή* = Hütte, Zelt, und *δεσμός* = Band, so erfordert; obwohl der Name EHRENBURG's *Arthrodesmus* (aus *ἄρθρον* = Glied und *δεσμός* = Band) entsprechender ist.

Da ich alle Untersuchungen an lebendem Materiale machte, sind durch Coagulierung oder Fällung entstandene falsche Bilder ausgeschlossen; Reagentien wendete ich nur mit grosser Vorsicht und dort an, wo dies unumgänglich nothwendig erschien, wie z. B. bei dem Studium des Kernes. Als Kerntinctionsmittel gebrauchte ich hauptsächlich Picrocarmin und Hämatoxylin mit sehr gutem Erfolge, gute Dienste leistete die Methode, die Zellen im Finstern zu halten, wodurch diese blässer wurden und die darin aufgespeicherte Stärke zum grossen Theile verbraucht wurde.

Mit weniger Erfolg verwandte ich bei dem Studium des Pyrenoid's Alkohol, bei dem Studium des Paramylon Jodverbindungen (Chlorzinkjod, Jodalkohol etc.) und Schwefelsäure an.

Ich benützte bei meinen Untersuchungen theils SEIBERT  $1/15$  Immersion und REICHERT  $1/10$  Immers. und  $1/20$  homogen. Immers., bei den controlirenden Untersuchungen wurde immer das letztere Objectiv benützt.

Es bleibt mir nur noch die angenehme Pflicht, meinem aufrichtigsten Danke gegen Prof. JULIUS KLEIN, Ausdruck zu geben, für seine verbindliche Liebenswürdigkeit, mit welcher er mir einerseits sein Institut mit allen nothwendigen Hilfsmitteln zur Verfügung stellte, anderseits mich mit seinen werthvollen Rathschlägen unterstützte; ich kann es auch nicht unterlassen meinen aufrichtigsten Dank Prof. Dr. GÉZA ENTZ auszudrücken, der mich ebenfalls in Allem unterstützte, wo ich nur Hilfe nothwendig hatte.

Die Grösse des Scenedesmus schwankt innerhalb ziemlich bedeutender Grenzen; als Mittelzahl der Grösse ergaben zahlreiche Messungen für *Sc. obtusus*  $17.5 \mu$ , für *Sc. acutus*  $16 \mu$ ; die grösste beobachtete Grössendifferenz betrug  $5 \mu$ . Eigenthümlich ist die Bewegung junger Zellen, — deren Plasma häufig vacuolisiert ist —, welche in vielen Beziehungen an die der Bacillariaceen erinnert. EHRENBURG, der sie am 3. August 1834\* entdeckte, während die übrigen Autoren sie ausnahmslos ignorieren, nahm sie sicherlich für ein wichtiges thierisches Kennzeichen.

Die Bewegung zeigenden Zellen bewegen sich stossweise in der Richtung des einen Poles, um nach einiger Zeit stille zu stehen und die Bewegung entweder in der bereits eingeschlagenen, oder in der Richtung des entgegengesetzten Poles fortzusetzen. Die naheliegende Vermuthung, dass diese Bewegung nur eine Folge der Strömung des fortwährend verdunstenden Wassers sei, wird schon dadurch widerlegt, dass in diesem Falle die Zellen alle *nur* in einer Richtung und nicht unumgänglich mit einem Körperpole voraus getrieben würden, welches letzteres wie oben beschrieben immer der Fall ist. Das erstere Argument wird dadurch widerlegt, dass sich die Zellen *nach allen Richtungen* mit mehr oder weniger Rapidität bewegten.

\* Infusionsthierchen pag. 151.



Diese Locomotion wurde von EHRENBURG an *Cœnobien* von *Sc. obtusus* (var. *cornutus*) beobachtet, ich konnte sie nur an solitären Individuen von *Sc. acutus* bemerken; Flagellen, Cilien oder Pseudopodien, welche etwa diese Bewegung vermitteln könnten, wurden nicht wahrgenommen, möglicherweise steht sie mit dem unterdrückten Schwärmstadium im Zusammenhang.

Meine Beobachtungen über die Structurverhältnisse kann ich in Folgendem zusammenfassen.

Die äusserste Hülle der Zellen ist die Zellwandung, die Cellulosemembran oder Cuticula, deren Dasein auch schon den älteren Forschern bekannt war. Diese Cuticula ist bei jenen Formen, (z. B. *Sc. obtusus* var. *cornutus*) welche Stachelbildung zeigen, einfach in längere oder kürzere, gerade oder gebogene Fortsätze ausgezogen, an welchen weder Schichtung, noch weitere Differenzierungen wahrnehmbar sind.

Dagegen zeigte die Cuticula bei sehr starker Vergrösserung äusserst zarte und feine rhombische Felderung (Taf. III. Fig. 3), welche zwei, dicht neben einander liegenden, die Zelle in Spiralen umwindenden Bändern zu entsprechen scheint.

Solche rhombische Felder zeichnete Dr. GÉZA ENTZ<sup>1</sup> auf der Pellicula der *Epistylis Umbellaria* und anderer Vorticellinen, solche rhombische Felder sind mir aus eigenen Untersuchungen von dem Stiele der *Epistylis Umbellaria*, von der Pellicula des *Paramecium Aurelia*, *Vorticella campanula*, *Amoeba terricola*, *A. verrucosa*, *Pandorina Morum* und anderer Protozoen bekannt.

Solch zwei, sich kreuzende Bandsysteme beschrieb zuerst FERD. COHN<sup>2</sup> von der Pellicula der *Loxodes* (= *Paramecium*) *Bursaria*, ferner neuerdings G. KLEBS<sup>3</sup> von der Cuticula des *Phacus Pleuronectes* und der *Euglena Ehrenbergii* KL. (= *Amblyophys viridis* EHRB.<sup>4</sup>).

Interessante Beiträge zur Kenntniss des feineren Baues der Zellmembran lieferte neuestens C. CORRENS; und zwar beschreibt dieser Autor bei

<sup>1</sup> Op. cit. pag. 8. Tab. I. Fig. 2, 5, Tab. II. Fig. 1, Tab. III, Fig. 11.

<sup>2</sup> Beiträge zur Entwicklungsgeschichte d. Infusorien. Zeitschrift f. wiss. Zoolog. Bd. III (1851), pag. 263.

<sup>3</sup> Organisation einiger Flagellatengruppen etc. pag. 311.

<sup>4</sup> BÜTSCHLI: Protozoen pag. 678. BÜTSCHLI erwähnt, dass bei *Phacus longicauda* die, die Streifen von einander trennenden Cuticularbänder feine Querstrichelung zeigen und sucht die obige Angabe KLEBS's auf dieselbe Auffassung zurückzuführen. Dem gegenüber muss ich bemerken, dass KLEBS mit Recht von zwei sich kreuzenden Bändern spricht. Ich fand dieselbe Structur bei einer ganzen Reihe der verschiedensten Protozoen und will hier nur erwähnen, dass neueste Untersuchungen an *Euglena pisciformis* und *Paramecium Aurelia*, mir es sehr wahrscheinlich machen, dass die rhombischen Felder der Pellicula nicht zwei sich kreuzenden Bändern entsprechen, sondern Theile jener Gebilde sind, welche GÉZA ENTZ als Cytophane bezeichnet.

den Tracheiden der *Pinus silvestris* zwei sich kreuzende spirale Wandverdickungen.<sup>1</sup> Ein vergleichender Blick auf CORRENS (Tab. XV, Fig. 15) und meine Zeichnung (Fig. 3) zeigt sofort die vollkommene Uebereinstimmung.

Wenn wir ferner die Beobachtungen VALENTIN's an den Bastzellen von *Vinca*<sup>2</sup> und STRASBURGER's<sup>3</sup> an Coniferentracheiden, nach welchen sich die Microsomen des Protoplasmas spiralgig, in einer, der späteren Streifung parallelen Richtung anordnen, ferner die Angabe STRASBURGER's,<sup>4</sup> — nach welcher dieser Autor bei sich verdickenden Pinustracheiden nach Hämatoxylinfärbung eine Streifung des Protoplasmas beobachtete, welche genau der Streifung der Membran entsprach —, in Betracht ziehen, können wir, schliesslich noch auf FAYOD<sup>5</sup> reflektirend, — der an der Zellmembran verschiedenster Phanerogamen dieselbe Structur, wie an dem Protoplasma fand —, es als sehr wahrscheinlich betrachten, dass die Zellmembran des *Scenedesmus* als eine abgeworfene und chemisch veränderte Plasmaschicht aufzufassen ist, welche dann natürlicherweise die Structur des Protoplasmas, wenn auch sehr verschwommen zeigt.

Ob eine Generalisation dieses Satzes, wie dies für alle vegetabilischen Zellmembranen wahrscheinlich, am Platze wäre, werden spätere Untersuchungen ergeben; vorläufig will ich nur erwähnen, dass theils die Untersuchungen von Prof. ENTZ, theils eigene Studien diesen Satz für die Peltula der Protozoen sicherstellten.

Diese Structur der Zellmembran zeigt sowohl bei *Scenedesmus acutus*, als auch *Sc. obtusus* gleiche Ausbildung, ebenso wie die dicht unter der Cuticula liegende sehr schwer wahrnehmbare Plasmaschicht. Diese erinnert auf den ersten Blick lebhaft an jene bekannte granulöse Structur, welche ALTMANN und seine Schule dem Protoplasma zuschreibt, da oberflächliche Einstellung das Bild blasser in regelmässigen Abständen stehender Grana bietet; genauere Untersuchung zeigt jedoch, dass zu jedem dieser Granula ein lichter, sehr zart contourierter rhombischer oder ziegel-förmiger Plasmahof gehört. Nachdem diese Gebilde in regelmässigen Reihen, dicht gedrängt beisammenstehen, verleihen sie dieser Plasmaschicht eine überraschende Aehnlichkeit mit einem aus minimalen Zellen bestehenden Epithelgewebe.

Diese Gebilde finden sich in der Literatur bereits mehrfach beschrie-

<sup>1</sup> Zur Kenntniss der inneren Structur etc. Pringsheim Jahrbücher XXIII. Band, I. und II. Heft (1891), pag. 322.

<sup>2</sup> Ueber den Bau der veget. Zellmembran, pag. 88.

<sup>3</sup> Ich citiere diesen Autor nach CORRENS pag. 297.

<sup>4</sup> Histologische Beiträge etc. Heft. II. pag. 157.

<sup>5</sup> Structure du Protoplasma vivant etc. Revue Générale Bot. I. III., pag. 227.

ben, in erster Linie von G. ENTZ,<sup>1</sup> welcher Forscher sie an dem Plasma der Vorticellinen unter dem Namen «Cytophane» beschrieb, während er den compacteren centralen Theil als «Caryophan» bezeichnete. Caryophane beschrieb übrigens Fr. LEYDIG<sup>2</sup> schon im Jahre 1864 von dem Körperplasma der Vorticella und Epistylis, ferner neuestens RICHARD GREEF<sup>3</sup> von dem Plasma der terricolen Amöben unter dem Namen «Elementargranula»; letzterem Forscher gelang es ferner durch Methylenblautinction sich von dem Vorhandensein der, die Granula (das heisst Caryophane) umgebenden Plasmaschicht zu überzeugen.

Die Caryophane dieser sehr platt gedrückten Cytophanschicht, — welche ich mit dem Namen ziegelförmige Cytophanschicht belegen will, — stehen untereinander, durch ein die Breite der Caryophane einnehmendes Band in Verbindung; einmal glaubte ich bei *Se. acutus* ein in entgegengesetzter Richtung verlaufendes Band wahrnehmen zu können, welches aber unter den Cytophanen situirt schien.

Die Ausbildung dieser Cytophanschicht, welche ich auch bei zahlreichen Protozoen constatiren konnte, variirt innerhalb der einzelnen Arten; die Cytophane sind zuweilen rhombisch, häufig aber auch parallelogrammförmig (Taf. III, Fig. 3), häufig scheinen sie nebeneinandergereiht ein schief ansteigendes Band zu bilden, meistens aber umzieht das von ihnen gebildete Band in sanften Spiralen die übrigen Theile der Zellen (Taf. III, Fig. 1, 3).

Die Contouren der Cytophane sind nicht immer deutlich sichtbar, zuweilen sind sie sehr verschwommen, am leichtesten in dem mittleren, am schwierigsten an den polaren Theilen der Zellen erkennbar, wo man meistens nur mehr die Caryophane ausnehmen kann. (Taf. III, Fig. 3).

Das Erkennen dieser Cytophanschicht wird dadurch so erschwert, dass dicht unter ihr, meistens in gleicher Richtung ein Bandsystem verläuft, welches die übrigen Theile der Zellen in verhältnissmässig wenigen, weit abstehenden Spiralen umgibt. Diese leicht erkennbare Schicht besteht aus zwei Bändern, welche sich unter einem spitzen Winkel schneiden und hochinteressante Details erkennen lassen.

Schon in der ersten Zeit meiner Untersuchungen fiel mir auf, dass dieses Band eigentlich aus drei, parallel verlaufenden Fäden zusammengesetzt ist, jeder dieser Fäden scheint wieder aus helleren und dunkleren Partien zu bestehen. Der Werth dieser Differenzierungen wurde mir aber nur nach Untersuchungen an Lebermoosen klar, und zwar zeigen die Ela-

<sup>1</sup> G. ENTZ: Die elastischen und contractilen Elemente d. Vorticellinen. Sep. aus den Math. und Naturw. Bericht. aus Ungarn. Band X, pag. 18.

<sup>2</sup> LEYDIG: Vom Bau des thierischen Körpers I. Bd. Tübingen 1864, pag. 17.

<sup>3</sup> Ueber die Erdameben etc. pag. 11.

teren der *Hepatica* schon bei schwächerer (500—600-facher) Vergrößerung) — 6 (z. B. *Fegatella conica* Raddi) spiralige Bänder, welche allgemein als Wandverdickungen aufgefasst werden; genaue Untersuchung lehrt, dass innerhalb der Spiralbänder noch ein Axenfaden verläuft.

Bei schwacher Vergrößerung können wir die spiraligen Verdickungen kaum ausnehmen, während jene Theile der Windungen, wo sich die Spirale auf die andere Seite des Elater biegt, wo daher zwei Abschnitte übereinander sichtbar, sehr deutlich wahrnehmbar sind, da jene Theile dunkler erscheinen. Aus der eben angeführten Ursache werden auch jene Stellen, wo die Spiralen über, respektive unter dem Axenfaden verlaufen, deutlich sichtbar sein.

Bei noch schwächerer Vergrößerung können wir von allen diesen Details nur drei parallele Fäden wahrnehmen, von denen zwei zu beiden Seiten, eines in der Mitte der Schleuderzelle verläuft, und welche aus dunkleren und helleren Partien zusammengesetzt erscheinen.

Die Structur des oben beschriebenen Protoplasmabandes erinnerte mich auf den ersten Blick an die soeben geschilderten Verhältnisse und thatsächlich konnte ich auch bei aufmerksamer Untersuchung und genügender Vergrößerung an den Protoplasmabändern von *Scenedesmus* zwei spiralig verlaufende Fäden und einen Axenfaden wahrnehmen. Die Anordnung dieser Bänder zeigt nicht nur innerhalb der Gattung, sondern auch der Arten grosse Verschiedenartigkeit. Bei *Sc. acutus* besitzt das Band gewöhnlich sechs Windungen (Fig. 2), bei beiden Varietäten des *Sc. obtusus* schwankt die Zahl der Windungen zwischen drei und fünf (Taf. III, Fig. 4), ist aber meistens vier oder fünf und nur selten drei. Zuweilen sieht man auch bei *Sc. acutus* weniger als sechs Windungen.

Häufig ist die spiralige Anordnung der Bänder nicht regelmässig, sondern mehr-minder verschoben, häufig gewinnen wir den Eindruck einer Zelle, deren Inhalt um ihre Axe gedreht ist, wodurch die Bänder in dem unteren Theile der Zelle enge zusammengeschoben sind.

Besonders häufig konnte ich dies an den die Coenobien begrenzenden Zellen von *Scenedesmus acutus* wahrnehmen.

Diese Plasmaschicht zeigt übrigens noch weitere Differenzierungen, auf welche ich noch später zurückkommen werde.

Die bisher beschriebenen drei Schichten, nämlich die Cuticular-, die ziegelförmige Cytophan- und die innere Bänderschicht bilden gleichsam die äussere Rinde der wichtigsten, auch den anderen Forschern bekannten Schicht, welche mit Chlorophyll durchtränkt, von Fr. SCHMITZ\* mit dem Namen Chromatophor belegt, bei den Chlorophyceen speziell als «Chlorophor» bezeichnet wurde.

\* Di Chromatophoren der Algen, pag. 4.

Bevor ich auf meine diesbezüglichen Untersuchungen übergehe, will ich kurz die Entwicklung und den heutigen Standpunkt unserer Kenntnisse von dem Chlorophor des *Scenedesmus* kennzeichnen. Die ältesten Autoren, wie MEYEN, EHRENBERG, KÜTZING, beschrieben den Inhalt der Zellen als homogenen, grünen Schleim, welcher die ganze Zelle ausfüllt. EHRENBERG<sup>1</sup> zeichnet aber schon 1838 beide Zellenden seines *Arthrodesmus acutus* vollkommen farblos, später bemerkt NÄGELI<sup>2</sup> als charakteristisches Merkmal der Gattung *Scenedesmus*, «der Inhalt ist ein lichter grüner Schleim; ausserdem besitzt jede Zelle einen farblosen, hohlen Raum, welcher sich entweder in der Mitte oder seitlich befindet. Dieser farblose Raum ist in älteren Zellen, deren Inhalt stark körnig ist, nicht immer zu sehen». SCHMITZ<sup>3</sup> erwähnt 1882 in einer Randbemerkung bei zahlreichen Chlorophyceen, so auch bei *Scenedesmus* geformte Chromatophoren gefunden zu haben, äussert sich aber über die Anordnung und Structur derselben nicht näher. Neuestens zeichnet BEYERINCK<sup>4</sup> bei *Sc. acutus* ein scheibenförmiges Chromatophor, welches die spitzen Zellenden frei lässt und ausserdem am Seitenrande eine Einbuchtung besitzt (NÄGELI's farbloser Raum), welche Auffassung auch in die Handbücher übergegangen ist.

Meine eigenen Untersuchungen führten mich zu andern Ergebnissen, da ich bei gehöriger Vergrösserung kein scheibenförmiges Chlorophor sehe, aber auch bei schwächerer (500—600 facher) Vergrösserung kein einziges Chlorophor, sondern zahlreiche, meist sechs, drei- oder viereckige grüne Scheiben wahrnehmen kann, von welchen häufig eine die Zelle in schiefer Richtung durchzieht, während die Scheidewände der anderen darauf in einem Winkel von beinahe 90° stehen. In anderen Fällen durchziehen die Zelle drei, in schiefer Richtung parallel verlaufende Bänder oder das Chlorophor wird durch an der Zellwand liegende zahlreiche, meistens rhombische grüne Scheiben gebildet. Häufig finden wir den Inhalt der Zellen aber auch homogen grün mit einem, an der Seite befindlichen halbmondförmigen Ausschnitte, oder zwei, in der Mittellinie, gegen die Enden der Zellen gelegene lichtere Stellen; bei alten Zellen ist der Inhalt meistens stark granulös und gleichmässig grün gefärbt.

Die angeführten Fälle zeigen zur Genüge, dass die Form des Chlorophors scheinbar innerhalb sehr weiter Grenzen variiert; genauere, mit Hilfe guter Oelimmersionen ausgeführte Untersuchungen zeigen uns aber, dass diese scheinbar so grosse Variation der Ausbildung des Chlorophors sich dennoch auf zwei Grundtypen zurückführen lässt und dass das Chro-

<sup>1</sup> Atlas. Tab. X., Fig. 19.

<sup>2</sup> Op. cit. pag. 91.

<sup>3</sup> Beobachtungen über die Kerne des Siphonocladaceen. Bot. Ztg. 1882, pag. 523.

<sup>4</sup> Op. cit. pag. 728.

matophor eine eigenthümliche Structur besitzt. Und zwar liegt bei *Sc. acutus* unter dem oben beschriebenen Bandsystem unmittelbar eine Schicht, welche durch grünen Farbstoff, Chlorophyll ausgezeichnet, schon bei geringer Vergrößerung wahrnehmbar ist. Diese Schicht besteht aus einem verhältnissmässig dicken, spiralig wie ein Achter gewundenen Band, dessen Structur mit der, der über ihm liegenden Bänder vollkommen übereinstimmt; die dort wahrnehmbaren Differenzierungen, wie die beiden Spiralfasern und der Axenfaden finden sich hier viel deutlicher wieder, und sind eben deswegen bequem zu studieren. (Taf. III, Fig. 5.)

Eben dies erlaubte mir auch in dem Axenfaden noch weitere Differenzierungen wahrnehmen zu können; in einem, besonders günstigen Falle konnte ich noch einen sekundären Axenfaden, bei zahlreichen Individuen eine Zusammensetzung aus dunkleren und lichterem Scheiben wahrnehmen, auf welche Differenzierungen des Axenfadens ich noch zurückkommen werde.

Nachdem dieses Band hellgrün gefärbt ist, müssen wir annehmen, dass es Chlorophyll enthält, darüber jedoch, ob das letztere die Substanz des Axenfadens und der Spiralfasern färbt, oder ob es die zwischen diesen Gebilden befindlichen Lücken in gelöstem Zustande erfüllt, konnte ich mir wegen der Zartheit dieser Differenzierungen keine Gewissheit verschaffen.

Die Ausbildung des Chlorophors ist bei beiden Varietäten des *Sc. obtusus* so gleichmässig, dass ich sie in einem beschreiben kann.

Die Gestalt des Chlorophors weicht bei der erwähnten Art, von der achterförmigen des *Sc. acutus* meistens ab; am besten können wir sie uns durch ein in sich zurückkehrendes Band versinnlichen, welches an dem oberen rechten und an dem unteren linken Theile der Zelle zurückgeschlagen ist;<sup>1</sup> die feinere Structur des Chlorophors gleicht der des *Sc. acutus* vollkommen. (Fig. 6.).

Nach dem Gesagten können wir die verschiedenartige Ausbildung des Chlorophors leicht auf die zwei beschriebenen Grundformen zurückführen.

Die rhombischen grünen Felder, welche bei schwacher Vergrößerung an den Seiten der Zellen zu liegen scheinen, entsprechen jenen Stellen des nach dem ersten Typus<sup>2</sup> geformten Chlorophors, an welchen sich derselbe zurückbiegt, in zwei Schichten übereinander liegt und daher dunkelgrün erscheint.

<sup>1</sup> Wenn wir jenen Theil der Zellwand, in dessen Nähe sich das acentrale Pyrenoïd befindet, als Ventralseite bezeichnen, ergibt es sich von selbst, was wir unter Dorsal-, rechte und linke Seite zu verstehen haben.

<sup>2</sup> So nenne ich die 8-förmigen Chlorophoren des *Sc. acutus*, während ich die bei *Sc. obtusus* beschriebene Form als nach dem zweiten Typus geformt, bezeichnen will.

Ebenfalls aus dem ersten Typus können wir die drei schief parallel laufenden Bänder erklären, da hier bei schwacher Vergrößerung nur die drei oberflächlich liegenden Windungen zu sehen sind, gerade so, wie jene Ausbildung, nach welcher auf einem schief verlaufenden Bande mehrere kleinere Scheiben rechtwinklig zu stehen scheinen, leicht auf den ersten Typus zurückführbar ist.

Der zweite Typus erklärt jene Angabe NÄGEL's, nach welcher in dem Innern der Zellen häufig ein heller, farbloser Raum sichtbar ist, denn da das Chlorophyllband nur an der Peripherie der Zelle liegt, wird der innere Raum farblos erscheinen.

BEYERINCK erwähnt bei *Sc. acutus*, dass die Enden der Zellen farblos sind, was sich leicht daraus erklärt, dass das bei *Sc. acutus* achterförmige Chlorophor an beiden Enden in sich zurückkehrend, eine stumpfe Biegung bildet, daher die eben bei *Sc. acutus* spitz ausgezogenen Zellenden frei lässt. Endlich entsprechen jene zwei beschriebenen farblosen Flecken, welche ober- und unterhalb des Pyrenoids in der Mittellinie der Zelle zu liegen scheinen, jenen Stellen, welche das achterförmige Chlorophor zwischen seinen Windungen frei lässt. Zwischen den Chlorophoren der in ein Cœnobium vereinigten Zellen besteht eine eigenthümliche Regelmässigkeit, welche schon früheren Forschern aufgefallen ist.

Wenn bei solitären Individuen das nach dem ersten Typus geformte Chlorophor sich von rechts nach links windet, so finden wir bei den meist aus vier Individuen bestehenden Cœnobienreihen, dass bei den beiden rechts stehenden Individuen die Windung des oben liegenden Bandtheiles nach rechts, bei den zwei links stehenden Zellen dagegen nach links geht. Durch diese dominirende Windung wird das Chlorophor, je nachdem die Windungen nach rechts oder links gehen, in die rechte oder linke Seite gedrängt, wodurch wieder an der betreffenden entgegengesetzten Seite eben in der Mittellinie der Zelle eine ziemlich grosse Lücke entsteht. (Fig. 7.)

Da sich ferner das Band in der Mittellinie der Zelle kreuzt, besitzt die erwähnte Lücke die Form eines Dreieckes; zwei Seiten bilden die Grenzlinien der sich kreuzenden Chlorophorbänder, die dritte Seite, die Zellwand; bei schwächerer Vergrößerung scheint dieses, mit seiner Basis auf der Zellwand ruhende Dreieck, halbmond- oder halbkreisförmig.

Das Gesagte erklärt den farblosen, halbmondförmigen Raum, welchen NÄGEL,<sup>1</sup> BEYERINCK<sup>2</sup> und WILLE<sup>3</sup> von der Mittellinie der Zelle seitlich beschreiben; leicht verständlich wird ferner die Ursache der Regelmässigkeit, mit welcher sich die farblosen Räume anordnen, nach welcher sich «diese

<sup>1</sup> Loc. cit. pag. 91.

<sup>2</sup> Loc. cit. pag. 727.

<sup>3</sup> Loc. cit. pag. 59.

nicht, wie dies gewöhnlich bei den Palmellaceen der Fall ist, nach der Scheidewand der Mutterzelle, sondern nach dem Centrum der ganzen Familie (also nach der Scheidewand der Urmutterzelle) richten, indem dieser die hohlen Räume zugekehrt sind.»<sup>1</sup>

Die bisher beschriebene verschiedenartige, aber dennoch regelmässige Ausbildung des Chlorophors, zeigt aber nicht selten Abweichungen und Unregelmässigkeiten.

Häufig kömmt *Sc. acutus* auch ein, nach dem zweiten Typus geformtes Chlorophor zu, oder noch häufiger zeigt das Chlorophor des *Sc. obtusus* eine dem ersten Typus entsprechende Ausbildung; so, dass ich geneigt bin den zweiten Typus als Abweichung oder vielleicht als Jugendstadium zu betrachten.

Nicht selten sind ferner die Bänder des Chlorophor besonders nach einer Richtung entwickelt, einmal konnte ich auch ein kolossales *Sc. acutus* beobachten, dessen Chlorophor eigenthümlich geformt war. Es bestand aus einem ausserordentlich breiten, beiläufig ein Drittel der Zelle einnehmendem Bande, welches den Körper der Zelle in drei Windungen umgab. Dieses Band zeigte die zwei Spiralfasern besonders deutlich und liess bei seiner Grösse in dem Axenfaden noch einen — bereits erwähnten — sekundären Axenfaden wahrnehmen. Das ganze Band zeigte nicht die gewöhnliche frische, saftgrüne Farbe, sondern besass eine dunkelgrüne, mehr ins Bläuliche spielende Nuance, möglicherweise entsprach es dem unteren Bande der über dem Chlorophor gelegenen Plasmaschicht, jedenfalls ist es aber als abnormer, pathologischer Zustand zu betrachten.

Neuestens hat besonders SCHMITZ bei zahlreichen Algen eine das Chlorophor umhüllende dünne Plasmaschicht nachgewiesen, welche häufig eine zartnetzige Structur zeigte (z. B. bei *Bryopsis*), ferner besitzt das Chromatophor nach dem Zell-lumen zu, noch eine äusserst zarte Plasmahülle, deren Nachweis aber in zahlreichen Fällen nicht gelang.

Diese Angaben sind meiner Meinung nach mit meinen Ergebnissen vollkommen vereinbar, da die äussere Plasmaschicht SCHMITZ's jener entspricht, welche ich als inneres Bändersystem bezeichnete, die netzige Structur dieser Schicht dagegen entspricht den von mir beschriebenen zwei in entgegengesetzter Richtung verlaufenden Bändern, welche, da bei oberflächlicher Betrachtung jedes Band aus drei, parallel laufenden Fäden zu bestehen scheint, thatsächlich zuerst den Eindruck einer netzartigen Structur hervorbringt.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> NÄGELI: Op. cit. pag. 91.

<sup>2</sup> D. Chromatophoren d. Algen, pag. 24—28.

<sup>3</sup> Dieselbe Bemerkung habe ich für die regelmässigen Netze, welche FROMMAN in dem Plasma zahlreicher Pflanzen zeichnet. Vgl. FROMMAN, Beobacht. über Structur etc. 1880. pag. 6, 20, 24 etc.



Die zweifelhafte innere Plasmahülle mag sich bei höheren Algen, wo die Organisation der Zelle höhere Differenzierung erreicht, noch in weiter Verbreitung finden, (ich kenne sie z. B. von *Chlamydomonas Pulvisculus* EHRB.); bei *Scenedesmus* konnte ich eine solche Schicht nicht wahrnehmen.

Das Chlorophor enthält endlich noch das Pyrenoïd (Fig. 10), welches meist excentrisch, in der Mittellinie der Zelle, und nur selten am Rande sichtbar ist. Bezüglich der Structur desselben kann ich nur soviel bemerken, dass die kernartige Grundsubstanz, eine breite Stärkehülle umgiebt; die Grundsubstanz selbst zeigte, trotzdem ich sie mit den stärksten, zu Gebote stehenden homogenen Immersionen untersuchte, keinerlei Differenzierungen, ausgenommen einen dunkleren, kreisrunden Fleck in der Mitte des Pyrenoïd's. Einmal glaubte ich ein schneckenförmig gewundenes Band, welches aus dem erwähnten dunkleren Mittelpunkte zu entspringen schien, und sich in der Peripherie des Pyrenoïdes verlief, wahrnehmen zu können.

Trotzdem ich eine Structur nicht mit Sicherheit nachweisen konnte, ist es mir doch sehr wahrscheinlich, dass eine solche auch bei *Scenedesmus* vorhanden ist, deren Untersuchung aber einerseits wegen der minimalen Grösse des Pyrenoïds, andererseits durch die, dasselbe umgebende stark lichtbrechende Stärkeschicht sehr erschwert ist.

Uebrigens glaubt SCHMITZ, dem wir den Nachweis des allgemeinen Vorkommens der Pyrenoïde verdanken, ebenfalls eine feinere, netzförmige Structur annehmen zu dürfen, welche er zuweilen nach Anwendung von Alkohol oder Pikrinsäure deutlich wahrnehmen konnte; ich selbst sah nach Alkoholbehandlung einer *Spirogyra longata* VAUCH. in der Grundsubstanz des Pyrenoïds zwei feine, sich kreuzende Fäden, deren Gesamtbild wohl SCHMITZ's netzförmiger Structur entsprechen dürfte. Ausserdem glaubte ich, nach mehreren negativen Resultaten an *Conferva*, *Spirogyra*, *Mougeotia* und *Costerium* in dem Pyrenoïde einer *Mougeotia genouflexa* zwei sich kreuzende Fäden wahrnehmen zu können.

Nach dem Gesagten ist es auch für *Scenedesmus* sehr wahrscheinlich, dass es weiteren Untersuchungen auch hier gelingen wird, eine feinere Struktur, wahrscheinlich sich kreuzende Fäden nachzuweisen.

Wenn wir ferner in Betracht ziehen, dass der Axenfaden des Chlorophors sich in das Pyrenoïd fortzusetzen scheint, da der bereits erwähnte dunklere, centrale Fleck der Grundsubstanz sich häufig spindelförmig zeigte, liegt es nahe, das Pyrenoïd für eine Anschwellung des Axenfadens des Chlorophors zu halten; auf welche Ansicht ich später noch reflectiren werde.

Stärke kann sich jedoch nicht nur in dem Pyrenoïde, sondern auch in anderen Teilen des Chlorophors bilden, nachdem mehr oder weniger in jeder Zelle der Axenfaden des Chlorophors in bestimmten, regelmässigen

Abständen bedeutend angeschwollen ist und stark lichtbrechende, eiförmige Körper einschliesst, welche zwar grün erscheinen, sich aber bei gehöriger Vergrösserung als farblos erweisen. (Tafel III, Fig. 11.)

Sowohl diese Körper, wie die Stärkehülle des Pyrenoid's nahmen bei Jodbehandlung nicht blaue, sondern vielmehr eine violette oder braunviolette Farbe an. Infolge dessen müssen wir diese Körner als aus einer dem Paramylon näher als dem Amylum stehenden Substanz bestehend betrachten; welch' chemisches Verhalten der Scenedesmusstärke schon BEYERINCK<sup>1</sup> nachgewiesen hat. Zuweilen schwillt der Axenfaden ausserordentlich an, und enthält dann sehr grosse eiförmige Stärkekörner, wie dies besonders an gut genährten *Sc. obtusus*-Zellen, besonders an der *Var. cornutus* zu bemerken ist. (Fig. 11.) So oft die Zellen Stärke enthielten, konnte ich diese nicht nur in dem Axenfaden des Chlorophors, sondern auch in dem der Bänder, der über dem Chromatophor gelegenen farblosen Plasmaschicht beobachten. (Fig. 8).

Hier bildet sich also ohne Chlorophyll Paramylon wie wir dies bei gewissen chlorophyllfreien Euglenen wiederfinden; so sind z. B. die *Euglena hyalina*<sup>2</sup> oder die *Euglena curvata*<sup>3</sup> vollkommen hyalin und farblos und trotzdem häufig mit Paramylon gefüllt. Ein ähnliches Verhalten finden wir bei dem mit *Cryptomonas* so nahe verwandten *Chilomonas* und anderen Mastigophoren.

Die Paramylonkörner zeigten keinerlei Structur, sondern schienen vollkommen homogen zu sein.

Jene concentrische Schichtung, welche KLEBS<sup>4</sup> von den Paramylonkörnern der Euglenen, SCHMITZ<sup>5</sup> von denjenigen des *Phacus teres* beschreibt, konnte ich zwar an den grossen Paramylonkörnern des *Phacus Pleuronectes* bestätigen, fand sie aber bei *Scenedesmus* auch nach Schwefelsäurebehandlung nicht, woran vielleicht nur die Kleinheit des Objectes Schuld trägt.

Ein Zellkern wurde bisher bei *Scenedesmus* nicht beschrieben, nur NÄGELI<sup>6</sup> erwähnt gelegentlich, eine Zeit lang einen Zellkern gesehen zu haben, zieht aber seine Behauptung wieder zurück. Auch SCHMITZ erwähnt neuerdings gelegentlich bei *Scenedesmus* einen Zellkern gefunden zu haben.

<sup>1</sup> Loc. cit. pag. 728.

<sup>2</sup> Organisation pag. 290. Vgl. EHRENBURG: Infusionsthierchen. Tab. VII. Fig. 7.

<sup>3</sup> Op. cit. pag. 291. Nach ENTZ ist übrigens die *Euglena hyalina* EHRB. ohne Zweifel nur durch Rhizidium (= Polyphagus) inficierte *Euglena viridis*. S. G. ENTZ Die Flagellaten der Tord. und Szamosfalv. Salzteiche. Természetr. Füzetek VII. Bd. 1883. pag. 91.

<sup>4</sup> Organisation pag. 271.

<sup>5</sup> Beiträge zur Kenntniss der Chromatophoren. Pringsh. Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XV. pag. 100.

<sup>6</sup> Loc. cit. pag. 91.

Demnach besitzt *Scenedesmus* wie alle Chlorophyceen einen Zellkern, welcher aber nur in seltenen Fällen sichtbar ist, weil der Nucleus gewöhnlich in der Nähe des Pyrenoïd's situirt, entweder durch dieses oder durch das Chlorophor verdeckt wird. Auch jetzt bei genauerer Kenntniss der Organisationsverhältnisse vermag ich nicht in jeder Zelle den Nucleus zu unterscheiden.

Zuerst bemerkte ich den Zellkern in solchen Individuen, welche längere Zeit mit wenig Wasser im Dunklen vegetierten, wodurch das Reserveparamylon zum grössten Theile verbraucht und die Zellen äusserst hyalin wurden; infolgedessen war auch der Kern, dessen Vorkommen durch Tinction mit Picrocarmin und Hämatoxylin über alle Zweifel erhoben wurde, deutlich sichtbar. Der Nucleus ist immer in der Mitte der Zelle situirt, er nimmt entweder im Mittelpunkte oder seitlich davon unterhalb des Pyrenoïdes Platz. Seine Gestalt ist meistens spindelförmig (Taf. III, Fig. 12) seine Haupt- respective Längsaxe auf die Längsaxe der Zelle, immer senkrecht; nicht selten konnte ich aber auch kugelfunde Zellkerne sehen. (Taf. III, Fig. 13, 14.) Jede Zelle, in welcher mir einen Kern nachzuweisen gelang, enthielt nur einen einzigen Kern, dessen Grösse durchschnittlich 4—5  $\mu$ . ist, seine Structur aber folgende Eigenthümlichkeiten zeigt.

Von aussen ist der Kern mit einer Hülle umgeben, welche im ersten Momente auffallend an jene Structur erinnert, welche ALTMANN und seine Schule dem Protoplasma im Allgemeinen zuschreiben, da sie aus stark lichtbrechenden, dicht nebeneinander stehenden Grana zu bestehen scheint; genauere Untersuchung lehrt uns aber, dass diese dicht nebeneinander stehenden Kugeln nur Durchschnittsbilder sind, welche durch zwei sich in einem spitzen Winkel kreuzende Bänder zu Stande kommen (Taf. III, Fig. 12). Bei Oberflächeneinstellung verwaschen sich die Contouren und es entsteht das oben beschriebene Bild.<sup>1</sup>

Die, die Kernmembran bildenden Bänder umgeben den Nucleus in dichten Spiralen, von welchen die sich nach links windenden die oberflächlichen sind.

Dort wo zwei solche Bänder übereinander liegend sich schneiden, erscheint das dadurch entstandene rhombische Viereck bei oberflächlicher Einstellung als rundes Granula; nachdem die Spiralen sehr eng stehen, kommt das Bild einer aus Grana bestehenden Hülle zu Stande.

Einen ähnlich structurirten Kern zeichnet neuestens OTTO BÜTSCHLI<sup>2</sup> von *Euglena viridis*, an welchem der unbefangene Betrachter leicht sowohl

<sup>1</sup> Aehnliche Verhältnisse kenne ich von dem Kerne des *Chilodon Cucullulus*, *Chilomonas Paramecium* und anderer Protozoen.

<sup>2</sup> Ueber den Bau der Bacterien etc. pag. 31. Fig. 21.

die sich kreuzenden Bänder, als auch deren Kreuzungspunkte im Durchschnitte als dunklere Stellen ausnehmen kann, keineswegs aber eine verschobene Alveolarstructur.

Jene Lipochromkörnchen, welche BÜTSCHLI<sup>1</sup> bei zahlreichen Bacterien (*Ophidomonas*, *Chromatium*, *Spirillum*, *Beggiatoa* u. A.) und Oscillarien (z. B. *Aphanizomenon*, *Nostoc*, *Oscillaria*), sowie dem Kerne der *Euglena viridis* zeichnet, konnte ich trotz Alkohol-Hämatoxylinbehandlung an dem Kerne von *Scenedesmus* nicht wahrnehmen, wenn ich nicht jene zerstreut liegenden zwei-drei Körnchen des Kernhofes dafür halten will, welche sich aber bei Hämatoxylinfärbung blau tingirten.

Wie bereits erwähnt, liegt der meist spindelförmige Kern parallel mit der Queraxe der Zelle, so dass die Pole des Kernes die Zellmembran zu berühren schienen (Taf. III, Fig. 12); einmal konnte ich zwischen dem Kernpole und der Zellwand einen aus dunkleren und lichterem Scheiben zusammengesetzt erscheinenden Faden bemerken, der sich wohl eher als Durchschnittsbild der äussersten Plasmaschicht, denn als Kernfaden repräsentiert.

Der Nucleus ist ein sogenannter «bläschenförmiger Kern» und enthält in seiner Mitte den Nucleolus, dessen Structurverhältnisse ich nach aufmerksamer Untersuchung in Folgendem zusammenfassen kann.

Das Kernkörperchen ist immer mit einer Hülle umgeben (Taf. III, Fig. 14), an welcher ich aber weitere Differenzierungen nicht wahrnehmen konnte; das Innere des Nucleolus schien aus dicht nebeneinander liegenden Körnchen zu bestehen (Fig. 14), möglicherweise kommt dieses Bild durch zwei sich kreuzende Fäden zu Stande, in welchem Falle die zwischen den Fäden befindlichen Lücken leicht als Grana erscheinen können. Die bisher beschriebenen Structurverhältnisse des *Scenedesmus* lassen sich sämtlich auf einen Faden zurückführen, welcher unter seiner dünnen Hülle einen Axenfaden und zwei sich um denselben windende Spiralfäden birgt. Von den letzteren ist meist nur der eine Faden sichtbar, seltener — namentlich in den breiten Bändern der Chlorophoren — sind beide Spiralfäden deutlich wahrnehmbar (Fig. 9).

Der Axenfaden schien, wie bereits erwähnt, in mehreren Fällen aus dunkleren und lichterem Scheiben zusammengesetzt, wie dies STRASBURGER<sup>2</sup>, GUIGNARD<sup>3</sup> und CARNOY<sup>4</sup> von den chromatischen Fäden der indirekten Zellteilung beschreiben.

In anderen Fällen konnte ich in dem Axenfaden noch einen sekun-

<sup>1</sup> Op. cit. pag. 12.

<sup>2</sup> Das bot. Practicum. pag. 579. Fig. 191.

<sup>3</sup> Nouvelles recherches. etc. pag. 97.

<sup>4</sup> Cythodiérèse des arthropodes pag. 199. u. 200.

dären Axenfaden wahrnehmen. Der Faden enthält ausser den geformten Bestandteilen wahrscheinlich noch eine Flüssigkeit, in welcher bei dem, das Chlorophor bildenden Faden Chlorophyll gelöst ist. Häufig schwillt der Axenfaden in bestimmten, regelmässigen Abständen auf und enthält dann bei Scenedesmus in den Anschwellungen kleinere oder grössere Paramylonkörnehen; auch das Pyrenoïd ist wahrscheinlich auf eine solche Anschwellung des Axenfadens zurückführbar; wie wir sehen, bildet sich die Stärke immer nur im Axenfaden.

Der Kern ist vielleicht ebenfalls auf einen beträchtlich angeschwollenen Faden zurückzuführen, wo dann die zwei Spiralbänder der Kernmembran den zwei Spiralfäden, der Nucleolus aber dem angeschwollenen Axenfaden entspricht; die in dem Nucleolus wahrscheinlich verlaufenden zwei Bänder sind die durch die Anschwellung leichter sichtbar gewordenen zwei Spiralfasern des Axenfadens, eine Annahme, welche durch Untersuchungen an höheren Cryptogamen, welche das Vorhandensein dieser spiraligen Fäden im Axenfaden erwiesen, nur gerechtfertigt wird.

Wie bizarr die bisher beschriebenen Differenzierungen auch erscheinen mögen, so geben sie doch einerseits vielfach den Schlüssel der Erklärung vieler bisher unerklärten Eigenthümlichkeiten des Scenedesmus<sup>1</sup>, andererseits aber stehen sie nicht isoliert, ein Blick auf die so reichhaltige Literatur der protoplasmatischen Structuren zeigt uns viele übereinstimmende Daten und Beobachtungen, welche das Vorhandensein der von mir beschriebenen Differenzierungen in den Hauptpunkten vollkommen bestätigen.

Hier muss ich an erster Stelle Dr. GÉZA ENTZ's gedenken,<sup>2</sup> der schon 1886 durch seine zahlreichen Untersuchungen, sowohl die rhombischen Felder der Pellicula zahlreicher Vorticellinen und der Amoeba, als auch an dem Stielmuskel und dem Körperplasma der Zoothamnium Arbuscula EHRB. sowie anderer Vorticellinen zuerst jene Struktur erkannte, welche ich in den vorliegenden Zeilen bei Scenedesmus geschildert;<sup>3</sup> auf den ersten Blick, erkennen wir, dass, was ENTZ Spironem und Axonem nennt, den zwei spiraligen und dem Axenfaden entspricht.

Gleichzeitig mit ENTZ veröffentlichte M. V. FAYOD<sup>4</sup> seine Untersuchungen, welche über die Identität der von ihm beschriebenen Differen-

<sup>1</sup> Ich verweise hier nur auf die Gestalt des Chlorophors, die Regelmässigkeit der Stellung der «farblosen Räume», des Pyrenoïds u. A.

<sup>2</sup> Diese Angabe verdanke ich einer Privatmittheilung Prof. ENTZ's.

<sup>3</sup> Die elastischen und contractilen Elemente der Vorticellinen. Értek. a term. köréböl. Bd. XXI. 1891.

<sup>4</sup> Ueber die wahre Structur des lebendigen Protoplasmas. Naturw. Rundsch. V. Bd. Nr. 7.

Structure du Protoplasma etc. Revue générale de Botanique T. III. pag. 193—228.

zierungen mit der von ENTZ und mir bekanntgemachten fädigen Structur des Protoplasmas keinen Zweifel mehr lassen.

FAYOD machte seine Untersuchungen besonders an Phanerogamen (*Fritillaria*, *Tulipa*, *Sambucus*, *Iris*) und kam zu dem Ergebniss, die einzig wahre Structur des Protoplasmas sei die fädige; jeder Faden enthält nach ihm einen Axenfaden, um welchen sich zwei spiralige Fäden winden, während die Zellmembran nichts als «mit Cellulose imprägnirtes Protoplasma» sei. FAYOD nannte die spiraligen Fäden Spirofibrillen, den Axenfaden «Axenfaden» (*filet axial*), während er den ganzen Faden mit «Spirosparte», die Hülle desselben als «Fibrolème» bezeichnete, welche Terminologie ich auch in dem Folgenden gebrauchen werde. FAYOD konnte aber auch noch in den Spirofibrillen und den Axenfaden weitere Differenzierungen nachweisen; er sah in denselben noch sekundäre Spirofibrillen, aber keinen Axenfaden, während ich, wie bereits mehrfach erwähnt, einen solchen noch wahrnehmen konnte.<sup>1</sup>

Auch FAYOD hatte jene regelmässig entfernten Anschwellungen der Spirosparte bemerken können, welche ENTZ schon früher als Cytophane bezeichnete; die bereits mehrfach erwähnte Zusammensetzung mancher Fäden aus lichterem und dunklerem Scheiben glaube ich auf Cytophanreihen zurückführen zu dürfen, wie auch FAYOD dieselben als ein hyalines Band declarirt, dessen Anschwellungen die Fibrolème gänzlich ausfüllen.<sup>2</sup>

Wir finden aber auch bei anderen Autoren Angaben, welche zur Bestätigung des bisher Gesagten dienen, wir finden bei einer ganzen Reihe der Forscher Daten, welche die Annahme eines aus Cytophanen respective Spirosparten zusammengesetzten Protoplasma's rechtfertigen.

In erster Linie muss ich hier als älteste Angabe der Fr. LEYDIG's<sup>3</sup> gedenken, nach welcher dieser ausgezeichnete Histologe, wie bereits erwähnt, im Jahre 1864 zuerst die Caryophane im Ectoplasma der *Vorticella* und *Epistylis* wahrnahm, während ZENKER<sup>4</sup> zwei Jahre später an den Suctorien der *Acineta ferrum equinum* eine enge Spirale beschreibt, welche eine Höhlung umgibt.

Obwohl ZENKER seine Beobachtung falsch auslegt, und die Spirale als Hautfalte betrachtet, glaube ich ohne Bedenken diese beschriebenen

<sup>1</sup> Alle von FAYOD beschriebenen Details sind mir übrigens aus eigenen Untersuchungen an den Elateren der *Marchantia polymorpha* wohl bekannt; auch hier konnte ich mit grösster Bestimmtheit einen sekundären Axenfaden nachweisen, ja Prof. ENTZ, welcher das betreffende Präparat ebenfalls durchstudierte glaubte in dem sekundären Axenfaden noch weitere Differenzierungen, einen dritten Axenfaden wahrzunehmen.

<sup>2</sup> Structure etc. pag. 199.

<sup>3</sup> Vom Bau des thierischen Körpers I. Bd. Tübingen 1864. pag. 17.

<sup>4</sup> Beiträge zur Naturgesch. d. Infusorien. A. f. mikr. Anat. Bd. II. pag. 343.

Gebilde für Spirosparte halten zu können,<sup>1</sup> was übrigens FAYOD für die Pseudopodien der Amöben ebenfalls behauptet.

In neuerer Zeit beschrieb LEYDIG<sup>2</sup> von den Cilien verschiedener Flimmerepithelien «die einzelnen Cilien umgebe ein feiner spiralig gewundener Faden, welcher sich von der Cilie gleichsam als feiner Seidenfaden abspinnt.»

Vollständig Spirosparte zeichnet und beschreibt CARNOY<sup>3</sup> von den Spermatozoën des *Lithobius forficatus*, zwei Spiralen beschreibt H. GIBBES<sup>4</sup> von den Samenfäden zahlreicher Reptilien, Hausthiere und des Menschen. Cytophane beschrieb neuestens, wie bereits erwähnt, R. GREEFF<sup>5</sup> aus dem Körperplasma der *Amoeba terricola*.

Was speziell die Structur der Chromatophoren betrifft, so habe ich auf die übereinstimmenden Angaben SCHMITZ's und FROMMAN's bereits hingewiesen, und will hier noch der Arbeit FR. SCHWARZ's<sup>6</sup> gedenken, in welcher dieser Autor in den Chlorophyllkörnern der *Fittonia Verschaffelti*, regelmässig parallel verlaufende grüne Fäden beschreibt, welche in bestimmten Abständen Stärkekörner enthalten; ich glaube keinem Zweifel zu begegnen, wenn ich diese Gebilde für Spirosparte halte, in welchen die Cytophane des Axenfadens angeschwollen sind und Amylum enthalten.

Neuestens erschien die wichtige Arbeit HIERONYMUS's<sup>7</sup> über «die Organisation der Phycochromaceen.»

Die in dieser Arbeit enthaltenen Daten bestätigen in den Hauptzügen vollkommen die Richtigkeit der von mir beobachteten feineren Structurverhältnisse.

Ich will hier nur in Kürze bemerken, dass die Fibrillen HIERONYMUS's, Spirosparten, die «Grana» dagegen Cyto- respective Caryophanen entsprechen.

Das Bild des Centralkörpers, welchen der citirte Autor in den Zellen von *Tolypothrix tenuis* Kürz. zeichnet<sup>8</sup>, gibt in groben Zügen einen Axenfaden wieder mit sich abwickelnden Spirofibrillen, von welchen nur die Caryophane der Cytophane gezeichnet sind.

<sup>1</sup> Ich glaube dies umso eher thun zu können, da ich an den Suctorien der *Podophrya libera* vollkommen die Structur der Spirosparte fand.

<sup>2</sup> Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere. 1883. pag. 126.

<sup>3</sup> Cythodierese pl. I. Fig. 23—25 (nach FAYOD citirt).

<sup>4</sup> On humain spermatozoa. Quart. Journ. 1880. pag. 320.

<sup>5</sup> Ueber Erd-Amöben pag. 11.

<sup>6</sup> Die morphologische und chemische Zusammensetzung des Protoplasmas. Tab. I. Fig. 27—32. Fig. 45 etc.

<sup>7</sup> Beiträge zur Morphologie und Biologie d. Algen. Die Organisation der Phycochromaceen. pag. 471—495. in: Cohn, Beiträge zur Biologie der Pflanzen. V. III. Heft. Juni 1892.

<sup>8</sup> Tab. XVIII. Fig. 31 a.

## DIE MIKROSKOPISCHE THIERWELT DER MEZŐSÉGER TEICHE.

Von Dr. EUGEN v. DADAY in Budapest.

(Tafel I.)

Die makroskopischen Arten der Fauna der Mezőséger Teiche, welche in 40°45' öst. L. und 46°33'—46°55' n. B. in den Comitaten Torda-Aranyos, Kolos und Szolnok-Doboka liegen und mit eigenthümlichen Naturverhältnissen begabt sind, kennen wir nach den Beobachtungen O. HERMAN's<sup>1</sup>; aber über die mikroskopischen Arten erschienen bis jetzt nur jene Daten, welche ich nach meinen im Jahre 1882 an dem Mezözáher Teiche durchgeführten Untersuchungen ausgegeben habe.<sup>2</sup> Weil aber der Mezözáher Teich nur einen, zwar umfangreichen Theil der «Mezőséger Teichenreihe» bildet und seine mikroskopische Thierwelt die der ganzen Teichenreihe, respective der anderen, von ihr durch Naturverhältnisse mehr oder weniger abweichenden kleineren oder grösseren Teiche keinesfalls repräsentiren kann, habe ich beschlossen, um die von O. HERMAN begonnene Arbeit auf diese Weise beenden, und die sich auf die Fauna der Mezőséger Teichenreihe beziehenden Kenntnisse ergänzen zu können, die mikroskopische Thierwelt auch der übrigen Teiche zu studiren. Diesen, von mir schon längst gehegten Plan habe ich erst im Sommer 1891, mit dem von der Direction des Ung. National-Museums erhaltenen Auftrag ausführen können, für welche günstige Gelegenheit, respective Veranlassung, es mir erlaubt sei, meinen aufrichtigen Dank an dieser Stelle ausdrücken zu können.

Während dem mit dem genannten Auftrage zugleich erhaltenen Urlaub habe ich meine Forschungen im August durchgeführt. Die Reihe meiner Forschungen habe ich an der zum Maros-Wassergebiete gehörenden

<sup>1</sup> A mezőség: 1. A Hódos- vagy Szarvastó és környéke. Az erdélyi Múzeum-egylet évkönyvei. 5. kötet. 1868—1870. p. 8.

A mezőség. 2. Erdélyi Múzeum-egyl. évkönyvei 6. köt. 1871—1873. p. 42.

<sup>2</sup> Új adatok a kerekcsigák ismertetéhez. M. tud. Akad. Math. term. tud. közl. 19. köt. 2. szám. 1. tábla.

Adatok Magyar- és Erdélyország néhány édesvizű medenczéjének nyílttükri faunájához. Orv. term. tud. Értesítő 1885. évf. p. 227.



östlichen Hauptteichenreihe begonnen und in westlicher Richtung fortschreitend am Ende der zum Szamos-Wassergebiete gehörenden westlichen Hauptteichenreihe beendigt. Zugleich muss ich aber erwähnen, dass ich nicht alle, zu dem genannten Wassergebiete gehörenden, und besonders nicht die in den Nebenthälern liegenden, unbedeutenden Teiche zum ausführlichen Studium gemacht habe. Sie zu übergehen motivirten genügend die Monotonie und die Gleichförmigkeit der Naturverhältnisse, wozu noch auch der Umstand trat, dass ein grosser Theil derselben durch Abzapfen der Teiche ihren Typus verlor und grösstentheils in kleinere oder grössere Sümpfe verwandelt wurde. Also habe ich von den Teichen der östlichen Hauptteichenreihe nur den Mezötóháter-, Mezőzáher-, Méheser- und Bálder- und von der westlichen Hauptteichenreihe den Katonaer-, Gyekeer- und Czegeer-Teich durchforscht.

Die allgemeine Charakterisirung der Naturverhältnisse der Mezőségeer-Teichenreihe und ihrer Umgebung an dieser Stelle wäre zwar nicht überflüssig, dennoch halte ich sie meinerseits um so mehr für entbehrlich, weil O. HERMAN in seinem schon erwähnten Werke so die orographischen, wie auch die hydrographischen und geologischen Verhältnisse ausführlich behandelt hat. Kurze Berichte über die Naturverhältnisse der einzelnen Teiche kann ich jedoch nicht vermeiden und werde sie an den gehörigen Stellen um so eher bringen, weil sie bekanntlich auf die Thierwelt, respective auf die Lebensweise der einzelnen Thierarten einen wesentlichen Einfluss ausüben.

Im Laufe meiner Forschungen habe ich in erster Reihe auf die Ansammlung von mikroskopischen Thierarten der einzelnen Teiche Rücksicht genommen, damit ich einerseits bestimmen kann, was für Arten in den einzelnen Teichen leben, anderseits damit ich feststellen könne, ob es in der mikroskopischen Fauna der einzelnen Teiche eine wesentliche Differenz respective solche Thierarten gibt, welche ausschliesslich nur in einem oder dem anderen Sumpfe leben.

Zur Ansammlung dieser Arten habe ich mir um so mehr die Mühe genommen, damit ich aus dem gesammelten Stoffe für das zoologische Fach des ung. National-Museums eine Collection zusammenstellen könne, was auch thatsächlich gelungen ist, indem ich aus dem gesammelten Material in 70 Gläser 36 Arten in die Collection des Faches dislocirt habe. Ausserdem ist mir auch jenes Studium nicht entgangen, in welchem Maasse und in welcher Richtung die Naturverhältnisse der einzelnen Teiche die Lebensart der einzelnen Thierarten beeinflussen. Ich wollte nämlich feststellen, ob es einen Unterschied gibt in der Fauna der einzelnen Teiche zwischen den Arten, welche die Ufer und welche die offenen Wasserspiegel bewohnen, und ob es einen Unterschied gibt zwischen den Arten der offenen Wässer und der mit Pflanzen bewachsenen Flächen, und was für Arten

an den einzelnen Stellen dieser Oerter leben. Endlich, falls meine Umstände es mir erlaubten, wollte ich von der Lebensart der Bewohner der offenen Wässer die phaenologischen Erscheinungen beobachten; respective erforschen, in welchen Schichten der Wassertiefe sich diese Arten in verschiedenen Zeitperioden des Tages aufhalten. Bei der erfolgreichen Durchführung meiner vielseitigen Forschungen hat mir der wegen der Erforschung der Thierwelt des Plattensees construirte und in dem Jahrgange 1891 der «Ung. Geographischen Mittheilungen» bekannt gemachte Apparat einen grossen Dienst geleistet.

Beim Anmerken der Resultate meiner Forschungen behalte ich diejenige Reihenfolge welche ich beim Durchforschen der Teiche eingehalten habe, d. h. zuerst gebe ich die Berichte über die Thierwelt der einzelnen nacheinander folgenden Teiche der östlichen und dann der westlichen Hauptteichenreihe.

## I. Oestliche Hauptteichenreihe.

### 1. Mezötóháter Teich.

Das Ufer ist überall mit Rohr bewachsen, der Spiegel in Folge des Abstechens ziemlich beschränkt, die Tiefe ist gering und der Boden beinahe überall mit Moos, hauptsächlich aber mit Myriophyllum und Potamogeton bewachsen. Diesem Umstande kann man es also zuschreiben, dass die mikroskopische Fauna beinahe ausschliesslich nur aus solchen Arten besteht, welche die Ufer solcher Teiche bewohnen, die einen ausgebreiteten Wasserspiegel und eine grössere Tiefe haben und pflanzenfrei sind, und welche nach dem Aufenthaltsorte in systematischer Reihe die folgenden sind.

#### a) Die Bewohner der mit Rohr und Wasserpest bewachsenen Ufer.

##### Protozoa.

Amoeba proteus Auct.	Diffugia corona WALL.
Diffugia urceolata CAR.	5 Arcella vulgaris EHRBG.
Diffugia pyriformis PERTY.	Epistylis anastatica EHRBG.
Vorticella microstoma EHRBG.	

##### Rotatoria.

Notommata centrura EHRBG.	Rotifer vulgaris EHRBG.
Metopidia lepadella EHRBG.	Philodina erythrophthalma EHRBG.
Colurus bicuspidatus EHRBG.	Brachionus amphiceros EHRBG.
Cathypna luna EHRBG.	Brachionus brevispinus EHRBG.
5 Salpina bicarinata EHRBG.	10 Ichthyidium larus EHRBG.
Chaetonotus maximus EHRBG.	

*Crustacea.*

<i>Cyclops viridis</i> JUR.	<i>Ceriodaphnia megops</i> SARS.
<i>Cyclops phaleratus</i> FISCH.	<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR.
<i>Canthocamptus staphylinus</i> JUR.	<i>Daphnia longispina</i> LEYD.
<i>Pleuroxus exiguus</i> LILLJ.	<i>Cypridopsis vidua</i> M. O. FR.
5 <i>Alona affinis</i> LEYD.	10 <i>Cypria ophthalmica</i> JUR.

Von den aufgezählten *Protozoen* halten sich besonders an der Oberfläche des Uferschlammes massenweise die *Rhizopoden* auf, ich fand aber auch die anderen, mit Ausnahme der *Amoeba*, zwischen den Blättern des *Myriophyllum* im Ueberfluss. Die *Epistylis*- und *Vorticella*-Arten gediehen zwischen den im Wasserpest schwimmenden Pflanzenbruchstücken. Den grössten Theil der *Rotatoria*- und *Crustacea*-Arten sammelte ich aus dem Wasserpest; die *Cypridopsis*- und *Cypria*-Arten fand ich ausserdem auch im Schlamm des Ufers, jedoch nicht in solcher Menge wie zwischen dem Wasserpest.

*b) Die Bewohner des grasigen Wasserspiegels.**Protozoa.*

*Centropyxis aculeata* EHRRG.  
*Euglena viridis* EHRRG.  
*Peridinium tabulatum* EHRRG.

*Rotatoria.*

<i>Monostyla lunaris</i> EHRRG.	5 <i>Noteus quadricornis</i> EHRRG.
<i>Monostyla quadridentata</i> EHRRG.	<i>Brachionus urceolaris</i> EHRRG.
<i>Colurus uncinatus</i> EHRRG.	<i>Brachionus pala</i> EHRRG.
<i>Dinocharis pocillum</i> EHRRG.	<i>Pterodina patina</i> EHRRG.

*Crustacea.*

<i>Cyclops strenuus</i> C. K.	<i>Alona rostrata</i> C. K.
<i>Cyclops agilis</i> C. K.	5 <i>Ceriodaphnia rotunda</i> STRAUS.
<i>Pleuroxus nanus</i> BAIRD.	<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR.
<i>Scapholeberis mucronata</i> M. O. FR.	

Ausser diesen sind aber manche ebenso zwischen Wassergras wie an der Oberfläche des Bodenschlammes auch in der ersten Gruppe aufgezählten Arten zu finden, so besonders die *Protozoa*-Arten; unter den *Crustaceen* *Cypridopsis vidua*, *Cyclops viridis*, *Simocephalus vetulus* und *Cypria ophthalmica*. Als erwähnenswerth halte ich übrigens, dass unter den Bewoh-

nern des grasigen Wasserspiegels die *Crustaceen* fast alle solche sind, welche in der Fauna der anderen Teiche den offenen Wasserspiegel bewohnen, wie z. B. *Alona rostrata*, *Ceriodaphnia rotunda* und *Scapholeberis mucronata*. Diese drei Arten halten sich daher auch hier nicht dermassen zwischen dem Wassergras, als im freien Wasser auf.

## 2. Mezözáher Teich.

Der grösste Teich der östlichen Hauptteichreihe. Die Ufer sind grösstentheils überall mit Rohr bewachsen, welches aber nur an der westlichen Hälfte tiefer, an der östlichen aber nur einige Meter tief eindringt. Ausserdem gedeihen an der westlichen Hälfte des Teiches an den Grenzen des Rohrwaldes, ja auch im Rohrwalde *Myriophyllum* und *Potamogeton*, welche dann hier, wie auch an der südlichen Seite des östlichen Theiles tiefer eindringen, den Teich aber nirgends bedecken, daher er seinem Umfange nach einen sehr grossen, grasfreien, offenen Wasserspiegel hat. Die Tiefe wechselt durchschnittlich zwischen 2—3 M. und hat einen schlammigen Boden. Die Temperatur, abgesehen von dem südlichen Ufer des östlichen Theiles, ist überall gleich, hier aber an einer kleinen Strecke, der hervorquellenden Quelle wegen, viel geringer als anderswo.

Wie aus dem kurz Dargestellten sichtbar ist, sind die Naturverhältnisse des Mezözáher Teiches an verschiedenen Punkten ziemlich abweichend, dessen natürliche Folge ist, dass wir die Arten der Uferbewohner und die des offenen Wasserspiegels, so wie die der Tiefenbewohner in seiner Fauna schon gut unterscheiden können, ja wir finden in gewissem Grade auch zwischen den Uferbewohnern einen Unterschied, insofern es auch solche gibt, welche an dem freien, welche an dem mit Rohr und Wassergras bewachsenen und endlich, welche massenweise blos an dem quelligen Ufer gedeihen.

### a) Uferbewohner.

Die Arten der Fauna der Ufer mit verschiedenen Naturverhältnissen gruppire ich wegen leichter Uebersicht einzeln.

#### 1. Bewohner der mit Rohr und Wassergras bewachsenen Ufer.

##### *Protozoa.*

<i>Diffugia urceolata</i> CAR.	5 <i>Centropyxis aculeata</i> EHRBG.
<i>Diffugia pyriformis</i> PERTY.	<i>Arcella vulgaris</i> EHRBG.
<i>Diffugia corona</i> WALL.	<i>Cyphoderia margaritacea</i> SCHLUMB.
<i>Diffugia globulosa</i> DUJ.	<i>Quadrula symmetrica</i> F. E. SCH.
	<i>Euglena deses</i> EHRBG.

*Cœlenterata.*

Hydra fusca L.

*Rotatoria.*

Asplanchna triophthalma DAD.	Diglena uncinata MILNE.
Rotifer vulgaris EHRRG.	5 Brachionus urceolaris EHRRG.
Diglena catellina EHRRG.	Anuræa stipitata EHRRG.

*Crustacea.*

Cyclops phaleratus FISCH.	Macrotrix laticornis JUR.
Cyclops viridis JUR.	Scapholeberis mucronata M. O. FR.
Canthocamptus staphylinus JUR.	Simocephalus vetulus M. O. FR.
Chydorus sphaericus M. O. FR.	10 Ceriodaphnia rotunda STRAUS.
5 Alona quadrangularis M. O. FR.	Cypridopsis vidua M. O. FR.
Pleuroxus trigonellus M. O. FR.	Cypridopsis Newtoni BRADY ET ROB.
	Cyclocypris lævis M. O. FR.

Die *Protozoen* halten sich zwar in grosser Menge am Boden auf, aber häufig kommen sie auch zwischen den Blättern des Wassergrases vor. Dasselbe gilt unter den *Crustaceen* auch für die Arten *Cypridopsis vidua*, *Cypridopsis Newtoni* und *Cyclocypris lævis*. Die anderen Arten wohnen ausschliesslich zwischen Rohr und Wassergras, und zwar in den verschiedenen Wasserschichten auf gleiche Weise. Die einzige Ausnahme ist *Scapholeberis mucronata*, welche ausschliesslich an der Oberfläche gedeiht.

**2. Arten der freien Ufer.***Protozoa.*

Amœba proteus AUCT.	Diffugia pyriformis PERTY.
Diffugia urceolata CAR.	Euglena viridis EHRRG.

*Rotatoria.*

Asplanchna priodonta GOSSE.	Brachionus minimus BARTSCH.
	Synchaeta tremula EHRRG.

*Crustacea.*

Cyclops agilis C. K.	5 Moina brachiata JUR.
Cyclops Leuckarti CLS.	Ceriodaphnia reticulata JUR.
Alona guttata SARS.	Bosmina cornuta JUR.
Pleuroxus hastatus SARS.	Daphnia hyalina LEYD.
	Sida crystallina STR.

Wie man aus diesem Register ersehen kann, bewohnen die freien Ufer viel weniger Thierarten, als jene, welche mit Rohr und Wassergras bewachsen sind, und sind selbe auch mit Ausnahme der *Protozoen*, ganz verschieden. Bemerkenswerth ist übrigens, dass hier alle aufgezählten Arten, beinahe besonders aber die *Crustaceen*, nur sehr spärlich in Einzelexemplaren vorkommen. Die Erklärung dieser Erscheinung finden wir darin, dass ihr grösster Theil nur herverirrte Exemplare des offenen Wasserspiegels, daher keine echten Uferbewohner sind.

### 3. Bewohner der quellreichen Ufer.

#### *Protozoa.*

Diffugia pyriformis PERTY.	5 Peridinium tabulatum EHRBG.
Diffugia corona WALL.	Stylonychia mytilus EHRBG.
Diffugia urceolata CAR.	Coleps hirtus EHRBG.
Euglena viridis EHRBG.	Epistylis plicatilis EHRBG.

#### *Rotatoria.*

Asplanchna priodonta GOSSE.	Polyarthra platyptera EHRBG.
Triarthra longisetata EHRBG.	Anuraea aculeata EHRBG.
	5 Synchaeta pectinata EHRBG.

#### *Crustacea.*

Cyclops strenuus FISCH.	Ceriodaphnia quadrangula M. O. FR.
Cyclops Leuckarti CLS.	5 Sida crystallina STR.
Bosmina cornuta JUR.	Cypridopsis vidua M. O. FR.
	Cypria ophthalmica JUR.

Das quellreiche Ufer bewohnen demnach viele solche Arten, welche mit Ausnahme des grössten Theiles der *Protozoen* und *Ostracoden* an anderen Stellen der Ufer nicht, sondern nur an dem offenen Wasserspiegel gedeihen. Sehr interessant ist es, dass von diesen Arten *Asplanchna priodonta* und *Ceriodaphnia quadrangula* in so grosser Menge vorkommen, dass ihre Individuen an dieser Stelle beinahe zwei Drittheile der Fauna bilden, was gewiss in der Temperatur des Wassers seinen Grund hat.

#### *b) Bewohner des offenen Wasserspiegels die s. g. pelagischen Arten.*

#### *Protozoa.*

Peridinium tabulatum EHRBG.	Tintinnopsis cylindrica n. sp.
Ceratium hirundinella M. O. FR.	Tintinnopsis fusiformis n. sp.
Tintinnopsis lacustris ENTZ.	Euglena viridis EHRBG.
Tintinnopsis Entzii n. sp.	Epistylis plicatilis EHRBG.
5 Tintinnopsis ovalis n. sp.	10 Stylonychia mytilus EHRBG.

*Rotatoria.*

Asplanchna priodonta GOSSE.	Synchæta pectinata EHRBG.
Asplanchna triophthalma DADAY.	Noteus quadricornis EHRBG.
Brachionus Margóí DADAY.	Pompholyx complanata GOSSE.
Triarthra longiseta EHRBG.	<sup>10</sup> Pterodina patina EHRBG.
<sup>5</sup> Hexarthra polyptera SCHMR.	Anuræa testudinaria EHRBG.
Polyarthra platyptera EHRBG.	Anuræa aculeata EHRBG.

*Crustacea.*

Cyclops strenuus FISCH.	Moina brachiata JUR.
Cyclops Leuckarti CLS.	Scapholeberis mucronata M. O. FR.
Alona rostrata C. K.	Ceriodaphnia pulchella SARRS.
Bosmina cornuta JUR.	Daphnia hyalina LEYD.
<sup>5</sup> Bosmina longirostris LEYD.	<sup>10</sup> Daphnella brachyura LIÉV.
Sida crystallina STR.	

Der grösste Theil der aufgezählten, wenig zahlreichen Arten kommt auch an den verschiedenen, schon erwähnten Stellen der Ufer vor, weil selbe dort aber in kleineren, hier dagegen in ungeheueren Mengen gedeihen, sind sie mehr zu der pelagischen Fauna, als zu den Uferbewohnern zu zählen. Es gibt aber unter ihnen auch mehrere solche Arten, welche man ausschliesslich nur als pelagische Arten kennt und dafür halten muss; es sind die folgenden:

Ceratium hirundinella M. O. FR.	Pompholyx complanata GOSSE.
Tintinnopsis lacustris ENTZ.	<sup>10</sup> Anuræa aculeata EHRBG.
Tintinnopsis Entzii n. sp.	Brachionus Margóí DADAY.
Tintinnopsis ovalis n. sp.	Alona rostrata C. K.
<sup>5</sup> Tintinnopsis cylindrica n. sp.	Bosmina longirostris M. O. FR.
Tintinnopsis fusiformis n. sp.	Bosmina cornuta JUR.
Synchæta pectinata EHRBG.	<sup>15</sup> Daphnia hyalina LEYD.
Triarthra longiseta EHRBG.	Daphnella brachyura LIÉV.

Uebrigens treffen wir auch unter den pelagischen Arten mehrere interessante. Solche sind z. B. unter den *Protozoen* die *Tintinnopsis*-Arten besonders darum, weil zwischen ihnen mehrere neue sind. Nicht minder interessant sind die *Synchæta pectinata*, *Pompholyx complanata* und *Anuræa aculeata*, welche Arten in Ungarn bis jetzt unbekannt waren.

Als einen interessanten Fall muss ich an dieser Stelle bemerken, dass ich die *Schizocerca diversicornis* DADAY, welche Art ich gerade aus dem Mezözáher Teiche, nach den im Jahre 1882 gesammelten Exemplaren beschrieben und nachher im Budapester Stadtwäldchenteiche und im Tataer

grossen Teiche aufgefunden habe, bei dieser Gelegenheit umsonst suchte. Ihre Spur ist ganz verschwunden; nicht nur dass ich keine lebenden Exemplaren gefunden hatte, sondern ich fand auch keine leeren Panzer dieser Art im Schlamme des Bodens.

c) *Bewohner des Bodens.*

Die in diese Gruppe gehörenden Arten sammelte ich mit dem Schlamme, welchen ich aus einer Tiefe von 3 M. mit meinem verschliessbaren Netze ausgehoben habe. Den ausgehobenen Schlamm habe ich durch mehrmaliges Eintauchen ausgewaschen, wodurch meine Thierchen, in Gesellschaft grösserer Sandkörner beinahe allein geblieben sind. Nach diesem Verfahren habe ich vom Boden die folgenden Arten aufzeichnen können :

*Protozoa.*

*Diffugia urceolata* CAR.  
*Diffugia pyriformis* PERTY.

*Diffugia corona* WALL.  
*Arcella vulgaris* EHRBG.

*Nemathelminthes.*

*Dorylaimus* sp.

*Crustacea.*

*Alona acanthocercoides* FISCH.  
*Iliocypris gibba* RAMHD.

*Cypria ophthalmica* JUR.  
*Candona fabæformis* FISCH.

Aber in der Materie, welche mir nach dem Auswaschen des Schlammes überblieb, fand ich auch noch mehrere andere Thierchen und zwar: die Individuen der *Asplanchna priodonta*, *Cyclops Leuckarti*, *Alona quadrangularis*, *Moina brachyata*, *Daphnia hyalina* und *Sida crystallina*, welche man aber für Bodenbewohner nicht halten kann. Sie konnten erst nach ihrem Tode durch das Untersinken hinkommen, was auch der Umstand beweist, dass von dem einen Theile nur die Schalen überblieben sind und die anderen im Stadium der Decomposition waren.

Unter den aufgezählten Bodenbewohnern sind die *Ostracoden*, indem sie aus unserem Vaterlande bisher noch unbekannt waren, sehr interessant.

Um das Verhältniss zu erklären, welches in dem Thierleben der verschiedenen, angeführten Punkte dieses Teiches besteht, respective um hervorzuheben dass es unter den einzelnen Arten solche gibt, die an mehreren, mit verschiedenen Naturverhältnissen begabten Stellen, und



solche, die nur an einer Stelle vorkommen, habe ich die folgenden Tabellen zusammengestellt. Dies hielt ich für zweckmässig auch darum, weil ich so besser veranschaulichen kann, aus was für Thierarten die mikroskopische Fauna besteht.

## I. Protozoa.

Der Name der Art	Mit Rohr und Wasser- graas be- decktes Ufer	Freies Ufer	Quellen- reiches Ufer	Offener Wasser- spiegel	Boden des Teiches
<i>Amoeba proteus</i> AUCT. ....	.	+	.	.	.
<i>Diffugia urceolata</i> CAR. ....	+	+	+	.	+
<i>Diffugia pyriformis</i> PERTY ....	+	+	+	.	+
<i>Diffugia globulosa</i> DUJ. ....	+	.	.	.	.
5. <i>Diffugia corona</i> WALL. ....	+	.	+	.	+
<i>Centropyxis aculeata</i> EHRBG. ....	+	.	.	.	.
<i>Arcella vulgaris</i> EHRBG. ....	+	.	.	.	+
<i>Cyphoderia margaritacea</i> SCHLUMB.	+	.	.	.	.
<i>Quadrula symmetrica</i> F. E. SCH. ....	+	.	.	.	.
10. <i>Euglena viridis</i> EHRBG. ....	.	+	+	+	.
<i>Euglena deses</i> EHRBG. ....	+	.	.	.	.
<i>Peridinium tabulatum</i> EHRBG. ....	.	.	+	+	.
<i>Ceratium hirundinella</i> M. O. FR. ....	.	.	.	+	.
<i>Tintinnopsis lacustris</i> ENTZ. ....	.	.	.	+	.
15. <i>Tintinnopsis Entzii</i> n. sp. ....	.	.	.	+	.
<i>Tintinnopsis ovalis</i> n. sp. ....	.	.	.	+	.
<i>Tintinnopsis cylindrica</i> n. sp. ....	.	.	.	+	.
<i>Tintinnopsis fusiformis</i> n. sp. ....	.	.	.	+	.
<i>Stylonychia mytilus</i> M. O. FR. ....	.	.	+	+	.
20. <i>Coleps hirtus</i> M. O. FR. ....	.	.	+	.	.
<i>Epistylis plicatilis</i> EHRBG. ....	.	.	+	+	.

Also es sind mir aus der Fauna des Mezözäher Teiches zusammen 21 *Protozoa*-Arten zu beobachten gelungen. Aber dennoch will ich nicht behaupten, dass ich all die hier lebenden *Protozoen* und besonders *Ciliaten* angemerkt hätte. Gewiss ist die Zahl derer um Vieles grösser, aber ich hätte sie an der Stelle in Folge der vorhandenen Verhältnisse in frischem Zustande nicht untersuchen und im Laufe meiner Sammlungen der Art nicht conserviren können, dass ich sie zu Hause für mein Studium zurecht machen könnte. Dasselbe kann ich behaupten auch von den *Protozoen* aller anderen durchgeforschten Teiche.

Wenn wir die Daten der obigen Tabelle summiren, ersehen wir, dass die *Protozoen* am wenigsten die Fauna des freien Ufers und des Bodens bevölkern, und auch diese, besonders aber die des Bodens zu den *Rhizopo-*

den gehörig sind. Die reichste Fauna ist die des offenen Wasserspiegels, die mannigfaltigste aber die des quellenreichen Ufers. In der ersten gedeihen nur *Infusorien*, in der anderen aber giebt es ausserdem auch *Rhizopoden*, was jedenfalls die Folge der günstigen Naturverhältnisse ist. Sehr interessant ist es übrigens, dass unter den aufgezählten Arten die *Rhizopoden*, mit Ausnahme des offenen Wasserspiegels an jeder Stelle in gleicher Weise heimisch sind.

## II. Vermes.

Der Name der Art	Mit Rohr und Wasser- graas be- decktes Ufer	Freies Ufer	Quellen- reiches Ufer	Offener Wasser- spiegel	Boden des Teiches
<i>Nemathelminthes.</i>					
Dorylaimus sp. ....	.	.	.	.	+
<i>Rotatoria.</i>					
Asplanchna triophthalma DADAY ...	+	.	.	+	.
Asplanchna priodonta GOSSE. ...	.	+	+	+	.
Rotifer vulgaris EHRBG. ....	+	.	.	.	.
5. Diglena catellina EHRBG. ....	+	.	.	.	.
Diglena uncinata EHRBG. ....	+	.	.	.	.
Brachionus urceolaris EHRBG. ...	+	.	.	.	.
Brachionus minimus BARTSCH ...	.	+	.	.	.
Brachionus Margóí DADAY ...	.	.	.	+	.
10. Anuræa stipitata EHRBG. ....	+	.	.	.	.
Anuræa aculeata EHRBG. ....	.	.	+	+	.
Anuræa testudinaria EHRBG. ....	.	.	.	+	.
Synchaeta tremula EHRBG. ....	.	+	.	.	.
Synchaeta pectinata EHRBG. ....	.	.	+	+	.
15. Triarthra longiseta EHRBG. ...	.	.	+	+	.
Polyarthra platyptera EHRBG. ....	.	.	+	+	.
Hexarthra polyptera SCHMR. ...	.	.	.	+	.
Noteus quadricornis EHRBG. ....	.	.	.	+	.
Pompholyx complanata GOSSE ...	.	.	.	+	.
20. Pterodina patina EHRBG. ...	.	.	.	+	.

Also 20 mikroskopische Wurmarten bevölkern den Mezözáher Teich, unter welchen ich aber den Fadenwurm nur ein-, das Räderthier aber 19-mal gefunden habe. Es leidet aber keinen Zweifel, dass auch die Turbellarien Vertreter haben können, nachdem aber deren Conservirung schwierig ist, ist mir nicht gelungen sie zu beobachten.

Wenn wir jetzt die vorigen Daten summiren, sehen wir, 1. dass am

Boden keine einzige Rotatoria-Art gedeiht; 2. dass an den mit verschiedenen Naturverhältnissen begabten Stellen fast immer andere und andere Arten leben, z. B. leben andere auf den mit Rohr und Wassergras bewachsenen, andere an den freien und andere an den quelligen Ufern und in dem offenen Wasserspiegel; 3. dass die kleinste Zahl jene Arten bilden, welche an dem freien Ufer leben; 4. die grösste diejenigen, welche den offenen Wasserspiegel bewohnen, und 5. dass an dem quelligen Ufer sich solche Arten aufhalten, welche auch den offenen Wasserspiegel bewohnen, obgleich ihre Zahl viel kleiner ist.

### III. Crustacea.

Der Name der Art	Mit Rohr und Wasser- gras be- decktes Ufer	Freies Ufer	Quellen- reiches Ufer	Offener Wasser- spiegel	Boden des Teiches
Cyclops phaleratus FISCH. ....	+	.	.	.	.
Cyclops viridis JUR. ....	+	.	.	.	.
Cyclops strenuus C. K. ....	.	.	+	+	.
Cyclops Leuckarti CLS. ....	.	+	+	+	.
5. Cyclops agilis C. K. ....	.	+	.	.	.
Canthocamptus staphilinus JUR. ....	+	.	.	.	.
Chydorus sphaericus M. O. FR. ....	+	.	.	.	.
Alona quadrangularis M. O. FR. ....	+	.	.	.	.
Alona guttata SARS. ....	.	+	.	.	.
10. Alona rostrata C. K. ....	.	.	.	+	.
Alona acanthocercoides FISCH. ....	.	.	.	.	+
Pleuroxus trigonellus M. O. FR. ....	+	.	.	.	.
Pleuroxus hastatus SARS. ....	.	+	.	.	.
Macrothrix laticornis JUR. ....	+	.	.	.	.
15. Bosmina cornuta JUR. ....	.	+	+	+	.
Bosmina longirostris M. O. FR. ....	.	.	.	+	.
Moina brachiata JUR. ....	.	+	.	+	.
Scapholeberis mucronata M. O. FR. ....	+	.	.	+	.
Simocephalus vetulus M. O. FR. ....	+	.	.	.	.
20. Ceriodaphnia rotunda SARS. ....	+	.	.	.	.
Ceriodaphnia reticulata JUR. ....	.	+	.	.	.
Ceriodaphnia quadrangula M. O. FR. ....	.	.	+	.	.
Ceriodaphnia pulchella SARS. ....	.	.	.	+	.
Daphnia hyalina LEYD. ....	.	.	.	+	.
25. Daphnella brachyura LIÉV. ....	.	.	.	+	.
Sida crystallina STR. ....	.	+	+	+	.
Cypridopsis vidua M. O. FR. ....	+	.	+	.	.
Cypridopsis Newtoni BRADY et RAB. ....	+	.	.	.	.
Cyclocypris laevis M. O. FR. ....	+	.	.	.	.
30. Cypria ophthalmica JUR. ....	.	.	+	.	.
Ilyocypris gibba RAMHD. ....	.	.	.	.	+
Candona fabæformis FISCH. ....	.	.	.	.	+

Die meisten der Crustaceen bewohnen das mit Rohr und Wassergras bewachsene Ufer und die wenigsten den Boden. Zwischen den Arten giebt

es sodann auch solche, welche ausschliesslich nur an einer gewissen Stelle gedeihen, so z. B. haben die mit Rohr und Wassergras bewachsenen Ufer 11, die freien 4, die quelligen 3, der offene Wasserspiegel 5 und der Boden 3 ausschliessliche Arten.

Wenn wir jetzt die Daten der obigen drei Tabellen summiren, sehen wir, dass ich von der mikroskopischen Fauna des Mezözäher Teiches 73 Arten beobachtet habe.

### 3. Méheser Teich.

Durch das Abstechen des Teiches wurde der Umfang und in Folge dessen auch sein offener Wasserspiegel verkleinert. Die Ufer sind überall mit Rohr und Wassergras bewachsen, in welchen und innerhalb derselben, fast an der ganzen Fläche, sich das Wassergras aufgeschlagen hat. Seine durchschnittliche Tiefe ist  $1\frac{1}{2}$  M., und an manchen Stellen 2 M., aber nirgends tiefer. In Folge dessen fehlen in seiner Fauna beinahe die Arten des offenen Wasserspiegels, so dass kaum einige unter ihnen sind, und ihr grösster Theil zu jenen gehört, welche die Ufer der grösseren, wassergras- und rohrfreien, wasserspiegeligen Teiche bewohnen. Trotzdem gibt es einen Unterschied zwischen den Arten der mit Wassergras und Rohr bewachsenen Ufer und dem wassergrasigen Wasserspiegel, warum ich ihre besondere Gruppierung auch für zweckmässig halte.

#### a) Bewohner der mit Rohr und Wassergras bewachsenen Ufer.

##### Protozoa.

Amoeba proteus AUCT.	5 Arcella vulgaris EHRBG.
Diffugia urceolata CAR.	Vorticella microstoma. EHRBG.
Diffugia pyriformis PERTY.	Cothurnia imberbis EHRBG.
Diffugia corona WALL.	Epistylis plicatilis EHRBG.
	Centropyxis aculeata EHRBG.

##### Rotatoria.

Notommata tardigrada DUJ.	Salpina bicarinata EHRBG.
Eosphora elongata EHRBG.	Rotifer vulgaris EHRBG.
Metopidia lepadella EHRBG.	Philodina erythrophthalma EHRBG.
Colurus bicuspidatus EHRBG.	Brachionus militaris EHRBG.
5 Cathypna luna EHRBG.	10 Ichthyidium larius EHRBG.

*Crustacea.*

<i>Cyclops viridis</i> JUR.	5 <i>Pleuroxus exiguus</i> LILLJ.
<i>Cyclops phaleratus</i> FISCH.	<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR.
<i>Cyclops diaphanus</i> C. K.	<i>Cypris ornata</i> M. O. FR.
<i>Chydorus sphaericus</i> M. O. FR.	<i>Cypridopsis vidua</i> M. O. FR.
	<i>Cypria ophthalmica</i> JUR.

Unter den aufgezählten Arten gedeihen zwar die zu den Protozoen gehörenden Rhizopoden an der Oberfläche des Schlammes massenweise, einzelne jedoch, wie z. B. *Diffugia corona* und *Arcella vulgaris* kommen ebenso zwischen dem Wassergras, wie auch in den höheren Wasserschichten häufig vor. Dasselbe gilt unter den Crustaceen für die Art *Cypridopsis vidua* und *Cypria ophthalmica*. Unter den Protozoen sitzen *Vorticella microstoma* und *Cothurnia imberbis* an den schwimmenden Pflanzentheilen, *Epistylis plicatilis* aber an den *Cyclops*-Arten. Endlich hielt sich *Cypris ornata* nur am Schlamm des Ufers auf.

*b) Bewohner des wassergrasigen Wasserspiegels.**Protozoa.*

<i>Diffugia corona</i> WALL.	5 <i>Peridinium tabulatum</i> EHRBG.
<i>Centropyxis aculeata</i> EHRBG.	<i>Ceratium hirundinella</i> M. O. FR.
<i>Arcella vulgaris</i> EHRBG.	<i>Tintinnopsis lacustris</i> ENTZ.
<i>Euglena viridis</i> EHRBG.	

*Rotatoria.*

<i>Monostyla lunaris</i> EHRBG.	5 <i>Brachionus Bakeri</i> EHRBG.
<i>Monostyla quadridentata</i> EHRBG.	<i>Brachionus dorcas</i> EHRBG.
<i>Colurus uncinatus</i> EHRBG.	<i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE.
<i>Dinocharis poeillum</i> EHRBG.	<i>Cathypna unguolata</i> GOSSE.
	<i>Pterodina patina</i> EHRBG.

*Crustacea.*

<i>Cyclops pulchellus</i> C. K.	<i>Ceriodaphnia rotunda</i> SARS.
<i>Cyclops agilis</i> C. K.	<i>Scapholeberis bispinosa</i> DE GEER.
<i>Diaptomus coerulesus</i> FISCH.	<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR.
<i>Pleuroxus trigonellus</i> M. O. FR.	<i>Sida crystallina</i> STR.
5 <i>Alona testudinaria</i> FISCH.	10 <i>Cypridopsis vidua</i> M. O. FR.
	<i>Cypria ophthalmica</i> JUR.

Abgesehen von den aufgezählten, zu der Fauna des freien, offenen Wasserspiegels gehörenden und trotzdem auch im Méheser Teich vorkommenden *Crustaceen*-Arten, sind besonders die *Ceratium hirundinella*, *Tintinnopsis lacustris* und *Asplanchna priodonta*-Arten sehr interessant. Die Anwesenheit derselben können wir uns nur so erklären, dass sie wahrscheinlich von der Fauna des vor der Abzäpfung ganz offenen Wasserspiegels, sich zu den veränderten Verhältnissen accommodirt, zurückgeblieben sind. Auch dieser Umstand scheint dafür zu zeugen, dass obwohl diese Arten in der pelagischen Fauna in ungeheurer Menge gedeihen, ihre Zahl hier sehr beschränkt ist.

Wenn wir jetzt die Daten der unterschiedenen zwei Gruppen summieren, ergibt sich, dass es mir gelungen ist aus der Fauna des Méheser Teiches zusammen 48 Arten zu beobachten.

#### 4. Bälder Teich.

Unter den durchgeforschten Teichen ist dieser von kleinstem Umfange und nach der letzten Abzäpfung beinahe in einen Sumpf verwandelt. An den Ufern wenig Rohr; die ganze Oberfläche mit Wassergras bedeckt, welches wegen des geringen Wassers die Oberfläche überall überzieht. Die Tiefe ist nirgends mehr als 1 M. Diese Umstände erklären es, warum die mikroskopische Fauna verhältnissmässig so monoton ist und weshalb die Arten solche sind, welche in grösseren Teichen nur die Ufer bewohnen, und deren Heim nur die pflanzenreichen Lachen und Sümpfe sind. Uebrigens habe ich im Laufe meiner Forschungen die folgenden Arten beobachtet.

##### *Protozoa.*

Amoeba proteus AUCT.	Arcella vulgaris EHRBG.
Diffugia corona WALL.	Euglena viridis EHRBG.
Diffugia pyriformis PERTY.	Vorticella microstoma EHRBG.
Diffugia urceolata CAR.	Epistylis plicatilis EHRBG.
5 Centropyxis aculeata EHRBG.	

##### *Cœlenterata.*

Hydra viridis L.
Hydra fusca L.

##### *Rotatoria.*

Rotifer vulgaris EHRBG.	Monostyla bulla GOSSE.
Philodina megalotrocha EHRBG.	Cathypna unguolata GOSSE.
Diglena catellina EHRBG.	Brachionus urceolaris EHRBG.
Stephanops lamellaris EHRBG.	Brachionus dorcas EHRBG.
5 Dinocharis pocillum EHRBG.	10 Pterodina patina EHRBG.

*Crustacea.*

Cyclops phaleratus FISCH.	Alona quadrangularis M. O. FR.
Cyclops viridis JUR.	10 Macrothrix laticornis JUR.
Cyclops agilis C. K.	Moina brachiata JUR.
Cyclops diaphanus FISCH.	Simocephalus vetulus M. O. FR.
5 Canthocamptus staphylinus JUR.	Ceriodaphnia rotunda SARRS.
Diaptomus coeruleus FISCH.	Scapholeberis obtusa C. K.
Chydorus sphaericus M. O. FR.	15 Scapholeberis mucronata M. O. FR.
Alona lineata SARRS.	Cypridopsis vidua M. O. FR.
	Cypria ophthalmica JUR.

Somit habe ich von der mikroskopischen Fauna des Bälder Teiches 38 Arten beobachtet, unter welchen die Crustaceen am zahlreichsten sind. Unter sämmtlichen Arten sind die *Cyclopsen* die herrschenden, welche den anderen gegenüber beinahe den dritten Theil der Fauna ausmachen.

## II. Westliche Hauptteichenreihe.

## 1. Katonaer Teich.

Der östlichste Theil der Hauptteichenreihe, welcher sich von der Pusztá-Kamaráser Wasserscheide bis zu den Grenzen der Gyekeer Gemeinde verbreitet und hier mit dem Gyekeer Teiche in Verbindung steht. Sein Umfang ist beinahe so gross, wie der des Mezözáher Teiches und sind auch die Naturverhältnisse scheinbar denen des letzteren ähnlich. Die Ufer sind überall mit Rohr bewachsen, das Wassergras nimmt aber einen viel kleineren Raum als im Mezözáher Teiche ein. Besonders bedeckt das Wassergras den östlichen Theil, während sein westlicher und grösster Theil pflanzenfrei ist, und einen umfangreichen freien, offenen Wasserspiegel bildet. Die Ursache dessen müssen wir darin suchen, dass sein östlicher Theil viel seichter ist (1—1½ M. tief), als der westliche und die Ufer sich dabei schnell und schroff bis in die Tiefe von 2—3 M. vertiefen. So unterscheiden wir bei diesen Verhältnissen unter den Arten der Fauna, wie auch im Mezözáher Teiche: Uferbewohner, pelagische Arten und Tiefenbewohner.

## a) Ufer-Bewohner.

*Protozoa.*

Amœba proteus AUCT.	Arcella vulgaris EHRRG.
Diffugia corona WALL.	Centropyxis aculeata EHRRG.
Diffugia urceolata CAR.	Euglena viridis EHRRG.
Diffugia pyriformis PERTY.	Ceratium hirundinella M. O. FR.
5 Pseudodiffugia gracilis SCHLUMB.	10 Cothurnia imberbis EHRRG.

Epistylis plicatilis EHRBG.  
Tintinnopsis lacustris ENTZ.

Tintinnopsis ovalis n. sp.  
Tintinnopsis cylindrica n. sp.

*Cœlenterata.*

Hydra fusca L.

*Rotatoria.*

Colurus uncinatus EHRBG.	Cathypna diomis Gosse.
Colurus micromela Gosse.	Notommata ansata EHRBG.
Rotifer vulgaris EHRBG.	Brachionus brevispinus EHRBG.
Cathypna luna EHRBG.	Pterodina patina EHRBG.
5 Monostyla lunaris EHRBG.	10 Anuræa aculeata EHRBG.
Chætonotus maximus EHRBG.	

*Crustacea.*

Cyclops strenuus FISC.	10 Simocephalus vetulus M. O. FR.
Cyclops viridis JUR.	Ceriodaphnia rotunda Sars.
Cyclops agilis C. K.	Ceriodaphnia reticulata JUR.
Canthocamptus staphilinus JUR.	Sida crystallina STR.
5 Chydorus sphaericus M. O. FR.	Cypridopsis vidua M. O. FR.
Alona lineata Sars.	15 Cyclocypris globosa Sars.
Alona testudinaria FISC.	Cypria ophthalmica JUR.
Pleuroxus trigonellus M. O. FR.	Candona fabæformis FISC.
Camptocercus Lilljeborgii SCHOEDL.	Candona candida M. O. FR.

Bezüglich der aufgezählten Protozoen muss ich bemerken, dass die *Ceratium hirundinella*, *Tintinnopsis lacustris*, *Tintinnopsis ovalis* n. sp. und *Tintinnopsis cylindrica* n. sp. Arten nur in einzelnen Exemplaren vorkommen, massenweise aber sich nur in dem offenen Wasserspiegel aufhalten. Unter den Crustaceen hält sich ein Theil der *Ostracoden*, nämlich *Cypridopsis vidua*, *Cyclocypris globosa* und *Cypria ophthalmica* massenweise zwischen Wasserpflanzen, die *Candona*-Arten aber im Schlamm des Bodens auf.

b) *Bewohner des offenen Wasserspiegels, sogen. pelagische Arten.*

*Protozoa.*

Euglena viridis EHRBG.	Tintinnopsis lacustris ENTZ.
Peridinium divergens EHRBG.	5 Tintinnopsis ovalis n. sp.
Ceratium hirundinella M. O. FR.	Tintinnopsis cylindrica n. sp.



*Rotatoria.*

<i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE.	<i>Anuræa cochlearis</i> GOSSE.
<i>Asplanchna syrix</i> EHRRG.	5 <i>Brachionus Bakeri</i> EHRRG.
<i>Anuræa aculeata</i> EHRRG.	<i>Noteus quadricornis</i> EHRRG.

*Crustacea.*

<i>Cyclops Leuckarti</i> CLS.	5 <i>Ceriodaphnia rotunda</i> SARRS.
<i>Cyclops strenuus</i> FISCH.	<i>Daphnella brachyura</i> LIÉV.
<i>Bosmina cornuta</i> JUR.	<i>Sida crystallina</i> STR.
<i>Bosmina longirostris</i> LEYD.	<i>Pleuroxus hastatus</i> SARRS.

Unter diesen Arten sind die zu den Rotatorien gehörenden *Brachionus Bakeri*, *Noteus quadricornis*, sowie die zu den Crustaceen gehörenden Copepoden, ferner *Ceriodaphnia rotunda*, *Sida crystallina* und *Pleuroxus hastatus* solche Arten, welche schon theils in der Uferfauna dieses Teiches, theils auch an anderen pflanzenreichen Fundorten heimisch sind, und in Folge dessen keine typischen Bewohner des offenen Wasserspiegels, d. h. pelagische Arten sind; in Bezug auf den Katonaer Teich aber müssen wir einen grossen Theil derselben auch für Bewohner des offenen Wasserspiegels halten. An dieser Stelle muss ich noch bemerken, dass unter den aufgezählten Arten die *Ceratum*, *Asplanchna*, *Cyclops*, *Bosmina* und *Ceriodaphnia*-Gattungen die herrschenden sind.

c) *Bewohner des Teichbodens.**Protozoa.*

<i>Amœba proteus</i> AUCT.	<i>Diffugia urceolata</i> CAR.
<i>Diffugia corona</i> WALL.	<i>Diffugia pyriformis</i> PERTY.
5 <i>Arcella vulgaris</i> EHRRG.	

*Crustacea.*

<i>Cypridopsis Newtoni</i> BRADY ET ROB.	<i>Hyocypris gibba</i> RAMHR.
<i>Cycloocypris globosa</i> SARRS.	<i>Cypria ophthalmica</i> JUR.
5 <i>Darwinula Stewensonii</i> BRADY.	

Alle diese fischte ich mit dem Schlamm von 3 M. Tiefe, aber ausser ihnen fand ich, wie auch im Mezözäher Teiche noch *Asplanchna*, *Cyclops*, *Ceriodaphnia* und *Sida*-Exemplare. Trotzdem zähle ich die letzteren nicht in die Thierwelt des Bodens, weil sie, wie wir schon gesehen, in der Fauna des offenen Wasserspiegels heimisch sind.

Wenn wir jetzt alle die im Vorherigen specificirten Daten summiren, ersehen wir, dass ich 1. in der mikroskopischen Fauna des Katonaer Teiches 66 Arten beobachtet habe; 2. dass ein Theil der Arten nur an einer der obgenannten, der andere aber an mehreren Stellen gedeiht. In dieser Hinsicht können wir also die Arten in folgender Weise gruppiren.

### 1. Ausschliesslich nur die Ufer bewohnenden Arten.

#### *Protozoa.*

Pseudodiffugia gracilis SCHLMB.	Cothurnia imberbis EHRBG.
Centropxyxis aculeata EHRBG.	Epistylis plicatilis EHRBG.

#### *Cœlenterata.*

Hydra fusca L.

#### *Rotatoria.*

Colurus uncinatus EHRBG.	Monostyla lunaris EHRBG.
Colurus micromela GOSSE.	Notommata ansata EHRBG.
Rotifer vulgaris EHRBG.	Brachionus brevispinus EHRBG.
Cathypna luna EHRBG.	Pterodina patina EHRBG.
5 Cathypna diomis GOSSE.	10 Ichthyidium maximum EHRBG.

#### *Crustacea.*

Cyclops viridis JUR.	Pleuroxus trigonellus M. O. FR.
Cyclops agilis C. K.	Camptocercus Lilljeborgii SCHOEDL.
Canthocamptus staphylinus JUR.	Simocephalus vetulus M. O. FR.
Chydorus sphaericus M. O. FR.	10 Ceriodaphnia reticulata JUR.
5 Alona lineata SARS.	Cypridopsis vidua M. O. FR.
Alona testudinaria FISCH.	Candona fabæformis FISCH.
	Candona candida M. O. FR.

Die ausschliesslich nur die Ufer bewohnenden Arten bilden den dritten Theil der ganzen Fauna, ja noch etwas mehr, indem ihre Zahl 28 beträgt.

### 2. Ausschliesslich nur den offenen Wasserspiegel bewohnenden Arten.

#### *Rotatoria.*

Asplanchna priodonta GOSSE.	Anuræa cochlearis GOSSE.
Asplanchna syrinx EHRBG.	Brachionus Bakeri EHRBG.
5 Notous quadricornis EHRBG.	

*Crustacea.*

Cyclops Leuckarti CLS.	Bosmina longirostris LEYD.
Bosmina cornuta JUR.	Daphnella brachyura LIÉV.
	5 Pleuroxus hastatus Sars.

Demgemäss bilden die ausschliesslich nur den offenen Wasserspiegel bewohnenden Arten kaum den sechsten Theil der ganzen Fauna, ja einen noch kleineren, weil ihre Zahl nur bis 10 steigt.

**3. Ausschliesslich nur den Boden bewohnenden Arten.***Crustacea.*

Cypridopsis Newton BRADY ET ROB.	Iliocypris gibba RAMMDT.
	Darwinula Stewensonii BRADY.

Die Daten hinsichtlich der ganzen Fauna ergeben, dass nur der zwanzigste Theil der gesammten Arten den Boden ausschliesslich bewohnt.

**4. Ufer und offenen Wasserspiegel gleich bewohnenden Arten.***Protozoa.*

Euglena viridis EHREB.	Tintinnopsis lacustris ENTZ.
Ceratium hirundinella M. O. FR.	Tintinnopsis ovalis n. sp.
	5 Tintinnopsis cylindrica n. sp.

*Rotatoria.*

Anuræa aculeata EHREB.

*Crustacea.*

Cyclops strenuus FISCH.	Ceriodaphnia rotunda Sars.
	Sida crystallina STR.

Wie man sieht, ist in dieser Gruppe die Zahl der Protozoen die grösste, die der Rotatorien die kleinste.

**5. Ufer und Boden gleich bewohnenden Arten.***Protozoa.*

Amœba proteus AUCT.	Diffugia urceolata CAR.
Diffugia corona WALL.	Diffugia pyriformis PERTY.
	5 Arcella vulgaris EHREB.

*Crustacea.*

Cypria ophthalmica JUR.

Cycloocypris globosa SARRS.

Es macht also die Zahl jener Arten, welche Ufer und Boden auf gleiche Weise bewohnen (2—3 M. Tiefe genommen), nur den neunten Theil die der gesammten der Fauna aus. In der ganzen Fauna ist aber die Zahl jener Arten die grösste, welche ausschliesslich nur die Ufer, und die kleinste jener, welche den Boden bewohnen.

**2. Gyekeer Teich.**

Die Ufer sind überall mit Rohr bewachsen und gedeiht so hier, wie auch an der ganzen Fläche ein reicher Wassergraswald. Der offene Wasserpiegel ist ziemlich gering, aber nirgends frei, nachdem bei seiner Tiefe von 1 $\frac{1}{2}$ —2 M. auch hier am Boden Wassergras wächst. In Folge dessen kann man in seiner Fauna die Bewohner der Ufer und des offenen Wasserpiegels nicht scharf unterscheiden, aber die Faunen der zwei Fundorte zeigen doch so viel Abweichung, dass ich ihre abgesonderte Betrachtung nicht bei Seite lassen konnte.

*a) Bewohner der mit Rohr und Wassergras bewachsenen Ufer.**Protozoa.*

Diffugia corona WALL.

Ceratium hirundinella M. O. FR.

Centropyxis aculeata EHRRG.

5 Tintinnopsis lacustris ENTZ.

Arcella vulgaris EHRRG.

Vorticella microstoma EHRRG.

*Cœlenterata.*

Hydra fusca L.

*Rotatoria.*

Rotifer vulgaris EHRRG.

5 Monostyla lunaris EHRRG.

Cathypna luna EHRRG.

Monostyla cornuta EHRRG.

Euchlanis deflexa GOSSE.

Colurus grallator GOSSE.

Metopidia lepadella EHRRG.

Anuræa tecta GOSSE.

Pterodina patina EHRRG.

## Crustacea.

Cyclops viridis JUR.	Alona affinis LEYD.
Cyclops agilis C. K.	10 Simocephalus vetulus M. O. FR.
Cyclops diaphanus FISCH.	Scapholeberis bispinosa DE GEER.
Chydorus sphaericus M. O. FR.	Ceriodaphnia rotunda SARS.
5 Pleuroxus hastatus SARS.	Sida crystallina STR.
Pleuroxus aduncus JUR.	Cypria ophthalmica JUR.
Alona guttata SARS.	15 Cypridopsis Newtoni BRADY ET ROB.
Alona testudinaria FISCH.	Cypridopsis vidua M. O. FR.

Unter diesen 32 Arten sind *Ceratium hirundinella* und *Tintinnopsis lacustris* sehr selten, was auch nach ihrer Lebensart ganz natürlich ist. Unter den Crustaceen gedeihen im Wassergras am massenhaftesten die *Ostracoden*, während am Boden ihre Zahl schon beschränkter ist.

## b) Den offenen Wasserspiegel bewohnenden Arten.

## Protozoa.

Diffugia corona WALL.	Euglena viridis EHRBG.
Arcella vulgaris EHRBG.	5 Ceratium hirundinella M. O. FR.
Centropyxis aculeata EHRBG.	Tintinnopsis lacustris ENTZ.
	Tintinnopsis ovalis n. sp.

## Cœlenterata.

Hydra fusca L.

## Rotatoria.

Asplanchna priodonta GOSSE.	5 Anuræa tecta GOSSE.
Triarthra longiseta EHRBG.	Anuræa aculeata GOSSE.
Synchaeta pectinata EHRBG.	Brachionus Margóí DADAY.
Pompholyx complanata GOSSE.	Cathypna unguolata GOSSE.

## Crustacea.

Cyclops strenuus FISCH.	10 Ceriodaphnia rotunda SARS.
Cyclops Leuckarti CLS.	Daphnia hyalina LEYD.
Alona guttata SARS.	Sida crystallina STR.
Alona testudinaria FISCH.	Cypria ophthalmica JUR.
5 Pleuroxus trigonellus M. O. FR.	Candona fabæformis FISCH.
Pleuroxus hastatus SARS.	15 Cypridopsis vidua M. O. FR.
Bosmina cornuta JUR.	Cyclopypris globosa SARS.
Simocephalus vetulus M. O. FR.	Cypridopsis Newtoni BRADY ET ROB.
Scapholeberis bispinosa DE GEER.	Iliocypris gibba RAMHD.

An dieser Stelle muss ich jedoch bemerken, dass ich in diesem Register nicht nur die in der Mitte des Teiches in den höheren Wasserschichten gefundenen, sondern auch die vom Boden gesammelten Arten aufgezählt habe.

So kommt es, dass z. B. auch der Name von *Ilyocypris gibba*, welche den Boden anderer Teiche bewohnt, in dieses Register kam. Uebrigens bevölkern die aufgezählten Arten nicht in gleicher Weise diesen Theil des Teiches. So kommen z. B. unter den Protozoen die *Tintinnopsis*-Arten, welche entscheiden den offenen Wasserspiegel bewohnen, verhältnissmässig häufig vor, *Ceratium hirundinella* dagegen ziemlich selten. Unter den Rotatorien kommt im offenen Wasserspiegel *Asplanchna priodonta* am häufigsten vor, *Brachionus Margói* schon seltener, während die Individuen von *Triarthra* und *Synchaeta* ich nur einigemal einzelweise fand. Unter den Crustaceen ist die Zahl der *Cyclops*-Arten, zu welchen noch *Simocephalus vetulus* und mit Ausnahme der *Ilyocypris gibba* die *Ostracoden* rangiren, von welchen ich aber nur einige Paar fand, überwiegend. Sehr selten sind übrigens die Individuen von *Daphnia hyalina*.

Wenn wir die Daten der zwei Gruppen summiren, sehen wir, dass es mir gelungen ist, aus der mikroskopischen Fauna des Gyekeer Teiches 47 Arten zu beobachten, deren grosser Theil an der Fläche des Teiches allheimisch und nur 16 solche sind, welche ausschliesslich in der Mitte des Teiches gedeihen und eben so viele, welche nur in der Nähe der Ufer des Teiches leben.

### 3. Czegeer Teich.

Der grösste Teich der westlichen Hauptteichenreihe, welcher gegen das Dorf im ersten Drittel durch ein, von einem Ufer bis zu dem anderen reichendes Rohrwaldband, in einen grösseren östlichen und einen kleineren westlichen Theil getheilt ist.

Die Ufer des westlichen Theiles sind fast überall wassergras- und rohrfrei, die östlichen dagegen mit Wassergras und Rohrwald bewachsen, welche sich aber kaum mehr als einige Meter weit verbreiten, indem die Ufer, wie auch die des Katonaer Teiches von 2—3, ja hie und da auch bis 3½ M. sich schnell und scharf vertiefen. Bei solchen Umständen hat der Teich einen grossen, umfangreichen, freien und offenen Wasserspiegel, was für die Absonderung der Arten der Fauna sehr günstig ist. Dazu kommen noch die zweierlei Naturverhältnisse seiner Ufer, ja auch seine beträchtliche Tiefe.

Und so unterscheiden wir thatsächlich in seiner Fauna die die freien, die mit Wassergras und Rohr bewachsenen Ufer, die den offenen Wasserspiegel und die den Boden bewohnenden Arten.

## a) Bewohner der mit Rohr und Wassergras bewachsenen Ufer.

## Protozoa.

Amœba proteus AUCT.	5 Centropyxis aculeata EHRBG.
Diffugia urceolata CAR.	Arcella vulgaris EHRBG.
Diffugia pyriformis PERTY.	Vorticella mirostoma EHRBG.
Diffugia corona WALL.	Tintinnopsis lacustris ENTZ.

## Rotatoria.

Colurus uncinatus EHRBG.	Pterodina patina EHRBG.
Rotifer vulgaris EHRBG.	Anurœa aculeata GOSSE.
Cathypna luna EHRBG.	Brachionus brevispinus EHRBG.
Cathypna diomis GOSSE.	Chætonotus maximus EHRBG.
5 Monostyla lunaris EHRBG.	10 Ichthydium larus EHRBG.

## Crustacea.

Cyclops tenuicornis CLS.	Alona lineata SABS.
Cyclops strenuus FISCH.	Pleuroxus trigonellus M. O. FR.
Cyclops viridis JUR.	Simocephalus vetulus M. O. FR.
Cyclops phaleratus C. K.	10 Scapholeberis mucronata M. O. FR.
5 Cyclops diaphanus FISCH.	Ceriodaphnia rotunda SABS.
Chydorus sphaericus M. O. FR.	Cyridopsis vidua M. O. FR.
Darwinula Stewensonii BRD.	

An dieser Stelle habe ich also 31 Arten beobachtet, fand jedoch nur die leeren Gehäuse der *Tintinnopsis lacustris*, und halte es auch für sehr wahrscheinlich, dass die Gehäuse nach dem Untergange dieser den offenen Wasserspiegel bewohnenden Thierchen, an den vom Winde aufgepeitschten Wogen hergekommen sind. Die *Rhizopoden* leben mit Ausnahme von *Diffugia corona* ja auch von den *Ostracoden Darwinula Stewensonii* im Schlamm des Ufergrundes.

## b) Bewohner der freien Ufer.

## Protozoa.

Amœba proteus AUCT.	5 Ceratium hirundiella M. O. FR.
Diffugia urceolata CAR.	Peridinium divergens EHRBG.
Diffugia pyriformis PERTY.	Epistylis plicatilis EHRBG.
Euglena viridis EHRBG.	Tintinnopsis lacustris ENTZ.

## Rotatoria.

Asplanchna priodonta GOSSE.	Brachionus Margói DADAY.
Monostyla cornuta EHRBG.	5 Anurœa aculeata GOSSE.
Noteus quadricornis EHRBG.	Triarthra longiseta EHRBG.

*Crustacea.*

Cyclops strenuus FISCH.	Moina brachiata JUR.
Cyclops Leuckarti CLS.	Ceriodaphnia rotunda SARS.
Cyclops agilis C. K.	Sida crystallina STR.
Chydorus sphaericus M. O. FR.	<sup>10</sup> Daphnia longispina LEYD.
<sup>5</sup> Alona acanthocercoides FISCH.	Pliocypris gibba RAMHD.
Bosmina cornuta JUR.	Candona fabæformis FISCH.

Diese 26 Arten sind aber nicht alle ausschliesslich Bewohner des freien Ufers, sondern es gibt unter ihnen auch solche, welche an dem mit Rohr und Wassergras bewachsenen Ufer, welche am Boden des Teiches und besonders in grosser Zahl solche, welche auch in dem offenen Wasserspiegel leben. Sonst fand ich nur die Schalen der zwei *Ostracoden*-Arten und von den *Cyclopen Epistylis plicatilis*.

*c) Bewohner des offenen Wasserspiegels, s. g. pelagische Arten.**Protozoa.*

Euglena viridis EHRBG.	Tintinnopsis lacustris ENTZ.
Peridinium divergens EHRBG.	<sup>5</sup> Tintinnopsis Entzii n. sp.
Ceratium hirundinella M. O. FR.	Tintinnopsis ovalis n. sp.
	Tintinnopsis cylindrica n. sp.

*Rotatoria.*

Asplanchna priodonta GOSSE.	Conochilus dessuarius HUDSON.
Asplanchna syrix EHRBG.	Pompholyx complanata GOSSE.
Triarthra longiseta EHRBG.	Brachionus Margóí DADAY.
Polyarthra platyptera EHRBG.	<sup>10</sup> Cœlopus tenuior GOSSE.
<sup>5</sup> Hexarthra polyptera SCHMRD.	Anuræa aculeata GOSSE.
Synchaeta pectinata EHRBG.	Anuræa longiremis GOSSE.

*Crustacea.*

Cyclops strenuus FISCH.	Ceriodaphnia quadrangula M. O. FR.
Cyclops Leuckarti CLS.	Ceriodaphnia rotunda SARS.
Bosmina cornuta JUR.	Daphnia longispina LEYD.
Bosmina longirostris LEYD.	Daphnia hyalina LEYD.
<sup>5</sup> Moina brachiata JUR.	<sup>15</sup> Daphnella brachyura LIÉV.
	Sida crystallina STR.

Vom offenen Wasserspiegel des Czegeer Teiches ist mir also gelungen, 30 Arten zu beobachten, unter welchen besonders interessant *Conochilus*



*dessuarius*, *Coelopus tenuior* und *Anuraea longiremis* sind, welche den anderen Teichen fehlen. Zu diesen kommt noch *Daphnia longispina*, welche gewöhnlich in pflanzenreichen Teichen gedeiht und hier ausnahmsweise in der Fauna des offenen Wasserspiegels vorkommt. Bezüglich dieser Art bemerke ich zugleich, dass sie hier in ziemlich wenigen Individuen gefunden wird.

d) *Bodenbewohner.*

*Protozoa.*

Diffugia corona WALL.	Diffugia urceolata CAR.
Diffugia pyriformis PERTY.	Diffugia acuminata EHRRG.
5 Arcella vulgaris EHRRG.	

*Crustacea.*

Alona affinis LEYD.	5 Candona fabæformis FISCH.
Alona acanthocercoides FISCH.	Iliocypris gibba RAHMD.
Cypridopsis vidua M. O. FR.	Limnocythere inopinata BAIRD.
Cypria ophthalmica JUR.	Darwinula Stewensonii BRADY.

Unter diesen 13 Arten sind *Limnocythere inopinata* und *Darwinula Stewensonii* sehr interessant, aber auch die Varietäten der *Diffugia*-Arten.

Wenn wir jetzt alle die im Vorherigen detaillirten Daten summiren, sehen wir, 1. dass ich aus der mikroskopischen Fauna des Czegeer Teiches zusammen 68 Arten beobachtet habe; 2. dass unter den Arten es auch solche giebt, welche an verschiedenen Stellen in gleicher Weise heimisch sind, und solche, welche nur an einer gewissen Stelle gedeihen. In Anbetracht dessen können wir also die Arten folgenderweise gruppiren.

1. Ausschliesslich nur die mit Rohr und Wassergras bewachsenen Ufer bewohnenden Arten.

*Protozoa.*

Centropixis aculeata EHRRG.	Vorticella microstoma EHRRG.
-----------------------------	------------------------------

*Rotatoria.*

Colurus uncinatus EHRRG.	5 Monostyla lunaris EHRRG.
Rotifer vulgaris EHRRG.	Pterodina patina EHRRG.
Cathypna luna EHRRG.	Brachionus brevispinus EHRRG.
Cathypna diomis Gosse.	Chætonotus maximus EHRRG.

Ichthyidium larus EHRRG.

*Crustacea.*

Cyclops tenuicornis CLS.	♂ Alona lineata Sars.
Cyclops viridis JUR.	Pleuroxus trigonellus M. O. FR.
Cyclops phaleratus C. K.	Simocephalus vetulus M. O. FR.
Cyclops diaphanus FISCH.	Scapholeberis mucronata M. O. FR.

Ist also die Zahl der Arten, welche ausschliesslich nur die mit Rohr und Wassergras bewachsenen Ufer bewohnen, 19, was den vierten Theil der gesammten Arten der Fauna ausmacht.

**2. Ausschliesslich nur die freien Ufer bewohnenden Arten.***Rotatoria.*

Monostyla carnuta EHRBG.	Noteus quadricornis EHRBG.
--------------------------	----------------------------

*Crustacea.*

Cyclops agilis C. K.

Wenn wir diese auffallend geringe Quantität mit der Zahl der gesammten Arten der Fauna vergleichen, finden wir, dass die Zahl der Arten, welche ausschliesslich nur die freien Ufer bewohnen, nur den zweiundzwanzigsten Theil der gesammten Arten bildet.

**3. Ausschliesslich nur den offenen Wasserspiegel bewohnenden sogenannte pelagische Arten.***Protozoa.*

Tintinnopsis Entzii n. sp.	Tintinnopsis ovalis n. sp.
	Tintinnopsis cylindrica n. sp.

*Rotatoria.*

Asplanchna syrix EHRBG.	♂ Conochilus dessuarius HUDSON.
Polyarthra platyptera EHRBG.	Pompholyx complanata GOSSE.
Hexarthra polyptera SCHMD.	Cœlopus tenuior GOSSE.
Synchæta pectinata EHRBG.	Anuræa longiremis GOSSE.

*Crustacea.*

Bosmina longirostris LEYD.	Daphnia hyalina LEYD.
	Daphnella brachyura LIÉV.

Die Zahl der ausschliesslich nur den offenen Wasserspiegel bewohnenden Arten ist daher 14, oder nicht ganz der fünfte Theil der gesammten Arten.

#### 4. Ausschliesslich nur den Boden bewohnenden Arten.

##### *Protozoa.*

*Diffugia acuminata* EHRRG.

##### *Crustacea.*

*Alona affinis* LEYD.

*Iliocypris gibba* RAMHD.

*Cypria ophthalmica* JUR.

*Limnocythere inopinata* BAIRD.

An dieser Stelle muss ich jedoch bemerken, dass ich die *Iliocypris gibba*-Art, trotzdem dass ich ihre Schalen auch in der Fauna der freien Ufer aufgefunden, darum unter die Bodenbewohner gezählt habe, weil ich an den freien Ufern kein einziges lebendes Exemplar gesehen habe und so ist es wahrscheinlich, dass die Schalen nur von den Wogen auf das Ufer geworfen sind. Auf diese Weise machen also die Arten der Bodenbewohner kaum den dreizehnten Theil der Arten der ganzen Fauna aus.

Die anderen, in dem Vorherigen nicht angeführten Arten sind beinahe an jeder Stelle der Teiche heimisch, so z. B. gedeihen die *Rhizopoden* an den mit Rohr und Wassergras bewachsenen, und an den freien Ufern, wie auch in dem offenen Wasserspiegel in gleicher Weise, die *Flagellaten* und *Ciliaten* dagegen an den freien Ufern und in dem offenen Wasserspiegel. Im Allgemeinen kann ich aber sagen, dass bezüglich der einzelnen Flächen die Fauna der freien Ufer und die des offenen Wasserspiegels einander am meisten ähnlich ist.

Das beweisen auch jene Umstände, dass zwischen ihren Arten die meisten gemeinsamen sich finden; diese sind die folgenden:

#### 5. An dem freien Ufer und in dem offenen Wasserspiegel gleicherweise lebenden Arten.

##### *Protozoa.*

*Euglena viridis* EHRRG.

*Ceratium hirundinella* M. O. FR.

*Peridinium divergens* EHRRG.

*Tintinnopsis lacustris* ENTZ.

##### *Rotatoria.*

*Asplanchna priodonta* GOSSE.

*Brachionus Margói* DADAY.

*Triarthra longiseta* EHRRG.

##### *Crustacea.*

*Cyclops Leuckarti* CLS.

*Moina brachiata* M. O. FR.

*Bosmina cornuta* JUR.

*Daphnia longispina* LEYD.

5 *Sida crystallina* STR.

Aus diesen Daten können wir sehen, dass beinahe die Hälfte der Fauna der freien Ufer aus solchen Arten besteht, welche auch in dem offenen

Wasserspiegel leben und von der Fauna des offenen Wasserspiegels beinahe ein Drittheil auch an den freien Ufern gedeiht.

Nachdem ich in dem Bisherigen ausgewiesen habe, wie viele und was für Arten aus der Fauna der einzelnen Teiche mir im Laufe meiner Forschungen zu beobachten gelungen ist, und wie sich diese Arten nach ihrem Aufenthaltsorte in den betreffenden Teichen vertheilen, erübrigt noch, dass ich durch das Summiren der so erhaltenen Daten nachweise: 1. wie viele Arten ich factisch von der Fauna der Mezöséger Teiche gesammelt respective beobachtet habe, und 2., ob es zwischen den beobachteten Arten auch solche gibt, welche nur in einem, oder dem anderen, und welche in allen Teichen gedeihen, d. h. welche die gemeinsamen und welche die eigenthümlichen Arten sind. Dieses doppelte Ziel hoffte ich durch die Zusammenstellung der folgenden Tabellen zu erreichen.

### I. Protozoa und Coelenterata.

Der Name der Art	Mezötóháter Teich	Mezótózáher Teich	Méhészer Teich	Bálder Teich	Katonaer Teich	Gyekeer Teich	Czegeer Teich
<i>Amœba proteus</i> AUCT. ....	+	+	+	+	+	.	+
<i>Diffugia urceolata</i> CAR. ....	+	+	+	+	+	.	+
<i>Diffugia pyriformis</i> PERTY ....	+	+	+	+	+	.	+
<i>Diffugia corona</i> WALL. ....	+	+	+	+	+	+	+
5. <i>Diffugia globulosa</i> DUJ. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Diffugia acuminata</i> EHRBG. ....	.	.	.	.	.	.	+
<i>Contropyxis aculeata</i> EHRBG. ....	+	+	+	+	+	+	+
<i>Arcella vulgaris</i> EHRBG. ....	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cyphoderia margaritacea</i> SCHLUMB.	.	+	.	.	.	.	.
10. <i>Quadrula symmetrica</i> F. E. SCH.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pseudodiffugia gracilis</i> SCHL. ....	.	.	.	.	+	.	.
<i>Euglena viridis</i> EHRBG. ....	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euglena deses</i> EHRBG. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Peridinium tabulatum</i> EHRBG. ....	+	.	+	.	.	.	.
15. <i>Peridinium divergens</i> EHRBG. ....	.	.	.	.	+	.	+
<i>Cothurnia imberbis</i> EHRBG. ....	.	.	+	.	+	.	.
<i>Epistylis anastatica</i> EHRBG. ....	+	.	.	.	.	.	.
<i>Epistylis plicatilis</i> EHRBG. ....	.	+	+	+	+	.	+
<i>Ceratium hirundinella</i> M. O. FR.	.	+	+	.	+	+	+
20. <i>Stylonychia mytilus</i> EHRBG. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Coleps hirtus</i> EHRBG. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Vorticella microstoma</i> EHRBG. ....	+	.	+	+	.	+	+
<i>Tintinnopsis lacustris</i> ENTZ ....	.	+	+	.	+	+	+
<i>Tintinnopsis Entzii</i> n. sp. ....	.	+	.	.	.	.	+
25. <i>Tintinnopsis ovalis</i> n. sp. ....	.	+	.	.	+	+	+
<i>Tintinnopsis cylindrica</i> n. sp. ....	.	+	.	.	+	.	+
<i>Tintinnopsis fusiformis</i> n. sp. ....	.	+	.	.	.	.	.
<i>Hydra fusca</i> L. ....	.	+	.	+	+	+	.
<i>Hydra viridis</i> L. ....	.	.	.	+	.	.	.
Zusammen ....	10	21	13	11	16	9	16

Demnach habe ich aus der mikroskopischen Fauna der Mezöséger Teiche 27 Protozoa-Arten und 2 Coelenteraten, deren grösster Theil fast in

allen Teichen heimisch ist, beobachtet. Es gibt nur 11 solche Arten, welche nur in je einem oder anderen Teiche gedeihen und von welchen *Hydra viridis* im Bállder, *Diffugia acuminata* im Czegeer, *Pseudodiffugia gracilis* im Katonaer, *Cyphoderia margaritacea*, *Quadrula symmetrica*, *Diffugia globulosa*, *Euglena deses*, *Stylonychia mytilus*, *Coleps hirtus* und *Tintinnopsis fusiformis* im Mezözáher und endlich *Epistylis anastatica* im Mezőtóháter Teiche gedeihen. Uebrigens sind unter all diesen Arten nur die *Tintinnopsis*-Arten besonders interessant, welche wir als charakteristisch für die mikroskopische Fauna der Mezöséger Teiche unsomehr halten können, als alle mit Ausnahme der *Tintinnopsis lacustris* neu sind.

## II. Vermes (Nematoda, Rotatoria).

Der Name der Art	Mezötóháter Teich	Mezözáher Teich	Méhésér Teich	Bállder Teich	Katonaer Teich	Gyekeer Teich	Czegeer Teich
Dorylaimus sp. ....	.	+	.	.	.	.	.
Conochilus dessuarius HUDSON	.	.	.	.	.	.	+
Notommata centrura EHRBG. ....	+	.	.	.	.	.	.
Notommata tardigrada DUJ. ....	.	.	+	.	.	.	.
5. Notommata ansata EHRBG. ....	.	.	.	.	+	.	.
Eosphora elongata EHRBG. ....	.	.	+	.	.	.	.
Synchaeta tremula EHRBG. ....	.	+	.	.	.	.	.
Synchaeta pectinata EHRBG. ....	.	+	.	.	.	+	+
Rotifer vulgaris EHRBG. ....	+	+	+	+	+	+	+
10. Philodina erythrophthalma EHR.	+	.	.	.	.	.	.
Philodina megalotrocha EHRBG. ....	.	.	+	+	.	.	.
Metopidia lepadella EHRBG. ....	+	.	+	.	.	+	.
Euchlanis deflexa GOSSE. ....	.	.	.	.	.	+	.
Monostyla lunaris EHRBG. ....	+	.	+	.	+	+	+
15. Monostyla quadridentata EHRBG.	+	.	+	.	.	.	.
Monostyla cornuta EHRBG. ....	.	.	.	.	.	+	+
Monostyla bulla GOSSE. ....	.	.	.	+	.	.	.
Cathypna luna EHRBG. ....	+	.	+	.	+	+	+
Cathypna diomis GOSSE. ....	.	.	.	.	+	.	.
20. Cathypna ungulata GOSSE. ....	.	.	+	+	.	+	.
Cælopus tenuior GOSSE. ....	.	.	.	.	.	.	+
Colurus bicuspidatus EHRBG. ....	+	.	+	.	.	.	.
Colurus grallator GOSSE. ....	.	.	.	.	.	+	.
Colurus micromela GOSSE. ....	.	.	.	.	+	.	.
25. Colurus uncinatus EHRBG. ....	+	.	+	.	+	.	+
Diglena catellina EHRBG. ....	.	+	.	+	.	.	.
Diglena uncinata MILNE. ....	.	+	.	.	.	.	.
Salpina bicarinata EHRBG. ....	+	.	+	.	.	.	.
Pompholyx complanata GOSSE. ....	.	+	.	.	.	+	+
30. Stephanops lamellaris EHRBG. ...	.	.	.	+	.	.	.
Dinocharis pocillum EHRBG. ....	+	.	+	+	.	.	.
Brachionus amphicerus EHRBG. ....	+	.	.	.	.	.	.
Brachionus brevispinus EHRBG. ....	+	.	.	.	+	.	+
Brachionus urceolaris EHRBG. ....	+	+	.	+	.	.	.
35. Brachionus pala EHRBG. ....	+	.	.	.	.	.	.
Brachionus minimus BARTS. ....	.	+	.	.	.	.	.

Der Name der Art	Mezötóháter Teich	Mezözáher Teich	Méheser Teich	Bálder Teich	Katonaer Teich	Gyekeer Teich	Czegeer Teich
Brachionus Margói DADAY ---	.	+	.	.	.	+	+
Brachionus militaris EHRBG. ---	.	.	+	.	.	.	.
Brachionus Bakeri EHRBG. ---	.	.	+	.	+	.	.
40. Brachionus dorcas EHRBG. ---	.	.	+	+	+	.	.
Anuraea longiremis GOSSE ---	.	.	.	.	.	.	+
Anuraea tecta GOSSE ---	.	.	.	.	.	+	.
Anuraea stipitata EHRBG. ---	.	+	.	.	.	.	.
Anuraea aculeata EHRBG. ---	.	+	.	.	+	.	+
45. Anuraea cochlearis GOSSE ---	.	.	.	.	+	.	.
Anuraea testudinaria EHRBG. ---	.	+	.	.	.	.	.
Noteus quadricornis EHRBG. ---	+	+	.	.	+	.	+
Pterodina patina EHRBG. ---	+	+	.	+	+	+	+
Triarthra longiseta EHRBG. ---	.	+	+	.	.	+	+
50. Polyarthra platyptera EHRBG. ---	.	+	.	.	.	.	+
Hexarthra polyptera SCHM. ---	.	+	.	.	.	.	+
Asplanchna triophthalma DADAY.	.	+	.	.	.	.	.
Asplanchna priodonta GOSSE. ---	.	+	+	.	+	+	+
Asplanchna syrinx EHRBG. ---	.	.	.	.	+	.	+
55. Ichthyidium larus EHRBG. ---	+	.	+	.	.	.	+
Chaetonotus maximus EHRBG.	+	.	.	.	+	.	+
Zusammen -- ---	19	20	20	10	17	16	22

Wie man aus den Daten dieser Tabelle sehen kann, habe ich aus der Fauna der Mezöséger Teiche 56 mikroskopische Würmer, respective einen Fadenwurm und 55 Rotatorien beobachtet. Der grösste Theil derselben ist nur in mehreren Teichen heimisch, kann daher überhaupt nicht als charakteristisch gelten, es gibt aber sodann auch solche, welche nur in einem Teiche gedeihen und an dem betreffenden Teiche mehr-weniger charakteristisch sind.

Unter den 55 Rotatoria-Arten sind 24, welche nur in je einem oder andern Teiche heimisch sind und welche sich folgender Weise zertheilen: auf den Mezötóháter Teich fallen 3, namentlich *Notommata centrura*, *Brachionus amphicerus*, *Brachionus pala*; auf den Mezözáher 6, und zwar *Synchaeta tremula*, *Diglena uncinata*, *Brachionus minimus*, *Anuraea stipitata*, *Anuraea testudinaria* und *Asplanchna triophthalma*; auf den Méheser 3: *Notommata tardigrada*, *Eosphora elongata* und *Brachionus militaris*; auf den Bálder 2: *Monostyla bulla* und *Stephanops lamellaris*; auf den Katonaer 4: *Notommata ansata*, *Cathypna diomis*, *Colurus micromela* und *Anuraea cochlearis*; auf den Gyekeer 3: *Euchlanis deflexa*, *Colurus grallator* und *Anuraea tecta*; und endlich auf den Czegeer auch 3: *Conochilus dessuarius*, *Coelopus tenuior* und *Anuraea longiremis*.

## III. Crustacea.

Der Name der Art	Mező- tóháter Teich	Mező- záher Teich	Mé- heser Teich	Bálder Teich	Ka- tonaer Teich	Gye- keer Teich	Czegeer Teich
Cyclops viridis JUR. ....	+	+	+	+	+	+	+
Cyclops strenuus FISCH. ....	+	+	.	.	+	+	+
Cyclops Leuckarti CLS. ....	.	+	.	.	+	+	+
Cyclops pulchellus C. K. ....	.	.	+	.	.	.	.
5. Cyclops tenuicornis CLS. ....	.	.	.	.	.	.	+
Cyclops agilis C. K. ....	+	+	+	+	+	+	+
Cyclops diaphanus FISCH. ....	.	.	+	+	.	+	+
Cyclops phaleratus FISCH. ....	+	.	+	+	.	.	+
Canthocamptus staphylinus JUR.	+	+	.	+	+	.	.
10. Diaptomus coeruleus FISCH. ....	.	.	+	+	.	.	.
Chydorus sphaericus M. O. FR.	.	+	+	+	+	+	+
Alona affinis LEYD. ....	+	.	.	.	.	+	+
Alona rostrata C. K. ....	+	+	.	.	.	.	.
Alona quadrangularis M. O. FR.	.	+	.	+	.	.	.
15. Alona guttata SARS. ....	.	+	.	.	.	+	.
Alona acanthocercoides FISCH.	.	+	.	.	.	.	+
Alona testudinaria FISCH. ....	.	.	+	.	+	+	.
Alona lineata SARS. ....	.	.	.	+	+	.	+
Pleuroxus exiguus LILLJEB. ....	+	.	+	.	.	.	.
20. Pleuroxus nanus BAIRD. ....	+	.	.	.	.	.	.
Pleuroxus trigonellus M. O. FR.	.	+	+	.	+	+	+
Pleuroxus hastatus SARS. ....	.	+	.	.	+	+	.
Pleuroxus aduncus JUR. ....	.	.	.	.	.	+	.
Camptocercus Lilljeborgii SCHOED.	.	.	.	.	+	.	.
25. Macrothrix laticornis JUR. ....	.	+	.	+	.	.	+
Bosmina cornuta JUR. ....	.	+	.	.	+	+	+
Bosmina longirostris M. O. FR.	.	+	.	.	+	.	+
Moina brachiata JUR. ....	.	+	.	+	.	.	+
Scapholeberis mucronata M.O.FR.	+	+	.	+	.	.	+
30. Scapholeberis bispinosa DE GEER.	.	.	+	.	.	+	.
Scapholeberis obtusa C. K. ....	.	.	.	+	.	.	.
Simocephalus vetulus M. O. FR.	+	+	+	+	+	+	+
Ceriodaphnia megops SARS. ....	+	.	.	.	+	+	.
Ceriodaphnia rotunda SARS. ....	+	+	+	+	+	+	+
35. Ceriodaphnia reticulata JUR. ....	.	+	.	.	+	.	.
Ceriodaphnia quadrangula M.O.FR.	.	+	.	.	.	.	+
Ceriodaphnia pulchella SARS. ....	.	+	.	.	.	.	.
Daphnia longispina LEYD. ....	+	.	.	.	.	.	+
Daphnia hyalina LEYD. ....	.	+	.	.	.	+	+
40. Daphnella brachyura LIÉV. ....	.	+	.	.	+	.	+
Sida crystallina STR. ....	.	+	+	.	.	+	+
Cypridopsis vidua M. O. FR. ....	+	+	+	+	+	+	+
Cypridopsis Newtoni BRADY et R.	.	.	.	.	+	+	.
Cypris ophthalmica JUR. ....	+	+	+	+	+	+	+
45. Cyclocypris laevis M. O. FR.	.	+	.	.	.	.	.
Cyclocypris globosa SARS. ....	.	.	.	.	+	+	.
Candona fabaeformis FISCH. ....	.	+	.	.	+	+	+
Candona candida M. O. FR. ....	.	.	.	.	+	.	.
Cypris ornata M. O. FR. ....	.	.	+	.	.	.	.
50. Iliocypris gibba RAMHDR. ....	.	+	.	.	+	+	+
Darwinula Stewensonii BRADY.	.	.	.	.	+	.	+
Limnocythere inopinata BAIRD.	.	.	.	.	.	.	+
Zusammen. ....	16	31	17	17	26	24	30

Aus der Fauna der Mezöséger Teiche habe ich also 52 Crustaceen-Arten beobachtet. Der grösste Theil dieser Arten gedeiht fast in allen untersuchten Teichen und sind es nur 12, welche ausschliesslich in einem oder dem anderen Teiche leben. Unter diesen leben im Mezótóháter Teiche: *Pleuroxus nanus*; im Mezőzáher *Ceriodaphnia pulchella* und *Cyclocypris laevis*; im Méheser *Cyclops pulchellus* und *Cypris ornata*; im Bálder *Scapholoberis obtusa*; im Katonaer *Camptocercus Lilljeborgii* und *Candona candida*; im Gyekeer *Pleuroxus aduncus* und endlich im Czegeer *Cyclops tenuicornis* und *Limnocythere inopinata*.

Wenn wir jetzt die Datèn der vorigen 3 Tabellen summiren, ersehen wir, dass ich im Laufe meiner Forschungen aus der mikroskopischen Fauna der Mezöséger Teiche zusammen 137 Arten beobachtet habe. Unter diesen Arten sind nach den Daten der vaterländischen Literatur 112 solche, welche auch von anderen Fundorten bekannt, und 23 solche, welche für die Fauna unseres Vaterlandes derzeit noch neu, d. h. von anderen Fundorten bisher noch unbekannt waren; es sind dies die folgenden:

#### Protozoa.

Tintinnopsis Entzi n. sp.	Tintinnopsis cylindrica n. sp.
Tintinnopsis ovalis n. sp.	Tintinnopsis fusiformis n. sp.

#### Rotatoria.

Synchæta pectinata EHRBG.	Conochilus dessuarius HUDSON.
Euchlanis deflexa GOSSE.	Colurus grillator GOSSE.
Monostylla bulla GOSSE.	Colurus micromela GOSSE.
Cathypna diomis GOSSE.	10 Pompholyx complanata GOSSE.
5 Cathypna unguolata GOSSE.	Anuræa longiremis GOSSE.
Cœlopus tenuior GOSSE.	Anuræa tecta GOSSE.
	Anuræa cochlearis GOSSE.

#### Crustacea.

Cypridopsis Newtoni BRAD. ET R.	Candona fabæformis FISCH.
Cyclocypris lævis M. O. FR.	5 Darwinula Stewensonii BRAD.
Cyclocypris globosa SARS.	Limnocythere inopinata BAIRD.

Bezüglich der aufgezählten Arten, alle ausführlicheren Betrachtungen weglassend, will ich nur bemerken, dass die Protozoen bisher nur aus den Mezöséger Teichen und die Rotatorien ausser den Mezöséger Teichen nur von England bekannt sind, während die Crustaceen eine ziemlich grosse geographische Verbreitung haben. Hiebei sei erwähnt, dass ich ausser den



im obigen Register aufgezählten neuen Arten auch einige sehr interessante Varietäten der Protozoen gefunden habe, deren Charakteristik ich in Folgendem zusammenfassen kann.

*Diffugia urceolata* CARTER.

var. *olla* LEIDY.

Taf. I. Fig. 1.

Diese Varietät ist den von LEIDY gezeichneten Exemplaren sehr ähnlich und unterscheidet sich von dies nur dadurch, dass das Gehäuse mehr eiförmig, die Halskrümpe einfach abgeschritten und nicht kragenmässig ausgebogen ist, ferner heben sich am Hinterende des Gehäuses vier zahnartige Fortsätze ab.

Dieselbe war bisher nur aus Nord-Amerika bekannt und das Vorkommen derselben im Mezöséger Czegeer Teiche ist eine interessante Thatsache. LEIDY fand die gezeichneten Exemplare in New-Jersey.

*Diffugia acuminata* EHRLG.

var. *furcata* n. var.

Taf. I. Fig. 2.

Der Bau des Gehäuses ist mit dem von LEIDY in seinem grossen Werke (Fresh-water Rhizopods of North-America) Taf. XII. Fig. 29 gezeichneten, aber von den Stammformen nicht getrennten Exemplare ganz identisch. Ich fand sie im Schlamm des Czegeer Teiches in der Tiefe von 3 M., woselbst sie auch ziemlich häufig vorkommt. LEIDY fand das gezeichnete Exemplar in der Gegend von Philadelphia.

*Diffugia acuminata* EHRLG.

var. *duplicata* n. var.

Taf. I. Fig 3.

Ist mit dem von LEIDY, in seinem grossen Werke Taf. XII. Fig. 25 gezeichneten, aber von den Stammformen nicht getrennten Exemplare ganz identisch. Dem Gehäuse nach wären wir geneigt zu glauben, eine in der Richtung der Längsachse zusammengewachsene, einfache *Diffugia acuminata* zu finden, weshalb ich diesen Exemplaren den Namen *duplicata* gab.

Ich fand sie im Schlamm des Czegeer Teiches in der Tiefe von 3 M., wo dieselbe auch ziemlich häufig vorkommt. LEIDY fand das gezeichnete Exemplar bei Swarthmore.

*Ceratium hirundinella* M. O. FR.var. *quadricornis* n. var.

Taf. I. Fig. 4—7.

*Forma typica similis sed cornibus 4 gracilibus, tenuibus, mediocre longis, tribus posticis brevioribus, longitudine inaequalibus, duobus lateralibus mediano multo brevioribus.*

Habitat in Lacu Katona.

Ist der typischen Form ähnlich, hat aber 4 dünne, mittelmässig lange Hörner, von welchen die hintersten kürzer und ungleich lang, die zwei Seitenhörner viel kürzer, als der mittlere sind. Zwischen den untersuchten Exemplaren habe ich vom typischen dreihörnigen, bis zum fast gleichhörig drei hinterhörigen, respective vierhörnigeren, jeden Uebergang gefunden.

Auch ihr Vorkommen halte ich für interessant, da ich sie nur im Katonaer Teiche gefunden habe.

*Tintinnopsis Entzii* n. sp.

Taf. I. Fig. 8.

*Theca simplici, cylindrica, ubique aequale lata, collo appendiceque carente, postice simpliciter rotundata, antice annulis 1—3.*

Longit. 0·03—0·05 mm.; latit. 0·018—0·02 mm.

Gehäuse einfach, cylindrisch, fingerhutförmig, überall gleich breit, ohne Hals und Fortsatz, hinten einfach gerundet, vorn jedoch mit 1—3 Ringen.

Länge: 0·03—0·05 mm., Breite: 0·018—0·02 mm.

Schon G. ENTZ hat es in Verbindung mit *Tintinnopsis lacustris* beschrieben, es aber von diesem nicht getrennt. Nachdem ich im Laufe meiner Untersuchungen seine Exemplare in der Fauna des offenen Wasserspiegels der Mezözáher und Czegeer Teiche mehrmals gefunden habe, halte ich mit Rücksicht der Construction seines Gehäuses und seines häufigen Vorkommens, seine Trennung von *Tintinnopsis lacustris* für nothwendig.

*Tintinnopsis ovalis* n. sp.

Taf. I. Fig. 9.

*Theca plus—minusve ovali, postice late rotundata, antice valde angustata; apertura saepissime appendice collari laminosa praedita.*

Longuit: 0·038—0·045 mm.; latit.: 0·026—0·03 mm.

Habitat in lacubus Mezö-Záh, Katona, Gyeke et Czege.

Gehäuse mehr-weniger eiförmig, hinten breit gerundet, vorn stark

verengt, bei der Oeffnung am häufigsten mit einem kragenartigen, biegsamen Anhang.

Länge : 0·038—0·045, Breite : 0·026—0·03 mm.

Kommt in der Fauna der Mezözáher, Katonaer, Gyekeer und Czegeer Teiche sehr häufig vor.

Die Form und Construction des Gehäuses sind genug wichtige Charactermerkmale, um sie von den übrigen Süßwasser-*Tintinnopsis*-Arten unterscheiden zu können.

An dieser Stelle muss ich bemerken, dass die von mir gefundenen Gehäuse den von LEIDY in seinem schon erwähnten grossem Werke Taf. XV. Fig. 17, 19 und 22 als die der *Diffugia lobostoma* gezeichneten sehr ähnlich sind.

*Tintinnopsis cylindrica* n. sp.

Taf. I. Fig. 10.

*Theca elongata, cylindrica, tubaeformi, angusta, postice simpliciter rotundata, annulis nullis. Tintinnopsis Lobiancoi similis.*

Longit : 0·04—0·05 mm. ; latit. : 0·012—0·015 mm.

Habitat in lacubus Mezö-Záh, Katona, Czege.

Gehäuse langgestreckt, cylindrisch, röhrenförmig, eng, hinten einfach abgerundet, vorne ohne Ringe.

Länge : 0·04—0·05 mm. Breite : 0·012—0·015 mm.

Unter den durchgesuchten Teichen habe ich diese Art in der Fauna des offenen Wasserspiegels der Mezözáher, Katonaer und Czegeer Teiche gefunden, besonders häufig aber im Mezözáher Teiche. Auf den ersten Blick scheint sie dem *Tintinnidium fluviatile* besonders in der äusseren Form ähnlich zu sein, nachdem aber ihr Gehäuse eine solide Zusammenstellung hat und nicht gelatinös ist, wie überhaupt die der *Tintinnidium*, kann man sie mit keiner Art dieser Gattung vergleichen. Uebrigens ist sie dem im Meere lebenden *Tintinnopsis Lobiancoi* ähnlich, und ist es möglich, dass sie mit diesem identisch ist.

*Tintinnopsis fusiformis* n. sp.

Taf. I. Fig. 11.

*Theca breviuscula, cylindrica, sat angusta, postice acuminata, antice annulis 1—2 praedita vel simplici. Tintinnopsi Davidoffii varietatibusque similis.*

Longit. tota : 0·035—0·04 mm. ; latit. : 0·012—0·015 mm.

Habitat in lacu Mezö-Záh.

Gehäuse cylindrisch, ziemlich kurz und eng, hinten zugespitzt und vorn mit 1—2 Ringen umgeben oder einfach.

Länge : 0·035—0·04 mm. ; Breite : 0·012—0·15 mm.

Im Laufe meiner Forschungen habe ich sie nur in der pelagischen Fauna des Mezözáher Teiches gefunden. Der äusseren Form des Gehäuses wegen unterscheidet sie sich scharf von den bisher gekannten, verwandten Süsswasser-Arten, erinnert aber auf die im Meere lebenden *Tintinnopsis Davidoffi* DADAY-Art.

\*

Wie ich auch vorhinein bemerkte, habe ich mich im Laufe meiner Forschungen nicht nur um die Sammlung der Arten der Fauna der einzelnen Teiche bestrebt, sondern ich wollte auch ihre phaenologischen Erscheinungen beobachten. Bevor ich jedoch auf das Specificiren der Resultate dieser meiner Forschungen übergehe, muss ich vorausschicken, dass ich in dieser Hinsicht nur die Fauna des offenen Wasserspiegels der Mezözáher, Katonaer und Czegeer Teiche beobachtet habe und dass meine Beobachtungen bei gegebenen Umständen nur auf das Erforschen jener phaenologischen Erscheinungen gerichtet waren, welche in den verschiedenen Zeitperioden des Tages vorgekommen sind. Damit ich also in dieser Richtung den gewünschten Erfolg erreiche, habe ich das Material mit Hilfe des zum Studium der Thierwelt des Plattensee verfertigten und bereits erwähnten Apparates jede zwei Stunden aus den in verschiedener Tiefe liegenden Wasserschichten der Teiche gesammelt. Das Durchstudieren des so erhaltenen Materials setzte mich in Besitz der folgenden Daten.

*Früh um 6 Uhr.*

An der Oberfläche: *Protozoen* und *Rotatorien* sehr viel und von diesen besonders viele *Ceratien*, *Tintinnopsis*, *Conochilus* und *Asplanchna*; von den *Crustaceen* überwiegend aber die *Cyclopen*, *Moinen* und *Bosminen*.

In der Tiefe von  $\frac{1}{2}$  M. : *Protozoen* und *Rotatorien* in solcher Menge, wie an der Oberfläche, aber die Zahl der *Crustaceen*-Individuen wächst.

In der Tiefe von 1 M. : Alle Arten in ungeheurer Menge.

In der Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  M. : *Protozoen* und *Rotatorien* wenig, besonders wenig *Ceratium*, *Tintinnopsis* und *Conochilus*, *Crustaceen* jedoch schon ziemlich viele, aber auffallend weniger, als in der Tiefe von 1 M. und besonders wenige Individuen von *Bosmina* und *Moina*.

In der Tiefe von 2 M. : *Protozoen* und *Rotatorien* auffallend wenig und sind unter ihnen nur die Individuen der *Tintinnopsis* und *Asplanchna*; unter den *Crustaceen* sind nur einige Repräsentanten der *Bosmina*- und *Moina*-Gattungen, mehr von den anderen Arten, jedoch nicht so viel, als in der Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  M.

In der Tiefe von  $2\frac{1}{2}$  M. : *Protozoen* und *Rotatorien* gibt es keine,

auch *Crustaceen* sehr wenig und nur *Daphnia*-, *Sida*- und *Cyclops*-Individuen.

Vormittag um 8 Uhr.

An der Oberfläche: *Protozoen* und *Rotatorien* noch ziemlich viel und besonders viele *Ceratium* und *Asplanchna*; *Crustaceen* aber weniger, als um 6 Uhr.

In der Tiefe von  $\frac{1}{2}$  M.: *Protozoen* und *Rotatorien* gerade so viel, als an der Oberfläche, aber ihre Zahl ist gegenüber der *Crustaceen* überwiegend.

In der Tiefe von 1 M.: *Protozoen* und *Rotatorien* ungeheuer viel, aber die Zahl der *Crustaceen* verminderte sich gegenüber der Gührigen und besonders die der *Ceriodaphnia*-, *Daphnia*- und *Sida*- Individuen.

In der Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  M.: *Protozoen* und *Rotatorien* um Vieles weniger, als in der Tiefe von 1 M., aber um etwas mehr, als um 6 Uhr; die Zahl der *Crustaceen* gegenüber der Gührigen wächst, ist aber noch um Vieles kleiner, als in der Tiefe von 1 M.; die Zahl der Individuen der *Ceriodaphnia*-, *Daphnia*- und *Sida*-Arten wächst.

In der Tiefe von 2 M.: Unter den *Protozoen* nur *Tintinnopsis*, und unter den *Rotatorien*, *Triarthra* und *Asplanchna*; die Zahl ihrer Individuen ist aber kleiner, als in der Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  M., jedoch grösser als um 6 Uhr. Die Zahl der *Crustaceen* gegenüber der Gührigen wächst.

In der Tiefe von  $2\frac{1}{2}$  M.: Von den *Protozoen* nur einige *Tintinnopsis*, ebenso von den Individuen der *Triarthra*- und *Asplanchna*-Arten; *Crustaceen* mehr als um 6 Uhr; jedoch um Vieles weniger, als in der Tiefe von 2 Meter.

Vormittag um 10 Uhr.

An der Oberfläche ist das Verhältniss der Zahl der Arten und ihrer Individuen dasselbe, wie um 8 Uhr, jedoch die Zahl überwiegt der *Protozoen* gegenüber den anderen Arten, am meisten sind die Individuen von *Ceratium hirundinella*.

In der Tiefe von  $\frac{1}{2}$  M.: *Protozoen* und *Rotatorien* um etwas mehr, als an der Oberfläche und besonders mehr die *Tintinnopsis*-, *Asplanchna*- und *Brachionus*-Individuen. Unter den *Crustaceen* sind die Individuen der *Moina* am häufigsten, so wie die Entwicklungsstadien der *Cyclopsen*; von den übrigen *Crustaceen*-Arten nur wenige.

In der Tiefe von 1 M.: *Protozoen* und *Rotatorien* ungeheuer viel; die Zahl der *Crustaceen* gegenüber diesen ist aber auffallend gefallen und bleiben wie in der Tiefe von  $\frac{1}{2}$  M. Die Individuen der *Moina*-Art, als auch die Entwicklungsstadien der *Cyclops*-Arten sind am häufigsten.

In der Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  M.: *Protozoen* und *Rotatorien* um etwas mehr,

als um 8 Uhr, aber weniger als in der Tiefe von 1 M. Die Zahl der *Crustaceen* gegenüber der Suhrigen ist bedeutend gewachsen und ist deren Zahl die herrschende. Besonders viele sind die Individuen der *Cyclops*-, *Ceriodaphnia*-, *Daphnia*- und *Sida*-Arten.

In der Tiefe von 2 M.: Wächst die Zahl der Individuen der *Protozoa*- und *Rotatoria*-Arten, besonders die der *Tintinnopsis*-, *Triarthra*- und *Asplanchna*-Gattungen gegenüber der Suhrigen kaum bemerkbar, aber sie sind doch weniger als in der Tiefe von 1½ M. Die Individuen der *Crustaceen* sind um Vieles mehr als um 8 Uhr, aber viel weniger als in der Tiefe von 1½ M.

In der Tiefe von 2½ M.: Unter den *Protozoen* einige *Tintinnopsis*; unter den *Rotatorien* ist die Zahl der *Triarthra*- und *Asplanchna*-Individuen um etwas grösser als um 8 Uhr und so auch die der *Crustaceen*.

#### 12 Uhr Mittags.

An der Oberfläche: In der Zahl der *Protozoen*- und *Rotatorien*-Individuen finden wir dasselbe Verhältniss, welches wir um 10 Uhr gefunden haben, so auch in der Individuen-Zahl der *Crustaceen*.

In der Tiefe von ½ M.: Die Individuen der Arten in solcher Zahl wie um 10 Uhr.

In der Tiefe von 1 M.: Ungeheuer viele *Protozoen* und *Rotatorien*, aber die *Crustaceen* sind weniger als um 10 Uhr.

In der Tiefe von 1½ M.: Die Individuen-Zahl der *Protozoen* und *Rotatorien* dieselbe wie um 10 Uhr, unter den *Crustaceen* aber ist die *Moina*-Art und die der Individuen der Entwicklungsstadien von *Cyclopsen* viel grösser als um 10 Uhr, die Individuenzahl der anderen Arten jedoch viel geringer.

In der Tiefe von 2 M.: In der Individuenzahl der *Protozoen* und *Rotatorien* finden wir gegenüber der 10uhrigen keinen bemerkenswerthen Unterschied, während die *Crustaceen*, besonders aber die *Cyclopsen*, *Ceriodaphnia*, *Daphnia* und *Sida* in ungeheurer Menge vorkommen.

In der Tiefe von 2½ M.: Die Individuenzahl der *Protozoen* und *Rotatorien* ist fast dieselbe wie um 10 Uhr, während die der *Crustaceen* sich gegenüber der 10uhrigen vermehrt hat.

#### Nachmittag um 2 Uhr.

An der Oberfläche: Die Individuenzahl von *Ceratium* unter den *Protozoen* und die von *Asplanchna* und *Brachionus* unter den *Rotatorien* vermehrt sich und ist um etwas grösser, als um 12 Uhr. Von den *Crustaceen* vergrössert sich die Zahl der *Moina*-Individuen und *Cyclopslarven*.

In der Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  M.: *Protozoen* und *Rotatorien* mehr als um 12 Uhr, ebenso auch die *Crustaceen* und besonders die *Moinen* und *Cyclopslarven*.

In der Tiefe von 1 M.: Die Individuenzahl der *Protozoen* und *Rotatorien* ist gegenüber der 12uhrigen gefallen, die der *Crustaceen* aber gewachsen.

In der Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  M.: Die Individuenzahl der *Protozoen* und *Rotatorien* ist gegenüber der 12uhrigen gefallen, die der *Crustaceen* gewachsen.

In der Tiefe von 2 M.: Wenig *Protozoen* und *Rotatorien*. Die Individuenzahl der *Crustaceen* gegenüber der 12uhrigen kaum bemerkbar, aber doch gefallen.

In der Tiefe von  $2\frac{1}{2}$  M.: Die Individuenzahl einer jeden Art ist gegenüber der 12uhrigen in gewissem Maasse gefallen und sind besonders wenige *Protozoen* und *Rotatorien*.

#### Nachmittag um 4 Uhr.

An der Oberfläche: Die Zahl der gesammten Arten gewachsen und besonders die der *Protozoen* und *Rotatorien*.

In der Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  M.: *Protozoen* und *Rotatorien* um Vieles mehr, als um 2 Uhr, so auch die *Crustaceen*. Unter die *Moinen* und *Cyclopslarven* haben sich schon mehrere *Cyclops*, *Ceriodaphnia*, *Daphnia* und *Sida* gemischt.

In der Tiefe von 1 M.: Die Individuenzahl der *Protozoen* und *Rotatorien* ist um Vieles geringer, als um 2 Uhr, aber die der *Crustaceen* viel grösser.

In der Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  M.: Die Individuenzahl der *Protozoen* und *Rotatorien* nahm in grossem Maasse ab, aber die der *Crustaceen* ist bedeutend gewachsen.

In der Tiefe von 2 M.: Nur wenige *Protozen* und *Rotatorien*; die Zahl der *Crustaceen* auffallend gefallen.

In der Tiefe von  $2\frac{1}{2}$  M.: Ist die Individuenzahl einer jeden Art gegenüber der 2uhrigen auffallend gefallen.

#### Nachmittag um 6 Uhr.

An der Oberfläche: Die Individuenzahl der Arten gegenüber der 4uhrigen bedeutend gewachsen. Neben den *Protozoen* und *Rotatorien* erscheinen auch die *Cyclopslarven*. *Moinen*, die einzelnen *Cyclopsen*, *Ceriodaphnia*, *Daphnia* und *Sida* massenweise.

In der Tiefe von  $\frac{1}{2}$  M.: Die *Protozoen* und *Rotatorien* in ungeheurer Menge, auch ist die Zahl der *Crustaceen* bedeutend gewachsen.

In der Tiefe von 1 M.: Die Individuenzahl der *Protozoen* und *Rotatorien* gegenüber den *Crustaceen*, welche in ungeheurer Menge vorkommen, verschwindend wenig.

In der Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  M.: Kommen die *Protozoen*- und *Rotatorien*-Arten nur einzeln vor; die Individuenzahl der *Crustaceen* gegenüber der 4uhrigen gefallen.

In der Tiefe von 2 M.: Alle Arten in geringer Individuenzahl und besonders die *Protozoen* und *Rotatorien*.

In der Tiefe von  $2\frac{1}{2}$  M.: Von allen Arten nur sehr wenige Individuen.

#### Nachmittag um 8 Uhr.

An der Oberfläche: Von allen *Protozoen*- und *Rotatorien*-Arten sehr viele Individuen, unter den *Crustaceen* besonders viele *Cyclopslarven*, *Moina*, zahlreiche *Ceriodaphnia* und auch von anderen *Crustacea*-Arten viele Individuen.

In der Tiefe von  $\frac{1}{2}$  M.: Neben vielen *Protozoen* und *Rotatorien* ungeheure Mengen *Crustaceen*, welche hier am zahlreichsten sind.

In der Tiefe von 1 M.: Sehr wenige *Protozoen* und *Rotatorien*, die Zahl der *Crustaceen* gegenüber der 6uhrigen gefallen.

In der Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  M.: Wenig *Protozoen* und *Rotatorien*, und die Zahl der *Crustaceen* auch gefallen.

In der Tiefe von 2 M.: Von den *Protozoen* und *Rotatorien* nur einige, und auch von den *Crustaceen* sehr wenige.

In der Tiefe von  $2\frac{1}{2}$  M.: In der Individuenzahl der Arten dasselbe Verhältniss, wie in der Tiefe von 2 M.

Wenn wir jetzt die vorherigen Daten summiren, ersehen wir, dass die den offenen Wasserspiegel bewohnenden Arten in den verschiedenen Zeitperioden in die Schichten der verschiedenen Wassertiefe wandern. Diese Wanderung beginnt um 6 Uhr von der Oberfläche gegen die Tiefe, und nimmt ein Ende gegen 12 Uhr Mittags. Von diesem Zeitpunkte angefangen nimmt diese Wanderung eine umgekehrte Richtung an und zwar von den tieferen Schichten gegen die Oberfläche und nimmt ein Ende 8 Uhr Abends. Aber nicht alle Arten, welche den offenen Wasserspiegel bewohnen und nicht die sämmtlichen Individuen der einzelnen Arten führen diese Wanderung auf gleiche Weise durch, respective bis zu derselben Tiefe; daher finden wir Thiere von der Oberfläche in 2 M. Tiefe, ja zuweilen auch tiefer in allen Wasserschichten und in allen Zeitperioden. Die Hauptmasse der verschiedenen Thiergruppen und Arten lässt sich jedoch nur in eine gewisse Tiefe nieder und kommt in eine gewisse Höhe empor, was



natürlich nicht ausschliesst, dass in allen Wasserschichten, welche zwischen der Oberfläche und in den Grenzen ihrer Wanderungen liegen, nicht mehr oder weniger Individuen zurückbleiben können, oder dass sie sich in die tieferliegenden Wasserschichten nicht niederlassen könnten. Als allgemeine Regel können wir aufstellen, dass sich die Hauptmasse der *Protozoen* und *Rotatorien* nur in die Tiefe von 1 M., die der *Crustaceen* aber auch bis 2 M. niederlassen. Im Aufwärtswandern kommen aber die Hauptmassen der *Protozoen* und *Rotatorien* ganz an die Oberfläche, die der *Crustaceen* aber nur bis  $1\frac{1}{2}$  M. Tiefe empor. Uebrigens steht die Grösse des Wanderwegs der Arten in inniger Verbindung mit ihrer Schwimmfähigkeit. Je besser die betreffende Art schwimmt, desto tiefer lässt sie sich auch nieder. Daher kommt es, dass die einzelnen Arten von der Hauptmasse der verwandten Arten zurückbleiben. Unter den Rotatorien z. B. lassen sich die besser schwimmenden *Asplanchna*-Arten in die Tiefe von 1 M. massenweise nieder, die nicht so gut schwimmenden *Brachionus*-Arten bleiben schon am Wege zurück, während *Triarthra*, welche noch besser schwimmt, als *Asplanchna*, sich auch tiefer als 1 M. niederlässt. Solche Fälle kommen auch bei den *Crustaceen* vor; während nämlich die *Cyclopsen*, *Ceriodaphnia*, *Daphnia* und *Sida*, welche alle ausgezeichnet schwimmen, sich in die Tiefe von 2 M. niederlassen, bleibt die schwache *Moina* schon in der Tiefe von  $1-1\frac{1}{2}$  M. zurück.

Interessant wäre es gewesen, meine Forschungen auch bei der Nacht fortzusetzen, doch waren meine Umstände dazu nicht geeignet.

#### ERKLÄRUNG DER TAFEL I.

- Fig. 1. *Difflugia urceolata* var. *olla* LEIDY, Schale. REICH. I/4.  
 „ 2. *Difflugia acuminata* var. *furcata* n. v. „ „ „ „  
 „ 3. *Difflugia acuminata* var. *duplicata* n. v. „ „ „ „  
 „ 4. *Ceratium hirundinella* M. O. FR. Schale aus dem Katonaer Teiche.  
 REICH. 1/7.  
 „ 5—7. „ „ var. *quadricornis* n. v. Schalen aus dem Katonaer Teiche. REICH. I/7.  
 „ 8. *Tintinnopsis Entzii* n. sp. Hülse a. d. Mezözáher Teiche. REICH. IV/7.  
 „ 9. *Tintinnopsis ovalis* n. sp. „ „ „ „ „ „ „ „  
 „ 10. *Tintinnopsis cylindrica* n. sp. „ „ „ „ „ „ „ „  
 „ 11. *Tintinnopsis fusiformis* n. sp. „ „ „ „ „ „ „ „

Pag. 114.

*Coleoptera in Expeditione D. Comitis Belae Széchenyi in China, praecipue boreali, a Dominis Gustavo Kreitner et Ludovico Lóczy anno 1879 collecta.*  
A JOANNE FRIVALDSZKY, Budapestinensi.

Pag. 126.

*Hymenoptera in expeditione Comitis Belae Széchenyi in China et Tibet a Dom. G. Kreitner et L. Lóczy anno 1879 collecta.* Ab ALEXANDRO MOCSÁRY, Budapestinensi.

Pag. 132.

*Coleoptera duo nova ex Hungaria.* A JOANNE FRIVALDSZKY, Budapestinensi.

Pag. 134.

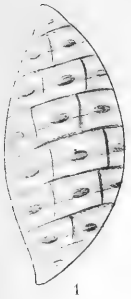
*Hemiptera nonnulla nova asiatica.* A Dre G. HORVÁTH, Budapestinensi.

Természetráji Füzetek

XV kötet, 1892.

Franzé R.

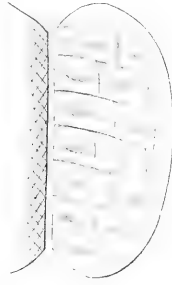
III. Tábla.



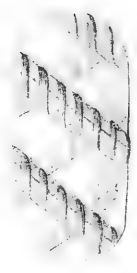
1



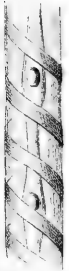
2



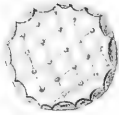
3



4



8



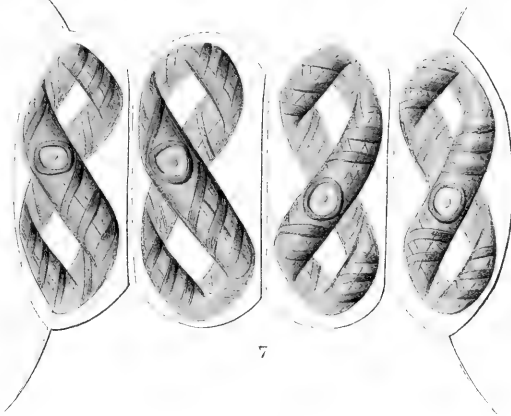
13



14



10



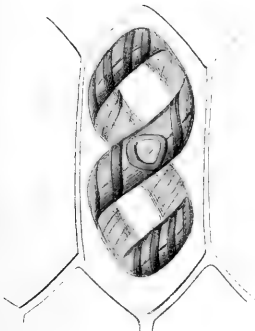
7



9



11



5



12



6



Megjelent: márczius hó 20-án, 1893.

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM.

SZERKESZTI

SCHMIDT SÁNDOR.

TIZENÖTÖDIK KÖTET.

1892.

4. FÜZET.

EGY TÁBLÁVAL.



## TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

Vol. XV. 1892.

ZEITSCHRIFT FÜR  
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE UND GEOLOGIE NEBST EINER REVUE FÜR DAS AUSLAND.  
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.  
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

JOURNAL POUR  
LA ZOOLOGIE, BOTANIQUE, MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE AVEC UNE REVUE POUR L'ÉTRANGER.  
PUBLIÉ PAR LE MUSÉE NAT.  
DE HONGRIE A BUDAPEST.

PERIODICAL OF  
ZOOLOGY, BOTANY, MINERALOGY AND GEOLOGY BESIDES A REVIEW FOR ABROAD.  
EDITED BY THE HUNG. NAT.  
MUSEUM AT BUDAPEST.

BUDAPEST

A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM TULAJDONA.

Publ. III. 20. 1893.

## TARTALOM.

	Lap
XI. Dr. VÁNGEL JENŐ. Pótló adatok a Budapest környékén tenyésztő kagylósrákokhoz	209
XII. MOCSÁRY SÁNDOR. Additamentum secundum ad Monographiam Chrysidarum orbis terrarum universi	213
XIII. FRANZÉ REZSŐ. Nehány Chlamydomonadinea systematikájáról. IV. tábla	241
XIV. Dr. HORVÁTH GÉZA. Hemiptera nova africana	254

### *Révue.*

	Pag.
Dr. EUGEN VÁNGEL. Ergänzende Daten zu den in der Umgegend von Budapest vorkommenden Muschelkrebse	268
ALEXANDER MOCSÁRY. Additamentum secundum ad Monographiam Chrysidarum orbis terrarum universi	272
RUDOLF FRANZÉ. Zur Systematik einiger Chlamydomonaden. Tafel IV.	273
Dr. E. v. DADAY. Ueber die Ostracoden der Umgebung von Budapest	286
Dr. G. HORVÁTH. Hemiptera nova Africana	309

\*

*E füzethez mellékelve a XV. kötet címlapja és tartalomjegyzéke.*

---

## PÓTLÓ ADATOK A BUDAPEST KÖRNYÉKÉN TENYÉSZŐ KAGYLÓSRÁKOKHOZ.

Dr. VÁNGEL JENŐ-től Budapesten.

Dr. DADAY JENŐ a Természetráji Füzetek jelen kötetének 84. s köv. lapjain «A Budapest környékén tenyésző kagylósrákok» című dolgozatában többszörösen hivatkozik TÓTH, CHYZER, ÖRLEY és MARGÓ adataira, melyeket kritikailag ismertet is. Minthogy én az idő előtt elhunyt ÖRLEY-t nemcsak személyesen ismertem, hanem vele együttesen rendeztük is a kisleludai MADARÁSZ ZSIGMOND EDE hagyatékához tartozó és a magyar Nemzeti Muzeumba került gazdag rákgyűjteményt, minthogy továbbá a kir. magy. tud. egyetemi zoológiai és comp. anatómiai intézet gyűjteményének rendezésében is az intézet igazgatójának, dr. MARGÓ TIVADAR-nak vezetése mellett tevékeny részt vettem, hol többi között a MARGÓ-tól Budapesten és környékén gyűjtött rákok is kiállítva és a tanulmányozásnak szolgálatára vannak: indítatva érzem magamat a dr. DADAY dolgozatát érintő következő pótlások közreadására.

1. *Cypria serena* (KOCH) fajhoz helyesen jegyzi meg DADAY, BRADY és NORMANN<sup>1</sup> illetve VÁVRA<sup>2</sup> alapvető munkái alapján, mely művek egyébként is DADAY szóban forgó dolgozatának különösen az irodalmi adatok összeállításában és a synonymálásban csaknem kizárólag kútforrásul szolgálnak — hogy BRADY és NORMANN vizsgálatai kiderítették, miszerint a ZENKER-féle *Cypris ovum* azonos a *Cypria serena*-val. Azt azonban még nem mutatták ki, hogy a JURINE-féle *Cypris ovum*, helyesebben *Monoculus ovum* (JUR.) egyenlő lenne *Cypria serena*-val, mely faj különben a *Cycloecypris laevis* synonymje. Minthogy pedig úgy MARGÓ,<sup>3</sup> mint ÖRLEY<sup>4</sup> a JURINE-féle *Cypris ovum*-ot közlik, azért DADAY-nak az ezen fajra vonatkozó, és MARGÓ, TÓTH, CHYZER valamint ÖRLEY-t érintő megjegyzései tárgyaltanok. Hogy

<sup>1</sup> BRADY et NORMANN. A monograph of the marine and freshwater Ostracoda of the north Atlantic and of north western Europe. Dublin. Published by the Royal Dublin Society. 1889.

<sup>2</sup> WENZEL VÁVRA. Monographie der Ostracoden Böhmens. Prag. In Commission bei Fr. Rivaucé. 1891.

<sup>3</sup> MARGÓ T.: Budapest és környéke állattani tekintetben. Bpest. 1879. 121. lap.

<sup>4</sup> ÖRLEY: Budapest és környékének alsóbb rendű rákfajai. Természetráji füzetek. 1886. p. 10.

hogyan került a *Cypria serena* (KOCH) BRADY és NORMANN munkájába Magyarországból felemlítve, annak magyarázatára szolgálhatnak a következők. BRADY és NORMANN ugyanis ÖRLEY munkájára többszörösen hivatkozva, ÖRLEY adatait mind elsorolják. ÖRLEY 17 faj kagylósrákot említ, BRADY és NORMANN is ugyanannyit közölnek Magyarországból. Az ide vonatkozó jegyzék a következő:

1. ÖRLEY: *Cypria aurantiaca* JUR. = *Cypria incongruens* Ramd. BRADY és NORMANN p. 74 és 250.
2. " " *biplicata* FISCH. = *Ilyocypris gibba* Ramd. BRADY és NORMANN p. 107 és 250.
3. " " *dispar* FISCH. = *Cyprois flava* Zaddach, BRADY és NORMANN pag. 98 és 250.
4. " " *fasciata* FISCH. = *Erpetocypris fasciata* (O. F. MÜLLER) BRADY és NORMANN p. 86 és 250.
5. " " *fuscata* JUR. = *Cypria fuscata* (JUR.) BRADY és NORMANN pag. 73 és 250.
6. " " *Jurinii* ZED. = *Erpetocypris strigata* (O. F. MÜLLER) BRADY és NORMANN p. 85 és 250.
7. " " *monacha* MÜLL. = *Notodromas monacha* (O. F. MÜLLER) BRADY és NORMANN p. 96 és 250.
8. " " *pubera* MÜLL. = *Cypria pubera* MÜLL. BRADY és NORMANN pag. 74 és 250.
9. " " *ornata* MÜLL. = *Cypria ornata* O. F. MÜLL. BRADY és NORMANN pag. 80 és 250.
10. " " *vidua* MÜLL. = *Cypridopsis vidua* (O. F. MÜLL.) BRADY és NORMANN p. 89 és 250.
11. " " ZENKERI TÓTH et CHYZ. = *Erpetocypris serrata* (NORMANN) BRADY és NORMANN p. 87. és 250.
12. " *Notodromas Madarászii* ÖRLEY = *Cyprois Madarászii* (ÖRLEY) p. 97.
13. " *Cypria ovum* JUR. = *Cypria lævis* (O. F. MÜLL.) p. 70 és 250.
14. " " *acuminata* (?) = *Candona acuminata* (FISCH.) p. 105 és 250.
15. " " *candida* O. F. MÜLL. = *Candona candida* (O. F. MÜLL.) p. 98 és 250.
16. " " *virens* JUR. = *Cypria virens* (JUR.) p. 75 és 250.

Hátra marad még ÖRLEY-nél a *Cypria punctata* JUR., mely faj a *Cypria ophthalmica* (JUR.) synonymje. E faj északnyugati Európában szintén található, de BRADY és NORMANN valószínűen megtévedtek, mikor ÖRLEY ezen adata helyett a *Cypria serena* (KOCH)-t említik ÖRLEY-re utalva Magyarországból, holott ez utóbbi épen ÖRLEY enumerációjából hiányzik. Hogy különben ÖRLEY csereviszonyban állott volna BRADY-vel, mit DADAY teljesen bizonyosnak itél, tapasztalataim alapján mondhatom, épen nem bizonyos, sőt egyáltalán nem is valószínű. És így a *Cypria serena* (KOCH) a budapesti faunából törlendő.



2. *Cyclocypris laevis* (M. O. F.)-nél az irodalmi kimutatáshoz pótlándó: 1877. *Cypris ovum* JUR. MARGÓ T. Budapest és környéke állattani tekintetben p. 121. E faj leírásakor különben DADAY saját magával ellenkezik, midőn a 89. lapon azt írja: «A MARGÓ adatai kétesek» és tovább két sorral, hogy «igen valószínűnek tartom, hogy CHYZER és TÓTH, valamint MARGÓ is tényleg gyűjtötték és látták!» Hogy a nevezettek valóban gyűjtötték e fajt, az kétségtelen, ha nemcsak az állat nevét: *Cypris ovum*, hanem még az *auctort* is, JURINE, figyelembe vesszük.

3. *Cypris fuscata* (JUR.) faj az egyetemi zoológiai és comp. anatómiai intézet múzeumában 1863-ból kelezve mint MARGÓ gyűjtése *megvan*, — ez oknál fogva DADAY azon megjegyzése, hogy «A MARGÓ T. állítása pedig bizonyára minden alapot nélkülöz» (p. 90.) a valósággal homlokegyenest ellenkezik.

4. *Cypris incongruens* (RAMDH.) faj irodalmi kimutatásához még hozzáteendő: 1877. MARGÓ T. Budapest és környéke állattani tekintetben pag. 121.

5. *Cypris dispar* (CHYZ.)-t, illetve azt, hogy DADAY helyesen foglalta-e össze a *Cypris Madarászii* (ÖRLEY)-vel, ez alkalommal tárgyalni nem kívánom ugyan, de nem hagyhatom megjegyzés nélkül DADAY-nak a következő sorait:

«Margó azon adatát pedig, a mely a *Cypris hungaricana* az Orczy-kert tavában való tenyészeséről szól, kénytelen vagyok teljes kétséggel fogadni, annyival is inkább, mert e tó semmiként sem adhatja meg azokat a természeti viszonyokat, a melyek a lassan folyó, iszapos vizekben élő *Cypris hungaricana*nak, illetőleg *Notodromas Madarászii* ÖRLEY-nek és helyesen a *Cypris dispar* CHYZER-nek szükségesek. Eme feltevésemet némileg megerősítettnek látom aztán abból a körülményből, hogy én minden igyekezetem mellett sem bírtam e fajt az Orczy-kert tavában megtalálni, pedig ha 1877-ben e helyen annyi volt belőle, hogy MARGÓ már az egyszerűen «merített vízben» is megtalálta, bárha «nem nagy számmal» is, legalább egy-két példányát nekem is fognom kellett volna, annyival is inkább, miután én a vizet nem csak «merítettem», hanem a gyűjtéshez alkalmas hálóval dolgoztam» (p. 101).

Ide vonatkozólag MARGÓ ugyanis se többet se kevesebbet nem mond, mint a következőket: «1877-ben magamnak is sikerült fölfedeznem e szép fajt az Orczy-kert tavából merített vízben, melyben nem nagy számmal voltak» (p. 122). E sorok mint látható másképen hangzanak, mintsem hogy a DADAY-féle értelmezés következtében gondolnók! Különben pedig biztosan állíthatom, hogy e faj 1877. május havában nem csak gyűjtötték az Orczy-kertben, hanem még a zoológiai intézetben élve is tartották, vizsgálták és az előadáson be is mutatták!

De mindettől eltekintve, DADAY-nak, ki oly régóta foglalkozik az alsóbb

rendű belvizi állatokkal, okvetlenül figyelembe kellett volna vennie azt az általánosan ösmert körülményt, hogy ez állatok élete és előfordulása mennyi mindenféle — java részben még teljesen ismeretlen — faktortól és esetleges feltételtől függ. Ma pl. valamely faj megmérhetetlen mennyiségben található valamely helyen, de pár nap múlva ugyanott már egy példányt sem találhatni. Igy volt ez pl. *Estheria dahalacensis* RÜPP. fajjal is, mely a 60-as évek elején az Újépület megetti iszapos fenékű kis tócsákban gyakran millió számban volt ugyan, de azóta a legszorgosabb kutatás és mindenféle gyűjtési eszköz felhasználása mellett sem lehetett még csak egyetlen egy példányát sem találni. Vagy ott van az *Asplanchna Sieboldii* LEYD., melyet 1887. május hóban roppant nagy mennyiségben találtam Rákoson a Peczerlakás melletti tócsákban, de legújában, tehát öt év múlva már a legszorgosabb kutatás és utánjárás mellett sem voltunk képesek sem ugyanott, sem pedig máshol reá találni. Említsem-e a *Cypris Fischeri* LILJ. esetét, mely fajt a Lukács-fürdői meleg vizekben 1860—61-ben nagy mennyiségben találták, később azonban midőn «vizét uszodának használták fel», számuk évről évre oly annyira csökkent, hogy már a következő év tavaszán TÓTH \* csak egy-két példányra akadt, és azóta nem fogta senki sem ott. Felhozzam-e még a *Lepidurus productus* Bosc.-t is, mely fajból 1861 április havában MADARÁSZ E. és dr. TÓTH S. Pesten a felső dunaparti régi téglavetőhely melletti tócsában egy példányt találtak; — 1876-ban kora tavasszal pedig PASZLAUSZKY J. számos példányt fogott a budai Nádorkert melletti tócsákban, DADAY meg én azután a jelen (1892) év tavaszán együtt Ó-Budán, az amphiteatrumban lévő tócsákban, tehát egészen más helyen és más viszonyok közt találtunk reá. De nemcsak ez alsóbbrendű állatok, hanem még magasabb rendű szervezetek is majd megmérhetetlen mennyiségben találhatók, majd pedig teljesen kiveszettnek látszanak. Mennyivel inkább áll ez a DADAY-féle *Cypris dispar* (CHYZ.)-ra, melyre nézve az életviszonyok úgy a városligetben, hová az artézi vizet vezették be, mint az Orczy-kerti tóban a folytonos tisztogatás és szabályozás folytán alaposan megváltoztak. Jól emlékszem, hogy más volt az Orczy-kerti tó 1877-ben, mint a minő most 1892-ben!

Mindezen okokból pedig az következik, hogy MARGÓ-nak e fajra vonatkozó adatai az igazságnak minden tekintetben megfelelnek, és ha DADAY az egyetemi zoológiai intézet gyűjteményét tekintetbe veszi, valamint ha kellő informálásokat is szerez magának, a melyekhez mint budapesti lakos könnyen hozzáférhetett volna, akkor e potló adatok közlése is feleslegessé válandott.

\* TÓTH SÁNDOR. Pest-Budán újában talált kagylórákok s boncztani viszonyuk K. term. Társ. Közöny. 1862. p. 58.

ADDITAMENTUM SECUNDUM  
AD MONOGRAPHIAM CHRYSIDIDARUM  
ORBIS TERRARUM UNIVERSI.\*

Auctore ALEXANDRO MOCSÁRY Budapestinensi.

**1. *Cleptes orientalis* Dhlb.**

*Cleptes orientalis*. Dhlb. Hym. Europ. II. p. 20. n. 6. ♀ tab. I. fig. 2. ♀. (1854).—  
Mocs. Chrys. faun. Hung. p. 21 et 79. n. 5. ♀. (1882); Mon. Chrys. p. 57, n.  
24. ♂ ♀. tab. I. fig. 11 et 12. (1889). — Buyss. Spec. des Hym. d' Europ. et  
d'Algérie. VI. p. 71. ♂ ♀. (1891).

Mas : variat pro- et mesonoto scutelloque plus minusque violaceis.  
Abdominis segmento ventrali quarto in medio fossula subtriangulari magna  
profundaque nigro-ænea semper instructo.

Patria : *Moravia* (Coll. Kolazyi !); *Hungaria centralis et meridionalis*,  
mense Julio valde rarus (Mus. Hung.); *Turcia* (Dhlb.).

**2. *Cleptes Saussurei* Mocs.**

*Cleptes Saussurei*, Mocs. Mon. Chrys. p. 57, n. 25. ♀. (1889). — Buyss. Spec. des  
Hym. d' Europ. et d' Algérie. VI. p. 72. ♀. (1891).

Specimen a Dom. Stipanics in montibus ad Budapestinum sitis (Mártonhegy, julius) inventum et mihi donatum habet scutellum læte-viride  
(non violascenti-cyaneum); in reliquis typo e *Sarepta* Russiæ meridionalis  
orto penitus conforme est. Cum *Clepte orientali* simul est species Chrysi-  
darum Hungariæ elegantissima et celeberrima.

Patria : *Sarepta* (Coll. Saussurei !) et *Hungaria centralis* (Mus. Hung.).

**3. *Cleptes Abeillei* Buyss, var. *soror* mihi.**

*Cleptes aerosus*, Tourn. Annal. Soc. Ent. Belg. XXII. p. 88. Note (1879). — Frey,  
Chrys. Helvet. p. 28. ♀. (est ♂) sec. spec. typ. e coll. Frey-Gessneri (1887),  
(nec Först.).

*Cleptes Abeillei*, Buyss. Revue d' Entom. VI. p. 6. ♀. (1887); VII. p. 13. ♂.  
(1888). — Mocs. Mon. Chrys. p. 59. n. 27. ♂ ♀. sec. spec. typ. ab ipso auctore  
mihi donata (1889). — Buyss. Spec. des Hym. d' Europ. et d' Algérie. VI.  
p. 87. ♂ ♀. (1891).

\* Vide *Additamentum primum* in Természetrzaji Füzetek. Vol. XIII. Parte 2—3.  
1890, pag. 45—66.

Specimen in collectione Musæi Nationalis Hungarici e monte Parnasso Græciæ ab exemplaribus typicis gallicis in notis quibusdam differt ita, ut collectis speciminibus numerosis species forsan distinguenda erit?

Colore typo penitus similis, sed etiam fronte usque ad stemmata nigro-ænea; differt vero præcipue: corpore minus robusto, capite pronotoque angustioribus, his et præsertim mesonoto non tam dense crasseque, sed magis dispersius punctatis, interstitiis lævibus latioribus, scutello et postscutello minoribus, metanoti carinis minus distinctis, dentibus postico-lateralibus tenuibus acutis, propleuris subtus punctato-coriaceis (non transverse rugosiusculis), mesopleuris quoque subtilius rugosis haud punctatis, abdominis segmentis dorsalibus punctatura parum subtiliore. — ♀; long. 6 mm.

Patria: *Graecia* (Mus. Hung.).

#### 4. *Holopyga* (Hedychridium) *pulchella* n. sp.

Parva, robusta, viridi-cyanea, parcius, sed longius cinereo-alboque pilosa; vertice, pro- et mesonoto cum scutello postscutelloque igneo-cupreoque auratis; facie tota cum clypeo, genis et temporibus subtus læte nigro-violaceis; cavitate faciali lata, planata, dense punctulato-coriacea superne convexa; antennis crassis, fuscis, cano-puberulis, scapo viridi-æneo; vertice thoracisque dorso dense subtiliter punctato-coriaceis, punctis parum maioribus in mesonoti lobo medio scutelloque inmixtis, postscutello subtiliter minus regulariter punctato-subreticulato, metanoti dentibus postico-lateralibus sat longis, acute-triangularibus; abdominis segmentis dorsalibus igneo-cupreoque auratis, valde dense subtiliter æqualiterque concinne punctulatis, primo basi læte nigro-æneo, secundo macula in disco nigro-ænea nulla; ventre nigro-piceo, nitido; pedibus cyaneo-viridibus, tibiarum apice tarsisque rufo-testaceis; alis sordide-hyalinis, venis fuscis, tegulis nigro-æneis. — ♀; long. 4 mm.

*Holopygae ardenti* Coq. similis et affinis; sed facie tota pulchre nigro-violacea, vertice thoracisque dorso et abdominis segmentis dorsalibus lætius igneo-cupreoque auratis, sine nitore virescenti, punctatura verticis thoracisque subtiliore, species mihi distinguenda esse videtur.

Patria: *Caucasus* (Vallis fluvii Araxes, e Musæo Aulico Vindobonensi per amicum FR. KOHL mecum benevole communicata).

#### 5. *Chrysis* (Holo-chrysis) *Birmanica* n. sp.

Submediocris, elongata, minus robusta, subparallela, viridi-cyanea, parcius cinereo-alboque pilosa; vertice circa stemmata, pronoti fascia postica, mesonoti lobo medio basi et lobis lateralibus ad radicem alarum, macula item abdominis segmentis dorsalibus primi et magna basali secundi

tertiique et margine anali nigro-violaceis, mesonoti lobo medio parte reliqua nigro-ænea; cavitate faciali subangusta, profunda, dense punctulato-coriacea et argenteo-sericeo pilosa, superne acute marginata, margine medio arcuato; antennis brevibus, crassiusculis, fuscis, cano-puberulis, articulis duobus primis læte-viridibus, tertio supra cyanescenti, sat brevi, secundo parum tantum longiore; genis brevibus, articulo antennarum secundo adluc brevioribus; capite supra thoraceque dense sat crasse punctato-reticulatis, punctatura in mesonoti lobis lateralibus densiore et minus distincta; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus sat longis, acute-triangularibus, apice incurvis; mesopleuris in medio transverse canaliculatis aureo-nitentibus; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi trifossulato, fossula centrali in canaliculam longitudinalem lævem aureo-nitentem exeunte, secundo in medio acute-carinato, 2—3 basi late nigro-æneis, tertio quoque carinula mediana bene distincta usque ad seriem anteapicalem producta, foveolis paucis, 8 tantum bene distinctis, sat magnis, nigro-violaceis, margine apicali longiusculo, depresso, dense irregulariter punctulato, arcuato integro, medio latius emarginato; segmentis omnibus sat dense ac crasse, parum rugosiuscule punctatis, secundo angulis postico-lateralibus rectis obtusis; ventre cyaneo-viridi, segmento secundo basi utrinque nigromaculato; femoribus tibiisque et metatarsis viridibus, tarsorum articulis reliquis fuscis; alis subfumato-hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata apice late aperta, tegulis cyaneo-viridibus violaceo-maculatis. — ♂; long. 7½ mm.

Species: mesonoti lobo medio fere toto nigro-æneo, cavitate faciali superne acute marginata, margine medio arcuato, antennarum articulo tertio sat brevi, secundo vix longiore, genis brevibus, mesopleuris in medio transverse canaliculatis aureo-nitentibus, abdominis segmenti dorsalis primi fossula mediana lævi aureo-nitente, tertii foveolis paucis bene distinctis, margine apicali arcuato-integro medio latius emarginato alisque subfumato-hyalinis, facile cognoscitur. — In systemate meo post *Chrysidem Japonicam* Cam. (206. a) collocanda.

Patria: *Birmania Indiae orientalis* (Bhamó, mense Augusto 1885. egit Leonardo Fea et Clariss. Dom Magretti mecum benevole communicavit). (Musaeum Genuense seu Liguricum in Genua).

#### 6. *Chrysis* (Holo-chrysis) **ingnifascia** n. sp.

Mediocris, elongata, minus robusta, parallela, viridi-subaurata, breviter cinereo-pilosa, macula post stemmata et in medio verticis, collo et mesonoti lobo medio toto alarumque tegulis læte nigro-violaceis, illius lobis pateralibus leviter violaceo-tinctis; fronte subangusta; cavitate faciali profunda, dense punctulato-coriacea, medio longitudinaliter canaliculata

et utrinque subtiliter minus regulariter transverse substriata lateribus argenteo-sericeo-pilosa, superne medio late-arcuatim acute marginata; antennis fuscis, argenteo-sericeo-puberulis, articulis tribus primis viridi-subauratis, tertio haud longo, sequentibus duabus coniunctim æquali, genis brevibus, articulo antennarum quarto vix longioribus; oculis ovalibus, valde exsertis, frontis medio parum impresso; pronoto brevi, transverso-rectangulo, antice in medio vix impresso, postscutello convexo, metanoti dentibus postico-lateralibus sat longis, subacutis; capite thoraceque supra dense sat crasse punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus sat dense et profunde æqualiter punctatis: primo toto et tertio supra seriem viridi-subauratis, secundo tertioque parte basali nigro-violaceis, illo parte apicali fascia lata, lateribus dilatata, viridi-aureoque limbata, igneo-aurea eximie ornato, tertio convexo, supra seriem incrassato, foveolis mediocribus, profundis, circiter 14 subæqualibus, margine apicali sat longo, irregulariter dense minus crasse punctato, integro; ventre pedibusque viridi-subauratis, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his tarsis fuscis; alis subfumato-hyalinis, venis fuscis, cellula radialis lanceolata subcompleta, apice parum aperta. — ♀; long. 6½ mm.

Species: de fascia insigni igneo-aurea segmenti dorsalis secundi facillime cognoscenda. — In systemate meo post *Chrysidem quadri-tuberculatam* Cam. (231. a) nova pro ea sectio erit erigenda.

Patria: *Birmania Indiae orientalis* (British Barma: Palon [Pegú] die 8-va Septembris 1887 legit LEONARDO FEA et Clariss. Dom. Magretti mihi benevole transmisit lustrandam.) (Musæum Genuense).

#### 7. *Chrysis* (Holo-chrysis) **mesochlora** n. sp.

Mediocris, parum elongata, sat robusta, viridi-cyanea uberiusque viridi-subaurea picta, parcius albo-pilosa; mesonoti lobo medio et metathoracis suturis violascenti-cyaneis; fronte subangusta; cavitate faciali minus profunda, aurata, dense argenteo-sericeo-pilosa, dense punctulato-coriacea, medio longitudinaliter canaliculata, superne convexa, non marginata; antennis fuscis, cano-puberulis, articulis tribus primis viridi-auratis, tertio longitudine medioeri, secundo duplo longiore; genis brevibus, articulo antennarum secundo æquilongis; oculis ovalibus, valde exsertis; pronoto sat longo, longitudine fere capitis, transverse-rectangulo, antice in medio profunde impresso; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus brevibus, late-triangularibus, subacutis; vertice thoracisque dorso fere æqualiter dense minus crasse punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus igneo-auratis, primo in medio macula magna subquadrata cyaneo-viridi, imo basi subtus cyaneo, trifoveato, secundo tertioque basi nigro-cyaneis, secundo basi in medio post marginem nigro-cyaneum viridi

irrorato, carinula mediana nulla, tertio convexo, supra seriem anteapicalem nec minime calloso, sed utrinque modice foveato, foveolis numerosis minutis, margine apicali rotundato integro; segmentis omnibus valde dense minus crasse rugosiuscule-punctatis; ventre pedibusque viridi-auratis, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his tarsis testaceis; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali lanceolata subcompleta, apice parum aperta, tegulis nigro-æneis. — ♂; long.  $8\frac{1}{2}$  mm.

Species: de genis brevibus, pronoto sat longo, metanoti dentibus postico-lateralibus, macula magna subquadrata segmenti dorsalis primi cyaneo-viridi, foveolis et punctatura, facile cognoscitur. — *Chrysidì pelopaeicidæ* Buyss. similis; sed magis robusta, antennis crassis, genis brevibus, pronoto multo longiore, punctatura penitus alia et abdominis segmento dorsali tertio aliter constructo, optime distinguenda.

Patria: *insula Rhodus*; a Clariss. Domino F. SIKMANN e Musæo Hamburgensi mecum benevole communicata (Musæum Hamburgense.)

#### 8. *Chrysis* (Holo-chrysis) *sodalis* n. sp.

Submagna, elongata, fere parallela, minus robusta, viridi-cyanea, vertice thoraceque supra fusco-, parte reliqua corporis albo-pilosis; medio cavitatis facialis, verticis maculis minutis indistinctis, collo, mesonoti lobis lateralibus, alarum tegulis metathoraceque postice viridi-aureo nitentibus; mesonoti lobo medio violascenti-cyaneo; cavitate faciali lata, minus profunda, dense punctulato-coriacea, superne convexa, non marginata, lateribus albo-sericeo-pilosa; antennis longis, crassiusculis, articulis tribus primis viridi-subauratis, reliquis rufo-testaceis, articulis basi apiceque infuscatis, tertio valde longo, sequentibus tribus simul sumptis fere æquiflongo, subtus vix tumidis; clypeo brevi, apice truncato nigro-æneo; genis sat longis, articulo antennarum quarto parum longioribus; vertice dense minus crasse punctato-subreticulato; pronoto sat longo, transverso-rectangulo, antice in medio profunde impresso; metanoto subobtuse-conico, dentibus postico-lateralibus longis, robustis subobtusis; pro- et mesonoto irregulariter sat crasse minus profunde punctato-subreticulatis interstitiisque subtiliter punctulatis, scutello et postscutello densius sat crasse punctato-subreticulatis; abdominis segmentis dorsalibus igneo-coccineoque auratis, primo basi viridi-cyaneo, disco sat sparsim crasse profundeque punctato interstitiisque subtiliter punctulatis, secundo multo densius subtiliusque irregulariter parum rugosiuscule punctato, punctis quoque minoribus hic illic insitis, carinula mediana abbreviata minus distincta, tertio parte basali convexo, regulariter dense minus crasse ac profunde subtilius punctato, supra seriem leniter incrassato-convexo et utrinque parum transverse impresso, foveolis minutis orbiculatis sat profundis circiter 14, mar-

gine apicali sat longo ac crasso, dense punctulato truncato-integro, lateribus rotundatis; ventre pedibusque viridi-subauratis, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, tertio apice sordide-albo scarioso, his tarsis fusco-rufis; alis sordide-hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata incompleta, apice sat late aperta. — ♂; long. 9 mm.

*Chrysidì Hiedlmayri* Mocs. valde similis et affinis; sed genis prothoraceque et dentibus postico-lateralibus parum longioribus, præsertim autem punctatura abdominis segmentis dorsalibus duobus primis multo crassiore et profundiore magisque sparsa, cellula radiali apice latius aperta, species mihi distinguenda esse videtur.

Patria: *Caucasus* (Vallis fluvii Araxes, e Musæo Aulico Vindobonensi ab amico KOHL mihi determinationis causa commissa).

### 9. *Chrysis* (Holo-chrysis) *insignis* Luc.

*Chrysis insignis*, Luc. Explor. de l' Algér. Zoolog. III. p. 307, n. 345. Hym. tab. XVII. fig. 2. ♂. (1849). — Mocs. Mon. Chrys. p. 606, nec p. 605 (descriptio Lucasii in Animadversione) (1889).

Submagna, sat robusta, parallela, nigro-violacea, longius cinereo-alboque pilosa; fronte verticeque, pro- et mesonoto scutelloque viridi-auratis cupreoque lavatis, alarum tegulis in medio viridi-cyaneis; temporibus subtus cum cavitate faciali læte-cyaneis, hac lata, dense punctato-coriacea argenteo-sericeoque pilosa, superne convexa, nec minime marginata; antennis crassis, sat longis, fuscis, cano-puberulis, articulis duobus primis tertique basi viridibus, hoc longo, quarto duplo, secundo fere ter longiore; genis sat longis, articulo antenarum quarto adhuc parum longioribus; vertice thoracisque dorso dense inæqualiter, scutello parum fortius sat crasse punctato-subreticulatis; pronoto longitudine mediocri, transverso, antice in medio sat profunde impresso; metanoto gibbo-convexo, dentibus postico-lateralibus robustis, sat brevibus, obtusis; abdominis segmentis dorsalibus igneo-purpureoque auratis, primo parte truncata nigro-violaceo viridi-aureo limbato, utrinque impresso, in medio canalicula non satis distincta sublævi; 2—3 basi nigro-æneis, secundo convexo, carinula mediana antica obsoleta, tertio parte basali convexo, supra seriem calloso-incrassato, foveolis irregularibus, aliquot tantum distinctis aureo-submicantibus, margine apicali sat lato, crasso, dense punctulato, imo margine nigro-æneo, arcuato-integro (nec minime serrulato), lateribus ante initium seriei anteapicalis modice sinuato et valde parum angulato (quod nonnisi microscopio visibile est); segmento primo dense punctulato, punctis maioribus insitis, secundo tertioque valde dense punctulatis, illo punctis rugosiuscule confluentibus; ventre pedibusque nigro-violaceis, tarsis fuscis; alis parum sordide hyalinis, venis firmis piceis, cellula radiali triangulariter lanceolata incompleta, apice sat late aperta. — ♀; long. 9 mm.



Prouti ex hac descriptione videtur: eximium hoc animal a *Spinolia magnifica* Dhlb. valde diversa est species. Statura et magnitudine *Chrysidibus*: *Austriacae* F. et *pustulosae* Ab. haud insimilis. — In systemate meo post *Chrysidem Kohli* Mocs. (307. a.) locum aptissimum habebit.

Patria: *Algeria* (Lacalle et Bougie, Luc.; Lambessa, mense Junio 1891. ab amico A. HANDLIRSCH reinventa, Mus. Aulicum Vindobonense).

**10. Chrysis** (Holo-chrysis) **angusticollis** n. sp.

Mediocris, elongata, minus robusta, virescenti-cyanea, pronoti impressione mediana metathoraceque violascentibus, capite thoraceque supra longius fusco-subtus cum pedibus abdomineque albo-pilosis; vertice toto cum pro- et mesonoto scutelloque et alarum tegulis viridi-auratis; cavitate faciali lata, planiuscula, dense punctato-coriacea, cum fronte confluenta nec minime transverso-marginata; antennis crassiusculis, sat longis, fuscis, cano-puberulis, articulis tribus primis laete-viridibus, tertio longo, secundo duplo longiore, quarto quintoque aequilongis; clypeo sat longo, dense punctato, viridi-aureo nitenti, apice nigro-æneo, nitido; genis longis, articulo antennarum tertio vix brevioribus; pronoto transverso, sat longo, mesonoto multo angustiore, antice evidenter angustato, capite quoque angustiore; mesonoto capitis latitudine, postscutello conice-prominulo, metanoti dentibus postico-lateralibus brevibus, validis, obtusis; vertice dense subtilius, thorace supra multo dispersius crassiusque minus regulariter punctato-reticulatis; abdomine thorace latiore, segmentis dorsalibus igneo-auratis, primo basi in medio nigro-violaceo viridi-aureoque limbato, canalicula mediana sublævi, utrinque impresso, secundo convexo, carinula mediana nulla, tertio parte basali parum concaviusculo-immerso, supra seriem incrassato-convexo, foveolis minutis orbiculatis haud regularibus, circiter 12, margine apicali sat longo, dense punctulato, arcuato-integro; segmentis omnibus dense minus crasse rugosiuscule-punctatis, in primo punctis quoque maioribus inmixtis; ventre laete viridi-aurato maculis in marginibus et apice minutis igneis segmentoque secundo utrinque nigris maioribusque; pedibus viridi-cyaneis, tarsis fuscis; alis hyalinis parum sordidis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata incompleta, apice aperta. — ♀; long. 9 mm.

Species: de prothorace evidenter angustato, postscutello conico et abdominis segmento dorsali tertio supra seriem incrassato-convexo, facile cognoscitur. — In systemate meo ante *Chrysidem purpureifrontem* Ab. (313. a.) locum aptissimum habebit.

Patria: *Caucasus* (in valle Araxes legit Dom. H. Leder et e Musæo Aulico Vindobonensi mecum benevole communicavit amicus FR. KOHL).

**11. Chrysis (Gonochrysis) Ghilianii** Grib.

*Chrysis Ghilianii*, Grib. Annali Mus. Civ. Stor. Nat. Genova. XIV. p. 335, n. 12. (1879). — Mocs. Mon. Chrys. p. 290, n. 326. (1889).

*Chrysidis Radoszkowskyi* Grib. feminae statura et magnitudine coloreque simillima; sed cavitate faciali in medio subtiliter transverse strigosa, superne dupliciter acute-marginata, margine inferiore triangulari, superiore transverso, lateribus deorsum flexo areamque insignem reniformem includentibus, antennarum articulo tertio parum longiore, genis evidenter brevioribus, foveis duabus magnis in propleuris magis distinctis, pronoto parum longiore, postscutello producto, alis sordide-hyalinis, abdominis segmento dorsali tertio basi convexo (non utrinque concaviusculo), punctatura multo densiore et subtiliore, margine apicali centro magis producto, dente laterali utrinque ad initium seriei anteapicalis maiore ac validiore, ceterum ut ovum ovo simillima. — ♀; long. 7 mm.

Patria: *Africa meridionali-orientalis* (Port Natal, Grib.); *Gabun in Guinea inferiore Africae occidentalis* (Museum Nationale Hungaricum).

**12. Chrysis (Gonochrysis) Radoszkowskyi** Grib.

*Chrysis Radoszkowskyi*, Grib. Annali Mus. Civ. Stor. Nat. Genova. XIV, p. 335, n. 13. ♀. (1879). — Mocs. Mon. Chrys. p. 191, n. 327. ♀. (1889).

Mediocris, elongata, parallela, minus robusta, tota unicolor, cyanea parumque virescens, fusco-alboque longius pilosa; cavitate faciali minus lata, subangusta, profunda, dense punctulato-coriacea, lateribus albo-sericeo pilosa, superne triangulari in medio leviterque carinulata; antennis longiusculis, apicem versus evidenter incrassatis, fuscis, articulis tribus primis cyaneis, tertio longitudine mediocri, secundo parum tantum longiore; genis brevibus, articulo antennarum secundo vix longioribus; pronoto brevi, transverso, antice in medio vix impresso; postscutello gibboconvexo, dentibus postico-lateralibus longis acute-triangularibus; vertice thoracisque dorso dense crasseque, abdominis segmento dorsali primo parum tantum subtilius punctato-reticulatis, hoc basi trifossulato, secundo convexo, carinula mediana nulla, tertio parte basali depresso-convexiusculo, supra seriem incrassato, foveolis profunde immersis numerosis, minutis, orbiculatis, intermediis duobus maioribus, per carinulam brevem interruptis, margine apicali sat longo, dense punctulato, lateribus ante initium seriei anteapicalis denticulatim angulato, centro parum triangulariter producto; segmentis secundo tertioque valde dense subtiliter rugosiuscule punctatis; ventre pedibusque cyaneis, tarsis fusco-rufescentibus; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali lanceolata valde incompleta, apice late aperta, tegulis violaceis. — ♂; long. 7 mm.

Species, secundum exemplar masculinum ab ipso Clariss. Dom. RADOSKOVSKY mihi donatum, *Chrys. unicolori* Dhlb. valde similis est; sed multo maior et de cavitate faciali, punctatura verticis thoracisque cum abdominis segmento dorsali primo fere uniformi, foveolis, margine apicali item et cellula radiali valde incompleta, a sociis haud numerosis facile cognoscitur.

Femina, e Musæo Aulico Vindobonensi pariter ex Australia coram me jacens, cum mare in omnibus conveniens est; differt tantum colore: cyanea, parum virescens: facie, antennarum articulis tribus primis, ventre pedibusque læte-viridibus viridi-subaureo nitentibus; vertice, pro- et mesonoto scutelloque nigris, abdominis segmentis dorsalibus parum viridi-ænescentibus, carinula mediana segmenti secundi abbreviata minus distincta.

Patria: *Australia*.

### 13. *Chrysis* (Tetrachrysis) *monochroma* n. sp.

Parva, elongata, parallela, tota cyanea, parum virescens vel violascens, cinereo-alboque pilosa; cavitate faciali sat lata, frontem versus parum angustata, cyaneo-viridi, dense punctulato-coriacea, medio sublævi, superne in medio tantum indistincte marginata; antennis sat longis, crassiusculis, fuscis, cano-puberulis, articulis tribus primis læte-viridibus, tertio longo, secundo plus quam duplo longiore; genis longis, articulo antennarum tertio fere æquilongis; fronte parum impressa; pronoto longitudine mediocri, transverso, antice in medio parum impresso; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus robustis, latis, non longis, acute-triangularibus; vertice densius, thorace supra parum dispersius sat crasse ac profunde punctato-subreticulatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo minus dense crassius sat profunde punctato, 2—3 basi nigro-æneis, illo dense subtiliter rugoso-punctato, carinula mediana nulla, hoc adhuc densius subtiliter punctato, parte basali utrinque subtilissime concaviusculo, supra seriem non incrassato, foveolis minutis irregularibus sat profundis aliquot tantum distinctis, margine apicali virescenti brevi, dense punctulato, quadridentato, dentibus in arcum dispositis, brevibus, intermediis duobus obtuse-triangularibus, externis parum brevioribus, angustioribus, subacute-triangularibus, emarginaturis æqualibus, mediocriter profunde arcuatis, lateribus fere recte truncatis; ventre tibiisque læte-viridibus, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, tarsis testaceis; alis parum sordide-hyalinis, venis fuscis, tegulis cyaneis. — ♂; long. 5 mm.

*Chrysidæ Tauricæ* Mocs. similis et affinis; sed angustior, magis parallela minusve robusta, abdominis segmentis dorsalibus 2—3 punctatura densiore magisve subtili, hoc basi subtilissime tantum concaviusculo, supra seriem non incrassato-callosa, foveolis non suboblongis, margine

apicali dentibus multo brevioribus, tarsis testaceis et alis magis sordidis, praesertim distincta.

Patria: *Graecia* (Mons Parnassus, a Cl. Dom. Th. KRÜPER detecta) (Musaeum Nationale Hungaricum).

**14. *Chrysis* (Tetrachrysis) *concolor* n. sp.**

Parva, elongata, sat robusta, parallela, cyaneo-viridis, cavitate faciali, mesonoti lobis, scutello abdominisque segmentis dorsalibus parum viridi-subaureo micantibus, longius cinereo-alboque pilosa; cavitate faciali lata, subplana, dense punctulato-coriacea, superne valde indistincte marginata; antennis longiusculis, tenuibus, fuscis, articulis duobus primis tertiique basi viridibus, hoc longo, articulo secundo fere duplo longiore; genis longis, articulo antennarum tertio fere aequilongis; vertice thoracisque dorso sat dense minus crasse ac profunde irregulariter punctato-subreticulatis, punctis quoque minoribus insitis; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus robustis subacute-triangularibus; abdominis segmentis dorsalibus: primo sat sparsim minus crasse punctato subtilissimeque punctulato, secundo tertioque basi nigro-æneis, illo valde dense subtiliter rugoso-punctato, carinula mediana non satis distincta, hoc dense punctulato, parte basali concaviusculo-immerso, supra seriem sat fortiter calloso, foveolis sat magnis suboblongis profundis haud numerosis, circiter tantum 6 bene distinctis, margine apicali longiusculo, dense subtilissime punctulato, quadridentato, dentibus in lineam rectam transversam dispositis, sat longis, subacute-triangularibus, intermediis magis acutis, aequilongis, emarginaturis profundis fere aequilatis, lateribus fortiter angustatis, ante dentem externum leniter sinuatis; ventre pedibusque laete-viridibus, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his tarsis fusco-testaceis; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata completa. — ♀; long. 5 mm.

Species: de punctatura abdominis segmentorum dorsalium et praesertim de segmenti tertii marginis apicalis dentibus non in arcum, sed in lineam rectam transversam dispositis, a *Chrysidibus Tauricae* Mocs. et *monochromae* Mocs. sociis, iam facile cognoscitur.

Patria: *Caucasus* (Vallis fluvii Araxes, e Musæo Aulico Vindobonensi).

**15. *Chrysis* (Tetrachrysis) *Circassica* n. sp.**

Parva, elongata, parallela, viridi-cyanea, fronte, occipite, pronoto, scutello mesopleurisque viridi-subauratis, minus longe cinereo-alboque pilosa; cavitate faciali, macula minuta circa stemmata, collo, pronoti parte truncata et mesonoti lobo medio nigro-violaceis; cavitate faciali suban-

gusta, profunda, dense punctato-coriacea, fronte convexa, sed superius adest linea arcuata abbreviata minus distincta; antennis haud longis, crassiusculis, fuscis, articulis duobus primis viridibus, tertio brevi, quarto tamen longiore; genis brevibus, articulo antennarum tertio parum brevioribus; pronoto sat longo, transverso, antice in medio impresso; metanoto convexo, dentibus postico-leteralibus brevibus, validis, minus incurvis, subacute-triangularibus; vertice thoraceque supra dense minus crasse ac profunde punctato-subreticulatis; abdominis segmentis dorsalibus cyaneis, primo secundoque parte apicali viridi-subauratis, tertio ante foveolas virescenti-aurato; primo basi trifossulato, secundo carinula mediana distincta continua angusta, tertio basi convexo, foveolis profunde immersis, magnis, oblongis, fere sulciformibus parumque confluentibus, haud numerosis, circiter 8 tantum, per carinulam medianam separatis, margine apicali longiusculo, dense subtiliter punctulato, quadridentato, dentibus in arcum levem dispositis minutis, intermediis duobus externis parum longioribus, acute-triangularibus, emarginaturis sat profundis fere æquilatis, margine laterali recte truncato-obliquo, non sinuato; segmentis: primo secundoque dense, minus crasse ac profunde, tertio adhuc densius parumque subtilius punctatis; ventris segmento primo femoribusque viridi-subauratis, illo parte reliqua tibiisque viridi-cyaneis, tarsis fuscis; alis hyalinis, venis tenuibus fuscis, cellula radiali lanceolata incompleta, apice sat late aperta. — ♀; long.  $5\frac{1}{2}$  mm.

Statura et magnitudine *Chrysidis concolori* Moes. similis; sed dentibus analibus in arcum levem, non in lineam transversam rectam dispositis margineque laterali ante dentem externum non sinuato, sed recte truncato-obliquo, iam satis distincta. — A *Chryside Blanchardi* Luc. vero: statura minore et multo angustiore seu graciliore, punctatura subtiliore, foveolis maioribus minus numerosis, dentibus longioribus acute-triangularibus et e contrario dentibus postico-lateralibus metanoti minus latis et brevioribus coloroque ex parte etc. differt.

Patria: Caucasus (pariter e valle fluvii Araxes) (Musæum Aulicum Vindobonense).

#### 16. *Chrysis* (Tetrachrysis) **Blanchardi** Luc.

*Chrysis Blanchardi*, Luc. Explor. de l'Algér. Zoolog. III. p. 308, n. 348. Hym. tab. XVII. fig. 6. (1849). — Ab. Annal. Soc. Linn. Lyon. XXVI. p. 40 et 42. — Moes. Mon. Chrys. p. 349, n. 392. (1889).

Mediocris, elongata, crassiuscula, cyaneo-viridis, parcius sat breviter niveo-pilosa; collo, mesonoti lobo medio, alarum tegulis, metanoto abdominisque basi, segmentisque item duobus sequentibus ultra partem basalem et margine apicali violascentibus; cavitate faciali medio subangusta, dense punctato-coriacea, medio subcanaliculata, superne indistincte

transverse marginata, ramulum non satis visibilem supra subtusque emitte; antennis sat tenuibus, fuscis, articulis tribus primis viridi-cyaneis, tertio sat brevi, secundo vix dimidio adhuc longiore; genis sat longis, articulo antennarum tertio æquilongis; margine occipitali utrinque angulo parvo subacuto prominulo, temporibus tumidis; pronoto sat longo, transverso, antice in medio minus profunde canaliculato, scutello thorace parum crassius dispersiusque punctato-reticulato viridi-aureo subnitenti, metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus sat validis brevibus acute triangularibus, postice arcuatim emarginatis; vertice thoracisque dorso dense sat crasse irregulariter punctato-reticulatis; abdomine thoracis latitudine, segmentis dorsalibus duobus primis parte apicali et tertio supra seriem viridi-subaureo nitentibus; primo basi trifossulato, medio canalicula abbreviata sublævi; secundo convexo, carinula mediana nulla; tertio quoque convexo, supra seriem incrassato, foveolis distinctis mediocribus orbiculatis, circiter 12, pallide pellucidis, margine apicali sat brevi, dense punctulato, quadridentato, dentibus brevibus, fere æqualibus, intermediis obtuse-triangularibus, externis subacutis, in lineam, modice arcuatam dispositis, emarginaturis minus profunde arcuatis, subæquilatis, segmentis omnibus fere æqualiter dense sat crasseque punctatis; ventre pedibusque cyaneo-viridibus, tarsis fuscis; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata subcompleta, apice parum tantum aperta. — ♀; long. 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mm.

*Chrys. nidulae* F. et *indigoteae* Duf. et Perr. similis; sed cavitate faciali frontem versus angustata, superne indistincte marginata, abdominis segmento dorsali secundo convexo, carinula mediana nulla, tertio quoque parte basali convexo, omnibus fere æqualiter dense sat crasse punctatis, dentibusque apicalibus aliter formatis, iam bene distincta. Insuper: *Chr. nitidulae* F. minor est.

Quoad convexitatem segmenti abdominis tertii *Chrysidis Ragusae* Destef. similis eiusque socia esse videtur et propterea in systemate meo post vel ante hanc speciem ponenda erit.

Patria: *Algeria* (Hippône, Luc.; Biskra, Ab. et Mus. Aulicum Vindobonense, ab amico A. Handlirsch ibidem die 24 Maii 1891. inventa).

#### 17. *Chrysis* (Tetrachrysis) *Natalensis* n. sp.

Mediocris, elongata, parallela, læte-cyanea parumque violascens, parcius, sed longius cinereo-alboque pilosa; cavitate faciali cyaneo-viridi, minus profunda, dense punctato-coriacea, lateribus albo-sericeo-pilosa, superne transverse arcuatim acute marginata; antennis minus robustis, fuscis, cano-puberulis, scapo viridi-cyaneo, flagelli articulo primo supra cyanescenti, secundo sat longo, tertio dimidio adhuc longiore; genis medio-

cribus, virescentibus, articulo antennarum quarto fere æquilongis; pronoto brevi, transverso, antice in medio parum impresso; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus mediocribus, subacute-triangularibus, mesopleuris inermibus; vertice thoraceque supra sat dense minus profunde ac crasse irregulariter punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus læte cyaneis parumque violascentibus, segmento primo parte postica utrinque viridi nitentibus, primo basi trifoveato, secundo carinula mediana bene distincta, tertio convexo, supra seriem leniter calloso, foveolis profundis rotundatis mediocribus haud numerosis circiter 10 tantum bene distinctis, margine apicali sat longo, dense punctulato, quadridentato, dentibus haud longis, acute-triangularibus, in arcum levem dispositis, externis parum brevioribus, emarginaturis sat profunde arcuatis, centrali externis evidenter latiore, margine laterali subrecto; segmentis duobus primis dense minus crasse ac profunde parum rugosiuscule, tertio valde dense multo subtilius punctatis; ventre pedibusque viridi-cyaneis, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his tarsis fuscis; alis subfumato-hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata subcompleta, tegulis violascenti-cyaneis. — ♀; long. 8 mm.

Species: fronte acute arcuatim marginata, pronoto brevi, carinula mediana bene distincta, abdominis segmenti dorsalis secundi dentibusque analibus facile cognoscenda.

In systemate meo post *Chrysidem laborantem* Costa (403. a.) collocanda.

Patria: *Africa meridionali-orientalis* (Port Natal) (Musæum Hamburgense).

#### 18. *Chrysis* (*Tetrachrysis*) *angustata* n. sp.

Submagna, elongata, sat robusta, viridi-cyanea, cinereo-alboque pilosa; facie, fronte, vertice utrinque, pronoti parte antica, mesonoti lobis lateralibus, pectore pleurisque, abdominis item segmentis dorsalibus: primo et secundi lateribus viridi-subauratis, scutello et femoribus tibiisque lætius auratis; cavitate faciali sat lata, profunda, dense punctulato-coriacea et albo-sericeo-pilosa, superne indistincte marginata; antennis brevibus, fuscis, cano-puberulis, articulis primo secundoque læte-viridibus, tertio viridi-cyaneo, longo, sequentibus duobus simul sumptis longitudine æquali; oculis magnis, valde exsertis, ovalibus; genis sat longis, antennarum articulo secundo duplo longioribus; vertice dense irregulariter minus crasse punctato-subreticulato; pronoto proportionaliter longo, mesonoto non multo brevior, anterieus versus evidenter angustato, capite mesonotoque angustiore, transverso-rectangulo, antice in medio leviter canaliculato; thorace supra sat dense et profunde minus regulariter punctato-reticulatis, scutello multo dispersius similiter punctato; metanoto convexo, dentibus

postico-lateralibus sat longis, acute-triangularibus, apice leniter curvatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi lenissime trifoveolato, supra in medio minus dense punctato, lateribus et reliquis minus crasse dense rugosiuscule punctatis, secundo carinula mediana indistincta, tantum indicata, tertio convexo, basi vix concaviusculo-immerso, foveolis distinctis separatis, circiter 12, profundis, mediocribus, subrotundis, margine apicali lætius viridi-cyaneo, sat lato, densius punctulato, quadridentato, dentibus brevibus late-triangularibus, externis magis acutis, emarginaturis minus profunde arcuatis, fere æquilatis, externis tamen magis profundis; segmento secundi angulis postico-lateralibus rectis obtusis; ventre viridi-cyaneo, segmento secundo basi utrinque nigro-maculato; tarsis fuscis; alis fusco-hyalinis, parum violaceo nitentibus, apice magis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata incompleta, apice aperta. — ♀; long. 9 mm.

Species: de pronoto antice angustato, scutello et eius punctatura, segmento anali et alis facile cognoscitur. — De cetero *Chrysidis dissimilis* Dhlb. socia forsanique eadem est species; auctor tamen piæ memoriæ nullam facit mentionem: de pronoto singulari scutellique punctatura notisque aliis.

Patria: *Birmaniam Indiae orientalis* (Mandalay, mense Novembri legit Leonardo Fea et mihi Clariss. Dom. Magretti eam lustrandi causa commisit) (Musæum Genuense).

### 19. *Chrysis* (*Tetrachrysis*) *ionophris* n. sp.

Submediocris, elongata, subparallela, minus robusta, subaurato-viridis, cinereo-alboque pilosa; macula sat magna circa stemmata aliisque minoribus duabus pronoti, collo, mesonoti lobo medio toto, abdominis segmentis 2—3 basi, macula item sat magna centrali in segmento secundo, foveolis margineque apicali tertii nigro-violaceis; cavitate faciali subangusta, lætius viridi aurata, sat profunda, dense punctulato-coriacea, medio longitudinaliter canaliculata, argenteo-sericeo-pilosa, superne acute marginata, margine medio profunde sinuato; antennis fuscis, articulis duobus primis viridibus, tertio longo, secundo duplo longiore; genis brevibus, articulo antennarum secundo æquilongis; pronoto longitudine mediocri, transverso-rectangulo, antice in medio vix impresso; metanoto convexo, dentibus postico-lateribus mediocribus, acute-triangularibus, mesopleuris inermibus; capite supra parum subtilius, thorace crassius dense punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo crasse minus dense, secundo tertioque densius minus crasse parumque rugosiuscule punctatis, secundo carinula mediana non satis distincta, tertio supra seriem convexo-depresso, foveolis profundis, inæqualibus sat magnis sulciformibus,



circiter 12, per carinulam interruptis, margine apicali longo, dense punctulato, quadridentato, dentibus brevibus, acute-triangularibus, intermediis duobus externis parum longioribus, emarginaturis: centrali sat profunde arcuata, externis fere duplo latoribus minus arcuatis ac profundis, margine laterali ante dentem externum leniter sinuato; ventre pedibusque viridi-subauratis, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his tarsis fusco-rufescentibus; alis parum obscure-hyalinis, nervis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata apice parum aperta, tegulis violascenti-cyaneis. — ♀; long. 6 mm.

Species: de cavitate faciali et segmenti tertii foveolis margineque apicali facile cognoscitur. — In systemate meo post *Chrysidem oblitteratam* Mocs. (435. a.) locum optimum habebit.

Patria: *Birmaniam Indiae orientalis* (Palon, Pegù, die 8-va Septembris 1887 legit Leonardo Fea et Dom. Magretti mihi determinationis causa amice transmisit) (Musæum Genuense).

## 20. *Chrysis* (Tetrachrysis) *microtrema* n. sp.

Mediocris, elongata, parallela, sat robusta, cyaneo-viridis, mesonoto et abdominis segmentis dorsalibus in medio parum violascentibus, pareius cinereo-alboque pilosa; cavitate faciali subangusta, minus profunda, dense punctulato-coriacea, lateribus argenteo-sericeo-pilosa, fronte transverse dupliciter marginata, marginibus aream irregularem reniformem profundam includentibus; antennis longiusculis, minus crassis, fuscis, cano-puberulis, articulis duobus primis tertiique basi supra virescentibus, hoc longitudine medioeri, quarto parum tantum longiore; genis brevibus, articulo antennarum secundo vix longioribus; pronoto brevi, transverso-rectangulo, antice in medio vix impresso; metanoto parum gibbo-convexo, dentibus postico-lateralibus brevibus, latis, subobtusis, mesopleuris subtus acute-marginatis; vertice thoracisque dorso dense crassius, sat regulariter punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo dense minus crasse, secundo densius ac subtilius, tertio adhuc subtilius parum rugosiuscule punctatis, secundo carinula mediana nulla, tertio convexo, supra seriem modice incrassato, foveolis vix immersis, minutis, orbiculatis, haud numerosis, circiter 8 tantum bene distinctis, margine apicali non longo, dense punctulato, quadridentato, dentibus medioeribus, acute-triangularibus, in arcum levem dispositis, æqualibus, emarginaturis minus profundis, centrali externis angustiore, margine laterali angustato, obliquo; ventre pedibusque cyaneo-viridibus parumque viridi-subaureo-nitentibus, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his tarsis fuscis; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata subcompleta, tegulis violascenti-cyaneis. — ♀; long. 8 mm.

Species: de area reniformi profunda frontis, punctatura abdominis et praesertim de foveolis minutis orbiculatis dentibusque analibus, facillime cognoscenda. — In systemate meo post *Chrysidem Novarae* Mocs. (444. a.) locum optimum habebit.

Patria: *Australia* (Musæum Hamburgense.)

**21. Chrysis** (Tetrachrysis) **Sickmanni** n. sp.

Submediocris, elongata, parallela, minus robusta, viridi-cyanea, longius, sed parcius albo-pilosa; vertice cum occipite, pro- et mesonoto cum scutello maculaque mesopleurarum supra nigro-violaceis; facie cum fronte, genis, pronoti marginibus, maculis minutis lobi medii mesonoti et aliis utrinque in scutello et in basi postscutelli, vitta mesopleurarum alarumque tegulis viridi-auratis; cavitate faciali planiuscula, dense punctulato-coriacea, superne arcuatim acute marginata; antennis tenuibus, fuscis, griseo-puberulis, articulis tribus primis violascenti-cyaneis, tertio longitudine mediocri, secundo duplo tantum longiore; genis mediocribus, antenarum articulo quarto æquilongis; pronoto valde brevi, transverso-rectangulo, antice in medio profunde impresso; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus brevibus, robustis, late-triangularibus; vertice thoracisque dorso dense minus crasse ac profunde irregulariter punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus igneo-auratis, segmento secundo fascia basali sat lata nigro-violacea, postice viridi-aureo-imbata eximie ornato medioque acute carinato; primo parte truncata subtus nigro-violaceo; tertio parte basali utrinque parum concaviusculo-immerso, supra seriem sat fortiter calloso, foveolis sat magnis ac profundis, haud numerosis, rotundatis, circiter 10 tantum, margine apicali haud longo, dense punctulato, quadridentato, dentibus sat longis, fere in lineam transversam dispositis, externis acutis, intermediis subacutis, subæqualibus, emarginaturis profunde arcuatis, fere æquilatis, margine laterali subrecto; segmento primo sat sparsim minus profunde punctato interstitiisque minus distincte subtilissime punctulatis, secundo sat sparsim subtiliter, tertio valde dense rugosiuscule-punctato; ventre nigro-violaceo viridique maculato; pedibus viridi-cyaneis, tarsis fuscis; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata completa. — — ♀; long. 6 mm.

*Chryside fulgidæ* Linn. forma sculpturaque similis; sed multo minor ac gracilior, punctatura abdominis subtiliore; insuper differt adhuc a sexu utroque *Chr. fulgidæ*: abdominis segmento dorsali primo aurato (non toto violascenti-cyaneo), secundi fascia basali nigro-violacea multo angustiore, tantum vix ultra unam tertiam segmenti partem occupante et hoc cin specimine femineo descripto (macula nempe illa magna segmenti esundi apud *Chr. fulgidam* tantum mas præditus est) invenitur.

In systemate meo post *Chrysidem Hecubam* Mocs. (518. a.) novam sibi vindicat sectionem.

Patria: *Sibiria orientalis*, e regione fluminis *Amur*; a Clariss. Dom. F. SICKMANN e Musæo Hamburgensi mecum benevole communicata et in eius honorem denominata (Musæum Hamburgense.)

**22. Chrysis (Tetrachrysis) tenera** n. sp.

Parva, elongata, sat robusta, parallela, læte aurato-viridis, occipite, collo, pronoti truncatura antica, mesonoti lobo medio, tegulis et vitta angusta ad tegulas concinne nigro-violaceis, cavitate faciali metathoraceque viridi-cyaneis, breviter albo-niveoque pilosa; cavitate faciali planiuscula, sat lata, dense punctulato-coriacea, medio longitudinaliter canaliculata, lateribus albo-sericeo-pilosa, superne acute transverse marginata; antennis tenuibus, sat longis, fuscis, cano-puberulis, articulis duobus primis viridicyaneis, tertio brevi, secundo parum tantum longiore; genis brevibus, linearibus; vertice parum densius, thorace supra modice dispersius crassiusque punctato-subreticulatis; pronoto sat longo, capite parum angustiore, transverso, antice in medio vix impresso; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus sat longis, planatis, acute-triangularibus; abdominis segmentis dorsalibus igneo-auratis, primo basi nigro-violaceo trifosulato, secundo basi nigro-æneo, carinula mediana sat distincta, tertio disco lenissime concaviuseculo-immerso, supra seriem parum calloso, foveolis irregularibus profundis minus numerosis, margine apicali nigro-violaceo, brevi, vix punctulato, quadridentato, dentibus in arcum dispositis mediocribus, intermediis duobus late-triangularibus, subobtusis, lateralibus vix longioribus acutis, emarginaturis subæqualibus, centrali parum, externis profundius arcuatis, segmentis fere æqualiter dense, sat crasse profundeque parum rugosiuscule punctatis; ventre pedibusque viridicyaneis, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his tibiarum apice tarsisque fusco-testaceis; alis hyalinis, disco modice sordidis, venis fuscis, cellula radiali lanceolata incompleta, apice parum aperta. — ♀; long. 6 mm.

*Chrysidis Thalhammeri* Mocs. socia; sed magis robusta, capite thoraceque latioribus, uberius viridi-aureo pictis, antennis apicem versus crassioribus, abdominis segmento dorsali tertio disco utrinque tantum lenissime concaviuseculo-immerso, supra seriem minus fortiter calloso, foveolis non oblongis, dentibus externis longioribus acutis, emarginatura centrali latiore, ventre, femoribus tibiisque viridicyaneis, iam satis distincta. — In systemate meo post hanc speciem (531. a.) locum aptissimum habebit.

Patria: *Algeria* (Biskra, die 24 Maii 1891 ab amico A. HANDLIRSCH detecta et e Musæo Aulico Vidobonénsi mihi determinationis causa inmissa).

**23. Chrysis** (Tetrachrysis) **Araxana** n. sp.

Mediocris, elongata, parallela, cyaneo-viridis, pro- et mesonoto scutelloque, mesopleuris tegulisque alarum viridi-auratis, fusco-alboque pilosa; cavitate faciali minus profunda, lata, dense punctulato-coriacea et dense argenteo-sericeo pilosa, superne transverse acute-marginata, margine ramulum utrinque ad ocellos sursumque arcuatum stigma anticum includentem areamque semicircularem formantem emittente; antennis proportionaliter brevibus ac tenuibus, fuscis, cano-puberulis, articulis duobus primis læte-viridibus, tertio brevi, quarto evidentè breviorè; genis brevibus, viridi-auratis, articulo antennarum secundo vix longioribus; collo violascenti; pronoto brevi, capite multo breviorè, transverso, antice in medio leviter impresso; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus validis, latis, depressis, fortiter incurvis, acute-triangularibus; vertice densius, sed parum subtilius, thorace supra fortius dispersiusque sat crasse ac profunde punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus læte-auratis, primo basi in medio, secundo parte basali pariter in medio viridi-auratis, tertio cum margine apicali viridi-aurato parte basali utrinque maculamagna læte-aurata; segmentis: primo et secundi parte basali crasse profundeque cribrato-punctatis, interstitiis sat latis lævibus, huius parte apicali densius subtiliusque punctatis; secundo convexo, carinula mediana nulla, imo basi violascenti-cyaneo; tertio parte basali etiam in medio crassius dispersiusque, parte reliqua densius subtiliusque punctatis, convexo, supra seriem parum incrassato, foveolis irregularibus profundis orbiculatis circiter octo tantum distinctis, margine apicali sat brevi, dense subrugoso-punctulato, quadri-dentato, dentibus a margine laterali oblique-flexuoso leniterque sinuato longo remotis, acute triangularibus, sat longis æqualibus in lineam rectam transversam dispositis, emarginaturis profunde arcuatis, centrali externis multo angustiorè; ventre læte-aurato, segmento secundo basi utrinque nigro-maculato; pedibus læte-viridibus, tarsis fuscis; alis sordide-hyalinis, venis tenuibus fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata incompleta, apice parum aperta. — ♂; long. 8 mm.

*Chrysidibus Chevrieri* Mocs. et *comtae* Först. similis; sed a priore: genis pronotoque brevibus, dentibus analibus multo longioribus; a *Chryside comta* vero, cui simillima est, area insigni verticis, punctatura parum crassiorè, abdominis segmento dorsali secundo carinula mediana continua lata lævi ac polita, sæpius etiam ad segmentum tertium extensa, nulla, dentibus analibus brevioribus, emarginaturis non æquilatis, facillime distinguenda. — In systemate meo post hanc speciem locum iustum habebit.

Patria: *Caucasus* (Vallis fluvii Araxes, pariter e Musæo Aulico Vindobonensi).

**24. Chrysis** (Tetrachrysis) **humeralis** Klug.

*Chrysis* (Spintharis) *humeralis*, KLUG, Symb. phys. Dec. V. tab. XLV. fig. 7. (1845).

*Chrysis humeralis*, Mocs. Mon. Chrys. p. 500, n. 579. (1889).

Submagna, robusta, parallela, viridi-cupreoque aurata, argenteo-sericeo pilosa; alarum tegulis pulchre cyaneo-violaceis; cavitate faciali lata, frontem versus vix angustata, viridi-aurata, valde dense punctulato-coriacea et argenteo-sericeo pilosa, medio longitudinaliter canaliculata, superne non sat distincte transverse marginata, ramulum utrinque non satis distinctum abbreviatumque ad stemmata emittente; clypeo dense punctulato igneo-aurato; antennis fusco-rufis, sat crassis, cano-puberulis, articulis duobus primis igneo-auratis, tertio longitudine sat brevi, secundo dimidio tantum adhuc longiore; genis sat longis, antennarum articulo tertio adhuc parum longioribus; vertice densius, thorace supra dispersius crassiusque punctato-reticulatis; pronoto sat longo, transverso, antice in medio sat profunde impresso, metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus robustis, acute-triangularibus; abdomine viridi-cupreoque aurato, segmentis dorsalibus dense sat crasse, parum rugosiuscule, tertio modice densius punctatis, secundo tertioque convexis, carinula mediana nulla, hoc serie anteapicali indistincta, supra modice convexo-depresso, ipso margine apicali crassiusculo, dense punctato, quadridentato, dentibus fere in lineam transversam rectam dispositis sat longis, acutis, fere æquilongis, a margine laterali remotis, emarginaturis profunde arcuatis, fere æquilatis, margine laterali bisinuato, sinu antico haud profundo; ventre læte-igneo, pedibus cupreo-auratis, tarsis testaceis, segmento secundo basi utrinque nigro-maculato; alis parum sordide-hyalinis, venis fuscis, cellula radially triangulariter lanceolata incompleta, apice sat late aperta. — ♀; long. 8 mm.

Species hæc eximia: de colore corporis et præsertim de alarum tegulis cyaneo-violaceis, iam facile cognoscitur.

Patria: *Nubia* (ad Ambukohl mense Septembre semel capta, Klug); *Algeria* (Biskra, die 27 Maii 1891. ab amico A. HANDLIRSCH inventa, Mus. Aulicum Vindobonense).

**25. Chrysis** (Tetrachrysis) **anomala** n. sp.

Mediocris, elongata, robusta, viridi-aurea, abdominis segmentis dorsalibus duobus primis parum, tertio toto nitore igneo-cupreoque, pectore et ventre violascenti-cyaneis; cavitate faciali minus lata, inter oculos evi-

denter angustata, profunda, cyanescens, dense punctato-coriacea, lateribus albo-sericeo pilosa, superne incrassata, sed non marginata, fronte area stemma anticum includente non satis distincta; antennis brevibus, sat crassis, fuscis, cano-puberulis, articulis primis duobus viridi-auratis, tertio longitudine mediocri, secundo vix duplo longiore; genis brevibus, antenarum articulo secundo æquilongis; pronoto sat longo, capite et mesonoto parum angustiore, transverso, antice in medio leviter impresso; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus validis, planatis, subacutis, divaricatis; vertice parum subtilius, thorace supra crassius punctato-subreticulatis, scutelli parte basali interstitiis in medio lævibus; abdominis segmentis dorsalibus: primo parte truncata in medio cyanescenti, subtus æneo-cupreoque, secundo convexo, carinula mediana abbreviata basali tantum a latera visa minus distincta purpurascenti, tertio parte basali concaviusculo-depresso, in medio carinula abbreviata distincta purpurascenti, supra seriem leniter incrassato, foveolis oblitteratis indistinctis, fere nullis, margine apicali longiusculo sparsim irregulariter punctato, imo margine viridi-aurato, centro transversim lenissime arcuato-truncato, utrinque per emarginaturam profundam dente laterali triangulari acuto armato, margine laterali leniter sinuato, segmentis primo secundoque fere æqualiter dense sat concinne et profunde, sed non crasse, parum rugosiuscule, tertio imo basi multo densius ac subtilius pariter rugosiuscule, parte reliqua dense ac crasse profundeque punctatis; femoribus violascenti-, tibiis læte viridibus, tarsis fusco-ferrugineis; alis hyalinis, disco modice sordidis, venis firmis fuscis, cellula radiali lanceolata incompleta, apice sat late aperta. — ♀; long. 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mm.

*Chrysidis angulatae* Dhlb. socia; sed magis robusta aliterque colorata et sculpturata. — Etiam *Chrysidis strangulatae* Gog. similis et affinis esse videtur et in systemate meo post hanc speciem (590. a.) ponenda erit.

Patria: *Algeria* (Bistra die 24 Maii 1891 ab amico A. HANDLIRSCH inventa et e Musæo Aulico Vindobonensi mecum benevole communicata).

## 26. *Chrysis* (Tetrachrysis) *Ehrenbergi* Dhlb.

*Platyelia Ehrenbergi*, Dhlb. Dispos. p. 8, n. 1. ♀. (1845).

*Chrysis Ehrenbergi*, Dhlb. Hym. Europ. II. p. 220, n. 120. ♀. (1854. — ? Rad.

Fedts. Reise in Turkest. Hym. Chrysid. p. 16, n. 29, tab. I. fig. 10. ♀. (1877).—

Mocs. Mon. Chrys. p. 509, n. 593. ♀. (1889).

Ad descriptionem eximiam Dahlbomi pauca tantum addenda habeo:

Antennis tenuibus, articulis duobus primis læte viridibus, tertio sat longo, secundo duplo longiore; pronoto densius, mesonoto cum scutello dispersius sat crasse punctatis; abdominis segmento tertio apicem versus fortiter angustato, margine apicali viridi-cyaneo. — ♀; long. 7. mm.

Species: de capite magno cubico, vertice lato, temporibus concaviusculis et segmento anali iam facile cognoscitur.

Patria: *Aegyptus* (Dhlb.);? *Turkestan*a, desertum Kisil-kum (Rad.); *Algeria* (Biskra, die 27 Maii 1891. legit amicus A. HANDLIRSCH, Mus. Aulicum Vindobonense!).

*Animadversio*. — RADOSZKOVSKYI species mihi alia esse videtur. — In specimine coram me iacente venter fornicatus est, ideoque genus «*Platyelia*» subsistere non potest.

### 27. *Chrysis* (Hexachrysis) *Schönherr*i Dhlb.

*Chrysis Schönherr*i, Dhlb. Dispos. p. 10, n. 9. (1845); Oefvers. K. VETENS. Acad. Förhand. p. 139, n. 5. (1850); Hym. Europ. II. p. 303, n. 172. (1854). — Mocs. Mon. Chrys. p. 540, n. 635. (1889).

Ad descriptionem satis bonam Dahlbomi pauca tantum addenda habeo:

Magna, lata ac robusta; antennis fuscis, articulo primo cyaneo, secundo viridi, tertio haud longo, secundo dimidio tantum longiore, quarto subæquali; genis sat longis, articulo antennarum quarto æquilongis; pronoto brevi, capite brevior, transverso, antice in medio leviter impresso; abdominis segmentis dorsalibus: primo sparsim sat crasse minus profunde punctato interstitiisque subtiliter minus dense punctatis, ergo punctatura duplici, secundo tertioque fere æqualiter sat sparsim minus crasse ac profunde punctatis interstitiis lævibus, segmentum hoc tertium in specimine examinato cum secundi parte apicali totum violascenti-cyaneum est, sicut vertex et thorax totus. — ♂; long. 10½ mm.

Patria: *Africa meridionali-orientalis* (Port Natal, Dhlb.; Republica fluminis Oranje, Mus. Aulicum Vindobonense! a Dom. Holub inventa).

### 28. *Chrysis* (Hexachrysis) *igniceps* n. sp.

Submagna, elongata, parallela, sat robusta, viridis nigro-æneoque variegata, parcius cinereo-alboque breviter pilosa; fronte et orbitis oculorum læte igneo-auratis, macula magna verticina frontem versus triangulariter producta et antice truncata nigro-ænea; cavitate faciali sat lata ac profunda, viridi-aurata, crassius punctata, superne in medio acute transverse marginata, marginibus lateribus post ocellos arcuatim confluentibus areamque insignem includentibus; antennis crassiusculis, longis, fuscis, cano-puberulis, articulis tribus primis viridibus, tertio longo, quarto quintoque simul sumptis subæquali; genis mediocribus, articulo antennarum secundo vix longioribus; vertice dense crasseque punctato-reticulato; pronoto brevi, transverso in medio sat profunde longitudinaliter sulcato;

thorace supra: pronoto crasse profundeque, mesonoto postice et ad suturas metanotoque adhuc crassius dense punctato-reticulatis, punctis minutis in pronoto et parte antica mesonoti valde sparsim crasse punctati et loborum lateralium medio inmixtis; metanoto parum gibbo-convexo, dentibus postico-lateralibus latis, robustis, subtus truncatis; abdominis segmentis dorsalibus viridibus nitore violascenti, primo basi utrinque profunde foveolato punctis crassis longitudinalibus irregularibus, supra in medio antice punctis magnis sparsis, postice minutis magnitudine inæqualibus sat densis, secundo sparsim regulariter punctato, punctis mediocribus, carinula mediana nulla, tertio similiter punctato, punctis multo densioribus, disco concaviusculo immerso, supra seriem incrassato-convexo, viridi aureo nitenti, foveolis numerosis magnis, circiter 14, longitudinalibus violaceis, lævibus, per carinulam medianam divisis, margine apicali longo, dense punctulato sexdentato, dentibus omnibus apicalibus in arcum dispositis, longis, acute-triangularibus, intermediis quattuor subæqualibus, externis duobus multo brevioribus, profunde arcuatis, emarginaturis centrali reliquis angustiore; ventre pedibusque viridibus, tarsis fuscis; alis fumato-hyalinis, venis firmis piceis, cellula radiali lanceolata incompleta, apice late aperta, tegulis viridi-auratis. — ♀; long. 10 mm.

Statura et magnitudine *Chryside bispilotæ* Guér., colore capitis vero *Chryside diadematae* Mocs. similis; sed ano sexdentato sculpturaque segmenti primi abdominis ab hac facillime distinguenda. — In systemate meo post *Chrysidem Sivam* Mocs. (640. a.) novam sibi sectionem vindicat.

Patria: *Mindanao* Insularum Philippinarum (Musæum Nationale Hungaricum).

### 29. *Chrysis* (Hexachrysis) **macrodon** n. sp.

Mediocris, elongata, parallela, sat robusta, viridi-cyanea parumque viridi-subaureo picta, cinereo-alboque pilosa; collo, mesonoti lobi medii suturis alarumque tegulis nigro-violaceis; cavitate faciali lata, planata, dense punctato-coriacea, lateribus albo-sericeo-pilosa, superne transverse, medio flexuoso, acute marginata; antennis crassiusculis, fuscis, cinereo-puberulis, articulis duobus primis et tertio usque ad medium cyaneo-viridibus, hoc longitudine mediocri, secundo duplo tantum longiore; genis sat longis, articulo tamen antennarum tertio brevioribus; pronoto brevi, transverso, antice in medio vix impresso; vertice densius, sed parum subtilius, thoracis dorso crassius punctato-reticulatis; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus latis, robustis, acutis; abdominis segmentis dorsalibus cyaneis, primis duobus lateribus utrinque viridi-subaureo-tinctis, 2—3 basi nigro-violaceis, duobus primis sat crasse cribrato-punctatis, secundo carinula mediana nulla, tertio parum rugosiuscule crassius punctato, foveolis immersis numerosis minutis subrotundis, margine apicali



dense punctato, sat longo, sexdentato, dentibus duobus lateralibus iuxta initium seriei anteapicalis sitis magnis ac validis incurvis, quattuor apicalibus longis, acutis, secundariis centralibus duobus evidenter brevioribus, emarginaturis profunde arcuatis, centrali externis angustiore; ventre pedibusque læte-viridibus, illo segmento secundo basi utrinque nigro-maculato, his tarsis fuscis; alis hyalinis, venis piceis, cellula radiali triangulariter lanceolata completa. — ♂; long. 7 mm.

Species: de abdominis segmenti tertii dentibus, facillime cognoscenda. — In systemate meo post *Chrysidem Wahlbergi* Dhlb. (644. a.) locum optimum habebit.

Patria: *Africa meridionali-orientalis* (regnum Massaiarum), mihi a Clariss. Dom. F. SICKMANN determinationis causa commissa (Musæum Hamburgense).

### 30. *Chrysis* (Hexachrysis) *Feana* n. sp.

Submagna, elongata, parallela, minus robusta, cyaneo-viridis, parcius cinereo-alboque pilosa; macula magna verticis, fascia abbreviata pronoti, lobo medio mesonoti, macula scutelli et abdomini segmento dorsali tertio nigro-violaceis; cavitate faciali frontem versus angustata late-viridi, dense punctato-coriacea et albo-sericeo-pilosa, superne arcuatim crenato-marginata; antennis crassis, fuscis, articulis duobus primis viridibus, tertio valde brevi, secundo vix longiore, quarto duplo brevioribus; genis medioeribus, antennarum articulo secundo æquilongis; pronoto brevi, transverso-rectangulo, antice in medio non impresso; vertice thoracisque dorso fere æqualiter crasse profundeque punctato-reticulatis, postscutello convexo; abdominis segmentis dorsalibus: primo sparsim crasse punctato interstitiisque punctulatis, antice in medio sulco longitudinali violascenti sublævi, secundo tertioque minus dense sat regulariter punctatis, secundo carinula mediana nulla, tertio basi parum concaviusculo-immerso, supra seriem convexo, foveolis magnis ac profundis circiter 14, violaceis, margine apicali sat longo, dense rugoso-punctulato, sexdentato, dentibus quattuor intermediis longis acute-triangularibus, centralibus duobus secundariis parum longioribus, externis duobus brevibus late-triangularibus, emarginaturis profunde arcuatis, centrali secundariis angustiore, externis duobus his parum latioribus; ventre cyaneo-viridi, segmento secundo basi utrinque nigro-maculato; pedibus viridibus, tarsis fuscis; alis parum fumato-hyalinis, violascentibus, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata completa, tegulis violascentibus. — ♂; long. 10 mm.

*Chrysidis Comottii* Grib. (insularis Sm. nec Guér.) similis et affinis; sed antennarum articulo tertio valde brevi, quarto duplo brevioribus, non vero tertio secundo dimidio longiore, quarto subæquali, iam satis distincta. — In systemate meo post illam speciem (660. a.) erit collocanda.

Patria: *Birmania Indiae orientalis* (British Barma: Schwegoo, mense Octobri 1885 legit Leonardo Fea et mihi determinationis causa amice communicavit Cl. Dom. Magretti) (Musæum Genuense).

**31. Chrysis** (Hexachrysis) **obscura** Smith.

*Chrysis obscura*, Smith, Journ. Proceed. Linn. Soc. Zoology. V. p. 67, n. 2. (1861). — Mocs. Mon. Chrys. p. 561, n. 661. (1889).

Magna, robusta, læte-viridis, parcius cinereo-alboque pilosa; macula magna verticis, fascia postica pronoti sat lata, mesonoto fere toto, macula item mediana scutelli nigro-violaceis, punctis violaceis; abdominis segmentis dorsalibus: secundo cyaneo tincto, tertio toto læte-violaceo; cavitate faciali sat lata, læte-viridi, dense punctato-coriacea, albo-sericeo-pilosa, superne indistincte marginata, margine ramos utrinque obliquos ad oculos demittente, fronte impressa; antennis longis ac crassis, fuscis, cano-puberulis, articulis duobus primis læte-viridibus, secundo flagelli valde brevi, tertio fere quater brevior; genis brevibus, articulo antennarum secundo parum tantum longioribus; vertice thoracisque dorso dense crasseque punctato-reticulatis; pronoto brevi, transverso-rectangulo, antice caput versus angustato; postscutello gibbo-convexo, profunde crasseque foveato; mesopleuris in medio concinne crasseque areatis, supra apicem fovea magna lævi ac polita, viridi-aureo-nitida, apice utroque fortiter mucronatis et subtus emarginatis; metanoti dentibus postico-lateralibus brevibus, minus validis, acute-triangularibus; abdominis segmentis dorsalibus: primo parte basali crasse profundeque minus dense, parte apicali multo subtilius magisque dense punctatis interstitiisque subtiliter punctulatis, secundo tertioque minus dense sat fortiter et regulariter punctatis, illo hic illic etiam punctis minoribus insitis, tertio basi parum concaviusculo, supra seriem convexo, foveolis, præsertim intermediis per carinulam medianam separatis valde magnis et profundis, læte-violaceis confluentibus, margine apicali sat longo, sparsim irregulariter punctato, sexdentato, dentibus in arcum dispositis, sat longis, acutis, intermediis quattuor æqualibus, externis duobus minoribus magisque obtusis, emarginaturis profunde arcuatis, centrali externis parum angustiore, margine laterali recte truncato; ventre pedibusque læte-viridibus, tarsis subtus et tribus ultimis totis fuscis; alis fumato-hyalinis violascentibus, venis piceis, cellula radiali lanceolata subcompleta, tegulis viridi-cyaneis. — ♂; long. 11. mm.

Species hæc elegans: de fascia sat lata postica pronoti mesonotoque fere toto nigro-violaceis, fronte, antennarum articulo tertio valde brevi, mesopleuris, punctatura abdominis segmenti dorsalis primi, tertii foveolis, dentibus analibus alisque facillime cognoscenda.

Patria: *Celebes* (SMITH); *Birmania* (Schwegu Myo, collegit Fea) (Musæum Genuense).

**32. Chrysis** (Spinolia) **Algira** mihi.

*Chrysis insignis*, Mocs. Mon. Chrys. p. 605, n. 720. ♂ ♀. (1889) (nec Luc., nec. Ab.).

*Chrysis* (Spinolia) *Algira*, Mocs. ibid. p. 606. (1889).

Species a *Chryside* (Holo-chryside) *insigni* Luc. toto cœlo distincta et de frontis sculptura facillime cognoscenda.

Abeillei *Chrysis insignis* tam e descriptione brevi, tam e figura tabulæ II-dæ certe non est alia, quam *Chrysis* (Spinolia) *lamprosoma* Först. (magnifica Dhlb.), unde etiam elucet Clariss. Dom. Abeille Lucasii typum cum *Spinolia magnifica* Dhlb. non recte comparavisse.

Veram *Chrysidem insignem* Luc. amicus A. HANDLIRSCH e Lambessa Algeriæ retulit (Vide hanc speciem).

\*

**Corrigendum.**

In *Additamento primo* (Természetráji Füzetek. Vol. XIII. Parte 2—3. 1890, pag. 64, n. 35) pro *Chryside* (Hexachryside) *Peringuezi* est *Chrysis Peringueyi* ponendum.

ADNOTATIONES AD DISTRIBUTIONEM GEOGRAPHICAM SPECIERUM  
CHRYSIDIDARUM.

- Cleptes Chyzeri* Mocs. — Est præter Siciliam, Galliam, Helvetiam, Hungariam etiam Græciæ (Mus. Hung.) et Asiæ minoris (Brussæ, Mus. Hung.) incola.
- Ellampus bidentulus* LEP. — Præter Europam etiam in Persia inventus est (Coll. Schulthess-Rechbergi !)
- Ellampus auratus* L. var. *virescens* Mocs. — Præter Russiam meridionalem, Romaniam et Hungariam centralem etiam Chinam (Kukohoto, Coll. Radoszkovszkyi !) inhabitat.
- Holopyga amoenula* DHLB. — Præter Europam totam Sibiriamque et Algeriam etiam in montibus Ararat Armeniæ (Coll. Radoszkovszkyi !) et in China (Coll. Radoszkovszkyi, per Potanin !) inventa est.
- Holopyga amoenula* DHLB. var. *viridis* Guér. — Præter Andalusiam et Algeriam etiam in Asia minore collecta est (Mus. Hung.).
- Holopyga amoenula* DHLB. var. *punctatissima* DHLB. — Præter Græciam, Romaniam, Caucasum, Insulam Rhodus, Asiam minorem, Syriam, Merwem et etiam Persiæ incola (Coll. Schulthess-Rechbergi !).
- Holopyga chrysonota* FÖRST. — Præter Europam, Sibiriam Turkestaniamque etiam ex Asia minore (Mus. Hung.) et e montibus Ararat (Coll. Radoszkovszkyi !) cognita est.
- Holopyga gloriosa* F. — Præter Europam, Caucasum, Sibiriam, Turkestaniam Berberiamque etiam ex Asia minore (Mus. Hung.) et e Bulgaria (Mus. Hung.) relata est.
- Holopyga monochroa* BÜYSS. — Præter Galliam, Tyrolem meridionalem et Hungariam centralem etiam Serviam (Nisch, Coll. Schulthess-Rechbergi !) et Græciam (Mus. Hung.) inhabitat.
- Holopyga plagiata* Mocs. — Præter Asiam minorem etiam ad Fanum Sancti Viti Flamoniensis (Fiume Hungariæ) a Dom. Korlevic inventa est (Coll. Korlevici !).
- Holopyga sculpturata* AB. — Præter Galliam, Helvetiam, Austriam centralem, Hungariam, Russiam meridionali-orient., Caucasum etiam in Asia minore (Mus. Hung.) et in montibus Ararat Armeniæ (Coll. Radoszkovszkyi !) detecta est.
- Holopyga jucunda* Mocs. — Præter Hungariam centralem et Austriam inferiorem est etiam Slavoniæ (Coll. Korlevici !) incola.
- Holopyga rosea* ROSSI. — Præter Europam totam, Caucasum et Sibiriam etiam ex Asia minore (Mus. Hung.) relata est.
- Hedychrum Fivaldszkyi* Mocs. — Præter Territorium Maris Caspii etiam Persiæ incola (Coll. Schulthess-Rechbergi !).

- Hedychrum longicolle* AB. — Præter Hispaniam, Siciliam, Galliam, Italiam, Tyrolem, Hungariam et Asiam minorem etiam in Herzogowina (Coll. Henschi!) et in Græcia (Mus. Hung.) inventa est.
- Hedychrum virens* DHLB. — Præter Austriam, Græciam, Russiam merid., Italiam, Lusitaniam etiam in Herzogowina occurrit (Mus. Hung.).
- Chrysozona Saussurei* Mocs. — Præter Mexico etiam in Brasilia (Mus. Aulicum Vindobonense!) detecta est.
- Chrysis Mulsanti* AB. — Præter Hispaniam, insulas Baleares Galliamque etiam Græciam (Corcyram, Coll. Schmiedeknechti!) inhabitat.
- Chrysis trimaculata* Först. — Præter Hispaniam, Galliam, Germaniam, Tyrolem, Austriam, Hungariam, Græciam etiam e Bulgaria (Mus. Hung.) et ex Asia minore (Mus. Hung.) relata est.
- Chrysis refulgens* Spin. — Præter Italiam, Galliam, Tyrolem, Hungariam merid., Istriam, Dalmatiam, Russiam mer., Caucasum, Asiam minorem etiam in Herzogowina (Coll. Henschi!) et in Græcia (Coll. Schmiedeknechti!) inventa est.
- Chrysis pyrocoelia* Mocs. — Præter Caucasum, Asiam minorem Syriamque etiam in montibus inferioribus Balkan (Mus. Hung.) detecta est.
- Chrysis Osmiae* THOMS. — Præter Sueciam, Galliam, Helvetiam, Austriam, Tyrolem, Corsicam, Hispaniam etiam Bulgariæ (Mus. Hung.) civis est.
- Chrysis ignifrons* BRULLÉ. — Præter Littorale Hungaricum (Fiume), Tergestinum, Græciam, Italiam, Asiam minorem, Caucasum, Syriam etiam in Insula Rhodus (Mus. Aulicum Vindobonense!) occurrit.
- Chrysis aureicollis* AB. — Præter Portugalliam, Hispaniam, Græciam est etiam Asiæ minoris (Mus. Hung.) incola.
- Chrysis angustifrons* AB. — Præter Galliam, Hungariam et Caucasum etiam in Græcia (Mus. Hung.) inventa est.
- Chrysis unicolor* DHLB. — Secundum observationem Dom. Biró est in Hungaria parasita *Larrea Hungaricæ* FRIV.
- Chrysis Saussurei* CHEVR. — Præter Hispaniam, Italiam, Galliam, Helvetiam, Tyrolem, Hungariam est etiam Græciæ (Coll. Schmiedeknechti!) et Asiæ minoris (Mus. Hung.) incola.
- Chrysis Taurica* Mocs. — Præter Tauriam etiam Asiam minorem (Mus. Hung.) inhabitat.
- Chrysis jucunda* Mocs. — Præter Macedoniam etiam Græciam (Mus. Hung.) incolit.
- Chrysis viridula* L. var. *cingulicornis* Först. — Præter Hispaniam, Galliam, Italiam, Helvetiam, Hungariam, Russiam meridionalem, Caucasum etiam Græciam (Coll. Schmiedeknechti!) et Asiam minorem (Mus. Hung.) frequentat.
- Chrysis Grohmanni* DHLB. — Præter Siciliam, Galliam, Tyrolem meridionalem, Littorale Hungaricum, Carnioliam, Dalmatiam, Caucasum, Persiam, Turkestaniamque etiam in Asia minore (Mus. Hung.) inventa est.
- Chrysis inaequalis* DHLB. var. *Caucasica* Mocs. — Præter Transcaucasiæ etiam in Asia minore (Mus. Hung.) occurrit.
- Chrysis uncifera* AB. — Præter Corsicam, Galliam, Hungariam etiam Dalmatiam (Coll. Sickmanni!) inhabitat.

- Chrysis facialis* BÜYSS. — Præter Syriam est etiam Græciæ (Mus. Hung.) incola.
- Chrysis angulata* DILLÉ. — Præter Sardiniam, Croatiam, Asiam minorem etiam in Persia (Coll. Schulthess-Rechbergi!) inventa est.
- Chrysis imperiosa* Sm. — Præter Australiam est etiam Indiæ orientalis Birmanicæ (Palon, Pegù, mensibus Augusto-Septembri legit Dom. Fea) incola (Mus. Genuense! et Hung.).
- Chrysis calimorpha* Mocs. — Præter Siciliam, Galliam, Helvetiam, Hungariam centralem etiam in Asia minore (Mus. Hung.) occurrit.
-

## NEHÁNY CHLAMYDOMONADINEA SYSTEMATIKÁJÁRÓL.

FRANZÉ REZSŐ-től Budapesten.

(IV. tábla.)

A Chlamydomonas systematikája daczára annak, hogy ez organismust már oly sok alkalommal behatóan vizsgálták, még mindig igen zürzavaros. Ez indított arra, hogy saját tanulmányaim alapján, az összes tölem ismert fajokat kritikai revisiónak vessem alá, ép úgy a Carteria, Pithiscus, Corbierea és Pteromonas nemeket is.

A Chlamydomonas \* a legelőször ismert Mastigophorák egyike, mi ezen szervezet gyakoriságát tekintetbe véve, könnyen érthető. Annál kevésbé hihető azonban, hogy LEEUWENHOEK, ki élte nagy részén át a microscopi lények kutatásával foglalkozott, nem figyelte volna meg ezen közönséges Isomastigodát, mert EHRENBURG (13. pag. 65) azon adata, mely szerint LEEUWENHOEK leírta volna a Chl. pulvisculust, BÜTSCHLI (2. pag. 621) szerint Polytoma uvellara vonatkozik. HARRIS volt az első, ki 1696-ban írt le először egy Euglenát és egy másikat, mely valószínűleg Chl. vagy Hæmatococcus.

Későbbben még GÖZE, EICHHORN, INGENHOUS, NEES van ESENBECK, LINK, BORY, MEYEN és mások figyelték meg a Chl.-t és felhasználták a természetphilosophia speculativ szempontjából, a nélkül azonban, hogy tanulmányaik e szervezet közelebbi ismeretét tetemesen előmozdították volna; O. F. MÜLLER, ki állítólag maga nem vizsgálta volna a Chl.-t, 1786-ban Monas pulvisculus néven vette fel rendszerébe.

A Chl. tudományos szempontból való vizsgálata tulajdonképen csak EHRENBURG idejétől veszi kezdetét; nevezett szerző 1831-ben (11. pag. 57) még a Monas nembe osztotta, 1833-ban (12. pag. 288) azonban külön nem rangjára emelte és egy fajt ismertetett Chlamydomonas Pulvisculus (MÜLL.) EHRB. néven. Egy másik fajt pedig más genusba osztott és Microglena monadina névvel illette (13. pag. 26).

\* A Chlamydomonas név synonymái a következők: Zöld víz (HARRIS), Zöld vizi tetvek (EICHHORN), Monas (O. FR. MÜLLER, SCHRANK, GOLDFUSS), Colpoda (LINK), Ulva (BORY), Protococcus (MEYEN), Microglena (EHRENBURG), Diselmis (DUJARDIN), Polyselmis (DUJ.), Tetraabaena? (DUJ.), Glenomorium (SCHMARDA), Cryptoglenn (CARTER), Glæocystis (CIENKOWSKI), Pleurococcus (CIENK.), Glæococcus (AL. BRAUN), Carteria (DIESING), Zygoselmis (FROMENTEL), Allodorina (FROM.), Tetraselmis (STEIN). Ezekből Tetraselmis és Carteria, a mi Carteria nemünkre vonatkoznak.

Ugyancsak a *Chl. pulvisculus*-t írta le DUJARDIN is 1841-ben *Diselmis*, *Polyselmis* és *Tetrabæna*? nevek alatt.

BRAUN SÁNDOR (1. pag. 230—31) fellépése a negyvenes évek végén jelentékenyen előmozdította a fajok ismeretét; ugyanis nevezett szerző *Chl. versatilis* néven írta le a néhány év előtt FLOROW-tól oly behatóan tanulmányozott *Hæmatococcus* (= *Sphærella*) *pluvialist*, 1851-ben pedig két új fajt ismertetett, úgymint a *Chl. obtusát* és a *Chl. tingenst*.

PERTY MIKSA (21) 1852-ben megjelent nagyobb szabású munkája a *Chlamydomonas* tekintetében csak fölösleges synonymákkal gazdagította a tudományt, mert a tőle *Chl. communis* (21. pag. 86, 214, Tab. XII A és B) és *Chl. globulosa* (l. c. Tab. XII. F. 1. C. E.) néven felállított két faj valószínűleg *Chl. pulvisculus*-nál nem egyéb, ép úgy, mint a COHN (5. 1. p. 169. Tab. XVI. Fig. 1—9)-től leírt *Chl. hyalina* azonos a *Polytoma uvella* név alatt ismert *Mastigophorával*.

1858-ban FRESSENIUS a *Chl. multifilist*, 1865-ben pedig CIENKOWSKI írt le *Chl. rostrata* néven egy zöld *Mastigophorát*, melyről ő maga mondja (4. pag. 26. Tab. I. Fig. 42), hogy átmenetet képez a *Chlamydococcus*hoz,\* és mely tényleg ezen nembe is tartozik.

Ugyanezen évben COHN a «Hedwigiában» (pag. 99) két sósvízi fajt közlött, melyek egyike a *Chl. Dunalii* a *Sphærella* nembe tartozik, míg a *Chl. marina* tökéletlenül leírt faj, mely talán szintén a *Sphærella* nembe sorolandó, a mire elálló burka utal.

DIESING 1866-ban «*Revisio prothelminthum*» című munkájában két új fajt, (*Chl. angusta* DIES. és *Chl. tetrabæna*) említ, mely ábra és leírás nélkül közlött nevekhez természetesen semmi kritikát sem fűzhetni. Ezen *Chl. angustá-t*, mely DUJARDIN *Diselmis angustájával* azonos, 1868-ban RABENHORST (23. III. pag. 95) diagnosálta, melynek alapján feltehetjük, hogy a *Chl. angusta* (RAB.) DIES. a *Chl. tingens* Br.-al azonos.

STEIN 1879-ben (27) újból ismerteti a *Chl. pulvisculus-t* és több új fajt közöl, melyek név szerint a *Chl. monadina* (Tab. XV. Fig. 38—39), *Chl. grandis* (Tab. XV. Fig. 47—50), *Chl. operculata* (Tab. XV. Fig. 44—45), *Chl. metastigma* (Tab. XV. Fig. 46) és a *Chl. alboviridis* (Tab. XV., VI. Fig. 1—23).

Ezenkívül *Tetraselmis cordiformis* STEIN (Tab. XVI. Fig. 1—3) néven egynehány év előtt CARTER-től (3. pag. 250. Pl. VIII. Fig. 28—29) Bombay közelében talált, s tőle *Cryptoglena cordiformis*-nak nevezett *Isomastigodát* ír le, ugyanazt, melyet már DUJARDIN és PERTY is ismertek és mely a *Chl. multifilis* Fres.-al azonos.

1879-ben POULSEN (22. pag. 231—54) a COHN-tól felállított *Chl. uvát*

\* = *Sphærella*.



ismertette, mely ép úgy mint a már említett *Chl. hyalina* a *Polytoma* uvel-lával azonos.

Egy évvel reá *ROSTAFINSKI* (24) a Tátra haván *Hæmatococcus lacustris* *ROST.* társaságában egy új fajt talált, melyet *Chl. flavovirens* névvel jelöl, és mely szerinte a havat zöldes-sárga színűre festi, előleges jelentésében azonban részletesebb adatok nincsenek.

1888-ban jelent meg *DANGEARD* monographiája a *Chlamydomonadinák*-ról, a melyben szerző csak négy fajt tart megmaradhatónak. *Chl. Reinhardti* néven elkülöníti a *Chl. pulvisculus* amaz alakját, melyre nézve *REINHARDT L.* az ivari szaporodás menetében a burok nélküli, egyenlő nagyságú gameták copulációját kimutatta, új faj a *Chl. Morieri* is; még egy új *Chlamydomonadinát* is *Pithiscus Klebsii* néven ír le. Ugyancsak *DANGEARD* (7) írt le 1888-ban egy új tengervízben élő fajt *Chl. minima* és egy új nemet *Corbierea vulgaris* néven.

1889-ben *WOLLE* (30. pag. 167. 154. Tab. Fig. 7, 8) nagy terjedelmű moszatmunkájában egy új amerikai fajra találni, melyet nevezett szerző *Chl. pluvialis* névvel jelöl.

1890-ben pedig *GOROSHANKIN* (17) Moszkva környékéről 10 fajt írt le, melyek közül 3, úgymint a *Chl. Kuteinikowi*, *Chl. De Baryana* és *Chl. reticulata* új.

Legújabban *DANGEARD* (8) foglalkozott még a *Chl. systematikájával* a *Chl. Morieri* érdekében, melyet *GOROSHANKIN* előbb említett munkájában kétesnek jelölt.

Végre *DE TONI* (28) még be nem fejezett «*Sylloge Algarum*»-ában 16 fajt sorol fel, melyek közt azonban új nincs. \*

Ha az eddig említett *Chlamydomonas* fajokon végig nézünk, akkor más nembe tartozó és *Chlamydomonas* név alatt leírt fajoktól (melyeket a *Chl.* nemből már eddig is kiválasztottam) eltekintve, a következő fajokat különböztethetjük meg:

	<i>Chlamydomonas pulvisculus</i> <i>EHRB.</i>
	— <i>obtusa</i> <i>A. BR.</i>
	— <i>tingens</i> <i>A. BR.</i>
	— <i>multifilis</i> <i>FRES.</i>
5.	— <i>monadina</i> <i>STEIN.</i>
	— <i>grandis</i> <i>STEIN.</i>
	— <i>operculata</i> <i>SR.</i>
	— <i>metastigma</i> <i>ST.</i>
	— <i>alboviridis</i> <i>ST.</i>
10.	— <i>uva</i> <i>COHN.</i>
	— <i>flavovirens</i> <i>ROST.</i>

\* *DE-TONI* (28. p. 551) leírása szerint a *REINKE*-től leírt *Chl. Magnusii* azonosnak látszik a *Chl. tingens* *A. BR.*-al.

	<i>Chlamydomonas</i>	Reinhardti DANG.
	—	Morieri DANG.
	—	minima DANG.
15.	—	fluvialis WOLLE.
	—	Braunii GOROSH.
	—	De Baryana GOR.
	—	Pertyi GOR.
	—	Steinii GOR.
20.	—	Kuteinikowi GOR.
	—	reticulata GOR.
	—	Ehrenbergii GOR.

Ezen fajokat kritikai áttekintéssel vizsgálva, a következőket tapasztalni.

A *Chl. pulvisculus* EHRB. és *Chl. monadina* St. közötti különbség csak az, hogy míg a *Chl. pulvisculus* pyrenoidje gömbölyű vagy ovális (IV. tábla, 1. ábra), addig a *monadina* fajnál a pyrenoid hosszú szalaggá megnyújtott. BÜTSCHLI (2. pag. 725) szerint valószínű, hogy a *Chl. monadina* csak az oszlásra készülő *pulvisculus* azon stadiuma, melyben a pyrenoid oszlása előtt hosszúra megnyúlt. BÜTSCHLI ezen nézetét avval támogatja, hogy *Chl. monadina* közt talált egy és két pyrenoidú *Chl. pulvisculus* is, továbbá, hogy a *monadina* faj hosszú szalagjában, melyet STEIN (27. Tab. XV. magyarázatában) «*Amylumkern*» névvel jelöl, csak a két végen látott pyrenoidokat. Megegyezik GOROSHANKIN adata is, mely szerint öregebb *Chl. Braunii* (= *Chl. pulvisculus* EHRB.) pyrenoidja patkóalakulag meghajlott. Jól megfér eme nézettel az, hogy a *Chl. monadina* a *Chl. pulvisculus*nál nagyobb; addig azonban, míg e két faj egybetartozása kétséget nem engedő módon bebizonyítva nincs, a *Chl. monadinát* a *Chl. pulvisculus*sal véglegesen egyesítenünk nem szabad.

DANGEARD (6) és GOROSHANKIN (18a) szerint a *Chl. pulvisculus* név alatt több species rejtőzik, ép úgy mint az *Euglena viridis*, KLEBS idejéig kollektivneve volt a fajok egész sorának.

DANGEARD a *Chl. pulvisculus* ama alakjait, melyek ivari úton, egyenlő nagyságú, burok nélküli gametákkal szaporodnak, *Chl. Reinhardti* néven különítette el; GOROSHANKIN (18) pedig *Chl. Braunii* névvel jelölte azon formákat, melyekre nézve 1874-ben ő mutatta ki először (17) az ivari szaporodást és a melyeknél a copuláló gametákat burok veszi körül és micro- és macrozoidok közti különbséget tenni engednek.

Nézetem szerint a *Chl. pulvisculus*nak az említett szaporodási viszonyok alapján két fajra való elkülönítése csak akkor jogosult, ha kísérleti úton kimutatható, hogy az ivari szaporodás egyik vagy másik neme több generation keresztül mindig ugyanazon formához kötött. Különösen fontos az, ha tekintetbe vesszük KLEBS közleményeit a *Hydrodictyon* (18) és legújabbán a *Vaucheriáról* (19), miszerint e moszatok minden sejtje ivari és

ivartalan szaporodásra egyformán képesített, nincsen tehát szabályszerű metagenesis. Addig, míg e dolog tisztázva nincs, legcélszerűbb az eddig is szokásos *Chl. pulvisculus* nevet megtartani.\*

Jól diagnosált faj ellenben a *Chl. obtusa*, melynek jellemzője a hosszúra nyúlt, hengeres, alúl elvágott test és kissé ormányszerűen kinyúlt mellső része, melyből a csillangók indulnak ki. (IV. tábla, 3. ábra.)

Kétségtelen, hogy a STEIN-től (27. Tab. XV. Fig. 47—50) leírt *Chl. grandis* ezen alakkal azonos, sőt igen valószínűnek látszik, hogy ugyane szerző *Chl. operculatája*, úgyszintén a COHN-tól felállított *Chl. obtusata* faj is, csak *Chl. obtusák*.

A *Chlamydomonas operculata* a *Chl. obtusától* abban látszik különbözni, hogy az előbbi fajnak STEIN (27. Tab. XV. Fig. 44—45) szerint csak egy pyrenoïdja van, mely a nucleus alatt fekszik, míg a *Chl. obtusa* két- vagy sokpyrenoïdú (IV. tábla, 3. ábra); minden más tekintetben pedig tökéletesen megegyezik e két faj; a *Chl. operculatán* megvan a mellső rész ormányszerű nyúlványa, továbbá az operculata ovális alakját megtalálhatjuk sokszor a *Chl. obtusán* is.

Saját vizsgálataim nyomán mondhatom, hogy a *Chl. obtusát* tekintve számos két- vagy többpyrenoïdú egyén közt olyanokat is találtam, melyeknek csak egy, a nucleus alatt fekvő pyrenoïdjuk volt. A mondottak alapján a *Chl. obtusát* a *Chl. operculatával* bizton egyesíthetjük.

Megjegyzendő, hogy GOROSHANKIN az *obtusa* species-nevet *Steinii*-re változtatja, mint synonymákat a következőket említi, ú. m.: *Chl. communis* PERTY? *Chl. obtusa* A. BR? *Chl. grandis* STEIN; a kérdőjel azonban csak PERTY fajtát illetheti, mert PERTY felületes rajzából egy speciést sem lehet biztonsággal felismerni; a *Chl. grandis* pedig a *Chl. obtusával* azonos, GOROSHANKIN leírása pedig minden tekintetben ugyanezen fajra illik.

Összetartozó fajok továbbá a *Chl. alboviridis* és *tingens* is.

A BÜTSCHLI-től (2. pag. 720) megfigyelt *Chl. alboviridis* igen kis alak (méreteim alapján 8—16 u.-nyi egyéneket is találhatunk) és a *Chl. tingens*-től legfeljebb kissé tojásdad alakjával különbözik; az összes többi megkülönböztetési jel, mint a milyen a szemfolt jelenléte illetőleg hiánya, a pyrenoïd és nucleus egymáshoz való helyzete, nem megfelelő.

STEIN (27. Tab. XIV, VI. Fig. 1—24) és BÜTSCHLI (2. Tab. XLIII. Fig. 8) rajzaín ugyanis a *Chl. alboviridisé*nél, a pyrenoïd a nucleus alatt van, mely dolog a megkülönböztetésre alkalmasnak látszik, de már maga STEIN is rajzol átmeneti alakokat (27. Tab. XIV, VI. Fig. 2, 4—7) és e két fajt számos átmenet valóban oly szorosan fűzi egymáshoz, hogy szükségképen egy

\* Megjegyzem, hogy *Chl. pulvisculus* néven nem EHRENBURG, hanem STEIN *pulvisculus* fajtát értem; EHRENBURG ezen elnevezésen 3 fajt látszik összevetni, úgymint a tulajd. *Chl. pulvisculust*, *Chl. tingenst* és talán a *Chl. obtusát* (1. Tab. III-X. ábra B 1—3) is.

fajba kell őket egyesítenünk. Hátra volna még a stigma kérdése. Erre vonatkozólag pedig vizsgálataim alapján kétség kívül állíthatom, hogy a *Chl. tingens*-nek is van szemfoltja. (IV. tábla, 4. ábra.)

E két faj tehát egymással azonos, mindkettőre egyaránt jellemző a csekély nagyság, az ovális alak, a csillangók állása stb. A névprioritás elve szerint eljárva azután okvetlenül a BRAUN-tól adott *Chl. tingens* nevet kell megtartanunk.

DANGEARD (6) szerint a *Chl. alboviridis* egy Chytridiaceáktól (*Sphaerita endogena* DANG., *Rhizophidium* és mások) megtámadott *Chl. pulvisculus*.

E dolognak határozottan ellent kell mondanom, mert a *Chl. alboviridis* St. semmi esetre sem tartozhat a *Chl. pulvisculus* alakkörébe. Chytridiaceák és más paraziták behatása pedig legelőször abban nyilvánul, hogy a chlorophor elsatnyul, elveszti üde zöld színét; a gazdában a Chytridiaceákra jellemző termőtestek jelentkeznek, melyek azután növekedésükkel lassanként a gazda testét kitöltik, mely egyébként, mint ez STEIN rajzain látható, minden esetben megtartja jellemző sajátosságait. Így, Chytridiaceáktól megtámadt *Chl. pulvisculus*, melyben a termőtest már majdnem az egész sejtet elfoglalja, még akkor is jellemzően gömbölyű alakú, sőt a szemfolt és sokszor még a pyrenoid sem hiányzanak. Alig képzelhető, hogy mily módon változnék át ezek után a Chytridiaceáktól inficziált *Chl. pulvisculus*, *Chl. alboviridis*-szé, hogy az ez utóbbira jellemző tojásdad alakot öltse magára. Ha még tekintetbe vesszük azt is, hogy a *Chl. alboviridis* mindig üde zöld színű, akkor DANGEARD állítása eléggé meggyöngült és kimondhatjuk, hogy a *Chl. alboviridis* a *Chl. pulvisculus*-sal e tekintetben semmiféle összefüggésben nincsen.

A *Chl. tingens*hez kell számítani a STEIN-től (27. Tab. XV. Fig. 46) felállított és *Chl. metastigma* névvel jelölt fajt is. STEIN ezen fajt arra alapítja, hogy szemfoltja egészen a sejt alsó harmadában fekszik. Vizsgálataim folyamán azonban sokszor láttam oly *Chl. pulvisculus*-t, obtusát és tingenset is, melynél a szemfolt szintén a sejt alsó részében feküdt; ezen körülmény tehát nem alkalmas a megkülönböztetésre; STEIN *Chl. metastigmája* a *Chl. tingenstől* pedig másban nem különbözik, mert az, hogy, mint STEIN rajzain látható, a mag fölött is van még egy pyrenoid, szintén nem különbség, mint a hogy GOROSHANKIN véli, ki a *Chl. metastigmát* külön fajnak tartja, mert akkor a *Chl. obtusa* A. BR. ama alakját, mely számos pyrenoiddal ellátott, a *Chl. obtusától* mint külön fajt el kellene választanunk.

A *Chl. uva* (O. F. M.) Cohn, COHN (5) és POULSEN (22) szerint egy chlorophyllmentes Chlamydomonadina, mely azonban kétség kívül a *Polytoma* uvellánál nem egyéb. Erre utalnak úgy a chlorophyll hiánya, mint pedig a hosszorokban elrendezett amyllumszemcsék elhelyezése és a szervezet többi viszonyai is.

Itt kell egyszersmind néhány szóval ama benső rokonsági viszonyt érintenem, mely a Chlamydomonas és a Polytoma között fenáll.

A Polytoma a Chlamydomonas teljes hasonmása, parallel alakja, ép úgy mint a hogy a Spirulina a Spirochaete, vagy a Leptothrix a Hygrocrocis parallel formája, mely csak abban különbözik, hogy míg az előbbi a Spirulina és a Hygrocrocis phycocyanin tartalmaz, addig az utóbbi teljesen szintelen (l. 14. pag. 41.)\* Ez okból COHN a Polytomát a Chl. genusba akarta sorozni.

A ROSTAFINSKI-tól (24) leírt Chl. flavovirens\*\* valamint WOLLE (30) Chl. pluvialis-e sokkal tökéletlenebbül ismert alakok, semhogy némi biztossággal a rendszerbe oszthatnók őket.

A GOROSHANKIN-tól (18b) leírt Chl. Pertyi, melyet nevezett szerző PERTY Chl. globulosájával azonosít, minden más fajtól élesen különbözik abban, hogy mellső végén nem két, hanem több pulsáló vacuolája van, és hogy a zygota sejtfaola olyan szerkezetű, mint a milyen jellemző a Volvox Globator zygotáinak sejtfaolára is.

A ki protozoákat hosszabb időn át fedőlemez alatt vizsgált, bizonyára jól ismeri azon tünetényt, hogy ilyen lassanként elhaló szervezetek plasmájában vacuolák jelentkeznek, melyek a pulsáló vacuolumokkal könnyen összetéveszthetők. Ezért addig, míg újabb vizsgálatok e tekintetben bővebb felvilágosítással nem szolgálnak, a Chl. Pertyi-t az újból megvizsgálendő fajok közé kell felvennünk.

A Chl. Kuteinikowi GOROSH. egész leírása a Chl. tingens (= Chl. alboviridis)-re vall; e tekintetben STEIN rajzaira (27. Tab. XIV, VI. Fig. 2) a Chl. alboviridistről utalok.

A Chl. tingenssel a nagyság (12—18 $\mu$ ) is jól egyezik; különbség csak az lehetne, hogy GOROSHANKIN szerint a nucleus a pyrenoïd mögött fekszik, ez azonban nem jellemző sajátság.

A Chl. reticulata szaporodás tekintetében a többi fajoktól különbözik, ezenkívül nélkülözi a pyrenoïdot is.

Vizsgálataim közben több ízben találtam oly Chl. pulvisculus és tingens egyéneket, melyek teljesen nélkülözték a pyrenoïdot, úgy hogy helyette számos tetemesen fénytörő, ovális vagy gömbölyded, valószínűleg keményítőszemecske volt; úgy látszik tehát, hogy a pyrenoïdok előfordulása vagy hiánya sem szolgáltat biztos faj-jellemet.

Utoljára hagytam a DANGEARD-tól felállított új fajokat, mert velök együtt kívánom ismertetni az ugyancsak tőle származó Corbierea és Pithiscus nemeket is.

\* SCHNEIDER (25. l. 2. pag. 84) említi, hogy ő a Polytomát néhányszor zöld színűnek is találta, mi mint BÜTSCHLI is megjegyzi (2. pag. 721) Chlamydomonassal való összetévesztésen is alapulhat.

\*\* vagy flavo-tingens.

A *Chl. Reinhardti* fajra vonatkozókat mindenek előtt már a *Chl. pulvisculus* ismertetésénél közöltem.

A *Chl. Morieri* csak physiologiai tüneményekre alapított faj.<sup>1</sup> Ugyanis ezen speciést az tünteti ki, hogy a gameták copulatiója folytán keletkező zygota, a copulatio csatornájában marad, mi a *De Barya* vagy *Zygonium*-ra emlékeztet.

GOROSHANKIN (18*b*) egy, Ehrenbergii species névvel jelölt fajnál a synonymák közt kérdőjellel felemlíti a *Chl. Morieri*-t is, azonban DANGEARD (8) egy külön közleményében tiltakozik a név megváltoztatása ellen.

Az így származott confusióban legcélszerűbb, ha ezen igen érdekes fajt, mely a *Chlamydomonadineák* és *Zygnemaceák* közt a rokonsági kapcsolatot még szorosabbá fűzi, *Chl. Morieri* Dang. néven említjük.

DANGEARD (7) még egy érdekes tengeri fajt is ismertet *Chl. minima* néven, valamint *Pithiscus Klebsii* néven egy új *Chlamydomonada* genust közöl, mely azonban a típusos *Chlamydomonastól* csakis abban különbözik, hogy 4 csillangóval bír, ezért azonban a következőkben megokolandó *Carteria* nembe kell sorolni, *C. Klebsii* néven.

Legújabban LAGERHEIM<sup>2</sup> három új nivalis *Chlamydomonas* fajt írt le, melyek az Andesek örök havát vörösre festik. Ezek, a *Chlamydomonas sanguinea* LAGERH., *Chl. asterosperma* LAGERH. és *Chl. glacialis* LAGERH.; mind három, még rajzostadiumában is hæmatochrom-tartalmú. Véleményem szerint e három alak a *Chlamydomonas* nembe nem tartozik, mert a *Chlamydomonas* nem a hozzá oly közel álló *Sphærellától* lényegesen csak abban különbözik, hogy ez utóbbi *Hæmatochromot* tartalmaz; az összes többi megkülönböztetési jelek, mint ezt más helyen bővebben fejtegettem,<sup>3</sup> mint pl. a pyrenoidok száma, az elálló burok stb. érvényesek nem lehetnek. Ennélfogva e három alakot a *Sphærella* nembe kell utasítani.

LAGERHEIM<sup>4</sup> ezenkívül leírja még a *Chlamydomonas tingens* A. BR. egy nivalis varietását is, mely azonban a törzsfarmától lényegesen csak előfordulásában különbözik.

DANGEARD egy másik közleményben írja le a *Corbierea vulgaris*-t, mely négy csillangóval bíró alaknak főmegkülönböztető jele az, hogy a nucleus a pyrenoid alatt fekszik; e tekintetben pedig utalok arra, mit az előbbieken GOROSHANKIN *Chl. Kuteinikowi* fajára nézve közöltem. Az utóbb neve-

<sup>1</sup> Akármilyen jogosított is a csak physiologiai tüneményekre alapított fajok megkülönböztetése, ez a meghatározásbeli nehézségek miatt bizonyára nem ajánlatos.

<sup>2</sup> G. LAGERHEIM. Die Schneeflora des Pichincha. Ein Beitrag zur Kenntniss der nivalen Algen und Pilze. Mit Tafel XXVIII. Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft X. Heft. 8. pag. 5, 7—533.

<sup>3</sup> FRANZÉ REZSŐ. A *Chlamydomonadineák* rokonsági viszonyairól. Pótfüzetek a term. tud. közlönyhez. 1893.

<sup>4</sup> G. LAGERHEIM loc. cit. pag. 525.

zett szerző 1890-ben (18) a *Chlamydomonas* genusba vonta a Corbiereát, mire DANGEARD (8) a kérdéses nemet tüzetesebben ismertette.

Ezen közlemény alapján a Corbiereát jogosan ismerhetjük el mint önálló nemet, mely a *Chlamydomonas*tól a már említett jelekben, de különösen kettős zygotaburkával különbözik.

Hátra volna még, hogy a *Chlamydomonas* és *Carteria* egymáshoz való viszonyát tisztázzam.

Míg a szerzők egy része, így FRESENIUS (15), WILLE (29), RABENHORST (23), DANGEARD (6), GOROSHANKIN (18) és mások egyesítik, addig néhányan mint pl. KLEIN L. és BÜTSCHLI (2) különválasztják e két genus.

Igaz ugyan, hogy e két alakot lényeges megkülönböztetési jel választja el, de viszont kérdés, hogy a csillangók változó száma elegendő-e arra, hogy a *Chlamydomonas* (IV. tábla, 1. ábra) és a *Carteria* (IV. tábla, 2. ábra), melyek csak abban különböznek, hogy az egyiknek két, a másiknak meg 4—6 ostorja van, mint generikusan különböző *Chlorophyceák* szerepelhessenek?

BÜTSCHLI (2 pag. 810—846) rendszere a *Mastigophoránál* épen a csillangókra fekteti a fősúlyt, ezekre alapítja az *Isomastigoda* és *Heteromastigoda* nagy csoportokat; fölhozhatnók, hogy pl. az *Euglenoideák* közt az *Eutreptia* is csak ostorai számában különbözik az *Euglenától*. De másrészt az *Euglena sanguinea* néha kétostorú alakját, vagy a *Monas* amyli Cienk. különféle, különböző számú csillangókkal ellátott alakjait is egymástól mint külön genusokat elválasztani kellene, ha következetességre törekszünk.

Ha azonban tekintetbe vesszük, hogy az *Euglena sanguinea* kétostorúsága igen ritka rendellenesség, továbbá, hogy a *Monas* amyli Cienk. flagellumai nem valódi ostorok, hanem inkább pseudopodoid plasmanyülványok, melyeknek száma igen változó, akkor a *Carteriát* a *Chlamydomonas*tól méltán elválaszthatjuk és külön nemnek vehetjük.

A *Carteria*-nembe kell számítani a *C. multifilis* Fres.-on kívül, a DANGEARD-tól leírt *Carteria* (*Chl.*) *minima* (DANG.)-t is, mely négy csillangóval ellátott tengervízben előforduló faj a *Carteria multifilis*-sel ép oly viszonyban áll, mint a *Chl. tingens* a *Chl. pulvisculus*. Ide kell számítani továbbá a *Carteria* (*Pithiscus*) *Klebsii* (DANG.)-t is.

Meg akarok még emlékezni egy eddig le nem írt érdekes *Chlamydomonas*ról, melyet dr. ENTZ GÉZA \* 1885 tavaszán a tordai sósvizekben figyelt meg és mely tojásdad, elől hegyesre kihúzott alakkal, számos (2—3) pyrenoiddal és azzal jellemzett, hogy két hosszú flagelluma rendszeren visszakanyarodik (IV. táb., 6. ábra), sőt némelykor a test mögött össze is ér.

\* En a következő adatokat dr. ENTZ GÉZA úr szóbeli közleménye, rajza és jegyzetei után adom, melyeket legszívélyesebben rendelkezésemre bocsátani sziveskedett, miért is el nem mulaszthatom, hogy neki e helyen legőszintébb köszönetemet ne nyilvánítsam.

Az egész testet egy többé-kevésbé elálló burok veszi körül, mely az ostorok eredési pontján összecukódik; a sejt mellső vége szintelen és a flagellumokat viseli. Ezek a sejt hosszával egyenlő vagy azt kissé meghaladó fonalak, melyek mindvégig egyenlő vastagságúak; érdekes hogy dr. ENTZ úr vizsgálatai szerint, kissé csavart lapqs szalagokra emlékeztetnek.

A sejt mellső végén van továbbá a két pulsáló vacuolum is, melyek ép oly körtealakú, hosszúra nyúlt zacskók (IV. tábla, 6. ábra), mint a minőket STEIN (27. Tab. XX. Fig. 4—19) számos Euglenán (pl. *E. acus*, *spirogyra*, *oxyuris*, *deses*, *sanguinea* stb.) rajzol.

A lüktető üregecsék közelében van továbbá elhelyezve a stigma is. Egy esetben egy különben normális alkotú egyénen két stigma is volt, melyek a test mellső részén egymással szemközt foglaltak helyet, és melyek közül az egyik élénk piros színű, a másik pedig szintelen volt.

Érdekes, hogy a *Chlamydomonas* legközelebbi rokona a *Polytoma* uvella szintén bír néha több, gyakran igen számos halványvörös stigmával (l. STEIN 27. Tab. XIV, V. Fig. 8—9), melyek vagy a sejt mellső vagy pedig hátsó részén egymás mellett egy tömegben fekszenek.\*

A szemfolt alatt fekszik a rendszeren többes-számban előforduló pyrenoid; (IV. tábla, 6. ábra) ez alatt pedig az aránylag nagy «hólyagalakú» mag.

Néhány egyénben a három pyrenoid közül kettő a mag fölött, egy pedig alatta volt elhelyezve; újabb bizonyítékaul annak, hogy a pyrenoidok elhelyezése mily kevésbé állandó.

Ezen *Chlamydomonas*, mely a *Chl. tingens*hez közel áll ugyan, de tőle alakja, a flagellumok hossza és állása, az oválisan kihúzott vacuolák és a pyrenoidok száma megkülönböztetik és melyet *Chl. halophila n. sp.* névvel illetek, a tordai sósvizekben tömegesen fordult elő, más helyről pedig még nem ismeretes.

Hátra volna még, hogy néhány szóval megemlékezzem azon organismusról, melyet a szerzők egy része *Hæmatococcus alatus* COHN, más része így STEIN is *Chlamydomonas* alata néven említ.

Ezen *Chlamydomonadina* SELIGO (26. pag. 170—172. Tab. VIII. Fig. 42—45) újabb vizsgálatai szerint, — melyeket saját tanulmányaim csak megerősíthetnek — nem tartozik a *Chl.* nembe, hanem egy egészen eltérő alak, melyet SELIGO *Pteromonas* alata Sel. néven említ.

Én ezen érdekes ritka *Isomastigodát*, mely a *Coccomonas* és *Phacotus*-sal a *Phacoteák* családját képezi, az 1892-iki év nyarán szórványosan a pilisi hegyek egy erdei tavában figyelhettem meg, számos más *Chlamydomonadinea* és *Volvocina* társaságában.

SELIGO és WILLE (29. pag. 40) ide vonatkozó adatait annyival bővít-

\* BÜTSCHLI (2. pag. 735) újabban e képletek összefüggését a Stigmatákkal kétségbe vonja.



hetem, hogy a *Pteromonas*nak is van jól látható, meglehetősen nagy «hólygalakú» magja (IV. tábla, 5. ábra), mely a pyrenoïd és a vacuolák között foglal helyet; a WILLE-től (29. pag. 40) leírt szemfoltot azonban, ép úgy, mint SELIGO én sem láthattam.

Ide vonatkozó vizsgálataim egybefoglalása után értesültem GOLENKIN (16) dolgozatáról, melynek legfontosabb eredménye az, hogy nevezett szerző a héjban kovasavat mutatott ki; megjegyezhetem, hogy a tőlem vizsgált példányok héjja keménynek nem látszott, hanem ellenkezőleg lágy kocsonyaburokra emlékeztetett.

\*

Ha a mondottakat összefoglaljuk, akkor mint jól körülírt, önálló fajokat csak a következőket tarthatjuk fenn:

<i>Chlamydomonas pulvisculus</i>	EHRB.
—	<i>tingens</i> A. BR.
—	<i>obtusa</i> A. BR.
—	Morieri DANG.
—	<i>halophila</i> n. sp.

a *Carteria* nemre nézve pedig:

<i>Carteria multifilis</i>	FRES.
—	<i>minima</i> (DANG.)
—	<i>Klebsii</i> (DANG.)

A *Pithiscus*-nem törlendő, a *Chl. flavovirens*, *Pertyi*, *pluvialis* és *monadina* pedig kétes formák, melyek még újabb tanulmányt kívánnak.  
Budapest, 1892 október havában.

#### A IV. TÁBLA MAGYARÁZATA.

Az ábrák a 2-ik és 6-ik kivételével mind természet után vannak rajzolva; a nagyítás, hol másképp megjelölve nincs, 650-szeres.

p = pyrenoïd	s = stigma
n = nucleus	v = vacuolum.

1. ábra. *Chlamydomonas pulvisculus* (MÜLL.) EHRB. macrozoïd.
2. ábra. *Carteria multifilis* FRES. STEIN nyomán rajzolva, nagy. ?
3. ábra. *Chl. obtusa* A. BR. számos pyrenoïddal ellátott varietás.
4. ábra. *Chl. tingens* A. BR.
5. ábra. *Pteromonas alata* SEL.
6. ábra. *Chl. halophila* n. sp., 600-szoros nagy., dr. ENTZ GEZA rajzának másolata.

## IRODALOMJEGYZÉK.

1. AL. BRAUN. Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur etc. Leipzig, 1851.
2. O. BÜTSCHLI. Protozoa II. Abth. Mastigophora 1883—87.
3. CARTER H. J. On Fecundation in *Eudorina elegans* and *Cryptoglena*. Annals of. Natur. Hist. III. Ser. Vol. II. 1858.
4. L. CIENKOWSKI. Über einige chlorophyllhaltige Glöocapsen. Botanische Zeitung 1865.
5. FRD. COHN. Untersuchungen über d. Entwicklungsgeschichte d. mikr. Algen u. Pilze. Nov. Acta Acad. Cæs. Leop. Carol. Vol. XXIV. 1854.
6. P. A. DANGEARD. Recherches sur les Algues inférieures. Annales des sciences naturelles. Botanique, Sér. VII. Tome VIII. 1887. 2. tábla.
7. P. A. DANGEARD. La sexualité chez quelques algues inférieures. Journal de Botanique 1888. No. 20. pag. 350—353. No. 21. pag. 383—387. No. 23. pag. 415—417.
8. P. A. DANGEARD. Les genres *Chlamydomonas* et *Corbiera*. Le Botaniste Sér. II. 1891. pag. 272—274.
9. K. DIESING. Revision der Prothelminthen. Sitz. Ber. d. math.-nat. Klasse d. kais. Akad. d. Wiss. z. Wien 1866.
10. F. DUJARDIN. Histoire naturelle des Infusoires. Paris. 1841.
11. G. C. EHRENBERG. Über die Entwicklung und die Lebensdauer der Infusionsthierc etc. Abhandl. d. Berl. Akad. a. d. J. 1831. 4. tábla.
12. G. C. EHRENBERG. Dritter Beitrag zur Erkenntniss grosser Organisation in d. Richtung d. kleinsten Raumes. Abh. d. Berl. Akad. a. d. J. 1833. 11. tábla.
13. G. C. EHRENBERG. Die Infusionsthierc als vollkommene Organismen. Berlin und Leipzig 1838.
14. ENTZ G. Tanulmányok a véglények köréből. I. rész. Budapest 1888. I. Theil.
15. G. FRESENIUS. Beiträge zur Kenntniss mikroskopischer Organismen. Abh. d. Senckenberg. naturf. Gesellsch. II. köt. 1858.
16. M. GOLENKIN. *Pteromonas alata* Cohn. Extr. des Bullet. d. la soc. d. natur. de Moscou 1891. No. 2.
17. GOROSHANKIN. Die Genesis bei den Palmellaceen. Versuch einer vergleichenden Morph. d. Volvocineæ (RAB.). Nachricht. d. kais. Ges. f. Naturwiss. Anthropol. u. Ethnograph. Bd. XVI. Heft 2. Moskau 1875.
- 18a. GOROSHANKIN. Beiträge zur Kenntniss d. Morphologie u. Systematik d. Chlamydomonaden. I. Bullet. d. la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou. 1890. No. 2. 2 pl.
- 18b. GOROSHANKIN. II. *Chlamydomonas Reinhardi* (DANG.) und seine Verwandten. Ugyanott 1891.
19. G. KLEBS. Zur Physiologie der Fortpflanzung. Biol. Ctrbl. Bd. IX. 1889. No. 20 és 21.
20. G. KLEBS. Zur Physiologie der Fortpflanzung von *Vaucheria sessilis*. Verhandl. d. Naturf. Ges. z. Basel. Bd. X. 1. füz.

21. M. PERTY. Zur Kenntniss kleinster Lebensformen nach Bau, Funktionen, Systematik etc. Bern 1852. 17. tábla.
22. A. POULSEN. Om nogle mikroskopiske Planteorganismer. Et morfologisk og kritisk Studie. Videnskabelige Meddelelser fra Naturh. Forening i Kjöbenhavn. 1879—80.
23. L. RABENHORST. Flora Europea Algarum etc. III. Algas Chlorophyllophyceas. Lipsiæ 1868.
24. ROSTAFINSKI. Vorläufige Mitteilung über rothen und gelben Schnee und eine neue in der Tátra entdeckte Gruppe von braungefärbten Algen. Sitzber. der kais. Ak. z. Krakau, math.-naturw. Section. Oct. 1880.
25. A. SCHNEIDER. Beiträge zur Naturgeschichte d. Infusorien. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1854. 1. tábla.
26. A. SELIGO. Untersuchungen über Flagellaten. COHN, Beiträge z. Biolog. d. Pflanzen 1887. IV. köt.
27. FR. STEIN. Der Organismus der Infusionsthieri. III. Der Organismus der Flagellaten oder Geisselinfusorien. 1 fé. Leipzig 1878.
28. I. de TONI. Sylloge Algarum. Vol. 1. Patavii. 1889.
29. N. WILLE. Volvocaceæ. ENGLER u. PRANTL: Die natürlichen Pflanzenfamilien etc. Leipzig. 1890.
30. F. WOLLE. Freshwater algæ of the United States etc. 157 szines tábla. Bethlehem Pa.
-

## HEMIPTERA NOVA AFRICANA.

DESCRIPSIT

Dr. G. HORVÁTH, Budapestinensis.

## FAM. PENTATOMIDAE.

## 1. NIAMIA n. g.

Corpus latissime ovatum, supra sat fortiter convexum, subtus planum. Caput foliaceum, transversum, latissimum, pronoto circiter dimidio brevius, modice declive, apice late truncatum; jugis tylo circiter duplo longioribus et ante hunc valvantibus; vertice oculis plus quam duplo latiore. Ocelli inter se quam ab oculis minus longe distantes. Antennæ ab oculis longe remotæ. Pronotum capite vix plus quam quarta parte latius, lateribus foliaceis, rotundatis, deorsum productis. Scutellum retrorsum distincte ampliatum, marginibus lateralibus fere rectis, utrinque pone medium angulum fere rectum formantibus, marginibus posticis rotundatis. Segmentum ventrale sextum feminarum antice rotundatum. Tibiæ tarsis longiores.

Generi *Ptataspidi* WESTW. proxima, corpore autem minus convexo, pronoto capite paullo latiore scutelloque utrinque pone medium distincte angulato divergens.

## NIAMIA ANGULOSA n. sp.

Testaceo-flavescens, nitida, supra distincte nigro-punctata; capite, pronoto dimidioque basali scutelli dense et minute subacervatim nigropunctatis; scutello pone medium punctis majoribus remotis et maculis irregularibus hic illic confluentibus nigris adperso; margine antico pronoti utrinque pone oculos subsinuato, angulis anticis obtusissime rotundatis, deletis. ♀. Long. 10, Lat. pronoti 6 1/2, Lat. max. scutelli 9 1/2 mill.

Niam-Niam; communic. Dom. L. DUDA.

## 2. POLYTODES n. g.

Corpus ovale, superne sat fortiter, subtus modice convexum, glabrum. Caput triangulare, apicem versus sensim angustatum, marginibus lateraliibus fere totis acutis, prope oculos leviter sinuatis, apicem versus leviter rotundatis; tylo prominulo. Antennæ breviusculæ, articulo primo apicem capitis haud attingente, articulo secundo tertio paullo brevior.

Rostrum paullo pone coxas posticas extensum, articulis tertio et quarto æquilongis, secundo brevioribus. Pronotum sexangulare, basi retrorsum convexo-declive, marginibus lateralibus anticis rectis anguste reflexis, angulis lateralibus paullo prominulis, angulis posticis deletis, obtuse rotundatis. Scutellum maximum, basi antrorsum convexo-declive et margine postico recto pronoti latius, prope angulos basales haud impressum, pone medium angustatum et sensim declive, parte coriacea hemelytrorum nonnihil angustius. Prostethium antice leviter dilatatum, parte dilatata rotundata, basin antennarum haud occultans. Sterna sulcata. Ostia odorifera rotundata, in sulcum haud continuata, æque longe a coxis et a marginibus lateralibus metastethii remota. Venter lateribus planus, margine acutus. Tibiæ superne sulcatæ.

Genus hoc novum subfam. Scutellerinorum a genere americano *Polytes* STÅL, cui simillimum, divergit pronoto scutelloque basi haud conjunctim convexis, sed illius basi retrorsum et hujus basi antrorsum distincte convexo-declivibus, quod optime distinguitur, si insectum a latere inspicias.

POLYTODES OCHRACEUS n. sp.

Supra pallide ochraceus, dense subtiliterque punctulatus, opacus; capite latitudine sua inter oculos nonnihil longiore, vittis duabus percurrentibus mediis, marginibus lateralibus maculaque basali utrinque ad oculos nigris, in certo situ cœruleo-nitentibus; antennis nigris, articulo primo, apice excepto, flavo-testaceo; pronoto seriebus decem macularum parvarum nigrarum notato, seriebus duabus intermediis appropinquantis parallelis, seriebus duabus lateralibus mediis retrorsum divergentibus, seriebus duabus externis inter se et cum margine laterali antico pronoti parallelis, marginibus lateralibus anticis pronoti angustissime reflexis; scutello linea media pereurrente aurantiaca et præterea maculis numerosis parvis nigris signato, maculis his præsertim lateralibus obliquis transversis et in series sex obliquas dispositis, maculis punctis acervatis formatis pone apicem irregularibus et sicut etiam basi plus minusve anastomosantibus; parte coriacea hemelytrorum libera nigro-maculata; corpore subtus pallide flavo-testaceo, capite subtus utrinque vittis duabus, una juxta bucculas, altera prope marginem lateralem, cœruleis nitidis ornato; lateribus pectoris et ventris punctis nonnullis cœruleis adpersis; maculis parvis apicalibus femorum, maculis basali et apicali superioribus punctisque nonnullis in sulco superiore tibiæ nec non carina anteriore tibiæ anticarum cœruleo-nitidis; articulis duobus apicalibus rostri apiceque tarsorum nigris. Long. 11  $\frac{1}{2}$ , Lat. 6  $\frac{1}{2}$  mill.

Africa centralis (HOLUB.)

Segmentum genitale exempli descripti mutilatum.

Insectum hoc novum, sicut etiam species ceteras a celeberrimo viatore E. HOLUB in Africa centrali collectas et in sequentibus descriptas, mecum benevole communicavit Dom. Lad. DUDA.

### 3. CANTAO AFRICANUS n. sp.

Rufus, pronoto scutelloque distincte punctatis, opacis; capite lævigato, nitido, vertice basi et tylo toto nigris, æneo-virescentibus, in certo situ violaceo-indutis; antennis nigris; pronoto antice versus latera punctis duobus rotundis, postice maculis duabus oblongis discoidalibus nigris notato, angulis lateralibus obtusis. haud spinosis; scutello maculis octo nigris signato, maculis tribus basalibus (duabus rotundatis in angulis basalibus, una media oblonga), duabus lateralibus rotundatis ante medium, duabus oblique transversis mox pone medium, una rotundata ante apicem positis; membrana nigro-fusca; corpore subtus nitido, pectore, pedibus, macula oblonga discoidalī postica ventris spiraculisque segmenti sexti ventralis nigro-violaceis, æneo-nitentibus; angulis posticis et limbo postico prostethii rubris; parte inferiore capitis, maculis pectoris ad coxas, maculis utrinque quatuor marginalibus subconfluentibus ventris segmentoque genitali maris æneo-viridibus, hoc apice rotundato-truncato, mutico. ♂. Long. corp. 20 mill.

Congo; communic. Dom. L. DUDA.

*C. ocellato* THUNB. similis, vitta nigra capitis percurrente, margine antico prostethii concolore segmentoque genitali maris processu destituito divergit.

### 4. CRYPTACRUS PRINCEPS n. sp.

Late obovatus, obscure violaceus; margine costali imo corii basin versus, angulo postico mesostethii, limbis lateralibus et postico metastethii ventreque corallino-rubris; maculis parvis lateralibus ventris ad spiracula, maculis tribus subconfluentibus segmenti sexti ventralis anoque nigris; mesosterno et metasterno pallidis; scutello apice rotundato-truncato, apicem abdominis haud superante. ♀. Long. 20, Lat. 11 mill.

Niam-Niam; communic. Dom. L. DUDA.

A *C. comite* FABR. differt statura latiore et minus parallella, corpore superne immaculato, violaceo, ventre maximam ad partem rubro, pectoris disco pallido lateribusque anticis pronoti obsoletius marginatis.

### 5. CAURA MODESTA n. sp.

Late ovalis, supra griseo-flavescens, opaca, capite, pronoto et scutello dense subtilissimeque punctulatis; rostro apicem versus antennisque nig-

ris, harum articulo primo pallido, articulo secundo lurido-testaceo; marginibus lateralibus anticis pronoti rectis, angulis lateralibus obtusiusculis, inermibus; hemelytris sat fortiter et irregulariter nigro-punctatis, rubro-indutis, limbo costali griseo-viridi; membrana fusco-ænea; corpore subtus flavo-testaceo, obsolete punctulato; connexivo immaculato; pedibus lurido-testaceis, tibiis viridi-indutis. ♀. Long. 11 mill.

Africa centralis (HOLUB).

*C. rufiventri* GERM. affinis, hemelytris superficie corporis reliqua fortius punctatis, pectore et ventre immaculatis pedibusque totis pallidis diversa.

#### 6. DIPLOXYS (PARACOPONIA) HOLUBI n. sp.

Anguste obovata, sordide flavo-testacea, dense subtilissimeque fusco-punctata, punctis capitis et pronoti decoloribus; marginibus imis lateralibus capitis lineisque duabus subtilissimis utrinque tylum terminantibus nigris, jugis apice obtusis, anterieus totis contiguus; angulis lateralibus pronoti in spinam acutam extrorsum et antrorsum productis, fusco-testaceis et cum limbis lateralibus anticis et posticis nigro-punctatis, apice ipso nigris; scutello in angulis basalibus macula longitudinali lævigata callosa instructo parte apicali medio obtuse carinato; hemelytris, margine costali excepto, levissime infuscatis, nigro-punctatis; membrana subhyalina, obsolete fusco-venosa; ventre remote punctato, utrinque vitta laterali nigro-punctata signato, angulis posticis segmenti sexti acutis, oblique extrorsum productis, apice imo nigris, spiraculis nigris, connexivo immaculato; femoribus apice inermibus. ♀. Long. 12, Lat. inter angulos laterales pronoti 6, ad basin scutelli 5 mill.

Africa centralis (HOLUB).

Species a congenericis distinctissima et ad novum subgenus referenda. Subgenus hoc novum, inter subgenera *Coponia* STÅL et *Diploxys* s. str. locandum, notis sequentibus illustrari potest:

#### PARACOPONIA n. subg.

Juga apice obtusa, anterieus contigua. Anguli laterales pronoti in spinam acutam producti. Scutellum ante medium utrinque callo longitudinali instructum. Femora apice inermia. Anguli postici segmenti ultimi ventris acuti, producti.

#### 7. STOLLIA CRUCIFERA n. sp.

Cæruleo-nigra, nitida, subtiliter punctata, capite pectoreque densius et fortius punctatis; capite latitudine sua cum oculis brevior; pronoto margine antio angustissime, marginibus lateralibus anticis, fascia trans-

versa inter angulos laterales ducta et medio antrorsum curvata vittaque media percurrente lævigatis, aurantiacis; marginibus lateralibus anticis pronoti rectis, angulis lateralibus rotundatis, vix prominulis; margine costali corii basin versus limboque apicali scutelli lævigatis, callosis, aurantiacis; membrana nigro-fusca, angustissime albido-limbata, apicem abdominis paullo superante; angulis posticis metastethii, limbo ventris segmentisque genitalibus flavo-testaceis; scutello lato, corio distincte brevior et in angulis basalibus macula lævigata callosa pallida destituto, frenis scutello dimidio brevioribus. ♀. Long. 7 mill.

Africa centralis (HOLUB).

Colore cœruleo-nigro signaturisque aurantiacis distinctissima.

Antennæ et pedes in exemplo descripto desunt.

#### 8. MENIDA DISTANTI n. sp.

Anguste ovalis, dilute sordide straminea, nitida, supra sat dense et distincte fusco-punctata, pronoto posterius scutelloque basi plus minusve acervatim nigro-punctatis; capite nigro, macula parva utrinque ad oculos lineisque tribus longitudinalibus, parallelis, lævigatis, pallidis, lateralibus medio interruptis; lobo antico pronoti nigro, marginibus antico et lateralibus, linea intramarginali antica utrinque abbreviata, lineis obliquis intramarginalibus lateralibus, macula minuta utrinque in disco cicatricum lævigatarum posita et pone has cicatrices fascia leviter undulata, medio subinterrupta et cum linea intramarginali antica conjuncta lævigatis, callosis, pallidis; scutello litura subbasali media nigra notato; corio intus griseo-flavescente, vittula minuta subapicali media obliqua lævigata straminea prædito; membrana hyalina; corpore subtus nigro, pectoris maculis ad coxas angulisque posticis, disco ventris connexivoque toto, cum pedibus et antennis, flavo-testaceis; marginibus lateralibus anticis pronoti leviter rotundatis. ♂. Long. 5 1/2, Lat. 3 mill.

Africa centralis (HOLUB).

*M. transversae* SIGN. maxime affinis, differt colore pallido, marginibus lateralibus anticis pronoti rotundatis et disco ventris testaceo.

#### 9. MECOSOMA SPINOSUM n. sp.

Subanguste ovale, sordide fusco-ferrugineum, distincte punctatum, hic illic obsolete nigricanti-nebulosum; lobo antico pronoti maculis nonnullis parvis lævigatis subcallosis præditis, marginibus lateralibus anticis medio distincte sinuatis, angulis lateralibus in spinam latiusculam horizontalem acutam nigram extrorsum productis; scutello macula subbasali media obsoleta nigricante notato et in angulis basalibus foveola nigra sub-



rotundata instructo; hemelytris densius punctulatis, prope angulum internum corii nigro-fumatis; membrana fusca, limbis lateralibus usque ad apicem sordide hyalinis; angulis apicalibus segmentorum abdominis leviter productis, spinosis; connexivo nigro-maculato. ♀. Long. 15, Lat. inter angulos laterales pronoti  $8\frac{1}{2}$ , ad basin scutelli  $6\frac{3}{4}$  mill.

Quilimane; communic. Dom. J. THALHAMMER, S. J.

A speciebus reliquis angulis lateralibus pronoti et apicalibus segmentorum abdominis in spinam acutam productis distinctissima.

#### 10. DINIDOR VICARIUS n. sp.

Niger, opacus, capite, pronoto et scutello densissime subtiliterque ruguloso-punctulatis, pronoto et scutello præterea transversim rugosis; jugis apice contiguus, haud reflexis; articulo secundo antennarum articulo primo triplo, articulo tertio dimidio longiore; marginibus lateralibus anticis pronoti vix reflexis, totis fere rectis, concoloribus; scutello basi macula parva media triangulari lævigata subcallosa aurantiaca ornato, parte apicali late sanguineo-limbato; hemelytris obsolete punctulatis, corio margine costali distincte rugoso-punctato et sanguineo-limbato; membrana nigra, apicem abdominis nonnihil superante; pectore subtiliter punctato, concolore; ventre subtilissime punctulato, disco fere lævigato, ænescente, lateribus maculis quinque rotundatis, lævigatis, callosis, aurantiacis prædito, macula ultima parva; connexivo sanguineo. ♀. Long. 18, Lat. 9 mill.

Africa centralis (HOLUB).

Prima species hujus generis americani in mundo antiquo detecta, *D. impicticollis* STÅL maxime affinis et simillima, statura autem nonnihil angustiore acetabulisque impictis differre videtur.

Articulus quartus antennarum exempli descripti mutilatus.

### FAM. COREIDAE.

#### 11. HOMEOCERUS FUSCICORNIS n. sp.

Oblongo-elongatus, supra griseo-testaceus, dense subtiliterque fusco-punctatus, marginibus lateralibus pronoti et corii flavo-albidis; oculis sessilibus; antennis griseo-fuscescentibus, breviusculis, corpore dimidio vix longioribus, sat validis, articulo primo capite paullo longiore, articulo secundo primo distincte longiore, articulo tertio primo æquilongo, articulo quarto rufo-testaceo et præcedente distincte brevioribus; articulis rostri fere æque longis; marginibus lateralibus anticis pronoti rectis, angulis lateralibus rotundatis, haud prominulis; margine imo apicali corii nonnihil incarnato, membrana fusca; metanoto dorsoque abdominis pallidis, hujus parte

apicali nigra; corpore subtus cum rostro et pedibus sordide stramineo, partim in virescentem vergente; lateribus pectoris maculis duabus, lateribus ventris maculis sex punctiformibus nigris notatis; abdomine haud ampliato. ♂. Long. 13 1/2, Lat. 4 mill.

Africa centralis (HOLUB).

*H. pallenti* FABR. affinis, differt antennis brevioribus et minus gracilibus, harum articulo primo capite vix longiore et articulo quarto tertio distincte brevior, nec non articulis secundo et tertio rostri longitudine æqualibus.

#### 12. HYPSELONOTUS BALTEATUS n. sp.

Capite, fascia subapicali transversa pronoti et scutello rufo-testaceis; pronoto pone impressionem transversalem anticam rufescenti-et flavescenti-testaceo, distincte nigro-punctato, maculis duabus magnis triangularibus basalibus nigris, antrorsum ultra medium extensis et profunde fissis notato, annulo collari stramineo; hemelytris nigris, margine imo costali fasciaque latiuscula transversa pone medium corii sordide flavescentibus, membrana apicem abdominis superante; pectore ventreque eburneis, marginibus basalibus meso-et metastethii nec non segmentorum ventralium angustissime nigris; coxis femoribusque rufescentibus; tibiis, tarsis, antennis et rostro nigris, hujus articulo basali pallide flavescente. ♀. Long. 11, Lat 3 mill.

Africa centralis (HOLUB).

*H. interrupto* HAHN affinis et similis, articulis duobus apicalibus antennarum basi concoloribus, pictura pronoti, tibiis tarsisque nigris distinctus.

Species hujus generis hucusque tantum ex America meridionali et centrali cognitæ fuerunt.

#### FAM. LYGAEIDAE.

#### 13. ISCHNOCORIDEA n. g.

Corpus elongatum, angustum, depressum. Caput parvum, ante oculos prominulos breviter productum; bucculis minutissimis. Rostrum pone coxas anticæ extensum. Antennæ capite pronotoque simul sumtis paullo longiores; articulo primo brevi, apicem capitis æquante. Pronotum vix longius quam latius, antrorsum sensim angustatum, marginibus lateralibus sensim levissime rotundatis, obtusis. Scutellum æquilaterum. Hemelytra parallela, margine apicali corii recto. Acetabula antica postice oclusa, coxis anticæ marginem posticum prostethii haud attingentibus. Pedes breviusculi; coxis intermediis leviter distantibus; femoribus anticæ subtus serie spinularum armatis, femoribus posticis inermibus.

A genere *Ischnodemo* FIEB., cui acetabulis anticæ postice clausis structuraque hemelytrorum affinis, femoribus anticæ multispinosis differt.

## ISCHNOCORIDEA ELEGANS n. sp.

Nigra, nitidula, punctata, parce breviterque puberula; antennis, rostro et pedibus ferrugineo-testaceis; articulo quarto antennarum, basi excepta, apiceque articuli tertii nigris; striola discoidali et sutura clavi nec non vitta obliqua a basi usque ad angulum internum corii extensa albido-testaceis; membrana rite explicata, apicem abdominis haud attingente, sed segmentum dorsale ultimum abdominis detectum relincente, nigro-fusca, nigro-venosa, extus pone angulum apicalem corii macula magna triangulari alba notata; femoribus anticis subtus spinulis 7—8 armatis. ♀. Long. 8, Lat. 1  $\frac{3}{4}$  mill.

Ashante. (Mus. Hung.)

## 14. PAMERA BERGROTHI n. sp.

Elongata, nigra, opaca, parce breviterque setosa; antennis longius ab apice capitis quam ab oculis insertis, nigro-fuscis, articulo primo dimidio basali nigro, dimidio apicali flavo-testaceo; lobo antico pronoti latitudine sua paullo brevior et capite cum oculis vix latiore, pone medium latis-simo; apice imo scutelli flavescente; hemelytris nigro-fuscis, limbo costali ultra medium nec non fascia prope apicem corii posita albido-testaceis, vittula discoidali brevi ante medium corii posita flavo-testacea, margine imo costali corii nigro; membrana infuscata, albido-venosa; articulo secundo rostri, angulis apicalibus metastethii, apice ipso femorum anteriorum, parte plus quam dimidia basali femorum posteriorum, tibiis tarsisque flavo-testaceis, apice tibiis et tarsorum nigricante; femoribus anticis tantum in parte tertia apicali spinis præditis; tibiis anticis (♂) basin versus leviter curvatis et subtus dente medio acuto armatis. ♂. Long. 6 mill.

Addah. (Mus. Hung.)

*P. Sinae* STÅL maxime affinis, lobo postico pronoti nigro, haud punctato hemelytrisque nigro-fuscis diversa. Articulus primus antennarum articulo basali rostri distincte brevior.

## 15. APHANUS (GRAPTOPELTUS) DILUTUS n. sp.

Oblongo-ovatus, flavescens-testaceus, crebre et subtilissime fusco-punctatus; antennis gracilibus, basi ima articuli primi articuloque quarto, basi excepta, infuscatis; capite, macula magna transversa discoidali lobi antici pronoti, dimidio basali scutelli, puncto discoidali pone medium corii, rostro et pectore nigris; clavo disco confuse punctato, seriebus punctorum duabus exterioribus parallelis; membrana grisea, albido-

venosa; limbo postico segmentorum pectoris pallidis; ventre femoribusque nigro-fuscis, his apice pallidis; femoribus anticis subtus dentibus duobus majoribus et denticulis nonnullis minoribus armatis, femoribus posterioribus muticis; ocellis ad oculos sat appropinquatis. ♀. Long. 7 mill.

Addah. (Mus. Hung.)

A speciebus hucusque cognitis subgeneris *Graptopelti* SIAL antennis gracilibus, ocellis ad oculos magis appropinquatis coloreque pallido bene distinctus. Macula magna antica nigra pronoti nitidula et subtilissime punctulata.

#### FAM. REDUVIDAE.

##### 16. CORANOPSIS n. g.

Corpus oblongum, sericeum. Caput ovale, crassiusculum, pronoto brevius, pone antennis tuberculo vel spina destitutum, versus medium latiusculum, pone oculos sensim retrorsum angustatum, partibus anteoculari et postoculari longitudine subæqualibus; gula convexa. Ocelli inter se quam ab oculis magis remoti. Antennæ breviusculæ, articulo primo capite distincte longiore, articulis secundo et tertio simul sumtis primo æquilon-gis. Rostrum coxas anticas attingens, articulo primo secundo distincte brevior, sed parte anteoculari capitis longiore. Pronotum ante medium constrictum et impressum; lobo antico convexo, lævigato, sculpturato, angulis anticis extrorsum dentato-prominentibus, angulis posticis tuberculo majusculo instructis; lobo postico leviter convexo, subtiliter ruguloso-punctato, angulis lateralibus rotundatis, inermibus, angulis posticis obtusis, margine postico levissime bisinuato. Scutellum triangulare, ruga longitudinali retrorsum sensim elevata lævigata callosa instructum. Hemelytra abdomine paullo angustiora et hujus apicem vix superantia. Prosternum inerme; mesopleuræ antice tuberculo parvo præditæ. Abdomen medio haud dilatatum. Pedes mediocres; femoribus anticis reliquis vix crassioribus; tibiis subrectis.

Generi *Corano* CURT. nonnihil affinis, divergit articulo basali antenarum capite distincte longiore, articulo primo rostri secundo brevior, lobo antico pronoti posterius bituberculato, abdomine medio haud dilatato femoribusque simplicibus, haud nodosis.

##### CORANOPSIS VITTATA n. sp.

Cinnabarina, parce griseo-sericea; capite loboque antico pronoti lævigatis; parte anteoculari capitis (linea media longitudinali excepta), macula transversa intraoculari, vitta utrinque pone oculos, gula, antennis, rostro et pedibus nigris; lobo antico pronoti vittis duabus percurrentibus, irregu-

laribus nigris signato, lobo postico fascia antica nigra utrinque versus latera cum fascia postica nigra nec marginem posticum, nec angulos laterales attingente, conjuncta ornato; scutello, ruga longitudinali excepta, nigro; hemelytris obsolete punctulatis, clavo toto vittaque discoidali corii ad basin nascente et retrorsum sensim latiore, sed marginem apicalem haud attingente nigris, corio apicem versus dense griseo-sericeo; membrana fusco-ænea; corpore subtus cum pedibus griseo-piloso, pectore nigro, limbo postico prostethii maculisque ad coxas cinnabarinis; fasciis basalibus segmentorum ventris anoque nigris, fascia segmenti sexti utrinque ramulum usque ad marginem posticum extensum emittente; connexivo cinnabarino. ♀. Long. 14 mill.

Africa centralis (HOLUB).

17. PHONOCTONUS VALIDUS n. sp.

Rufescenti-testaceus, brevissime pilosulus; capite, articulo basali rostri, lobo antico pronoti, scutello, pectore, coxis et ventre nonnihil in subsanguineum vergentibus; antennis, articulis duobus apicalibus rostri, impressione transversali ante medium et fasciola angusta postica pronoti, fascia percurrente media maculaque prope apicem corii, fasciis subapicali et media obliqua lateralibus prostethii, limbis antico et postico mesostethii, linea transversa abbreviata et medio interrupta segmentorum ventralium, tibiis tarsisque nigris; membrana nigro-fusca; limbo postico prostethii flavo-testaceo; femoribus sordide rufescentibus, supra subtusque nigrovittatis; angulis anticis lobi postici pronoti antrorsum paullo productis, rotundato-prominulis. ♀. Long. corp. 25, cum membrana 27, Lat. 7 mill.

Quilimane; communic. Dom. J. THALHAMMER, S. J.

*Ph. subimpicto* STÅL proximus, statura majore, capite impicto, impressione transversali pronoti nigra angulisque anticis lobi postici pronoti minus productis diversus.

Antennæ exempli descripti mutilatæ; articuli duo apicales desunt.

18. COSMOLESTES FULVUS n. sp.

Oblongo-ovatus, fulvus, nitidus, parce griseo-puberulus; capite, antennis, rostro, macula media basali scutelli, apice femorum anteriorum, tibiis tarsisque nigris; lateribus partis anteoocularis, maculis duabus superioribus ante oculos, macula unica inter ocellos, maculis duabus lateralibus utrinque pone oculos parteque inferiore capitatis, margine antico lobi antici nec non maculis quinque anterioribus et angulis posticis lobi postici pronoti, disco elevato apiceque dilatato et reflexo scutelli, puncto oblongo parviusculo discoidali dimidioque interiore marginis apicalis corii, maculis

compluribus pectoris, ventris et femorum anteriorum (horum minoribus) eburneis; impressione longitudinali lobi antici pronoti angustissime nigra; segmentis connexivi basi nigris, apice eburneis; lineolis transversis brevibus lateralibus marginem posticum segmentorum ventris occupantibus nigris; membrana fusca; femoribus posticis medio nigro-vittatis; articulo primo antennarum capite et pronoto simul sumtis paullo brevior. ♀. Long. 17 mill.

Africa centralis (HOLUB).

A *C. picto* KLUG colore et signaturis nec non capite pronoto brevior loboque postico pronoti longitrorsum haud impresso facillime distinguendus.

Tibiae posticae in exemplo descripto cum tarsis desunt.

#### 19. HARPACTOR (DIPHYMUS) DUDAE n. sp.

Oblongus, niger, nitidus, parce breviterque griseo-pilosulus; lobo postico pronoti, parte coriacea hemelytrorum, limbo postico prostethii, limbo laterali abdominis segmentoque genitali maris cinnabarinis; margine costali corii apicem versus angustissime nigrofusco-limbato, membrana fusco-ænea, apicem abdominis superante; limbo cinnabarino abdominis ad basin segmentorum anguste nigro-fasciato; articulo primo antennarum capite longiore; vertice, pectore et lobo antico pronoti dense griseo-seriecis, hoc postice distincte bituberculato. ♂. Long. 16 mill.

Territorium fluvii Gazellarum; communic. Dom. L. DUDA.

*H. segmentario* GERM. maxime affinis et simillimus, differt colore cinnabarino marginibusque lateralibus posticis pronoti concoloribus, nec nigris.

#### 20. EDOCLA ALBIPENNIS n. sp.

Nigra, capite, pronoto et pectore subtilissime granulatis; articulo primo rostri secundo paullo brevior; lobo antico pronoti distincte sculpturato, lobo postico sordide fusco, postice spinis quatuor sat longis et gracilibus nigris armato; spina apicali scutelli longa, valde reflexa; corio flavo-albido, macula magna oblonga extus leviter rotundata et angulum internum corii occupante, margine imo costali medio limboque angusto postico extrorsum nigris; membrana nigro-fusca, unicolore, sat longe pone apicem abdominis extensa; segmentis connexivi apice sordide flavo-albidis; femoribus tibiisque posticis fuscis. ♂. Long. 13 1/2 mill.

Africa centralis (HOLUB).

Ab *E. vittipenni* STÅL, cui affinis videtur, differt corpore nigro, lobis antico et postico pronoti discoloribus, lobo postico antico distincte longiore,

hemelytris abdomine multo longioribus coloreque flavo-albido corii magis extenso.

Exemplum unicum valde mutilatum, antennis, pedibus anterioribus et tarsis destitutum descripsi.

#### 21. REDUVIUS REUTERI n. sp.

Oblongus, nigro-piceus, supra cum antennis, rostro et pedibus longe et remote flavescenti-pilosus; antennis, ventre pedibusque fusco-ferrugineis; parte inferiore capitis, rostro et pectoris disco picco-ferrugineis; fronte oculo dimidio latiore; articulo secundo rostri primo paullo longiore; angulis lateralibus pronoti acutis, ultra latera corii prominentibus; scutello apice in spinam longam gracilem suberectam producto; corio fasciis duabus latiusculis, una mox pone basin, altera mox pone medium, flavo-albidis ornato, margine costali basin versus sat breviter ciliato; membrana nigra, apicem abdominis longe superante; femoribus anticis muticis basin versus, tibiis anticis apice nigro-fuscis, harum fossa spongiosa quartam partem apicalem occupante; tarsis omnibus apice imo fuscis, articulo primo tarsorum posteriorum articulo secundo longiore, articulo tertio duobus basalibus simul sumtis paullo brevioribus; connexivo flavo-albido, dimidio basali segmentorum fusco-piceo; lateribus ventris setis longis flavescensibus sparsis ciliatis; segmento genitali fusco-picco. ♂. Long. corp. 7 1/2, cum membrana 9 mill.

Africa centralis (HOLUB).

*R. minuto* REUT. affinis, parcius pilosus, colore obscuriore, scutello apice in spinam longam producto, corio pallide bifasciato, margine costali breviter ciliato, connexivo fusco-maculato, articulis duobus basalibus tarsorum posteriorum longitudine inæqualibus aliisque notis bene distinctus.

#### 22. STACCIA INERMIS n. sp.

Lurido-testacea, lateribus capitis et pronoti nigro-fuscis; capite paullo longiore quam cum oculis latiore et pronoto circiter 1/4 brevioribus, apice inermi, subtus ante oculos tantum tuberculo obsoleto instructo, superne lineis duabus retrorsum convergentibus partis antocularis maculisque duabus majusculis pone ocellos fuscis; pronoto latitudine sua basali nonnihil brevioribus, vittis quatuor marginem anticum haud attingentibus, versus stricturam convergentibus, postice latioribus notato, vittis duabus intermediis approximatis medio contiguis; scutello fusco, vitta longitudinali apicem haud attingente pallida signato; vena basali areæ interioris membranæ macula parviuscula nigra notata; femoribus anticis fusco-conspurcatis, femoribus intermediis annulis duobus et apice, posticis apicem versus

fuscescentibus; tibiis anterioribus annulis duobus apiceque, tibiis posticis apice imo fuscis; tarsis apice nigro-fuscis. ♀. Long. 8 mill.

Addah. (Mus. Hung.)

*S. javanicae* REUT. maxime affinis et simillima, capite brevior, apice et subtus ante oculos spinis destituto, rostro superne tuberculis vel spinulis destituto, pronoto nonnihil brevior femoribusque anticis subtus spinis brevioribus armatis.

### 23. ONCOCEPHALUS ANGUSTATUS n. sp.

Valde elongatus, lurido-testaceus, glaber; capite superne granulato, parte anteoculari postoculari cum oculis simul sumtis distincte longiore, lateribus ante oculos fusco-maculatis, parte postoculari utrinque pone ocellos tuberculo subspiniformi instructa, jugis inter antennas in spinas duas breves validas verticales productis, spatio gulari interoculari basi rostri æquilato; antennis fusco-testaceis, articulo primo capite distincte longiore, basin versus gracilescente et pallido, articulo secundo præcedente  $\frac{1}{4}$  longiore, apice imo nec non articulis duobus ultimis nigricantibus; rostro flavo-testaceo, articulo primo apice superne, articulo secundo basi ima superne et apice articuloque tertio toto nigris; pronoto latitudine sua basali distincte longiore, pone medium constricto et transversim impresso, lobo antico convexo, angulis anticis extrorsum subspinoso-productis, marginibus lateralibus mox ante impressionem transversalem tuberculo fortiter elevato, subspiniformi, nonnihil retrorsum vergente præditis, lobo postico carinis duabus mediis retrorsum divergentibus et abbreviatis instructo, spatio inter carinas, linea intramarginali basali marginibusque imis lateralibus nigricantibus, angulis posticis acutis prominentibus, postice pallidis; scutello fusco-testaceo, apice leviter elevato; hemelytris (♀) apicem segmenti quinti abdominis attingentibus, segmentum sextum totum detectum relinquentibus, dimidio clavi postico, limbis interno et externo corii nec non limbo membranæ plus minusve infuscatis, vitta clavi et vitta corii juxta suturam clavi angustis, macula areæ discoidalis oblonga, vitta angustissima juxta marginem externam areæ interioris membranæ vittaque areæ exterioris apicem et angulum basalem internam areæ subattingente, ante medium externe fortiter emarginata, nigris; spinis prosternalibus majusculis rectis, apice obtusis; lateribus pectoris fusco-adsperis; dorso abdominis pone medium et vitta utrinque laterali ventris, apicem versus magis distincta, nigro-fuscis, hujus apice maculisque connexivi nigris; femoribus anticis antice, præsertim versus apicem, fusco-adsperis, margine inferiore spinulis tuberculiformibus circiter 10 armatis, postice vitta longitudinali inferiore nigra notatis, femoribus posterioribus lineis quatuor percurrentibus fuscis ornatis et præterea



femoribus intermediis apice inferne, femoribus posticis apicem versus totis nigro-fuscis; tibiis anterioribus basi, apice annuloque medio nigris, tibiis posticis basi inferne apiceque ipso nigris; tarsis nigris, anticis basi testaceis. ♀. Long. 20 1/2 mill.

♀. Antennis glabris, tantum apice articuli secundi articulisque duobus apicalibus breviter pilosis; segmento quinto ventris apice medio profunde anguste exciso, segmento ventrali sexto valde elongato, præcedente medio duplo et dimidio longiore; segmento primo genitali secundo fere duplo longiore.

Congo; communic. Dom. L. DUDA.

*O. nigrispino* STÅL proximus, capite brevior, articulo primo antenarum longiore, scutello fusco, hemelytris (♀) abdomine brevioribus, femoribus anticis antice vitta superiore nigra destitutis, segmento ventrali sexto feminæ longiore coloreque divergit.

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

VOL. XV.

REVUE.

1892. Nr. 4.

*Alle Arbeiten, — ausgenommen die lateinisch geschriebenen, — erscheinen ausser der ungarischen noch in einer anderen (deutscher, französischer oder englischer) Sprache.*

*Vor jedem Artikel ist die Pag. des ungarischen Textes angegeben.*

*Die Tafeln sind gemeinsam für beide Texte.*

*Der Wissenschaft gegenüber sind die Autoren verantwortlich.*

*Toutes les publications exceptées celles en latin, paraissent, hors du hongrois, encore dans quelque autre langue (en allemand, français ou anglais).*

*A la tête de toute communication la page du texte hongrois sera citée.*

*Les planches sont les mêmes pour tous les deux textes.*

*Seuls les auteurs sont responsables au point de vue scientifique.*

*Every publication, excepted those written in latin, will be published, besides the Hungarian, also in an other (German, French or English) language.*

*At the head of every article the page of the Hungarian text will be quoted.*

*The tables are the same for both texts.*

*The authors alone are responsible for the scientific contents of their respective papers.*

Pag. 209.

## ERGÄNZENDE DATEN ZU DEN IN DER UMGEGEND VON BUDAPEST VORKOMMENDEN MUSCHELKREBSE.

Von Dr. EUGEN VÁNGEL in Budapest.

Dr. EUGEN v. DADAY bezieht sich im laufenden Bande, p. 84 et sequ. der «Természetráji Füzetek» in seiner Arbeit «Ueber die Ostracoden der Umgebung von Budapest» öfter auf die Angaben von TÓTH, CHYZER, ÖRLEY und MARGÓ, dieselben zugleich einer kritischen Beleuchtung unterziehend. Da ich den uns so frühzeitig entrissenen ÖRLEY persönlich kannte, und auch mit ihm zusammen die im Nachlasse EDUARD SIGISMUND MADARÁSZ' de KISFALUD vorgefundene, reichhaltige Krebsammlung geordnet habe; — ferner da ich unter Führung des Prof. MARGÓ an der neuen Aufstellung und Ordnung der Sammlung des zoologischen und comp. anatomischen Institutes der Universität Budapest regen Antheil hatte, in welcher Sammlung sich auch die von MARGÓ gesammelten Muschelkrebse Budapests und Umgebung ausgestellt und dem Studium zugänglich gemacht befinden, füge ich im Interesse der obliegenden Sache die folgenden ergänzenden Daten zu der Arbeit DADAY'S.

1. *Cypria serena* (Koch). Bei dieser Gattung bemerkt DADAY, sich auf

die grundlegenden Werke von BRADY und NORMANN,\* dann auch auf VÁVRA\*\* beziehend — welche Werke übrigens dem Verfasser bei der Zusammenstellung der litterarischen Daten wie auch in der Synonymik beinahe ausschliesslich als Quelle dienten. — sehr richtig, dass es nach den Untersuchungen von BRADY und NORMANN nunmehr evident ist, dass ZENKER's *Cypris ovum* mit *Cypris serena* identisch sei. Dieselben Autoren haben aber nicht gezeigt, dass JURINE's *Cypris ovum*, besser gesagt *Monoculus ovum* (Jur.) eigentlich *Cypris serena* sei, welche Gattung übrigens ein Synonym von *Cyclocypris laevis* ist. Da nun sowohl MARGÓ\* als auch ÖRLEY\*\* gerade die JURINE'sche *Cypris ovum* anführen, so ist es selbstverständlich, dass die diesbezüglichen und sich auf MARGÓ, TÓTH, CHYZER und ÖRLEY beziehenden Bemerkungen DADAY's gegenstandlos sind. Wie übrigens *Cypris serena* (KOCH) von BRADY und NORMANN in Ungarn vorkommend aufgeführt wurde, mag folgendermassen erklärt werden. BRADY und NORMANN berufen sich nämlich öfters auf die gesammten Angaben ÖRLEY's. ÖRLEY aber erwähnt 17 in Ungarn vorkommende Muschelkrebs-Spezies und BRADY und NORMANN geben ebenfalls die gleiche Anzahl an, und zwar:

1. Bei ÖRLEY: *Cypris aurantiaca* (JUR.) = *Cypris incongruens* (RAMD.) bei  
BRADY u. NORMANN pp. 74 u. 250.
2. " " : " *biplicata* (FISCH) = *Ilyocypris gibba* RAMD.  
" " " pp. 107 u. 250.
3. " " : " *dispar* (FISCH) = *Cypris flava* ZADDACH  
" " " pp. 98 u. 250.
4. " " : " *fasciata* (FISCH) = *Erpetocypris fasciata*  
" " " pp. 86 u. 250  
(O. F. MÜLLER).
5. " " : " *fuscata* (JUR.) = *Cypris fuscata* (JUR.)  
" " " pp. 73 u. 250.
6. " " : " *Jurini* (ZED.) = *Erpetocypris strigata* (O. F. MÜLLER)  
" " " pp. 85 u. 250.
7. " " : " *monacha* (MÜLL.) = *Notodromas monacha* (O. F. MÜLLER)  
" " " pp. 96 u. 250.
8. " " : " *pubera* (MÜLL.) = *Cypris pubera* (MÜLL.)  
" " " pp. 74 u. 250.

<sup>1</sup> BRADY et NORMANN: A monography of the marine and freshwater Ostracoda of the north Atlantic and of north-western Europe. Dublin. Published by the Royal Dublin Society. 1889.

<sup>2</sup> WENZEL VÁVRA: Monografie der Ostrakoden Böhmens. Prag. In Commission bei Fr. Rivnač, 1891.

<sup>3</sup> MARGÓ TIVADAR: Budapest és környéke állattani tekintetben. Budapest 1879. S. 121.

<sup>4</sup> ÖRLEY: Budapest és környékének alsóbb rendü rákfajai. Természetráji Füzetek 1886. S. 10.

9. Bei ÖRLEY: *Cypris ornata* (MÜLL.) = *Cypris ornata* (O. F. MÜLLER)  
 " " " " pp. 80 u. 250.
10. " " : " *vidua* (MÜLL.) = *Cypridopsis vidua* (O. F. MÜLLER)  
 " " " " pp. 89 u. 250.
11. " " : " *Zenkeri* (TÓTH et CHYZ.) = *Erpetocypris serrata* (NORMANN)  
 " " " " pp. 87 u. 250.
12. " " : " *Notodromas Madarászii* (ÖRL.) = *Cypris Madarászii* (ÖRLEY)  
 " " " " pp. 97.
13. " " : " *Cypris ovum* (JUR.) = *Cypris laevis* (O. F. MÜLLER)  
 " " " " pp. 70 u. 250.
14. " " : " *acuminata* (?) = *Candona acuminata* (FISCH.) bei BRADY  
 und NORMANN pp. 105 u. 250.
15. " " : " *candida* (O. F. MÜLL.) = *Candona candida* (O. F. MÜLLER)  
 " " " " pp. 98 u. 250.
16. " " : " *virens* (JUR.) = *Cypris virens* (JUR.)  
 " " " " pp. 75 u. 250.

Es fehlt noch bei ÖRLEY: *Cypris punctata* (JUR.) die der Spezies *Cypris ophthalmica* (JUR.) synonym ist. Diese Gattung kommt im nordwestlichen Europa vor. BRADY und NORMANN haben sich wahrscheinlich geirrt als sie statt ÖRLEYS Angabe anzuführen, dafür als in Ungarn vorkommend *Cypris serena* (KOCH) angeben, welche Spezies seinerseits bei ÖRLEY fehlt. Dass übrigens ÖRLEY mit BRADY im Tauschverkehr gestanden hätte, was DADAY für ganz sicher annimmt, — ist meinen Erfahrungen nach gar nicht sicher, sogar nicht einmal wahrscheinlich.

Nach dem Gesagten ist also *Cypris serena* (KOCH) aus der Fauna von Budapest zu streichen.

2. *Cyclocypris laevis* (M. O. F.). Hier ist als Ergänzung der vorgeführten Litteratur hinzuzufügen: 1877. *Cypris ovum* JUR. MARGÓ TIVADAR, Budapest és környéke állattani tekintetben p. 121. Bei der Beschreibung dieser Species kommt übrigens v. DADAY mit sich selber in Widerspruch, wenn er auf pag. 89 meint: «Die Daten MARGÓ's sind zweifelhaft» und zwei Zeilen weiter dann fortsetzt: «Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass CHYZER und TÓTH, wie auch MARGÓ dieselbe wirklich gesammelt und gesehen haben.» Dass die Genannten diese Species gesammelt haben, ist schon dann zweifellos, wenn man den Auctor, JURINE, in Betracht zieht.

3. *Cypris fuscata* (JUR.) ist im Museum des zoolog. und comp. anatom. Universitätsinstitutes aus dem Jahre 1863 datiert *vorhanden* und mit der Aufschrift: Leg. MARGÓ versehen, daher die Bemerkung DADAY's, dass «TH. MARGÓ's Behauptung sicherlich jeden Grundes entbehrt» der Wirklichkeit vollkommen widerspricht.

4. *Cypris congruens* (RAMDH.) Der bei dieser Species angegebenen Litteratur ist noch beizufügen: 1877. MARGÓ T. Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.

5. *Cypris dispar* (CHYZ.) Ob Herr DADAY diese Species begründeter Weise mit *Cypris Madarászii* (ÖRLEY) zusammenzog, will ich bei dieser Gelegenheit nicht discutieren, kann es jedoch nicht unterlassen, die nachfolgenden Zeilen DADAY's zu besprechen: «Jene Angabe MARGÓ's, die das Vorkommen von *Cypris hungarica* im Teiche des Orezy-Gartens vorgibt, bin ich mit vollem Zweifel zu empfangen bemüssigt, umso mehr als dieser Teich die zum Gedeihen nothwendigen natürlichen Verhältnisse, wie sie die im langsam fliessenden, schlammigen Wasser vorkommende *Cypris hungarica*, eventuell *Notodromas Madarászii* ÖRLEY, besser gesagt *Cypris dispar* CHYZER verlangen, überhaupt nicht darbietet. Diese Ansicht finde ich auch durch den Umstand bekräftigt, dass ich trotz allen Mühens diese Species im Orezy-Garten nicht wiederfinden konnte, obwohl ich mit einem Sammelnetze arbeitete, MARGÓ aber bemerkt, dass es im Jahre 1877 deren dort so viele gab, dass er im «geschöpften Wasser», wenn auch nicht viele, «doch einige Exemplare» stets vorgefunden hat. (Pag. 101).»

Bezüglich dieser Species schreibt aber MARGÓ blos folgendes: «Im Jahre 1877 gelang es mir in aus dem Teiche des Orezy-Gartens geschöpften Wasser diese schöne Species aufzufinden, in welchem sie in nicht grosser Anzahl vorkam.» (p. 122) Ich glaube dieser Passus hat einen ganz anderen Sinn, als der es ist, den ihm v. DADAY unterschiebt. Uebrigens bin ich in der Lage mitzutheilen, dass diese Species im Mai 1877 im Orezy-Garten nicht nur sicherlich gesammelt, sondern auch im zoologischen Institute lebend erhalten, sogar bei den Vorlesungen demonstriert wurde.

Aber abgesehen von all dem, v. DADAY, der sich schon seit Langem dem Studium der Süsswasserthierchen widmet, sollte doch ja nicht ausser Acht lassen, dass von wie vielen bisher noch zum grössten Theile unbekanntem Bedingungen und zufälligen Factoren die Existenz derselben abhängt. Heute z. B. ist eine Species an irgend einem Orte in unermesslicher Anzahl vorhanden und in einigen Tagen darauf ist eben an demselben Orte auch nicht ein einziges Exemplar aufzutreiben. So war es z. B. mit *Estheria dahalacensis* RÜPP., welche Species zu Anfang der 60er Jahre in den kleinen Schlammtümpeln hinter dem Neugebäude oft in Millionen-Anzahl vorkam — und von denen seither mit Aufgebot der grössten Mühe und Benützung aller Sammelinstrumente nicht einmal ein fehlerhaftes Individuum aufgefunden werden konnte.

Da ist *Asplanchna Sieboldii* LEYD., die ich im Mai 1887 in grosser Anzahl auf dem Rákos in den rings um die Abdeckerei vorkommenden Pfützen gefunden habe. Seither sind 5 Jahre vergangen und trotz der sorgfältigsten Suche konnten wir seither auch nicht ein einziges Exemplar finden, weder dort noch anders irgendwo. Oder soll ich auch noch *Cypris Fischeri* LILJ. anführen, welche Species in den Jahren 1860—1861 in den Thermen des Lukas-Bades in grosser Anzahl vorkam, später aber, als man

den Teich als Vollbad zu benützen anfieng, sich der Anzahl nach von Jahr zu Jahr verringerte, so dass TÓTH \* schon im Frühjahr des nächsten Jahres nur mehr einige Exemplare finden konnte, seither aber ganz ausgestorben ist. Noch will ich des *Lepidurus productus* Bosc. Erwähnung thun, von welcher Gattung E. v. MADARÁSZ u. Dr. S. TÓTH im April d. J. 1861 in Pest, an der Stelle des alten Ziegelofens ein einziges Exemplar fanden; — im Frühjahre 1876 gelang es PASZLAWSZKY in den Teichen um den Ofner Palatin-Garten mehrerer Exemplare habhaft zu werden — und im Frühlinge d. J. 1892 fanden und sammelten ich und v. DADAY um das Amphitheater in Alt-Ofen 5—6 Exemplare. Alle diese kamen unter den verschiedensten Umständen vor. So könnte ich aus unserer heimatlichen und der ausländischen Fauna noch mehr als ein Beispiel anführen, die alle nur das eine demonstrieren würden, dass nicht nur niederste Organismen, sondern auch Lebewesen höherer Ordnung heute dort in Myriaden vorkommen können, wo sie in kurzer Frist absterben. Wie begreiflich wäre ein solcher Fall eben bezüglich der *Cypris dispar* (CHYZ.) v. DADAY's, da sich doch die Verhältnisse im Stadtwäldchen sowohl, wo man in den Teich das Wasser des artesischen Brunnens einleitete, als auch im Teiche des Orczy-Gartens, wo eine Regulierung und Reinigung der anderen folgte, gewaltig veränderten. Ich erinnere mich noch sehr gut wie ganz anders der Teich im Orczy-Garten im Jahre 1877 ausgesehen hat als heute im Jahre 1892.

Aus all dem Gesagten geht aber klar hervor, dass die Angaben MARGÓ's bezüglich dieser Species richtig sind, der Wahrheit vollkommen entsprechen und hätte Herr v. DADAY die Sammlung des zoologischen Institutes der Universität Budapest nicht ausser Acht gelassen, wie auch, wenn er sich entsprechende Informationen verschafft hätte, welche er doch als in Budapest wohnender sehr leicht erhalten konnte, dann würde auch diese Ergänzung überflüssig gewesen sein.

---

Pag. 213.

*Additamentum secundum ad Monographiam Chrysididarum orbis terrarum universi.* AB ALEXANDRO MOCSÁRY, Budapestinensi.

\* TÓTH SÁNDOR: Pest-Budán ujabban talált kagylórákok s boneztani viszonyuk. K. term. Társ. Közlönye. 1862 p. 58.

---

## ZUR SYSTEMATIK EINIGER CHLAMYDOMONADEN.

Von RUDOLF FRANZÉ in Budapest.

(Tafel IV.)

Obwohl die Gattung *Chlamydomonas* von allen Seiten eingehend studiert ist, bietet die Systematik derselben das Bild einer grossen Confusion, welche zum Theile durch die ungenügenden Diagnosen älterer Autoren, zum Theile aber durch die Artenzersplitterung neuerer Forscher verursacht wurde. Eben dies veranlasste mich auf Grund eigener Untersuchungen der mühevollen Arbeit einer möglichst genauen kritischen Revision aller mir bekannten *Chl.*-Arten, sowie der Gattungen *Carteria*, *Pithiscus*, *Corbierea* und *Pteromonas* mich zu unterziehen.\*

Die Gattung *Chlamydomonas*\*\* ist eine der zuerst bekanntesten Mastigophoren, was mit Rücksicht auf die Häufigkeit dieser Alge leicht verständlich ist. Umso unglaublicher erscheint es daher, dass LEEUWENHOEK, der Altmeister der Mikroskopie diese gewöhnliche Isomastigode nicht beobachtet haben sollte, denn jene Angabe EHRENBURG's (13. pag. 65), nach welcher LEEUWENHOEK den *Chl. pulvisculus* zuerst beschrieben hätte, bezieht sich nach BÜTSCHLI (2. pag. 621) auf *Polytoma uvella*.

HARRIS war der Erste, der 1696 zuerst eine *Euglena* und ein Wesen beschrieb, das wahrscheinlich *Chlamydomonas* oder *Haematococcus* (= *Sphaerella*) ist. Später wurde die Gattung *Chl.* von GÖZE, EICHHORN, INGENHOUS, NEES VAN ESENBECK, LINK, BORY DE ST.-VINCENT, MEYEN und Anderen beobachtet und vom Standpunkte der speculativen Naturphilosophie zu den verschiedensten Theorien benützt, ohne dass die Arbeiten dieser Forscher die nähere Kenntniss dieses Organismus besonders gefördert hätten. O. F. MÜLLER, der übrigens den *Chl.* nicht aus eigener Anschauung

\* Literatur-Verzeichniss siehe auf pag. 252 des ungarischen Textes.

\*\* Die Synonyme derselben sind:

Grünes Wasser (Harris), — Grüne Wasserläuse (Eichhorn), — *Monas* (O. Fr. Müller, Schrank, Goldfuss), — *Colpoda* (Link), — *Ulva* (Bory), — *Protococcus* (Meyen), — *Microglena* (Ehrenberg), — *Diselmis* (Dujardin), — *Polyselmis* (Duj.), — *Tetrabaena*? (Duj.), — *Glenomorum* (Schmarda), — *Cryptoglena* (Carter), — *Gloeocystis* (Cienkowski), — *Pleurococcus* (Cienk.), — *Gloeococcus* (Al. Braun), — *Carteria* (Diesing), — *Zygoselmis* (Fromentel), — *Allodorina* (From.), — *Tetraselmis* (Stein). Diese letztere und *Carteria* beziehen sich auf die auch von uns getrennte *Carteria*.

kannte, war der erste, der Chl. unter dem Namen *Monas pulvisculus* in das System (1786) einreihete.

Erst EHRENBURG inaugurierte die streng wissenschaftliche Erkenntniss des Chl.; genannter Autor stellte ihn 1831 (11. pag. 57) noch zur Gattung *Monas*, erhob ihn jedoch 1833 mit richtiger Erkenntniss zu einer neuen Gattung, und beschrieb diese unter dem Namen *Chlamidomonas pulvisculus* (12. pag. 288). EHRENBURG kannte auch eine andere Art, diese theilte er aber der Gattung *Microglena* als *M. monadina* zu (11. pag. 64, 13. pag. 26).

DUJARDIN (10) beschrieb Chl. im Jahre 1841 unter den Namen *Diselmis*, *Polyselmis* und *Tetrabaena* (?)

Das Auftreten AL. BRAUN'S am Anfange der 40er Jahre kennzeichnet einen bedeutenden Fortschritt in der Artenkenntniss; BRAUN beschrieb den einige Jahre früher von FLOROW so eingehend studierten *Haematococcus* (= *Sphaerella*) *pluvialis* als *Chl. versatilis*, ausserdem stellte er 1851 (1. pag. 330—31) zwei neue Arten als *Chl. obtusa* und *Chl. tingens* auf.

Das 1852 erschienene Protozoënwerk von MAX PERTY bereicherte die Wissenschaft bezüglich des Chl. nur mit überflüssigen Synonymen, denn PERTY'S *Chl. communis* (21. pag. 86, 214. Tab. XII. A, B.) und *Chl. globulosa* (loc. cit. Tab. XII. Fig. 1. C, E.) sind wahrscheinlich mit *Chl. pulvisculus* identisch, wie wir unter COHN'S (5. 1. pag. 169. Tab. XVI. Fig. 1—9) *Chl. hyalina*, *Polytoma uvella* zu verstehen haben.

FRESENIUS beschrieb im Jahre 1856 den *Chl. multifilis*, dessen ich noch gelegentlich der *Carteria* gedenken werde; der von CIENKOWSKI (4. pag. 26. Tab. I. Fig. 42) 1865 beschriebene *Chl. rostrata*, von welchem CIENKOWSKI selbst sagt, dass er einen Uebergang zu *Chlamydococcus* (= *Sphaerella*) bilde, gehört thatsächlich zu dieser Gattung.

In demselben Jahre machte COHN in der «*Hedwigia*» (pag. 99) zwei marine Arten bekannt, deren eine, der *Chl. Dunalii* zweifellos zu *Sphaerella* zu rechnen ist, was auch wahrscheinlich von dem unvollständig beschriebenen *Chl. marina* zu gelten hat, wenigstens lässt uns die abstehende Hülle darauf schliessen.

Die «*Revisio prothelminthum*» DIESING'S bringt uns 1866 ebenfalls zwei neue Species, den *Chl. angusta* und *Chl. tetrabaena*, welch' ohne Diagnose und Zeichnung aufgestellte Namen, sich jeder Kritik entziehen. *Chl. angusta*, welcher mit DUJARDIN'S *Diselmis angusta* identisch ist, wurde übrigens 1868 von L. RABENHORST (23. III. Bd. pag. 95) mit einer Diagnose versehen, auf Grund deren wir annehmen können, dass *Chl. angusta* (Dies.) Rab. mit *Chl. tingens* identisch ist.

Im Jahre 1879 erschien FR. STEIN'S (27) epochales Flagellatenwerk, welches unsere Kenntnisse auch bezüglich des Chl. bedeutend erweitert.



STEIN präcisirte zuerst den *Chl. pulvisculus* und errichtete eine ganze Serie neuer Arten und zwar:

*Chl. monadina* (Tab. XV. Fig. 38—39), *Chl. grandis* (Tab. XV. Fig. 47—50), *Chl. operculata* (Tab. XV. Fig. 44—45), *Chl. metastigma* (Tab. XV. Fig. 46) und *Chl. alboviridis* (Tab. XV. VI. Abth. Fig. 1—23).

Ausserdem beschrieb er unter dem Namen *Tetraselmis cordiformis* (Tab. XVI. Fig. 1—3) eine, einige Jahre früher von CARTER (3. pag. 250. Pl. VIII. Fig. 28—29) bei Bombay entdeckte und von ihm *Cryptoglena cordiformis* genannte Flagellate, welche auch schon DUJARDIN und PERTY kannten und welche auch mit *Chl. multifilis* FRES. identisch ist.

Ein Jahr später machte POULSEN (22. pag. 231—254) den von COHN aufgestellten *Chl. uva* bekannt, eine Art, welche der bereits mehrfach erwähnten *Polytoma uvella* entspricht.

Interessante Beiträge lieferte im Jahre 1880 ROSTAFINSKI (24), welcher Forscher auf dem Schnee der Tátra in Gesellschaft der *Sphaerella* (= *Haematococcus*) *lacustris* Rost. eine neue Art fand und als *Chl. flavovirens* Rost. bezeichnete; seine vorläufige Mittheilung bringt aber leider keine näheren Aufklärungen.

Ueber die neuesten Forschungsergebnisse können wir uns hier kurz fassen, da diese Arbeiten eingehende kritische Behandlung erheischen und eben weiter unten berücksichtigt werden sollen.

DANGEARD (6) veröffentlichte 1888 seine Monographie der *Chlamydomonaden*.

In dieser Arbeit hält dieser Forscher nur 4 Arten aufrecht, in welche aber auch zwei neue Arten inbegriffen sind. Genannter Autor trennt nämlich von dem *Chl. pulvisculus* jene Form, an welcher zuerst L. REINHARDT im Verlaufe der sexuellen Vermehrung gleichgrosse, nackte Gameten nachwies als *Chl. Reinhardti*. Ausserdem beschreibt er eine neue Art *Chl. Morieri*, die neue Gattung *Pithiscus Klebsii* gehört, wie ich später zeigen werde, dagegen in den Entwicklungskreis der *Carteria*.

Ferner beschreibt DANGEARD (7) in demselben Jahre eine neue marine Form als *Chl. minima* und eine neue *Chlamydomonadengattung* als *Corbierea vulgaris*.

Das grossangelegte Algenwerk WOLLE's (30. pag. 167. Tab. 154. Fig. 7, 8) benachrichtigt uns von einer neuen, amerikanischen Art, dem *Chl. pluvialis*.

Wichtig für die Systematik sind GOROSHANKIN's Arbeiten (18  $\alpha$  —  $\beta$ ), welcher Forscher aus der Umgebung Moskau's zehn Arten beschreibt, von welchen drei, *Chl. Kuteinikowi*, *De Baryana* und *Chl. reticulata* neu sind.

Neuestens beschäftigte sich noch DANGEARD (8) mit der Systematik des *Chl.* im Interesse seines *Chl. Morieri*, welchen GOROSHANKIN (18 b.) in seiner obcitirten Arbeit als *dubios* bezeichnete.

Das grosse Algenwerk von DE TONI (28) \* verzeichnet 16 Arten, welche aber nur bekannte Arten zusammenfassen.

\*

Das bisher Gesagte zusammenfassend können wir, abgesehen von solchen Arten, welche einem andern Genus angehören, und welche auszuscheiden ich auch bisher bemüht war, folgende Arten unterscheiden :

	Chlamydomonas pulvisculus EHRB.
	— obtusa A. BR.
	— tingens A. BR.
	— multifilis FRES.
5	— monadina STEIN.
	— grandis ST.
	— operculata ST.
	— metastigma ST.
	— alboviridis ST.
10	— uva COHN.
	— flavovirens ROST.
	— Reinhardti DANG.
	— Morieri DANG.
	— minima DANG.
15	— pluvialis WOLLE.
	— Braunii GOROSH.
	— De Baryana GOR.
	— Pertyi GOR.
	— Steinii GOR.
20	— Kuteinikowi GOR.
	— reticulata GOR.
	— Ehrenbergii GOR.

Nicht jeder dieser Arten besteht aber eine genaue kritische Revision.

Chl. pulvisculus und Chl. monadina unterscheiden sich nur dadurch, dass das Pyrenoid bei Chl. pulvisculus (Taf. IV. Fig. 1 p) rund oder eiförmig, bei Chl. monadina aber langgestreckt, zuweilen zurückgebogen ist. BÜTSCHLI (2. pag. 725) erblickt in dem Chl. monadina ein Theilungsstadium des Chl. pulvisculus, und führt zur Unterstützung seiner Ansicht an, dass er zwischen Chl. monadina, mit 1—2 Pyrenoiden versehene Chl. pulvisculus gefunden, ferner in dem langen, von STEIN als «Amylumkern» (27. Figurenerkl. d. Tab. XV) bezeichneten Bande nur an den beiden Enden Pyrenoide bemerkt habe.

Ausserdem können wir uns noch auf GOROSHANKIN berufen, nach wel-

\* REINKE's mariner Chl. Magnusii (De-Toni p. 551) scheint nach der Diagnose de-Toni's mit Chl. tingens A. Br. identisch zu sein.

chem die Pyrenoide älterer *Chl. Braunii* (= *Chl. pulvisculus*) hufeisenförmig gebogen sind. Ich habe meinerseits noch hinzuzufügen, dass *Chl. monadina* immer grösser als *Chl. pulvisculus* ist, aber bis der Zusammenhang nicht zweifellos begründet ist, dürfen wir sie nicht endgiltig vereinigen.

Nach DANGEARD (6) und GOROSHANKIN (18  $\alpha$ ) verbergen sich unter dem Collectivnamen *Chl. pulvisculus* mehrere Species, so wie KLEBS ähnliches für die *Euglena viridis* zeigte. Wie bereits erwähnt, sonderte DANGEARD die sich durch nackte, gleichgrosse Gameten fortpflanzende Form als *Chl. Reinhardti* ab, GOROSHANKIN dagegen (18  $\alpha$ ) bezeichnete jene Form, für welche er im Jahre 1874 (17) bei der sexuellen Fortpflanzung mit einer Hülle umgebene, in Macro- und Microzoide differenzierte Gameten nachgewiesen, als *Chl. Braunii* ab.

Diesbezüglich ist meiner Meinung nach die Zersplitterung des *Chl. pulvisculus* nur dann gerechtfertigt, wenn auf experimentiellem Wege der Nachweis gelingt, dass die eine oder die andere Art der geschlechtlichen Fortpflanzung durch mehrere Generationen hindurch, immer an dieselbe Form gebunden ist, und wir werden diese Ansicht vollkommen begründet finden, wenn wir die neuesten Publicationen KLEBS' in Betracht ziehen, nach welchen sowohl bei *Hydrodictyon* (19), wie auch bei *Vaucheria* (20) den Zellen die Fähigkeit ungeschlechtlicher und sexueller Vermehrung in gleichem Masse zukommt, von regelmässiger Metagenesis also keine Rede sein kann.

Nach dem Gesagten erachte ich es für das Zweckmässigste derzeit den Namen *Chl. pulvisculus* beizubehalten, bemerke jedoch, dass *Chl. pulvisculus* nicht im Sinne EHRENBURG's, sondern in dem STEIN's aufgefasst werden muss; EHRENBURG scheint unter seinem *Chl. pulvisculus* drei Arten zu confundiren, nämlich den *Chl. pulvisculus* STEIN's, *Chl. tingens* und auch vielleicht den *Chl. obtusa* (s. 13. Tab. III. Fig. 10. B. 1—3).

Eine gut umschriebene Art dagegen ist *Chl. obtusa*, welcher durch cylindrische, unten abgestutzte Körperform charakterisiert, zugleich ein rüsselförmig ausgezogenes Vorderende, von welchem die Geisseln entspringen, aufweist (Taf. IV. Fig. 3).

Zweifellos ist der von STEIN (27. Tab. XV. Fig. 47—50) beschriebene; *Chl. grandis* mit dieser Form identisch, wie auch der *Chl. obtusata* OHN's es ist sogar wahrscheinlich, dass der *Chl. operculata* STEIN's gleichfalls *Chl. obtusa* A. BR. entspricht.

*Chl. operculata* unterscheidet sich von *Chl. obtusa* dadurch, dass die ersterwähnte Art nach STEIN (27. Tab. XV. Fig. 44—45) nur ein unter dem Nucleus liegendes Pyrenoid besitzt, während *Chl. obtusa* durch zwei oder viele (Tab. IV. Fig. 3) Pyrenoide charakterisiert ist; andertweitig gleichen sich diese zwei Arten vollständig, *Chl. operculata* besitzt auch den rüsselförmigen Auswuchs und ich fand ellipsoideische Gestalt zuweilen auch bei *Chl. obtusa*.

Ferner fand ich zwischen mit zwei bis vielen Pyrenoiden versehenen *Chl. obtusa*-Individuen auch solche, welche nur ein unter dem Kern liegendes Pyrenoid besaßen, wir können daher, da auch das letztere Unterscheidungsmerkmal hinfällig ist, den *Chl. obtusa* getrost mit *Chl. operculata* vereinigen.

GOROSHANKIN änderte überflüssiger Weise den treffenden Namen *obtusa* in *Steinii*, worin wir ihm nicht folgen können, derselbe Autor erwähnt ferner als Synonyme *Chl. communis* PERTY?, *Chl. obtusa* BR.?, *Chl. grandis* ST. Meines Erachtens ist das Fragezeichen nur bei *Chl. communis* Perty berechtigt, da wir aus den oberflächlichen Zeichnungen PERTY's tatsächlich gar keine Art mit Sicherheit erkennen können, *Chl. grandis* dagegen ist jedenfalls, — wie bereits oben ausgeführt — *Chl. obtusa*, GOROSHANKIN's Beschreibung bezieht sich aber in jeder Beziehung auf die letztere Art.

Als zusammengehörige Arten können wir ferner auch noch *Chl. alboviridis* und *tingens* auffassen.

*Chl. alboviridis* ist eine sehr kleine Art, — meinen Messungen nach beträgt ihre Länge 8—16  $\mu$  — welche sich von *Chl. tingens* höchstens durch ihre ein wenig ovoide Gestalt unterscheidet, alle übrigen Unterscheidungscharaktere, wie die Anwesenheit respective der Mangel des Stigma's, die gegenseitige Position des Nucleus und des Pyrenoides, sind nach meinen Beobachtungen ungiltig.

Nach STEIN's (27. Tab. XIV. Abth. VI. Fig. 1—24) und BÜTSCHLI's (2. Tab. XLIII. Fig. 8) Zeichnungen liegt das Pyrenoid bei *Chl. alboviridis* unter dem Kerne, und dies könnte gegen *Chl. tingens* ein Unterscheidungsmerkmal abgeben.

Jedoch zeichnet schon STEIN (27. Tab. XIV. Abth. VI. Fig. 2, 4—7) Uebergangsstadien, und thatsächlich sind diese zwei Arten durch zahlreiche Uebergänge so innig verbunden, dass wir sie nothwendiger Weise in eine Art vereinigen müssen. Was ferner das Stigma betrifft, so muss ich entgegen den Angaben BRAUN's und RABENHORST's auf Grund eigener Beobachtungen auch für *Chl. tingens* ein Stigma behaupten (Taf. IV. Fig. 4 s).

Diese zwei Arten sind daher identisch, beide charakterisiert die geringe Grösse, die ovale Gestalt, die gleiche Stellung der Geisseln etc.; nach den Gesetzen der Namenspriorität müssen wir unbedingt dem Namen BRAUN's den Vorzug geben, beide Arten daher als *Chl. tingens* (A. Br.) vereinigen.

DANGEARD (6) erblickt in *Chl. alboviridis* einen von Chytridiaceen (*Sphaerita endogena*, *Rhizophydium* u. And.) inficirten *Chl. pulvisculus*.

Dem gegenüber muss ich bemerken, dass *Chl. alboviridis* (= *Chl. tingens*) keinesfalls in den Formenkreis des *Chl. pulvisculus* gehören kann. Die Einwirkung von Chytridiaceen äussert sich zuerst darin, dass das Chlo-

rophor degeneriert und seine saftgrüne Farbe verliert, später treten in dem Wirt die für die Chytridiaceen charakteristischen Fruchträger auf, welche durch ihr Wachsthum allmählig den geamnten Körper des Wirtes ausfüllen, welcher aber trotzdem, wie dies aus den Abbildungen STEIN's hervorgeht, seine Körpergestalt beibehält. So zeigt z. B. von Chytridiaceen inficierter *Chl. pulvisculus*, in welchem der Fruchtkörper bereits beinahe die ganze Zelle erfüllte, noch immer die charakteristische kugelrunde Gestalt, das Stigma und oftmals auch das Pyrenoid; wie wäre es somit möglich *Chl. alboviridis* mit von Chytridiaceen inficirtem *Chl. pulvisculus* zu identificieren, welche Erklärung hätten wir für die dann nothwendige bedeutende Verkleinerung des Körpers?

Wenn wir ausser dem Gesagten noch die frische saftgrüne Farbe (Tab. IV. Fig. 4) des *Chl. alboviridis* in Betracht ziehen, können wir die Behauptung DANGEARD's getrost zurückweisen und behaupten, dass *Chl. tingens* (= *alboviridis*) mit *Chl. pulvisculus* in dieser Beziehung in keinerlei Verbindung steht.

Zu *Chl. tingens* wäre endlich auch der von STEIN (27. Tab. XIV. Fig. 46) aufgestellte *Chl. metastigma* zu rechnen. STEIN gründete diese Art auf den tief, im unteren Drittel der Zelle liegenden Augenfleck. Ich hatte aber im Verlaufe meiner Untersuchungen vielfach Gelegenheit, sowohl *Chl. tingens*, — wie auch solche *Chl. pulvisculus* und *obtusa*-Individuen zu untersuchen, bei denen der Augenfleck theils in der Mitte, theils im unteren Drittel der Zelle situiert war.

Die Lage des Stigma kann also bei der grossen Variabilität derselben kein giltiges Unterscheidungsmerkmal abgeben, STEIN's *Chl. metastigma* unterscheidet sich aber in sonstiger Beziehung durch gar nichts von *Chl. tingens*, denn dass, wie auf den Zeichnungen STEIN's sichtbar, auch über dem Nucleus ein Pyrenoid liegt, kann ebenfalls keinen giltigen Unterscheidungscharakter bilden, wie es GOROSHANKIN (18 b) annimmt, da in diesem Falle auch diejenige Form des *Chl. obtusa*, welche durch viele Pyrenoide ausgezeichnet ist (Tab. IV. Fig. 3) ebenfalls als besondere Art abgetrennt werden müsste.

*Chl. uva* (O. F. Müller) Cohn ist nach COHN (5) und POULSEN (22) eine chlorophyllfreie Chlamydomonade, welche mit *Polytoma uvella* identisch ist.

*Chl.* und *Polytoma* stehen im innigsten Verwandtschaftsverhältnisse, ja *Polytoma* ist sogar nur eine parallele Form des *Chl.*, ebensowie nach NORDSTEDT (f. 14. pag. 41) *Spirulina* der *Spirochaete*, *Leptothrix* dem *Hygrocrocis* entspricht, mit dem Unterschiede, dass die ersteren Phycocyan enthalten, während die letzteren vollkommen farblos sind.

Dasselbe steht bezüglich des Chlorophyllgehaltes auch für *Chl.* und *Polytoma* und aus diesem Grunde reihte COHN (6) *Polytoma* in die Gattung

Chl.<sup>1</sup> Dieselben Analogien finden wir auch bei anderen Mastigophoren, so z. B. bei Euglena, Phacus, Chlorogonium etc., doch sind alle diese Fälle zweifelhaft, wahrscheinlich beruhen sie auf Chytridiaceen-Infektion.

Der von ROSTAFINSKI (24) beschriebene Chl. flavovirens,<sup>2</sup> sowie der von WOLLE (30. pag. 167) verzeichnete Chl. pluvialis, sind noch zu wenig bekannte Arten, um sie mit einiger Sicherheit in das System einreihen zu können.

Der von GOROSHANKIN beschriebene Chl. Pertyi, den genannter Autor mit PERTY'S Chl. globulosa identifiziert, unterscheidet sich von jeder andern Art durch drei pulsierende Vacuolen des Vorderendes, ausserdem durch eine, an die Zygoten des Volvox Globator erinnernde Structur der Zygotenmembran.

GOROSHANKIN'S ganze Beschreibung des Chl. Kuteinikowi bezieht sich nur auf Chl. tingens (= Chl. alboviridis) ich verweise diesbezüglich auf STEIN'S Abbildungen. Auch die Grösse des Chl. Kuteinikowi (12—18  $\mu$ ) lässt sich mit der, von Chl. tingens wohl in Einklang bringen, unterscheidend wäre aber, dass nach GOROSHANKIN der Nucleus unterhalb des Pyrenoides situiert ist, wofür aber meine bei den ähnlichen Verhältnissen des Chl. tingens gemachte Bemerkung giltig ist.

Chl. reticulata unterscheidet sich in seinen Fortpflanzungsverhältnissen und durch den Mangel des Pyrenoides. Ich habe zahlreiche Chl. pulvisculus und tingens-Individuen beobachten können, welche ebenfalls des Pyrenoides entbehrten, dessen Stelle nahmen zahlreiche, stark lichtbrechende, ovale oder runde, wahrscheinlich Stärkekörnchen ein, es scheint daher, dass das Vorkommen oder das Fehlen des Pyrenoides keinen sicher giltigen Artencharakter abgeben kann.

Die übrigen Arten GOROSHANKIN'S, wie Chl. Ehrenbergii und multifilis werde ich später gelegentlich der Besprechung von DANGEARD'S Ergebnissen erwähnen.

Ich liess die von DANGEARD aufgestellten Arten absichtlich zuletzt, da ich im Anschlusse an dieselben auch die Gattungen Corbiera und Pithiscus besprechen will.

Bezüglich des Chl. Reinhardti kann ich auf das bei Chl. pulvisculus bereits Gesagte verweisen.

Chl. Morieri dagegen unterscheidet sich nur durch physiologische Merkmale,<sup>3</sup> und zwar ist diese Art dadurch ausgezeichnet, dass die durch

<sup>1</sup> SCHNEIDER (25. pag. s. 2. pag. 84) wollte zwar Polytoma auch einige Male grün getroffen haben, was, wie auch BÜTSCHLI (2. pag. 721) bemerkt, wahrscheinlich auf Verwechslung mit Chl. beruht.

<sup>2</sup> Oder flavo-tingens.

<sup>3</sup> Wie berechtigt auch die Unterscheidung nur auf physiologische Merkmale

Gametencopulation entstehende Zygote sich innerhalb des Copulationscanales ausbildet, ein an Zyogonium oder De Barya auffallend erinnerndes Verhalten.

GOROSHANKIN (18 b) erwähnt unter den Synonymen einer von ihm mit dem Namen *Chl. Ehrenbergii* bezeichneten Art auch *Chl. Morieri?* worauf DANGEARD (8) in einer besonderen Abhandlung mit Recht gegen die Namensänderung polemisiert.

In der so entstandenen Confusion ist es das Zweckmässigste, diese interessante Art, welche die Verwandtschaftsbande zwischen den Chlamydomonaden und Zygnemaceen nur noch enger knüpft, der Priorität gemäss als *Chl. Morieri* Dang. zu bezeichnen.

DANGEARD (7) berichtet ausserdem über eine interessante marine Form, den *Chl. minima*, ferner über eine neue Gattung *Pithiscus Klebsii*, welche von *Chl.* nur durch den Besitz vierer Geisseln abweicht, wir müssen sie daher zu *Carteria* stellen, als *Carteria Klebsii* (Dang.)

Neuestens beschrieb noch LAGERHEIM<sup>1</sup> drei neue nivale *Chlamydomonas*-Arten, welche den ewigen Schnee der Anden roth färben. Dies sind *Chlamydomonas sanguinea* Lagerh., *Chl. asterosperma* Lagerh. und *Chl. glacialis* Lagerh. Alle drei Arten sind, auch in ihren Schwärmstadien durch *Haematochrom* roth gefärbt. Ich kann diese drei Formen nicht zu *Chlamydomonas* stellen, da, wie ich dies bereits an anderer Stelle eingehend erörterte<sup>2</sup> ich alle *Haematochrom*-führenden Formen zu *Sphaerella* verweise. Demnach müssen wir auch die erwähnten drei Arten zu *Sphaerella* rechnen.

LAGERHEIM<sup>3</sup> beschreibt ausserdem noch eine  $\beta$ . *nivalis* Varietät des *Chlamydomonas tingens* A. BR., welche sich von der typischen Form wesentlich nur durch ihr Vorkommen unterscheidet.

Ferner beschreibt DANGEARD (8) ein neues *Chlamydomonadengenus* *Corbiera vulgaris*, welche sich ausser dem Besitz von 4 Geisseln, durch einen unter dem Pyrenoide situirten Kern auszeichnet. Letzteres Unterscheidungsmerkmal ist, wie ich bereits bei *Chl. tingens* und *Kuteinikowi* nachgewiesen, nicht zulässig, so dass GOROSHANKIN (18 b) nicht mit Unrecht diese Form zu *Chlamydomonas* nach unserer Auffassung zu *Carteria* stellte, worauf DANGEARD (8) die fragliche Gattung von neuem eingehend erörtert.

begründeter Arten ist, kann dies der Artbestimmungsschwierigkeiten halber nicht empfohlen werden.

<sup>1</sup> G. LAGERHEIM. Die Schneeflora des Pichincha. Ein Beitrag zur Kenntniss der nivalen Algen und Pilze. Mit Tafel XXVIII. Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. X. Heft. 8. pag. 517—533.

<sup>2</sup> R. FRANZÉ. Über die Verwandtschaftsverhältnisse der *Chlamydomonadineen*. Pótfüzetek a term. tud. közlönyhöz. 1893 (ungarisch).

<sup>3</sup> G. LAGERHEIM loc. cit. pag. 525.

Und nur auf Grund dieser letzteren Mittheilung können wir *Corbierea* als thatsächlich neue Gattung anerkennen, welche sich von *Chl.* hauptsächlich durch die doppelte Zygotenmembran unterscheidet.

Bevor ich zur Besprechung des *Chl. minima* übergehe, will ich zuerst mit einigen Worten das Verhältniss des *Chl.* zu *Carteria* näher erläutern.

Während diese beiden Formen von einem Theil der Autoren, wie FRESSENIUS (15), WILLE (29), RABENHORST (23), DANGEARD (6), GOROSHANKIN (18 b) und Anderen vereinigt, werden sie von der Minorität der Forscher wie z. B. L. KLEIN, BÜTSCHLI (2) von einander getrennt.

Diese zwei Formen sind zwar thatsächlich durch ein tiefgreifendes Unterscheidungsmerkmal getrennt, es ist jedoch fraglich, ob wir durch die wechselnde Zahl der Geisseln berechtigt sind, *Chlamydomonas* (Tab. IV. Fig. 1) und *Carteria* (Tab. IV. Fig. 2), von welchen die erstere Gattung 2, die letztere dagegen 4—6 Geisseln besitzt, als generisch verschiedene Chlorophyceen aufzufassen.

In dem Systeme BÜTSCHLI'S (2. pag. 810—846) spielen die Geisseln eine wichtige Rolle, genannter Autor gründet eben auf diese Verhältnisse die zwei Hauptgruppen der *Isomastigoda* und *Heteromastigoda*, wir könnten unter anderm auch anführen, dass sich *Eutreptia* und *Euglena* auch nur durch die Geisselanzahl unterscheiden. Andererseits waren wir aber in Consequenz dessen gezwungen, z. B. jene Formen der *Euglena sanguinea*, welche durch 2 Geisseln auffallen, von dieser Art abzutrennen, wie wir dann auch die *Monas amyli* Cienk., welche wie bekannt durchaus inconstante Geisselanzahl zeigt, je nach der Zahl der Geisseln in mehrere Gattungen zersplittern müssten.

Wenn wir aber in Betracht ziehen, dass die Fälle 2 geisseliger *Euglena sanguinea* nur seltene, die Regel gleichsam bestätigende Ausnahmefälle sind, während wir die sogenannten Geisseln der *Monas amyli* Cienk. weniger als Geisseln, sondern als pseudopode Plasmafortsätze aufzufassen haben, können wir auch *Carteria* auf Grund der verschiedenen Geisselzahl getrost von *Chlamydomonas* trennen.

Zu *Carteria* gehören ausser der *Chl. multifilis* auch die oberwähnte *C. (Chl.) minima* (Dang.), welche viergeisselige marine Form zu *Chl. multifilis* in demselben Verhältnisse zu stehen scheint, wie *Chl. tingens* zu *Chl. pulvisculus*. Hieher gehörig ist auch *Carteria (Pithiscus) Klebsii* (Dang.)

Ich will noch eines bisher unbeschriebenen interessanten salinen *Chl.* gedenken, welchen Prof. Dr. GÉZA ENTZ\* im Frühjahr des Jahres 1886 in

\* Ich verdanke diese Daten der Liebenswürdigkeit Prof. ENTZ'S, welcher mir bereitwilligst ausser seinen mündlichen Mittheilungen auch seine diesbezüglichen Zeichnungen und Notizen zur Verfügung stellte, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen nicht unterlassen kann.



den Tordaer Salzteichen beobachtete, und welcher durch seine eiförmige, vorn spitz ausgezogene Gestalt, mehrere (2—3) Pyrenoide und dadurch charakterisiert ist, dass seine zwei langen Geisseln sich zurückbiegen (Tab. IV. Fig. 6), ja, zuweilen sogar hinter dem Körper zusammenreichen.

Den ganzen Körper umgibt eine mehr oder weniger abstehende Hülle, welche an der Basis der Geisseln zusammenschliesst: das vordere Ende der Zelle ist farblos und trägt die Geisseln, welche gleichlange, oder etwas längere Fäden als der Körper und bis zur Spitze gleichdick sind, ja zuweilen den Anblick dünner ein wenig schraubig tordierter Bänder bieten.

Am Vorderende der Zelle befinden sich ferner auch die zwei pulsierenden Vacuolen, welche ebensolch' birnförmige, langgezogene Hohlräume darstellen, (Tab. IV. Fig. 6), wie STEIN (27. Tab. XX. Fig. 4—19) bei zahlreichen Euglenen (z. B. *E. acus*, *spirogyra*, *oxyuris*, *deses*, *sanguinea* etc.) zeichnet.

In der Nähe der Vacuolen ist ausserdem auch das Stigma situiert. In einem Falle zeigte ein sonst normal organisiertes Individuum zwei Stigmata, welche am ovalen Ende sich vis-à-vis befanden und von welchen das eine lebhaft roth, das andere dagegen farblos war. Wir müssen hierin ein Analogon zu ähnlichen Verhältnissen der *Polytoma uvella* erblicken, welche zuweilen ebenfalls durch mehrere, manchmal sogar durch sehr zahlreiche blassrothe Stigmata ausgezeichnet, (s. STEIN 27. Tab. XIV. Fig. 8—9) dieselben entweder im vorderen oder aber im hinteren Theile des Zellkörpers trägt.\*

Unterhalb des Augenfleckes liegt das meistens in Mehrzahl (2—3) (Tab. IV. Fig. 6) vorkommende Pyrenoid, unterhalb desselben der verhältnissmässig grosse «bläschenförmige» Nucleus.

Bei mehreren Individuen waren zwei der Pyrenoide über, eins aber unterhalb des Kernes situiert, ein neuer Beweis der Inconstanz der Lage der Pyrenoide.

Diese *Chl.*-Art, welche *Chl. tingens* nahesteht, sich aber durch die geringere Grösse, die Gestalt, die Länge und Stellung der Geisseln, die oval ausgezogenen Vacuolen und endlich durch die Zahl der Pyrenoide unterscheidet und welche ich als *Chl. halophila n. sp.* bezeichnen will, kam in den Tordaer Salzteichen (Siebenbürgen) massenhaft vor, ist aber von anderen Localitäten bisher nicht bekannt.

Es wäre noch mit einigen Worten jenes interessanten Organismus zu gedenken, welchen ein Theil der Autoren, wie STEIN als *Chl. alata*, ein anderer Theil derselben jedoch als *Haematococcus alatus* Cohn bezeichnet.

Diese Chlamydomonadine ist nach den neueren Untersuchungen

\* BÜTSCHLI (2. pag. 735) zieht zwar den Zusammenhang dieser Gebilde, mit den Stigmata in Zweifel.

SELIGO's (26. pag. 170—172. Tab. VIII. Fig. 42—45), welche ich nach eigenen Forschungen nur bestätigen kann, nicht zu *Chl.* zu stellen, sondern eine gänzlich abweichende Form, für welche SELIGO den Namen *Pteromonas alata* (Cohn) Seligo empfiehlt.

Ich konnte diese interessante, seltene Isomastigode im Sommer des Jahres 1892 in einem desmidiaceenreichen Waldsumpfe des Piliser Gebirges zwischen zahlreichen anderen Chlamydomonaden und Volvocineen vereinzelt beobachten, und vermag SELIGO's und WILLE's (29. pag. 40) diesbezügliche Arbeiten insofern erweitern, als ich auch bei *Pteromonas* einen gut sichtbaren, verhältnissmässig grossen «bläschenförmigen» Kern nachzuweisen vermochte (Tab. IV. Fig. 5), welcher zwischen dem Pyrenoid und den Vacuolen situiert ist; den durch WILLE (29. pag. 40) beschriebenen Augenfleck konnte ich jedoch ebenso wie SELIGO nicht beobachten.

Ich erhielt erst nach Abschluss meiner Untersuchungen Kenntniss von der Arbeit GOLENKIN's (16), in welcher dieser Forscher meine den Kern betreffenden Angaben bestätigt, und auch in der Hülle Kieselsäure nachweisen zu können glaubt; die Hülle der von mir beobachteten Individuen schien mir nicht spröde, sondern im Gegentheil gallertartig zu sein.

\*

Wenn wir das Gesagte zusammenfassen, können wir als wohl umschriebene, selbstständige Arten nur die folgenden aufführen:

<i>Chl. pulvisculus</i> EHRB.	<i>Chl. obtusa</i> A. BR.
— <i>tingens</i> A. BR.	— <i>Morieri</i> DANG.
<i>Chl. halophila</i> n. sp.	

bezüglich der Gattung *Carteria* dagegen:

<i>C. multifilis</i> (FRES.)	<i>C. minima</i> (DANG.)
<i>C. Klebsii</i> (DANG.)	

*Pithiscus* ist als selbstständige Gattung zu streichen, *Chl. flavovirens* ROST., *pluvialis* WOLLE, *monadina* STEIN und *PERTYI* GOR. sind Formen, welche noch einer erneuerten Untersuchung bedürfen.

Budapest, den 15. Oktober 1892.

## ERKLÄRUNG VON TAFEL IV.

Alle Figuren sind, mit Ausnahme von Fig. 2 und Fig. 6 nach der Natur gezeichnet; die Vergrößerung ist, wo nicht anders angegeben, 650fach.

## Durchgehende Bezeichnungen:

$p$ = Pyrenoid	$s$ = Stigma
$n$ = Nucleus	$v$ = Vacuole

Fig. 1. *Chlamydomonas pulvisculus* (O. FR. MÜLLER) EHRB. Macrozoid.

Fig. 2. *Carteria multifilis* Fres. Nach STEIN.

Fig. 3. *Chl. obtusa* A. BR. Mit zahlreichen Pyrenoiden versehene Varietät.

Fig. 4. *Chl. tingens* A. BR.

Fig. 5. *Pteromonas alata* SEL.

Fig. 6. *Chl. halophila* nov. sp. Vergr. bel. 600fach. Nach einer Handzeichnung Prof. ENTZ's.

Pag. 84.

## ÜBER DIE OSTRACODEN DER UMGEBUNG VON BUDAPEST.

Von Dr. EUGEN v. DADAY in Budapest.

Die *Ostracoden* bilden eine interessante Gruppe der im Süßwasser lebenden mikroskopischen *Entomostracen*. Die erste Aufzeichnung in der Literatur über das Vorkommen derselben in der Umgebung von Budapest finden wir in «*Magyarhoni természetbarát*» im Jahre 1858. Im genannten Werke (p. 71—88) erschien mit dem Vorworte von Dr. JOSEF NAGY unter dem Titel: «*Egynehány szó a héjanczokról (Crustacea — Krustenthiere)*» die Zusammenfassung der Arten aus der Umgebung von Budapest von KORNELIUS CHYZER und ALEXANDER TÓTH:

Cypris pubera M. O. FR.	s Cypris fuscata JUR.
Cypris ornata M. O. FR.	Cypris punctata JUR.
Cypris Jurinii ZADD.	Cypris vidua M. O. FR.
Cypris candida M. O. FR.	s Cypris ovum JUR.

Ebenfalls im Jahre 1858 verzeichnet Dr. KORNELIUS CHYZER in den «Verhandlungen d. k. k. zool. bot. Gessellschaft in Wien», VIII. Bd., p. 505 dieselben Arten, die er in der Umgebung von Budapest beobachtete, an die er aber nun auch die zwei folgenden anschliesst:

Cypris dispar FISCH.	Cypris Zenkeri CHYZER et TÓTH.
----------------------	--------------------------------

Zugleich gibt er die genaue Beschreibung und lat. Diagnose der letztgenannten Art.

Im Jahre 1862 veröffentlicht ALEXANDER TÓTH in «*Közlöny*», Zeitschrift des kön. ung. Naturwiss. Vereines, seine «A Pest-Budán újabban talált kagylósrákok s boncztani viszonyuk» betitelte Arbeit, in welcher er noch 3 Arten erwähnt und beschreibt u. z.:

Cypris fasciata M. O. FR.	Cypris buplicata FISCH.
	Cypris aurantia JUR.

Dieselben Daten publiciert sodann Dr. ALEX. TÓTH auch in den «Verhandl. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. in Wien» 1863 Bd. XIII. Seite 47 unter dem Titel: «Die in neuester Zeit zu Pest-Ofen gefundenen Schalenkrebse und ihre anatomischen Verhältnisse.»

Dr. TH. MARGÓ übernimmt es im Jahre 1879 in seiner Arbeit: «Budapest és környéke állattani tekintetben» die Ergebnisse der beiden vorherigen Forscher nochmals zusammenzufassen, welche er zugleich etwas erweitert und auf Seite 121—122 reproducirt er die bishin bekannten Daten. Nach ihm waren damals folgende Arten der Fauna von Budapest und Umgebung bekannt:

Cypris fuscata JUR.	Cypris Zenkeri CHYZ. et TÓTH
Cypris pubera M. O. FR.	<sup>10</sup> Cypris candida M. O. FR.
Cypris ornata M. O. FR.	Cypris monacha M. O. FR.
Cypris Jurinii ZADD.	Cypris fasciata M. O. FR.
<sup>5</sup> Cypris punctata JUR.	Cypris biplicata FISCH.
Cypris vidua M. O. FR.	Cypris aurantia JUR.
Cypris ovum JUR.	<sup>15</sup> Cypris virens JUR.
Cypris dispar FISCH.	Cypris hungarica n. sp.

MARGÓ führt daher um drei Arten mehr an als CHYZER und TÓTH; unter diesen ist auch eine neue Art, deren Beschreibung er aber bisher nicht publicierte.

Die neuesten hierher bezüglichen Angaben finden wir in der Abhandlung Dr. L. ÖRLEY's in «Természeti Füzetek» 1886 Bd. 10 Seite 7 unter dem Titel: «Budapest és környékének alsóbbirágú (Entomostraca) rákfajai.»

Diese Abhandlung basirt hauptsächlich auf den Notizen und Sammlungen des E. Zs. MADARÁSZ und gibt folgende Liste der Arten:

Cypris aurantia JUR.	Cypris ornata M. O. FR.
Cypris biplicata FISCH.	<sup>10</sup> Cypris punctata JUR.
Cypris dispar FISCH.	Cypris vidua MÜLL. O. FR.
Cypris fasciata FISCH.	Cypris Zenkeri CHYZ. et TÓTH
<sup>5</sup> Cypris fuscata JUR.	Notodromas Madarászii n. sp.
Cypris Jurinii ZADD.	Cypris ovum JUR.
Cypris monacha M. O. FR.	<sup>15</sup> Cypris acuminata ?
Cypris pubera MÜLL. O. FR.	Cypris candida M. O. FR.
	Cypris virens JUR.

Ausserdem finden wir in dieser Arbeit auch die detaillirte Beschreibung der neuen Art *Notodromas Madarászii*, gestützt auf die von MADARÁSZ zurückgebliebenen Zeichnungen; MARGÓ nannte diese Art *Cypris hungarica*.

In neuester Zeit habe ich es mir zur Aufgabe gestellt, die in Ungarn vorkommenden Ostracoden zu sammeln und einem gründlichen Studium zu unterziehen; in Folge dessen sammelte ich auch die Arten der Umgebung von Budapest eifrigst. Ich konnte auf diese Weise ein ziemlich reichhaltiges Material von verschiedenen Localitäten zusammenbringen und war bald im Besitze solcher Arten, welche bis dahin aus der Umgebung der Hauptstadt noch unbekannt waren. Ich beschloss daher durch diese

Publication ein vollständigeres Bild der Ostracoden-Fauna zu geben, umso mehr, da die früheren Arbeiten, besonders aber die beiden letztgenannten, den Anforderungen nicht mehr entsprechen konnten, hauptsächlich in Betracht der Nomenclatur und des Systems. Im Folgenden werde ich mich bemühen, die irrthümlichen Fehler, welche sich sowohl in die ungarische als allgemeine Literatur eingeschlichen haben, zu corrigiren und werde mich daher nicht nur einfach auf die Aufzählung der Arten beschränken, sondern auch das Synonym-Verzeichniss geben und mit den bekannten Fundorten, eventuell einigen Bemerkungen begleiten. Zugleich muss ich es noch bemerken, dass ich das in dem grossen Werke: «A monograph of the marine and freshwater Ostracoda I. Podocopa» von NORMAN und BRADY gegebene System mit den von W. VÁVRA in «Monographie der Ostracoden Böhmens» angebotenen Abänderungen einhalte.

I. Genus. CYPRIA ZENKER.

1. Sp. *Cypria ophthalmica* (JURINE).

1820. *Monoculus ophthalmicus* JURINE, Hist. natur. des Monocles, p. 178. Pl. 19. Fig. 16. 17.
1820. *Monoculus punctatus* JURINE, Loc. cit. p. 175. Pl. 19. Fig. 3. 4.
1835. *Cypris compressa* BAIRD, Trans. Berw. Nat. Club. Vol. 1. p. 100. Pl. 3 Fig. 16.
1837. *Cypris punctata* KOCH, Deutschlands Crustaceen. Hft. 21. p. 23. Fig. 23.
1837. *Cypris tenera* KOCH, Loc. cit. Hft. 12. p. 3.
1850. *Cypris compressa* BAIRD, The natural history of the brit. Entomostraca. p. 184. Tab. 19. Fig. 14. a—c.
1851. *Cypris elegantula* FISCHER, Ueber das Genus *Cypris*. p. 161. Pl. 10. Fig. 12—14.
1853. *Cypris compressa* LILLJEBORG, De Crustaceis ex ordinibus tribus, p. 112. Tab. 10. Fig. 16—18.
1854. *Cypria punctata* ZENKER, Monographie d. Ostracoden, p. 77.
1858. *Cypris punctata* CHYZER et TÓTH, A Budapest vidékén eddig talált héjanczokról, p. 85.
1858. *Cypris punctata* CHYZER, Ueber die Crustaceen-fauna Ungarns, p. 512.
1868. *Cypris compressa* BRADY, Monogr. rec. Brit. Ostracoda, p. 372. Pl. 24. Fig. 1—5. Pl. 36. Fig. 6.
1872. *Cypris ovum* FRIC, Die Krustenthiere Böhmens, p. 213. Fig. 28.
1875. *Cypris compressa* BRADY, CROSSKEY, ROBERTSON, Posttert. Entomostraca, p. 123. Pl. 1. Fig. 5. 6.
1879. *Cypris punctata* MARGÓ F., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.
1885. *Cypris punctata* NORDQUIST, Beitr. z. Kenntn. d. inner. männl. Geschlechtsorg. d. Cypriden, p. 150.

1886. *Cypris punctata* ÖRLEY L., Budapest és környékének alsóbbbrangú rákfajai, p. 9.  
 1889. *Cypris ophthalmica* BRADY et NORMAN, A Monogr. of the marine and freshwater Ostracoda, p. 69. Pl. 11. Fig. 5. 6.  
 1891. *Cypris ophthalmica* VÁVRA W., Monographie d. Ostracoden Böhmens, p. 63. Fig. 19. 1—6, 20. 1—4.

CHYZER und TÓTH erklären, diese Art sei in der Umgebung von Budapest sehr häufig, geben aber keinen näheren Fundort an. TH. MARGÓ hat dieselbe im Abflussgraben des Teiches im Stadtwaldchen und im «Országos szőlőskert» gefunden. Ich konnte die Art, trotz oftmaligen Suchens, nur an einem Ort u. z. im Teiche des Thiergartens finden, wo sie aber auch nicht häufig ist.

2. Sp. *Cypris serena* (Koch).

1838. *Cypris serena* KOCH. Deutschlands Crust. Hft. 21. p. 22.  
 1838. *Cypris fuseata* KOCH. Loc. cit. Heft 21. p. 21.  
 1844. *Cypris rubida* ZADDACH, Synops. Crust. Prussic. Prodr. p. 36.  
 1851. *Cypris scutigera* FISCHER, Abhandl. üb. d. Genus *Cypris*. p. 162. Taf. 11. Fig. 3—5.  
 1854. *Cypris ovum* ZENKER, Monogr. d. Ostracoden, p. 79. Taf. 3. B.  
 1858. *Cypris ovum* CHYZER et TÓTH, A Budapest vidékén eddig talált héjanczokról. p. 85.  
 1868. *Cypris laevis* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostracoda, p. 374. Pl. 24. Fig. 6—8.  
 1874. *Cypris laevis* BRADY, CROSSKEY, ROERSTON, Post-tert. Entomotr. p. 126. Pl. 1. Fig. 25—28.  
 1874. *Cypris ovum* HELLER, Unters. üb. d. Crust. Tirols, p. 89.  
 1879. *Cypris ovum* MARGÓ T. Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.  
 1880. *Cypris ovum* MÜLLER W., Beitr. z. Kenntn. d. Fortpfl. und der Geschlechtsverhältn. d. Ostracoden, p. 221. Taf. 4. Fig. 11.  
 1886. *Cypris ovum* ÖRLEY, Budapest és környékének alsóbbbrangú rákfajai, p. 9.  
 1889. *Cypris serena* BRADY et NORMAN, Monogr. of the Marine and Freshwater Ostracoda, p. 70.

CHYZER und TÓTH haben die Exemplare, welche sie untersuchten, für *Cypris ovum* Zenker und *Cypris pantherina* Fischer gehalten. Da jedoch die Untersuchungen von BRADY und NORMAN klarlegten, dass *Cypris ovum* Zenker mit *Cypris serena* gleichwertig und weiters *Cypris pantherina* Fischer synonym mit *Cyclocypris laevis* ist, so muss ich es voraussetzen, dass CHYZER und TÓTH wohl beide Arten sammeln, aber nicht unterscheiden konnten. Und diese Annahme wird vielleicht noch dadurch bekräftigt, dass BRADY und NORMAN sich auf ÖRLEY berufend, beide Arten in ihrem citirten Werke aus Ungarn erwähnen. Dies aber konnte nur dadurch möglich

werden, dass ÖRLEY mit NORMAN in Tauschverbindung stand und ihm die Exemplare des E. Zs. MADARÁSZ zusandte, welche auch T. MARGÓ bei MADARÁSZ gesehen hat. Hiefür liegt ein Beweis darin, dass ÖRLEY die beiden Arten nicht nur nicht beschrieb, sondern *Cypria serena* gar nicht erwähnt. Ich glaube, BRADY und NORMAN konnten sich nur auf diese Weise über das Vorkommen der Art in Ungarn Gewissheit verschaffen. CHYZER und TÓTH haben *Cypria serena*, das heisst *Cypria ovum* Zenker, wirklich beobachtet, denn ihre Bemerkungen stimmen Wort für Wort mit denen Zenker's.

Ueber das Vorkommen der Art in der Umgebung von Budapest haben wir nur ziemlich unsichere Daten. CHYZER und TÓTH erwähnen dieselbe nur im Allgemeinen aus der Umgebung von Budapest, T. MARGÓ sagt aber, «in den Gewässern um Budapest ziemlich häufig. In Ofen bei Országos szőlőskert.» Ich selbst habe die Art noch nie gefunden und auch in der Sammlung von Zs. E. MADARÁSZ nicht gesehen und nimm dieselbe nur auf Grund der Anmerkung BRADY's (ÖRLEY) in die Fauna von Budapest auf — vielleicht mit Recht.

## II. Genus. CYCLOCYPRIS BRADY et NORMAN.

### 3. Sp. *Cyclocypris laevis* (M. O. FR.).

1785. *Cypris laevis* MÜLLER O. FR., Entomotr. p. 52. Tab. 3. Fig. 7—9.  
 1820. *Monoculus ovum* JURINE, Hist. d. Monocles, p. 179. Pl. 19. Fig. 18. 19.  
 1835. *Cypris minuta* BAIRD, Trans. Berw. Nat. Club. 1. p. 99. Pl. 3. Fig. 9.  
 1837. *Cypris brunnea et lepidula* KOCH, Deutschl. Crust. Hf. 10. n. 5. 6.  
 1844. *Cypris vulgaris* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 35.  
 1850. *Cypris minuta* BAIRD, The nat. hist. brit. Entomotr. p. 155. Pl. 18. Fig. 7. 8.  
 1851. *Cypris pantherina* FISCHER, Abhandl. über d. Genus, *Cypris* p. 163. Taf. 11. Fig. 6—8.  
 1853. *Cypris ovum* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 113. Tab. 10. Fig. 13—15.  
 1858. *Cypris ovum* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjanczokról, p. 85. (p. p.)  
 1858. *Cypris ovum* CHYZER, Ueber d. Crust.-fauna Ungarns, p. 512.  
 1868. *Cypris ovum* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostracoda, pag. 373. Pl. 24. Fig. 31—34. 43—45. Pl. 36. Fig. 8.  
 1868. *Cypris ovum* CLAUS, Beitr. z. Kenntn. d. Ostrac. Entwicklungsgesch. v. Cypr's. Pl. 1. Fig. 1—5.  
 1874. *Cypris ovum* BRADY, CROSSEY, ROBERSTON, Post-tert. Entom. p. 125. Pl. 1. Fig. 29—31.  
 1889. *Cypria laevis* BRADY et NORMAN, Monogr. of the Marine and Freshwater Ostracoda, p. 69.  
 1891. *Cyclocypris laevis* VÁVRA W., Monogr. d. Ostracoden Böhmens, p. 68. Fig. 21. 1—6.



Ueber das Vorkommen dieser Art in der Umgebung von Budapest finden wir bei den früheren Forschern wenig sichere Daten; doch können wir es sicher annehmen, dass CHYZER und TÓTH diese Art gesammelt haben. Dafür liegt der Beweis darin, dass sie die Synonyme der Art verzeichnen und CHYZER in seiner selbständigen deutschen Abhandlung nur jene Synonyme aufzählt, welche diese Art speciell treffen, diejenigen aber der vorhergehenden Art (*Cypria serena*) weglässt, während er in seiner mit TÓTH gemeinsam geschriebenen Arbeit die beiden Arten noch nicht unterschied. Die einzig sicher verzeichnete, auf die Art bezügliche Angabe war bisher die von BRADY und NORMAN, welche die Art nach ÖRLEY aus unserem Vaterland erwähnt. Die Daten MARGÓ's sind nicht sicher. Jedoch in Betracht gezogen, dass diese Art eine der häufigsten ist, kann ich es als wahrscheinlich annehmen, dass sowohl CHYZER und TÓTH als auch MARGÓ dieselbe sammelten und beobachteten. In der Sammlung von Zs. E. MADARÁSZ habe ich mehrere Exemplare von Budapest gesehen. Ich selbst habe die Art im Laufe meiner Sammlungen an folgenden Oertlichkeiten gefunden: 1. In den Gräben des Centrums im Amphitheater bei Aquincum; 2. am Rákos neben dem Damm der Eisenbahnlinie, welche nach Kelenföld führt, nahe der Wohnung des Wasenmeisters in dem grossen Teiche; 3. am rechten Ufer der Donau, in der Nähe der bei dem Wächterhaus an der Eisenbahnbrücke gelegenen Tümpel.

4. Sp. *Cycloocypris globosa* (SARS G. O.)

1863. *Cypris globosa* SARS G. O., Om en i Sommeren 1862 foretagen zoolog. Reise i Christianias og Trondhjems Stifter, p. 27.  
 1868. *Cypris cinerea* BRADY, Monogr. recent. brit. Ostracoda, p. 374. Pl. 24. Fig. 39—42. Pl. 36. Fig. 7.  
 1874. *Cypris cinerea* BRADY, CROSSKEY, ROBERTSON, Post-tert. Entom. p. 126. Pl. 2. Fig. 6. 7.  
 1889. *Cycloocypris globosa* BRADY et NORMAN, Monogr. of the marine and freshwater Ostracoda, p. 71. Pl. 11. Fig. 10. 18. Pl. 14. Fig. 1—2.  
 1891. *Cycloocypris globosa* VÁVRA W., Monogr. d. Ostracoden Böhmens, p. 71. Fig. 22. 1—9.

Bisher war diese Art in der Fauna von Budapest nicht erwähnt worden; ich habe dieselbe aber in den Gräben des Amphitheaters bei Aquincum aufgefunden. Es scheint mir jedoch eine der selteneren Arten in der Umgebung von Budapest zu sein. Die allgemeine Verbreitung derselben ist ebenfalls eine beschränkte, denn man kennt sie erst noch aus Norwegen, England und Böhmen.

## III. Genus. CYPRIS MÜLLER O. FR.

5. Sp. *Cypris fuscata* (Jur.).

1820. *Monoculus fuscatus* JURINE, Hist. d. Monocles, p. 174. Pl. 19. Fig. 1—2.  
 1821. *Cypris fusca* STRAUS. Mém. des Mus. d. Hist. Nat. 7. p. 59. Pl. 1. Fig. 1—16.  
 1837. *Cypris adusta* KOCH, Deutschlands Crust. Hft. 11. nr. 3.  
 1838. *Cypris galbinea* KOCH. Loc. cit. Hft. 21. nr. 19.  
 1844. *Cypris fuscata* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 32.  
 1850. *Cypris fusca* BAIRD, Nat. history of brit. Entom. p. 154. Pl. 19. Fig. 4.  
 1853. *Cypris fuscata* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 114. Tab. 10. Fig. 6—9. Tab. 12. Fig. 5.  
 1854. *Cypris fuscata* ZENKER, Monogr. d. Ostracoden, p. 73.  
 1858. *Cypris fuscata* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjanczokról, p. 82.  
 1858. *Cypris fuscata* CHYZER, Ueber d. Crust.-fauna Ungarns, p. 513.  
 1868. *Cypris fusca* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 362. Pl. 23. Fig. 10—15.  
 1879. *Cypris fusca* MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.  
 1889. *Cypris fuscata* BRADY et NORMAN, Monogr. of the marine and fresh-water Ostrac. p. 73. Tab. 12. Fig. 3. 4.  
 1891. *Cypris fuscata* VÁVRA W., Monogr. d. Ostracoden Böhmens, p. 98. Fig. 33. 1—3:

Nach den Angaben von CHYZER und TÓTH ist diese Art in Ziegelgruben bei Ofen und im botanischen Garten in Pest zu finden. Dieselben Fundorte nennt auch MARGÓ, bemerkt aber, dass die Art «in den Gewässern bei Budapest sehr gemein ist». Dies kann ich nicht bestätigen, da ich diese Art nicht nur nicht häufig, sondern gar nicht finden konnte. Ich muss erwähnen, dass CHYZER und TÓTH in ihrer erwähnten Arbeit, sodann CHYZER allein in seiner ebenfalls genannten Publication das Synonym-Verzeichniss viel zu weitläufig zusammenstellten. Sie fassten nämlich hierher: *Monoculus aurantius* JUR., *Monoculus ruber* JUR., *Cypris aurantia* ZADDACH, *Cypris aurantia* ZENKER, *Cypris incongruens* LILLJ. Alldiese sind jedoch nach den Untersuchungen von BRADY und NORMAN, weiters jenen von VÁVRA, nicht mit *Cypris fuscata* JUR., sondern *Cypris incongruens* RAMDH. synonym. Die ebenfalls aufgezählten: *Monoculus conchaceus* JUR., *Cypris conchacea* KOCH sind wieder Synonyme der Arten: *Cypris ornata* O. FR. M., *Cypris hirsuta* FISCH. und endlich *Cypris ellyptica* BAIRD.

Dass CHYZER und TÓTH die beiden Arten: *Cypris fuscata* JUR., und *Cypris incongruens* RAMDH. wirklich verwechselt haben konnten, ergibt sich unzweifelhaft daraus, dass sie auch die Männchen dieser Arten fanden; bisher jedoch gelang es noch keinem andern Forscher, von den *Cypris-*

Arten, mit Ausnahme der *Cypris incongruens* RAMDH., Männchen zu erhalten. Auch der Umstand, dass ich im Teiche des botanischen Gartens und auch an anderen Orten, nur *Cypris incongruens* RAMDH., Männchen und Weibchen, sammeln konnte, scheint für die vorige Annahme zu sprechen. Die Behauptung MARGÓ's scheint jedoch jedwelter Grundlage zu entbehren.

6. Sp. *Cypris incongruens* (RAMDH.).

1808. *Cypris incongruens* RAMDOHR, Ueber die Gattung *Cypris* und drei zu derselb. gehör. Arten, p. 86. Taf. 3. Fig. 1—12. 15. 16. 18—20.  
 1820. *Monoculus ruber* JURINE, Hist. des Monocl. p. 172. Pl. 18. Fig. 3. 4.  
 1820. *Monoculus aurantius* JURINE, loc. cit. p. 173. Pl. 18. Fig. 5—12.  
 1844. *Cypris aurantia* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 37.  
 1850. *Cypris aurantia* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomotr. p. 159. Pl. 19. Fig. 13.  
 1853. *Cypris incongruens* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 119. Taf. 9. Fig. 6. 7. Taf. 11. Fig. 1—4. Taf. 12. Fig. 6.  
 1855. *Cypris aurantia* FISCHER, Beitr. z. Kenntn. der Ostracoden, p. 650. Pl. 1. Fig. 29—31. 60. 61.  
 1862. *Cypris aurantia* TÓTH S., A Pest-Budán újabban talált kagylósrákok, p. 61. Tab. 1. Fig. 11. 12.  
 1863. *Cypris aurantia* TÓTH S., Die in neuester Zeit zu Pest-Ofen gefundenen Schalenkrebse, p. (4).  
 1868. *Cypris incongruens* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 362. Pl. 23. Fig. 16—22.  
 1872. *Cypris fusca* FRIC, Krustenthierc Böhmens, p. 212. Fig. 26.  
 1889. *Cypris incongruens* BRADY et NORMAN, Monogr. of the marine and freshwater Ostrac. p. 73. Pl. 12. Fig. 8—9.  
 1891. *Cypris incongruens* VÁVRA W., Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 95. Fig. 32. 1—6.

Diese Art wurde schon von CHYZER und TÓTH in der Umgebung von Budapest gesammelt, wie ich das im Vorigen, in der Behandlung von *Cypris fusca* JUR., nachwies; doch haben die Genannten diese Art nicht als selbständig betrachtet. TÓTH erkannte später, im Jahre 1862, die Unterschiede von *Cypris fusca* JUR. und *Cypris incongruens* RAMDH., jedoch bezeichnete er letztere Art mit dem Namen *Cypris aurantia* FISCH.; dieser Name ist aber nach BRADY und NORMAN, ebenso auch nach VÁVRA, gleichbedeutend mit *Cypris incongruens* RAMDH.

TÓTH hat diese Art sowohl in Ofen, als in Pest in Ziegelschlaggräben aufgefunden, weiters am Rákos und in Lachen in der Nähe der Valero-Kaserne; MARGÓ bemerkt darüber nur so viel, dass er die Art in der Umgebung von Budapest in den Monaten Juli und August 1861 in grosser Zahl antraf. Ich selbst konnte diese Art im Teiche des botanischen Gartens, in einem Wasserbecken ebendort, weiters längs des Dammes der nach

Kelenföld führenden Eisenbahnlinie, im Teiche nächst der Wasenmeisterwohnung, hinter dem zoolog. Garten, in einem kleinen Tümpel nächst dem Abfluss-Graben des Teiches im Stadtwäldchen nahe zur Eisenbahn gelegen sammeln und zwar in unendlicher Menge. Es ist dies eine der gemeinsten Arten, von welcher ich im Ueberfluss Männchen und Weibchen erhielt.

7. Sp. *Cypris pubera*. M. O. Fr.

1785. *Cypris pubera* MÜLLER, O. Fr. Entomostraca, p. 56. Tab. 5. Fig. 1—5.  
 1820. *Monoculus striatus* JURINE, Hist. d. Monocles, p. 177. Pl. 19. Fig. 11.  
 1820. *Monoculus ovatus* JURINE, loc. cit. p. 170. Pl. 17. Fig. 5—6.  
 1820. *Monoculus puber* JURINE, loc. cit. p. 171. Pl. 18. Fig. 1—2.  
 1844. *Cypris pubera* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 34.  
 1844. *Cypris striata* ZADDACH, loc. cit. p. 32.  
 1850. *Cypris cuneata* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomost. p. 255. Pl. 18. Fig. 22—24.  
 1851. *Cypris pubera* FISCHER, Über d. Gen. *Cypris*, p. 154. Taf. 8. Fig. 1—8.  
 1853. *Cypris pubera* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. trib. p. 109. Tab. 10. Fig. 1—5.  
 1854. *Cypris pubera* ZENKER, Monogr. d. Ostrac. p. 70.  
 1858. *Cypris pubera* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjanczokról, p. 80.  
 1858. *Cypris pubera* CHYZER, Ueber d. Crust. fauna Ungarns, p. 510.  
 1862. *Cypris punctillata* NORMAN, Contrib. to brit. Carinol. II. p. 43. Pl. 2. Fig. 11—14.  
 1868. *Cypris punctillata* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 365. Pl. 26. Fig. 1—7. Pl. 41. Fig. 11.  
 1879. *Cypris pubera* MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.  
 1889. *Cypris pubera* BRADY et NORMAN, Monogr. of the marine and freshwater Ostrac. p. 74.  
 1891. *Cypris pubera* VÁVRA W., Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 90. Fig. 2. 4—3. Fig. 30. 1—8.

CHYZER und TÓTH fanden diese Art am oberen Donau-Ufer in Pest und in den Ziegelschlaggruben in Ofen. MARGÓ erwähnt dieselben Fundorte und ausserdem noch den Graben im Stadtwäldchen und «Országos szőlőskert». Ich habe die Art in den Teichen nächst dem Wasenmeisterhause und dem Bahndamm der nach Kelenföld führenden Eisenbahnlinie in ungemein grosser Anzahl gesammelt.

In der Sammlung des verstorbenen MADARÁSZ, aber auch zwischen meinen Exemplaren unterschied ich ausser der typischen Form noch zwei Varietäten, bei deren einer beständig 3 stachelförmige Fortsätze am Hinterende des rechten Schalenstückes vorhanden sind, bei deren anderer aber

viele kleine Fortsätze ebenfalls am Hinterrande der rechten Schale vorkommen. Die erstere nenne ich daher *Cypris pubera* var. *triaculeata* nov. var., die zweite *Cypris pubera* var. *polyacantha* nov. var.

8. Sp. *Cypris virens*. (JURINE.)

1820. *Monoculus virens* JURINE, Hist. d. Monoel. p. 174. Pl. 18. Fig. 15—16.  
 1838. *Cypris gibberula* KOCH, Deutschlands Crust. H. 21. n. 20.  
 1844. *Cypris virens* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 35.  
 1844. *Cypris pilosa* ZADDACH, loc. cit. p. 36.  
 1850. *Cypris tristrista* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomost. p. 152. Pl. 18. Fig. 1—3.  
 1851. *Cypris ornata* FISCHER, Ueber d. Gen. *Cypris*, p. 157. Pl. 9. Fig. 7—10.  
 1853. *Cypris virens* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 117. Tab. 8. Fig. 16. Tab. 9. Fig. 4—5. Tab. 10. Fig. 23—25. Tab. 12. Fig. 5. Tab. 19. Fig. 8.  
 1868. *Cypris virens* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 364. Pl. 23. Fig. 23—32. Pl. 36. Fig. 1.  
 1870. *Cypris ventricosa* BRADY et ROBERSTON, Ostrac. and Foraminif. of Tidal Rivers, p. 12. Pl. 4. Fig. 1—3.  
 1872. *Cypris pubera* FRIČ, Krustenthiere Böhmens, p. 226.  
 1875. *Cypris virens* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entomost. p. 124. Pl. 2. Fig. 27—28.  
 1879. *Cypris virens* MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 122.  
 1887. *Cypris Helena* MONIEZ, Note sur d. Ostr. Clad. et Hydrachn. Normandie p. 2.  
 1889. *Cypris virens* BRADY et NORMAN, Monogr. of the marine and freshwater Ostrac. p. 74.  
 1891. *Cypris virens* VÁVRA W., Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 102. Fig. 36. 1—4. Fig. 3. Fig. 4. 1—2. 4. Fig. 5. 1—2.

Zuerst erwähnt MARGÓ diese Art aus der Fauna von Budapest. Er sagt: «In Tümpeln am oberen Donauufer wurde diese Art zuerst von mir und Herrn E. MADARÁSZ im Jahre 1863 aufgefunden.» — Ich habe dieselbe noch nie getroffen, doch fand ich sie in der zurückgebliebenen Sammlung des Zs. E. MADARÁSZ vor. Aus dem Synonym-Verzeichniss, welches CHYZER und TÓTH von der Art *Cypris ornata* zusammenstellten, kann man darauf schliessen, dass sie auch einige Exemplare von *Cypris virens* vor sich hatten. Meine Ansicht basirt hauptsächlich darauf, dass sie *Cypris ornata* FISCHER und *Cypris ornata* O. FR. M. als synonym betrachten, während diese — wie das aus meinem Verzeichniss erhellt — mit *Cypris virens* JUR. gleichwertig ist.

9. Sp. *Cypris reticulata*. ZADDACH.

1844. *Cypris reticulata* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 24.  
 1844. *Cypris insignis* ZADDACH, loc. cit. p. 31.  
 1851. *Cypris affinis* FISCHER, Ueber d. Genus *Cypris*, p. 32. Taf. 10. Fig. 9—11.  
 1853. *Cypris affinis* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 116. Tab. 11. Fig. 8—14.  
 1868. *Cypris tessellata* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostr. p. 336. Pl. 23. Fig. 39—45.  
 1883. *Cypris affinis* LILLJEBORG, International Fisheries Exhib. p. 146.  
 1889. *Cypris reticulata* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwat. Ostr. p. 76. Pl. 8. Fig. 1—2. Pl. 12. Fig. 5—7.  
 1892. *Cypris reticulata* VÁVRA W., Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 99. Fig. 34. 1. 2.

Diese Art war bisher in der Fauna von Budapest unbekannt. Einige Exemplare konnte ich in den Ziegelschlaggruben nächst dem Blocksberge sammeln.

10. Sp. *Cypris ornata*. M. O. FR.

1785. *Cypris ornata* MÜLLER O. FR., Entomostraca, p. 51. Tab. 3. Fig. 4—6.  
 1820. *Monoculus ornatus* JURINE, Hist. d. Monocles, p. 170. Pl. 17. Fig. 1—4.  
 1838. *Cypris conchacea* KOCH, Deutschlands Crust. H. 21. n. 12. 13. 14.  
 1844. *Cypris ornata* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 23.  
 1853. *Cypris ornata* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 110. Tab. 10. Fig. 19—20. Tab. 12. Fig. 4.  
 1858. *Cypris ornata* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjjanczokról, p. 80.  
 1858. *Cypris ornata* CHYZER, Ueber d. Crust. fauna Ungarns, p. 510.  
 1879. *Cypris ornata* MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.  
 1889. *Cypris ornata* BRADY et ROBERSTON, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 79. Pl. 8. Fig. 8—9.

CHYZER und TÓTH haben diese Art in den mit Gras bewachsenen Abflüssen des Teiches im Stadtwäldchen gefunden; MARGÓ gibt als Fundort auch die Lachen nächst dem «Országos szőlőskert» an. Ich sammelte die Art in den mittleren Graben des Amphitheaters bei Aquincum, aber in besonders grosser Anzahl fand ich sie in den grasreichen Lachen an dem nach «Elisabeth-Salzbad» führenden Strassendamme, dort wo die Strasse die Eisenbahndämme kreuzt. Ich muss hier noch hervorheben, dass CHYZER die Art *Cypris ornata* FR. O. M. mit zwei andern verwechselte, wie das aus seinem Synonym-Verzeichniss ersichtlich ist; diese beiden sind *Cypris virens* JUR. und *Cypridopsis villosa* JUR., welche bei dem heutigen Stande unserer Wissenschaft als selbständige Arten betrachtet werden.

11. Sp. *Cypris clavata*. BAIRD.

1850. *Cypris clavata* BAIRD, Natural hist. brit. Entom. p. 157. Pl. 18. Fig. 4.  
 1853. *Cypris clavata* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 121. Tab. 11.  
 Fig. 5—7.  
 1868. *Cypris clavata* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 367.  
 1889. *Cypris clavata* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater  
 Ostrac. p. 80. Pl. 9. Fig. 15—16.  
 1891. *Cypris clavata* VÁVRA W., Monogr. d. Ostracoden Böhmens, p. 101.  
 Fig. 35. 1—3.

War bisher in der Fauna von Budapest unbekannt. Ich konnte sie auch nur an einem Orte und zwar in geringer Anzahl in Gesellschaft mit *Cypris pubera* finden; dieser Ort ist der grosse Teich nächst dem Wasenmeisterhause und dem Bahndamm der nach Kelenföld führenden Eisenbahnlinie.

12. Sp. *Cypris Fischeri*. LILLJEBORG.

1851. *Cypris fasciata* FISCHER, Ueber d. Genus *Cypris*, p. 151. Taf. 5. Fig. 9—12. Taf. 6. Fig. 1—2. Taf. 11. Fig. 9.  
 1862. *Cypris fasciata* TÓTH S., A Pest-Budán újabban talált kagylórakok, p. 56. Tab. 1. Fig. 1—5.  
 1863. *Cypris fasciata* TÓTH S., Die in neuester Zeit zu Pest Ofen gefund. Schalenkrebse, p. 47.  
 1879. *Cypris fasciata* MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.  
 1883. *Cypris Fischeri* LILLJEBORG, Internat. Fisheries Exhibit, p. 146.  
 1889. *Cypris Fischeri* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 81. Pl. 10. Fig. 3—4. Pl. 12. Fig. 2.  
 1891. *Cypris Fischeri* VÁVRA W., Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 93. Fig. 31. 1—4.

Wie das aus dem vorstehenden Verzeichniss ersichtlich ist, hat auch A. TÓTH diese Art in der Umgebung von Budapest gefunden und zwar im Teiche des St. Lukas-Bades, dessen warmes Wasser 20—24° R zeigt. Er beschrieb diese Art im Jahre 1862 und 1863 unter dem Namen *Cypris fasciata* FISCH. MARGÓ erwähnt dieselbe Art von derselben Oertlichkeit auf Grund der Daten TÓTH's. Die Exemplare, welche durch die Sammlung des verstorbenen MADARÁSZ in den Besitz des ung. National-Museums kamen, entsprechen vollkommen der Beschreibung FISCHER's; sie führten daher mit Recht den Namen *Cypris fasciata* FISCH. Da jedoch FR. O. MÜLLER diesen Namen für eine ganz andere Art acceptirte, erscheint der Vorgang LILLJEBORG's gerechtfertigt, nach welchem *Cypris fasciata* FISCH. jetzt *Cypris Fischeri* LILLJEB. genannt wird; alle späteren Autoren stimmen

hierin überein und sonach müssen auch wir den Artnamen *Cypris fasciata* FISCH. aus dem Verzeichniss der Fauna von Budapest streichen und statt dessen *Cypris Fischeri* eintragen.

Ich selbst konnte diese Art, trotz aller meiner Bestrebungen, im Teiche des St. Lukasbades nicht auffinden: aber im Teiche des botan. Gartens constatirte ich dieselbe. Hier scheint sie ziemlich selten zu sein, den nach oftmaligem Sammeln erhielt ich nur 3 Exemplare, während TÓTH im Jahre 1860 im Teiche des St. Lukasbades eine grosse Ausbeute erzielte.

IV. Genus. ERPETOCYPRIS. BRADY et NORMAN.

13. Sp. *Erpetocypris reptans*. (BAIRD.)

1850. *Candona reptans* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomotr. p. 160. Pl. 19. Fig. 3.  
 1850. *Candona similis* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomotr. p. 162. Pl. 19. Fig. 2.  
 1853. *Cypris reptans* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus p. 123. Tab. 11. Fig. 21—23. Tab. 12. Fig. 7—9.  
 1868. *Cypris reptans* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 370. Pl. 25. Fig. 10—14. Pl. 36. Fig. 4.  
 1871. *Cypris ornata* HELLER, Crustaceen Tirols, p. 92.  
 1872. *Cypris ornata* FRIČ, Krustenthierie Böhmens, p. 211. Fig. 24. a.  
 1872. *Candona similis*, BRADY, ROBERSTON, Annals and Mag. Nat. Hist. ser. 4. Vol. 9. p. 52. Pl. 1. Fig. 1—2.  
 1875. *Cypris reptans* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entomotr. p. 128. Pl. 2. Fig. 31—32.  
 1889. *Erpetocypris reptans* BRADY, NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 84. Pl. 13. Fig. 27.  
 1891. *Cypris reptans* VÁVRA W., Monogr. d. Ostracoden Böhmens, p. 86. Fig. 28. 1—5.

Diese Art war bisher in der Fauna von Budapest noch nicht bezeichnet worden und sie scheint auch sehr selten zu sein, da ich nur in den mittleren Gräben des Amphitheaters bei Aquincum einige Exemplare finden konnte.

14. Sp. *Erpetocypris strigata*. (M. O. FR.)

1785. *Cypris strigata* MÜLLER O. Fr. Entomotr. p. 54. Tab. 4. Fig. 4—6.  
 1838. *Cypris lutaria* KOCH, Deutschl. Crustac. H. 21. p. 15.  
 1844. *Cypris Jurinii* ZADDACH, Synops. Crust. Prussic. Prodr. p. 36.  
 1851. *Cypris Jurinii* FISCHER, Ueber d. Gen. Cypris. z. 152. Pl. 6. Fig. 3—9. Pl. 7. Fig. 1—4.  
 1853. *Cypris Jurinii* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 110. Tab. 11. Fig. 24—26. Tab. 12. Fig. 11—13.



1853. *Cypris lucida* LILLJEBORG, loc. cit. p. 112. Tab. 26. Fig. 7—10.  
 1858. *Cypris Jurinii* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjanczokról, p. 81.  
 1858. *Cypris Jurinii* CHYZER, Ueber d. Crust-fauna Ungarns, p. 510.  
 1870. *Cypris ornata* BRADY, Nat. hist. Trans. Northumb. and Durham. Vol. 3. p. 364. Pl. 14. Fig. 1—3.  
 1879. *Cypris Jurinii* MARGÓ, Budapest és környé. állattani tekint. p. 121.  
 1883. *Cypris strigata* LILLJEBORG, Cat. Internat. Fisheries Exhibit. p. 148.  
 1889. *Erpetocypris strigata* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and fresh-water Ostrac. p. 85. Pl. 8. F. 14—15.  
 1891. *Cypris strigata* VÁVRA W., Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 84. Fig. 27. 1—5.

CHYZER und TÓTH haben diese Art — wie das aus dem Synonym-Verzeichniss ersichtlich ist — richtig erkannt, aber da sie das Werk von FR. O. MÜLLER wahrscheinlich nicht kannten, mit dem von ZADDACH gebrauchten Namen bezeichnet. Dabei haben sie aber irrthümlich auch den Namen *Monoculus ornatus* von JURINE in Verwechslung gebracht. Sie bezeichnen den Fundort dieser Art nicht näher und sagen nur, dass sie im Frühjahr in den Pfützen am oberen Donauufer eine reiche Ausbeute hatten. MARGÓ erwähnt denselben Fundort, aber mit geringer Abänderung indem er sagt: «es ist dies eine seltene Art; zu finden zeitlich im Frühjahr in den Pfützen nächst den Ziegelschlaggruben am obern Donauufer». — Ich selbst habe diese Art nur in dem mittleren Graben des Amphitheaters bei Aquineum in einigen Exemplaren finden können.

15. Sp. *Erpetocypris Zenkeri*. CHYZER et TÓTH.

1858. *Cypris Zenkeri* CHYZER, Ueber d. Crust-fauna Ungarns, p. 514.  
 1862. *Candona serrata* NORMAN, Contribut. brit. Carcinol. II. p.  
 1868. *Cypris serrata* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 371. Pl. 25. Fig. 15—19. Pl. 36. Fig. 3.  
 1879. *Cypris Zenkeri* MARGÓ, Budapest és környéke állattani tekint. p. 121.  
 1880. *Cypris bicolor* MÜLLER W., Zeitschr. f. gesammt. Naturwiss. Bd. 6. p. 236. Taf. 4. Fig. 24—26.  
 1889. *Erpetocypris serrata* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and fresh-water Ostracoda, p. 87.

CHYZER hat diese Art in der Umgebung von Budapest entdeckt; er fand sie im Graben des Teiches im Stadtwaldchen. MARGÓ erwähnt von derselben nur so viel, dass CHYZER dieselbe im Jahre 1858 im Stadtwaldchen auffand. Exemplare von Budapest kenne ich nur aus der Sammlung CHYZER's.

Hier muss ich es hervorheben, dass BRADY und NORMAN in ihrem

grossen Werke (1889) den Namen *Cypris Zenkeri* CH. u. T. als Synonym von *Erpelocypris serrata* NORM. hinstellen. Dies ist jedoch unberechtigt, da CHYZER schon im Jahre 1858 seine Art beschrieb und benannte, während NORMAN erst später im Jahre 1862 dasselbe that. Der Irrthum von BRADY und NORMAN beruht wahrscheinlich darauf, dass sie die Arbeit CHYZER'S nicht kannten und nur den Catalog von ÖRLEY in Betracht gezogen haben.

V. Genus. CYPRIDOPSIS. BRADY.

16. Sp. *Cypridopsis vidua*. (M. O. FR.)

1785. *Cypris vidua* MÜLLER O. FR., Entomostraca, p. 55. Tab. 4. Fig. 7—9.  
 1820. *Monoculus vidua* JURINE, Hist. des. Monocles, p. 175. Pl. 19. Fig. 5—6.  
 1837. *Cypris maculata* KOCH, Deutschl. Crustac. H. 10. n. 2.  
 1841. *Cypris strigata* KOCH, loc. cit. Hft. 36. n. 19.  
 1844. *Cypris vidua* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 35.  
 1850. *Cypris vidua* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomost. p. 152. Pl. 19. Fig. 10—11.  
 1850. *Cypris sella* BAIRD, loc. cit. p. 158. Pl. 19. Fig. 5. 5 a.  
 1851. *Cypris vidua* FISCHER, Über d. Genus *Cypris*, p. 162. Taf. 11. Fig 1—2.  
 1853. *Cypris vidua* LILLJEBORG, De Crust ex ord. tribus p. 111.  
 1854. *Cypris vidua* ZENKER, Monogr. d. Ostracoden p. 79:  
 1858. *Cypris vidua* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjanczokról, p. 85.  
 1858. *Cypris vidua* CHYZER, Über d. Crust-fauna Ungars, p. 512.  
 1868. *Cypridopsis vidua* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 375. Pl. 26. Fig. 27—36. 46.  
 1868. *Cypris vidua* CLAUS, Beitr. z. Kenntn. d. Ostrac. Entwicklungsgeschichte von *Cypris*, Pl. 1. Fig. 6—8.  
 1869. *Cypridopsis obesa* BRADY et ROBERSTON, Ann. and Magaz. Nat. Hist. ser. 4. Vol. 3. p. 364. Pl. 18. Fig. 5—7.  
 1870. *Cypridopsis obesa* BRADY et ROBERSTON, loc. cit. Vol. 6. p. 15.  
 1871. *Cypris vidua* HELLER, Üb. die Crustac. Tirols, p. 24.  
 1872. *Cypris vidua* FRIČ, Krustenthierc Böhmens, p. 212. Fig. 27.  
 1874. *Cypridopsis obesa* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entomost. p. 128. Pl. 1. Fig. 1—4.  
 1879. *Cypris vidua* MARGÓ, Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.  
 1889. *Cypridopsis vidua* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 89.  
 1891. *Cypridopsis vidua* VÁVRA, Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 75. Fig. 23. 1—4.

CHYZER und TÓTH erwähnen keinen Fundort, auch CHYZER nicht; sie bemerken nur, dass im monatelang stehenden Wasser eines Gefässes Weibchen dieser Art zum Vorschein kamen. MARGÓ jedoch nennt schon

einen Fundort und sagt, dass diese Art im Graben des Stadtwäldchens hinundwieder in sehr grosser Anzahl auftritt. Ich konnte diese Art an folgenden Orten sammeln: 1. im mittleren Graben des Amphitheaters bei Aquineum; 2. im Teiche des botan. Gartens; 3. in Ofen am Ende der Verbindungsbahnlinie, nächst dem I. Wächterhause in einer Pfütze; 4. hinter dem Thiergarten, nächst dem Eisenbahndamme in Lachen, welche mit dem Abflussgraben des Teiches im Stadtwäldchen in Verbindung stehen. — Ich kann sagen, diese Art ist eine der häufigsten in der Umgebung von Budapest.

17. Sp. *Cypridopsis Newtoni*. BRADY et ROBERT.

1870. *Cypridopsis Newtoni* BRADY et ROBERTSON, Ostracoda and Foraminifera of Tidal Rivers, p. 14. Pl. VII. Fig. 14—16.  
 1874. *Cypridopsis Newtoni* BRADY, CROSSKEY, ROBERTSON, Post-tertiär Entomotr. p. 129. Pl. 2. Fig. 20—21.  
 1889. *Cypridopsis Newtoni* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and fresh-water Ostracoda, p. 90. Pl. VIII. Fig. 16—17.  
 1891. *Cypridopsis Newtoni* VÁVRA W., Monogr. der Ostracoden Böhmens, p. 77. Fig. 24. 1—5.

Diese Art war bisher aus der Umgebung von Budapest unbekannt; sie scheint mir auch eine der seltensten zu sein, da ich sie nur von einem Fundort, aus dem mittleren Graben des Amphitheaters, verzeichnen kann.

Unter den gesammelten Exemplaren habe ich auch die Männchen entdeckt, welche bisher nicht nur bei dieser, sondern bei sämtlichen Arten dieser Gattung unbekannt waren, wie dies auch aus der Bemerkung VÁVRA's erkenntlich ist: «Die Männchen dieser Gattung sind unbekannt; bei den Weibchen wurde das Receptaculum seminis stets leer gefunden.» Meine Untersuchungen haben daher auch folgende Behauptung VÁVRA's: «Sie dürften sich also nur parthenogenetisch fortpflanzen» als unbegründet erwiesen, denn es ist wohl vorauszusetzen, da Männchen vorhanden sind, dass sie sich auch geschlechtlich vermehren.

VI. Genus. NOTODROMAS. LILLJEBORG.

18. Sp. *Notodromas monacha*. (MÜLLER O. FR.)

1785. *Cypris monacha* MÜLLER O. FR., Entomotraca, p. 60. Tab. 5. Fig. 6—8.  
 1820. *Monoculus monachus* JURINE, Histoire d. Monocles p. 173. Pl. 18. Fig. 13—14.  
 1837. *Cypris variabilis* KOCH, Crustac. Deutschlands. Hft. 10. n. 3.  
 1737. *Cypris leucomela* KOCH, Crustac. Deutschlands. Hft. 10. n. 4.  
 1837. *Cypris nubilosa* KOCH, loc. cit. Hft. 12. n. 4.  
 1837. *Cypris bimuricata* KOCH, loc. cit. Hft. 11. n. 2.

1837. *Cypris monacha* KOCH, loc. cit. Hft. 11. n. 1.  
 1844. *Cypris monacha* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 31.  
 1850. *Cypris monacha* BAIRD, Nat. hist. brit. Entomost. p. 153. Pl. 18. Fig. 6.  
 1851. *Cypris monacha* FISCHER, Ueber d. Genus *Cypris*, p. 146. Taf. 4. Fig. 1—11.  
 1853. *Notodromas monachus* LILLJEBORG, De Crustac. ex ord. tribus, p. 95 Tab. 8. Fig. 1—15. Tab. 12. Fig. 1—3. Tab. 25. Fig. 16.  
 1854. *Cyprois monacha* ZENKER, Monogr. d. Ostracoden, p. 80. Taf. 3. Fig. 6.  
 1868. *Cyprois monacha* PLATEAU, Recherch. s. l. Crustac. d'eau douce de Belgique, p. 60. Pl. 1. Fig. 22—23.  
 1868. *Notodromas monachus* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostracoda p. 379. Pl. 23. Fig. 1—9. Pl. 37. Fig. 3.  
 1871. *Notodromas monachus* HELLER, Crustaceen Tirols, p. 12.  
 1872. *Notodromas monachus* FRIČ, Krustenthierc Böhmcns, p. 228.  
 1879. *Cypris monacha* MARGÓ, Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.  
 1880. *Notodromas monachus* ROBERTSON, Fauna of Scotland etc. p. 22.  
 1885. *Notodromas monachus* NORDQUIST, Beitr. z. Kenntn. d. inner. männlich. Geschlechtsor. d. Cypriden p. 143. Taf. 1. 2. 4. 6.  
 1888. *Cyprois monacha* SCHWARZ, Über die sog. «Schleimdrüse» d. männl. Cypriden p. 11.  
 1889. *Notodrom masonacha* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and fresh-water Ostracod. p. 96.  
 1891. *Notodromas monacha* VÁVRA W., Monogr. d. Ostracoden Böhmcns, p. 32. Fig. 6. 1. 7—9.

Schon TÓTH kannte diese Art aus der Umgebung von Budapest; er gab aber keinen näheren Fundort an, sondern registriert einfach nur den Namen der Art. MARGÓ war daher der erste, der die Art mit den Fundorten näher bezeichnet. Er erwähnt folgendes: «An der Oberfläche des Wassers im Graben des Stadtwäldehens; in grosser Anzahl im Garten MADARÁSZ und endlich nächst dem Országos szőlőskert in Ofen». Es scheint mir, MARGÓ hätte diese Daten von MADARÁSZ bekommen, denn in der hinterlassenen Sammlung des letzteren konnte ich viele Exemplare dieser Art vorfinden. Ich selbst habe diese Art nirgends angetroffen.

VII. Genus. CYPROIS. (ZENKER.)

19. Sp. *Cyprois dispar*. (CHYZER.)

1858. *Cypris dispar* CHYZER, Ueber d. Crust-fauna Ungarns p. 513. (non Fischer.)  
 1879. *Cypris dispar* MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.

1879. *Cypris hungarica* MARGÓ. Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 112.
1886. *Cypris dispar* ÖRLEY, Budapest és környékének alsóbb rangú rákfajai, p. 9.
1886. *Notodromas Madarászii* ÖRLEY, loc. cit. p. 11. Tab. 1—2.

Diese interessanteste und riesige Form der *Ostracoden* aus der Umgebung von Budapest gab sowohl in der ungarischen, als auch in der ausländischen Literatur Anlass zu den verschiedensten Verwechslungen. Zuerst erwähnt CHYZER diese Art und hält sie für *Cypris dispar* FISCHER, setzt jedoch hinzu: «Sie ist bis jetzt ausser FISCHER keinem anderen Forscher vorgekommen, er beschrieb sie ausgezeichnet mit Ausnahme der Grössenangabe, was umso auffällender ist, da er ein Thier von 2''' Grösse auf  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Pariser Linie gibt». — Die späteren Forscher haben diese Bemerkung CHYZER's nicht weiter beachtet und nahmen *Cypris dispar* FISCH. nicht nur dem Namen nach in die Liste der Fauna von Budapest auf, sondern MARGÓ benannte diese grosse Art später *Cypris hungarica* — doch blieb er uns die Beschreibung schuldig — und ÖRLEY, ebendaher beschrieb sie noch später unter dem Namen *Notodromas Madarászii*. BRADY und NORMAN nahmen daher beide vermeintlichen Arten in die Fauna Ungarns auf.

Dass CHYZER, MARGÓ und ÖRLEY immer dieselbe Art vor sich hatten, obzwar sie dieselben mit verschiedenen Namen bezeichneten, erfährt einen Beweis darin, dass sie alle denselben Fundort angaben. CHYZER sagt von seiner *Cypris dispar* FISCH.: «Sie wurde erst diesen Sommer von TÓTH und H. v. MADARÁSZ in Pest im Stadtwäldchen gesammelt». MARGÓ gibt von *Cypris dispar* FISCH. folgendes an: Sie ist selten in unseren langsam fliessenden Gewässern zu finden, 1858 im Graben des Gartens von Dr. PÓLYA. Es ist eine der grössten Arten». Von seiner *Cypris hungarica* jedoch sagt er: «Diese riesige, neue *Cypris*-Art, mit den Maassen  $4\frac{1}{2}$  mm. Länge und  $2\frac{3}{4}$  mm. Breite, fand Herr E. MADARÁSZ in jenem Wassergraben des Stadtwäldchens, welcher auch durch den Thiergarten fliesst; im Jahre 1877 gelang es mir diese schöne Art im geschöpften Wasser des Teiches im Orczy-Garten zu entdecken, jedoch in keiner grossen Anzahl.» ÖRLEY endlich wiederholt die Notizen des Zs. E. MADARÁSZ folgendermaassen: «Diese neue Art konnte ich im Jahre 1858 Mitte Juni in sehr grosser Anzahl im Abflussgraben des Teiches im Stadtwäldchen finden und zwar dort, wo sich der Graben zwischen dem Pulver-Magazin und der Eisenbahnlinie hinzieht. In den folgenden zwei Jahren aber konnte ich, trotz meiner Bemühungen, kein einziges Exemplar finden; aber in den Jahren 1861 und 1862 erschien die Art wieder in solcher Fülle, wie vordem, und zwar vom Monat Mai bis Mitte August».

Die Angaben von CHYZER, MARGÓ und ÖRLEY sind wohl etwas ver-

schieden, aber diese Abweichungen werden auf ein Minimum reducirt und sind nur scheinbar. Der Umstand, dass MARGÓ für *Cypris dispar* FISCH. nur im allgemeinen die «langsam fliessenden Gewässer» angibt und dann auch den Graben des Gartens von Dr. PÓLYA erwähnt, zeugt für *Cypris hungarica*, d. h. für *Notodromas Madarászii* ÖRLEY, oder eigentlich für CHYZER's *Cypris dispar*, da der Garten des Dr. PÓLYA sammt seinem Graben eben im Stadtwäldchen gelegen ist, daher eben dort, von wo MARGÓ *Cypris hungarica* und ÖRLEY, oder besser, MADARÁSZ die Art *Notodromas Madarászii* verzeichnet. Die Angabe von MARGÓ, laut welcher *Cypris hungarica* im Teiche des Orczy-Gartens gefunden worden wäre, muss ich mit grösstem Zweifel hinnehmen, umso mehr, da eben dieser Teich nicht jene Lebensbedingungen bietet, welche für die in langsamen und schlammigen Gewässern lebende Art *Cypris hungarica*, d. h. *Notodromas Madarászii* ÖRLEY, oder eigentlich *Cypris dispar* CHYZER nöthig sind. In meiner Ansicht bekräftigt mich weiters auch der Umstand, dass ich, obzwar ich mich hierin sehr bemühte, kein einziges Exemplar von dieser Art im Teiche des Orczy-Gartens finden konnte — und wenn MARGÓ sie im Jahre 1877 dort schon im «einfach geschöpften» Wasser, zwar «in keiner grossen Anzahl» finden konnte, so hätte ich doch auch wenigstens ein Exemplar vorfinden können, umso mehr, da ich das Wasser nicht nur schöpfte, sondern regelrecht ausgerüset sammelte und suchte.

Ausser diesen äusserlichen Merkmalen finde ich noch viel kräftigere Beweise für die Annahme, dass CHYZER's *Cypris dispar* FISCH., MARGÓ's *Cypris dispar* FISCH. und *Cypris hungarica* n. sp., und endlich ÖRLEY's *Notodromas Madarászii* n. sp. immer nur ein und dieselbe Art sind darin, dass die Grössenangaben dieser Autoren auffallend stimmen. Nach CHYZER beträgt die Länge 2''' , nach MARGÓ 4½ mm., nach ÖRLEY 4·5 mm.; wie wir sehen, stimmt das wirklich für eine riesige Form unter den *Ostracoden*. MARGÓ's *Cypris dispar* FISCH. muss daher wirklich mit *Cypris hungarica* ein und derselben Art angehören, denn er sagt auch von *Cypris dispar* FISCH., dass «sie eine der grössten Arten sei» und doch hatte schon CHYZER darauf gewiesen, dass *Cypris dispar* FISCH. nur ½—¾ Pariser Linien lang ist und BRADY und NORMAN gibt die Länge der Weibchen mit 1·75 mm., die der Männchen mit 1·3 mm. an. Hieraus folgt es ganz deutlich, dass *Cypris dispar* FISCH. = *Cypris flava* ZADD. nicht nur keine riesige, sondern eine der kleineren Arten ist.

Wenn wir nun darüberentscheiden wollen, welchen Namen diese Art mit Recht führt, müssen wir die Frage aufwerfen, ob *Cypris dispar* CHYZER, *Cypris hungarica* n. sp. MARGÓ, oder *Notodromas Madarászii* n. sp. ÖRLEY beibehalten soll? *Cypris hungarica* n. sp. MARGÓ kann nicht acceptirt werden, da der Autor die Beschreibung der Art nicht publicirte; folglich haben wir mit Recht nur noch über zwei Namen zu entscheiden. Scheinbar

gewinnt hier der von ÖRLEY angegebene Artnamen das Vorrecht, da FISCHER selbst den Namen *Cypris dispar* für eine ganz andere Art in Anspruch nahm und so müssten wir ÖRLEY's Namen *Notodromas Madarászii* beibehalten. Doch in Betracht gezogen, dass der Artnamen FISCHER's *Cypris dispar* keiner selbständigen Art mehr zukommt, sondern als Synonym der Art *Cypris flava* ZADDACH betrachtet wird, bewegt uns dazu, bei dieser veränderten Sachlage auf Grund der Priorität dem Namen CHYZER's vor jenem ÖRLEY's den Vorzug zu geben. Doch ist auch hierin eine Veränderung vorzunehmen, nämlich statt dem Genusnamen *Cypris* ist eigentlich *Cyprois* zu gebrauchen. Nach alldem ist diese Art von rechts wegen mit dem Namen *Cyprois dispar* CHYZER zu bezeichnen. Uebrigens ist ÖRLEY bei der Wahl des Namens seiner vermeintlichen neuen Art mit geringer Kritik vorgegangen; denn hätte er auch nur die Bemerkung CHYZER's beachtet, welche Letzterer bei der Beschreibung der Art *Cypris dispar* über das Genus *Cyprois* ZENKER = *Notodromas* LILLJEB. im Vergleich mit dem Genus *Cypris* macht, so hätte ÖRLEY seine Art *Madarászii* = *dispar* CHYZER gewiss nicht in den Verband der Gattung *Notodromas* bringen können, sondern hätte den Gattungsnamen *Cypris* gewählt, wie das vordem CHYZER gethan hat. Heute wissen wir schon aus den Untersuchungen von BRADY und NORMAN, dass *Notodromas* und *Cyprois* verschiedene Gattungen sind und dass diese wirklich besondere Art der *Ostracoden*-Fauna von Budapest der Gattung *Cyprois* angehört. Ihr Name ist daher *Cyprois dispar* CHYZER, nicht aber *Cypris dispar* FISCHER, auch nicht *Cypris hungarica* MARGÓ oder *Notodromas Madarászii* ÖRLEY; endlich ist aus der Fauna von Budapest und Ungarn die Art *Cypris dispar* FISCH. = *Cyprois flava* ZADD. zu streichen.

Ich habe mich bemüht diese Art auch selbst zu sammeln, doch waren meine Bemühungen resultatlos, trotzdem ich die von MADARÁSZ angegebenen Fundorte mehrmals durchsuchte. Ich glaube die Ursache dafür darin zu finden, dass das warme Wasser des artesischen Brunnens im Stadtwaldchen in jenen Graben geleitet wird, wo diese Art früher zu finden war, jetzt aber unter den veränderten, wahrscheinlich für diese Art ungünstig veränderten Verhältnissen nicht mehr vorkommt.

#### VIII. Genus. CANDONA. BAIRD.

##### 20. Sp. *Candona candida*. (MÜLLER O. FR.)

1785. *Cypris candida* MÜLLER O. FR., Entomostraca etc. p. 62. Tab. 6.  
Fig. 7—9.  
1820. *Monoculus candidus* JURINE, Hist. d. Monocl. p. 176. Pl. 19. Fig. 7—8.  
1835. *Cypris pellucida* KOCH, Deutschl. Crust. Hft. 11. n. 5.  
1850. *Candona lucens* BAIRD, Nat. hist. brit. Entom. p. 160. Pl. 19. Fig. 1.

1850. *Candona similis* BAIRD, loc. cit. p. 162. Pl. 19. Fig. 2. 2 a.  
 1851. *Cypris pellucida* FISCHER, Üb. d. Genus *Cypr.* p. 149. Taf. 5. Fig. II. 1—4.  
 1853. *Candona candida* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 127. Tab. 11. Fig. 19—20. Tab. 25. Fig. 13—15.  
 1854. *Cypris candida* ZENKER, Monogr. d. Ostrac. p. 76. Taf. 1. Fig. 1—10.  
 1858. *Cypris candida* CHYZER et TÓTH, A Budapest környékén eddig talált héjanczokról, p. 81.  
 1858. *Cypris candida* CHYZER, Üb. d. Crustac.-fauna Ungarns, p. 511.  
 1868. *Candona candida* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 383. Pl. 25, Fig. 1—9. Pl. 36. Fig. 13. Pl. 37. Fig. 1.  
 1868. *Cytheridea zetlandica* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 428. Pl. 28. Fig. 42—46.  
 1870. *Candona candida* v. *tumida* BRADY et ROBERSTON, Ann. and Mag. Nat. hist. ser. 4. Vol. 6. p. 16. Pl. 9. Fig. 13—15.  
 1870. *Candona candida* HELLER, Crustaceen Tirols, p. 94.  
 1872. *Cypris candida* FRIČ, Krustenthiere Böhmens, p. 227.  
 1874. *Candona candida* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entomostr. p. 135. Pl. 2. Fig. 29—30.  
 1879. *Cypris candida* MARGÓ, Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.  
 1885. *Candona candida* NÖRDQUIST, Beitr. z. Kenntn. d. inner. männl. Geschlechtsorg. d. Cypriden, p. 25. Fig. 27.  
 1889. *Candona candida* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 98. Pl. 10. Fig. 1—2. 14—23.  
 1891. *Candona candida* VÁVRA, Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 48. Fig. 14. 1—10.

CHYZER und TÓTH, sodann auch MARGÓ behaupten, es wäre das eine sehr gewöhnliche Art; sie geben daher keinen näheren Fundort an; die beiden Ersten sagen sogar: «Diese Art ist die gewöhnlichste der Gattung; wo man überhaupt *Cypris*-Arten finden kann, findet man gewiss auch diese Art. Sie lebt im Schlamm und schwimmt nie». Ich konnte jedoch bisher erst einige Exemplare erhalten, welche ich am Wege nach «Elisabeth-Salzbad» zu beiden Seiten des Bahndammes in Pfützen sammelte.

Ich muss noch bemerken, dass CHYZER und TÓTH in das Synonym-Verzeichniss dieser Art auch *Cypris fabaeformis* FISCH. aufnahmen. Nach den neuesten Untersuchungen ist das ein Irrthum, denn beide Arten sind selbstständig.

21. Sp. *Candona pubescens*. (Koch.)

1837. *Cypris pubescens* KOCH, Deutschl. Crustac. etc. H. 11. n. 5.  
 1838. *Cypris compressa* KOCH, loc. cit. H. 21. n. 17.  
 1851. *Cypris compressa* FISCHER, Üb. d. Genus *Cypris*, p. 144. Taf. 2. Fig. 7—12. Taf. 3. Fig. 1—5.



1853. *Candona compressa* LILLJEBORG, De Crust. ex. ord. tribus, p. 129. Tab. 26. Fig. 1—3.
1868. *Candona compressa* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 382. Pl. 26. Fig. 22—27.
1868. *Candona albicans* BRADY, loc. cit. p. 381. Pl. 25. Fig. 20—25.
1874. *Candona albicans* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entomotr. p. 133. Pl. 1. Fig. 10—18.
1889. *Candona pubescens* BRADY, NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 101. Pl. 12. Fig. 32—37.
1891. *Candona pubescens* VÁVRA, Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 43. Fig. 11. 1—9.

Diese Art war bisher in der Fauna von Budapest unbekannt. Ich sammelte einige Exemplare in dem mittleren Graben des Amphitheatere bei Aquincum. Es scheint mir wahrscheinlich, dass diese Art mit der Zeit auch von anderen Fundorten bekannt werden wird, denn sie gehört nicht unter die seltenen Arten.

22. Sp. *Candona rostrata*. BRADY, NORMAN.

1889. *Candona rostrata* BRADY et NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 101. Pl. 9. Fig. 11. 12. 12 a, b. Pl. 12. Fig. 22—31.
1891. *Candona rostrata* VÁVRA, Monogr. d. Ostracoden Böhmens. p. 40. Fig. 10. 1—6.

Wie die vorige Art, war auch diese bisher aus der Umgebung von Budapest unbekannt. Ich fand einige Exemplare am «Rákos», nächst dem Eisenbahndamme in dem Teiche, der in der Richtung des Wasenmeisterhauses liegt.

Es ist interessant, und dies muss ich bemerken, dass BRADY und NORMAN *Cypris compressa* FISCH. als Synonym dieser Art bezeichnen, während VÁVRA *Cypris compressa* FISCH. zu *Candona pubescens* KOCH stellt. Ich schliesse mich der Ansicht VÁVRA's an. Wenn BRADY und NORMAN Recht hätten, könnte ihre Bezeichnung dieser Art, nämlich *Candona rostrata* BR. u. NORM. nicht als Artnamen beibehalten werden, sondern es müsste statt diese *Cypris compressa*, oder eigentlich *Candona compressa* FISCH. gesetzt werden, da unter diesem Namen früher keine andere Art beschrieben wurde. Wenn wir jedoch *Cypris compressa* FISCH. als Synonym von *Cypris pubescens* KOCH betrachten, verliert *Candona rostrata* BRADY u. NORMAN nicht den Charakter eines Artnamens.

## IX. Genus. ILYOCYPRIS. BRADY et NORMAN.

23. Sp. *Ilyocypris gibba*. (RAMDOHR.)

1808. *Cypris gibba* RAMDOHR, Über d. Gatt. *Cypris* Müll. und drei zu derselb. gehörige neue Arten, p. 91. Taf. 3. Fig. 13—17.
1838. *Cypris biplicata* KOCH, Deutschl. Crustac. etc. H. 21. n. 16.
1844. *Cypris bistrigata* ZADDACH, Synops. Crust. Pruss. Prodr. p. 37.
1847. *Cypris sinuata* FISCHER, Die in d. Umgeb. v. St.-Petersbourg vorkomm. Crustaceen etc. p. 35. Taf. 10. Fig. 4.
1851. *Cypris biplicata* FISCHER, Über d. Gen. *Cypris*, p. 150. Taf. 5. Fig. 5—8.
1853. *Cypris bistrigata* LILLJEBORG, De Crust. ex ord. tribus, p. 122. Tab. 11. Fig. 17—18.
1862. *Cypris biplicata* TÓTH S., A Pest-Budán ujabban talált kagylórakok etc. p. 58. Tab. 1. Fig. 6—10.
1863. *Cypris biplicata* TÓTH, Die in neuester Zeit zu Pesth-Ofen gefundenen Schalenkrebse etc. p. 48.
1868. *Cypris gibba* BRADY, Monogr. rec. brit. Ostrac. p. 369. Pl. 24. Fig. 47—54. Pl. 36. Fig. 2.
1874. *Cypris gibba* BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, Post-tert. Entomotr. p. 127. Pl. 15. Fig. 5—6.
1879. *Cypris biplicata* MARGÓ, Budapest és környéke állattani tekintetben, p. 121.
1889. *Ilyocypris gibba* BRADY, NORMAN, Monogr. marine and freshwater Ostrac. p. 107. Pl. 22. Fig. 1—5.
1891. *Ilyocypris gibba* VÁVRA, Monogr. d. Ostrac. Böhmens, p. 57. Fig. 17. 1—7.

TÓTH erwähnt diese Art schon aus der Fauna von Budapest und gibt als Fundort den Garten MADARÁSZ an. Ich konnte dieselbe noch an mehreren Orten sammeln und zwar: in dem grossen Teiche am Eisenbahndamme, der gegen Kelenföld führt, nächst dem Wasenmeisterhauses; in den Tümpeln nächst dem Bahnwächterhause an der Eisenbahn-Verbindungsbrücke in Ofen; im Teiche des zoolog. Gartens. Ausser den typischen Formen habe ich eine Varietät gefunden, welche sich darin von der Stammform unterscheidet, dass sie auf beiden Seiten ihres Panzers je drei kegelige Erhöhungen hat; ihr Name ist *Ilyocypris gibba* var. *tuberculata*.

VÁVRA sagt, die Männchen dieser Art seien noch unbekannt, trotzdem konnte er das Receptaculum seminis eines Weibchens mit Spermatozoen gefüllt finden. Diese Behauptung VÁVRA's ist eine irrthümliche, denn schon TÓTH beschreibt die Männchen und zeichnete selbst das ZENKER'sche Organ «glandula mucosa», ab. Ausserdem gelang es mir fast immer in Gesellschaft der Weibchen auch Männchen zu finden und zwar in so beträchtlicher

Anzahl, dass ich fast sagen könnte, Männchen und Weibchen seien gleich häufig anzutreffen.

\*

Das bisher Verzeichnete zusammenfassend, finden wir, dass durch CHYZER, TÓTH, MARGÓ und ÖRLEY im Ganzen der Fauna von Budapest angehörige 15 Arten aus acht Gattungen bekannt wurden, wenn wir auch die Richtigstellung der Synonyme mit in Betracht ziehen. Jetzt aber kennen wir durch meine Untersuchungen 23 Arten ebenfalls aus acht Gattungen, daher um acht Arten mehr und ausserdem noch drei neue Varietäten. Die von mir in der Fauna von Budapest entdeckten Arten sind folgende :

Cypris serena (Koch).	5 Erpetocypris reptans BAIRD.
Cypris reticulata (ZADD).	Cycloocypris globosa Sars.
Cypris clavata BAIRD.	Candona pubescens Koch.
Cypridopsis Newtoni Br. et Nr.	Candona rostrata Brd. et Nr.

und zu diesen kommen nun noch *Cypris pubera* var. *triaculeata*, *Cypris pubera* var. *polyacantha* und *Ilyocypris gibba* var. *tuberculata*.

Zum Schlusse muss ich auch noch *Cypris acuminata* = *Candona acuminata* FISCH. erwähnen, die ÖRLEY in sein Verzeichniss aufnahm; meiner Ansicht nach gehört diese Art der Fauna von Budapest nicht an, trotzdem auch BRADY und NORMAN, wohl auf die Notizen von ÖRLEY gestützt, dieselbe aus Ungarn anführen. ÖRLEY hat selbst ein Fragezeichen zu dieser Art gesetzt und sagt ausdrücklich, der Fundort derselben ist unbekannt. Dass *Cypris acuminata* = *Candona acuminata* FISCH. wirklich aus der Budapester Fauna zu fehlen scheint, ergeht auch daraus, dass auch in der Sammlung von MADARÁSZ kein einziges Exemplar vorhanden ist. Es ist übrigens nicht unmöglich, dass spätere Forscher diese und auch noch andere Arten auffinden werden.

---

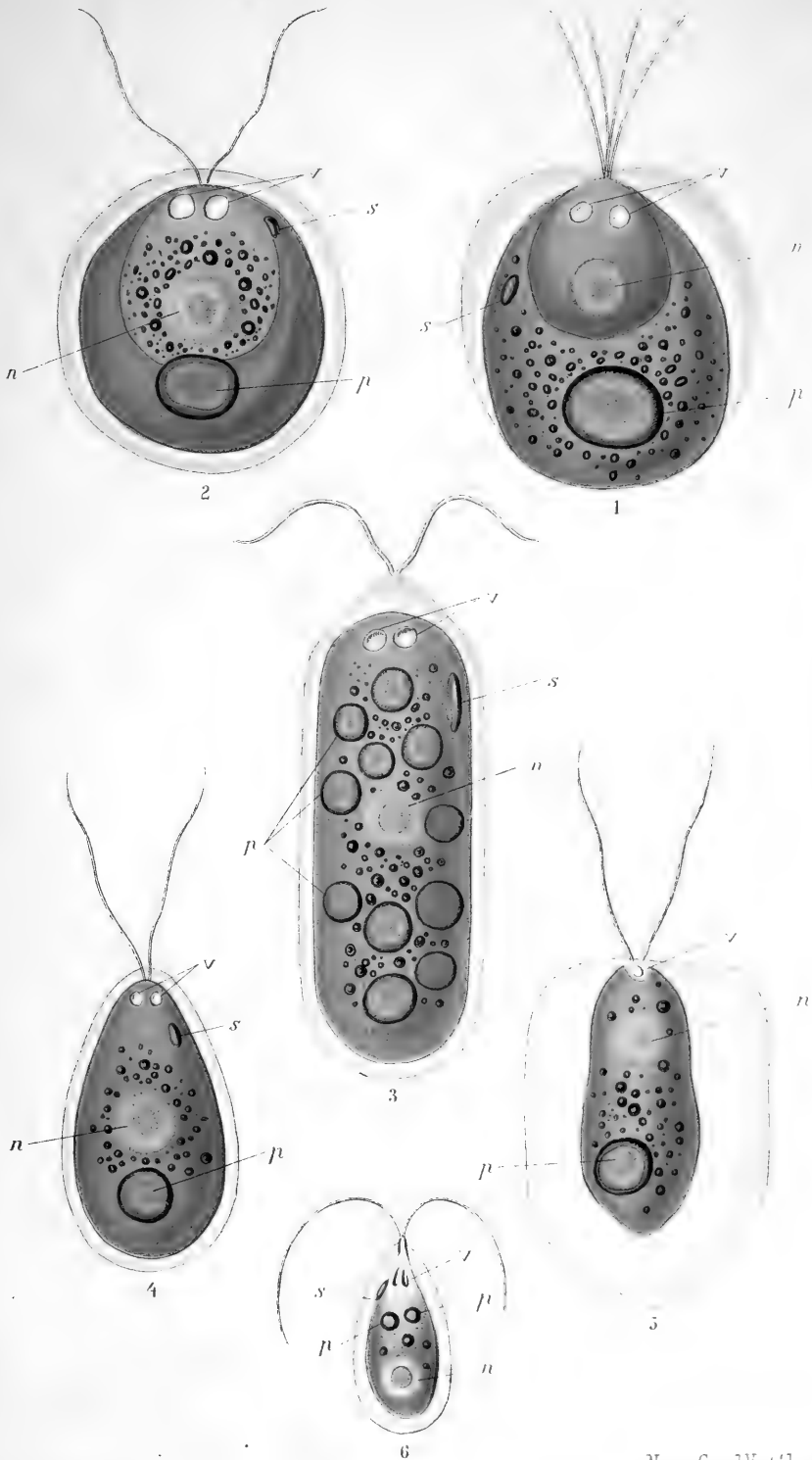
Pag. 254.

*Hemiptera nova africana*. A Dre G. HORVÁTH, Budapestinensi.

---

Publ. III. 20. 1893.  
(Vége a XV. kötetnek.)  
Finis Vol. XV.







# TARTALOM.

		Pag.
DADAY, dr., JENŐ.	A mezőségi tavak mikroskópos állatvilága. I. tábla...	1
	Die mikroskopische Thierwelt der Mezőséger Teiche. Tafel I. ....	166
FRANZENAU, ÁGOSTON.	A Budapest környékén tenyésző kagylósrákok ...	84
	Ueber die Ostracoden der Umgebung von Budapest	286
FRANZÉ, REZSŐ.	A romhányi tályag ...	107
	Der Tegel von Romhány ...	138
FRIVALDSZKY, JÁNOS.	Adatok a Scenedesmus morfológiájához. III. tábla	63
	Beiträge zur Morphologie des Scenedesmus. Tafel III.	141
	Néhány Chlamydomonadinea systematikájáról. IV. táb.	241
	Zur Systematik einiger Chlamydomonaden. Tafel IV.	273
FRIVALDSZKY, JÁNOS.	Coleoptera in Expeditione D. Comitum Belæ Széchenyi in China, præcipue boreali, a Dominis Gustavo Kreitner et Ludovico Lóczy anno 1879 collecta	114, 208
	Coleoptera duo nova ex Hungaria ...	132, 208
	GALLIK, OSZVALD.	A Navicula ambigua E. és N. cuspidata Kütz. oszlása. II. tábla ...
GALLIK, OSZVALD.	Die Theilung von Navicula ambigua E. und N. cuspidata Kütz. Tafel II. ....	55
	HORVÁTH, dr., GÉZA.	Hemiptera nonnulla nova asiatica ...
HORVÁTH, dr., GÉZA.	Hemiptera nova africana...	254, 309
	MOCSÁRY, SÁNDOR.	Hymenoptera in expeditione Comitum Belæ Széchenyi in China et Tibet a Dom. G. Kreitner et L. Lóczy anno 1879 collecta ...
Additamentum secundum ad Monographiam Chrysididarum orbis terrarum universi ...		213, 272
PERLAKY, GÁBOR.		Uj sárgavirágú Centaureáink ...
PERLAKY, GÁBOR.	Centaureæ flavifloræ novæ ...	61
	VÁNGEL, dr., JENŐ.	Pótló adatok a Budapest környékén tenyésző kagylósrákokhoz ...
Ergänzende Daten zu den in der Umgegend von Budapest vorkommenden Muschelkrebse ...		268

Handwritten text in the top right corner, possibly a page number or date, which is mostly illegible due to blurring.

















SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01352 6389