

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.

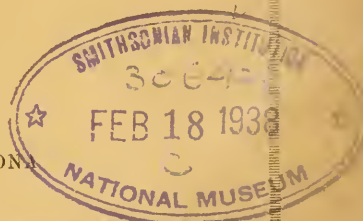
ZEITSCHRIFT FÜR
ZOOLOGIE, BOTANIK, MINERALOGIE
UND GEOLOGIE NEBST
EINER REVUE FÜR DAS AUSLAND.
HERAUSGEGEBEN VOM UNG.
NAT. MUSEUM IN BUDAPEST.

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.

T A R T A L O M.

	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. ISTVÁNFI 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'ISTVÁNFI. 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 Lathyri affinis atque L. graminei	192

BUJTUR FOSSIL FORAMINIFERÁL.*

FRANZENAU ÁGOSTON-tól Budapesten.

(II. tábla és 6 rajz.)

Bujturról foraminiferákat legelőször JOHANN EHRENREICH VON FICHEL a «Beitrag zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen, Nürnberg. 1780» című munka első részében a 78. oldalon említ, 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 FICHEL-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. FICHEL 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.,
 « Partschii d'Orb.

Majdnem ugyanezen jegyzéket közli HAUER és STACHE a «Geologie Siebenbürgens. Wien. 1863» című munkában a 613. lapon, csakhogy a hiányzó Triloculina gibba-t és Quinqueloculina Partschii-t az Articulina gibbulosa 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. MÁRONFI «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.,
 « Partschii 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 laevigata d'Orb.,
 Globulina gibba d'Orb.,
 Orbulina universon d'Orb.,
 Globigerina regularis d'Orb.,
 Textularia carinata d'Orb.,
 Plecanium laevigata d'Orb.,
 Spirolina sp.? (nem az austriaca).
 Rosalina simplex d'Orb.,
 Amphistegina Haueri d'Orb.,
 Polystomella crispa d'Orb.,
 Nonionina 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 laevigata 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 laevigata 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 euneata* 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 Cucieriana 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 héjúak.

Miliolina badenensis d'Orb. sp. (*Quinqueloculina badenensis* d'Orb. l. c. p. 299, Taf. XX., Fig. 10—12.) Nem ritka. A négyoldalú kaurák 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 Lamarck 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 nemcsak hogy nem síma, hanem egészen ripacsos 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.

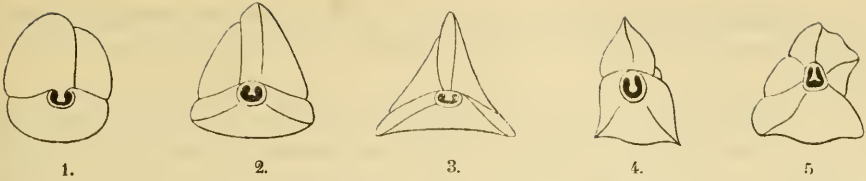
Miliolina peregrina d'Orb. var. *edentula* Frnzn. (*Quinqueloculina peregrina* d'Orb. var. *edentula* Franzenau. U. o. 45. l., III. t., 4—6. ábra.) Nem ritka. A példányok kisebbek a rákosi helyiségből származóknál.

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.

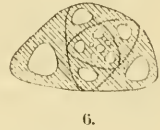
A felsorolt fajok szétválasztására legalkalmasabb azok háromszöges harántmetszete. Itt látjuk, hogy a *Miliolina trigonula* Lam. sp. = *Miliolina austriaca* d'Orb. sp. (1. ábra) oldalai és csúcsai erősen gömbölyűek és hogy a középső kamra jó nagy, a *Miliolina gibba* d'Orb. sp. (2. ábra) oldalai még gömbölyűtek, 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'Orbigny-nak «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 Reuss-nak «Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien» (Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. Band 55, I. Abth.) című értekezéséhez mellékelt II. tábla 2c ábrája után másoltatott, az 5. ábra pedig Karrernek «Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostej 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 díszített. 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 hosszúságú 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 középészén 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 hosszúságú ovális egy egyszerű foggal. A továbbiakban a megtartási állapota a héjnak azonban oly hiányos, hogy egy részletesebb leírástól 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.

Hauerina 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.

Peneroplis 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*-től 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-ből 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 hasonlóká, 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 ron-gátsága 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. FILARSZKY 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 lepellevélével 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 általánosan ösztönözve, a seregesen s javavirágzásukban levő Galanthusokat sorra vizsgálva, néhány órai kutatás után az eltérő virág szerkezetnek oly gazdag sorozatát sikerült megállapítanom, mint a melyet az első lelet alkalmával még nem is sejtettem. A legkülönbözőbb átmeneti alakokat észlelhettem nagyrészt több példányban, a normálisan három-méretű virág belső és külső lepelével között a lepelével alaki fejlődését illetőleg; majd a belső lepelével utánozták a külsőket, majd pedig megfordítva; csak a már említett hat teljesen egyenlő s a normális belső három lepelévelhez hasonló lepelévellel 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 lepelével a normális három külső lepelével 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 kétnéretűek (III. tábla, 14. 15. ábra) mint alkalmán 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 lepelével átmenetet képeznek a porzók alakjára és viszont a porzók fokozatos átalakulást mutatnak belső lepelévelké.

Kiválóan érdekes volt előttem egy háromméretű hóvirág, melyben a három külső lepelével 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 rekesztő 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 kétméretű 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 elhelyezkedésekre 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

szező) de ezen megfigyelt példányon a hat egyenlő lepellevél hosszabb volt, mint a közönséges hóvirág belső lepellevelé. (!) 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 kifejlett hóvirág belső lepellevelének felel meg.
2. Ugyanezen hóvirágalak egy jobban kinyílt virága.
3. Ezen alak alaprajza.
4. Ezen alak lepellevelé kívülről tekintve.
5. Ugyanez belülről tekintve a hosszanti zöld csíkokkal.
6. *Galanthus nivalis* L. Közönséges alakja a hóvirágnak.
7. Annak külső lepellevelé.
8. Belső lepellevelé belülről tekintve.
9. Ugyanaz kívülről tekintve.
10. Porzó
11. Termő
12. A maghon harántul átmetszve
13. A maghon hosszanti átmetszetben
14. Négy méretű hóvirág.
15. Két méretű hóvirág.
16. A közönséges hóvirág alaprajza.
17. A négy méretű 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*, *Brotas*, *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, Cyclopaedia 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.)

E 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 nőstények ötödik lábpárjának szerkezete, a belső ágak tüskéinek, szőreinek elhelyezése és száma nyújt biztos utasítást, bár a nőstényeknél 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 nyujtványnyal. 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) Articulus antepenultimus antennæ geniculantis apud marem in margine exteriore simplex.

a) Articulus ultimus antennæ geniculantis apud marem simplex; pes sinister quinti paris apud marem biramosus ... *Diaptomus aublyodou* Marenz.

b) Articulus ultimus antennæ geniculantis apud marem processu ungviformi; pes sinister quinti paris apud marem uniramosus

Diaptomus ungviculatus n. sp.

B) Articulus antepenultimus antennæ geniculantis apud marem in margine exteriore lamina hyalina.

a) Lamina hyalina articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud marem angulis obtusis

1. Anguli postici thoracis apud feminam simplices, breves

* Articulus ultimus antennæ geniculantis apud marem in apice simplex ... *Diaptomus transylvanicus* n. sp.

** Articulus ultimus antennæ geniculantis apud marem in apice processibus dentiformibus duobus ... *Diaptomus denticornis* Wierz.

2. Anguli postici segmenti ultimi thoracis apud feminam alaeformes, ad latere exstantes ... *Diaptomus Lilljeborgii* Guern. et Rich.

3. Anguli postici segmenti ultimi thoracis apud feminam bipartiti; angulus inferior processu condiformi ... *Diaptomus tatricus* Wierz.

b) Lamina hyalina articuli antepenultimi antennæ geniculantis apud marem 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 függeléssel; az ötödik lábpár balfele egyágú --- --- --- --- *Diaptomus ungriculatus* n. sp.
- B) A hím ölelőjének utolsóelőtti második íze külső oldalán átlátszó hossztarajjal.
- a) A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső oldal hossztarajának 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 szárnnyformán megnyultak, oldaltállók --- --- *Diaptomus Lilljeborgii* Guern. et Rich.
3. A nőstény utolsó torszelvénye mindkét oldalán kettős csúcsú, alsó csúcsai szívforma nyujtvánnyal --- --- *Diaptomus tatricus* Wierz.
- b) A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső oldal hossztarajának 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 pálezaforma 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 torszervénye mindkét oldalon három, első potroh-szervénye pedig két tüskével fegyverzett *Diaptomus spinosus* n. sp.
2. A nőstény utolsó torszervénye 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; Kálocsa 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 potrohszervényénél, oldalaiakon 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). Petezacskója 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-Kiskún megyében.

A legnagyobb a genus fajai között. Hazánkon kívül még eddig csupán Bécs környékéről, Szibériából Inserowa 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 aequalibus (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.

Construptione antennæ geniculantis pedisque quinti paris marium et abdominis furcæque feminarum a reliquis speciebus optime distingvendus. Nota bene characteristicum 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 nősténynél kerekítettek, 3—4 tüskét viselnek s ezek rövidek, vastagok. A hímnél e szelvény csücsai oldalról nézve tompán kerekítettek, egyszerűek, vagy picziny tüskékkel fegyverzettek. A nőstény 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 nősténynél a megelőző potrohszelvényénél rövidebbek, oldalsórtéjük alapjuknak közelébe, külső csücssórtéjük a külső oldalra vonult, belső oldaluk szőrös (IV. Tábla, 6. ábra). A hím villafüggelékei megnyultak, valamivel hosszabbak a megelőző potrohszelvényénél és sórtéik a többi fajokéhoz hasonlóan rendeződöttek. A nőstény ostoresúpjai 25-izűiek, 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 nőstény 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 egyízű, 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 egyízű, 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 váját, 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 ballabának 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. γ . 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 Tatra (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 vonul 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 petezaecskó 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, Kötelenđ 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 oldalaiikon szőrösek. A nőstény ostoresápjai 25-izűek, a testnél többel-kevesebbel hosszabbak. A hím ölelőjének 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 karomnyújtvány alapján belül egy fogforma nyújtvány 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 esenevész, oly hosszú, mint a külső ág első íze, csúcsa felé keskenyedek és csúcán egy-egy kis tüskével, néha pedig finom szőröcskékkel 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 keskenyedek és csúcán egy kis tüskével meg finom szőröcskékkel fegyverzett; a külső ág utolsó előtti íze egyszerűen kikanyarított, az utolsó íz ellenben alapján duzzadt, szőrös, egyenes, rövid, meglehetősen vastag nyújtványba megy ki és egyenes, sörteforma tüskével fegyverzett (IV. Tábla, 13. ábra). Petezacskója gömbforma sok pétével. 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 ölelőjének 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 antennae 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 cognitatas *Diaptomo cœruleo* et *Zachariaso* similis conjungiturque species; differt tamen lamina hyalina longitudinali obtusangulata articuli antepenultimi antennae geniculantis marium, quae apud species supradictas in processum dentiformem exit. Structura pedum quinti paris marium feminarumque *Diaptomo cœruleo* similis.

Teste karesú, elől és hátul keskeny, legszélesebb fejtorának közepén. Az utolsó torszszelvény kissé oldalt kiáll, mindkét oldalán két tüskével fegyverzett, hátulsó csúcsán hegyes. Az utolsó potrohszszelvény mindkét felől tüskés. A villa lemezoi oly hosszúak, mint a megelőző potrohszszelvény, vagy valamivel hosszabbak, oldalaiakon szőrösek. A nőstény ostoresápjai 25-izűtek, hátra hajlítva a villánál többlet-kevesebbel hosszabbak. A hím ölelőjének utolsó előtti második izének külső oldalán tompított esücsü 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). Petezacskója 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 Zachariasi*-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; Keskemét 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 nöstény 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 nöstény ötödik lábpárjának belső ága kétízű, 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 egyízű, 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 egyízű, 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). Petezaeskója gömbforma számos petével. Színe igen gyakran kékes, néha azonban szintelen.

Nöstény 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 hyalinâ articuli antepenultimi antennæ geniculantis marium, quæ his de est. Differentia parva obvenit etiam

in structura rami interioris pedis dextri quinti paris marium; quae 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 kevésse érnek túl az utolsó torszelvényen, 25-ízűek. A hím ölelőjének utolsóelőtti második ízén a külső oldalon tompított csúcsú átlátszó taraj vonul végig (V. Tábla, 7. ábra). A nőtény ötödik lábpárjának 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 lábpárjának 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 túskeforma 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 lábpárjának 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 nősténynél a tor utolsó szelvénye fölülről nézve mindkét hátulsó csücsán 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). Potrolya 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 csücsa kissé megnyult, bal csücsa ellenben kerekített, mindkét felől két tüskével. A villa lemezei majdnem oly hosszúak, mint a megelőző két-három potrohszelvény együtt és mindenütt szőrösök. A nőstény ostoresápjai 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 nőstény ötödik lábpárjának belső ága elmosódottan kétizű, a külső ág első ízének fél hosszánál többé-kevésbé hosszabb és csücsán kis sörtével fődött. A külső ág utolsó íze jól fejlett, csücsán 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, csücsán hegyes és 2—3 fogacskával meg finom szőrökkel fegyverzett (V. Tábla, 12. ábra); az alaprészlet második ízének belső szegélyén kis átlátszó nyujtvány emelkedik; a külső ág első ízének külső felső csücsa nyujtványba megy ki; a csücskarom meglehetősen rövid, némileg sarlóforma. A balláb alaprészletének második ízén belül kis, átlátszó nyujtvány van; a belső ág egyizű s oly hosszú, mint a külső ág első íze, csücsa felé keskenyedik és csücsán 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.

Nőstény 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 lucinulatus* 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, Nagyvárad 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 petezaakó 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 Saxoniaque hucusque cognita.

Teste meglehetősen természetes, hátrafelé csak igen kevésbé keskenyedik, legszélesebb fejtörőjének első részében. Utolsó torsiárányja 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 villafüggelék valamivel hosszabbak a megelőző potrohszelvényénél, oldalai 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 magasabba emelkedik, kívül alapja közelében csúcsos, csúcsán kihelyezett 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 tuskébe megy ki (V. Tábla, 20. ábra). Petezacsckója 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: Keeskemét (Műkert, Széktó) Pest-Pilis-Solt-Kiskún megyében; Nagyvárad 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 állóvízeiben 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 autepenultimi antennæ geniculantis marium; differt tamen in structura segmenti ultimi thoracis et primi abdominalis feminarum et pedum quinti paris marium. Planitie incola esse videtur.

Teste meglehetősen kacsú, hátul keskenyebb mint elől, legszélesebb fejtorának első részében. Utolsó torszelvénye oldalra kiálló, a nőténynél mindkét oldalán kis oldali tüskékkel, hátulsó csücsa háromszögű, tüskés és hátulsó szegélyén rövid tüskével fegyverzett, a hímnél oldalán és jobb csücsán ugyanolyan, mint a nőténynél, baloldalán és csücsán ellenben egyszerűen kerekített, esupas. A nőtény első potrohszelvénye oldalain mindkét felől két ujjforma nyujtvánnyal fegyverzett, melyeknek csücsain tüske emelkedik, a felső nyujtvány nagyobb, az alsó kisebb (VI. Tábla, 1. ábra). A hím két első potrohszelvényének alsó csücsán 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 csücsről 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, csücsa kerekített, kis tüskével és pieziny szőrökkel fedett; a külső ág utolsó előtti íze karomforma, gyengén íves, mindkét oldalán sörtés nyujtványba megy ki, külső csücsán 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, csücsán kihegyezett, igen finoman szőrös és fél oly hosszú, mint a külső ág utolsó íze; a balláb belső ága egyizű, csücsafelé 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, csücsán egy ujjforma nyujtványba és egy kifelé hajló szőrös sörtébe megy ki (V. Tábla, 21. ábra). Petezacskója 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 pálczikaforma nyujtványa legtöbbször az utolsó íz csúcsáig ér. De eltér ettől aztán a nőstény utolsó tor- és potrohszelvényének szerkezetében, nemkülönbén 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 pálczikaforma 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 ízen kívül ujjforma, kerekített csúcsú, majdnem az íz fél hosszával egyenlő hosszú nyujtványnyal és meglehetősen rövid, vastagocska és hegyes tüskével fegyverzett; csúcskarma erősen íves; a hím ötödik lábujjának 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, vastagocska, 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 Ghéribas tavakból Sainte-Barbe du Tlélat mellett, melyeknek vize DE GUERNE és RICHARD J. szerint egy liter vízben 14·4—29 gr. só-t tartalmazott. Hazánkban a tordai és szamosfalvi sósvizek 2—6^o/_o, a vizaknaiak pedig ENTZ G. szerint 4—20^o/_o só-t tartalmaznak. Igen valószínűnek tartom azt, hogy a SCIMEIL-től a mansfeldi 15^o/_o sóstóból leírt *Diaptomus Richardi* azonos a *Diaptomus salinus* fajjal, jöllehet DE GUERNE és RICHARD J. a kettőt önálló-nak veszi. E véleményemben megerősít engemet a két termőhely hímjeinek ötödik lábujjában 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 Tatra (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 antennae 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 szőrök. A nőstény ostoresáppjai 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 kétízű, 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 alapizének belső felső csúcsa közelében leggyakrabban egy ujjforma nyujtvány emelkedik; a belső ág egyízű, 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 legtöbbszőr 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; Tatra (kettős tó a kis Koscelek 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 egyzű, szőrös csücs- és egy igen vékony belső sörtével. A homlok egyszerű. A nőstény ostoresápjai 25-izűek, ízei a csücsfelé fokozatosan nagyobbodnak, az utolsó íz a legkisebb, csak két sörtés, az utolsó előttin hátról 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-izű, 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, hétizű; a második állkapcsi lábpár hatizű, vékony, előfelé irányuló. A nyolcz első láb kétágú, belső águk egy-, külső águk háromizű. Az ötödik lábpár a többitől eltérő szerkezetű, a nősténynél egyszerű, háromizű, az utolsó íz belül fogas és hosszú, vékony csücskaromba megy ki. A hím ötödik lábpárjának balfele a jobbnál sokkal nagyobb, ollóforma, négyizű, második ízén belül nagy, hengeres nyujtványba megy ki, utolsó íze két csücsküskével fegyverzett. A hím ötödik lábpárjának mindkét fele egyágú. Szem csak egy van. (Lásd Sars G. O., DE GUERNE és RICHARD munkáit.)

A genusnak esekély számú fajai még eddig csupán kontinentális édesviziekből 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; ИМНОФ (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, függelékek nélkül. A villa ágai igen rövidek, szétállók, belső oldalukon szőrösök, csücsukon kívül rövid tüskével fegyverzetek. 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 említettik.

Azt hiszem, hogy nem lesz érdektelen, ha hazánk faunájának *Calanida*-féléit az összehasonlítás kedvéért szembe állítom a többi európai területekével, mert így könnyebb leend a fajok elterjedésére vonatkozó végkövetkeztetés vonása is. E ezéلبől 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>spinosus</i> n. sp.	+
« <i>Wierzejskii</i> RICHARD	+
« <i>Zachariasi</i> POPPE	+
« <i>Zografi</i> KARTSCH.	+	.	.	.
« <i>Roubani</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>lacunculata</i> FISCH	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+
« <i>laenstris</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. Kérés 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 Ghéribas 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 édesvízü 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 esupán 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 sósrízben élők.*

Diaptomus Richardi SCHMEIL. (Eisleben és Halle [a. S.] továbbá a mansfeldi tó Szászországban.)

Diaptomus salinus DADAY. (Torda, Vizakna, Szamosfalva Magyarországon, Sebklia d'Oran, Senia et Ghérabas tó, Saint-Barbe du Tlélat mellett Algirban.)

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, nemkülönben az átvizsgált terület felől, az alábbiakban összeállítottam a termőhelyek megyénkenti 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.
 Kötelenđ 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.
 Tatrai 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 szorítkozom. 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 Zachariasii* 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; amennyivel 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 bármí 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. Emellett 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 Szibériában legkeletibb s egyúttal legészakibb elterjedését. Ehhez sorolhatjuk még némileg a *Diaptomus coerulens*-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 petezacskója. 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. öt R. nőstény ötödik lába. R. Oc. I. Obj. 4.
7.	“	“	hím ölelőjének utolsó ízei. “ “
8.	“	“	hím ötödik lábpárja. “ “
9.	“	“	hím ötödik ballábnak 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.	nőstény 5-ik lába. " " "
15. "	"	"	hím ölelőjének utolsó 4 íze. Reich. Oc. I., Obj. 4.
16. "	"	"	hím 5-ik lábpárja. Reich. Oc. I., Obj. 4.
17. "	<i>Diaptomus Wierzejskii</i>	REICH.	hím ölelőjének utolsó 4 íze. Reich. Oc. I., Obj. 4.
18. "	"	"	petezaeskó. Reich. Oc. I., Obj. 2.
19. "	"	"	nőstény 5-ik lába. Reich. Oc. I., Obj. 4.
20. "	"	"	hím 5-ik lábpárja. " " "
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 baloldaltól 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>	KOELE.	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 METEORPAPIRRÓL.

Dr. ISTVÁNFYI GYULÁ-tól Budapesten.

1686 ápril 1-én, hét mértföldnyire Memeltől, Kurlandban, egy tó partján, Rauden falu határában, mikor a hózivatar elhúzódott, fekete papir-nemű 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 hozzáteszi, hogy ez a papir alighanem egy, a finn partokon hajótörést szenvedett bárka rakományából való. Szerinte a papirbálok a tengeri Algák közt rot-hadva, szétmállottak s a viharok által szétszórattak.

Így magyarázza tehát KRÜGER ezt a nevezetes papiresőt, mely akkoriban oly nagy feltűnést keltett, hogy tudós emberek sem áttalották foglalkozni ezzel a nevezetes tűneménnyel s csakhamar irodalma is támadt a papiresőnek, 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 papireső 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 papir-nemű anyag egy darabban hullott alá s csak a vihar tépte szét foszlányokra. Ebben az értekezésben HARTMANN ugyancsak KRÜGER után még egy más csudálatos tűneménnyel 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 lehettek 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-akadémia 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 fonyesen 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 közörséges 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 vízfénékről 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 szálas algától 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 múlt század közepe táján máshol is figyeltek meg ily Alga-előfordulást, s a mint az illető szerzőknek munkái címéből kiveszem, úgy látszik hogy részben helyesen ítélték meg a papírnemű anyag kelotkezését.

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.) saepius 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 kívántatik 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 világosság 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 alga-szövedéket, 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 kiperparálni. A Cladophorák rendkívül variálós 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 *Herpoteiron 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 tözezes partjain is találtam egy feltünőbb 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 tözezes 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 μ , hüvellyel együtt 7·2—10 μ . A sejtek hossza 5—7·2 μ . 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 régibb exsiccatumokban pedig legtöbbször hibás determinációkkal találkozunk.

CYANOPHYCEAE.

1. A *Lyngbya turfosa* szálai között még a következő algák fordulnak elő:

BACILLARIACEAE.

2. *Navicula viridis* *Kützing*
Long. 60 μ , lat. 10 μ .
3. *N. borealis* *E.*
4. *N. mesolepta* *E.*
Long. 33 μ , lat. 7 μ .
5. *N. alpestris* *Grun.*
Long. 57, lat. 15 μ .
6. *Eunotia lunaris* (*E.*) *Grun.*
Long. 44 μ , lat. 5 μ .

DESMIDIACEAE.

7. *Tetmemorus Brébissonii* Ralfs
Long. 73 μ , lat. 33 μ .
8. *Mesotaenium Braunii* De Bary
(*Palmogloea macrococca* Kütz.)
Long. 42 μ , lat. 18 μ .

PLEUROCOCCACEAE.

9. *Rhaphidium polymorphum* Fres.

Long. 57 μ , lat. 24 μ .

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 turfatelepeihöz.

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 μ , latit. 9—12 μ .

A *Sphagnum*-levelek üres sejtjeiben egy pár apró *Chroococcus* huzódott meg, védelmet, hajlékot keresve, s nem «raumparasitáskodva», 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 algapapír 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, sűrű 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) szálaiból szövődött.

Long. cell. 14—17—24 μ , lat. 7·2—10 μ .

A *Microspora* szálai közt sok, különösen egysejtű alak tanyázott, szálas faj alig akad egy-kettő. A következőket határoztam meg.

CYANOPHYCEAE.

2. *Oscillaria tenuis* C. A. Agardh.

Long. cell. 5 μ , lat. 5 μ .

BACILLARIACEAE.

3. *Cymbella naviculaeformis* Auersw.

Long. 44 μ , lat. 13 μ .

4. *Encyonema ventricosum* Kütz.

Long. 21 μ , lat. 7·5 μ .

5. *Stauroncis Legumen* E.

Solum fragmentum.

6. *Mastogloia Smithii* Thwaites.

Long. 36 μ , lat. 10 μ .

7. *Navicula radiosa* Kütz.

Long. 72 μ , lat. 12 μ .

8. *N. cryptocephala* Kütz.

Long. 31 μ , lat. 7·5 μ .

9. *N. Gastrum* (E.) Donkin.

Long. 43 μ , lat. 17 μ .

10. *N. Pupula* Kütz.

Long. 24 μ , lat. 10 μ .

11. *Gomphonema oliraceum* Kütz.

Long. 36 μ , lat. 7·2 μ .

12. *Achnanthes minutissima* Kütz.

Long. 13 μ , lat. 3 μ .

13. *Eunotia Arcus* E.

Long. 27 μ , lat. 10 μ .

14. *E. lunaris* (E.) Grun.

Long. 40 μ , lat. 5 μ .

15. *Synedra Ulna* (Nitzsch) E. et var. *splendens* Kütz.

Long. 162 μ , lat. 7·5 μ . Abundanter.

16. *S. radians* (Kütz.) Grun.
 17. *S. capitata* E.
 18. *Fragilaria virescens* Ralfs.
 Long. 55 μ , lat. 8 μ .
 19. *Odontidium tenue* (C. A. Agardh) Pfitz.
 Long. 21—39 μ , lat. 2·4 μ .
 20. *O. vulgare* (Bory) Pfitz.
 Long. 36 μ , lat. 12 μ .
 21. *Meridion circulare* C. A. Agardh.
 Long. 40—67 μ , lat. 5 μ . Abundanter.
 var. *constrictum* Ralfs.
 Long. 21—12—20 μ , lat. 2·4—9—9 μ .
 22. *Melosira varians* C. A. Agardh.
 23. *Cyclotella Kützingiana* Chauvin.
 Diam. 15 μ .

DESMIDIACEAE.

24. *Cosmarium crenatum* Ralfs.
 Long. 48 μ , lat. 31 μ .
 25. *Calocylindrus Cucumis* (Corda) Istvánffi.
 Long. 43 μ , lat. 27 μ .
 26. *Mesotaenium Endlicherianum* Näg.
 Long. 43—48 μ , lat. 12—16 μ .

PLEUROCOCCACEAE.

27. *Rhaphidium polymorphum* Fresen.
 Long. 20 μ , lat. 2·5 μ .

ULOTRICHACEAE.

28. *Ulothrix subtilis* Kütz.
 var. *tenerrima* Kütz.
 Long. cell. 5 μ , lat. 5 μ .

A COLORADÓI TOPASRÓL.

MELCZER GUSZTÁV-tól Budapesten.

(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 másodsorbéli elváltozási terményeket konstatáltak bennük és nem egy ilyen ásványukról előbb azt hitték, hogy csak is régiebb kőzetekben fordulnak elő.

A nyolczvanas évek elején ez a sorozat egy érdekes taggal bővült. Amerikából jelentette u. is J. Alden SMITH,¹ hogy Coloradó államban a Denver és Rio Grande vasút *Nathrop* állomása közelében quarztrachyt-lérekben *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 geologiai tekintetben Whitman Cross írt le részletesebben², még két más helytt is akadtak analog előfordulásra, névszerint ugyancsak Coloradóban a *Chalk Mountains*³ — és Utah államban a *Thomas Range* rhyolitjában.⁴

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 szemebetünő 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-

¹ W. Cross. Am. J. of Sc. 31 (1886) 432.

² Am. J. of Sc. 27. (1884) 94 és 31 (1886) 432—438.

³ W. Cross. u. o. 31 (1886) 432.

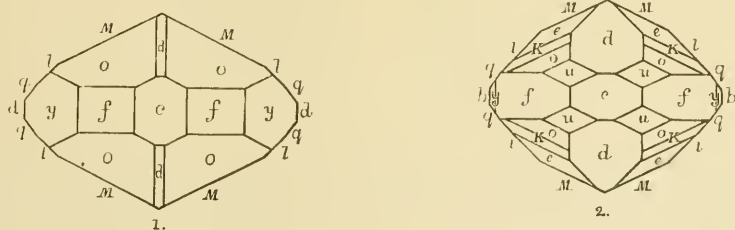
⁴ A. N. ALLING. u. ott 33 (1887) 146.

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 :

$$\begin{aligned}
 M &= \{110\} \cdot \infty P \\
 l &= \{120\} \cdot \infty \check{P} 2 \\
 q &= \{130\} \cdot \infty \check{P} 3 \\
 b &= \{010\} \cdot \infty \check{P} \infty \\
 o &= \{111\} \cdot P \\
 u &= \{112\} \cdot \frac{1}{2} P \\
 e &= \{221\} \cdot 2 F \\
 K &= \{21.21.20\} \cdot \frac{21}{20} P \\
 f &= \{011\} \cdot \check{P} \infty \\
 y &= \{021\} \cdot 2 \check{P} \infty \\
 d &= \{101\} \cdot \bar{P} \infty \\
 c &= \{001\} \cdot 0 P.
 \end{aligned}$$

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 távesőves 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.

$$\begin{aligned}
 M &= \{110\} \cdot \infty P \\
 l &= \{120\} \cdot \infty \check{P} 2 \\
 g &= \{130\} \cdot \infty \check{P} 3 \\
 b &= \{010\} \cdot \infty \check{P} \infty \\
 d &= \{101\} \cdot P \infty \\
 f &= \{011\} \cdot \check{P} \infty \\
 y &= \{021\} \cdot 2 \check{P} \infty \\
 c &= \{001\} \cdot o P \\
 o &= \{111\} \cdot P \\
 e &= \{221\} \cdot 2 P \\
 u &= \{112\} \cdot \frac{1}{2} P \\
 i &= \{113\} \cdot \frac{1}{3} P
 \end{aligned}$$

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 téveszteni; sőt a *L. affinis*-t meg a *L. gramineus*-t egész máig gyakran *L. Aphaca*, illetőleg *L. Nissolia* néven különböztetik 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.)¹ 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,*² sed stipulae late ovatae, obtusiores, tenuiores, auriculis fere rectangule patentibus: pedunculi graciliores, ac fere

¹ Confer. op. c. p. 674.

² Sine dubio lapsu calami aut errore typographico pro «*latis*», ut supra dicitur de *L. Aphaca*.

³ *Lathyrus 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 HELDRICH «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 lándzsás, 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-lándzsás, — 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 Szakolovác és Bázias közt, de az utóbbi község területén, Szvinczán, 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 Agriæ, Günsii, ad Barátmajor (Mönchmeyerhof in comitatu Castriferrei), inter Bázias et Szakolovác, ad Szvincza. 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 Macedonián 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 Budæ-Pestini (G. PERLAKY 1888, 1889), ad Eszterháza Hungar. occid. (ALBACH, in herb. mus. nat.).

In *Hungaria litorali* atque *Croatia* circa Flumen, ad Bukkaritza (BORB. 1876) et Ogulin (BORB. 1881).

* Verzeichniss der Gefässpflanzen, welche in der Umgegend Oberschützen gefunden wurden, a felsőlövői realgym. 1857/8. programnjában. 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, Fuss, 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 Kakurleni (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 Asia* 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 Avennicā (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, Szvimeza 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* : Rosenburg 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, Básiás 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), Nadasd (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-Peschitsch* (Al-Pestis) angeführt.

gar nichts über die Foraminiferen dieses Fundortes bekannt gemacht, obwohl 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.,
 „ *foeda* 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 laevigata 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 laevigata* d'Orb. in Stur's Tabelle.

Passen 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.,
 « *Transilvaniæ* 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.
 „ *Curvieriana* 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 badensis 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.

„ *grünzingensis* 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.

“ *euncata* 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.

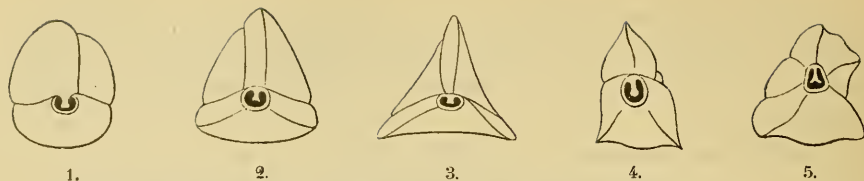
Miliolina peregrina d'Orb. var. *edentula* Frnzn. Nicht selten. Die Exemplare sind bedeutend kleiner, als die der Rákoser Localität.

Miliolina Rákosiensis Frnzn. Häufig.

“ *Byjtorensis* 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 Rückenkanten 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 variiert 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* Frnz. Nicht selten.

Haurina ornatissima Karr. sp. Selten.

* Die miocäne Foraminiferen Fauna von Kostež 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 Hemmsdorf. 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.
Urigerina 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 Blütenbestandtheile 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 Blüten (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>Zachariasi</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 Hungariæ» 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 unterscheide 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.
 « *Zachariasi* 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 lacunculata* 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 unterscheide ich auf dem Tieflande (*Diaptomus ungviculatus* n. sp., *D. spinosus* n. sp.), nur in Gebirgseen (*Diaptomus transylvanicus* n. sp., *D. Zachariasi* 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 érezőlábú rákok magánrajza.* — M. tud. Akad. Math. termt. közlm. XIX. köt. 1883. (1885). 4. Tábla. — 3. *Catalogus Crustaceorum faunae Transsylvaniae.* — 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-Calaniiden.* 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-Calaniiden.* — 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.
- KOERTCHAGUINE, *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 Linnæan 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 Havnæ. 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. *Materiały 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,¹ 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*² und im Staate Utah im *Thomas Range*-Gebirge, gleichfalls im Rhyolith.³

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.

¹ W. Cross. Am J. of Sc. 31 (1886) 432.

² W. Cross. Am J. of Sc. 27 (1884) 94 u. ebenda 31 (1886) 432—438.

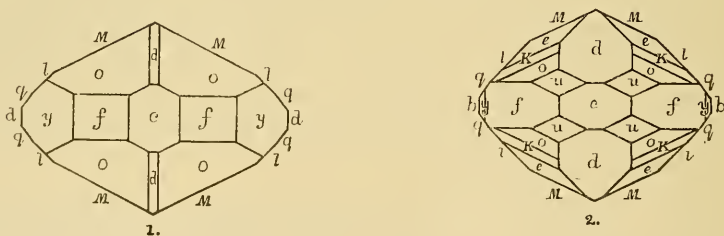
³ ALLING, ebenda 33 (1887) 146.

$$\begin{aligned}
 M &= \{110\} \cdot \infty P \\
 l &= \{120\} \cdot \infty \check{P} 2 \\
 q &= \{130\} \cdot \infty \check{P} 3 \\
 b &= \{010\} \cdot \infty \check{P} \infty \\
 d &= \{101\} \cdot P \infty \\
 c &= \{001\} \cdot o P \\
 f &= \{011\} \cdot \check{P} \infty \\
 y &= \{021\} \cdot 2 \check{P} \infty \\
 o &= \{111\} \cdot P
 \end{aligned}$$

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 $\{113\}$, $1/3 P$. 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'
($\bar{1}\bar{1}$ 0) : (111)	= 89 58	90 —
(110) : ($\bar{1}\bar{1}$ 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 lichterth 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 Comitatus.

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 Porkraer 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	—	1	90 — —
(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):(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 56ca	1		30 — —
(112):(1 $\bar{3}$ 2)=	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):(1 $\bar{1}$ 2)=	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.



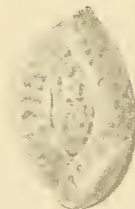
4a.



4c.



4b.



5a.



5c.



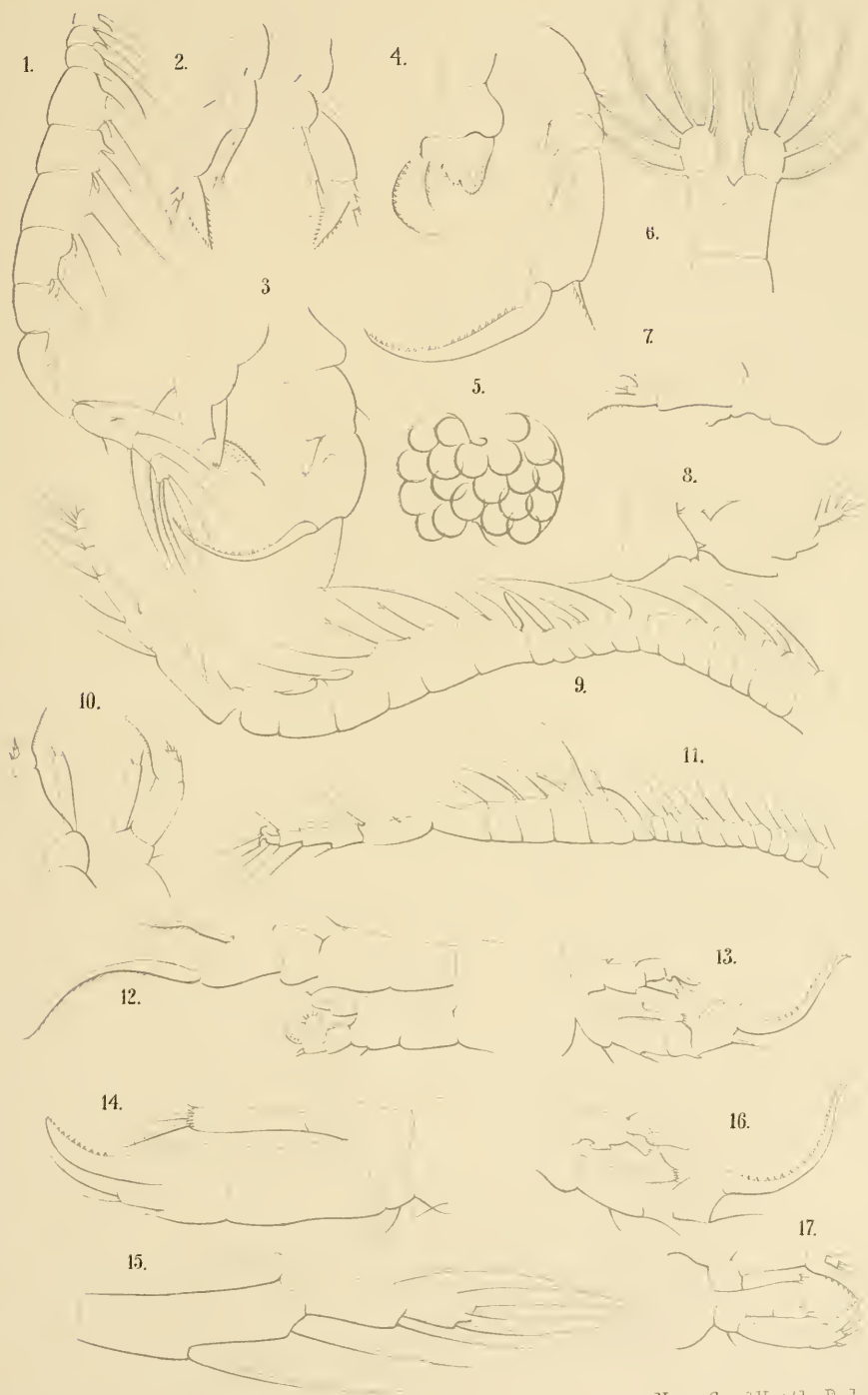
5b.



Filarszky N.



Daday J.

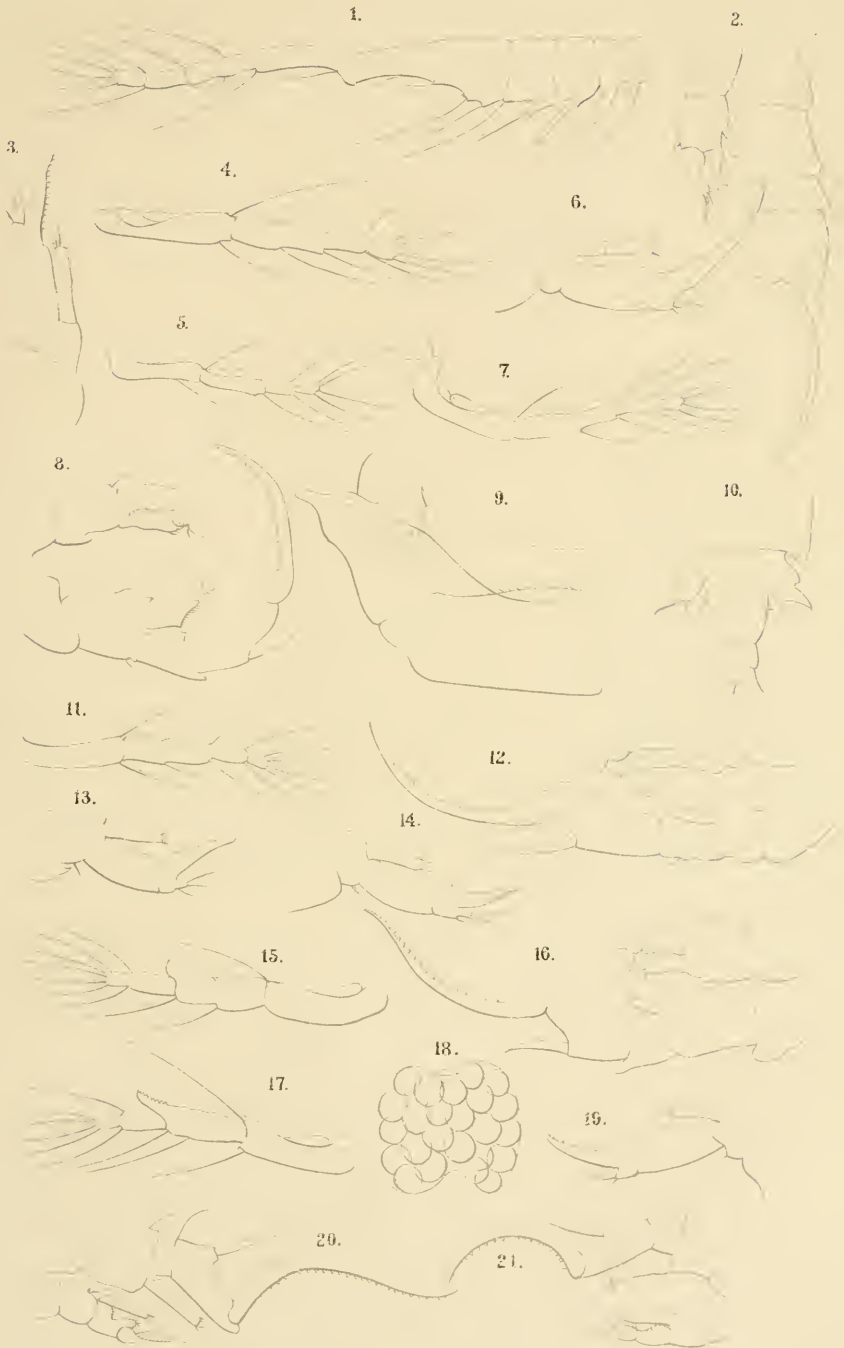


Természetráji Füzetek

XIII. kötet, 1890.

Daday J.

V. Tábla.



Természetráji Füzetek

XIII. kötet, 1890.

Daday J.

VI. Tábla.



TARTALOM.

		Pag.
BORBÁS, dr., VINCZE.	<i>Quercus Budenziana</i> meg a mocsártölgy rokonsága	26
	<i>Quercus Budenziana</i> et species <i>Botryobalanoram</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. arenariae</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 Lathyri 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 Uebersicht der <i>Diaptomus</i> -Arten Ungarns. Taf. IV, V, VI.	114 177
FILARSZKY, dr., NÁNDOR.	A kikeleti Hóvirág néhány virágalakjáról. III. tábla	110
	Ueber Blütenformen bei dem Schneeglöckchen (<i>Galanthus nivalis</i> L.) Taf. III.	173
FRANZENAU, ÁGOSTON.	Bujtur fossil foraminiferái. II. tábla és 6 rajz	95
	Die fossilen Foraminiferen Bujtur's. Taf. II und 6 Fig.	161
ISTVÁNFFI, dr., GYULA.	Ruméliai Algák, Frivaldszky Imre gyűjtéséből	67
	<i>Algæ nonnullæ a beato E. Frivaldszky in Rumelia lectæ</i>	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.
LÉNDL, 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

