

EGYETEMI KÖNYVTÁR

OLVASÓTERME
SZEGEDEN

53388

S. 119.

D.

239.

ÉRTEKEZÉSEK

MÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF

OSZTÁLYTITKÁR.

XIII. KÖTET. I. SZÁM. 1883.

~~BUDAPEST SZÉKES FŐVÁROS
KÖNYVTÁRA.~~

~~Beszerezési napló
évszám: 1895~~

~~szám: 1717~~

A CLAVULINA SZABÓI-RETEGEK,

AZ EUGANEÁK ÉS A TENGERI ALPOK TERÜLETÉN

ÉS A

KRÉTAKORU „SCAGLIA“ AZ EUGANEÁKBAN.

HANTKEN MIKSÁTÓL.

4 TÁBLÁVAL.

(Felolvasta a III. osztály 1882. január 16-ki ülésén.)



BUDAPEST, 1883.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)



É R T E K E Z É S E K

a természettudományok köréből.

Első kötet. 1867—1870.

Második kötet. 1870—1871.

Harmadik kötet. 1872.

Negyedik kötet. 1873.

Ötödik kötet. 1874.

Hatodik kötet. 1875.

I. Emlékbeszéd gr. Lázár Kálmán felett. Xántus. 10 kr. — II. Dorner József emléke. Kalchbrenner. 12 kr. — III. Emlékbeszéd Török János l. t. felett. Érkövy. 12 kr. — IV. A suly- és a hő állítólagos összefüggéséről. Schuller. 10 kr. — V. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytan. intézetéből. Dr. Fleischer. 20 kr. — VI. A knihainai meteorokó mennyileg vegyelemzése. Dr. Than. 10 kr. — VII. A színézésről indirect látás mellett. Dr. Klug. 30 kr. — VIII. Egy felszíni Hypogaeus. Hazslinszky. 10 kr. — IX. A margitszigeti hévforrás vegyi elemzése. Than. 10 kr. — X. Öt közlemény a m. k. Egyet. vegytani intézetéből. Előterjeszti Than. 20 kr. — XI. A kőzetek tanulmányozásának módszerei stb. Dr. Koch. 30 kr. — XII. Nyolcz közlemény a m. k. egyetem vegytani intézetéből. Előterjeszti Than. 30 kr.

Hetedik kötet. 1876.

I. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytani intézetéből. Közl Dr. Fleischer. 20 kr. — II. Báró Prónay Gábor emléke. Haberern. 12 kr. — III. A légnnyomás változásainak pontos meghatározásáról. Schuller. 10 kr. — IV. Négy közlemény a m. kir. orvosi tanintézetből. Bemutatja Dr. Thanhofer. 50 kr. — V. Pólya József emléke. Dr. Török. 10 kr. — VI. Tanulmányok a talajabsorbtiója fölött. Dr. Pillitz. 20 kr. — VII. A szőlő öbölje. Hazslinszky. 10 kr. — VIII. Az agy féltekéinek és a kis agynak működéséről. Balogh. 40 kr. — IX. Krystálytani vizsgálatok a betléri wolnyon. 3 képtáblával. Szécskay. 30 kr. — X. Az agy befolyásáról a szívmozgásokra. Balogh. 10 kr. — XI. Két isomér Monobromitronaphthalinról. Dr. Fabinyi. 10 kr. — XII. Kubinyi Ferencz és Ágoston életrajzuk. Nendtvich. 10 kr. — XIII. Jelenté Görögországba tett geologiai utazásairól. Dr. Szabó. 10 kr. — XIV. A felsőbányai trachit wolframitja. 1 táblával. Dr. Krenner. 10 kr. — XV. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytanintézetéből. 6) A cyansav vegyületek szöveti alkatáról. Dr. Fleischer. 10 kr. — XVI. A villanyosság kiegyenlődése a szikrában és a szigetelőik oldalinfluentiája. Kont. 10 kr.

Nyolczadik kötet. 1877.

I. Az isogonok renghagyó menetéről Magyarország erdélyi részeiben. Schenzl. 40 kr. — II. A hortobágyi keserűvíz elemzése. Dr. Schvarcz. 10 kr. — III. Adatok a járulékos gyökerek fejlődéséhez. Schuch. 10 kr. — IV. Vizsgálatok a fulminátok (dursavvegyek) vegyalkata felett. Dr. Steiner. 20 kr. — V. Az emberi vese Malpighi-féle lobrai. Lenhossék József. 20 kr. — VI. Adalékok a kárpátok földtani ismeretéhez. Hantken Miksa. 10 kr. — VII. Tanulmányok az aldehidek vegyületeiről phenolokkal. (Első értekezés.) Dihydroxyphenyl-aethan és vegyületei. Dr. Fabinyi Rudolf. 10 kr. — VIII. Magyarhoni Anglesitek. Székfoglaló értekezés Dr. Krenner József Sándortól. (9 táblával.) 20 kr. — IX. A vas chemiai alkata és keménysége közötti vonatkozások. Kerpely Antaltól. Két táblával és több rajzzal a szöveg között. 20 kr. — X. Ásvány- és kőzettani közlemények Erdélyből. Dr. Koch Antal lev. tagtól. 20 kr. — XI. Emlékbeszéd Dr. Entz Ferencz a m. tud. akadémia levelező tagja fölött. Galgóczy Károly, lev. tagtól. 10 kr. — XII.

SZÉK
DUPLUM



ÉRTEKEZÉSEK
A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.
KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI
SZABÓ JÓZSEF
OSZTÁLYTITKÁR.

~~AJÁNDÉK
XANTUS JÁNOS
hagyatékából.~~

A *Clavulina Szabói*-rétegek, az Euganeák és a ten-
geri Alpok területén és a krétakoru „Scaglia“ az
Euganeákban.

Hantken Miksától.

4 táblával.

(Felolvasta a III. osztály 1882. január 16-ki ülésén.)

Dr. Szabó J. egyetemi tanár 1865-ben, az Euganeákban hosszabb időig tett földtani kutatások alkalmával, több helyen gyűjtött márga-példányokat átengedvén nekem azon czélből, hogy vizsgáljam meg azoknak iszapolási maradékát; a véghezvitt vizsgálatok eredménye az volt, hogy a kérdéses márgák iszapolási maradékaiban egynéhány oly foraminiferát találtam, melyek az általam, *Clavulina Szabói*-rétegek-nek nevezett képződmény legjellemzőbb foraminiferái közé tartoznak, mint: *Clavulina Szabói*, *Clavulina cylindrica*, *Cristellaria fragaria*, *Schizophora haeringensis* stb.

Mínthogy a középmagyarországi hegység területén előforduló harmadkori rétegcsoportoknak sok évi és igen beható vizsgálataim nyomán teljes biztossággal kiderült, hogy a nevezett területen a fennebb említett foraminiferafajok kizárólag a *Clavulina Szabói* rétegek sajátosságai s ennél fogva sem azoknál fiatalabb, sem régibb képződményekben nem fordulnak elő — az Euganeákban fellépő szóban forgó márgát egykorúnak ismertem fel a *Clavulina Szabói*-rétegekkel, és erről jelentést

tettem a magyarhoni földtani társulat 1866-ik évi deczember 12-én tartott szakülésében ¹⁾.

A Clavulina Szabói rétegek oly távoli vidéken való előfordulása annyira érdekelt, hogy már akkor feltettem magamban, alkalmas időben kirándulást tenni az Euganeákba, hogy a kérdéses rétegeket a színhelyen tanulmányozzam és behatóbb vizsgálatra a kellő anyagot megszerezzem. — Ezen szándékomat kiviendő, a mult évi olaszországi tanulmányi utazásom alkalmával, Paduában állapotam meg s onnan kirándulást tettem Teoloba, egy kies fekvésű, az Euganeák vízválasztó vonalán fekvő faluba, honnan Szabó tanár több márgapéldányt hozott volt 1865-ben, és hol ennélfogva én a rendelkezésemre álló rövid idő alatt legkönnyebben véltem feltalálhatni a kérdéses márgát, a mi csakugyan sikerült is, a mennyiben közvetlenül a vendégfogadó mellett, hova kocsisom befordult, akadtam ilyen márgára.

A márgarétegek itten közvetlenül egy feketés bazaltféle eruptiv közeten nyugszanak s innen körülbelül 80 méter hosszúságban, a kociút egyik oldalán vannak feltárva. — Ezen helyen tettem kutatásaimat és kiváló figyelmet fordítottam puhánymaradványok netaláni előfordulására, minthogy arról akartam meggyőződni, vajjon a puhánymaradványok is igazolják-e a kérdéses márgának a magyarországi Clavulina Szabói-rétegekkel való párhuzamosítását. — E tekintetben fáradozásaim nem voltak egészen sikertelenek, a mennyiben csakugyan egy rétegre akadtam, melyben több puhány-maradvány s ezek között a magyarországi Clavulina Szabói-rétegek egyik legjellemzőbb faja nagyobb számmal fordul elő. Ez a *Pecten Bronni* Mayer. — A többi puhány-maradvány azonban oly rossz karban van, hogy meghatározásra nem alkalmas.

Teolóból Albettonébe mentem, a hol kivált puhány-maradványokat szerettem volna gyűjteni, minthogy Paduában a báró Zigno gazdag palaeontologiai gyűjteményében egy néhány kövületet láttam, melyeket báró Zigno a nevezett vidéken gyűjtött, és mely fajok Magyarországból kizárólag Clavulina Szabói-rétegekben honosak, ezek:

¹⁾ A magyar földtani társulat munkálatai — köt. — lap. Verhandlungen d. k. k. gerl. Reichsanstalt 1866. 208. l.



Pholadomya subalpina Gümb.

Ostraea sp., mely a krétakorú *Ostraea vesicularis* alakkörébe tartozik és Magyarországon több helyen, nevezetesen Mogyoróson, Esztergom megyében, a szóban forgó rétegcsoport alsó osztályzatában fordul elő. — Sajnálattal említem meg, hogy Albettonébe későn érkezvén, nem sikerült e vidéken a márgát feltalálnom s Paduába voltam kénytelen visszatérni a nélkül, hogy Albettonébe való kirándulásom tulajdonképi célját elértem volna. — Megkellett elégednem az út mellett felépő felső krétai mészkövek egynéhány példányainak gyűjtésével. Ezen mészkő az átutazott területen roppant nagy kifejlődésben van elterjedve és az olaszok által »*Scaglia*«-nak nevezetik, mely név a tudományban is el lett fogadva. Ezen köztől, valamint a közé települt, szarukőből több helyen gyűjtöttem példányokat, górcső alatti vizsgálás céljából.

A gyűjtött felső krétai mészkövek górcsói vizsgálata igen érdekes eredményt szolgáltatván, Szabó tanár szives volt az általa 1865-ben gyűjtött mészköveket is górcsói vizsgálatra átengedni.

Az előbbieken említett általam és Szabó tanár által gyűjtött kőzetek, azaz az ó-harmadkori márga és a krétakorú mészkövek górcsói vizsgálata eredményének megismertetése képezi a következő értekezésnek első tárgyát.

a) Az Euganeákban előforduló *Clavulina* Szabói-rétegek.

Az Euganeákban előforduló *Clavulina* Szabói-rétegek, nagyobb részét földes mészmárgából állanak. E márga vízben könnyen péppé ázik s ennél fogva iszapolásra alkalmas. Van azonban szilárd, kőkeményességű, iszapolásra nem alkalmas márga fajok is, melyeket csak finom csiszolatokban lehet vizsgálni.

A földes márga iszapolási maradéka, feltéve, hogy az iszapolás kellő gonddal vitetett véghez, csaknem kizárólag foraminiferákból áll. Ostrakodák ritkán fordulnak elő és a bryozóák közül mindeddig csak 2 példány találtatott.

A kérdéses márga iszapolási maradékában mindeddig talált szerves maradványok a következők:

I. FORAMINIFERÁK.

A) Homokos héjú foraminiferák.

Uvelliidea.

Clavulina d' Orb.

1. *Clavulina Szabói* Hantk.

Hantken: A *Clavulina Szabói*-rétegek faunája 1-ső rész.
Foraminiferák. 13. l. I. tábl. 9. ábr.¹⁾

Ezen kiváló fontossággal bíró és aránylag tetemes nagyságu és felötlő alakjánál fogva első tekintetre felismerhető foraminiferafaj, mint a középmagyarországi hegység területén, az Euganeákban is a kérdéses rétegekben általánosan el van terjedve, még pedig némely rétegben gyakori, némelyben pedig ritkább.

Az általam Teolóban gyűjtött márga iszapolási maradárában csak kevés példányban, míg Szabó tanár által ugyanott más helyen gyűjtött márgában nagyobb mennyiségben találtam. A teolói márgán kívül találtam ezen fajt, a Castelnuovo és Mirabelló vidékén előforduló márgában is.

Hogy a szóban forgó foraminiferafajt a kérdéses rétegcsoporthoz elnevezésére használom, a mint ezt az idézett munkámban előadtam, azon körülménynek tulajdonítandó, hogy számos alapos észleletek folytán azon meggyőződésre jutottam, miszerint ezen foraminiferafaj a legalkalmasabb kövület a kérdéses rétegcsoporthoz biztos felismerésére, minthogy elterjedése kizárólag e rétegcsoporthoz szorítkozik és ennél fiatalabb vagy régibb harmadkori rétegekben soha sem fordul elő, ellenben a szóban forgó képződmény csaknem valamennyi rétegében, sőt némelyikében nagymennyiségben lép fel; aránylag tetemes nagyságánál és felötlő sajátlagos alakjánál fogva már puszta szemmel is első tekintetre felismerhető s a fajnak másokkal való felcserélése nem lehetséges s ennél fogva ezen faj mindazon tulajdonságokkal bír, melyek egy megbízható vezérkövületet jellemzne.

¹⁾ A következőkben nagyobb részt csak ezen munkára hivatkozom, hol a más szerzők munkáira való hivatkozás is található.

2. *Clavulina cylindrica* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 14. l. I. tábl. 8. ábr.

Ezen mindeddig kizárólag a *Clavulina Szabói-rétegek* alsó osztályzatából ismeretes foraminiferafajt csak a *Mirabello* vidékéről való márga iszapolási maradékában, még pedig több példányban találtam.

3. *Clavulina confr. communis* d' Orb.

A teolói márgában egy töredéket találtam, mely valószínűleg a *Clavulina communis*-nek felel meg. A héj rossz fenntartási állapotú azonban nem engedi annak biztos meghatározását.

Gaudryina.5. *Gaudryina Reussi* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 11. l. I. tábl. 5. ábr.

Ezen foraminiferafajt, mely a *Clavulina Szabói-rétegek* egyik legjellemzőbb alakja, csak egy, de igen jól megtartott állapotban találtam a *mirabellói márga iszapolási maradékában*.

6. *Gaudryina siphonella* Reuss?

Hantk. idéz. munk. 12. l. I. tábl. 3. ábr.

Csak egy példányban találtam a *mirabellói márgában*, még pedig rossz állapotban, úgy, hogy annak meghatározása nem teljesen biztosnak tekinthető.

B) Porcellánnemű héjú foraminiferák.

Az ezen osztályba tartozó foraminiferák, úgy látszik, csaknem teljesen hiányzanak az *Euganeák* területén fellépő *Clavulina Szabói-rétegekben*, mert az általam megvizsgált iszapolási maradékokban azokból egy példányt sem találtam.

C) Üvegfényű, likacsos, meszes-héjjal bíró foraminiferák.**Rhabdoidea.**a) *Lagenidae*.**Lagena** Walker.7. *Lagena globosa* Walk.

Csak egy példányban találtam a teolói márgában.

b) *Nodosaridae*.**Nodosaria** Lam.8. *Nodosaria Beyrichi* Neugeb.

Hantk. idéz. munk. 19. l. II. tábl. 5. ábr.

Több példányban találtam a teolói és mirabellói márgában.

9. *Nodosaria* sp. ind.Egy bordás *Nodosaria* töredéke, mely meghatározásra nem alkalmas.**Dentalina** d' Orb.10. *Dentalina elegans* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. 25. l. III. tábl. 7. ábr.

Meghatározható töredékekben találtatott valamennyi megvizsgált márgában. Ritkán fordul elő.

11. *Dentalina Verneuili* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. 26. l. III. tábl. 9. sz.

Mint az előbbi ritkán fordul elő meghatározható töredékekben, valamennyi márgában.

12. *Dentalina soluta* Reuss.

Hantk. idéz. munk. 24. l. III. tábl. 2. ábr.

Egy példányban találtam a teolói márgában.

13. *Dentalina* cfr. *Bouenana* d' Orb.Meghatározásra nem alkalmas töredék, mely leginkább a *Dentalina* Bouenanára emlékeztet.c) *Glandulinidea*.**Glandulina** d' Orb.14. *Glandulina laevigata* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. 34. l. IV. tábl. 7. ábr.

Az euganei márgákban mindeddig talált példányok karcúbbak, mint a kis-czelli táltagban előfordulók s megegyeznek a badeni táltagban fellépő példányokkal, (D' Orbigny: Foraminif. foss. d. bassin tert. de Vienne. 29. l. I. tábl. 4. 5. ábr.)

15. *Glandulina rotundata* Reuss.

Hantk. idéz. munk. 34. l. XIII. tábl. 15. ábr.

Csak egy példányban találtam a teolói márgában.

Cristellaridea.

Marginulina d'Orb.

16. *Marginulina subbullata* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 39. l. IV. tábl. 10. ábr.

Ezen, a magyarországi Clavulina Szabói-rétegekben általánosan elterjedt, de különben csekély számmal előforduló fajt egy igen szép példányban találtam a teolói márgában.

17. *Marginulina pediformis* Bornem.

Hantk. idéz. munk. 38. l. IV. tábl. 12—13. ábr.

A teolói márgában egy példány.

18. *Marginulina teoloensis* nov. sp. I. tábl. 1. ábr. a. b.

Igen kis alakú, 3 kamrából áll. Az első kamra gömbölyű és igen finom, rövid tüskével van ellátva; az utolsó kamra egy sugártalan csúcsba végződik. Az oldalak finom bordákkal vannak díszítve. A mellső és hátsó oldalak kerekdedek.

Hosszúsága 0.35 mm., szélessége 0.13 mm., vastagsága 0.08. mm.

Igen ritka a teolói márgában.

Cristellaria d'Orb.

19. *Cristellaria gladius* Phill.

Hantk. idéz. munk. 43. l. V. tábl. 12. ábr.

Ezen, a magyarországi Clavulina Szabói-rétegekben általánosan elterjedt s kivált a kis-czelli tályagban nagy mennyiségben fellépő foraminiferafaj az euganei márgában is honos, de ritkán fordul elő. A teolói márgában három példányt találtam.

20. *Cristellaria fragaria* Gumb.

Hantk. idéz. munk.

Ezen, kivált a Clavulina Szabói-rétegek alsó osztályzatában általánosan és nagyobb mennyiségben elterjedt faj az euganei márgában is nagyobb mennyiségben fordul elő.

21. *Cristellaria Zignoï* n. sp. I. tábl. 2. ábr. a. b.

Háza hosszukás, tojásdad alakú, összenyomott; a körzeti

szél éles élű s keskeny karimával van ellátva. Áll 10 kamrából, melyek teljesen be vannak tekeredve s egymástól szemésés bordák által vannak elválasztva. A szemcsék a korongalakú kis köldöknél legerősebbek s kifelé mindinkább kisebbednek. Igen ritkán fordul elő.

Hosszúsága 1.4 mm.

Szélessége 0.85 mm.

Vastagsága 0.50 mm.

Ezen szép foraminiferafajt a föld- és őslénytan terén kiváló érdemeket szerzett báró Zigno úr tiszteletére a fennebbi névvel jelölöm.

Robulina d' Orb.

22. *Robulina inornata* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. 47. l. VI. táb. 9. ábr.

Igen ritkán fordult elő valamennyi megvizsgált iszapolási maradékban.

23. *Robulina calcar* d' Orb.

D'Orbigny, Foraminif. d. bass. tert. d. Vienne 99. l. IV. tábl. 18—20. ábr.

Ezen fajt egy példányban találtam a teoloi márgában.

24. *Robulina austriaca* d' Orb.

D'Orbigny idéz. munk. 102. l. V. tábl. 1—2. ábr.

Igen ritka.

25. *Robulina limbosa* Reuss.

Hantk. idéz. munk. 48. l. VI. tábl. 11. ábr.

Ritka.

Az imént felsorolt fajokon kívül még több *Robulina* példányt találtam, melyek azonban faji meghatározásra nem voltak alkalmasak, különben a *Robulina*-nak igen alárendelt szerepet játszanak a szóban forgó euganei márga foraminifera faunájában.

Siderolina d' Orb.

Ezen nemhez sorolok oly foraminifera alakokat, melyeknek kamarái hosszú tűske alaku nyulványokba hosszabbodnak és melyeknek nyílásait nem lehet tisztán kivenni. Házuk egyenlő oldalu és a tekervények egymást teljesen fedik.

26. *Siderolina Kochi* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 68. l. XVI. tábl. 1. ábr.

Igen ritka.

Polymorphinideák.

Uvigerina d' Orb.

27. *Uvigerina pygmea* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. 52. l. VII. tábl. 4. ábr.

Ezen, kivált a kis-czelli tályag némely rétegében roppant nagy mennyiségben előforduló faj az Euganeákban némely márgában nem ritkán lép fel.

28. *Uvigerina farinosa* Hantk. ?

Hantk. idéz. 53. l. VII. tábl. 5. ábr.

Némi kételylyel ezen fajhoz sorolok két, a teolói márgában talált példányt.

Bulimina d' Orb.

29. *Bulimina truncana* GUMB.

Hantk. idéz. munk. 52. l. VII. tábl. 5. ábr.

Ezen, Magyarországon kizárólag a Clavulina Szabói-rétegek alsó osztályzatában, azaz a budai márgában és annak megfelelő rétegekben (Nyerges-Ujfalu, Mogyorós, Piszke) honos és általánosan elterjedt foraminiferafaj, az euganei márga némely rétegében roppant nagy mennyiségben fordul elő. — Az euganei példányok nyulánkabbak, mint a bajorországiak s teljesen megegyeznek a magyarországi példányokkal.

Ezen, a *Bulimina Buchiana* alak körébe eső foraminiferafaj — az imént nevezett fajtól határozottan különbözik, nagyobb alakja és kivált a bordák csekély száma által.

Cryptostegia.

Chilostomella Reuss.

30. *Chilostomella cylindroides* Reuss.

Hantk. idéz. munk. 54. l. VII. tábl. 7. ábr.

Ezen, a Clavulina Szabói-rétegekben általánosan elterjedt faj az euganei márga némely rétegében igen nagy mennyiségben fordul elő.



Textilaridea.**Bolivina d' Orb.**

31. *Bolivina semistriata* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 55. l. VII. tábl. 13. ábr.

Némely kételylyel ezen fajhoz sorolok egy, a teolói márgában talált példányt.

32. *Bolivina reticulata* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 56. l. XV. tábl. 6. ábr.

Ezen, a kis-czelli tályagban és a budai márgában általános elterjedt faj az euganei márgában ritkán fordul elő.

Proroporus Ehrenberg.

33. *Proroporus Ombonii* n. sp. I. tábl. 3. ábr.

Háza karcsu, összenyomott, a kamrák két egymással váltakozó sorban állanak és sekély varrányok által vannak egymástól elválasztva. Nyílása kerek és az utolsó kamra csucsán áll. Felülete finom bordákkal van ellátva, melyek kivált a héj alsó részén jól feltűnnek. A bordák száma 18—20.

A ház hosszúsága 1—1.3 mm.

» szélessége 0.24—0.25 mm.

Ezen fajt a teolói márga egyik iszapolási maradékában tetemes mennyiségben találtam, és Omboni érdemdús egyetemi tanár tiszteletére nevezem.

Textilaria d' Orb.

34. *Textilaria ccrinata* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. 56. l. VII. tábl. 8. ábr.

Ezen, a kis-czelli, valamint a badeni tályagban roppant nagy mennyiségben előforduló fajt, némely iszapolási maradékokban nagyobb számmal találtam.

Schizophora Reuss.

35. *Schizophora haeringensis*. GUMB.

Hantk. idéz. munk. 58. l. VII. tábl. 3. ábr.

Mint ezt az idézett munkámban előadtam, ezen faj a *Clavulina* Szabói-rétegek egyik legjellemzőbb foraminiferája és általánosan el van terjedve. — Az euganei márga némely rétegében is nagyobb számmal fordul elő.

Cassidulinidea.**Cassidulina d' Orb.**

36. *Cassidulina globosa* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 54. l. XVI. tábl. 2. ábr. a, b.

Igen ritkán fordul elő az euganei márgában.

Globigerinidea.**Globigerina d' Orb.**

37. *Globigerina triloba* Reuss.

Hantk. idéz. munk. 59. l. VIII. tábl. 1. ábr.

Gyakori valamennyi iszapolási maradékban.

38. *Globigerina bulloides* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. 59. l. VIII. 2. ábr.

Gyakori.

39. *Globigerina quadrilobata* d' Orb.

D'Orbigny idéz. munk. 164. l. IX. tábl. 7—10. ábr.

Gyakori.

40. *Globigerina regularis* d' Orb.

D'Orbigny idéz. munk. 162. l. IX. tábl. 1—3.

Gyakori.

41. *Globigerina globosa* nov. sp. II. tábl. 3. ábr.

Háza tekealakú — tisztán ki nem vehető tekervényekkel.

Az utolsó tekervény 3—4, sekély varrányok által egymástól elválasztott kamrából áll. — Ezen faj a többiektől leginkább az által különbözik, hogy átmérője csaknem valamennyi irányban egyenlő nagyságu s ennél fogva háza teke alakú.

Átmérője 0.33 mm.

Gyakori.

42. *Globigerina applanata* n. sp. II. tábl. 7. ábr.

Háza 3 tekervényből áll. Az utolsó tekervény 4 kamrával, melyeknek nagysága mindinkább tetemesen növekedik. A nyílás nagy, hold alakú, az utolsó kamra mellső oldalán a megelőző tekervény felé. A tekerics oldal lapult, miért is e faj átmenetet képez a *Truncatulina*-hoz. — A héj finom likacsos.

Átmérője 0.55, vastagsága 0.40.

Gyakori.

A globigerinák alakjokra nézve igen változók, annyira, hogy gyakran nem vagyunk tisztában az iránt, hogy melyik fajhoz soroljuk az előttünk levő példányt. Ugy látszik, mintha a fennebb felsorolt fajok csak is válfajai volnának ugyanegy fajnak.

A globigerinák roppant nagy mennyiségben fordulnak elő az euganei márgában, annyira, hogy első tekintetre úgy látszik, mintha az egész iszapolási maradék globigerinákból állana.

Truncatulina d' Orb. sens. strict.

43. *Truncatulina Dutemplei* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. 61. l. VIII. tábl. 5. ábr.

Nem ritka.

44. *Truncatulina propinqua* Reuss.

Hantk. idéz. munk. 62. l. VIII. tábl. 9. ábr.

Ritka.

45. *Truncatulina Ungherana* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. VIII. tábl. 7. ábr.

Ritka.

46. *Truncatulina costata* Hantk.

Hantk. idéz. munk.

Ritka.

Pulvinulina Park. et. I.

47. *Pulvinulina cfr. Haueri* d' Orb.

Nem ritkán fordul elő.

Rotalidea.

Rotalia d' Orb.

48. *Rotalia Soldanii* d' Orb. 69. l. IX. tábl. 7. ábr.

Hantk. idéz. munk.

Ritka.

Polystomellidea.

Noniona.

49. *Nonionina* sp. ind.

A teolói márgában több Noniona-nemhez tartozó pél-

dányt találtam, melynek fajmeghatározása a héj tökéletlen megtartási állapota miatt nem volt lehetséges.

Nummullitidea.

Orbitoides d' Orb.

50. *Orbitoides stellata* d' Arch.

Hantk. idéz. munk.

Csak egy példányt találtam a teolói márgában.

B) Bryozoa.

Salicornariadea.

Cellaria Lam.

1. *Cellaria* sp. ind.

Egy példány a teolói márgában.

Idmonidea.

Hornera Lamx.

2. *Hornera asperula* Reuss.

Reuss: Palaont. Sud. über d. älteren Tertiärschicht, d. Alpen. 284. l. 35. tábl. 8. 9. ábr.

Egy példány a teolói márgában.

Az előbbieken közlött jegyzék szerint az euganei márgában mindeddig talált foraminifera fajok száma 50.

Ezek közül 38 faj megegyez a magyarországi Clavulina Szabói-rétegekben találtakkal, még pedig :

Clavulina Szabói *Hantk.*

Clavulina cylindrica *Hantk.*

Gaudryina Reussi *Hantk.*

Lägena globosa *Walk.*

Nodosaria Beyrichi *Neug.*

Dentalina elegans *d' Orb.*

Dentalina Verneuli *d' Orb.*

Dentalina soluta *Reuss.*

Glandulina laevigata *d' Orb.*

Glandulina rotundata *Reuss.*

Marginulina subbullata *Hantk.*

Marginulina pediformis *Bornem.*

Cristellaria gladius *Phill.*
Cristellaria fragaria *Gümb.*
Robulina inornata *d' Orb.*
Robulina calcar *d' Orb.*
Robulina limbosa *Reuss.*
Siderolina Kochi *Hantk.*
Uvigerina pygmea *d' Orb.*
Uvigerina farinosa *Hantk.*
Bulimina truncana *Gümb.*
Chilostomella cylindroides *Reuss.*
Bolivina semistriata *Hantk.*
Bolivina reticulata *Hantk.*
Textilaria carinata *d' Orb.*
Schizophora haeringensis *Gümb.*
Cassidulina globosa *Hantk.*
Globigerina triloba *Reuss.*
Globigerina quadrilobata *d' Orb.*
Globigerina bulloides *d' Orb.*
Globigerina regularis *d' Orb.*
Truncatulina Dutemplei *d' Orb.*
Truncatulina propinqua *Reuss.*
Truncatulina Ungerana *d' Orb.*
Truncatulina costata *Hantk.*
Rotalia Soldanii *d' Orb.*
Orbitoides stellata *d' Arch.*

Az új fajok száma 5, még pedig:

Marginulina teoloensis.
Cristellaria Zignoi.
Proroporus elegans.
Globigerina globosa.
Globigerina aplanata.

Egy faj, még pedig a *Robulina austriaca* *d' Orb.* mind-
 eddig nem találtatott a magyarországi *Clavulina* Szabói-réte-
 gekben, de előfordúl a miocen badeni tályagban.

A megmaradt hat faj biztosan még nincsen meghatá-
 rozva.

A közös fajok közül tizenhat faj Magyarországon mind-

eddig kizárólag a Clavulina Szabói-rétegekből ismeretes és ezek jellemző foraminiferait képezik. Ezek a következők:

- Clavulina Szabói *Hantk.*
- Clavulina cylindrica *Hantk.*
- Gaudryina Reussi *Hantk.*
- Marginulina subbullata *Hantk.*
- Cristellaria gladius *Phill.*
- Cristellaria fragaria *Gümb.*
- Cristellaria limbosa *Reuss.*
- Siderolina Kochi *Hantk.*
- Bulimina truncana *Gümb.*
- Chilostomella cylindrica *Reuss.*
- Bolivina semistriata *Hantk.*
- Cassidulina globosa *Hantk.*
- Truncatulina propinqua *Hantk.*
- Truncatulina costata *Hantk.*
- Orbitoides stellata *d' Arch.*

Ezek közül Magyarországon kizárólag a Clavulina Szabói *alsó* osztályzatában, azaz a budai márgában, a következő fajok fordulnak elő:

- Clavulina cylindrica *Hantk.*
- Bulimina truncata *Gümb.*
- Orbitoides stellata *d' Arch.*

A mint ezt már az előbbieken előadtam, az euganei márgában eddigelé a következő puhány-maradványok találtak:

- Pecten Bronni *Mayer.*
- Pholadomya subalpina *Gümb.*
- Ostraea *sp.*

Ennélfogva a kérdéses rétegek összfaunája kétségtelenné teszi, hogy azok, mint ezt már 1866-ban csupán egynéhány jellemző foraminiferafaj előfordulására támaszkodva, felismerem volt, csakugyan teljesen megfelelnek a magyarországi Clavulina Szabói-rétegeknek.

A mi pedig azt a kérdést illeti, hogy a Clavulina Szabói-rétegek, melyik osztályzatának felel meg az euganei márga, e kérdés eldöntésére a következő adatok szolgálnak alapul.

Amint ezt már fentebb említettem, az euganei márgában

előforduló foraminiferák közül van három faj, melyek Magyarországon kizárólag a *Clavulina Szabói*-rétegek alsó osztályzatában honosak. Ezek tehát a mellett tanuskodnak, hogy a kérdéses márga a *Clavulina Szabói* alsó osztályzatának, azaz a budai márgának felel meg.

A felsorolt puhányok közül a *Pholadomya subalpina* és a *Pecten Bronni* általánosan vannak elterjedve a *Clavulina Szabói*-rétegekben. E két faj Mogyorós és Piszke vidékén a kérdéses rétegcsoport legalsóbb rétegeiben, több kitűnő biaritzi faj társaságában (*Pecten biaritsensis*, *Stalagmium aviculoides*, *Anomia intustiata*, etc.) fordul elő és a kis-czelli tályagban, azaz a *Clavulina Szabói* felső osztályzatában is gyakran lép fel. E két faj tehát csak e két rétegcsoport szoros összetartozása mellett szól, de nem nyújt támpontot a fennebbi kérdés megoldására.

A fennebb idézett *Ostraea* pedig mindedig csak az ímént említett mogyorósi rétegekben, tehát a *Clavulina Szabói* alsó osztályzatában találtatott.

A felhozott három foraminiferafaj, valamint az *Ostraea*, tehát a mellett tanuskodnak, hogy az euganei márga a *Clavulina Szabói*-rétegek alsó osztályzatának, azaz a budai márgának felel meg.

E feltevés helyessége mellett világosan szól a *Pentacrinus didactylus* előjövetele a kérdéses márgában. Ugyanis a nevezett *Pentacrinus* egyik legjellemzőbb kövületje a *Clavulina Szabói* alsó osztályzatának. Báró Zigno több példányban találta ezen fajt az albetonei márgában — s ennek alapján helyesen parhuzamosítja a priabonai rétegekkel.

A palaeontologiai jellegeken kívül a települési viszonyok is világosan a mellett tanuskodnak, hogy a kérdéses euganei márga a *Clavulina Szabói*-rétegek alsó osztályzatának felel meg. — Ugyanis, mint ez már Szabó tanár 1865-ik évi észleleteiből kitűnik és miről alkalmam volt a paduai egyetemgyűjteményekben őrzött példányokból meggyőződnöm, a kérdéses euganei márga közvetlenül a *Nummulites Tchihatcheffi*-rétegeken fekszik s ennél fogva hasonló, stratigrafiai viszonyokkal bír, mint a budai márgának megfelelő rétegek Esztergom vidékén, a hol, mint ezt már több ízben korábbi értekezéseimben

előadtam, Nummulites Tchihatcheffi rétegeken közvetlenül az alsó Clavulina Szabói-rétegek feküsznek s azokkal szoros viszonyban állanak.

Az euganei márga foraminifera faunája jellegére nézve kiemelendőnek tartom a globigerinák uralkodását és a miliolideák csaknem teljes hiányát, a mi világosan arra mutat, hogy a kérdéses márga egy mély tenger fenekén rakodott képződmény. — Kiemelendő továbbá az a körülmény, hogy az *Orbulina universa*, mely a globigerinákban bővelkedő miocen és pliocen rétegekben soha sem hiányzik és azoknak elválhatlan társát képezi, az euganei márgában és az azzal egykorú magyarországi rétegekben teljesen hiányzik. Ez által határozottan különböznek a szóban forgó rétegek a fiatalabb globigerinákban bővelkedő rétegektől. Megjegyzendő továbbá az is, hogy a polystomellák, melyek a fiatalabb hasonló rétegekben mindig jelen vannak, szintén teljesen hiányzani látszanak a Clavulina Szabói-rétegekben; legalább mindeddig soha sem találtam egy polystomellát ezen rétegekből vett anyag iszapolási maradékában.

Az Euganeákban előforduló felső krétai mészkő, az u. n. Scaglia.

A mint ezt már az előbbieken előadtam, az Euganeákban a felső krétai mészkő, az u. n. Scaglia, igen tetemes elterjedéssel bír.

E mészkő fehér vagy vöröses színű, tömött kagylótörésű és vékonyabb vagy vastagabb padokat képez, melyek közé helyenként szarukő-fekvetek vannak betelepülve.

A szóban forgó mészkő górcsói szerkezete igen érdekes, a mennyiben annak alkotásában a foraminiferák lényegesen részt vesznek, annyira, hogy némely réteg csaknem kizárólag azok halmazából áll. — A scaglia alkotásában résztvevő foraminiferák kiválólag rotalia-félék, alárendelten parányi nodosariák, textilariák stb. — Azoknak átmetszetei a kőzet csiszolatainak oly sajátlagos jelleget kölcsönöznek, hogy az idevaló mészkő finom csiszolatain első tekintetre felismerhető.

A kérdéses mészkő foraminiferái nagyjából üvegfényű héjjal bírnak. A rotalia-féle foraminiferák átmetszetei sokszor

szögletesek s ezen szögletes átmetszetek leginkább jellegzik a kérdéses mészkő finom csiszolatait. (IV. tábl. 1. ábr.) Hasonló szögletes átmetszetek a veszprémmegyei polányi mészmárgák finom csiszolatain észlelhetők. Ezen mészmárgák szintén felső krétaiak. Polányban azonban a szilárd mészmárgákon kívül földes márga is fordul elő s ennek iszapolási maradvékában található foraminiferák fajokra nézve meghatározhatók, s ennél fogva azon fajokat is lehet meghatározni, melyek átmetszetei a szilárd mészmárga csiszolatain láthatók. Ezen márgában igen nagy mennyiségben a *Discorbina canaliculata* Reuss fordul elő, s a legnagyobb valószínűséggel feltehető, hogy a polányi szilárd mészmárga csiszolatain gyakran látható szögletes átmetszetek az imént nevezett foraminiferafajtól származnak. Minthogy ezen átmetszetek nagyon hasonlítanak az euganei scaglia csiszolatain előfordulókhöz, s ha tovább tekintetbe vesszük, hogy a nevezett foraminiferafaj a cseh- és németországi felsőkrétai márgákban is nagy mennyiségben fordul elő, úgy hiszem nem tévedünk, ha felteszszük, hogy a kérdéses euganei felső krétai mészkövek csiszolatain látható szögletes átmetszetek szintén ugyanazon foraminiferától, azaz a *Discorbina canaliculata*-tól származnak.

A scaglia csiszolatainak jellegzéséhez nem kis mértékben hozzá járúlnak a parányi nodosariák és textilariák feltűnő átmetszetei.

A mint ezt az előbbieken már említettem, az euganei felső krétai mészkőrétegek közé helyenként szarukőfekvetek vannak betelepülve. Ezen szarukövek túlnyomó részben radiolariákból állanak. Ezek nagyjából monosphaerideák, azaz héjuk egy egyszerű reczés golyóból áll, melyeknek átmetszetei a finom csiszolatokon likacsos gyűrűket mutatnak. Másféle radiolariák igen ritkán mutatkoznak. A szaruköves mészkövek pedig a foraminiferák és radiolariák keverékéből állanak.

Az imént vázolt szerkezettel mindazon mészkövek birnak, melyeket én az Euganeákba tett kirándulásom alkalmával Teolo és Albettone vidékén gyűjtöttem, valamint azon mészkövek legnagyobb része is, melyeket Szabó tanár 1865-ben hozott és nekem gorcsói megvizsgálásra átadott, nevezetesen a következő helyekről:

Olivetto,
 Riva d' Olma,
 Monte Galzignano,
 Raone mellett északnak Val di Sottótól,
 Rovolon,
 Lozo,
 Val di Sotto (a vöröses mészkő),
 Lovertino,
 Teolo: Monte della Madonna s Grande közt,
 Monselice.

Vannak azonban a Scagliá-hoz hasonló mészkövek, melyek a tulajdonképi scagliától az által határozottan különböznek, hogy alkotásukban lényegesen globigerinák vesznek részt.

Ezen mészkövek finom csiszolatainak képei teljesen elütők azoktól, melyeket a scaglia csiszolatai mutatnak. Ugyanis eltekintve az átmetszetek különböző alakjaitól, mint ezt már fentebb előadtam, a scaglia csiszolatain látható foraminifera átmetszetek felülete *sima* és a héjak csak igen finom, alig ki-vehető likacsokkal birnak, míg ellenben a globigerina tartalmu mészkövek csiszolatain a héjátmetszetek felülete *borzas* és a héjak durván likacsosak (IV. tábl. 2. ábr.)

A kérdéses mészkövek különbsége feltűnt nekem két, Szabó tanár által a Val di Sotto völgyéből hozott ugyanazon számmal, s ennél fogva ugyanazon helyről való mészkőpéldány finom csiszolatainak megvizsgálásánál. — Szabó tanár úrhoz közelebbi értesülésért a kétféle mészkő egymáshoz való települési viszonyai iránt fordulván, azt a felvilágosítást nyertem, hogy az egyik vöröses mészkő, mely a tulajdonképi scaglia górcsói szerkezetével bir az alsó — a másik pedig a felső rétegekből s ennél fogva a két mészkő-példány különböző szintekből való.

Most az a kérdés merül fel, valjon a globigerina, mészkő még a scagliához azaz a felső krétához számítandó, vagy pedig más földtani korszakba sorolandó-e? Jelenleg ezen kérdésre határozottan felelni nem lehet, mert a globigerinák magukban valamely réteg földtani korának meghatározására, nem elégségesek a mennyiben azok különböző földtani időszakokban úgy, mint jelenleg is, a tenger nagy mélységeiben tömegesen rakódtak le, s ennél fogva hasonló kőzetek képződésére szolgáltatták az

anyagot. A kérdés végleges eldöntése tehát későbbi kutatásoknak tartandó fenn. Azonban nem mulaszthatom el véleményemet nyilvánítani, mely szerint igen valószínűnek tartom, hogy a kérdéses mészkő inkább ó-harmadkori, azaz az előbbieken tárgyalt *Clavulina Szabói*-rétegekkel egykorú, tehát nem krétakori. Véleményemet a következő adatokkal támogatom:

1-szor. Azon számos scagliapéldány közül, melyeket görcső alatt megvizsgáltam, egyik sem mutatott egy átmeneti szerkezetet, azaz a globigerinák és a rotaliaféle foraminiferák (*Discorbina*) héjaiból álló tömeget, hanem ezek mind határozottan különböznek a globigerina-tartalmu mészkőtől és megtartják sajátos jellegüket.

2-szor. A scaglia mészkő finom csiszolatain néha nagyobb számmal látható parányi nodosariák és textilariák nem fordulnak elő a globigerina-tartalmu mészkőben, ellenben észleltem az utóbbiakban homokos héjú foraminiferákat, melyeket a scaglia finom csiszolataiban nem láttam.

A különbség tehát nem csak az uralkodó, hanem az alárendelt fajokban is nyilatkozik s ennél fogva feltehető, hogy a kétféle mészkő csakugyan különböző képződményekből való.

3-szor. Mint ezt már az előbbieken előadtam, az euganei ó-harmadkori azaz a *Clavulina Szabói* által jellegzett márga roppant nagy mennyiségben tartalmaz globigerinákat s ennél fogva feltehető, hogy azok a kérdéses márga képződési idejében helyenként és időnként oly tömegesen fejlődtek ki, hogy egy tiszta, az előbbiben tárgyalt mészkő képződésére az anyagot szolgáltathatták, a mint másrészt vannak oly márgák, melyek igen hasonlítanak a harmadkori márgához, görcsői vizsgálásnál pedig felső krétai korúaknak bizonyulnak be. A petrographiai jellegek tehát e tekintetben nem irányadók.

Kiemelendő még, hogy a globigerina mészkőben is szarukőkiválások fordulnak elő, melyek mint, a scagliában előforduló szarukő, radiolariákat tartalmaznak. Ez azonban nem ellenkezik azon feltevés helyességével, mely szerint az illető globigerina mészkő harmadkori, minthogy dr. Pantanelli ész-

leletei szerint az Apeninek területén, nevezetesen Siena vidékén a Murlo és Crevole dombokon, Empoli környékén a Polignano hegyen, valamint Elba szigeten a Forte Falcone nevű erődön felső eocen-képződményű szarukövek fordulnak elő, melyek nagy mennyiségben radiolariákat tartalmaznak. Ennélfogva lehetséges, hogy a szóban forgó globigerina mészkőben letelepült szarukövek az Euganeákban, megfelelnek az imént említett felső eocen szaruköveknek az Apenineekben.

A tengeri Alpok területén Nizza grófságban előforduló Clavulina Szabói-rétegek.

Mult évi olaszországi utazásom alkalmával Turinban két napig tartózkodtam azon célból, hogy az ottani muzeum gazdag palaeontologiai gyűjteményét lehetőleg tanulmányozzam. Bellardi érdemdús tanár előzékeny szivességének köszönöm, hogy a rendelkezésemre álló rövid idő alatt sok érdekeset és tanulságost láttam.

Többi között foraminiferákról is levén szó, Bellardi tanár úr többféle iszapolási maradékot mutatott nekem, melyeket Nizza vidékéről dr. Perez Adolf úrtól kapott. Ezen iszapolási maradékok közül kiváló érdeklődésemet keltették fel a »terrain nummulitique« felirással ellátott etiketek által jelöltek, minthogy első tekintetre már pusztá szemmel a Clavulina Szabói rétegek legjellemzőbb foraminiferáinak néhányát és ezek közül a Clavulina Szabóit is nagyobb mennyiségben láttam azokban. Közönséges nagyítóval megnézvén közelebbről az illető iszapolási maradékokat, azt hittem, hogy a kisczelli tályag bizonyos rétegeinek iszapolási maradékával van dolgom. Kérésemnek kiváló előzékenységgel engedvén Bellardi tanár úr, szives volt az iszapolási maradékok egy részét közelebbi vizsgálás végett átengedni s e vizsgálatnak eredménye képezi jelen értekezésemnek második tárgyát.

Az iszapolási maradékok, melyeket szerves tartalmukra nézve megvizsgáltam, két helyről valók, még pedig Scarena és Gorbio helységek határából Nizza grófságban.

Az iszapolási maradékok csaknem kizárólag foraminiferákból állanak. Ostrakodák ritkán fordulnak elő és bryozoák

úgy látszik hiányzanak, legalább az eddig megvizsgált iszapolási maradékokban nem találtam azoknak egy példányát sem.

A kérdéses iszapolási maradékokban talált szerves maradványok a következők:

II. FORAMINIFERÁK.

A) Homokos héjú foraminiferák.

Lituolidea.

Haplophragmium Reuss.

1. *Haplophragmium rotundidorsatum* Reuss.

Hantk. idéz. munk. 10. l. I. tábl. 2. ábr.

Ezen a kis-czelli tályagban előforduló fajból csak egy példányt találtam a scarenai iszapolási maradékban.

Ammodiscus.

2. *Ammodiscus polygyrum* Reuss.

Hantk. idéz. munk. Cornuspira polygyra Reuss. 15. l. I. tábl. 11. ábr. II. tábl. 1. ábr.

Az idézett munkámban megjegyeztem volt, hogy e faj az által különbözik határozottan a *Clavulina* Szabóirétegekben előforduló *cornuspiráktól*, hogy héja érdes és nem bir ilyen sima és porzellánnemű felülettel, mint a többi ugyanazon rétegekben föllépő *cornuspira*. Azóta egy Brady úr által készített és nekem küldött finom csiszolaton meggyőződtem arról, hogy héja csakugyan homokos s ennél fogva ezen foraminifera nem *Cornuspira*, hanem *Ammodiscus*.

Megjegyzendő, hogy a munkámban foglalt ábrák nem tüntetik ki a felület érdességét.

E foraminiferafaj nem ritkán fordul elő a gorbíói, valamint a scarenai iszapolási maradékokban.

Haplostiche Reuss.

3. *Haplostiche scarenaensis* n. sp. 2. tábl. 5. ábr.

Háza hengerded, 4—5 egyenes sorban egymás fölött elhelyezett kamrából áll. A kezdő kamra gömbölyded, az utolsó csúcsba végződik, melynek végén egy kerek nyílás van. Felülete igen érdes.

Hosszusága 0.8—1.0 mm.

Vastagsága 0.2 mm.

Ezen fajt több példányban találtam az iszapolási maradékokban.

Uvelliidea.

Clavulina d' Orb.

4. *Clavulina Szabói* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 13. l. I. tábl. 9. ábr.

Ezen faj nagyobb mennyiségben fordul elő a megvizsgált iszapolási maradékokban.

Gaudryina d' Orb.

5. *Gaudryina Reussi* Hantk.

Hantk. idéz. munk. I. tábl. 3. ábr.

Gyakran fordul elő, valamint a gorbioi, úgy a scarenói iszapolási maradékokban.

6. *Gaudryina siphonella* Reuss.

Ritka.

7. *Gaudryina* sp. ind.

A scarenai, valamint a gorbioi iszapolási maradékokban több példányban találtam egy valószínűleg új gaudryina fajt. A példányok tökéletlen fentartási állapota azonban nem engedi annak biztos meghatározását.

B) Üvegfenyű, likacsos, meszes héjjal bíró foraminiferák.

Rhabdoidea.

a) *Lagenidaea*.

Lagena Walk.

8. *Lagena globosa* Walk.

Hantk. idéz. munk. 17. l.

Reuss: Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissenschaft. 46. k.

318. l. I. tábl. 1—3. ábr.

Ritka.

9. *Lagena vulgaris* William.

Reuss idéz. munk. 321. l. I. tábl. 15. ábr. II. tábl. 16.
17. ábr.

Ritka.

10. *Lagena marginata* Mont.

Reuss idéz. munk. 322. l. II. tábl. 22., 23.

Ritka.

11. *Lagena scarenaensis* nov. sp. I. tábl. 9. ábr. a. b.

Háza összenyomott, karimás és egy rövid csúcsba végződik. A karima vastag, kerekded s öt éllel van ellátva. A héj szakadozottan igen finoman csíkolts.

Hosszúsága 0.66 mm.

Szélessége 0.47 mm.

Vastagsága 0.20 mm.

Ezen feltűnő foraminifera ritkán fordul elő.

Nodosaridea.

Nodosaria Lam.

12. *Nodosaria Beyrichi* Neugeb.

Hantk. idéz. munk. 19. l. II. tábl. 5. ábr.

Nem ritka.

13. *Nodosaria cfr. stipitata* Reuss.

Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. XLVIII. köt. 7. tábl.

88. ábr.

Ritka.

14. *Dentalina elegans* d'Orb.

Hantk. idéz. munk. 25. l. III. tábl. 7. ábr.

Nem ritka.

15. *Dentalina Verneuli* d'Orb.

Hantk. idéz. munk. 26. l. III. tábl. 9. ábr.

Ritka.

16. *Dentalina cfr. Orbygnyana* Neug.

Ritka.

17. *Dentalina contorta* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 30. l. IV. tábl. 5. ábr.

Ritka.

Glandulinidea.**Glandulina.**

18. *Glandulina laevigata* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. 34. l. IV. tábl. 7. ábr.

Az eddigelé talált példányok karcsubbak, mint a kiszelli tályagban előfordulók, s e tekintetben megegyeznek a badeni tályagban föllépő példányokkal. (D' Orbigny. Foraminif. foss. d. bass. tert. d. Vienne 29. l. I. tábl. 4., 5.

Ritka.

Pleurostomellidea.**Pleurostomella** Reuss.

19. *Pleurostomella tenuis* nov. sp. I. tábl. 5. ábr. a. b.

Háza karcsub, igen vékony, 6—8 hosszúkas kamrából áll. Lefelé mindinkább vékonyodik s hegyes csúcsba végződik. A nyílás kerekded. Ezen faj alakjára nézve hasonlít némileg a *Pleurost. eocena* (Grünb.) és a *Pleur. tenuis*-hez (Schwager). De mind a kettőtől a kamrák hosszúsága által, valamint tetemes kisebbsége és a nyílás alakja által különbözik. A megvizsgált iszapolási maradvékokban előforduló többi pleurostomella fajoktól is határozottan különbözik az igen karcsub vékony alakja által.

Hosszúsága 0.5 mm.

Vastagsága 0.1 mm.

Nem ritkán fordul elő.

20. *Pleurostomella incrassata* nov. sp. 1. tábl. 4. 7. ábr. a. b.

Háza hengerded, 5—7 mély varrányok által egymástól elválasztott kamrából áll s lefelé egy tompa csúcsba végződik. A kamrák domborúak és csak kevéssel hosszabbak, mint szélesek. A nyílást nem tisztán látni, úgy látszik, hogy félkörű.

Hosszúsága 0.6—1.0 mm.

Szélessége 0.3 mm.

Ritkán fordul elő.

21. *Pleurostomella Bellardii* nov. sp. II. tábl. 1. ábr. a. b.

Háza orsóalakú, lefelé egy éles csúcsba végződven. Áll

5—7 kamrából, melyek igen sekély, lefelé csak átlátszó, alig kivehető, varrányok alul vannak egymástól elválasztva. Az utolsó kamra mellső oldala be van mélyedve. A nyílás magas, alul egyenes, fölfelé ivelt. Ezen faj hasonlít némileg a *Pleurostomella acutához* (Hantk) a budai márgából, de különbözik az által, hogy kamrái magasabbak, és a nyílás eltérő alakkal bír.

Hosszúsága 0.84 mm.

Vastagsága 0.30 mm.

Ritkán fordul elő.

Ezen fajt a földtan és palaeontologia terén kiváló érdemeket szerzett Bellardi tanár úr tiszteletére nevezem, kinek szivességének köszönöm a jelen értekezésnek tárgyát képező anyagot.

Cristellaridea.

Marginulina d' Orb.

22. *Marginulino propinqua* nov. sp. II. tábl. 4. ábr. a. b.

Hasonlít a *Marginulina raphanum* Linné s annak alakkörébe tartozik, de különbözik attól jelentékeny kicsinysége és a bordák finomsága által. Áll öt kevesbbé összenyomott kamrából. A héj hosszában 16 igen finom borda fút végig. A háti bordák egyike kiszélesedik s mintegy szárnyalakú élet képez. Valjon ez a szárnyalakú él állandó-e vagy csak egy esetleges tünemény, egyelőre meg nem mondható, minthogy csak egy példány állott rendelkezésemre.

Hosszúsága 0.8 mm.

Szélessége 0.3 mm.

Vastagsága 3.22 mm.

23. *Marginulina scarenaensis* n. sp. III. tábl. 4. ábr. a. b.

Háza két felduzzadt, gömbölyű kamrából áll, melyeknek alsója egy éles csúcsba végződik. A kamrákat elválasztó varrány sekély és kevésbé ferde. A nyílás egy rövid cső végén fekszik.

Hosszúsága 0.64 mm.

Vastagsága 0.22 mm.

Egy példány.

24. *Marginulina Behmi* Reuss.

Hantken idéz. munk. 42. l. V. tábl. 12. ábr.

Cristellaria.

25. *Cristellaria fragaria* Gumb.

Hantk. idéz. munk. 46. l. VI. tábl. 1., 2., 3. ábr.

Igen ritkán fordul elő.

26. *Cristellaria porvaensis* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 42. l. XIV. tábl. 1. ábr.

Több példányban fordult elő az iszapolási maradékokban.

Robulina d' Orb.

27. *Robulina inornata* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. 47. l. VI. tábl. 9. ábr.

Igen ritka.

28. *Robulina cultrata* d' Orb.

D'Orbigny idéz. munk.

Ritka.

Robulina sp. ind.

Igen ritka.

Siderolina d' Orb.

29. *Siderolina Kochi* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 68. l. VI. tábl. 1. ábr.

Nem ritka.

Polymorphinidea.**Bulimina d' Orb.**

30. *Bulimina Bellardii* n. sp. II. tábl. 2. ábr. a. b.

Háza hosszúkás, alsó végén igen éles csúcsba végződven. Felülete rövid, igen finom, egymás mellett sűrűn fekvő csíkokkal van fedve, úgy, hogy ennél fogva némileg borzásnak látszik. A varrányok csak a ház felső részén kevesebbé bemélyedtek és kivehetők, ellenben annak alsó részén nem tűnnek fel. Ezen faj alakjára nézve némileg hasonlít a *Bulimina truncaná*-hoz, de felülete minőségének teljes eltérése által határozottan különbözik attól.

Hosszúsága 0.75 mm.

Vastagsága 0.30 mm.

Igen gyakori.

31. *Bulimina minuta* nov. sp. 1. tábl. 6. ábr. a. b.

Háza tojásdad, alsó végén éles csúcsba végződven. Felülete sima, a varrányok átlátszók, nem bemélyedtek. A kamrák négy tekervényben vannak elhelyezve. Ezen faj némileg hasonlít a *Bulimina pyrulá*-hoz d' Orb., de különbözik a ház alsó részének nagyobb hegyessége és a kamrák több tekervénybe való elhelyezése által. Az utolsó kamra a héj hosszúságának csak felét, míg a *Bulimina pyrulánál* az utolsó kamra a héj hosszúságának $\frac{7}{8}$ részét foglalja el.

Hosszúsága 0.50 mm.

Vastagsága 0.30 mm.

Uvigerina d' Orb.

32. *Uvigerina pygmaea* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. 52. l. VII. tábl. 4. ábr.

Nem ritka.

33. *Uvigerina asperula* Csiz.

Reuss: Sitzungsab. d. Akad. d. Wissensch. LV. köt. IV. tábl. 6—9. ábr.

Gyakori.

Virgulina d' Orb.

34. *Virgulina Schreiberii* Cziz.

Hantk. idéz. munk. 53. l. VII. tábl. 15. ábr.

Igen ritka.

Dimorphina.

35. *Dimorphina elegans* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 54. l. VII. tábl. 9. ábr.

Igen ritka.

Textillaridea.

Bolivina.

36. *Bolivina reticulata* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 56. l. XV. tábl. 6. ábr. a. b.

Igen ritka.

Textilaria d' Orb.

37. *Textilaria sublabelliformis* Hantk.
Hantk. idéz. munk. 57. l. XV. tábl. 2. ábr.
Nem ritka.
38. *Textilaria carinata* d' Orb.
Hantk. idéz. munk. 56. l. VII. tábl. 8. ábr.
Gyakori.
39. *Textilaria budensis* Hantk. I. tábl. 8. ábr.
Hantk. idéz. munk. 57. l. XV. tábl. 1. ábr.
Ritka.
40. *Textilaria globulosa* Hantk. I. tábl. 8. ábr.

Schizophora Reuss.

41. *Schizophora haeringensis* Gumb.
Hantk. idéz. munk. 58. l. VII. tábl. 3. ábr.
Nem ritka.

Globigerinidea.**Globigerina.**

42. *Globigerina triloba* Reuss.
Hantk. idéz. munk. 59. l. VIII. tábl. 1. ábr.
Gyakori.
43. *Globigerina bulloides* d' Orb.
Hantk. idéz. munk. VIII. tábl. 2. ábr.
Gyakori.
44. *Globigerina globosa* nov. sp. I. tábl. — ábr.
Ezen a jelen értekezés első részében már leirt faj igen nagy mennyiségben fordul elő a scarenai és gorbioi iszapolási maradékokban.
45. *Globigerina applanata* n. sp. I. tábl.
Ritka.
A globigerinák a scarenai és gorbioi iszapolási maradékokban tömegesen fordulnak elő s a bennök előforduló foraminiferák túlnyomó részét teszik úgy, mint az euganei márgában.

Truncatulina d' Orb. sens. strict.46. *Truncatulina Dutemplei* d' Orb.

Hantk. idéz. munk. 61. l. VIII. tábl. 5. ábr.

Ritka.

47. *Truncatulina propinqua* Reuss.

Hantk. idéz. munk. 62. l. VIII. tábl. 9. ábr.

Nem ritka.

48. *Truncatulina nucleata* Sequenza. III. tábl. 33.

ábr. a. b. c.

Sequenza: Le formazioni terziarie della provincia di Reggio (Calabria) 64. l. VII. tábl. 8. ábr.

Ezen fajt Sequenza az u. n. langhiani emeletből hozza fel a fentebb említett nagy, tudományos értékű munkájában. A langhiani emelet (Pareto) megfelel Sequenza szerint az osztrák u. n. Schliernek. A scarenai és gorbioi márgákban előforduló alakok teljesen megegyeznek e fajnak a fentebb említett munkában közlött leírásával és ábrájával úgy, hogy legkevesbé sem kétkedem, hogy azoknak azonosítása helyes.

Nem ritkán fordul elő.

49. *Truncatulina costata* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 63. l. IX. tábl. 2. ábr.

Nem ritka.

50. *Truncatulina scarenaensis* nov. sp. — tábl. — ábr.

Háza összenyomott, egyik oldalon domború, másikon kevesbbé homorú, csaknem lapos. A látható kamrák száma 10—13, melyek igen görbült bordaszerű varrányok által vannak egymástól elválasztva. — A tekervények nagyobb részt fedik egymást, úgy, hogy csak az utolsó tekervény egészen, a megelőzőnek pedig csak kisebb része látható, minek következtében mindkét oldalon egy kis köldök tűnik fel. A domború oldalon levő köldök valamivel nagyobb az ellenkező oldalon levőnél.

Ezen faj igen közel áll a *Truncatulina* (*Anomalina*) *rotulá*-hoz d' Orb., mitől leginkább a bordaszerű varrányok által különbözik.

Átmérője 0.5—0.7 mm.

Vastagsága 0.23 mm.

Nem ritkán fordul elő.

51. *Truncatulina granosa* Hantk.

Hantk. idéz. munk. 65. l. X. tábl. 2. ábr. a. b.

Ezen a magyarországi Clavulina Szabói-rétegekben általánosan és olykor nagy mennyiségben előforduló fajt csak egy példányban találtam a scarenai iszapolási maradéokban.

Pulvinulina Park. et Jon.

52. *Pulvinulina* cfr. *Haueri* d' Orb.

Ezen az euganei márgában is honos fajta scarenai és gorbioi iszapolási maradékokban csak ritkán fordul elő.

53. *Pulvinulina Partschii* d' Orb.

D' Orb. idéz. munk. — I. tábl. — ábr.

54. *Pulvinulina Meneghinii* 3. tábl. 2. ábr. a. b. c.

Háza lapos, a köldök oldala közepén bemélyedett, domború, mély varrányok által egymástól elválasztott kamrákkal, melyeknek száma az utolsó tekervényben nyolcz. A kamrák mindkét oldalon szemcsés léczek által vannak bekerítve. A tekervényoldal kevesebbé domború.

E faj a tágas köldök és a szemcsés léczek által bekerített kamrák által határozottan különbözik a többi fajoktól.

Ezen fajt az érdemdús Meneghini tanár úr tiszteletére nevezem, ki a legszivesebb előzékenységgel a pisai muzeum igen gazdag paleontologiai gyűjteménye tanulmányozásánál igen hasznos segédkezet nyújtott.

Rotalidea.

Rotalia d' Orb. sens. str.

55. *Rotalia Soldanii* d' Orb.

Hant. idéz. munk. 69. l. IX. tábl. 7. ábr.

Ritka.

56. *Rotalia Bosniaskii* nov. sp. III. tábl. 1. ábr. a. b. c.

Ezen rotaliafaj az által tűnik ki, hogy körzetes szélén egy karimával van ellátva, mi által az eddig ismert többi rotalideák alakjaitól szembetűnőleg elüt. Csak a Karrer által leirt *Rotalia Manila* bir hasonló karimával.

Az alsó azaz a köldök oldaláról tekintve inkább Robu-

linának látszik, de ha felfordítjuk csakhamar észreveszszük, hogy ezen oldal teljesen különbözik az alsótól. Ugyanis míg a köldökoldalon a tekervények egymást teljesen fedik s ennek folytán csak az utolsó látható, azok a felső oldalon nem fedik egymást s így az egymás után következő tekervények mind láthatók. Ezen oldal különben egy igen feltűnő tüneményt mutat. — Ugyanis ezen oldalon a kamrás tekervények nem érintkeznek közvetlenül egymással, hanem egy kamrament tekervényköz által vannak elválasztva egymástól, a mi onnan van, hogy a kamrák ezen oldalon a karima csak egy kis részére terjednek s a karima nem fedetik be egészen a kamrák által, minélfogva a karimának be nem fedett része a kamrás tekervényeket egymástól elválasztja s kétféle tekervények láthatók, azaz a kamrás és a karima be nem fedett része képezte tekervények. A kinőtt példányokon pedig sokszor az utolsó kamrák csak a karima széleig terjednek s ennélfogva a tekercs-oldalon nem is láthatók.

A ház köldökoldala domború, a tekercsoldal közepe táján kevesbbé domború s körzete a szél felé mindinkább laposul. A kamrák száma az utolsó tekervényen 12—15. A kamrák varrányai olykor csak kevesbbé átlátszóak, s kevesbbé feltűnő bordák által vannak jelölve.

Ezen sajátlagos faj nagyon hasonlít a Karrer által leirt *Rotalia Manilá*-hoz, az indiai tengerben levő Luzon szigeten előforduló harmadkori rétegekből.

Meggyőződni akarván arról, valjon a Nizza vidéki faj nem egyezik-e a Luzon szigeten előforduló rétegekből való, Karrer által leirt fajjal, Karrer úrhoz fordultam azon kérés-sel, hogy a neki átküldött példányaimat az ő példányaival összehasonlítani és velem közölni sziveskedjék abbeli véleményét, valjon fajra nézve nem azonosíthatók-e azok. Karrer úr szives volt engemet értesíteni, hogy a két faj, nagy hasonlóságuk daczára, mégis külön fajt képvisel.

Ezt a fajt Bosniaski úr tiszteletére nevezem el, a ki a Kárpátok és Olaszország harmadkori rétegei halmaradványainak gyűjtése és meghatározása körül a legkiválóbb érdemeket szerezte magának, és kinek sok, az olaszországi harmadkori rétegekre vonatkozó tanulságos közleményt köszönöm.

Az előbbieken felsorolt 58 faj közül van 14 új faj, még pedig :

Haplostiche scarenaensis.
 Lagena scarenaensis.
 Pleurostomella tenuis.
 Pleurostomella incrassata.
 Pleurostomella Bellardii.
 Marginulina propinqua.
 Marginulina scarenaensis.
 Bulimina Bellardii.
 Bulimina minuta.
 Globigerina globosa.
 Globigerina applanata.
 Truncatulina scarenaensis.
 Pulvinulina Meneghinii.
 Rotalia Bosniaskii.

Ezek közül nagyobb számmal fordulnak elő :

Bulimina Bellardii.
 Globigerina globosa.
 Globigerina applanata.
 Rotalia Bosniaskii.

Az új fajok levonása után fenmaradt 41 faj közül 33 faj a magyarországi Clavulina Szabói-rétegekben is honos. E közös fajok a következők :

Haplophragmium rotundi-dorsatum *Hantk.*
 Ammodiscus polygyrum *Reuss.*
 Clavulina Szabói *Hantk.*
 Gaudryina Reussi *Hantk.*
 Gaudryina siphonella *Reuss.*
 Lagena globosa *Walk.*
 Lagena vulgaris *William.*
 Lagena marginata *Montf.*
 Nodosaria Beyrichi *Neug.*
 Dentalina elegans *d' Orb.*
 Dentalina Verneuli *d' Orb.*
 Dentalina contorta *Hantk.*
 Glandulina laevigata *d' Orb.*
 Marginulina Behmi *Reuss.*

Cristellaria fragaria Gumb.
Cristellaria porvaensis Hantk.
Robulina inornata d' Orb.
Robulina cultrata d' Orb.
Siderolina Kochi Hantk.
Uvigerina pygmaea d' Orb.
Virgulina Schreibersi Cziz.
Dimorphina elegans Hantk.
Bolivina reticulata Hantk.
Textilaria subflabelliformis Hantk.
Textilaria carinata d' Orb.
Textilaria budensis Hantk.
Schizophora haeringensis Gumb.
Globigerina triloba Reuss.
Globigerina bulloides d' Orb.
Truncatulina Dutemplei d' Orb.
Truncatulina propinqua Reuss.
Truncatulina costata Hantk.
Truncatulina granosa Hantk.
Rotalia Soldanii d' Orb.

A magyarországi *Clavulina Szabói*-rétegekben is előforduló azaz közös fajok száma tehát 60 százalékát teszi a szóban forgó rétegekben eddigelé talált foraminifera fajoknak.

A még fenmaradt 7 faj közül az *Uvigerina asperula* Cziz. és *Pulvinulina Partschi* mindeddig nem találtattak a magyarországi *Clavulina Szabói*-rétegekben, de nagyobb számmal fordulnak elő a miocenkorú bádeni tállyagban, Bécs medencéjében. A *Truncatulina nucleata* Seg. — mindeddig szintén nem találtatott még a megfelelő rétegekben Magyarországon, hanem honos az alsó miocén rétegekben, a calabriai hegységben Olaszországban. Mindezen három faj nem ritkán fordul elő a Nizza vidékén fellépő *Clavulina Szabói*-rétegek felső osztályzatában.

Ha tekintetbe vesszük, hogy a közös fajok közül 18 faj Magyarországon *kizárólag* a *Clavulina-Szabói*-rétegekben honos, mint:

Haplophragmium rotundidorsatum Hantk.
Ammodiscus polygyrum Reuss.

- Clavulina Szabói *Hantk.*
 Gaudryina siphonella *Reuss.*
 Gaudryina Reussi *Hantk.*
 Dentalina contorta *Hantk.*
 Marginulina Behmi *Reuss.*
 Cristellaria fragaria *Gümb.*
 Cristellaria porvaensis *Hantk.*
 Siderolina Kochi *Hantk.*
 Dimorphina elegans *Hantk.*
 Bolivina reticulata *Hantk.*
 Textilaria subflabelliformis *Hantk.*
 Textilaria budensis *Hantk.*
 Schizophora haeringensis *Gümb.*
 Truncatulina propinqua *Reuss.*
 Truncatulina costata *Hantk.*
 Truncatulina granosa *Hantk.*

úgy nincs kétség benne, hogy a Nizza grófságban előforduló szóban forgó rétegek csakugyan a magyarországi Clavulina Szabói-rétegeknek felelnek meg.

A mi pedig azon kérdést illeti, hogy a kérdéses rétegek a Clavulina Szabói-rétegcsoport melyik osztályzatába sorolandók, bátran állíthatjuk, hogy azok a Clavulina Szabói-rétegek felső osztályzatának, azaz a kis-czelli tálagnak felelnek meg. Ugyanis ezen rétegekben hiányzanak bryozoák, nummulitok, orbitoidák és a többi, a Clavulina Szabói-rétegek alsó osztályzatának jellemző foraminiferái közül a *Clavulina cylindrica* és a *Bulimina truncana*, melyek a magyarországi Clavulina Szabói-rétegek alsó osztályzatában, azaz a budai márgának megfelelő rétegekben általánosan el vannak terjedve — s mint ez az előbbieken, előadottakból kiderül — az Euganeákban előforduló, a Clavulina Szabói-rétegek alsó osztályzatának megfelelő márgában is honosak.

Hogy pedig Nizza grófság területén a budai márgának megfelelő rétegek is vannak kifejlődve, meggyőződtem a turini múzeumban, a hol egy iszapolási maradékot Nizza környékéről láttam, mely nagyobb számmal ugyanazon orbitoideákat és nummulitokat (*Nummulites Boucheri de la Harpe*) tartalmazza, mint a budai márga. Ennél fogva nincs kétség benne,

hogy Nizza grófság területén a Clavulina-Szabói-rétegek ugyanazon kifejlődéssel birnak, mint Magyarországon, azaz, hogy két osztályzatra oszolnak, melyeknek egyike a kis-czelli tállyagnak, másika a budai márgának felel meg.

A mint ezt az előbbieken említettem, az általam megvizsgált iszapolási maradékok csak a Scarena és Gorbio helységek területén előforduló márgákból valók. A mint alkalmam volt a turini múzeumban őrzött többi iszapolási maradékoknak nagyjából való megvizsgálásából meggyőződnöm, hasonló rétegek még Vernea, Jarrier Fontaine pres de Palarea és Mentone vidékén is előfordulnak. — Ebből kitűnik a Clavulina-Szabói-rétegek felső osztályzatának, azaz a kis-czelli tállyagnak megfelelő rétegek tetemes elterjedése a tengeri alpok területén.

Ezen rétegcsoportot a buvárok, kik e vidék földtani viszonyainak megvizsgálásával mindeddig foglalkoztak, nem különítették el a többi harmadkori képződményektől, melyek a tengeri alpok területén hatalmasan vannak kifejlődve, és többnyire nummulitokat nagy mennyiségben tartalmaznak, hanem a nummulit-képződményhez sorolták, mint ez a szóban forgó iszapolási maradékok felirataiból (terrain nummulitique) is kitűnik. — A nummulitképződményt pedig a legújabb időig az eocen képződmény csak egy osztályzatának tartották, még pedig d'Orbigny a kérdéses nummulit-rétegcsoportot a felső Suessonien-be, Hébert a párisi durvamész emeletébe, Mayer pedig az u. n. bartonienbe helyezte. Philippe de la Harpe azonban kimutatta, hogy a tengeri alpok területén fellépő nummulit-képződmény több osztályzatra oszlik, melyeknek mindegyikében a nummulitok bizonyos osztályok és fajok által vannak jellemezve s hogy ezen osztályzatok teljesen megfelelnek azoknak, melyek a középmagyarországi hegység délnyugati részében is előfordulnak ¹⁾. — Ugyanis de la Harpe szerint Vence és Fontaine Jarriel près la Palarea vidékén a Nummulites striata, Scarena, Col de Braus és Menton Caravan, valamint Cap la Mortola vidékén, a Nummulites Lucasana és Menton Palazzo Orenge, Cap la Mortola vidékén az Assilínák

¹⁾ Bulletin de la société vandoise des sciences naturelles. vol. XVI. N. 82. 1879.

(nummulites explanatae d' Arch.) által jellegzett rétegcsoportok vannak kifejlődve.

Az imént elősorolt helyiségek közül Fontaine Jarriel près la Palarea, Scarena és Menton azok, a hol a fennebb említett nummulit-rétegeken kívül a Clavulina-Szabói-rétegek felső osztályzata, azaz a kis-czelli tálagnak megfelelő rétegek is előfordúlnak. Mindezen helyeken a Clavulina-Szabói és a nummulit-rétegek között hézagok mutatkoznak, azaz mindaddig ismeretlenek azon rétegcsoportok, melyek Magyarországon a megfelelő rétegek között fordulnak elő. — Mayer szerint Fontaine Jarriel vidékén a nummulit-képződmény egy élesen határolt, alólról meszes, felfelé homokos, márgás, helyenként sok apró nummulitot (többnyire Num. variolaria) és gasteropodát tartalmazó rétegekből áll. Ezen réteg-csoportot Mayer a beauchampi homokkal egykorúnak tartja s ennél fogva az u. n. Bartonienba, még pedig annak alsó emeletébe helyezi. A kövületdús rétegek felfelé átmennek világosabb *kövületment* márgákba, melyek szerint még az u. n. Flysch *alatt* fekszenek s ennek folytán még a felső Bartonienbe tartoznak.

Philippe de la Harpe a kérdéses vidéken előforduló nummulitrétegekből a következő nummulit fajokat hozza fel:

Nummulites striata d' Orb.

Nummulites contorta Desh.

Nummulites variolaria Sow.

Nem szenved kétséget, hogy ezen rétegcsoport megfelel az Esztergom vidékén általánosan elterjedt s a *Nummulites striata* által jellegzett rétegcsoportnak, azaz a vonalozott nummulitok középső rétegcsoportjának. — Ezen rétegcsoportot Hébert és Munier a beauchampi homokkal egykorúnak tartják ¹⁾, s ennél fogva az olaszországi hasonló rétegcsoport a Mayer által a Bartonienbe való beosztásának helyessége tűnik ki.

Ezen rétegcsoport felett rakodott, állítólag kövületment márga határozottan különbözik az alatta fekvő, az előbbieken említett rétegcsoporttól, a mint ezt annak gazdag foraminifera-faunája is bizonyítja, nincs kétség benne, hogy az

¹⁾ A mint ezt Hébert és Munier közleményei bizonyítják.

kifejlődési módjára és stratigrafiai helyzetére nézve teljesen megegyez a kis-czelli tállyal s ennél fogva közte és az alatta fekvő rétegcsoporthoz közölt tetemes hézag létezik, minthogy az alsó Clavulina-Szabói, valamint a Num. Tchihatcheffi vagy a Num. Fichteli-rétegeknek megfelelő rétegcsoporthoz hiányzik, tehát nem lehet azt a felső bartonienbe helyezni, mint ezt Mayer teszi, hanem sokkal felsőbb emeletbe, szerintem az u. n. Ligurianba (Mayer)¹⁾.

Scarena vidékén, a hol Philippe de la Harpe közlése szerint a pontozott nummulitok rétegcsoporthoz van kifejlödve, a fennebb említett rétegcsoporthoz kívül még a Nummulites striata rétegek, melyek egy felsőbb szintet foglalnak el, hiányzik, úgy szintén Mentone vidékén, a hol az Assilinák rétegcsoporthoz fordul elő.

Az előbbieken felhozottakból világosan kitűnik, hogy az ó-harmadkori képződmények ugyanazon faciesekben és osztályzatokban vannak kifejlödve, mint a közép-magyarországi hegység délnyugoti részében, és hogy azoknak legfelsőbb osztályzatát szintén a kis-czelli tállyal képezi, és hogy további kutatásoknak még sok kideríteni való maradt fenn.

Nem mulaszthatom el ezen értekezés befejezéséül a felsőolaszországi Alpok területén előforduló Clavulina Szabói-rétegek elterjedéséről röviden szólni.

Már 1871-ben a magy. földt. társulat november havában tartott ülésében, ugyanazon évben, a színhelyen tett vizsgálataim alapján kimutattam, hogy a budai márga megfelel a priabonai bryozoa-rétegeknek, és hogy az u. n. priabonai rétegcsoporthoz, mint ezt különben Suess tanár már kiemelte volt, több egymástól jól megkülönböztetett emeletből áll.

Egy másik értekezésemben²⁾ kiemeltem volt, hogy az u. n. priabonai rétegcsoporthoz egyes szintjeire nézve nagyjából megegyezik a Buda vidékén fellépő egykoru rakodmánnal, még pedig, hogy Buda, valamint Priabona vidékén a kérdéses képződmény alapját reczés nummulitok által jellegzett mészkő

¹⁾ Ezen márgát kőületmentnek nem lehet mondani, mert annak iszapolási maradványában szerves testcsékek roppant nagy mennyiségben hemzsegeknek.

²⁾ Budai márga. A m. kir. földt. intézet évkönyve II. kötete 1873.

teszi, és hogy a budai orbitoid mészkő megfelel a priabonai orbitoid-operculina és turritella márgáknak, a budai márga pedig a priabonai bryozoa márgának, mely az ottani turritella márgán fekszik. Ezen bryozoa márga iszapolási maradékában előforduló szerves testek jegyzékét már közöltem a fennebb említett értekezésemben (182. 183. l.). Azóta a kérdéses priabonai bryozoa márga iszapolási maradékát még behatóbban tanulmányozván, a benne előforduló szerves testecsek teljesebb jegyzékét közölhetem, mint a fennebb említett értekezésemben. Ezek a következők:

Foraminiferák.

- Clavulina Szabói *Hantk.*
 Clavulina cylindrica *Hantk.*
 Clavulina siphonella *Reuss.*
 Clavulina rugosa *d' Orb.*
 Clavulina Reussi *Hantk.*
 Nodosaria budensis *Hantk.*
 Nodosaria bacillum *d' Orb.*
 Nodosaria equisetiformis *Schwag.*
 Dentalina elegans *d' Orb.*
 Dentalina Verneuli *d' Orb.*
 Dentalina gigantea *Hantk.*
 Dentalina fissicostata *Gümb.*
 Lingulina glabra *Hantk.*
 Marginulina subbullata *Hantk.*
 Marginulina Behmi *Reuss.*
 Cristellaria fragaria *Gümb.*
 Robulina cultrata *Montf.*
 Uvigerina farinosa *Hantk.*
 Uvigerina pygmaea *d' Orb.*
 Virgulina Schreibersi *Cziz.*
 Bolivina reticulata *Hantk.*
 Textilaria carinata *d' Orb.*
 Textilaria subflabelliformis *Hantk.*
 Schizophora haeringensis *Gümb.*
 Globigerina bulloides *d' Orb.*
 Globigerina triloba *Reuss.*
 Truncatulina Dutemplei *d' O. b.*

Truncatulina propinqua Reuss.

Truncatulina granosa Hantk.

Discorbina elegans Hantk.

Rotalina Soldanii d' Orb.

Tinoporus globulus Reuss.

Heterostegina reticulata Rät.

Nummulites budensis Hantk.

Bryozoa.

Cellaria Michelini Reuss.

Membranipora angulosa R.

Lepralia angistoma R.

Lepralia Sequenzai R.

Celleporaria circumcincta R.

Batopora multiradiata R.

Batopora conica Hantk.

Eschara papillosa Reuss.

Eschara perforata R.

Eschara polysticha R.

Eschara Haueri R.

Biflustra macrostoma R.

Vincularia Haidingeri R.

Acropora coronata R.

Lunulites quadrata R.

Crisia Edwardsi R.

Hornera concatenata R.

Idmonea gracillima R.

Spiropora pulchella R.

Brachiopoda.

Terebratulina tenuistriata Leym.

Terebratulina n. sp.

Argiope n. sp.

Az elősorolt 34 foraminifera fajon kívül még egynehány új fajt találtam, melyek azonban a budai márgában is előfordúlnak. Az elősorolt 34 faj pedig valamennyi a budai márgában is honos, a priabonai bryozoa márga foraminiferafauna teljesen megegyezik a budai márgáéval.

A priabonai bryozoa márgában talált 19 faj közül 17 fajt a budai márgában is találtam.

A kérdéses márga iszapolási maradékában talált 3 brachiopoda faj szintén előfordúl a budai márgában.

Ezeket tekintetbe véve, nem szenved kétséget, hogy a priabonai bryozoa márga, mint ezt már 1871-ben előadtam volt, csakugyan teljesen megfelel a budai márgának.

Verona határában a S. Pietro erődhez vezető úton több helyen márgák bukkannak felszínre, melyekben sok orbitoides papyracea fordul elő. Ezek, úgy látszik, a budai orbitoidmésznek felelnek meg, melyet, mint ezt korábbi értekezéseimben már előadtam, a Clavulina Szabói-rétegekhez sorolok, mint-hogy összes faunájára nézve tetemes rokonságot mutat a budai márgához.

A veronai márga az orbitoidákon kívül nagyobb mennyiségben nummulitokat is tartalmaz, melyek Buda vidékén a budai márgában és az Orbitoid mészkőben is honosak. Ezek a következők:

Nummulites Boucheri *de la Harpe.*

Nummulites vasca *d' Arch.*

Nummulites budensis *Hantk.*

A nummulitokon kívül e márgában talált foraminiferák és bryozoák nagyobb része szintén megegyezik a budai márgában előfordulókkal. Ezek a következők:

Clavulina cylindrica *Hantk.*

Cristellaria fragaria *Gümb.*

Globigerina triloba *Reuss.*

Globigerina bulloides *d' Orb.*

Truncatulina grosserugosa *Gümb.*

Tinoporus globulus *Reuss.*

Heterostegina reticulata *Rüt.*

Heterostegina n. sp.

Operculina ammonea *d' Arch.*

Orbitoides aspera *Gümb.*

Orbitoides stellata *d' Arch.*

Membranipora angulosa *Reuss.*

Batopora conica *Hantk.*

Entalophora attenuata *Reuss.*

Idmonea gracillima *Reuss.*

Spiropora pulchella *Reuss.*

Az echinodermák közül e rétegekben előfordúl a budai márgában általánosan elterjedt

Rhizocrinus Thorenti d' Arch. sp.

A *Clavulina Szabói*-rétegek alsó osztályzatának elterjedése a felső-olaszországi alpok területén, nevezetesen Viczenca és Verona vidékén, igen tetemes.

D. Mayer Károly tanár a priabonai bryozoa márgát a felső Bartonienbe, az alattok fekvő többi priabonai rétegeket pedig az alsó bartonienbe helyezi s ennélfogva az elsőt az előbbiekben tárgyalt, La Fontaine du Jarrier vidékén előforduló, állítólag kövületment márgával, az utóbbi rétegeket pedig ugyanott az állítólag kövületment márga alatt fekvő kövületdús rétegekkel párhuzamosítja. — Ezen párhuzamosítást lehetetlen helyesnek elismerni, ha tekintetbe vesszük, hogy a Nizza grófságban fellépő, állítólag kövületment márga a kiszelli tályagnak, a priabonai bryozoa márga pedig a budai márgának felel meg s ennélfogva a kérdéses nizzai márga egy felsőbb szintet foglal el, mint a priabonai bryozoa márga. — A mi pedig a nizzai kövületdús rétegcsoportot illeti, melyet dr. Mayer az alsó bartonienbe helyez, az a *Nummulites striata* által jellegzett rétegeknek felel meg Esztergom és Buda vidékén, melyek határozottan régiebbek, mint a *Nummulites Fichteli* által jellegzett rétegek, melyek mint ezt már előadtam, az u. n. priabonai rétegcsoport legalsóbb osztályzatát képezik.

Ha tehát dr. Mayer tanár véleménye, mely szerint a Nizza grófságban Fontaine la Jarrier près la Paralea vidékén előforduló, az előbbiekben tárgyalt kövületdús *Nummulites striata* és *Num. contorta* által jellegzett rétegek a »beauchampi homokkal« egykorúak, tehát az u. n. Bartonienbe tartoznak, mely véleményhez én is csatlakozom, helyes, — akkor a priabonai rétegcsoport a bartoni emeletbe nem sorozható, mint-hogy, a mint ezt már felemlítettem, annak legalsóbb rétege a *Nummulites Fichteli* által van jellemezve, s ennélfogva az egész rétegcsoport fiatalabb azon rétegeknél, melyek *Nummulites striata* és *contorta* által vannak jellegezve. A priabonai rétegcsoport ennélfogva a bartoni emelet fiatalabb emeletbe sorozandó.

Az előbbiekben előadottakból világosan kitűnik a *Clavulina Szabói*-rétegek hatalmas elterjedése a felső-olaszországi,

a tengeri alpok, valamint az Euganeák területén. Nevezetes az a nagy hasonlatosság, melyet ezen rétegcsoport a távol egymástól fekvő vidékeken, kifejlődési módjára nézve mutat, és melynek egyik főjelleget a foraminiferák teszik.

Táblázati átnézete

az Euganeák, a tengeri- és a felső-olaszországi alpok területén előforduló Clavulina Szabói-rétegeket alkotó márgák iszapolási maradvékában mindeddig talált szerves testecseknek.

Szám		Euganeák	Tengeri		Felső-olaszországi	Buda-vidéke	
			alpok			kis-czeelli	budai márga
		területe					
Foraminiferák:							
<i>Litnolidea.</i>							
1	Haplophragmium rotundidorsatum Hantk.	—	+	—	+	—	—
2	Ammodiscus polygyrum Reuss.	—	+	—	+	—	—
3	Haplostiche Scarenaensis Hantk.	—	+	—	—	—	—
<i>Uvellaidea.</i>							
4	Clavulina Szabói Hantk.	+	+	+	+	+	+
5	» cylindrica Hantk.	+	—	+	—	+	+
6	» communis D'Orb.	+	—	—	+	—	—
7	Gaudryina Reussi Hantk.	+	+	+	+	+	+
8	» siphonella Reuss.	+	+	+	+	+	+
9	» rugosa d'Orb.	—	—	+	+	+	+
10	» sp. ind.	—	+	—	—	—	—
Rhabdoidea:							
<i>Lagenidae.</i>							
11	Lagena globosa Walk.	+	+	+	+	+	+
12	» vulgaris. Vill.	—	+	—	+	+	+
13	» marginata. Montf.	—	+	—	+	+	+
14	» scarenaensis. Hantk.	—	+	—	—	—	—
<i>Nodosaridea.</i>							
15	Nodosaria Beyrichi. Neug.	+	+	—	+	—	—
16	» fr. stipitata. Reuss.	—	+	—	—	—	—
17	» sp. ind.	+	—	+	—	—	—
18	» bacillum. d'Orb.	—	—	+	+	+	+
19	» equi setiformis. Schw.	—	—	+	+	+	+
20	» budensis. Hantk.	—	+	+	+	+	+

Szám		Euganeák	Ten-	Felső-	Buda	
			geri	olasz-	vidéke	
			alpok	or-	kis-czei	budai
		területe	tálya	marga		
21	<i>Dentalina elegans</i> . d'Orb.	+	+	+	+	+
22	» <i>Verneuili</i> d'Orb.	+	+	+	+	+
23	» <i>approximata</i> . R.	-	+	-	+	+
24	» <i>gigantea</i> . Hantk.	-	-	+	-	+
25	» <i>soluta</i> . Reuss.	+	-	-	+	+
26	» <i>consobrina</i> . d'Orb.	-	+	-	+	+
27	» fr. <i>Orbygnyana</i> . Neug.	-	+	-	-	-
28	» <i>contorta</i> . Hantk.	-	+	-	+	+
29	» <i>fissicostata</i> . GUMB.	+	-	+	+	+
30	» fr. <i>Boueana</i> . d'Orb.	+	-	-	-	-
<i>Glandulinidea.</i>						
31	<i>Glandulina laevigata</i> . d'Orb.	+	+	-	+	+
32	» <i>rotundata</i> . Reuss.	+	-	-	+	-
33	<i>Lingulina glabra</i> . Hantk.	-	-	+	-	+
<i>Pleurostomellidae.</i>						
34	<i>Pleurostomella tenuis</i> . Hantk.	-	+	-	-	-
35	» <i>incrassata</i> . Hantk.	-	+	-	-	-
36	» <i>Bellardii</i> . Hantk.	-	+	-	-	-
<i>Cristellaridea.</i>						
37	<i>Marginulina subbullata</i> . Hantk.	+	-	+	+	+
38	» <i>propinqua</i> . Hantk.	-	+	-	-	-
39	» <i>scarenaensis</i> . Hantk.	-	+	-	-	-
40	» <i>pediformis</i> . Born.	+	-	-	+	+
41	» <i>teoloensis</i> . Hantk.	+	-	-	-	-
42	» <i>Behmi</i> . Reuss.	+	-	+	+	+
43	<i>Cristellaria gladius</i> Phill.	+	-	-	+	+
44	» <i>fragaria</i> . GUMB.	+	+	+	+	+
45	» <i>porvaensis</i> . Hantk.	-	+	-	-	-
46	» <i>Zignoi</i> n. sp.	+	-	-	-	-
47	<i>Robulina inornata</i> . d'Orb.	+	+	-	+	+
48	» <i>cultrata</i> . Moll.	-	+	+	+	+
49	» <i>calcar</i> Linn.	+	-	-	+	-
50	» <i>austriaca</i> d'Orb.	+	-	-	+	-
51	» <i>limbosa</i> Reuss.	+	-	-	+	+
52	<i>Siderolina Kochi</i> Hantk.	+	+	-	-	+

Szám		Euganeák	Ten-	Felső-	Buda	
			geri	olasz	vidéke	
			alpok	or-	Kis-	budai
területe	szági	ezeli	tályag	budai	márga	
	<i>Polymorphinidea.</i>					
53	<i>Uvigerina pygmaea</i> . d'Orb.	+	+	+	+	+
54	» <i>farinosa</i> . Hantk.	+	-	+	+	-
55	» <i>asperula</i> . Cziz.	-	+	-	-	-
56	<i>Bulimina Bellardii</i> . n. sp.	-	+	-	-	-
57	» <i>minuta</i> . n. sp.	-	+	-	-	-
58	» <i>truncana</i> . Gumb.	+	-	-	-	+
59	<i>Virgulina Schreibersi</i> Á.	+	-	+	+	+
60	<i>Dimorphina elegans</i> . Hantk.	-	+	-	+	-
	<i>Cryptostegia.</i>					
61	<i>Chilostomella cylindroides</i> . Reuss.	+	-	-	+	+
	<i>Textilaridea.</i>					
62	<i>Bolivina semistriata</i> . Hantk.	+	-	-	+	+
63	» <i>reticulata</i> . Hantk.	+	+	+	+	+
64	<i>Proroporus Ombonii</i> . n. sp.	+	-	-	-	-
65	<i>Textilaria carinata</i> . d'Orb.	+	+	+	+	+
66	» <i>subflabelliformis</i> . Hantk.	-	+	+	+	+
67	» <i>budensis</i> . Hantk.	-	+	-	-	+
68	» » n. sp.	-	+	-	-	-
69	<i>Schizophora haeringensis</i> . Gumb.	+	+	+	+	+
	<i>Cassidulinidea.</i>					
70	<i>Cassidulina globosa</i> . Hantk.	+	-	-	+	+
	<i>Globigerinidea.</i>					
71	<i>Globigerina bulloides</i> . d'Orb.	+	+	+	+	+
72	» <i>triloba</i> . Reuss.	+	+	+	+	+
73	» <i>quadrilobata</i> . d'Orb.	+	-	-	-	-
74	» <i>regularis</i> . d'Orb.	+	-	-	-	-
75	» <i>globosa</i> . n. sp.	+	+	-	-	-
76	» <i>applanata</i> n. sp.	+	-	-	-	-
77	<i>Truncatulina Dutemplii</i> . d'Orb.	+	+	+	+	+
78	» <i>propinqua</i> . Reuss.	+	+	+	+	+
79	» <i>Ungherana</i> . d'Orb.	+	-	-	+	+

Szám		Euganeák	Ten-	Felso-	Buda		
			geri	olasz-	vidéke		
		alpok	területe		kis-czelli	budai	márga
					tályag	márga	
80	Truncatulina costata. Hantk.	+	+	-	+	+	
81	» nucleata. Sequ.	-	+	-	-	-	
82	» scarenaensis. n. sp.	-	+	-	-	-	
83	» granosa. Hantk.	-	+	+	+	+	
84	Pulvinulina f. Haueri. d'Orb.	+	+	-	-	-	
85	» Partschi. d'Orb.	-	+	-	-	-	
86	» Bosniaskii nov. sp.	-	+	-	-	-	
87	Pulvinulina Meneghinii. n. sp.	+	+	-	-	-	
88	Discorbina elegans Hantk.	-	-	+	-	+	
<i>Rotalideae.</i>							
89	Rotalia Soldanii	+	+	+	+	+	
90	Tinoponus globulus. R.	-	-	+	-	+	
<i>Numulitidea.</i>							
91	Heterostegina reticulata Rüt.	-	-	+	-	+	
92	Orbitoides stellata. d'Orb.	+	-	+	-	+	
93	» papyracea Boub.	-	-	+	-	+	
94	» aspera Gumb.	-	-	+	-	+	
95	Nummulites budensis. Hantk.	-	-	+	-	+	
96	» Boucheri de la H.	-	-	+	-	+	
97	» vasca d'Arch.	-	-	+	-	+	
98	Operculina ammona d'Arch.	-	-	+	-	+	
<i>Bryozoa.</i>							
99	Cellaria Michelini. Reuss.	-	-	+	-	+	
100	Membranipora angulosa. R.	-	-	+	-	+	
101	Lepralia argistoma. R.	-	-	+	-	+	
102	» Sequenzai. R.	-	-	+	-	+	
103	Celleporaria circumcincta. R.	-	-	+	-	+	
104	Batopora multi radiata. R.	-	-	+	-	+	
105	» conica. Hantk.	-	-	+	-	+	
106	Eschara papillosa. Reuss.	-	-	+	-	+	
107	» perforata. Reuss.	-	-	+	-	+	
108	» polysticha R.	-	-	+	-	+	
109	» Haueri. R.	-	-	+	-	+	
110	Biflustra macrostoma. R.	-	-	+	-	+	
111	Vincularia Haidingeri. R.	-	-	+	-	+	
112	Acropora coronata. R.	-	-	+	+	+	

Szám		Euganeák	Tengeri	Felső-	Buda	
				olasz-	kis-czelli	budai
				országi		
területe			alpok	tályag		
113	Lunulites quadrata. R.	—	—	+	—	+
114	Crisia Edwardsi. R.	—	—	+	—	+
115	Hornera concatenata. R.	—	—	+	—	+
116	Idmonea gracillima. R.	—	—	+	—	+
117	Spiropora pulchella. R.	—	—	+	—	+
118	Brachiopoda					
119	Terebratulina tenuistriata Leym. . .	—	—	+	—	+
120	Terebratulina ^f n. sp.	—	—	+	—	+
121	Argiope n. sp.	—	—	+	—	+

A táblák magyarázata.

I. TÁBLA.

1. ábra. *Marginulina teoloensis* n. sp.
2. » *Cristellaria Zignoi* n. sp.
3. » *Proroporus Ombonii* n. sp.
4. 7. » *Pleurostomella incrassata* n. sp.
5. » *Bulimina minuta* n. sp.
6. » *Textilaria budensis* Hantk.
9. » *Lagena scarenaensis* n. sp.

II. TÁBLA.

1. ábra. *Pleurostomella Bellardii* n. sp.
2. » *Bulimina Bellardii* n. sp.
3. » *Globigerina globosa* n. sp.
4. » *Marginulina propinqua* n. sp.
5. » *Haplostiche scarenaensis* n. sp.
6. » *Truncatulina scarenaensis* n. sp.
7. » *Globigerina applanata* n. sp.

III. TÁBLA.

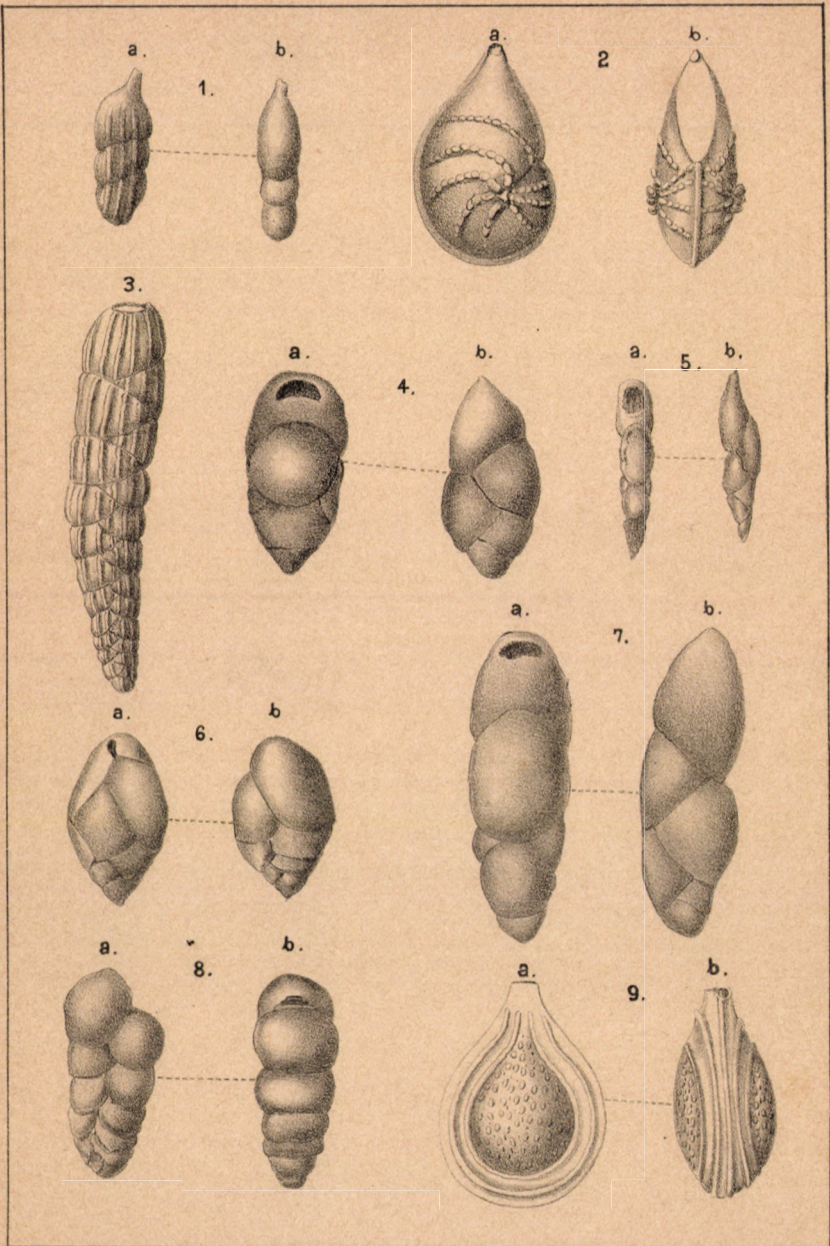
1. ábra. *Rotalia Bosniaskii* n. sp.
2. » *Pulvinulina Meneghinii* n. sp.
3. » *Truncatulina nucleata* Seg.
4. » *Marginulina scarenaensis* n. sp.

IV. TÁBLA.

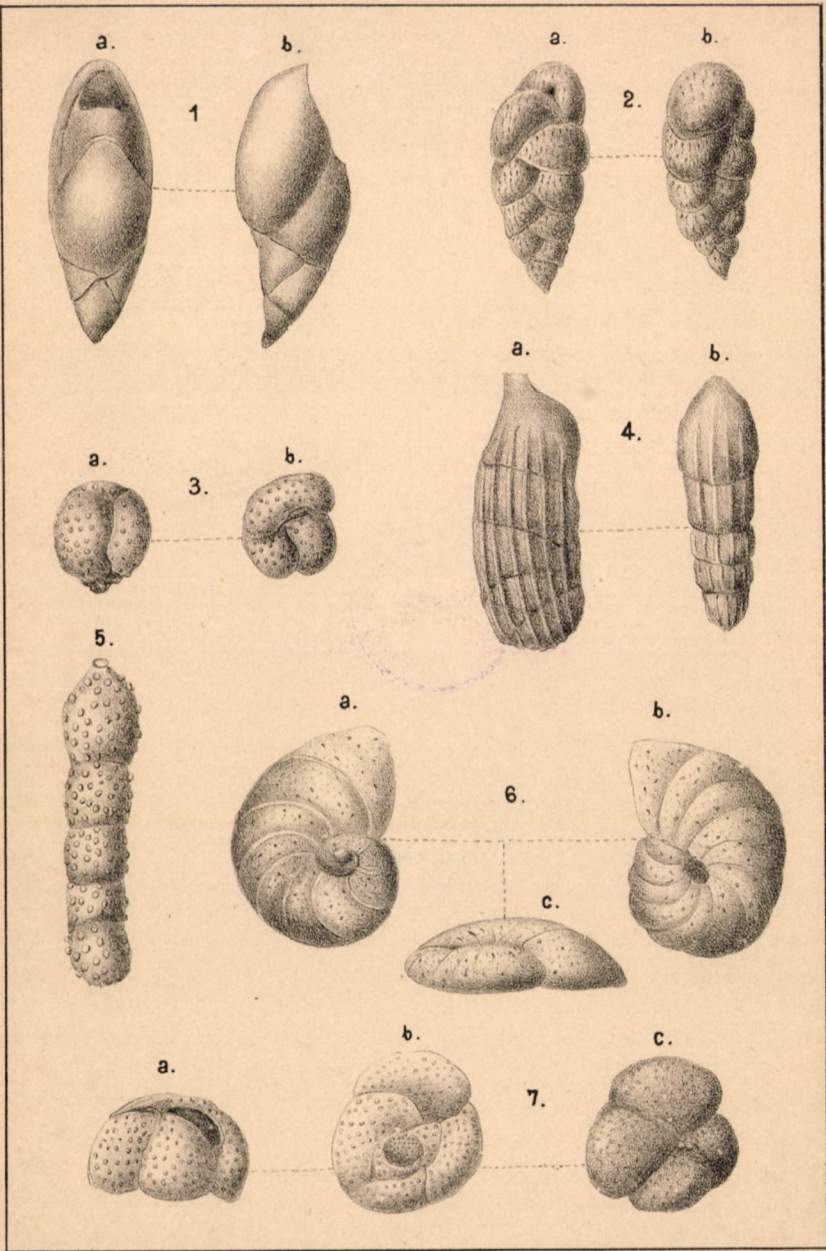
- I. A felső krétai mészkőnek görcsői szerkezete. Loczo. Nagyítás = $\frac{4}{1}$.
- II. A globigerina mészmárgának görcsői szerkezete. Val di Sotto. Nagyítás = $\frac{4}{1}$.



1635-1922/23



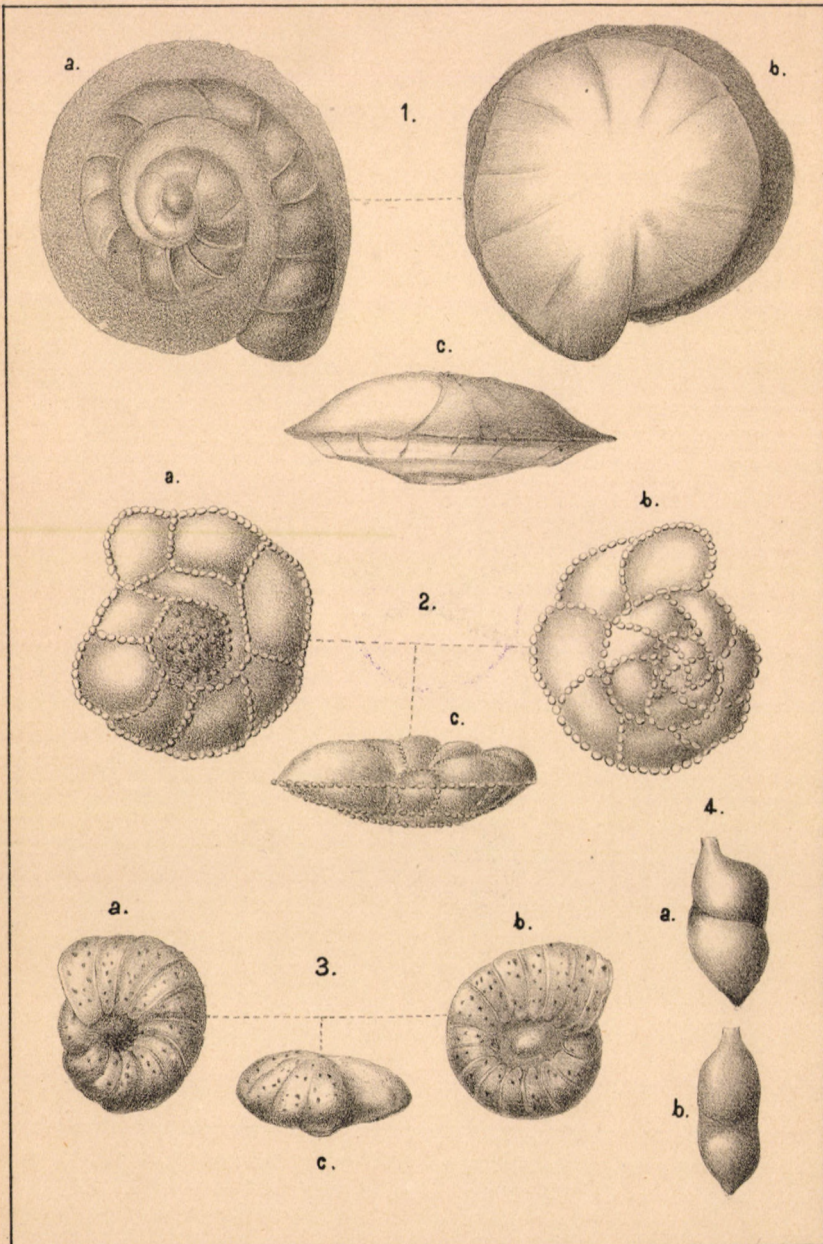




M. T. Ak. Ért. a term. tud. köréből. 1883, XIII k. 1 sz.

Ny. Pataki J. udv. műintézete Budapesten.

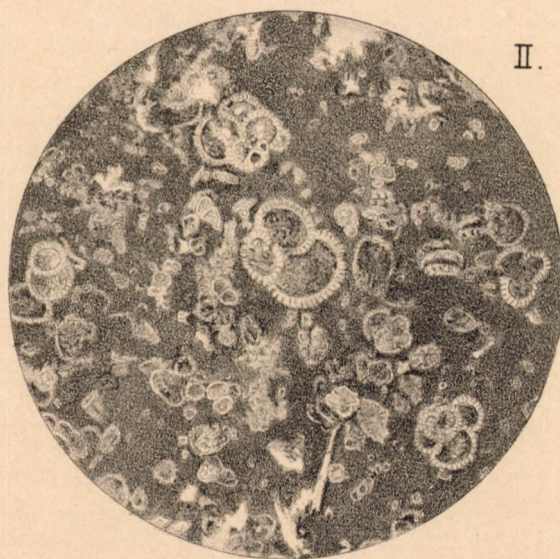




M. T. Ak. Ért. a term. tud. köréből. 1883, XIII k. 1 sz.

Ny. Pataki J. udv. müintézete Budapesten.





M. T. Ak Ért. a term. tud. köréből. 1883, XIII k. 1 sz.

Ny. Pataki J. udv. műintézete Budapesten.



Hőmennyiség-mérések. Schuller Alajos és dr. Wartha Vincze tanároktól. Egy táblával. 20 kr. — XIII. Folyékony cyános vas-nagyolvasztóból. Közli Kerpely Antal l. tag. 10 kr. — XIV. Dolgozatok a k. m. tud. egyetem élettani intézetéből. Közli Jendrássik Jenő l. tag. 50 kr. — XV. Lázás bántalmak egyik okbeli tényezőjéről. Székfoglaló értekezés. Balogh Kálmántól. 20 kr. — XVI. Szibériai és délamerikai gombák (Fungi e Sibiria et America Australi.) Kalchbrenner Károly r. tagtól. Négy táblával. 60 kr.

Kilenczedik kötet. 1878—1879.

I. Adatok a dentinfogak finomabb szerkezetének ismeretéhez. Teschler György reáliskolai tanártól Kőrmöczbányán. 7 táblán rajzolt 28 ábrával. 60 kr. — II. A ditroi syenittömsz közzetani és hegyszerkezeti viszonyairól. Koch. 1 tábla rajzzal. 30 kr. — III. A gyuladásról. Thanhoffer. 3 tábla rajzzal. 40 kr. — IV. Néhány gázkeverék szinképi vizsgálata. Lengyel. 1 tábla rajzzal. 10 kr. — V. Új adatok Magyarhon kryptogam virányához az 1878. évből. Hazslinszky 10 kr. — VI. Agyszöveti vizsgálatok. Laufenaer. 2 tábla rajzzal. 10 kr. — VII. Emlékbeszéd Balla K. felett. Galgóczy. 10 kr. — VIII. Az érvesréről Thanhoffer. 64 fametszvény és 1 tábla. 50 kr. — IX. Urvölgyt egy új rész-ásvány. Szabó. 1 tábla rajzzal. 10 kr. — X. A Pinguicula alpina mint rovarrevő növény. Klein Gyulától. 2 tábla rajzzal. 20 kr. — XI. Az acél megkülönböztető jelei. (Indított tömecsü állapot, meleg törő próba.) Kerpely Antaltól. 30 kr. — XII. Hébert és Munier Chalmas közleményei a magyarországi ó harmadkori képződményekről. Hantken Miksától. Két tábla rajzzal. 20 kr. — XIII. Fouqué munkája Santorin vulkáni szigetéről, megismerteti és jegyzetekkel kíséri dr. Szabó József. 20 kr. — XIV. Emlékbeszéd néhai dr. Kovács-Sebestény Endre lev. tag fölött. Dr. Rózsay Józseftől. 10 kr. — XV. Floristai adatok, különös tekintettel a Roripákra. Borbás Vinczétől. 40 kr. — XVI. A hazai epilobiumok ismeretéhez. Borbás Vinczétől. 20 kr. — XVII. A szaruhártya szalagszerű elhomályosodásáról. (Bundförmige Hornhauttrübung.) Rajzzal egy táblán. Dr. Goldzieher Vilmostól. 10 kr. — XVIII. Vizsgálatok az agy corticalis látómezőjéről. Dr. Laufenaer Károlytól. 20 kr. — XIX. Újabb adatok a tengeri moszatok kristalloidjairól. Klein Gyulától. Egy táblával. 30 kr. — XX. A magas hőmérsék és karbolsavgőz hatása szerves testekre. Than Károlytól. 10 kr. — XXI. Az alsó-kéke di gyógyforrás kémiai elemzése. Stollár Gyulától. A felső-rákosi savanyúvíz, valamint a székely-udvarhelyi hideg sós fürdő kémiai elemzése. Dr. Solyosi Lajostól. 20 kr. — XXII. A felső-rudbachi ásványvíz vegyelemzése. Scherfel W. Auréltól. 10 kr. — XXIII. Agránát és Cordierit (Ditroit) szereplése a magyarországi Trachytokban. Dr. Szabó Józseftől. 30 kr. — XXIV. Megemlékezés Bernard Claude fölött. Balogh Kálmántól. 20 kr. — XXV. Regnault H. Victor emlékezete. Dr. Than Károlytól. 10 kr.

Tizedik kötet. 1880.

I. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. I. Adatok a carbonylsulfid phisikai sajátságaihoz. Dr. Illosvay Lajostól. — A budapesti világító gáz kémiai analysise. — Ugyanattól. — Egy földpát mennyiségi analysise. Loczka Józseftől. — II. Gróf Vass Samu emlékezete. Deák Farkastól. — III. A magyarországi dunaszigetek földirati csoportosulása s képződésök tényezői. Dr. Ortvy Tivadartól. Egy melléklettel. — IV. Adatok a Martin-aczél tulajdonságainak ismertetéséhez. Kerpely Antaltól. — V. A víz-elvonó testek behatásáról a kámforsavra és amidjaira. Balló Mátyástól. — VI. A vadgesztenye gyökereinek ismertetéséhez. Klein Gyulától és Szabó Ferenczétől. Egy táblával. — VII. Az utóvilágításról Geissler-féle csövekben. Dr. Lengyel Bélától. — VIII. A rank-herleini és szejkai ásványvízek kémiai elemzése. Dr. Lengyel Bélától. — IX. A városligeti artézi kút hévforrásának vegyi elemzése. Than Károlytól. — X. Adatok a Mecsekhegység és dombvidéke Jurakorbeli lerakódásának ismertetéséhez. I. Stratigraphiai rész. Böckh Jánostól. — XI. Myelin és idegvelő. (Szövetteni tanulmány.) Petrik Ottótól. 16 rajzzal. — XII. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. I. A durranó lég sűrűségének meghatározása. Kalecsinszky Sándortól. — II. A nitrosylsav néhány sójáról. Dr. Csulak Lajostól. — XIII. A magyar tengerpart szivacsfaunája. I. közlemény. Dr. Dezső Bélától. — XIV. A

bábolnai meleg »Mátyás-forrás« és a szovátai »Fekete-tó« hideg sóforrás chemiai elemzése. Dr. Hankó Vilmostól. — XV. Közlemények a kolozsvári egyetem élet- és kórvegytani intézetéből. Dr. Ossikovszky Józseftől. I. Adalék a hyposin és a skatol vegyi szerkezetéhez. II. Arsenkéneg mint mérég s annak szerepe törvényszéki kérdésekben. III. A tellurnak előállítása a nagyági aranytellur érczéből és a nyers tellurból. — XVI. Az ágyéki és gerinczagi düczok többszörösségéről. Dr. Davida Leótól. Egy táblával. — XVII. Új vagy kevesebb ismert szömöröcsőgfélék. (Phalloidei novi vel minus cogniti.) Kalchbrenner Károlytól. Három táblával. — XVIII. Az associált szemmozgások idegmechanismusáról. Dr. Hőgyes Endrétől. I. közlemény. 2 könyomatú és 3 egyszerű nyomatú táblával. (Beevezetés. I. rész. A fej- és testmozgásokat kísérő associált szemmozgások tümenényei emlősöknél és az embereknél.)

Tizenegyedik kötet. 1881.

L. Az associált szemmozgások idegmechanismusáról. (Második közlemény. II. rész. Az idegrendszer egyes részeinek befolyásáról az önkénytelen associált szemmozgásokra.) Dr. Hőgyes Endrétől. — II. A Frusca-gora aquitaniai flórája. 4 táblával. Dr. Staub Mórictól. — III. A pinguicula és utricularia sejtmagjaiban előforduló krystalloidokról (Egy táblával.) Klein Gyulától. — IV. Vegyerélytani vizsgálatok. (II. értekezés.) Dr. Than Károlytól. Egy tábla körrajzzal. — V. Újabb tanulmányok a kámforesoport köréből. Balló Mátyástól. — VI. A homorodi vasas saványúvíz-források chemiai elemzése. Dr. Solymosi Lajostól. — VII. A solymosi hideg saványú ásványvíz chemiai elemzése. Dr. Hankó Vilmostól. — VIII. Önműködő higanylégszivattyú. Schuller Alajostól. Egy rajzzal. — IX. Adatok a Mecsekhegység és dombvidéke jurakorbeli lerakódásainak ismeretéhez. (II. Paleontologiai rész.) Böckh Jánostól. 10 tábla rajzzal. — X. A carludovica és a capna gummijáraitól. Szabó Ferencztől. Egy táblával. — XI. Budapest főváros ivóvizeti egészségi szempontból néhány ásványvíz elemzése. Balló Mátyástól. — XII. Emlékbeszéd William Stephen Atkinson külső tag felett. Dr. Duka Tivadartól. — XIII. Adatok a harántcsíkú izmok szerkezete- és idegvégződéséhez. (Székfoglaló értekezés.) — Thahoffer Lajostól. Egy 4-es rétű tábla rajzzal. — XIV. A mohai (fehérmegeyi) Ágnes-forrás vegyelemzése. Dr. Lengyel Bélától. — XV. Egy újabb szerkezetű, vízszivattyúval kombinált higanylégszivattyúról. Dr. Lengyel Bélától. Egy tábla rajzzal. — XVI. Az elzöldült szarkaláb mint morphologiai utmutató. Borbás Vinczétől. Egy tábla rajzzal. — XVII. A viznek képződési melegéről. Schuller Alajostól. — XVIII. Békésvármegeye flórája. Dr. Borbás Vinczétől. — XIX. Rendhagyó köggombák. Hazslinszky Frigyestől. Rajzokkal. — XX. Dolgozatok a k. m. tud. egyetem élettani intézetéből. Közli Jendrássik Jenő. (I. Adatok a szűrődés tanához. Regéczy Nagy Imre tr. tanársegédétől. II. A gyomor hámsajtjeiről. Ballagi János tr. élettani gyakornoktól. III. Adatok a zsírfelszívódáshoz a gyomorban. Mátrai Gábor orvostanhallgatótól. IV. A zsírok átszivárgásáról, nevezetesen az epe befolyása alatt. Hutyra Ferencz orvostanhallgatótól. (Rajzokkal.) — XXI. — Emlékbeszéd. Kenessey Albert felett. Galgóczy Károlytól. — XXII. A tudományok haladásának befolyása a selmeczvidéki bányamivelésre. Péch Antaltól. — XXIII. Vegyerélytani vizsgálatok. A calorimetrikus mérések adatainak összehasonlításáról. Than Károlytól. — XXIV. Közlemények a m. kir. egyetem vegytani laboratoriumából. Bemutatta Than Károly. (I. A borkősav száraz lepárlási terményeiről. Liebermann Leótól. II. Adatok a Carbonylsulfid physikai sajátágaihoz s tiszta Carbonylsulfid előállítása. 2-ik közlemény. Ilosvay Lajostól.) — XXV. Közlemények az állatorvosi tanintézet vegytani laboratoriumából. Liebermann Leótól. (I. A kénessav kimutatása a borban és más folyadékokban. II. Egy készülék könnyen olvadó fémek és öntvények olvadási pontjának meghatározására.) Egy rajzzal. — XXVI. A hydrogen hyperoxyd képződése égés közben. II. Válasz a víz képződési melegének ügyében. Schuller Alajostól.