

G. A. DE AMICIS

---

CONTRIBUZIONE

ALLA CONOSCENZA

DEI FORAMINIFERI PLIOCENICI

---

I FORAMINIFERI

DEL PLIOCENE INFERIORE

DI TRINITÉ-VICTOR (NIZZARDO)



R O M A

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

1893

---

Estratto dal *Bollettino della Società geologica italiana*  
Vol. V (1892) fasc. 3.

---

CONTRIBUZIONE  
ALLA CONOSCENZA DEI FORAMINIFERI PLIOCENICI

---

I FORAMINIFERI DEL PLIOCENE INFERIORE  
DI TRINITÉ-VICTOR (NIZZARDO).

---

Quarant'anni addietro, circa, il prof. Perez di Nizza, legato in amicizia col compianto prof. L. Bellardi, spediva in dono a quest'ultimo, per le collezioni del R. Museo Geologico Universitario di Torino, parecchie scatole contenenti sabbie, argille, marne, argille sabbiose e calcari grossolani facilmente disgregabili, colla indicazione che in tali rocce rinvenivansi fossili foraminiferi, briozoi, piccoli gasteropodi, piccoli denti di pesci, otoliti, radioli di echinodermi, etc. Tali rocce erano state dal prof. Perez raccolte nel Nizzardo in varie località, quali Fonsant, Menton, Mantegu, Temple, Magnan, Trinité; e sui cartellini, che le accompagnavano, erano indicate come appartenenti quali all'eocene, quali al miocene, quali al pliocene inferiore o superiore.

Tale materiale rimase non istudiato nei cassetti del Museo fino a questi ultimi anni, finchè cioè il signor Dervieux, che da qualche tempo si occupa dello studio dei foraminiferi terziari del Piemonte, lo richiese ed ottenne per la ricerca e l'esame dei foraminiferi.

Sul finire del 1891, desideroso di riprendere lo studio dei foraminiferi fossili, al quale fino dal 1885 mi ero dedicato, e che avevo dovuto per ragioni di impiego, indipendenti dalla mia volontà, interrompere, mi rivolsi ai chiar. prof. Parona e Sacco, chiedendo loro qualche raccolta di foraminiferi da studiare. Essi

cortesemente mi resero nota l'esistenza degli ancora non conosciuti foraminiferi del Nizzardo, proponendomi di rivolgermi al sig. Dervieux per ottenere da lui parte del materiale, che ad esso era stato affidato; ed il sig. Dervieux, occupatissimo allora per una monografia del gen. *Cristellaria*, recentemente terminata e pubblicata nel Bollettino della Società geologica italiana, gentilmente aderì al desiderio, da me dimostratogli, di avere in istudio parte del materiale, spedito dal prof. Perez, e mi consegnò dapprima alcune scatole contenenti detriti di un calcare grossolano del pliocene di Temple, e, pochi giorni di poi, altre scatole racchiudenti sabbie marnoso-argillose, di colore grigiastro, con sopra l'indicazione, scritta di mano del prof. Bellardi, di *pliocene inferiore di Trinité (Nizza)*.

Il calcare grossolano di Temple offre grande analogia coi calcari ad *Amphistegina* della Toscana, da me altra volta illustrati; i numerosi foraminiferi, che vi si contengono, sono tuttavia in così cattivo stato di conservazione, e soprattutto così fortemente incrostatati, da lasciare nella massima parte dei casi in dubbio sulle specifiche determinazioni. Per contro i foraminiferi ottenuti dalle sabbie marnoso-argillose di Trinité sono ottimamente conservati, abbondanti ed interessantissimi. Il presente lavoro vuol servire precisamente di illustrazione a questi ultimi, pure essendo mia intenzione descrivere fra breve anche quelli di Temple e delle altre località Nizzarde, che per caso il sig. Dervieux non si proponesse di studiare, per poi, il più sollecitamente che mi sarà possibile, completare lo studio, già intrapreso, della fauna miocenica e pliocenica a foraminiferi del Piemonte, fino ad ora pressochè inesplorata.

Per togliere dalle sabbie marnoso-argillose di Trinité i foraminiferi e gli altri fossili ho adottato il metodo del lavaggio, lievemente variato da come abitualmente si pratica. Mi sono procurato diversi piccoli setacci a fili metallici, sovrapposti in ordine di larghezza di maglie crescente verso l'alto; il setaccio inferiore aveva la rete più fine che mi fu dato trovare. Posto il materiale nel setaccio superiore, e tutti insieme i setacci sovrapposti situati al disotto di un filo d'acqua cadente a moderata pressione, lasciai, scorrere l'acqua per vari giorni, muovendo ogni tanto le sabbie con un piccolo cucchiaino di vetro, avendo cura di non urtare contro le pareti od il fondo del setaccio per non rompere i foraminiferi più

gracili. Quando il lavaggio mi parve sufficiente, separati i diversi setacci, versai il contenuto di ognuno, su carta da filtro, situando poscia i diversi fogli ad asciugare, col materiale che contenevano, sopra una bocca di calorifero ad aria calda. Ottenuto la essiccazione, cominciai la separazione dei fossili mettendo da un lato tutti i foraminiferi, dall'altro i piccoli gasteropodi ed altri molluschi, i piccoli denti di pesci, otoliti, etc. Infine rivolsi la mia attenzione ai soli foraminiferi, l'abbondanza dei quali aveva superato ogni mia aspettativa; ben 2124 furono gli individui raccolti, e dei quali intrapresi l'esame e la determinazione, il complesso delle sabbie di Trinité, contenute nelle varie scatole e sottoposte al lavaggio, non eccedendo i 500 grammi di peso.

Per quanto le indicazioni poste su ogni scatola non lasciassero dubbio sulla età di tali sabbie, tuttavia era mio desiderio assicurarmi maggiormente anche a tale riguardo. Sperava potermi recare a vedere da me le località percorse dal prof. Perez, e riscontrarne con sicuri criteri stratigrafici e paleontologici la determinazione cronologica; disgraziatamente la mia speranza, per un cumulo di cause, andò fallita, onde pensai di rivolgermi a qualcuno che potesse darmi notizie delle località, ove detti materiali erano stati raccolti, ed inoltre di profittare pure della determinazione dei gasteropodi e degli altri fossili contenuti nelle sabbie marnoso-argillose a foraminiferi, per giungere a formarmi un esatto criterio dell'età di tale deposito.

L'egregio mio amico, prof. Sacco, esaminò i piccoli molluschi rimasti sul setaccio superiore dopo il lavaggio, e dal loro esame, dalla frequenza, fra altro, della *Nassa semistriata* Brocchi, venne nella conclusione che tale deposito appartenesse al pliocene inferiore, e precisamente al *piacentino*.

Per avere notizie della località ove si erano raccolte le sabbie in esame, e gli altri materiali spediti dal sig. Perez, pensai rivolgermi al chiar. prof. Issel, in grado di rispondere alle mie richieste per avere recentemente pubblicato la carta geologica della Liguria e territori confinanti; e l'egregio professore, colla cortesia che lo distingue, così mi scriveva in data del 30 settembre 1892: « Magnan è indubbiamente il nome del torrentello che attraversa la formazione pliocenica a ponente di Nizza; si raccolgono lungo le sue rive fossili del piano piacentino. Trinité è, secondo ogni pro-

bilità, Trinité-Victor; ivi credo possa trovarsi, sotto il terreno vegetale e l'alluvione recente, l'estremo lembo della propaggine pliocenica, che, dalla riva sinistra del Varo, si protende alla riva del Peillon verso S. André-le-Bourg. Di più non posso dirle, non avendo fatto un rilievo geologico particolareggiato del Nizzardo, ma essendomi servito, per compilare la nota carta, di documenti raccolti da altri, dopo una revisione più o meno rapida allo scopo di verificare e di coordinare alcune indicazioni ».

Dall'esame dei molluschi fossili, fatto dal prof. Sacco, e dalle poche ma utilissime notizie ricevute sulla località in questione dal prof. Issel, credo poter ritenere come appartenenti al piano piacentino del pliocene le sabbie marnoso-argillose a foraminiferi di Trinité.

Nello studio sistematico di questi foraminiferi ho seguito la classificazione adottata da Brady nella sua splendida illustrazione dei foraminiferi dragati dal Challenger; ed ho trovato che i 2124 esemplari studiati rappresentano 7 famiglie; e precisamente alla famiglia delle *Miliolidae* sono da ascrivere 104 individui; alle *Lituolidae* 1; alle *Textularidae* 185; alle *Lagenidae* 1116; 267 alle *Globigerinidae*; 370 alle *Rotalidae*; e finalmente 81 alla famiglia delle *Nummulinidae*.

Prima di intraprendere la descrizione particolareggiata delle specie rinvenute, credo di dovere premettere qualche altra osservazione. Se si guarda la sinonimia di talune specie, essa potrà parere a prima giunta poco utile ed eccessivamente minuta, essendovi spesso ripetute le stesse denominazioni nel medesimo senso adoperate dai vari paleontologi; in realtà ho cercato di renderla, più che potevo, completa, onde meglio preparare il lavoro di sintesi, compreso nel quadro finale, dal quale viene ad apparire evidente l'analogia della microfauna pliocenica di Trinité con quella del pliocene e del miocene di molte località italiane. Inoltre potrà sembrare eccessiva la descrizione e troppo lunghe le considerazioni su talune specie, in paragone con altre; mi servirà di giustificazione il bisogno, che provavo dopo uno studio accurato, di riunire sotto una sola denominazione specifica molte forme che, su caratteri affatto secondari, da altri si erano volute distinte, e la necessità di appoggiare con ragioni l'abolizione fatta di tante specie.

Convinto della notevole variabilità delle specie in generale, ed

in questi organismi inferiori in modo particolare, e persuaso che la teoria del dimorfismo, pei foraminiferi proposta da Munier-Chalmas e Schlumberger, debba accettarsi, ho evitato, per quanto ho potuto, di creare nuove specie, limitandomi ad istituire per gli esemplari che si discostavano dalle forme tipiche, delle varietà, e queste pure in numero limitato, persuaso come sono che spesso accidentali condizioni locali dell'ambiente possano essere cagione di accidentali variazioni nella forma e nello sviluppo di questi esseri; così è che sopra 126 forme, rappresentate da un numero così notevole di individui, si hanno appena 2 specie nuove, e solo 4 nuove varietà.

### Elenco dei lavori citati in questa monografia.

*N. B.* — Nelle sinonimie delle diverse specie, in luogo di essere riportati per disteso i titoli dei lavori, sono riferiti i numeri romani corrispondenti.

- I. Adams, *Transac. Linn. Soc. Lond.*, vol. V, pag. 1-6, tav. I. Londra, 1800.
- II. Bailey, *Smithsonian Contr.* vol II, con 1 tavola. Washington, 1851.
- III. Balkwill e Wright, *Trans. R. I. Acc.*, vol. XXVIII, con tavole. Dublino, 1885.
- IV. Basterot, *Mém. Géol. des envir. de Bordeaux*. Bordeaux, 1825.
- V. Batsch, *Sechs Kupfertafeln mit Conchylien des Seesandes*. Jena, 1791.
- VI. Berthelin, *Liste des Foraminifères recueillis dans la Baie de Bourgneuf et a Pornichet*. Nantes, 1878.
- VII. Berthelin, *Revue et Magasin de Zoologie*, vol. del 1878. (Estratto di 18 pag. con 1 tav.). Parigi, 1879.
- VIII. Berthelin, *Mém. Soc. Géol. de France*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. I, n. 5, tav. XXIV-XXVII. Parigi, 1880.
- IX. Berthelin, *Bull. de la Soc. Géol. de France*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. XI, pag. 16-17. Parigi, 1882.
- X. Blainville, *Traité de Malacologie*. Parigi, 1825.
- XI. Blake, *Yorkshire Lias*. Londra, 1872.
- XII. Bornemann, *Ueber die Liasformation in des Umgegend von Göttingen*. Berlino, 1854.
- XIII. Bornemann, *Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell.*, vol. VII, pag. 307 e seg., tav. XII-XXI. Berlino, 1855.
- XIV. Brady, *Trans. Linn. Soc. London*, vol. XXIV, pag 436 e seg., tav. XLVIII Londra, 1863-64.
- XV. Brady, *Nat. Hist. Trans. Northd. and Durham*, vol. I, pag. 83 e seg., tav. XII. Newcastle-on-Tyne, 1865.

- XVI. Brady, Proc. Somerset. Arch. and Nat. Hist. Soc., vol. XIII, pag. 104' tav. I-III. Taunton, 1867.
- XVII. Brady, *A Monograph of Carboniferous and Permian Foraminifera*, con 12 tav. Londra, 1876.
- XVIII. Brady, Geol. Magas., Dec. II, vol. IV, pag. 534. Londra, 1877.
- XIX. Brady, Quart. Journ. Micr. Soc., vol. XIX, pag. 20 e seg., tav. III-V; pag. 261 e seg., tav. VIII; vol. XXI, pag. 31 e seg. Londra, 1879-81.
- XX. Brady, (Tizard, Staf-Commander and Murray), *Exploration of the Farøe Channel*. Proc. Roy. Soc. Edinb., vol. XI, pag. 708-717. Edimburgo., 1882.
- XXI. Brady, *Report on the Foram. dredged by Challenger*. Londra, 1884.
- XXII. Brady, Parker e Jones, Trans. Linn. Soc. Lond., vol. XXVII, pag. 197 e seg., tav. XXXIX-XLII. Londra, 1870.
- XXIII. Breyn, *Mem. sopra la Fisica e Istoria nat. scritte da diversi valentiuomini*, vol. I, pag. 177-204. Lucca, 1743.
- XXIV. Brocchi, *Conch. foss. subap.*, vol. II. Milano, 1814.
- XXV. Brocchi, *Conch. foss. subap.*, 2<sup>a</sup> ed. Milano, 1843.
- XXVI. Broeck (Van den), Ann. Soc. Belg. Micr., vol. II, pag. 55, e seg., tav. II, III. Bruxelles, 1876.
- XXVII. Bronn, *Index paläontologicus*, 3 vol. Stuttgarda, 1848-49.
- XXVIII. Burrow, Sherborn e Bailey, Journ. R. Micr. Soc., ser. 2<sup>a</sup>, vol. VIII, pag. 383 e seg. Londra, 1890.
- XXIX. Cafici, Atti R. Accad. Lincei, ser. 3<sup>a</sup>, vol. XIV, pag. 59 e seg. Roma, 1883.
- XXX. Carpenter, Parker, e Jones, *Introd. to the study of the Foramin*, con 22 tav. Londra, 1862.
- XXXI. Carter, Journ. Bomb. Br. R. Asiatic. Soc., vol. IV. Bombay, 1853.
- XXXII. Ciofalo, Atti Acc. Gioenia Sc. nat., ser. 3<sup>a</sup>, vol. XII (Estratto di 8 pag.). Catania, 1878.
- XXXIII. Coppi, *Catal. dei fossili miocenici e pliocenici del Modenese*. Modena, 1869.
- XXXIV. Coppi, *Catal. dei fossili miopliocenici della collez. Coppi*. Modena, 1874.
- XXXV. Coppi, *Paleontologia modenese, o guida al paleontologo, con nuove specie*. Modena, 1881.
- XXXVI. Coppi, Boll. R. Comit. Geol. Ital., vol. XV, pag. 194 e seg. Roma, 1884.
- XXXVII. Corti, Rendic. R. Istit. lombardo, ser. 2<sup>a</sup>, vol. XXV (Estratto di pag. 22, con 1 tav.). Milano, 1892.
- XXXVIII. Corti, Boll. Scient. R. Univ. Pavia, anno 1892, fasc. 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> (Estratto di pag. 12, con 1 tav.). Pavia, 1892.
- XXXIX. Costa, Mem. R. Acc. Sc. Napoli, vol. II, pag. 113 e seg., pag. 127 e seg., con 3 tav. Napoli, 1855.
- XL. Costa, Atti Accad. Pontan., vol. VII, pag. 105 e seg., tav. IX-XXVII. Napoli, 1856.
- XLI. Czjzek, Haindinger's Naturw. Abhandl., vol. II, pag. 137 e seg. tav. XII, XIII. Vienna, 1847.

- XLII. D'Archiac e Haime, *Descript. des Anim. foss. du nummul. de l'Inde*, con 36 tav. Parigi, 1853.
- XLIII. Dawson, *Canad. Natur.*, vol IV, pag. 23-39. Montreal, 1859.
- XLIV. De Amicis, Proc. verb. Soc. Tosc. Sc. Nat., vol. IV, pag. 222-226. Pisa, 1885.
- XLV. De Amicis, Mem. Soc. Tosc. Sc. Nat., vol. VII, pag. 197-247, tav. XI. Pisa, 1885.
- XLVI. DeFrance, *Dictionnaire des Sciences naturelles*. Parigi, 1825.
- XLVI<sup>bis</sup>. De Gregorio, *Monogr. de la Faune éocénique de l'Alabama. Ann. de Géol. et Paléont.* Palermo, 1890.
- XLVII. De la Harpe, Mém. de la Soc. Paléont. Suisse, vol. VII, con 2 tav. Gineva, 1881.
- XLVIII. Dervieux, Boll. Mus. di Zool. e Anat. compar. R. Univ. Torino, vol. V, n. 81, pag. 33-38, tav. I. Torino, 1890.
- XLIX. Dervieux, Boll. Soc. Geol. It., vol. X, pag. 31-48, tav. I, e pag. 557-642. Roma, 1891.
- L. Dervieux, Atti R. Acc. Sc. Torino, vol. XXVII (Estratto di 4 pag.). Torino, 1892.
- LI. Deshayes, *Hist. nat. des Vers. Encyclopédie méthodique*. Parigi, 1830-32.
- LII. Doderlein, *Atti X Congr. Sciènz. Ital.*, pag. 83-108. Siena, 1862.
- LIII. D'Orbigny, *Annales des Sciences natur.*, vol. VII, pag. 245 e seg., tav. X-XVII. Parigi, 1826.
- LIV. D'Orbigny (Ramon de la Sagra), *Hist. phys., polit. et nat. de l'Île de Cuba*, ediz. franc. Parigi, 1839.
- LV. D'Orbigny, *Voyage dans l'Amér. mérid.*, vol. V. — *Foraminifères*, con 9 tavole. Parigi, 1839.
- LVI. D'Orbigny (Barker-Webb e Berthelot), *Hist. natur. des Iles Canaries*, vol. II, parte 2<sup>a</sup>, con 3 tav. Parigi, 1839.
- LVII. D'Orbigny, Mém. Soc. Géol. de France, vol. IV, pag. 1 e seg., tav. I-IV. Parigi, 1840.
- LVIII. D'Orbigny, *Foramin. foss. du bass. tertiaire de Vienne*, con 21 tavole. Parigi, 1846.
- LIX. D'Orbigny, *Prodrome de Paléont. stratigr. univ. des Anim. moll. et rayon.*, 3 vol. Parigi, 1850-52.
- LX. D'Orbigny, *Cours. élém. de Paléont. et de Géol. stratigr.*, 2 vol. con atlante. Parigi, 1852.
- LXI. Egger, Neues Jahrb. für Miner. etc., pag. 266 e seg., tav. V-XV. Stuttgarda, 1857.
- LXII. Ehrenberg, *Mikrogeologie*, 2 vol. con 40 tavole. Lipsia, 1854.
- LXIII. Ehrenberg, Abhandl. d. k. preuss. Ak. d. Wiss. Phys. (1872), pag. 131-397, tav. I-XII. Berlino, 1873.
- LXIV. Fichtel e Moll, *Testacea microscopica etc.*, con 24 tav. Vienna, 1803.
- LXV. Fischer, *Adversaria zoologica*, con 7 tavole. Mosca, 1819.
- LXVI. Fischer, Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux, vol. XXVII, pag. 377 e seg. Parigi, 1870.

- LXVII. Fleming, Mem. Wernerian Nat. Hist. Soc., vol. IV, pag. 564-567, tav. XV. Edimburgo, 1822.
- LXVIII. Fornasini, Boll. Soc. Geol. It., vol. II, pag. 176-191, tav. II. Roma, 1883.
- LXIX. Fornasini, Boll. Soc. Geol. It., vol. III, pag. 85-94. Roma, 1884.
- LXX. Fornasini, Boll. Soc. Geol. It., vol. IV, pag. 102-116, tav. VI. Roma, 1885.
- LXXI. Fornasini, Boll. Soc. Geol. It., vol. V, pag. 25-30, tav. I, pag. 131-254; pag. 255-263, tav. IV, V; pag. 337-342, tav. VII; pag. 350-353, tav. VIII. Roma, 1886.
- LXXII. Fornasini, Boll. Soc. Geol. It., vol. VI, pag. 26-32; pag. 33-54; pag. 159-162; pag. 369-401; tav. IX, X, XI. Roma, 1887.
- LXXIII. Fornasini, Boll. Soc. Geol. It., vol. VII, pag. 44-48, tav. III; pag. 310-318, tav. XI. Roma, 1888.
- LXXIV. Fornasini, *Foram. mioc. di San Ruffillo presso Bologna*, tav. con spiegazione. Bologna, 1889.
- LXXV. Fornasini, *Minute forme di Rizopodi reticolari della marna plioc. del Ponticello di Savena presso Bologna*, figure e spiegazione. Bologna, 1889.
- LXXVI. Fornasini, Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 4<sup>a</sup>, vol. X, pag. 463-472, con 1 tav. Bologna, 1890.
- LXXVII. Fornasini, *Foram. plioc. del Ponticello di Savena presso Bologna*, tav. e spiegazione. Bologna, 1891.
- LXXVIII. Fornasini, Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 5<sup>a</sup>, vol. II, pag. 561-569, con 1 tav. Bologna, 1892.
- LXXIX. Fuchs, Sitzungsber. d. k. Ak. Wien, bande. 78. Vienna, 1878.
- LXXX. Gmelin, *Systema naturae Linnaei*, ediz. 13<sup>a</sup>. Lipsia, 1789.
- LXXXI. Gualtieri, *Index Testarum Conchyliorum quae adservantur in museo Nic. Gualtieri et methodice distributae exhibentur*, con 90 tav. Firenze, 1742.
- LXXXII. Gümbel, Abhandl. d. II, Cl. d. k. Ak. d. Wiss., vol. X, pag. 581 e seg., tav. I-IV. Monaco, 1868.
- LXXXIII. Gümbel, Sitzungsber. k. Bayer. Ak. Wiss., vol. II, pag. 278 e seg. Monaco, 1870.
- LXXXIV. Hagenow, Neues Jahrb. für Min. etc., Jahr. 1842, pag. 569 e seg., tav. IX. Stuttgart, 1842.
- LXXXV. Hantken, *Magyar. Foldt Társulat Munkálatai*, vol. IV, pag. 75 e seg., tav. I-II. Budapest, 1868.
- LXXXVI. Hantken, Mitth. Jahrb. d. k. Ung. geol. Anstalt., vol. IV, pag. 1 e seg., tav. I, XVI. Budapest, 1875.
- LXXXVII. Jones, Quart. Journ. Geol. Soc., vol. VIII, pag. 235 e seg., tav. XV, XVI. Londra, 1852.
- LXXXVIII. Jones e Parker, Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XVI, pag. 292 e seg. Londra, 1860.
- LXXXIX. Jones e Parker, Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XXVIII, pag. 103 e seg. Londra, 1872.

- XC. Jones, Parker e Brady, *Monograph of the Foram. of the Crag*, par. 1<sup>a</sup>, tav. I-IV. Londra, 1866.
- XCI. Karrer, Sitzungs. d. k. Ak. Wiss. Wien, vol. XLIV, pag. 427 e seg., tav. I, II. Vienna, 1861.
- XCII. Karrer, *Novara Exped., Geol. Theil.*: vol. I. Paläont., pag. 71 e seg., tav. XVI. Vienna, 1864.
- XCIII. Karrer, Sitzungs. d. k. Ak. Wiss. Wien, vol. LV, pag. 331 e seg., tav. I-III. Vienna, 1867.
- XCIV. Karrer, Sitzungs. d. k. Ak. Wiss. Wien, vol. LVIII, pag. 121 e seg., tav. I-V. Vienna, 1868.
- XCV. Karrer, *Geologie der k. Franz-Joseph, Hochquellen-Wasserleitung*, con 20 tav. Vienna, 1877.
- XCVI. Kaufmann, *Geol. Beschreib. des Pilatus*, con 10 tav. Berna, 1867.<sup>1</sup>
- XCVII. Kübler e Zwingli, *Neujahrsblatt der Bürgerbibliothek in Winterthur*. Winterthur, 1866.
- XCVIII. Lamarck, *Système des animaux sans vertèbres*. Parigi, 1801.
- XCIX. Lamarck, *Annales du Muséum*, vol. V, pag. 179 e seg. Parigi, 1805.
- C. Lamarck *Extrait du cours de Zoologie*, Parigi, 1812.
- CI. Lamarck, *Tableau Encycl. et Method. des trois Règnes de la Nature*. Parigi, 1816.
- CII. Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, vol. VII. Parigi, 1822.
- CIII. Ledermüller, *Microskop. Gemüths-und Augen-Ergötzungen*. Beyr, 1760-61.
- CIV. Ledermüller. *Amusements microscopiques*, 3 vol. Norimberga, 1764-68.
- CV. Leymerie, *Mém. Soc. Géol. de France*, ser. 2<sup>a</sup>, vol. I, pag. 337 e seg., tav. XII-XVII. Parigi, 1846.
- CVI. Linné, *Systema naturae*, ediz. 10<sup>a</sup>. Stoccolma, 1758-
- CVII. Linné, *Systema naturae*, ediz. 12<sup>a</sup>. Stoccolma, 1767.
- CVIII. Macgillivray, *A Hist. of the Moll. Anim. of the Counties of Aberdeen etc.*, Londra, 1843.
- CIX. Malagoli, *Atti Soc. Nat. Modena*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. II. (Estratto di 3 pag.). Modena, 1885.
- CX. Malagoli, *Atti Soc. Nat. Modena*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. III. (Estratto di 6 pag., con 1 tav.). Modena, 1887.
- CXI. Malagoli, *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. VI, pag. 517-523, tav. XIII. Roma, 1887.
- CXII. Malagoli, *Atti Soc. Nat. Modena*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. V. (Estratto di 6 pag., con 1 tav.). Modena, 1888.
- CXIII. Malagoli, *Atti Soc. Nat. Modena*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. VII. (Estratto di 12 pag., con 3 tav.). Modena, 1888.
- CXIV. Malagoli, *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. VII, pag. 367-396. tav. XIV. Roma, 1888.
- CXV. Malagoli, *Atti Soc. Nat. Modena*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. VIII. (Estratto di 11 pag.). Modena, 1889.
- CXVI. Malagoli, *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. IX, pag. 426-436. Roma, 1890.
- CXVII. Malagoli, *Atti Soc. Nat. Modena*. ser. 3<sup>a</sup>, vol. X. (Estratto di 14 pag.) Modena, 1891.

- CXVIII. Malagoli, Boll. Soc. Geol. Ital., vol. XI, pag. 81-103. Roma, 1892.
- CXIX. Mariani, Boll. Soc. Geol. Ital., vol. V, pag. 277-315. Roma, 1886.
- CXX. Mariani, Rendic. R. Istit. Lomb. Sc. e Lett., ser. 2<sup>a</sup>, vol. XXI. (Estratto di 10 pag.). Milano, 1888.
- CXXI. Mariani, Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. XXXI, pag. 91-128, con 1 tav. Milano, 1888.
- CXXII. Mariani, Boll. Soc. Geol. Ital., vol. VII, pag. 283-292, tav. X. Roma, 1888.
- CXXIII. Mariani, Boll. Soc. Geol. Ital., vol. X, pag. 169-178, con 1 tav.; pag. 717-730, con 1 tav. Roma, 1891.
- CXXIV. Mariani e Parona, Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. XXX. (Estratto di pag. 89). Milano, 1887.
- CXXV. Martini e Chemnitz, *Neues systematisches Conchylien-Cabinet, geordnet und beschrieben*, volumi 11. Norimberga, 1769-95.
- CXXVI. Michelotti, Mem. Soc. Ital. delle Scienze, vol. XXII, pag. 253 e seg., tav. I-III. Modena, 1841.
- CXXVII. Michelotti, Naturkundige Verh. van de Hollandsche Maatsch, ser. 2<sup>a</sup>, vol. III, parte 2<sup>a</sup>, pag. 1 e seg. Haarlem, 1847.
- CXXVIII. Modeer, *In Soldani Testaceographia*, vol. I. Siena, 1789.
- CXXIX. Moebius, *Foraminiferen von Maurilius*, con 22 tav. Berlino, 1880.
- CXXX. Montagu, *Testacea Britannica*, 3 vol. Londra, 1803.
- CXXXI. Montagu, *Supplement to the Testacea Britannica*. Londra, 1808.
- CXXXII. Montfort (Buffon-Sonnini), *Hist. nat. génér et partic. des mollusques*, vol. IV. Parigi, 1802.
- CXXXIII. Montfort, *Conchyl. systém. et class. méth. des Coquilles*, 2 vol. Parigi, 1808-10.
- CXXXIV. Neugeboren, Verhandl. u. Mitth. siebenb. Ver. f. Naturw., Jahr. I-III. Hermannstadt, 1849-52.
- CXXXV. Neugeboren, Denkschr. d. k. Ak. Wiss. Wien, vol. XII, pag. 65 e seg., tav. I-V. Vienna, 1856.
- CXXXVI. Neugeboren, Arch. des Vereines für siebenbürgische Landeskunde, neues series, vol. X, pag. 273 e seg., tav. I-II. Hermannstadt, 1892.
- CXXXVII. Neviani, Boll. Soc. Geol. Ital., vol. VIII, pag. 133-158. Roma, 1889.
- CXXXVIII. Nilsson, *Petrificata Suecana formationis cretaceae*, parte 1<sup>a</sup>. Lund, 1827.
- CXXXIX. Owen, Journ. Linn. Soc. Lond. (Zoology), vol. IX, pag. 147 e seg., tav. V. Londra, 1867.
- CXL. Parker e Jones, Ann. and. Mag. Nat. Hist., ser. 2<sup>a</sup>, vol. XIX, pag. 273 e seg., tav. X, XI. Londra, 1857.
- CXLI. Parker e Jones, Ann. and. Mag. Nat. Hist., ser. 3<sup>a</sup>, vol. III, pag. 474 e seg.; vol. IV, pag. 333 e seg. Londra, 1859.
- CXLII. Parker e Jones, Ann. and. Mag. Nat. Hist., ser. 3<sup>a</sup>, vol. V, pag. 98 e seg., pag. 285, 466; vol. VI, pag. 29, pag. 337. Londra, 1860.
- CXLII<sup>bis</sup>. Parker e Jones, Ann. and. Mag. Nat. Hist., ser. 3<sup>a</sup>, vol. VIII, pag. 229 e seg. Londra, 1861.
- CXLIII. Parker e Jones (Carpenter), *Introd. Foram., Appendix*. Londra, 1862.

- CXLIV. Parker e Jones, *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. XI, pag. 91 e seg.; vol. XII, pag. 200 e seg., pag. 429 e seg. Londra, 1863.
- CXLV. Parker e Jones, *Philos. Transact.*, vol. CLV, pag. 325 e seg., tav. XII-XIX. Londra, 1865.
- CXLVI. Parker, Jones e Brady, *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. XV, pag. 225, e seg. Londra, 1865.
- CXLVII. Parker, Jones e Brady, *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. XVI, pag. 15 e seg., tav. I-III. Londra, 1865.
- CXLVIII. Parker, Jones e Brady, *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VIII, pag. 145; pag. 238, tav. VIII-XII. Londra, 1871.
- CXLIX. Parkinson, *The Organic Remains of a former World*. 3 volumi. Londra, 1804-11.
- CL. Plancus, *De Conchis minus notis liber*. Venezia, 1739.
- CLI. Plancus. *De Conchis minus notis liber*, 2<sup>a</sup>, ediz. Roma, 1760.
- CLII. Reuss, *Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation*. Stuttgart, 1845-46.
- CLIII. Reuss, *Denksch. d. k. Ak. Wiss. Wien*, vol. I, pag. 365 e seg., tav. XLVI-LI. Vienna, 1849-50.
- CLIV. Reuss, *Haidinger's Naturwiss. Abhandl.*, vol. IV, pag. 17 e seg., tav. II-VI. Vienna, 1850.
- CLV. Reuss, *Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesell.*, vol. III, pag. 49 e seg., tav. III-VII; pag. 149 e seg., tav. VIII-IX. Berlino, 1851.
- CLVI. Reuss, *Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesell.*, vol. VII, pag. 261 e seg., tav. VIII-IX. Berlino, 1855.
- CLVII. Reuss, *Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien*, vol. XVIII, pag. 197 e seg., tav. I-XII. Vienna, 1855.
- CLVIII. Reuss, *Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien*, vol. XXXIX, pag. 207 e seg., tav. I-VIII. Vienna, 1860.
- CLIX. Reuss, *Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien*, vol. XL, pag. 147 e seg., tav. I-XIII. Vienna, 1860.
- CLX. Reuss, *Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien*, vol. XLII, pag. 355 e 364, tav. II. Vienna, 1860.
- CLXI. Reuss, *Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien*, vol. XLIV, pag. 301-342, tav. I-VIII. Vienna, 1861.
- CLXII. Reuss, *Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien*, vol. XLVI, pag. 5 e seg., pag. 308-342, tav. I-VII. Vienna, 1862.
- CLXIII. Reuss, *Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien*, vol. XLVIII, pag. 36 e seg., pag. 61 e seg., tav. I-VIII. Vienna, 1863.
- CLXIV. Reuss, *Bull. de l'Acad. Roy. de Belg.*, ser. 2<sup>a</sup>, vol. XV, pag. 137 e seg., tav. I-III. Bruxelles, 1863.
- CLXV. Reuss, *Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien*, vol. L, pag. 430 e seg., tav. I-V. Vienna, 1864.
- CLXVI. Reuss, *Denksch. d. k. Ak. Wiss. Wien*, vol. XXIII, pag. 1 e seg., tav. I-X. Vienna, 1864.

- CLXVII. Reuss, Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien, vol. LII, pag. 283 e seg., pag. 445 e seg., tav. I. Vienna, 1865.
- CLXVIII. Reuss, Denksch. d. k. Ak. Wiss. Wien, vol. XXV, pag. 117 e seg., tav. I-XI. Vienna, 1865.
- CLXIX. Reuss, Denskch. d. k. Ak. Wiss. Wien, vol. XXV, pag. 126, tav. I, (fide Brady). Vienna, 1866.
- CLXX. Reuss, Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien, vol. LV, pag. 17 e seg., tav. I-VIII. Vienna, 1867.
- CLXXI. Reuss, Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien, vol. LVII, pag. 79-109, tav. I-III. Vienna, 1868.
- CLXXII. Reuss, Sitzungsb. d. k. Ak. Wiss. Wien, vol. LXII, pag. 455 e seg. Vienna, 1870.
- CLXXIII. Reuss, Das Elbthalgebirge in Sachsen, 2 Theil., pag. 73 e seg., tav. XX-XXVIII. Cassel, 1874.
- CLXXIV. Risso, *Hist. nat. des princip. product. de l'Europe mérid.* 5 volumi. Parigi-Strasburgo, 1826-27.
- CLXXV. Roemer, Neues Jahrb. fur Miner. etc., vol. del 1838, pag. 381 e seg., tav. III. Stuttgarda, 1838.
- CLXXVI. Roemer, *Die Versteiner. des norddeuts. Kreidegebirges*, con 15 tav. Hannover, 1840-41.
- CLXXVII. Roissy, (*Hist. nat. de Buffon, édit., de Sonnini*). *Hist. natur. génér. et particul. des Mollusques*, vol. V. Parigi, 1805.
- CLXXVIII. Rüttimeyer, *Ueber das Schweizerische Nummuliten-Terrain*, Berna, 1850.
- CLXXIX. Rzehak, Verh. Nat. Ver. Brünn, vol. XXIV, pag. 77 e seg. Brunn, 1885.
- CLXXX. Rzehak, Ann. k. k. nat. Hofmuseum, vol. del 1888. Vienna, 1888.
- CLXXXI. Rzehak, Ann. k. k. nat. Hofmuseum, vol. del 1891. Vienna, 1891.
- CLXXXII. Sacco, Boll. Soc. Geol. Ital., vol. VIII, pag. 281 e seg. Roma, 1889.
- CLXXXIII. Schlicht, *Die Foramin. des Septarienthones von Pietzpuhl*, con 38 tavole. Berlino, 1870.
- CLXXXIV. Schlumberger, Mém. Acc. Sc. France, vol. XXX, pag. 344. Parigi, 1888.
- CLXXXV. Schwager, *Novara-Exped., Geol. Theil*, vol. II, pag. 187 e seg., tav. IV-VII. Vienna, 1866.
- CLXXXVI. Seguenza, Atti Acc. Gioenia Scienz. nat., ser. 2ª, vol. XVIII, pag. 85 e seg., tav. I, II. Catania, 1862.
- CLXXXVII. Seguenza, *Descr. dei Foram. monotal. delle marne mioceniche del distretto di Messina*, con 2 tav. Messina, 1862.
- CLXXXVIII. Seguenza, Atti R. Acc. Lincei, ser. 3ª, vol. VI, pag. 1-446, tav. I-XVII. Roma, 1880.
- CLXXXIX. Sherborn e Chapman, Journ. R. Micr. Soc., ser. 2ª, vol. VI, pag. 737-763, tav. XIV-XVI. Londra, 1886.
- CXC. Sherborn e Chapman, Journ. R. Micr. Soc., vol. del 1889, pag. 483-488, tav. XI. Londra, 1889.
- CXCI. Siddal, Proc. Chester Soc. Nat. Soc., parte 2ª, pag. 42 e seg. Chester, 1878.

- CXCII. Siddal, *Catalogue of British Recent Foraminifera*. Chester, 1879.
- CXCIII. Silvestri, *Atti X Congresso Scienz. Ital.*, pag. 65, e seg. Siena, 1862.
- CXCIV. Silvestri, *Atti Accad. Gioenia Sc. Nat.*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. VI. (Estratto di pag. 108, con 11 tav.). Catania, 1872.
- CXCV. Sisonda, *Synops. meth. Anim. invert. Pedemontii fossilium*. Torino, 1842.
- CXCVI. Sisonda, *Synops. meth. Anim. invert. Pedemontii fossilium*, 2<sup>a</sup> ed. Torino, 1847.
- CXCVII. Sisonda, *Mem. R. Acc. Sc. Torino*, ser. 2<sup>a</sup>, vol. XXV, pag. 261. Torino, 1871.
- CXCVIII. Soldani, *Saggio Oritografico*, con 25 tav. Siena, 1870.
- CXCIX. Soldani, *Testaceographia*, etc., vol. I, parte 1<sup>a</sup>. Siena, 1789.
- CC. Soldani, *Testaceographia*, etc., vol. I, parte 2<sup>a</sup>. Siena, 1791.
- CCI. Soldani, *Testaceographia*, etc., vol. I, parte 3<sup>a</sup>. Siena, 1795.
- CCII. Soldani, *Testaceographia*, etc. vol. II. Siena, 1798.
- CCIII. Stache, *Novara-Exped. Geol. Theil.*: Vol. I. *Paläont.*, pag. 161, tav. XXI-XXIV. Vienna, 1864.
- CCIV. Stöhr, *Boll. R. Comit. geol. ital.*, vol. VII, pag. 451-474. Roma, 1876.
- CCV. Stöhr, *Boll. R. Comit. geol. ital.*, vol. IX, pag. 498-518. Roma, 1878.
- CCVI. Terquem, *Foraminifères du Lias*, 6 memorie con 22 tav. Metz. 1858-66.
- CCVII. Terquem, *Foramin. du Système Oolitique*, 4 mem. di pag. 338, con 37 tav. Metz e Parigi, 1867-74.
- CCVIII. Terquem, *Essai sur le Classement des animaux qui vivent sur la plage et dans les environs de Dunkerque*. 1<sup>o</sup> fasc. (1875), pag. 1-54, tav. I-VI; 2<sup>o</sup> fasc. (1876), pag. 55-100, tav. VII-XII, 3<sup>o</sup> fasc. (1881), pag. 101-152, tav. XIII-XVII. Parigi, 1875-80.
- CCIX. Terquem, *Mém. Soc. Géol. de France*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. I, pag. 1 e seg. Parigi, 1878.
- CCX. Terquem, *Mém. Soc. Géol. de France*, ser. 3<sup>a</sup>, vol. II, mem. 3<sup>a</sup>, tav. IX-XXVIII. Parigi, 1882.
- CCXI. Terquem e Berthelin, *Mém. Soc. Géol. France*, ser. 2<sup>a</sup>, vol. X, mem. 3<sup>a</sup>, tav. XI-XX. Parigi, 1875.
- CCXII. Terrigi, *Atti Accad. Pontif. N. Lincei*, vol. XXXIII, pag. 127-223, tav. I-IV. Roma, 1880.
- CCXIII. Terrigi, *Atti Accad. Pontif. N. Lincei*, vol. XXXV, pag. 145-252, tav. II-IV. Roma, 1883.
- CCXIV. Terrigi, *Atti R. Accad. Lincei*, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 94-151, tav. I-X. Roma, 1889.
- CCXV. Terrigi, *Mem. R. Com. geol. ital.*, vol. IV, parte 1<sup>a</sup>, pag. 53-134, con 4 tav. Roma, 1891.
- CCXVI. Terrigi, *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. XI, pag. 31-32. Roma, 1892.
- CCXVII. Thorpe, *British Marine Conchology*. Londra, 1844.
- CCXVIII. Walker e Boys, *Testacea minuta rariora*, con 3 tav. Londra, 1784.
- CCXIX. Walker e Jacob, *Adam's Essays on the Microscope*, ediz. Kanmacher. Londra, 1798.

- .CCXIX<sup>bis</sup>. Williamson, Trans. Micros. Soc. London, vol. II, pag. 159, tav. XXVIII.  
Londra, 1848.
- CCXX. Williamson, *On the Recent. Foram. of Great Britain*, con 7 tav.  
Londra, 1858.
- CCXXI. Zittel, Handbuch der Paläontologie, vol. I, pag. 61-114. Monaco, 1876.

## Famiglia MILIOLIDAË

### Sottofamiglia MILIOLININAE.

#### Genere *Biloculina* d'Orbigny (1826).

##### 1. *Biloculina intermedia* Fornasini.

*Biloculina intermedia* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 259, tav. IV, fig. 2.

Accettando perfettamente le idee del dott. Fornasini, adotto questa denominazione specifica per otto esemplari di biloculine a camere rigonfie, a contorno circolare ed apertura trasversa con dente bifido, largo e breve, simili assai a quella forma, che Brady riferisce alla *B. ringens* Lamarek (Brady, *Foram. Chall.*, tav. II, fig. 7 *a, b*, e fig. 8). Alcuni degli esemplari hanno un diametro di mm. 0,5; altri raggiungono perfino i 2 mm. Il guscio è in taluni biancastro, in altri giallastro; vari esemplari sono spezzati.

##### 2. *Biloculina brachyodonta* Fornasini.

*Biloculina brachyodonta* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 260. tav. IV, fig. 3.

Riferisco a questa specie un solo esemplare di biloculina a camere poco rigonfie, ad apertura trasversa ristrettissima e munita di un dente assai largo, brevissimo e non bifido. Il diametro di questo esemplare è di mm. 0,986. Il guscio è bianco, lievemente lucente.

Sono persuaso, col dott. Fornasini, che questa specie debba distinguersi dalla *B. ringens* Lamarek e dalla *B. bulloides* d'Orbigny; mi pare tuttavia che possa riguardarsi quale una forma intermedia fra queste due specie e le forme meno schiacciate e ad apertura ristretta ed allungata della *B. depressa* d'Orbigny.

3. *Biloculina depressa* d'Orbigny.

- « *Fruentaria Lenticulae* » Soldani, 1795, CCI, pag. 231, tav. CLV, fig. yy, zz.  
*Biloculina depressa* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 298, n. 7; modello n. 91.  
 " *carinata* " 1839, LIV, pag. 148, tav. VIII, fig. 24; tav. IX;  
 fig. 1, 2.  
 " *lunula* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 264, tav. XV, fig. 22-24.  
 " *amphiconica* Reuss, 1850, CLIII, pag. 382, tav. XLIX, fig. 5.  
 " *ringens* var. *carinata* Williamson, 1858, CCXX, pag. 79, tav. VII,  
 fig. 172-174.  
 " *lunula* Doderlein, 1862, LII, pag. 93.  
 " *depressa* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.  
*Miliolina (Biloculina) depressa* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 409,  
 tav. XVII, fig. 89 a, b.  
*Biloculina depressa* Jones, Parker e Brady, 1866, XC, pag. 6, tav. III, fig. 29-30.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 153, 311, 334, 376.  
 " *amphiconica* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 65, 92, 153, 311, 334-  
*lunula* " " " pag. 153, 311, 334.  
 " *depressa* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.  
 " " (in parte), Brady, 1884, XXI, pag. 145, tav. II, fig. 12,  
 15-17; tav. III, fig. 1, 2.  
 " *depressa* Fornasini, 1885, LXX, pag. 108.  
 " (in parte), Fornasini, 1886, LXXI, pag. 261.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 368.  
 " " Mariani, 1888, CXX, pag. 5, n. 1.  
 " " " CXXI, pag. 93.  
 " " Fornasini, 1889, LXXIV, fig. 1.  
 " *lunula* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.  
 " *amphiconica* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.  
 " *depressa* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 302, n. 396.  
 " *lunula* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 302, n. 397.  
 " *depressa* Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 83, n. 3.

Di questa specie, intesa nel senso ristretto voluto dal Fornasini, ho trovato solamente 6 esemplari, piuttosto schiacciati, ad apertura lineare, quale quella indicata nella fig. 16 della tav. II del Brady (*Foram. Chall.*); il contorno della conchiglia è tagliente: il guscio bianco o lievemente giallastro e opaco.

L'esemplare più piccolo ha il diametro di mm. 0,833; il maggiore di mm. 2,380.

4. *Biloculina elongata* d'Orbigny.

- « *Frumentaria Ovula* » Soldani, 1795, CCI, pag. 228, tav. CLIII, fig. *M, Q*.  
 « *Frumentaria milium* » " " " pag. 231, tav. CLVI, fig. *vv*.  
*Biloculina elongata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 298, n. 4.  
 " *bougainvillei* d'Orbigny, 1839, LV, pag. 67, tav. VIII, fig. 22-24.  
 " *patagonica*, d'Orbigny, 1839, LV, pag. 65, tav. III, fig. 15-17.  
 " *ringens*, var. *patagonica* Williamson, 1858, CCXX, pag. 80, tav. VII, fig. 175, 176.  
*Miliola (Biloculina) elongata* Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, pag. 307.  
 " " " Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 409, tav. XVII, fig. 88, 90, 91.  
*Biloculina elongata* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 247, tav. VIII, fig. 6.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 334, 376.  
 " " Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 144, tav. II, fig. 9 *a, b*.  
 " " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 218, n. 287; pag. 221, n. 298.  
 " *patagonica* Fornasini, 1889, LXXV, figura e spiegaz. n. 1.  
 " *elongata* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.  
 " cfr. *elongata* Fornasini, 1891, LXXVII, tavola, fig. 1, 2.  
 " *elongata* Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 83, n. 2.

Dal lavaggio delle sabbie marnoso-argillose di Trinité ho ottenuto 2 soli esemplari riferibili a questa specie. Di essi uno è assai simile per la forma generale, per le dimensioni e per la forma dell'apertura e del dente, che in essa si trova, a quello figurato da Brady, (*For. Chall.*, tav. II, fig. 9); la sua lunghezza è di mm. 1,134 circa, e la larghezza è di mm. 0,732; l'altro ricorda piuttosto quello figurato dal Fornasini colla figura 1 della tavola, non accompagnata da descrizione, dei *Foraminiferi pliocenici del Ponticello di Savena presso Bologna*. Questo esemplare ha la lunghezza di mm. 0,901 e la larghezza di mm. 646. In entrambi gli esemplari le logge sono rigonfie notevolmente, il guscio è bianco, fragile e mostra tante piccolissime depressioni, che a primo aspetto possono essere prese per pori, ma meglio esaminate dimostrano di non interessare tutto lo spessore del guscio.

Gen. *Spiroloculina* d'Orbigny (1826).5. *Spiroloculina* cfr. *planulata* Lamarck sp.

- « *Fruментарia Sigma et Rhombos* » Soldani, 1795, CCI, pag. 229, tav. CLV, fig. *kk*.
- Miliolites planulata* Lamarck, 1805, XCIX, pag. 352, n. 4.  
 " " Lamarck, 1822, CII, pag. 613, n. 4.
- Miliola planulata* DeFrance, 1825, XLVI, vol. XXI, pag. 68.
- Spiroloculina depressa* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 298, n. 1; modello n. 92.  
 " *badenensis* " 1846, LVIII, pag. 270, tav. XVI, fig. 13-15.  
 " *dilatata* " " pag. 271, tav. XVI, fig. 16-18.  
 " *depressa* var. *rotundata*, Williamson, 1858, CCXX, pag. 82, tav. VII, fig. 178.  
 " *planulata* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.  
 " " Jones, Parker e Brady, 1866, XC, pag. 15, tav. III, fig. 37, 38.  
 " " Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 248.  
 " *depressa* Berthelin, 1878, VI, pag. 17, n. 2.  
 " *badenensis* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 152.  
 " *planulata* " " pag. 334, 376.  
 " " Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 148, tav. IX, fig. 11 *a, b*.  
 " *badenensis* Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
 " *depressa* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 221, n. 295.  
 " *badenensis* Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 16, n. 17.  
 " (*Miliolites*) *planulata* Mariani, 1888, CXX, pag. 5, n. 5.  
 " *planulata* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 156.  
 " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 83, n. 4.

Riferisco a questa specie, e non senza qualche riserva, un solo esemplare, che ho potuto trovare, in non buono stato di conservazione, ma che mostra tuttavia una forma complessiva ed una apertura simili assai a quelle dell'esemplare figurato da Brady (*For. Chall.*, l. c.), specialmente per ciò che riguarda l'aspetto orale.

L'esemplare studiato misura in lunghezza mm. 1,258, ed in larghezza mm. 0,901; il guscio è bianco, opaco.

6. *Spiroloculina* cfr. *limbata* d'Orbigny.

- « *Fruentaria Sigma et Rhombos* » Soldani, 1798, CCII, pag. 54, tav. XIX, fig. m.
- Spiroloculina limbata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 299, n. 12.
- "    "    "    1852, LIX, vol. III, pag. 195.
- "    "    Bornemann 1855, XIII, pag. 348, tav. XIX, fig. 1.
- "    *depressa* Williamson, 1858, CCXX, pag. 82, tav. VII, fig. 177.
- "    *limbata* Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, pag. 307.
- "    "    Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.
- Miliola (Spiroloculina) limbata* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 409, tav. XVII fig. 83 a, b.
- Spiroloculina depressa* Terquem, 1875, CCVIII, pag. 38, tav. V, fig. 18.
- "    *limbata* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 311, 376.
- "    "    Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.
- "    "    Brady, 1884, XXI, pag. 150, tav. IX, fig. 15-17; tav. X, fig. 1, 2.
- "    *excavata* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 238, n. 368.

Solo dubitativamente posso riferire a questa specie un esemplare male conservato e rotto in più punti; esso mostra rilievo suturale (carattere della specie *limbata*) solo in una delle suture; l'aspetto periferico è quadrilaterale, ma verso le prime loggie in luogo di mostrare una profonda depressione, ha un accenno a rigonfiamento; il numero delle loggie è minore che negli esemplari figurati dal Brady, e le loggie sono alquanto più ampie. Credo non andare lungi dal vero supponendo che questo esemplare segni un passaggio fra la *Sp. planulata* Lamarck e la vera *Sp. limbata* d'Orbigny. Questo esemplare misura la lunghezza di mm. 1,343; è largo mm. 0,901, ed ha lo spessore di mm. 0,231. L'apertura del guscio ricorda quella dell'esemplare figurato dal Brady (*For. Chall.*) nella tav. IX, fig. 15 b; è munita di un dente lungo circa la metà dell'apertura, allargato e bifido nella sua parte estrema. Il guscio è bianco ed opaco.

7. *Spiroloculina excavata* d'Orbigny.

- Spiroloculina excavata* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 271, tav. XVI, fig. 19-21.
- "    "    Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.

<i>Spiroloculina excavata</i>	Brady, 1865, XV, pag. 93, tav. XII, fig. 1.
"	" Terquem, 1875, CCVIII, pag. 38, tav. V, fig. 17 a b.
"	" Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 152, 311, 334.
"	" Cafici, 1883, XXIX, pag. 85, n. 197.
"	" Brady, 1884, XXI, pag. 151, tav. IX, fig. 5-6.
"	" Fornasini, 1886, LXXI, pag. 238, n. 368.
"	" Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 15, n. 16.
"	" Mariani, 1888, CXX, pag. 5, n. 4.
"	" Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 156.
"	" Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 84, n. 6.

Un solo esemplare, non bene conservato, nel quale tuttavia si osserva il carattere della notevole depressione delle loggie nella parte centrale della conchiglia, distintivo di questa specie. L'esemplare trovato non corrisponde però esattamente nè alla figura data dal d'Orbigny, nè a quella data dal Brady, quantunque ricordi molto la figura 6 della tav. IX del lavoro di quest'ultimo autore sui foraminiferi dragati dal Challenger. L'ultima loggia si prolunga assai al di fuori della penultima, così verso l'uno degli estremi come verso l'altro; più però verso la parte orale; le loggie non sono così fortemente incurvate come nell'esemplare figurato dal d'Orbigny, onde ne viene alla conchiglia una forma ben più allungata; il bordo della conchiglia non è così dilatato e rigonfio come negli esemplari figurati dal Brady, anzi presenta una depressione, che dà al contorno della conchiglia stessa un aspetto lievemente bicarenato, quasi come avviene nella *Sp. canaliculata* d'Orbigny (*For. Foss. Vien.*); l'apertura non è molto ampia, e munita di un dente non bifido.

Per la depressione centrale non esito a porre questo fossile sotto la data denominazione, quantunque per gli altri caratteri non corrisponda esattamente alle descrizioni date dagli autori.

Lunghezza dell'esemplare mm. 1,426; larghezza mm. 0,967. Guscio opaco, bianco, punteggiato di giallo.

Mi cade opportuno in questo punto il far notare come il dott. Fornasini nel suo ottimo studio sui *Foraminiferi illustrati da Soldani e citati dagli autori* (Boll. Soc. Geol. Ital., vol. V, 1886, pag. 238, n. 368) tenda ad identificare questa specie colla *Sp. limbata*, precedentemente citata. Sapendo per esperienza fatta nello studiare questi ed altri foraminiferi quanto variabili siano le loro forme, e come sia facile l'ascrivere a specie diverse forme che non

possono essere in taluni casi considerate neppure come varietà, ma quali semplici deformità, non avrei difficoltà ad accostarmi alle idee del Fornasini; tuttavia non mi sono saputo decidere a porre la *Sp. limbata* sinonima della *Sp. excavata*, perchè, quantunque in quella si osservi pure il carattere della depressione centrale, esso non è carattere costante, ed in ogni caso tale depressione è sempre molto meno pronunciata che nella *Sp. excavata*; di più in nessuno dei molti esemplari di *Sp. excavata* di diverse località, che ho potuto esaminare, ho riscontrato i rilievi suturali caratteristici della *Sp. limbata*. Ad ogni modo credo che si potrebbe, senza commettere errore, ritenere le due denominazioni, ma con diverso valore; e considerare la *Sp. limbata* come una varietà della *Sp. excavata*. In questo modo si eviterebbe anche l'inconveniente di dovere, per la priorità, adottare la denominazione *limbata*, proposta dal d'Orbigny nel 1826, anche per quegli esemplari, che non presentano rilievi sulle suture, e quindi non giustificerebbero tale nome.

#### 8. *Spiroloculina tenuis* Czjzek sp.

- Quinqueloculina tenuis* Czjzek, 1847, XLI, pag. 149, tav. XIII, fig. 31-34.  
 " " Reuss, 1849, CLIII, pag. 385, tav. L, fig. 8 a, b, c.  
*Spiroloculina rostrata* Reuss, 1849, CLIII, pag. 382, tav. XLIX, fig. 7.  
*Quinqueloculina tenuis* Silvestri, 1862, CXCI, pag. 82.  
*Spiroloculina tenuissima* Reuss, 1867, CLXX, pag. 71, tav. I, fig. 11.  
 " *berchtoldsdorfensis* Karzer, 1877, XCV, pag. 375, tav. XVI a, fig. 10.  
*Quinqueloculina tenuis* Siddal, 1878, CXCI, pag. 46.  
*Spiroloculina tenuis* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 311.  
*Quinqueloculina tenuis* " " " pag. 154.  
 " " Cafici, 1883, XXIX, pag. 85, n. 200.  
*Spiroloculina tenuis* Brady, 1884, XXI, pag. 152, tav. X, fig. 7-11.  
*Quinqueloculina tenuis* Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 17, n. 21.  
*Spiroloculina* cfr. *tenuis* Mariani, 1888, CXXI, pag. 95, n. 5.  
 " *tenuis* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 65, tav. I, fig. 2, 3.

Riferisco a questa specie due esemplari simili a quello rappresentato dal Brady colla figura 8 della tav. X, (*Foram. Chall.*),

quantunque siano relativamente più allargati di quello, e meno lunghi, e non siano molto distinti all'esterno i segmenti. Se il guscio fosse arenaceo, mentre è calcareo, bianco, opaco e con molte perforazioni, non esiterei pei caratteri offerti da questi esemplari, a collocarli sotto la denominazione di *Sp. asperula* Karrer. L'apertura, collocata all'estremo di un breve prolungamento dell'ultima camera, è munita di un dente sottile e che accenna appena a divenire bifido all'apice.

L'esemplare più grande misura in lunghezza mm. 1,224, in larghezza mm. 0,867, ed in spessore mm. 0,374; il più piccolo, in lunghezza mm. 0,952, in larghezza mm. 0,697, ed in spessore mm. 0,293.

9 e 9<sup>bis</sup>. *Spiroloculina arenaria* Brady.

(v. tav. III, fig. 1 a. b).

*Spiroloculina arenaria* Brady 1884, XXI, pag. 153, tav. VIII, fig. 12 a, b.

Questa specie fondata dal Brady sopra esemplari viventi dragati dal Challenger, specialmente al largo di Kandavu, nelle isole Fiji, ad una profondità di circa 385 m., presso lo stretto di Torres, al largo dell'isola Raine, ad una profondità di circa 340 m., e fra le isole Filippine ad una profondità di circa 175 m., non è stata ancora trovata da alcuno, che io mi sappia, allo stato fossile; onde vengono ad acquistare anche maggiore importanza i tre esemplari da me rinvenuti fra i foraminiferi di Trinité.

Il Brady assegna per questa specie i seguenti caratteri: « Conchiglia oblunga od ovale, compressa; estremità ottusamente angolari, o lievemente rotondate; margine periferico tondeggiante; segmenti pochi e larghi, all'esterno indistinti. Apertura piccola, circolare, con dente come nelle *Milioline*, posta all'estremo di un sottile collo. All'esterno è arenacea; la lunghezza è di mm. 1,7. Si distingue dalla *Sp. asperula* Karrer per le maggiori proporzioni e pel numero di segmenti comparativamente minore e per la maggior larghezza di questi ».

Dei tre esemplari trovati l'uno è perfettamente simile a quello

figurato dal Brady; solamente è più piccolo, misurando in lunghezza mm. 1,207, in larghezza mm. 0,850, e nello spessore mm. 0,255; l'apertura piccola, circolare, munita di un sottile e piccolo dente, terminante lievemente a T, è posta all'estremo di un collo snello, elegantemente inclinato verso la penultima loggia, e che mostra al suo estremo libero una specie di orlo un poco allargato; l'unione delle logge non è molto distinta a cagione della struttura arenacea; tuttavia si possono osservare abbastanza nettamente le due ultime logge, ed una parte mediana, come nell'esemplare figurato dal Brady.

Il secondo esemplare ha dimensioni molto maggiori di quelle assegnate dal Brady; infatti misura in lunghezza mm. 2,499, in larghezza mm. 1,955, ed in spessore mm. 0,561. È, comparativamente a quello figurato dal Brady, più largo e più depresso; l'apertura è ancora piccola, circolare, munita di un dente che però appare semplice al suo estremo libero; essa è situata all'estremità di un collo, relativamente più breve e più allargato di quello dell'esemplare precedente, e non è munito di orlo sporgente; la struttura del guscio è grossolanamente arenacea ed a mala pena si indovinano le suture fra le logge. Inoltre la porzione mediana della conchiglia, che è pianeggiante o lievemente concava nel precedente esemplare ed in quello figurato dal Brady, si mostra qui leggermente convessa.

Infine il terzo esemplare differisce notevolmente nelle dimensioni relative, dagli altri due, la sua lunghezza essendo di mm. 1,105, la sua larghezza di mm. 0,510 e lo spessore di mm. 0,238; è quindi molto più sviluppato in lunghezza comparativamente agli altri esemplari, specialmente al primo, che può riguardarsi come tipico. L'apertura è piccolissima, circolare, munita di un dente piccolo, breve non bifido nè fatto a T; essa è situata alla estremità di un collo mediocrementemente allungato, sottile, privo di orlo. Il guscio è grossolanamente arenaceo, e non lascia vedere distinta se non la satura dell'ultima loggia, le quale appare assai meno arcuata di quelle dell'esemplare figurato dal Brady. La parte mediana della conchiglia è anche qui piuttosto convessa. Credo di potere separare questo esemplare dagli altri specificamente tipici, e fare di esso una varietà a parte per la quale propongo la denominazione di *Spiroculina arenaria* Brady var. *perbaya* n.

Gen. *Miliolina* Williamson (1858).10. *Miliolina seminulum* Linné sp.

- « *Conchula minima arcte in se contorta* » Plancus, 1739, CL, pag. 19, tav. II, fig. 1 A, B, C.
- « *Tubulus marinus irregulariter intortus, vermicularis* » Gualtieri, 1742, LXXXI, tav. X, fig. 3.
- « *Porcellana toracica* » Gualtieri, 1742, LXXXI, tav. XIV, fig. 1.
- Serpula seminulum* Linné, 1758, CVI, pag. 786.
- "    "    "    1767, CVII, pag. 1264, n. 791.
- Tubulus vermicularis* Martini 1769, CXXV, vol. I, pag. 61.
- Serpula seminulum* Gmelin, 1789, LXXX, pag. 3739.
- Fruentaria seminula* Soldani, 1795, CCI, pag. 228, tav. CLII, fig. A, B.
- Serpula ovalis* Adams 1800, I, pag. 4, tav. I, fig. 28-30.
- Vermiculum intortum* Montagu 1803, CXXX, pag. 502.
- "    "    Fleming, 1822, LXVII, pag. 564, tav. XV, fig. 3.
- Quinqueloculina laevigata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 301, n. 6.
- "    *aspera*    "    "    "    pag. 301, n. 11.
- "    *triangularis*    "    "    "    pag. 302, n. 34.
- "    *seminulum*    "    "    "    pag. 303, n. 44.
- "    *laevigata*    "    1839, LVI, pag. 143, tav. III, fig. 31-33.
- "    *meridionalis* (in parte) d'Orbigny, 1839, LV, pag. 75, tav. IV, fig. 1-3.
- "    *isabellei* d'Orbigny,    "    "    pag. 74, tav. IV, fig. 17-19.
- "    *araucana*    "    "    "    pag. 76, tav. IX, fig. 13-15.
- "    *magellanica*    "    "    "    pag. 77, tav. IX, fig. 19-21.
- "    *hauerina*    "    1846, LVIII, pag. 286, tav. XVII, fig. 25-27.
- "    *mayeriana* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 287, tav. XVIII, fig. 1-3.
- "    *triangularis* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 288, tav. XVIII, fig. 7-9.
- "    *akneriana* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 290, tav. XVIII, fig. 16-21.
- "    *regularis* Reuss, 1849, CLIII, pag. 384, tav. I, fig. 1 a, b, c.
- "    *concinna*    "    "    "    pag. 384, tav. I, fig. 2 a, b, c.
- "    *impressa*    "    1851, CLV, pag. 87, tav. VII, fig. 59 a, b, c.
- "    *occidentalis* Bailey, 1851, II, pag. 13, fig. 46-48.
- "    *ermani* Bornemann, 1855, XIII, pag. 353, tav. XIX, fig. 6a, b, c.
- "    *cognata*    "    "    "    pag. 352, tav. XIX, fig. 7 a, b, c.
- "    *impressa*    "    "    "    pag. 352, tav. XIX, fig. 8 a, b, c.

- Quinqueloculina ovalis* Bornemann, 1855, XIII, pag. 353, tav. XIX, fig. 9 *a, b, c*.  
*Miliolina seminulum* Williamson, 1858, CCXX, pag. 85, tav. VII, fig. 183-185  
*Quinqueloculina akneriana* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.  
 " *mayeriana* " " " pag. 82.  
 " *seminulum* " " " pag. 82.  
 " *triangularis* " " " pag. 82.  
 " *hauerina* " " " pag. 82.  
 " *pauperata* " " " pag. 82.  
 " *lamellidens* Reuss, 1863, CLXIII, pag. 41, tav. I, fig. 7.  
 " *ludwigi* Reuss, 1866 (?), CLXIX, pag. 126, tav. I, fig. 12.  
 " *seminulum* Jones, Parker e Brady, 1866, XC, pag. 9, tav. III, fig. 35-36.  
 " *triangularis* " " " " " pag. 10, tav. IV, fig. 1.  
 " *ovula* Karrer, 1868, XCIV, pag. 147, tav. II, fig. 8.  
 " *seminulum* Terquem, 1875, CCVIII, fasc. 1°, pag. 40, tav. VI, fig. 8.  
 " *oblonga* " " " fasc. 1°, pag. 40, tav. VI, fig. 10.  
 " *pauperata* " " " fasc. 1°, pag. 40, tav. VI, fig. 11.  
 " *akneriana* Terquem, 1876, " fasc. 2°, pag. 85, tav. XII, fig. 5.  
 " *seminulum* Berthelin, 1878, VI, pag. 18, n. 4.  
 " *plana* " " " pag. 19, n. 9.  
 " " Terquem, 1878, CCIX, pag. 63, tav. XI, fig. 6.  
 " *vulgaris* Terquem, 1878, CCIX, pag. 66, tav. XI, fig. 20, 21.  
 " *seminulum* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 311 e 377.  
 " *akneriana* " " " pag. 92, 153.  
 " *triangularis* " " " pag. 154, 230, 311, 335, 377.  
 " *hauerina* " " " pag. 154.  
 " *concinna* " " " pag. 65, 92, 153.  
 " *plana* " " " pag. 335.  
 " *vulgaris* " " " pag. 335, 337.  
 " *akneriana* Cafici, 1883, XXIX, pag. 85, n. 202.  
*Miliolina akneriana* Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 169, tav. II, fig. 1.  
 " *seminulum* Brady, 1884, XXI, pag. 157, tav. V, fig. 6 *a, b, c*.  
 " " Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 742, tav. XIV, fig. 1.  
*Quinqueloculina seminulum* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 217, n. 281 e 282.  
*Miliolina seminulum* Fornasini, 1887, LXXII, pag. 43, n. 8; pag. 45, n. 14; pag. 51, n. 30; pag. 371, n. 1.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 369.  
 " (*Serpula*) *seminulum* Mariani, 1888, CXX, pag. 6, n. 9.

- Miliolina seminulum* Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 108, tav. IV, fig. 2-4, 11, 12.  
 " " Malagoli, 1889, CXV, pag. 4.  
*Quinqueloculina triangularis* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 156.  
 " *vulgaris* " " " pag. 156.  
 " *plana* " " " pag. 156.  
 " *seminulum* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 302, n. 406.  
*Miliolina seminulum* Terrigi, 1892, CCXVI, pag. 31.  
 " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 85, n. 7.  
 " " Dervieux, 1892, L, pag. 4.  
 " " Corti, 1892, XXXVIII, pag. 5.

Questa specie variabilissima, soprattutto per la disposizione delle camere e per essere più o meno ovale allungata, descritta dai diversi autori con note specifiche così diverse, ed indicata con tanti differenti nomi come appare dalla precedente sinonimia, che neppure oso sperare completa, è rappresentata nella microfauna di Trinité da 39 esemplari, quasi tutti bene conservati, e molti assolutamente tipici. Alcuni tuttavia differiscono dalla forma tipica sia per essere più stretti e più allungati, sia per avere l'ultima loggia non completamente saldata colle precedenti, come accade nell'esemplare mostruoso figurato dal Terrigi (1889, l. c. tav. IV, fig. 4), sia per la forma dell'apertura, che in alcuni è ovale più o meno allungata, in altri quasi circolare, sia per la forma del dente che in alcuni è breve, allargato ed intero, in altri è lungo sottile e bifido alla sua estremità libera.

Nè voglio passare sotto silenzio il fatto che in uno degli esemplari l'ultima loggia presenta in prossimità dell'apertura, un certo numero di perforazioni (circa 15) piccole, più o meno circolari.

Uno degli esemplari maggiori è lungo mm. 1,513 e largo mm. 1,105; uno dei più piccoli è lungo appena mm. 0,646 e largo mm. 0,493.

Fatta eccezione per un solo esemplare che è all'esterno colorato in giallo da limonite, tutti hanno un guscio bianco ed opaco.

#### 11. *Miliolina oblonga* Montagu sp.

- Vermiculum oblongum* Montagu, 1803, CXXX, pag. 522, tav. XIV, fig. 9.  
*Triloculina oblonga* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 300, n. 16; mod. n. 95.  
 " *schemnitziana* d'Orbigny 1839, LVII, pag. 141, tav. III, fig. 19-21.

- Triloculina oblonga* d'Orbigny, 1839, LIV, pag. 155, tav. X, fig. 3-5.  
*Miliolina seminulum* var. *oblonga* Williamson, 1858, CCXX, pag. 86, tav. VII, fig. 186, 187.  
 " (*Quinqueloculina*) *oblonga* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 411, tav. XV, fig. 34-41; tav. XVII, fig. 85, 86.  
*Triloculina oblonga* Berthelin, 1878, VI, pag. 20, n. 12.  
*Miliolina oblonga* Terrigi, 1880, CCXII, pag. 173, tav. I, fig. 2.  
*Triloculina oblonga* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 335, 377.  
*Miliolina oblonga* Brady, 1884, XXI, pag. 160, tav. V, fig. 4 a, b.  
 " " Mariani, 1888, CXX, pag. 6, n. 7.  
 " " Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 108, tav. IV, fig. 5-8.  
*Triloculina oblonga* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 156.  
*Miliolina oblonga* Mariani, 1891, CXXIII, pag. 171, tav. I, fig. 2 a, b.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 66.

Premetto anzitutto che, secondo il mio modo di vedere, si potrebbe riunire questa specie alla precedente, che offre già caratteri così variabili; l'unica differenza fra l'una e l'altra essendo solo nelle maggiori dimensioni nel senso della lunghezza nella *M. oblonga*, e nell'essere la sua apertura munita di un dente più allargato e più breve. Mi trovo in questo perfettamente d'accordo col Williamson, che ha dato a questo foraminifero la denominazione di *Mil. seminulum*, var. *oblonga*. Alla mia idea mostra di accostarsi anche il dott. Terrigi, che nella sua Fauna Vaticana a foraminiferi (1880), pone sinonimi della *M. oblonga* la *Conchula minima arcte in se contorta* di Planco (1739), il *Tubulus marinus* di Gualtieri (1742), la *Frumentaria seminula* di Soldani (1795), e la *Miliolina seminulum* di Williamson (1858), che sono tutte indubbiamente sinonimi della *Miliolina seminulum* di Linné.

Non ho potuto trovare che un solo esemplare il quale pei suoi caratteri ricordi assai quelli figurati dal Brady, dal Montagu, dal Williamson e dal Terrigi; esso è però di dimensioni alquanto maggiori dell'ordinario, misurando in lunghezza mm. 0,884, ed in larghezza mm. 0,493. L'apertura, piuttosto allargata, è munita di un dente non molto largo e che termina a T. Guardando la conchiglia compaiono solo nettamente distinte le due ultime logge più esterne; queste sono piuttosto ristrette ed allungate e molto meno arcuate di quelle corrispondenti della tipica *M. seminulum*; la parte mediana non mostrando tracce di sutureoculari si direbbe a primo aspetto costituita da una sola loggia. Il guscio è bianco ed opaco.

12. *Miliolina* cfr. *valvularis* Reuss sp.

*Triloculina valvularis* Reuss, 1851, CLV, pag. 85, tav. VII, fig. 56.

" *laevigata* Bornemann, 1855, XIII, pag. 350, tav. XIX, fig. 5.

*Miliolina valvularis* Brady, 1884, XXI, pag. 161, tav. IV, fig. 4, 5.

A questa specie riferisco un solo esemplare; non sono però assolutamente certo riguardo alla sua determinazione, non avendo potuto avere sott'occhio le figure e le descrizioni di Reuss e di Bornemann, ed essendomi solo fondato nella determinazione sulla descrizione e figure date dal Brady. Per l'aspetto esterno il fossile in parola ricorda perfettamente l'esemplare figurato dal Brady (l. c.), fatta eccezione però per l'apertura, la quale anzichè essere allungata e diretta irregolarmente, con un labbro pieghettato e crenato sul suo contorno, e che pare chiudere l'apertura stessa, come è nell'esemplare figurato dal Brady, è in forma di fessura semicircolare alquanto più allargata nella sua parte mediana, che non ai lati, e munita di una specie di dente larghissimo e breve, con contorno crenato e pieghettato. Essendo che il Brady avverte essere il suo esemplare dissimile da quello sul quale Reuss aveva stabilito la specie, solo perchè l'apertura non è in forma di fessura circolare, e trovandosi invece questo carattere ben manifesto nell'esemplare da me studiato, credo che si possa con abbastanza ragione ascrivere alla specie suddetta; solamente per la presenza di quelle crenature e pieghe sull'apertura, si potrebbe forse riguardare quale un passaggio fra la forma di Reuss, e quella di Brady.

Anche nell'esemplare in discorso compaiono all'esterno solo tre delle logge; anche in esso l'ultima dal lato aborale si ripiega fortemente per andare a ricoprire in parte la penultima, come nell'esemplare studiato e descritto da Brady. La lunghezza è di mm. 2,057; la larghezza è di mm. 1,632; il guscio è bianco ed opaco.

13. *Miliolina auberiana* d'Orbigny sp.

*Quinqueloculina auberiana* d'Orbigny, 1839, LIV, pag. 167, tav. XII, fig. 1-3.

" *unjeri* n. s. " 1846, LVIII, pag. 291, tav. XVIII,  
fig. 22-24.

- Quinqueloculina ungeriana* Silvestri, 1862, CXCI, pag. 82.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 92, 153.  
*Miliolina auberiana* Brady, 1884, XXI, pag. 162, tav. V, fig. 8, 9.  
 " " Fornasini, 1887, LXXII, pag. 31.

Di questa specie, che differisce dalla *M. seminulum*, colla quale potrebbe benissimo congiungersi per la massima parte dei caratteri, solamente per essere più allargata, più grossa e, sul margine esterno dei segmenti, acutamente angolosa, ho trovato tra i foraminiferi di Trinité quattro esemplari bene conservati e presentanti i caratteri assegnati alla specie.

Di questi esemplari il maggiore misura in lunghezza mm. 1,462, in larghezza m. 1,122; è perfettamente tipico; l'apertura tondeggiante è munita di un dente sottile e lungo, fatto a T. Il secondo esemplare, è lungo mm. 1,122 e largo mm. 0,986; compaiono all'esterno di esso quattro logge; l'apertura è piuttosto piccola, tondeggiante; il dente di cui è munita è spezzato, ma appare più largo che nel precedente esemplare. Il terzo è lungo mm. 0,969, largo mm. 0,935; l'apertura, piuttosto piccola, è ancora quasi circolare con un dente esile fatto a T. L'ultimo esemplare, minore di tutti, misura in lunghezza mm. 0,884, in larghezza mm. 0,731; mostra all'esterno tre sole logge; ha apertura piccola, sensibilmente ovale e munita di un dente sottile, breve, rettilineo. Tutti e quattro gli esemplari hanno guscio bianco ed opaco.

#### 14. *Miliolina tricarinata* d'Orbigny sp.

(v. tav. III, fig. 2 a, b),

- « *Fruentaria tertiae speciei, triangularia, lateribus acutis* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 110, tav. VII, fig. 49 kK.  
*Sitomaja canaliculata* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 44.  
 « *Fruentaria tertiae speciei, triangularia* » Soldani, 1798, CCII, pag. 141.  
*Triloculina tricarinata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 299, n. 7; mod. n. 94.  
 " *gibba* (?) " " " pag. 299.  
*Cruciloculina triangularis* " 1839, LV, pag. 72, tav. IX, fig. 11, 12.  
 " " " 1846, LVIII, pag. 280, tav. XXI, fig. 57.  
*Triloculina gibba* (?) " " " pag. 274, tav. XVI, fig. 22-24.  
*Miliolina gibba* (?) Egger, 1857, LXI, pag. 271, tav. VI, fig. 1-3.  
*Triloculina gibba* (?) Silvestri, 1862, CXCI, pag. 82.  
 " *tricarinata* Brady, 1864, XIV, pag. 446, tav. XLVIII, fig. 3.

- Miliola (Triloculina) tricarinata* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 409.  
 tav. XV, fig. 40.
- Triloculina tricarinata* Reuss, 1867, CLXX, pag. 71, tav. II, fig. 4.
- " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 334, 376.
- " *gibba* (?) " " " pag. 156, 376.
- Miliolina tricarinata* Brady, 1884, XXI, pag. 165, tav. III, fig. 17 *a, b*.
- Triloculina tricarinata* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 241, n. 385.
- Miliolina (Triloculina) tricarinata*, Fornasini, 1889, LXXV, n. 2.
- Triloculina tricarinata* Neviani, 1889, CXXXVIII, pag. 156.
- Miliolina tricarinata* Mariani, 1891, CXXIII, pag. 172.
- " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 85, n. 8.

Nella microfauna di Trinité ho rinvenuto un solo esemplare. benissimo conservato, di questa specie, che si addimostra, per le figure dei diversi autori, assai mutabile. La figura lasciata dal Soldani nel suo *Saggio orittografico*, è quella che più si accosta al fossile da me studiato, che differisce invece assai dalle figure degli altri autori. Le logge nell'esemplare figurato dal Brady (*For. Chall.*) sono lievemente convesse verso l'esterno, onde in sezione trasversale il contorno della conchiglia assumerebbe la forma di un triangolo a lati incurvati verso l'esterno; invece dalla figura del Soldani le logge appaiono verso l'esterno concave, onde in sezione trasversa si avrebbe pel contorno della conchiglia l'aspetto di un triangolo a lati molto incurvati verso l'interno. Nell'esemplare da me studiato l'incavatura delle logge sulla loro faccia esteriore è ancora più pronunciata, tanto che se ne potrebbe forse fare una varietà distinguibile col nome di *excavata*, avuto riguardo all'aspetto di esse logge. In quanto agli altri caratteri debbo far notare che la lunghezza relativa nell'esemplare in discorso è maggiore che in tutti quelli figurati dagli autori, e le tre carene laterali sono più acute. L'apertura è simile a quella dell'individuo figurato dal Brady (*For. Chall.*), è tuttavia un poco più allargata e munita di un dente alquanto più sottile e lungo, avente all'apice due lobi assai divaricati, lunghi quasi quanto il dente stesso. Bisogna pure notare che mentre il Soldani dice *Saggio Orittografico* che questa specie è sublucida, bianca, calcarea, l'esemplare in questione ha guscio con aspetto quasi arenaceo, non molto grossolano, e di colore bruno giallastro. La lunghezza è di mm. 1,904; la larghezza di mm. 1,292.

15. *Miliolina bicornis*, Walker e Jacob sp.

- « *Frumentaria primae speciei in longum striata* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 110, tav. VIII, fig. 47 *ffG*.
- « *Serpula bicornis ventricosa* » Walker e Boys, 1784, CCXVIII, pag. 1, tav. I, fig. 2.
- Sitomoja striata* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 44.
- « *Frumentaria foeniculum* » Soldani, 1795, CCI, pag. 229, tav. CLIV, fig. *bb, cc, dd, gg*.
- Serpula bicornis* Walker e Jacob, 1798, CCXIX, pag. 633, tav. XIV, fig. 2.
- Triloculina brongniartii* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 300, n. 23.
- Quinqueloculina guancha* " 1839, LVI, pag. 143, tav. III, fig. 34-36.
- " *flexuosa* " " LV, pag. 73, tav. IV, fig. 4-6.
- " *striolata* Reuss, 1849, CLIII, pag. 385, tav. L, fig. 10 *a, d*.
- " *affinis* Costa, 1856, XL, pag. 329, tav. XXV, fig. 13.
- Miliolina bicornis* Williamson, 1858, CCXX, pag. 87, tav. VII, fig. 190-192.
- Triloculina brongniartii* Silvestri, 1862, CXCIH, pag. 82.
- Quinqueloculina brongniartii* Jones, Parker e Brady, 1866, XC, pag. 14, tav. III, fig. 41, 42.
- Triloculina brongniartii* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 250, tav. VIII, fig. 9.
- Quinqueloculina quinquangularis* Terquem, 1878, CCIX, pag. 74, tav. XIV, fig. 1, 2.
- " *intricata* Terquem, 1878, CCIX, pag. 73, tav. XIII, fig. 16-21.
- " *bicornis* Berthelin, 1878, VI, pag. 18, n. 6.
- " *brongniartii* Berthelin, 1878, VI, pag. 19, n. 7.
- " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 371.
- Miliolina bicornis* Brady, 1884, XXI, pag. 171, tav. VI, fig. 9, 11, 12.
- Triloculina brongniartii* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 220, n. 291, 292, 293; pag. 241, n. 383.
- Miliolina bicornis* Fornasini, 1887, LXXII, pag. 371, n. 3.

Di questa elegantissima specie, tanto mutabile nei suoi caratteri, ho trovato un esemplare bellissimo ed interessante, malgrado l'ultima loggia sia un poco guasta all'estremo orale. La conchiglietta appare composta di cinque logge allungate, incurvate, sottilmente ornate all'esterno di minute strie, alcune dei quali sono dirette longitudinalmente, altre obliquamente; le due ultime logge hanno sul lato esterno due specie di costole alquanto rilevate, che danno al fossile, esaminato dal lato orale, l'aspetto bicorne. L'apertura, benchè guasta, appare non molto grande e quasi

circolare; digraziatamente non vi si può più vedere il dente che l'ornava.

La lunghezza di questo individuo è di circa mm. 1,802; la larghezza di mm. 1,003. Il guscio è opaco, bianco-grigiastro e mostra qua e là, fra le striature, piccole punteggiature bruno-giallastre.

### 16. *Miliolina linnaeana* d'Orbigny sp.

« *Frumentaria secundae speciei canaliculata* » (?) Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 110, tav. VIII, fig. 48 hHI.

*Sitomoja canaliculata* Modeer, 1789, CXCVIII, pag. 44.

« *Frumentaria secundae speciei canaliculata* » (?) Soldani, 1798, CCII, pag. 141.

*Triloculina linnaeana* d'Orbigny, 1839, LIV, pag. 153, tav. IX, fig. 11-13.

*Quinqueloculina josephina* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 297, tav. XIX, fig. 25-27.

» » Costa, 1856, XL, pag. 321, tav. XXV, fig. 4.

» » Silvestri, 1862, CXCI, pag. 82.

» » Seguenza 1880, CLXXXVIII, pag. 92 e 154.

*Miliolina linnaeana* Brady, 1884, XXI, pag. 174, tav. VI, fig. 15-20.

*Triloculina linnaeana* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 241, n. 384.

*Quinqueloculina josephina* Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 17, n. 20.

*Miliolina linnaeana* Malagoli, 1890, CXVI, pag. 430.

» » Dervieux, 1892, I, pag. 4.

Riferisco a questa specie, dissimile dalla precedente solo per avere, in luogo delle striature, dei rilievi longitudinali sulle logge, separati da solchi abbastanza profondi, due esemplari, che ricordano piuttosto quello figurato dal d'Orbigny fra i foraminiferi di Vienna, e quello figurato dal Soldani nel *Saggio orittografico*, che quelli figurati dal Brady. In entrambe le costole non sono molto numerose, nè molto acute; le logge appaiono in numero di tre, sono allargate ed arcuate; l'ultima loggia non è quasi affatto prolungata dal lato orale; l'apertura piuttosto piccola, un poco ovale, munita di un dente sottile. In tutti gli esemplari il guscio è bianco, opaco, con aspetto porcellanico. L'uno misura in lunghezza mm. 0,969, ed in larghezza mm. 0,612; l'altro in lunghezza mm. 0,816 ed in larghezza mm. 0,578.

### 17. *Miliolina ferussacii* d'Orbigny sp.

« *Tubuli marini irregulariter intorti* » (?) Gualtieri, 1742, LXXXI, tav. X, fig. S.

*Quinqueloculina ferussacii* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 301, n. 18; mod. n. 32.

- Quinqueloculina berthelotiana* d'Orbigny, 1839, LVI, pag. 142, tav. III, fig. 25-27
- " *polygona* d'Orbigny, 1839, LIV, pag. 198, tav. XII, fig. 21-23.
- " *rodolphina* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 299, tav. XX, fig. 7-9.
- " *mariae* " " " pag. 300, tav. XX, fig. 13-15.
- " *concava* Reuss, 1850, CLIII, pag. 386, tav. LI, fig. 2 a-e.
- Miliolina bicornis*, var. *angulata* Williamson, 1858, CCXX, pag. 88, tav. VII, fig. 196.
- Quinqueloculina ferussacii* Parker, Jones e Brady 1865, CXLVII, pag. 24, tav. I, fig. 12.
- " *ferussacii* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 325, tav. XV, fig. 36.
- Miliolina mariae* Fischer, 1870, LXVI, pag. 387, n. 6.
- Quinqueloculina mariae* Terquem, 1875, CCVIII, pag. 40, tav. VI, fig. 12 a, b.
- " *ferussacii* Berthelin, 1878, VI, pag. 19, n. 8.
- " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 335 e 377.
- Miliolina ferussacii* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.
- " " " 1884, LXIX, pag. 88.
- " " Brady, 1884, XXI, pag. 175, tav. CXIII, fig. 17 a, b.
- " " Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 742, tav. XIV, fig. 5.
- " " Neviani 1889, CXXXVII, pag. 156.
- " *rodolphina* Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 88, n. 17.

Riferisco a questa specie un solo esemplare trovato nella microfauna di Trinité, assai simile a quello figurato da Sherborn e Chapman (l. c.). In esso si distinguono perfettamente sulle logge le grosse scanalature longitudinali caratteristiche di questa specie; a differenza dell'esemplare figurato dal Brady, l'ultima loggia non si prolunga ai due estremi molto al di là dei limiti della penultima. L'apertura, mediocrementemente ampia, è tondeggiante e munita di un dente sottile, lungo, profondamente bifido, coi due lobi arcuati; attorno ad essa i rilievi, che separano le scanalature delle logge si fanno più vicini e più sporgenti.

Questo esemplare misura in lunghezza mm. 1,819 ed in larghezza mm. 1,224; il guscio è bianco ed opaco.

#### 18. *Miliolina* cfr. *undosa* Karrer sp.

- Quinqueloculina undosa* Karrer, 1867, XCIII, pag. 361, tav. III, fig. 3.
- Miliolina undosa* Brady, 1884, XXI, pag. 176, tav. VI, fig. 6-8.

Ascrivo dubitativamente a questa specie, un solo esemplare male conservato e rotto in più punti, ma che tuttavia ha la forma generale che ricorda quella delle figure date dal Karrer e dal Brady, e di più mostra sopra una delle logge una costola elevata e sinuosa, carattere distintivo di questa specie.

La lunghezza dell'esemplare è di mm. 1,513, la larghezza di mm. 1,122. L'apertura quasi circolare, piuttosto ampia, per la cattiva conservazione dell'esemplare, non lascia vedere traccia di dente. Il guscio è bianco ed opaco.

### 19. *Miliolina* cfr. *reticulata* d'Orbigny sp.

« *Frumentaria foraminosa reticulata* » Soldani, 1795, CCI, pag. 233, tav. CLIX, fig. bb, cc.

*Triloculina reticulata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 299, n. 9.

» » Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, pag. 307.

*Quinqueloculina reticulata* Karrer, 1861, XCI, pag. 449, tav. II, fig. 5 a, c.

» » Parker Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 249  
tav. VIII, fig. 18.

*Miliolina reticulata* Brady, 1881, XXI, pag. 177, tav. IX, fig. 2-4.

*Quinqueloculina reticulata* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 223, n. 307.

Pongo dubitativamente in questa specie un esemplare che per la forma esterna ricorda quelli figurati dal Brady nelle figure 2 e 3 (l. c.), ma che per le perforazioni che mostra poco numerose e piuttosto ampie, ricorda l'esemplare del Brady della figura 2 (l. c.); esso presenta la forma di una *Triloculina*; misura in lunghezza mm. 1,734, in larghezza mm. 1,326. L'apertura è ovale, e lascia vedere un sottile frammento di dente, malauguratamente rotto.

### 20. *Miliolina agglutinans* d'Orbigny sp.

*Quinqueloculina agglutinans* d'Orbigny, 1839, LIV, pag. 168, tav. XII, fig. 11-13.

» » Silvestri, 1862, CXCI, pag. 82.

*Miliolina (Quinqueloculina) agglutinans* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 410,  
tav. XV, fig. 37 a, b.

*Quinqueloculina agglutinans* Berthelin, 1878, VI, pag. 19, n. 10.

*Miliolina agglutinans* Siddal, 1879, CXCI, pag. 4.

*Quinqueloculina agglutinans* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 377.

- Miliolina agglutinans* Terrigi, 1880, CCXII, pag. 172, tav. I, fig. 1.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 180, tav. VIII, fig. 6, 7.  
 " " Malagoli, 1888 CXIV, pag. 371.  
 " " Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 109, tav. IV, fig. 13.

Di questa specie caratterizzata dall'aver un guscio arenaceo anzichè liscio e calcareo, come le altre *Milioline*, ho rinvenuto un solo esemplare conservato abbastanza bene dappertutto, fatta eccezione per la parte vicina all'apertura, ove è fortemente incrostato. I frammenti arenacei formanti il guscio sono piuttosto grossi, e per tale carattere questo esemplare differisce da quello delle sabbie vaticane, che il Terrigi dice provvisto di guscio finissimamente arenaceo. Nella forma generale ricorda perfettamente quello figurato dal Brady (l. c.); guardato dal lato orale si mostra irregolarmente trigono e piuttosto rigonfio. Misura in lunghezza mm. 1,649 ed in larghezza mm. 1,258. I frammenti arenacei del guscio sono di colore ocraceo, frammisti ad altri, alquanto più grandi, che appaiono al microscopio leggermente cerulei. L'apertura è celata dalla incrostazione.

#### Sottofamiglia HAUERININAE.

#### Gen. *Planispirina* Seguenza (1880).

##### 21. *Planispirina celata* Costa sp.

- " *Frumentaria rudia* " Soldani, 1798, CCII, pag. 55, tav. XX, fig. A.  
*Spiroloculina celata* Costa, 1855, XXXIX, pag. 126, tav. I, fig. 14.  
 " " " 1856, XL, tav. XXVI, fig. 5.  
*Quinqueloculina asperula* Seguenza, 1862, CLXXXVI, pag. 118, tav. II, fig. 6 a, b.  
 " " (nel testo *Q. rugosa*) Schwager, 1866, CLXXXV, pag. 203 e pag. 206, tav. IV, fig. 16 a, c.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 92, 154, 230, 311, 335.  
*Spiroloculina celata* Brady, 1877, XVIII, pag. 531.  
*Miliolina celata* Brady, 1882, XX, pag. 74.  
 " " Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 181.  
*Planispirina celata* Brady, 1884, XXI, pag. 197, tav. VIII, fig. 1-4.  
 " " Fornasini, 1885, LXX, pag. 108, n. 2.  
*Spiroloculina celata* Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.

- Planispirina* (?) *celata* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 238, n. 371.  
*Quinqueloculina asperula* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 156.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 302, n. 403.  
*Planispirina celata* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 67, tav. I, fig. 5-6.  
 " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 89, n. 19.

Nelle sabbie argillose di Trinité ho rinvenuto ventisei esemplari di questa bella specie, che fu dapprima confusa colla *Miliolina agglutinans*, dalla quale facilmente si distingue anche pei soli caratteri esterni. La forma ovale appuntita ai due estremi, elegantemente incurvata e quasi sigmoide, il contorno sottile, angoloso, le due superfici inegualmente convesse, l'apertura piccola tondeggiante, munita di un sottile e breve dente, le suture delle logge pressochè indistinguibili, sono caratteri che si riscontrano in tutti gli esemplari, che ho studiato. In taluni individui il guscio è grossolanamente arenaceo, di colore giallo-ocraceo, in altri è assai finamente arenaceo e biancastro, tanto da parere porcellanoso, come nella *Miliolina indistincta* Fornasini (Boll. Soc. Geol. It., vol. II, 1883, pag. 182, tav. II, fig. 1), che molto probabilmente deve considerarsi sinonima della *P. celata*. Le indicazioni incompletissime date dal d'Orbigny per la sua *Quinqueloculina rugosa*, che il Fornasini ritiene *molto probabilmente sinonima* della specie in discorso, non ci permettono di accettare ragionevolmente tale sinonimia; così pure rimango in dubbio circa la sinonimia, voluta dal Fornasini, di questa specie colla *Miliola obscura* Defrance, (*Dict. Sc. Nat.*, XXXI, pag. 69). Nè mi pare che si possa identificare questa *Planispirina* colla *Miliolina agglutinans* descritta e figurata dal Terrigi nella sua *Fauna vaticana delle sabbie gialle* (Atti Accad. Pontif. N. Lincei, 1880, vol. XXXIII), come pone il Fornasini nella sinonimia della sua *Miliolina celata* (l. c.), quantunque il Terrigi metta a sinonimo di tale specie la *Q. asperula* Seguenza, che è indubbiamente la *Planispirina celata*; la semplice ispezione della figura data dal Terrigi mostra che non si riscontrano i caratteri di questa specie, così per la forma generale, come pel modo di unione delle logge.

Le dimensioni degli individui studiati sono assai variabili; alcuni sono notevolmente allungati, altri quasi egualmente larghi che lunghi. Riporto le misure di cinque fra i ventisei esemplari studiati:

1° lunghezza mm. 1,224	larghezza mm. 0,918.
2° lunghezza mm. 1,054	larghezza mm. 0,833.
3° lunghezza mm. 0,901	larghezza mm. 0,561.
4° lunghezza mm. 0,850	larghezza mm. 0,459.
5° lunghezza mm. 0,782	larghezza mm. 0,493.

### Famiglia LITUOLIDAE

#### Sottofamiglia LITUOLINAE.

Gen. **Haplophragmium** Reuss (1860).

22. *Haplophragmium Fornasinii* n. sp.  
(v. tav. III, fig. 3 a, b).

Sono indotto ad istituire questa nuova specie per un individuo appartenente al gen. *Haplophragmium*, che ricorda l'*H. agglutinas* d'Orbigny, ma che ne differisce tuttavia per parecchi caratteri.

Il guscio è arenaceo ad elementi vari per dimensioni, forma e colore; la conchiglia comincia dall'essere incurvata nelle prime logge in modo da mostrare andamento spirale; nelle logge successive diviene rettilinea. Il tratto rettilineo è costituito da poche logge, le prime brevi, allargate, subcilindriche, rapidamente crescenti in lunghezza verso l'estremo della conchiglia; l'ultima loggia, maggiore di tutte le altre in lunghezza, ha una forma ovale ventricosa, quasi piriforme, restringendosi notevolmente verso l'apice della conchiglia; inoltre essa è separata dalla loggia precedente da un profondo solco pel quale si forma una specie di breve collo, mentre le suture fra le prime logge sono assai meno distinte. L'apertura è situata all'estremità dell'ultima loggia, nella parte più ristretta di essa; ha la forma di una fenditura ovale non molto ampia, ad orli un poco rialzati, lievemente arcuata. Questo esemplare misura in lunghezza mm. 2,363; l'ultima loggia misura da sola la lunghezza di mm. 1,003, e, nel punto di massima larghezza, mm. 0,765.

Dedico questa nuova specie all'egregio mio amico dott. Fornasini, che coi suoi studi accuratissimi tanto ha contribuito alla conoscenza dei foraminiferi fossili italiani.

## Famiglia TEXTULARIDAE

## Sottofamiglia TEXTULARINAE.

Gen. *Textularia* DeFrance (1824).23. *Textularia concava* Karrer sp.

- Plecanium concavum* Karrer, 1868, XCIV, pag. 129, tav. I, fig. 3.  
 " " var. *italicum* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 376.  
*Sagraina affinis* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 189, tav. II, fig. 10 a, b, c.  
*Textularia concava* Brady, 1884, XXI, pag. 360, tav. XLII, fig. 13, 14;  
 tav. XLIII, fig. 11.  
 " " Fornasini, 1887, LXXII, pag. 386.  
 " " var. *italica* Fornasini, 1887, LXXII, pag. 386.  
 " " Fornasini, 1888, LXXIII, pag. 45, tav. III, fig. 1, 1 a, 1 b.  
 " " Fornasini, 1889, LXXV, n. 3, fig. 3.

Riferisco a questa specie due esemplari, che pei caratteri esterni sono intermedi fra quelli figurati dal Fornasini ed indicati col nome di *Sagraina affinis* (d'Orbigny istituì nel 1839 il gen. *Sagraina* e non *Sagraina*, nome che fu adoperato da Reuss nel 1861) e di *Textularia concava*, e quelli figurati dal Karrer e dal Brady. La forma loro è allungata; verso le prime logge non è così ristretta come negli esemplari figurati dal Fornasini, e l'accrescimento in dimensioni delle logge si compie assai gradualmente, senza che si osservino così forti differenze fra le ultime due logge e le precedenti; onde questi individui, visti di fronte, sono assai simili a quello della fig. 11, della tav. XLIII del Brady (l. c.). Visti di fianco, così l'uno che l'altro dei due individui, mostrano lungo la linea mediana delle logge un rilievo poco pronunciato, come una specie di ottusa carena, la quale non si osserva nelle forme figurate dagli altri autori, e che permette di paragonare questi esemplari a certe forme della *T. sagittula*; di più essi sono notevolmente compressi. Per questo carattere e per avere le logge nettamente distinte da suture piuttosto approfondate, e per l'aspetto piuttosto gracile, questi individui potrebbero ascrivere alla varietà che il Seguenza ha denominato *italica*; ma, secondo il mio modo di ve-

dere, non vi sono ragioni sufficienti nel carattere di maggior depressione, maggiore gracilità e suture più profonde, per fare una varietà a parte di individui, che, con tutta probabilità, rappresentano forme giovanili, o vissute in condizioni di vita non totalmente favorevoli al loro sviluppo.

In entrambi gli individui l'apertura, in forma di fenditura irregolarmente obliqua, è posta all'estremità di un prolungamento, piuttosto sottile e breve, dell'ultima loggia.

Dei due esemplari l'uno, che è alquanto rotto verso le prime logge, è lungo mm. 1,207; l'altro, che distinguesi dal primo per le suture un poco meno marcate, è lungo mm. 1,139.

24. *Textularia* cfr. *carinata* d'Orbigny  
var. *minor* Seguenza.

- Textularia carinata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 263, n. 23.  
 " " " 1846, LVIII, pag. 247, tav. XIV, fig. 32-34.  
 " *lacera* Reuss, 1851, CLV, pag. 84, tav. VI, fig. 52, 53.  
 " *attenuata* Reuss, 1851, CLV, pag. 84, tav. VI, fig. 54.  
 " *carinata* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.  
*Textularia carinata* e var. *attenuata* Reuss, 1870, CLXXII, pag. 489, n. 1;  
 Schlicht, 1870, CLXXXIII, tav. XXXIII, fig. 1-4, 8, 9,  
 " " Hantken, 1875, LXXXVI, pag. 66, tav. VII, fig. 8.  
 " " var. *minor* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 65.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 91-150.  
 " " Cafici, 1883, XXIX, pag. 85, n. 188.  
 " " Brady, 1884, XXI, tav. XLII, fig. 15, 16.  
 " " Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
 " " e var. *minor* Fornasini, 1887, LXXII, pag. 385.  
 " " Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 31, n. 60.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 307, n. 542.

Sono rimasto a lungo indeciso per la determinazione specifica di un piccolo esemplare spettante al gen. *Textularia*; nè sono ancora perfettamente tranquillo della data determinazione; certo è che non ricorda la tipica *T. carinata* descritta e figurata da d'Orbigny (*For. Foss. Vien.*), nè quelle descritte e figurate da Brady (*Foram. Chall.*). Tuttavia, rammentando l'osservazione di Seguenza, che questa specie raramente si presenta coi caratteri dati dall'au-

tore, cioè con un cordone prominente sulle suture, e che invece è più commune la varietà priva di tale rialzo, varietà descritta e figurata dall'Hantken (l. c.), osservando la notevole somiglianza dell'esemplare in discorso con la figura dell'Hantken, notando le piccole dimensioni di esso, per cui si potrebbero ripetere le cose dette dal Seguenza nell'istituire la sua var. *minor* della *T. carinata*, credo di potere, dubitativamente però, ritenere non molto disadatta la denominazione data a questo esemplare.

Il guscio è arenaceo con piccoli frammenti giallastri. Misura in lunghezza mm. 0,833; il suo spessore massimo verso la parte orale è di mm. 0,357. L'apertura è arcuata, ma poco si può discernere pel cattivo stato di conservazione dell'esemplare.

### 25. *Textularia sagittula* DeFrance.

« *Polymorpha sagittula* » Soldani, 1791, CC, pag. 120, tav. CXXXIII, fig. O. e fig. T.

*Textularia sagittula* DeFrance, 1825, XLVI, vol. XXXII, pag. 177; vol. LIII, pag. 344; *Atlas Conch.*, tav. XIII, fig. 5.

»        »       Blainville 1825, X, pag. 370, tav. V, fig. 5.

»        »       d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 263, n. 20.

»        »       "       1839, LVI, pag. 138.

»       *sauleana*       "       "       LIV, pag. 137, tav. I, fig. 21, 22.

»       *cuneiformis*   "       "       "       pag. 138, tav. I, fig. 37, 38.

»       *sagittula* Michelotti, 1841, CXXXVI, pag. 281.

»       *nussdorffensis* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 243, tav. XIV, fig. 17-19.

»       *bronniana*       "       "       "       pag. 244, tav. XIV, fig. 20-22

»       *deperdita* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 244, tav. XIV, fig. 23-25.

»       *praelonga* Czjzek, 1847, XLI, pag. 149, tav. XIII, fig. 28-30,

»       *acuta* Reuss, 1849, CLIII, pag. 381, tav. XLIX, fig. 1.

»       *sagittula* d'Orbigny, 1852, LIV, vol. III, pag. 195.

»       "       Costa, 1855, XXXIX, pag. 125, tav. I, fig. 16.

»       *cuneiformis* Williamson, 1858, CCXX, pag. 75, tav. VI, fig. 158, 159,

»       "       Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.

»       *sagittula* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.

»       *agglutinans* var. *sagittula* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 369. tav. XVII, fig. 77 a, b.

»       *sagittula* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 168.

»       *cuneiformis* Berthelin, 1878, VI, pag. 26, n. 22.

- Plecanium sagittula* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 92, 151, 229, 310, 334, 376  
*Textularia sagittula* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 361, tav. XLII, fig. 17, 18.  
 " " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 216, n. 277, 279.  
 " " " 1887, LXXII, pag. 376, tav. IX, fig. 1, 2;  
 pag. 394; pag. 400, tav. XI, fig. 2.  
 " *bronniana* Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 32, n. 62.  
 " *sagittula* Malagoli, 1887, CXI, pag. 520, tav. XIII, fig. 1.  
 " " (?) Mariani, 1888, CXX, pag. 6, n. 13.  
 " " Fornasini, 1888, LXXIII, pag. 46, tav. III, fig. 2, 3, 4.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 372.  
*Plecanium sagittula* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.  
*Textularia sagittula* Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 89, n. 21.

Di questa specie, così frequente e così variabile nelle sue forme, specialmente se si vogliono seguire gli autori inglesi, che in esse comprendono, come osserva il Fornasini, oltre a molte forme intermedie, due forme che forse si dovrebbero tenere distinte, cioè la vera *Text. sagittula* Defr., e la *Text. cuneiformis* d'Orb., ho trovato due piccoli esemplari, abbastanza notevoli, benchè imperfettamente conservati. L'uno di essi ha le logge che non si alternano lungo un asse diritto, ma lungo un asse incurvato su un lato, onde tutta la conchiglia appare incurvata. Con tutta probabilità tale fatto dipende dall'essersi sviluppate alcune delle logge di un lato meno di quanto ad esse sarebbe convenuto, mentre le logge dell'altro lato si sono sviluppate regolarmente. Fatta astrazione da questa irregolarità di sviluppo, i due esemplari ricordano notevolmente quelli figurati dal Fornasini (*Tavola Paleoprotistografica*. Boll.Soc. Geol. It., 1888, vol. VII, tav. III, fig. 2, 3, 4), fatta eccezione soltanto per la disposizione delle camere, le suture delle quali, anzichè essere perpendicolari all'asse della conchiglia, sono oblique e lievemente incurvate in modo da ricordare la *Text. depedita* d'Orb., e la *Text. cuneiformis* d'Orb. Entrambe gli esemplari sono carenati e piuttosto compressi; il loro guscio arenaceo consta di fini granuli ai quali si mescolano qua e là granuli più grossi e di colore bruno. Dei due individui quello incurvato, un poco guasto nelle prime logge, raggiunge la lunghezza di mm. 1,122, l'altro, al quale è guasta l'ultima loggia, e che si distingue dal primo per non essere incurvato e per le suture assai più oblique e meno incurvate, misura la lunghezza di mm. 1,020.

26. *Textularia gramen* d'Orbigny.

*Textularia gramen* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 248, tav. XV, fig. 4-6.

*Placanium gramen* Cafici, 1883, XXIX, pag. 85, n. 194.

*Textularia gramen* Brady, 1884, XXI, pag. 365, tav. XLIII, fig. 9, 10.

" " Fornasini 1887, LXXII, pag. 388, 399, tav. XI, fig. 4.

" " Mariani e Parona 1887, CXXIV, pag. 31, n. 59.

" " Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 109, tav. V, fig. 1, 2.

" " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 307, n. 551.

" " Malagoli, 1890, CXVI, pag. 481.

" " Fornasini, 1891, LXXVII, tavola, fig. 6.

Ben trentasei esemplari rappresentano questa specie; e di essi alcuni mostrano la forma caratteristica allungata, altri la forma abbreviata, fornendo nuova prova alla teoria del dimorfismo anche delle *Textularie*, fatto al quale già ripetutamente, nei suoi lavori, ha accennato il Fornasini. Le logge sono in parecchi esemplari poco alte ed allargate, in altri invece alte e ristrette; solo in due individui sono diritte e quasi perpendicolari all'asse della conchiglia; negli altri sono più o meno oblique ed incurvate. Il guscio ha struttura grossolana, a grani di varia natura e di differenti tinte. Il maggiore di tutti gli esemplari, a tipo allungato, misura in lunghezza mm. 2,363, e nella massima larghezza mm. 1,613; il minore, in lunghezza mm. 1,344, ed in larghezza mm. 0,901. Di quelli a tipo abbreviato il maggiore è lungo mm. 1,802 e nel punto più largo misura mm. 1,734; il minore è lungo mm. 1,326 e largo mm. 1,292.

27. *Textularia abbreviata* d'Orbigny.

« *Nautili amphorarii an Testae multiloculares polythalamiae* » (?) Soldani.

1780, CXCVIII, pag. 108, tav. VII, fig. 46 Cc.

*Orthocera pupa* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 44.

*Textularia abbreviata* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 249, tav. XV, fig. 7-12.

" " Silvestri, 1862, CXCH, pag. 82.

" " Fornasini, 1885, LXX, pag. 109, n. 3.

" " " 1886, LXXI, pag. 151, n. 40.

" " Malagoli, 1887, CX, pag. 3, tav. I, fig. 1.

" " Fornasini, 1887, LXXII, pag. 381, 399, tav. XI, fig. 3.

"	"	Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 31, n. 58.
"	"	Mariani, 1888, CXX, pag. 6, n. 11.
"	"	Fornasini, 1889, LXXIV, tavola, fig. 2-4.
"	"	Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 307, n. 555.
"	"	(?) Corti, 1892, XXXVII, pag. 9, n. 3.
"	"	Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 91, n. 24.

Premetto anzitutto che, consentendo colle idee del Fornasini, riservo questa denominazione specifica per quelle sole *Textularie* che rammentano le due forme orbignyane, l'una delle quali è a tipo allungato rispetto all'altra. Quindi non considero sinonime di questa specie nè la *Text. abbreviata* Jones e Parker (Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XVI, pag. 302, quadro), nè quelle indicate, col nome specifico di *Text. abbreviata* d'Orb., dal Terrigi (Atti Accad. Pontif. N. Lincei, 1880, vol. XXXIII, pag. 190, tav. I, fig. 23; Atti R. Accad. Lincei, 1889, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 109, tav. V, fig. 3; Mem. R. Com. Geol. Ital. 1889, vol. IV, parte 1<sup>a</sup>, pag. 68, tav. I, fig. 8, 9), le quali si allontanano notevolmente dal tipo orbignyano. Resto inoltre nel dubbio se siano vere *T. abbreviata* d'Orb., quelle alle quali, colla denominazione di *Plecanium abbreviatum* d'Orb., accenna il Seguenza (Atti R. Accad. Lincei, 1880, ser. III, vol. VI, pag. 65, 92, 152, 229 e 309), senza dare di esse descrizione o figura, e dicendo solo di una di esse che è « distintissima per la forma breve e dilatata » carattere questo che si riscontra in molte altre specie.

Questa specie è nella microfauna di Trinité rappresentata da diciotto esemplari, variabili nelle proporzioni, accostantisi alcuni alla *Text. subangulata* d'Orb., altri alla *Text. gramen* d'Orb., altri alla *Text. Haueri* d'Orb., altri infine alla *Text. deltoidea* Reuss, (Danksehr. d. k. Ak. Wiss. Wien, vol. I, pag. 381, tav. XLIX, fig. 4). Prevalgono specialmente le forme allungate che fanno passaggio alla *Text. gramen*.

L'individuo a tipo allungato di maggiori dimensioni misura in lunghezza mm. 1,768 e nella massima larghezza mm. 1,513; il minore, in lunghezza mm. 1,003, in larghezza mm. 0,765. Di quelli a tipo abbreviato il maggiore ha la lunghezza di mm. 1,734, e la larghezza di mm. 1,632 nel punto più ampio; il minore, la lunghezza di mm. 0,867 e la massima larghezza pure di mm. 0,867.

Il guscio è in tutti gli esemplari più o meno grossamente arenaceo.

28 e 28<sup>bis</sup>. *Textularia tuberosa* d'Orbigny.

- « *Nautilus amphorarius* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 108, tav. VII, fig. 46 E.  
 « *Polymorphum janiforme* » Soldani, 1798, CCII, pag. 39, tav. XIV, fig. h.  
*Textularia punctulata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 262.  
 " *tuberosa* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 263.  
 " *clypeata* Costa, 1856, XL, pag. 295, tav. XXIII, fig. 4 A, B, C.  
 " *tuberosa* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.  
*Plecanium tuberiforme* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 152, tav. XIV, fig. 9.  
*Textularia punctulata* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 182.  
 " " " 1886, LXXI, pag. 152 n. 41; pag. 236, n. 361  
 " *tuberosa* " 1887, LXXII, pag. 161, tav. II, fig. 2 e  
 pag. 397.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 373.  
 " " " 1891, CXVII, pag. 2, n. 1.  
 " " " 1892, CXVIII, pag. 90, n. 23.

Questa specie fu confusa da Jones e Parker colla *Text. gibbosa* d'Orb., dalla quale, come giustamente osserva il Fornasini, bisogna tenerla separata pel modo di accrescimento, pel contorno, per la forma generale ovale o tuberiforme, e specialmente perchè verso l'estremità orale non è così globosa ed ottusa. Malgrado che pei detti caratteri le due specie nominate siano nettamente distinte, tuttavia in taluni casi si trovano individui che servono quasi di passaggio fra una specie e l'altra; ed io ne ho trovati quattro i quali, mentre per la forma generale non possono essere ascritti alla *Text. gibbosa*, pure per avere le due ultime logge più globose che nelle forme tipiche della *Text. tuberosa*, perchè mostrano le prime logge assai più piccole delle successive, in guisa che la conchiglia assume alla sua parte aborale forma ottusamente conica, per avere l'apertura più breve e più ampia della *Text. tuberosa*, e pel guscio più grossolano, si approssimano all'altra specie. Analogo fatto fu osservato dal Malagoli sopra un esemplare raccolto nelle marne mioceniche di Paulo nel Modenese.

Oltre a questi ne ho rinvenuti altri nove esemplari presentanti la forma tipica, quale fu figurata dal Fornasini, e, col nome di *Plecanium tuberiforme*, dal Seguenza (l. c.) colle figure 9 e 9 a della tav. XIV. La fig. 9 b, della stessa tavola, rappresenta a mio parere, non un giovane esemplare, come dice il Seguenza, ma una

forma intermedia fra la *Text. tuberosa* e la *Text. gibbosa*. Fra questi esemplari tipici da me studiati si possono tuttavia notare talune lievi differenze nelle dimensioni relative, nel contorno, nelle dimensioni dell'apertura. Il maggiore di questi individui misura in lunghezza mm. 1,088 ed in larghezza mm. 0,663; il minore misura in lunghezza mm. 0,782 ed in larghezza mm. 0,510. Il guscio è costituito da elementi non molto grossolani e mostra negli ultimi segmenti qua e là parecchie perforazioni.

29. *Textularia tuberosa* d'Orbigny, var. *compressa* n.  
(v. tav. III, fig. 4 a, b, c).

Credo di dovere separare dalle tipiche forme un esemplare che ne differisce per mostrarsi nell'aspetto periferico molto più compresso lateralmente che non quelli figurati dal Seguenza e dal Fornasini, tanto che verso le prime logge appare carenata. L'apertura, invece di essere lunga e stretta, è brevissima ed allargata. Il guscio è ad elementi arenacei grossolani, e sulla convessità dell'ultima e della penultima loggia si osservano dei fori piuttosto grandi. Questo individuo misura in lunghezza mm. 1,003, nella maggiore larghezza mm. 0,833, e nel massimo spessore mm. 0,459.

30. *Textularia gibbosa* d'Orbigny.

- «*Nautilus amphorarius*» (?) Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 108, tav. VII, fig. 46 Cc.  
 «*Polymorphium janiforme*» (?) Soldani, 1791, CC, pag. 119, tav. CXXXII, I, K.  
*Textularia gibbosa* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 262; mod. n. 28.  
 " *partschi* Czjzek, 1847, XLI, pag. 148, tav. XXIII, fig. 22-24.  
 " *peucetia* (?) Costa, 1856, XI, pag. 295, tav. XXIII, fig. 7.  
 " *gibba* Silvestri, 1862, CXCVI, pag. 82.  
 " *partschii* Silvestri, 1862, CXCVI, pag. 82.  
 " *minima* Karrer, 1864, XCII, pag. 79, tav. XVI, fig. 9.  
*Plecanium karreri* Stache, 1864, CCIII, pag. 178, tav. XXI, fig. 17.  
 " *granosissimum* Stache 1864, CCIII, pag. 179, tav. XXI, fig. 18.  
 " *eurystoma* Stache, 1864, CCIII, pag. 179, tav. XXI, fig. 19.  
*Textularia gibbosa* Parker, Jones e Brady, 1865, CXLVII, pag. 23, tav. II, fig. 60.  
 " " Jones, Parker e Brady, 1866, XC, tav. III, fig. 10-13.  
*Plecanium gibbum* Zittel, 1876, CCXXI, pag. 89, fig. 26.  
 " *gibbosum* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 229, 309, 376.

<i>Textularia gibbosa</i>	Fornasini, 1886, LXXI, pag. 215, n. 275.
"	" " " 1887, LXXII, pag. 160, tav. II, fig. 1, 1 a, 1 b.
"	" " " " " pag. 387, 388.
"	" (?) Malagoli, 1887, CX, pag. 3, tav. I, fig. 2.
"	" Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 307, n. 546.
"	" Terrigi, 1891, CCXV, pag. 68, tav. I, fig. 10.
"	" Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 90, n. 22.

Anche per questa specie mi trovo d'accordo col Fornasini nel comprendervi solo le forme che ricordano il modello del d'Orbigny, senza dare ad essa il significato così esteso quale vorrebbe Jones e Parker (Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XVI, pag. 302). Il Terrigi accenna ad accostarsi alle idee degli autori inglesi suddetti, riguardo l'estensione da darsi a questa specie: tuttavia dalla figura che egli dà nel suo ultimo lavoro (l. c.) si può ritenere che si tratti, per quell'esemplare, della vera *Text. gibbosa* d'Orbigny.

Dei quindici esemplari rinvenuti e studiati la massima parte offrono i caratteri propri della specie, quali sono assegnati dal Fornasini; alcuni tuttavia mostrano una forma meno conica, logge meno globose verso l'estremità orale, apertura piuttosto allungata e ristretta, per cui segnerebbero un passaggio alla *Text. tuberosa* d'Orb. Il guscio è in essi arenaceo, ma non scabro, chè anzi i frammenti che lo costituiscono sono in certi individui così intimamente cementati da fare acquistare alla conchiglia una certa lucentezza.

Il maggiore esemplare misura in lunghezza mm. 1,122, ed in larghezza mm. 935, il minore, in lunghezza mm. 0,731 ed in larghezza mm. 0,629.

31. *Textularia gibbosa* d'Orbigny, var. *transcendens* n.  
(v. tav. III, fig. 5 a, b, c).

Indico con questa denominazione un esemplare di *Text. gibbosa*, che si mostra nell'accrescimento differente dalla forma tipica, pur accostandosi a questa per la forma generale. Il carattere principale, pel quale credo opportuno creare questa varietà, è che, mentre i primi segmenti vanno crescendo regolarmente in ampiezza, come nella forma tipica, trovasi poi ad un certo punto un segmento più piccolo e meno rigonfio dei precedenti, al quale seguono, alternandosi sui due lati della conchiglia, il penultimo e l'ultimo segmento,

enormemente più ampi e rigonfi. Il penultimo segmento è di forma ovale ed è collocato col suo diametro maggiore nel senso della lunghezza della conchiglia; l'ultimo segmento, sferoidale, colla sua parte posteriore ricopre un tratto della porzione anteriore del precedente. Le suture, poco appariscenti fra i primi segmenti, vanno facendosi distinte e notevolmente profonde fra gli ultimi. L'apertura, trasversale, in posizione normale, è piuttosto allungata ed alquanto ampia.

Il guscio arenaceo, ad elementi non molto grossolani, mostra numerose, piccole perforazioni.

Questo esemplare misura in lunghezza mm. 1,530, nella massima larghezza mm. 1,037, e nel massimo spessore mm. 0,884.

### 32. *Textularia aciculata* d'Orbigny.

*Textularia aciculata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 263, n. 15, tav. XI, fig. 1-4.

” ” Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.

” ” Terrigi, 1880, CCXII, pag. 191, tav. II, fig. 24-27.

” ” Fornasini, 1887, LXXII, pag. 382.

” ” Mariani, 1888, CXX, pag. 6, n. 12.

” ” Terrigi, 1891, CCXV, pag. 69, tav. I, fig. 11.

Questa bella specie fu dal d'Orbigny figurata, ma non descritta, nel suo *Tableau méthodique*. Fu poi più tardi incompletamente descritta, sopra esemplari provenienti dalle sabbie gialle plioceniche del Vaticano, dal Terrigi, che diede pure figure, che non lasciano dubbio alcuno trattarsi della stessa specie orbignyana. I caratteri, che possono desumersi dalle figure del d'Orbigny sono i seguenti: Conchiglia allungata, acuta; osservata dal lato periferico, cuneiforme; costituita da logge assai lievemente arcuate, crescenti in lunghezza ed ampiezza verso l'estremità orale, alternantesi regolarmente a destra e sinistra dell'asse longitudinale della conchiglia, mantenendosi oblique ad esso. Le due ultime logge sono alquanto più arcuate delle altre specialmente verso il lato orale. La conchiglia è carenata piuttosto acutamente verso le prime logge, e la carena va a mano a mano scomparendo verso la parte superiore delle ultime logge. L'apertura, piuttosto ampia, arcuata, è posta trasversalmente sul lato interno dell'ultima loggia. Il guscio è arenaceo.

Gli esemplari descritti e figurati dal Terrigi (l. c.) corrispondono

benissimo per la massima parte dei caratteri a quello orbignyano; tuttavia possiamo notare che in essi l'apertura è più breve e più ampia, che la struttura del guscio appare più grossolana, ed inoltre, e questo è ciò che più interessa notare, che si possono distinguere in due tipi, l'uno con la forma *abbreviata*, l'altra con la forma *allungata*, confermando questo fatto ancora una volta il dimorfismo delle *Textularie*. L'esemplare figurato da d'Orbigny rappresenta il tipo allungato; così pure quello figurato dal Terrigi nella sua Fauna Vaticana (l. c.) colla fig. 24; appartiene invece alla forma abbreviata l'individuo rappresentato dal Terrigi (l. c.) colla fig. 27; paiono intermedi fra l'una e l'altra forma, ma accostandosi alla abbreviata, quelli che lo stesso autore rappresenta colle fig. 25 e 26 (l. c.), e colla fig. 11 della tav. I, del suo recente e pregevole lavoro sui depositi lacustri e marini delle vicinanze di Roma. (Mem. R. Com. Geol. Ital.).

Tutto questo premesso, ho rinvenuto fra i microorganismi di Trinité cinque individui riferibili con sicurezza a questa specie; di questi uno solo può porsi fra le forme allungate, gli altri quattro appartengono piuttosto alla forma abbreviata. Tutti gli esemplari hanno logge oblique, lievemente arcuate, con suture manifeste e carena pronunciata. Il guscio è assai grossolano, di color ruggine; mostra qua e là alcune perforazioni. L'apertura, posta nella posizione normale, è in alcuni più ampia e breve, in altri più ristretta ed allungata; sempre però è arcuata.

L'esemplare a tipo allungato misura in lunghezza mm. 2,365, e nella massima larghezza mm. 1,530; degli altri a tipo abbreviato il maggiore è lungo mm. 2,210, e nel punto di massima larghezza misura mm. 1,751; il minore è lungo mm. 1,530, ed ha la larghezza massima di mm. 1,275.

### 33. *Textularia* cfr. *conica* d'Orbigny.

(v. tav. III, fig. 6 a, b, c).

*Textularia conica* d'Orbigny, 1839, LIV, pag. 135, tav. I, fig. 19, 20.

" " Brady, 1884, XXI, pag. 365, tav. XLIII, fig. 13, 14; tav. CXIII, fig. 1.

Riferisco, non senza qualche dubbio, a questa specie un solo esemplare di Trinité, di forma conica compressa, quasi cuneata, se

si osserva dal lato periferico; le prime logge sono piccole, le altre vanno crescendo piuttosto rapidamente nel senso trasversale, rimanendo però ristrette; tutte sono arcuate ed assottigliate verso il lato esterno della conchiglia, che quindi appare carenata. Le suture, arcuate leggermente, sono quasi tutte visibili. Le ultime logge piuttosto ampie danno al contorno della porzione orale della conchiglia forma ovale. Questa forma ricorda la *Text. candeiana* d'Orb., e la *Text. fungiformis* Fornasini (Boll. Soc. Geol. Ital., vol. VI, 1887, pag. 387, tav. X, fig. 1), differendo però da quest'ultima per l'accrescimento più rapido e meno regolare delle logge, per la forma più compressa, tanto da apparire tutta carenata, per la minore ampiezza delle ultime logge, e perchè le logge stesse sono tutte pressochè egualmente arcuate, mentre nella specie del Fornasini sono arcuate solo le ultime due. Il guscio è arenaceo, grossolano, di colore biancastro ed opaco.

Le dimensioni di questo individuo sono di mm. 1,088 in lunghezza, di mm. 0,850 nella maggiore larghezza, e di mm. 0,714 nel maggiore spessore.

#### 34. *Textularia trochus* d'Orbigny.

- Textularia trochus* d'Orbigny, 1840, LVII, pag. 45, tav. IV, fig. 25, 26.  
 " *cuneiformis* var. *conica* Williamson, 1858, CCXX, pag. 75, tav. VI, fig. 160, 161.  
 " *trochoides* (?) Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.  
 " *trochus* Jones, Parker e Brady, 1866, XC, tav. III, fig. 17, 18.  
 " " Van den Broeck, 1876, XXVI, pag. 132, tav. III, fig. 11, 12.  
 " " (?) Berthelin, 1879, VII, pag. 3.  
*Plecanium* " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 92, 376.  
*Textularia* " Brady, 1884, XXI, pag. 366, tav. XLIII, fig. 15-19; tav. XLIV, fig. 1-3.  
 " " Fornasini, 1887, LXXII, pag. 396.  
 " " Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 110, tav. V, fig. 4.  
 " " Dervieux, 1892, L, pag. 5, n. 9.

Di questa specie, alla quale il Fornasini ritiene (l. c.) debba per l'esame dei disegni originali lasciati dal d'Orbigny accostarsi anche la *Text. trochoides* d'Orbigny (Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 263) non descritta nè figurata, ma dall'autore confrontata colla *Text. conica* e colla *Text. Trochus*, e che il Berthelin ritiene sia come

altre forme consimili, piuttosto una *Gaudryina* che una *Textularia*, ho trovato un solo esemplare di forma conica non molto allungata, piuttosto ottusa alla parte aborale, circolare nella sua sezione trasversale, e che ricorda nella forma generale l'esemplare figurato dal Brady (l. c.) colla fig. 17 della tav. XLIII. Le suture sono poco distinte, e non appaiono limbate, tuttavia lasciano scorgere le logge alternantisi, depresse ed allargate. L'apertura è allungata, lineare, piuttosto ristretta. Il guscio a struttura arenacea ad elementi non molto grossolani, di colore giallo-bruno. Questo individuo misura in lunghezza mm. 0,918; il diametro della sua porzione orale, che, come ho detto, è circolare, è di mm. 0,833.

35. *Textularia aspera* Brady.

(v. tav. III, fig. 7 a, b).

*Textularia aspera* Brady, 1882, XX, pag. 715.

" " " 1884, XXI, pag. 367, tav. XLIV, fig. 9-13.

Questa specie fu per la prima volta brevemente descritta da Brady nel rapporto sui foraminiferi dragati dalla spedizione del *Knight Errant*; indi fu di nuovo descritta più completamente, e figurata nel rapporto sui foraminiferi dragati dal *Challenger*. Il Brady assegna a questa specie i seguenti caratteri: « Conchiglia libera o aderente, oblunga, subovata, lievemente compressa, alquanto appuntita; estremità orale arrotondata od obliquamente troncata; estremità aborale ottusa, margini laterali rotondati. Pochi segmenti, tre o quattro per serie, rigonfi; suture incavate. Tessitura grossolanamente arenacea, colore bruno, grigio o quasi bianco. Lunghezza mm. 1,26 o più ». A questi caratteri il Brady aggiunge altre considerazioni, fra le quali è assai notevole quella che, nelle acque più profonde, questa specie tende a divenire triseriale.

Questo foraminifero fu trovato nella parte settentrionale dell'Atlantico a profondità comprese fra 720 e 980 metri; nella parte meridionale dello stesso oceano a profondità comprese fra 647 e 2654 metri, e nella parte meridionale del Pacifico a profondità comprese fra 323 e 388 metri. Non fu ancora rinvenuto da alcuno, che io mi sappia, allo strato fossile; onde acquista importanza assai notevole l'esemplare rinvenuto da me nella microfauna fossile di Trinité, e che corrisponde esattamente alla descrizione e figure date

dal Brady. In modo particolare ricorda la figura 13 della tav. XLIV del Brady (l. c.). La conchiglia è subovata, un poco compressa, ottusa all'estremità aborale, troncata alquanto obbliquamente, ma nel tempo stesso rigonfia, verso l'estremità orale. Vi sono tre sole logge per ognuna delle due serie; le logge sono rigonfie, specialmente le ultime; sono distinte da profonde suture. Il guscio arenaceo, di colore bruno, è costituito da elementi assai grossolani. L'apertura, posta sul lato interno dell'ultima loggia, è in forma di fenditura ovale non molto larga ed un poco arcuata. La lunghezza di questo esemplare è di mm. 1,156; la massima larghezza di mm. 0,799; il massimo spessore, in corrispondenza dell'ultima loggia, è di mm. 0,748.

Gen. **Bigenerina** d'Orbigny (1826).

36. *Bigenerina nodosaria* d'Orbigny.

- Bigenerina nodosaria* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 261, n. 1, tav. XI, fig. 9-12; mod. n. 57.
- " *pusilla* Roemer, 1838, CLXXV, pag. 384, tav. III, fig. 20.
- " *agglutinans* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 238, tav. XIV, fig. 8-10.
- " *torulosa* Costa, 1856, XL, pag. 285, tav. XV, fig. 12.
- " *anulata* " " " pag. 284, tav. XV, fig. 13.
- " *bifida* " " " pag. 287, tav. XXIII, fig. 1.
- " *agglutinans* Silvestri, 1862, CXIII, pag. 82.
- " *nodosaria* " " " pag. 82.
- Clavulina elegans* Karrer, 1864, XCII, pag. 80, tav. XVI, fig. 11.
- Textularia agglutinans*, var. (*Bigenerina*) *nodosaria* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 371, tav. XV, fig. 25; tav. XVII, fig. 80.
- Bigenerina nodosaria* Terrigi, 1880, CCXII, pag. 192, tav. II, fig. 2-8.
- " *agglutinans* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 152, 230, 310.
- " *nodosaria* (?) " " " pag. 65, 230, 310, 334.
- " *nodosaria* (?) Cafici, 1883, XXIX, pag. 85, n. 196.
- " *agglutinans* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 180.
- " *nodosaria* Brady, 1884, XXI, pag. 369, tav. XLIV, fig. 14, 18.
- " " Malagoli, 1887, CX, pag. 3, tav. I, fig. 3, 4.
- " " " 1888, CXIV, pag. 373.
- " " Mariani, 1888, CXXI, pag. 96, n. 8.
- " *agglutinans* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 307, n. 556.
- " *nodosaria* Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 91, n. 25.

Riferisco a questa specie un solo esemplare che si scosta alquanto da quelli figurati dal d'Orbigny e dal Brady, specialmente perchè le prime logge, a disposizione biseriale, formano un complesso assai acuto, e perchè l'ultimaloggia è più sferoidale, e presenta verso l'apice l'apertura piccola, tondeggiante. La porzione biseriale della conchiglia è breve; la porzione invece uniseriale è piuttosto lunga, fatta da logge brevi ed allargate, con suture approfondite. Il guscio è grossolanamente arenaceo, con aspetto assai ruvido; il colore è giallastro.

La lunghezza di questo individuo è di mm. 1,445.

### Gen. *Clavulina* d'Orbigny (1826).

#### 37. *Clavulina communis* d'Orbigny.

- « *Orthoceratia baculi* » Soldani, 1791, CC, pag. 96, tav. CII, fig. 22, A. B.  
 « *Orthoceras baculus* » (?) Soldani, 1798, CCII, pag. 16, tav. II, fig. V, X.  
*Nodosaria interrupta* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 252.  
 " *glabra* " " " pag. 253.  
*Clavulina communis* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 268, n. 4.  
 " " " 1846, LVIII, pag. 196, tav. XII, fig. 1, 2.  
*Verneuilina communis* Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, pag. 303, n. 82.  
*Clavulina communis* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.  
*Nodosaria* sp. (*limbate Dentalinae*) Parker e Jones, 1863, CXLIV, pag. 433.  
*Clavulina communis* Fischer, 1870, LXVI, pag. 393, n. 33.  
*Dentalina interrupta* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 155.  
*Nodosaria glabra* " " " " " pag. 155.  
*Verneuilina communis* Van den Broeck, 1876, XXVI, pag. 136, tav. III, fig. 14.  
*Clavulina communis* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 91, 151, 229, 309.  
 " *irregularis* " " " pag. 151, 229, 309.  
 " *communis* Cafici, 1883, XXIX, pag. 85, n. 193.  
 " " Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 178.  
 " " var. *irregularis* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 184.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 394, tav. XLVIII, fig. 1-13.  
 " " Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
 " " Fornasini 1885, LXX, pag. 109, tav. VI, fig. 1, 2.  
 " " " 1886, LXXI, pag. 199, 200, 229, n. 215, 216, 328.  
 " " Skerborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 743, tav. XV, fig. 1.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 374.  
 " " Mariani 1891, CXXIII, pag. 172, tav. I, fig. 3.  
 " " Fornasini, 1891, LXXVII, tavola fig. 7.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 71, tav. I, fig. 16, 17.

Di questa bella specie ho rinvenuto e studiato ben settantatre esemplari, la massima parte intieri e ben conservati, pochi rotti, verso le prime loggie, ma tutti mostrandoti la disposizione caratteristica delle ultime logge formanti un complesso conico, più o meno ottuso, a sezione trasversa circolare, carattere pel quale questa specie si distingue dalla *Cl. parisiensis*.

In questi esemplari prevale la forma cilindrica assai allungata, con grande numero di logge, le prime delle quali hanno disposizione nettamente triseriale, le altre invece uniseriale. Alcuni degli esemplari mostrano qua e là strozzature e ripiegature ad angolo, onde apparterrebbero alla *Cl. irregularis* Costa (Atti Accad. Pontau., 1856, vol. VII, pag. 270, tav. XXII, fig. 1-3), se questa specie non fosse stata, prima dal Seguenza, poi dal Fornasini, riconosciuta sinonima della *Cl. communis*. L'apertura circolare è generalmente situata all'estremo dell'ultima loggia e munita di una specie di piccolo labbro. Il guscio è arenaceo, in taluni esemplari ad elementi grossolani, in altri ad elementi più fini.

Il maggiore di tutti gli esemplari misura in lunghezza mm. 2,224, il minore mm. 1,173.

### 38. *Clavulina gaudryinoides* Fornasini.

*Clavulina gaudryinoides* Fornasini, 1885, LXX, pag. 106, tav. VI, fig. 3-9.

Il Fornasini ha proposto questa denominazione specifica per certe *Clavuline* strettamente collegate alle *Gaudryine* pel fatto che mentre le prime logge hanno disposizione triseriale, le ultime hanno, più o meno palese, la disposizione biseriale propria delle *Gaudryine*; e perchè l'apertura in luogo di essere circolare e posta all'estremo dell'ultima loggia, è generalmente allungata, più o meno lontana dal margine interno dell'ultima loggia.

Fra le *Clavuline* di Trinité, una ne ho trovato che devesi senza dubbio alcuno collocare in questa specie del Fornasini. Essa ha conchiglia allungata, leggermente compressa verso l'estremità orale; le prime logge, a disposizione triseriale, come nella *Cl. communis*, formano un complesso conico piuttosto ottuso; seguono altre nove logge alternativamente più grandi e più piccole, ognuna delle quali è più alta e più convessa da un lato che non dall'altro della conchiglia, che acquista così un aspetto biseriale, serpeggiante od

a zig-zag nella porzione che segue alla parte triseriale. L'ultima loggia, notevolmente più ampia delle altre è superiormente spianata; ed in essa, un poco lateralmente, si trova l'apertura, ovale, munita di un piccolo labbro, obliquamente rilevato da un lato, simile a quello che si osserva nella *Cl. communis*. Presso l'apertura si osservano poche perforazioni tondeggianti, relativamente ampie. Il guscio è arenaceo, a grani mescolati grossi e fini, di colore biancastro e grigio.

La lunghezza dell'esemplare è di mm. 1,411.

### 39. *Clavulina* cfr. *parisiensis* d'Orbigny.

- Clavulina parisiensis* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 268, n. 3; mod.n. 66.  
*Valvulina* " Parker, Jones e Brady, 1865, CXLVII, pag. 29-35, tav. I, fig. 26.  
*Clavulina* " Brady, 1884, XXI, pag. 395, tav. XLVIII, fig. 14-18.  
 " " Sherborn e Chapman, 1889, CXC, pag. 485, tav. XI, fig. 11.

Questa specie potrebbe, a mio parere, riunirsi senza inconvenienti o alla *Cl. communis*, dalla quale differisce solo pel contorno triangolare del tratto triseriale della conchiglia, o meglio ancora alla *Cl. angularis*, che è caratterizzata dal contorno triangolare anche della parte uniseriale della conchiglia.

Mantenendo tuttavia, ad imitazione degli autori sopra citati, la specie orbignyana, posso dubitativamente riferirvi un individuo piuttosto male conservato, acutissimo verso le prime logge triseriate, ove accenna ad avere contorno triangolare, e cilindroide, nodosari-forme, nelle ultime logge. L'ultima loggia è rigonfia assai, e separata dalla precedente da una sutura affondata; le altre suture sono poco distinte. L'apertura piccola, munita di breve labbro, trovasi in un prolungamento verso la porzione centrale superiore dell'ultima loggia. Il guscio, assai grossolanamente arenaceo, appare scabro e quasi ispido, specialmente nell'ultima loggia.

La lunghezza dell'esemplare è di mm. 1,309.

### 40. *Clavulina angularis* d'Orbigny.

- Clavulina angularis* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 268, n. 2, tav. XII, fig. 7.  
 " *tricarinata* " 1839, LIV, pag. 114, tav. II, fig. 16-18.

*Valvulina angularis* Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, pag. 305, n. 92.

*Clavulina triquetra* Reuss, 1864, CLXVI, pag. 6, tav. I, fig. 1.

" *angularis* Brady, 1884, XXI, pag. 396, tav. XLVIII, fig. 22-24.

Un solo esemplare tipico, riferibile a questa specie; alquanto assottigliato verso le prime logge, colle ultime due logge, piuttosto rigonfie; in tutta la sua lunghezza ha sezione triangolare; le suture fra le varie logge non sono rettilinee, ma incurvate, convesse verso l'estremità orale. L'apertura è piccola, tondeggiante, munita di piccolo labbro, all'estremo dell'ultima loggia. Il guscio arenaceo è composta di elementi molto grossolani.

Questo individuo misura in lunghezza mm. 1,122.

#### 41. *Clavulina rudis* Costa sp.

" *Fossilia minima ad glandis pineae similitudinem conformata* (?) Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 135, tav. XIX, fig. 92 Z z.

" *Fossilia minima ad glandis pineae similitudinem conformata* (?) Soldani, 1798, CCH, pag. 145.

" *Orthoceras trochus* (?) Soldani, 1793, CCH, pag. 16, tav. II, fig. cc.  
*Glandulina rudis* Costa, 1855, XXXIX, pag. 16, tav. I, fig. 12, 13.

*Clavulina cylindrica* Hantken, 1875, LXXXVI, pag. 18, tav. I, fig. 8.

" " Karrer, 1877, XCV, pag. 373, tav. XVIa, fig. 4.

" " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 65, 151, 229, 309.

" " Cafici 1883, XXIX, pag. 85, n. 192.

" *rudis* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 180, 184, tav. II, fig. 4.

" *cylindrica* Brady, 1884, XXI, pag. 396, tav. XLVIII, fig. 32-38.

" *rudis* Fornasini, 1885, LXX, pag. 109, n. 7.

" " " 1886, LXXI, pag. 154, n. 49; pag. 229, n. 329.

" " " 1887, LXXII, pag. 31.

Accetto pienamente l'idea del Fornasini che la denominazione specifica del Costa debba avere la preferenza su quella dell'Hantken, quantunque la descrizione e le figure date dal Costa siano molto incomplete. Prima del Fornasini già il Seguenza, nel suo lavoro *Sulle formazioni terziarie di Reggio Calabria* (l. c., pag. 229, n. 583), aveva espresso l'idea che la *Cl. rudis* di Costa dovesse identificarsi alla *Cl. cylindrica* di Hantken; le ricerche del Fornasini, e lo studio delle sezioni di detto fossile hanno confermato l'ipotesi del Seguenza.

In quanto agli individui descritti e figurati dal Soldani, ri-

mango nel dubbio stesso, al quale accenna il Fornasini, se si tratti cioè della *Cl. rudis* o dell'*Haplostiche Soldanii* Jones e Parker, essendo le descrizioni e le figure incompletissime, nè permettendo di avere nozione alcuna della interna struttura, e neppure della forma dell'apertura. Noto incidentalmente che tanto la figura del Soldani (*Saggio oritogr.*), come quella del Costa (l. c.), mostrano individui molto più acuti verso le prime logge, che non quelli figurati dagli altri autori; la comunicazione fra una loggia e l'altra nelle sezioni longitudinali disegnate da Costa e da Brady appare chiara mediante una specie di sifone; invece, nella sezione data dal Fornasini tale comunicazione parrebbe non esistere, forse perchè il taglio non fu condotto pel piano longitudinale mediano della conchiglia.

Fra i foraminiferi di Trinité due ne ho trovati riferibili a tale specie; uno di essi è perfettamente tipico, l'altro potrebbe rappresentare la varietà distinta dal Seguenza colla denominazione di *major*. L'esemplare tipico ricorda assai quello della fig. 32, della tav. XLVIII del Brady (l. c.); è subcilindrico, e va facendosi alquanto più rigonfio e subconico verso l'ultima loggia che si continua con un collo breve, strozzato alla base, allargato verso l'apice ove si trova l'apertura lievemente ovale, munita di un labbro o dente bifido. Le suture sono pochissimo visibili, onde poco si può dire, tuttavia lasciano scorgere tre o quattro logge, oltre al complesso delle prime, formanti un cumulo ovale; l'ultima loggia è molto più lunga ed ampia delle altre. Il guscio arenaceo è ad elementi grossissimi, biancastri, giallastri, e bruni o neri. La lunghezza totale di questo individuo è di mm. 1,700; il diametro massimo trasversale nell'ultima loggia è di mm. 0,680.

L'altro esemplare manca delle ultime logge; le prime formano un tutto conico, che va rapidamente allargandosi verso la parte più giovane della conchiglia. Le suture sono pochissimo visibili, meno che nell'esemplare precedente, onde, ancor meno che per esso, si può dire della forma delle logge; sull'ultima di quelle che restano si trova un prolungamento tubiforme, breve, in mezzo al quale vi è un'apertura irregolarmente ovale, munita di un dente breve, allargato, irregolarmente bifido.

Questo frammento mostra anche esso il guscio assai grossolano; misura in lunghezza mm. 2,006, e nella massima larghezza ha il diametro trasversale di mm. 1,479.

## Sottofamiglia BULIMININAE.

Gen. **Bulimina** d'Orbigny (1826).42. *Bulimina pyrula* d'Orbigny.

- Bulimina caudigera* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 270, n. 16; mod. n. 68.  
 " *ovula* " 1839, LV, pag. 51, tav. I, fig. 10, 11.  
 " *pyrula* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 184, tav. XI, fig. 9, 10.  
 " *auriculata* Bailey, 1851, II, pag. 12, fig. 25-27.  
 " *turgida* Bailey, 1851, II, pag. 12, fig. 28-31.  
*Gutulina prunella* Costa, 1856, XL, pag. 274, tav. XIII, fig. 32, 33, 37, 38.  
 " *mutabilis* " " " pag. 275, tav. XVIII, fig. 1-3.  
*Bulimina auriculata* Dawson, 1859, XLIII, pag. 31, fig. 22.  
 " *pyrula* Silvestri, 1862, CXIII, pag. 82.  
 " *presli*, var. *pyrula* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 372, tav. XV, fig. 8, 9.  
 " *mutabilis* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 227, 333, 375.  
 " *prunella* " " " pag. 227, 308, 333, 375.  
 " *pyrula* " " " pag. 146, 227, 308, 333, 375.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 399, tav. L, fig. 7-10.  
 " " Mariani, 1888, CXX, pag. 7, n. 19.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 374.  
 " " Mariani, 1888, CXXI, pag. 97, n. 10.  
 " *mutabilis* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.  
 " *prunella* " " " pag. 155.  
 " *pyrula* " " " pag. 155.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 307, n. 566.  
 " " Terrígi, 1891, CCXV, pag. 71, tav. I, fig. 18, 19.

Riferisco a questa specie quattro esemplari, perfettamente tipici, nei quali sono visibili solo i tre ultimi segmenti formanti la circonvoluzione estrema della conchiglia; questa è piriforme, e presenta una apertura, alla parte anteriore, virgoliforme, circondata da una specie di cordone rilevato. Questi esemplari sono assai bene conservati; il guscio jalino, biancastro in tre degli individui, grigio nel quarto, è lucente; ad un ingrandimento sufficiente si mostra finissimamente perforato.

Il più grande degli esemplari misura nel diametro longitudinale mm. 1,088 e nel trasverso mm. 0,714; il più piccolo, nel diametro longitudinale mm. 0,697, nel trasversale mm. 0,476.

43. *Bulimina pyrula* D'Orbigny, var. *spinescens*, Brady,  
(V. tav. III. fig. 8 a, b).

*Bulimina pyrula*, var. *spinescens* Brady, 1884, XXI, pag. 400, tav. I,  
fig. 11-12.

Ho trovato un esemplare riferibile senza alcun dubbio a questa varietà istituita dal Brady per forme, che ricordano assai le figure date da d'Orbigny per la *Bul. pyrula*, eccetto che la loro estremità iniziale, allargata, è guarnita di brevi spine: Il Brady fa osservare che non può essere ammesso come carattere, che si verifichi per regola generale, quello assegnato da Parker e Jones nella loro Nota sulla *Bul. pyrula* (Phil. Trans, vol. CLV, pag. 372), che cioè la forma tipica è *abitualmente spinosa all'apice*; giacchè fra esemplari di quaranta o cinquanta località, l'unico esempio di forme spinose è dato da un piccolo numero di individui provenienti da una sola località dell'Arcipelago orientale, cioè dall'isola Ki, ad una profondità di un migliaio circa di metri.

Il non essere, per ora, stata trovata allo stato fossile questa varietà, e l'essere essa, al dire dello stesso Brady, rara anche allo stato vivente, fanno acquistare importanza molto notevole all'esemplare di Trinité. Esso non si discosta da quelli figurati dal Brady; ricorda cioè, per la forma generale, perfettamente la *Bul. pyrula*, ma verso l'estremità iniziale si vedono nettamente diverse brevi spine, coniche, acute, in numero alquanto minore che negli esemplari figurati dal Brady. L'esemplare è perfettamente conservato: il guscio, traversato da numerosissime e fini perforazioni, ha un colore brunastro; l'apertura è virgoliforme.

Esso misura nel diametro longitudinale mm. 0,816, e nel trasverso mm. 0,578.

44. *Bulimina ovata* d'Orbigny.

*Bulimina ovata*, d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 185, tav. XI, fig. 13, 14.

" *pedunculata* Costa, 1856, XL, pag. 334, tav. XVIII, fig. 13.

" *ovata* Silvestri, 1862, CXIII, pag. 82.

" " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 146, 227, 308, 333, 375.

" " Brady, 1884, XXI, pag. 400, tav. I, fig. 13.

- Bulimina ovata* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 307, n. 568.  
 " " Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 154.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 72. tav. I, fig. 20.  
 " " " 1892, CCXVI, pag. 31.

Un solo esemplare perfettamente tipico. Per la conchiglia regolarmente ovale, allungata, colle logge in cui la disposizione a spira non è molto apparente, e per le ultime logge, più ampie e rigonfie delle altre, distinguesi dalle altre due specie affini, la *Bul. affinis*, e la *Bul. pupoides*. Non conviene tuttavia trascurare l'osservazione del Brady che i caratteri distintivi fra queste tre specie essendo troppo variabili non costituiscono un reale valore zoologico; onde esse tre supposte specie potrebbero riguardarsi come tre varietà di una medesima specie.

Nell'esemplare studiato l'apertura è ovale, virgoliforme, munita di una specie di cordone rilevato sul suo contorno; il guscio, di colore bruno, liscio, lucente, mostra minutissime perforazioni. Nel diametro longitudinale si ha la lunghezza di mm. 0,867; nel trasversale mm. 0,459.

#### 45. *Bulimina buchiana* d'Orbigny.

- Bulimina buchiana* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 186, tav. XI, fig. 15-18.  
 " *presli*, var. *buchiana* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 374, tav. XVII, fig. 71.  
 " *truncana* Gümbel, 1868, LXXXII, pag. 644, tav. II, fig. 77.  
 " *buchiana* (?) Terrigi, 1880, CCXII, pag. 195, tav. II, fig. 37.  
 " *buchiana* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 64, 227, 308, 333.  
 " " var. *calabra* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 146, tav. XIII, fig. 34.  
 " " Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 168.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 407, tav. LI, fig. 18, 19.  
 " " Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
 " " Mariani, 1888, CXXI, pag. 99, n. 13.  
 " " Malagoli, 1889, CXV, pag. 6,  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 307, n. 567.  
 " " Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 154.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 73, tav. I, fig. 23.  
 " " " 1892, CCXVI, pag. 31.

Di questa elegante specie, intimamente collegata colla *B. inflata* e colla *B. rostrata*, dalle quali si separa per caratteri per



- Bolivina punctata* Malagoli, 1888, CXIV, pag. 375, tav. XIX, fig. 1-4.  
 " " " 1889, CXV, pag. 6.  
 " " Fornasini, 1889, LXXV, tavola, fig. 5.  
 " " Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.  
 " " Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 110, tav. V, fig. 8.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 307, n. 559.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 74, tav. I, fig. 26-28.  
 " " Malagoli, 1891, CXVII, pag. 2, n. 2.  
 " " Dervieux 1892, L, pag. 6.  
 " " Terrigi, 1892, CCXVI, pag. 31.  
 " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 92, n. 27.

Un solo piccolo esemplare, alquanto guasto, fra i foraminiferi fossili di Trinité. Esso è compresso, allungato, composto di gran numero di logge; da principio è ristretto, subacuto, indi va allargandosi verso gli ultimi segmenti, i quali sono più inclinati ed assai più convessi degli altri. Le suture fra le ultime logge sono piuttosto affondate; non così quelli fra le prime. L'apertura è allungata, situata sul lato interno dell'ultima loggia. Il guscio delicato, di colore giallastro, trasparentissimo, si mostra tutto finemente perforato, e nella penultima loggia si hanno verso il lato interno perforazioni circolari più ampie. Una particolarità si può osservare in questo esemplare, la quale permetterebbe, volendo, di fare di esso una nuova varietà; ed è che la prima loggia è munita verso la punta estrema di tre brevi e sottili spine. Questa varietà potrebbe dirsi *spinescens*.

Questo esemplare misura in lunghezza mm. 0,884; nella parte anteriore è largo mm. 0,357.

### Famiglia LAGENIDAE.

#### Sottofamiglia LAGENINAE.

Gen. *Lagena* Walker e Boys (1784).

47. *Lagena apiculata* Reuss, var. *odontostoma* n.  
 (V. tav. III, fig. 9, a, b).

Propongo questa nuova varietà per un bellissimo individuo, il quale ricorda assai, nella sua forma generale, la forma tipica della *L. apiculata* Reuss (*Die Foraminiferen-Familie der Lageniden*).

Sitzung. d. K. Ak. Wiss. Wien, vol. XLVI, pag. 318, tav. I, fig. 4-8, 10, 11), tranne nell'apertura che, mentre è piccola ed abitualmente circolare nella tipica forma, in questa varietà si mostra piuttosto ampia ed a contorno crenulato. Desumo da quest'ultimo carattere il nome della varietà.

La forma generale della conchiglia è ovale, a sezione trasversa perfettamente circolare, notevolmente rigonfia nella parte mediana, alquanto ottusa anteriormente, verso la parte posteriore non è rotondata, ma va gradatamente assottigliandosi fino a terminare in punta acuta, ricordando così la parte posteriore dell'esemplare figurato dal Brady nel suo lavoro sui foraminiferi del *Challenger* a tav. LVI, fig. 4, e di quello rappresentato dal Reuss (l. c.) colla fig. 11 della tav. I. L'esemplare in discorso si mostra entoselesiano. Il guscio biancastro, semitrasparente, ad un ingrandimento sufficiente si mostra tutto finissimamente perforato.

Misura in lunghezza mm. 0,782; nella massima ampiezza ha il diametro di mm. 0,442; l'apertura ha il diametro di circa mm. 0,100.

#### Sottofamiglia NODOSARINAE.

#### Gen. *Nodosaria* Lamarek (1816).

#### 48. *Nodosaria laevigata*, d'Orbigny sp.

- « *Cornu Hammonis erectum globosius* » Plancois, 1739, CL, pag. 16, tav. XIII, fig. 1.  
 « *Polymorpha sphaerulae vitreae laeves* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 115, tav. CXVIII, fig. E.  
 « *Glandiolus gradatus* » Montfort 1808, CXXXIII, vol. I, pag. 315.  
*Nodosaria (Glandulina) laevigata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 252, tav. X, fig. 1-3.  
*Glandulina laevigata* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 29, tav. I, fig. 4, 5.  
 " *ovula* " " " pag. 29, tav. I, fig. 6, 7.  
 " *pygmaea* Reuss, 1850, CLIV, pag. 22; tav. II, fig. 3.  
 " *inflata* Bornemann, 1855, XIII, pag. 320, tav. XII, fig. 6, 7.  
 " *laevigata* " " " pag. 320, tav. XII, fig. 8.  
 " *elongata* " " " pag. 321, tav. XII, fig. 9.  
 " *acuminata*, Costa, 1856, XL, pag. 125, tav. XI, fig. 19.  
 " *inflata* " " " pag. 126, tav. XI, fig. 21.

- Glandulina apiculata*, Costa, 1856, XL, pag. 127, tav. XI, fig. 22.  
 " *pyrula*, " " " pag. 370, tav. XXVII, fig. 26.  
 " *abbreviata* Neugeboren, 1856, CXXXV, pag. 68, tav. I, fig. 1.  
 " *laevigata* " " " pag. 67, tav. I, fig. 3, 4.  
*Nodosaria laevigata* Parker e Jones, 1857, CXL, pag. 280.  
*Glandulina laevigata* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.  
 " *elliptica* Reuss, 1863, CLXIII, pag. 47, tav. III, fig. 29, 31.  
 " *globulus* " " " pag. 66, tav. VIII, fig. 94, 95.  
 " *annulata* Stache, 1864, CCIII, pag. 184, tav. XXII, fig. 6.  
 " *subovata* " " " pag. 185, tav. XXII, fig. 7.  
 " *napaeformis* " " " pag. 186, tav. XXII, fig. 8.  
 " *symmetrica* " " " pag. 187, tav. XXIII, fig. 9.  
*Nodosaria (Glandulina) laevigata*, Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 340, tav. XIII, fig. 1.  
*Glandulina gracilis* Reuss, 1865, CLXVIII, pag. 137, tav. II, fig. 25-27.  
 " *laevigata*, var. *inflata* Reuss, 1865, CLXVIII, pag. 136, tav. II, fig. 29-31.  
 " *cuneiformis* Terquem, 1866, CCVI, 6° Mém., pag. 478, tav. XIX, fig. 7.  
 " *obconica* Reuss, 1868, CLXXI, pag. 104, tav. I, fig. 7.  
 " *turbiniiformis*, Terquem, 1870, CCVII, 3° Mém., pag. 240, tav. XXV, fig. 9.  
 " *laevigata* Parker Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 153.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 89, 136, 218, 306, 332.  
 " *acuminata* " " " pag. 306.  
 " *apiculata* " " " pag. 218, 306.  
 " *elliptica* " " " pag. 136, 218.  
 " *elongata* " " " pag. 136.  
 " *globulus* " " " pag. 136.  
 " *inflata* " " " pag. 136.  
 " *laevigata* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 180.  
*Nodosaria (Glandulina) laevigata*, Brady, 1884, XXI, pag. 490, tav. LXI, fig. 20-22.  
*Glandulina laevigata* Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
*Nodosaria (Glandulina) abbreviata*, Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 745, tav. XIV, fig. 20.  
*Glandulina laevigata* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 208, 339.  
 " *elliptica* Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 26, n. 45.  
*Nodosaria (Glandulina) laevigata* Mariani 1888, CXX, pag. 7, n. 25.  
 " " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 378.  
*Glandulina laevigata*, Neviani 1889, CXXXVII, pag. 153.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 306, n. 516.

Premetto anzitutto che, secondo il mio modo di vedere, non possono separarsi genericamente le così dette *Glanduline* dalle *No-*

*dosarie*, non essendo il numero maggiore o minore di logge, ed il fatto che esse si ricoprono più o meno. caratteri sufficienti, a mio parere, per distinguere generi o sottogeneri; tali caratteri è noto che neppure sono molto validi nella distinzione delle specie. Nè mi pare opportuno adottare la denominazione doppia di *Nodosaria* (*Glandulina*), come fecero d'Orbigny, Parker, Jones, Carpentier, Brady (in parte), Sherbon, Chapman, Malagoli ed altri, perchè si verrebbe con ciò a creare implicitamente il sottogenere *Glandulina*, su caratteri i quali, come ho detto, neppure potrebbero ritenersi come certi nella distinzione delle specie.

Fra i microzoi fossili di Trinité, ho trovato un solo esemplare riferibile con sicurezza alla specie in discorso. Esso è di forma pressochè tipica, ripetendo quasi perfettamente la forma di quelli figurati da d'Orbigny (l. c.); solamente per avere l'ultima loggia alquanto più rigonfia, potrebbe ascriversi alla varietà distinta da Reuss col nome di *inflata*. Le suture fra le logge sono poco distinte, tuttavia, approfittando, nell'osservazione microscopica, di certe incidenze di luce, si possono contare quattro logge le prime tre brevi (e di esse la prima acuminata), l'ultima lunga circa il doppio del complesso delle altre, restringentesi anteriormente a poco a poco. L'apertura piccolissima, contornata da sottilissime pieghe radiali abbastanza estese in lunghezza, occupa la parte centrale della porzione anteriore dell'ultima loggia. Questo individuo ha una forma ellittica, rigonfia verso la parte media della sua lunghezza, appuntita posteriormente, meno anteriormente; la lunghezza è di mm. 0,969; il diametro nella parte più allargata è di mm. 0,629. Il guscio, alquanto translucido ha una tinta bruno-rossastra.

#### 49. *Nodosaria aequalis* Reuss sp.

*Glandulina deformis* (in parte) (?) Costa, 1856, XL, pag. 129, tav. XI, fig. 17, 18.

" *inaequalis* Egger, 1857, LXI, pag. 305, tav. XV, fig. 26, 27.

" *candela* " " " pag. 304, tav. XV, fig. 28, 29.

*Nodosaria laevigata* Parker e Jones 1857, CXL, tav. X, fig. 8, 9.

*Glandulina aequalis* Reuss, 1863, CLXIII, pag. 48, tav. III, fig. 28.

*Nodosaria radícula* (in parte) Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 341, tav. XIII, fig. 4, 5, 7.

*Glandulina aequalis* Reuss, 1867, CLXX, pag. 83, tav. III, fig. 4.

- Glandulina laevigata* var. *aequalis* Reuss, 1870, CLXXII, pag. 478;  
Schlicht, 1870, CLXXXIII, tav. VI, fig. 21, 22, 24.  
" *laevigata* var. *subcylindrica* Reuss, 1870, CLXXII, pag. 477;  
Schlicht 1870, CLXXXIII, tav. VI, fig. 5.  
*Nodosaria (Glandulina) aequalis* (in parte) Brady, 1884, XXI, pag. 492,  
tav. LXI, fig. 32.  
*Glandulina aequalis* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 337, tav. VII, fig. 1-12.

Accetto perfettamente per questa specie i limiti stabiliti dal Fornasini, e vi riferisco un solo esemplare, che presenta abbastanza netti i caratteri specifici. Esso, di forma conico-allungata, consta di 5 logge, la prima delle quali è piccola ed ottusa, l'ultima è lunga circa la metà dell'intera conchiglia e va restringendosi notevolmente verso la parte anteriore in modo da assumere una forma pressochè piriforme. Le suture sono abbastanza distinte; quella fra le due prime è appena leggermente obliqua, le altre tutte normali all'asse della conchiglia. L'apertura con lieve accenno ad eccentricità, è piccola, circolare, raggiata. Il complesso ricorda i due individui figurati dal Fornasini colle fig. 8 e 9 (l. c.). La lunghezza dell'esemplare è di mm. 1,105.

50. *Nodosaria ambigua* Neugeboren,  
var. *annulata* Terquem e Berthelin.

- Lingulina rotundata* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 61, tav. II, fig. 48-51.  
*Glandulina annulata* Terquem e Berthelin, 1875, CCXI, pag. 22, tav. I, fig. 25.  
*Nodosaria radricula* var. *annulata* Brady, 1884, XXI, pag. 496, tav. LXII,  
fig. 1, 2.  
" " var. *annulata* Sherborn e Chapman, 1889, CXC, pag. 485,  
tav. XI, fig. 15.  
" *ambigua* Fornasini, 1889, LXXIV, tavola, fig. 9.  
" " var. *annulata* Fornasini, 1890, LXXVI, pag. 467, tavola,  
fig. 3, 4, 6, 7.  
" " var. *annulata* Mariani, 1891, CXXIII, pag. 172, tav. VI,  
fig. 4.

Ritengo col Fornasini (1890, l. c.) che debbano tenersi distinte da questa varietà, istituita da Terquem e Berthelin, tanto la vera *Nodosaria ambigua* Neugeboren, indicata dal Brady colla denominazione di *Nod. radricula*, var. *ambigua*, e caratterizzata dal-

l'aver logge sferiche, quanto la *Nod. radricula* Linné, caratterizzata da maggiore robustezza di forma e maggiori dimensioni.

Fra i foraminiferi di Trinité ho potuto appena trovare un esemplare, ed alquanto rotto, riferibile alla varietà in questione, intesa nel senso sopradetto; esso consta, a quello che è dato vedere mancando porzione della parte anteriore, di cinque logge, le prime pressochè subcilindriche, le due terminali subsferiche; le suture fra le prime logge non sono molto marcate, quelle invece fra le ultime ben più manifeste ed incavate. La prima loggia, assai minore delle altre, indica che questo esemplare appartiene, stando alla teoria del dimorfismo, alla forma B. Nulla si può dire della forma dell'apertura e della sua ampiezza, essendo spezzata la parte anteriore dell'ultima loggia. La lunghezza di questo frammento è di mm. 1,139; l'esemplare intero doveva misurare circa mm. 1,2, supposto che fosse di sole 5 logge.

Crede che siano pure da identificare con questa varietà anzitutto l'esemplare descritto e figurato dal Terrigi nella sua fauna del Quirinale (Atti Acc. Pont. N. Lincei, 1883, tomo XXXV, pag. 171, tav. II, fig. 4) col nome di *Lingulina rotundata* d'Orbigny; in secondo luogo quelli dallo stesso autore, nel medesimo lavoro, descritti e figurati col nome di *Nodosaria radricula* Linné (pag. 174, tav. II, fig. 7 a, b); infine quelli che, pure con questa denominazione, descrive e figura il Terrigi nel suo recente lavoro: *Sui depositi lacustri e marini presso la via Appia Antica* (Mem. R. Com. Geol. It., vol. IV, parte 1<sup>a</sup>, pag. 78, fig. 4 a b c d).

### 51. *Nodosaria annulata* Reuss sp.

- Dentalina annulata* Reuss, 1845, CLII, pag. 27, tav. XIII, fig. 21.  
 » *pauperata* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 46, tav. I, fig. 57, 58.  
 » *verneuili* " " " pag. 48, tav. II, fig. 7, 8.  
 » *inermis* Czjzek, 1847, XLI, pag. 139, tav. XII, fig. 3-7.  
 » *terquemi* d'Orbigny, 1850, LIX, vol. I, pag. 242, n. 257.  
 » *annulata* Reuss, 1850, CLIV, pag. 26, tav. II, fig. 13.  
 » *pauperata* Bornemann, 1855, XIII, pag. 324, tav. XIII, fig. 7.  
 » *terquemi* Terquem, 1858, CCVI, Mém. 1<sup>e</sup>, pag. 596, tav. II, fig. 1.  
 » *pauperata* Silvestri, 1862, CXCI, pag. 81.  
 » *communis* (in parte) Jones, Parker e Brady, 1866, XC, pag. 58, tav. I, fig. 15.  
 » *pauperata* Brady, 1867, XVI, pag. 108, tav. I, fig. 14.

- Dentalina pauperata* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, 220, 332, 374.  
 " *verneuili* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, 89, 138, 220, 56.  
 " *communis*, var. *annulata*, Fornasini, 1888, LXVIII, pag. 178.  
 » *pauperata* Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 178, tav. II, fig. 14.  
 " *communis* (in parte) Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 177, tav. II, fig. 12, 13.  
 " *verneuili* Terrigi, 1883, CCXII, pag. 179, tav. II, fig. 15.  
*Nodosaria (Dentalina) pauperata* Brady, 1884, XXI, pag. 500, fig. intercal. n. 14 *a, b, c*.  
*Dentalina annulata* Fornasini, 1884, LXIX, pag. 91, n. 33.  
 " " " 1885, LXX, pag. 111, n. 24.  
 " *pauperata* Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 750, tav. XV, fig. 9.  
*Nodosaria (Dentalina) verneuili* Fornasini, 1887, LXXII, pag. 31, n. 3.  
*Dentalina pauperata* Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 22, n. 34.  
*Nodosaria (Dentalina) pauperata* Malagoli, 1888, CXIV, pag. 379.  
 " *pauperata* Mariani, 1888, CXXI, pag. 111, n. 36.  
 " *annulata* Fornasini, 1889, LXXIV, tavola, fig. 10, 13.  
*Dentalina verneuili* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 304, n. 444.  
 " *pauperata* " " " pag. 304, n. 460.  
 " " Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 153.  
*Nodosaria (Dentalina) pauperata* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 79, tav. II, fig. 8.  
 " (*Dentalina communis* (in parte) Terrigi, 1891, CCXV, pag. 80, tav. II, fig. 12 *c*.)

Dalla premessa sinonimia appare come io ritenga la *N. annulata* sinonima specialmente della *D. pauperata*, della *D. verneuili*, ed in parte della *D. communis*, almeno come è intesa da taluni autori. Ammettendo la teoria del dimorfismo di Schlumberger e Munièr-Chalmas, non v'ha dubbio che debbano riguardarsi come le due forme A e B di una medesima specie la *D. pauperata* e la *D. verneuili*, e già il Fornasini ebbe a fare in proposito la stessa osservazione (Boll. Soc. Geol. It., vol. VI, 1887, pag. 29, nota). Per ragioni di precedenza mi par si debba preferire la denominazione specifica *annulata*, proposta da Reuss nel 1845, a quella *pauperata*, proposta da d'Orbigny, nel 1846, corrispondendo le figure e le descrizioni date dai due autori. Di più, ritenendo col Brady e con altri autori la denominazione di *N. communis* solo per quegli esemplari che sono muniti di logge oblique, si vede che non possono in questa specie comprendersi, e vanno per la somma dei caratteri congiunti colla *Nod. annulata* Reuss, gli esemplari

figurati da Jones, Parker e Brady (*Monogr. Foram. Crag.* 1866, tav. I, fig. 15), e dal Terrigi (*Atti Accad. Pont. N. Lincei*, vol. XXXV, 1883, tav. II, fig. 12, 13 e *Mem. R. Comit. Geol. It.*, vol. IV, parte 1<sup>a</sup>, 1891, tav. II, fig. 12 c). Alcune varietà di questa specie ricordano pure la *Nod. consobrina* d'Orbigny, var. *emaciata* Reuss, della quale dovrò occuparmi più avanti.

Intesa con questi limiti la specie reussiana, alla quale vanno con probabilità riferiti anche gli esemplari figurati e non descritti dal Costa (*Foram. marne terz. di Messina* 1855, tav. I, fig. 31, 33), riporto ad essa quattro individui rinvenuti fra i foraminiferi di Trinité. Di essi uno solo è completo; due risultano di poche logge posteriori, uno di quattro logge anteriori. L'esemplare completo ricorda molto nel suo insieme quello rappresentato dal Fornasini colla fig. 31 della tavola da esso pubblicata nel 1889, sui foraminiferi miocenici di San Ruffillo, presso Bologna; le prime logge sono pressochè cilindriche, le ultime due subseriche; le suture sono normali all'asse della conchiglia, che è arcuata; la prima loggia è più ristretta di tutte le altre, senza essere munita di punta. L'apertura è lievemente eccentrica.

La lunghezza di questo esemplare è di mm. 2,159.

## 52. *Nodosaria farcimen* Soldani sp.

- « *Corniculum laeve* » Soldani, 1791, CC, pag. 92, tav. XCVII, fig. b b.  
 « *Orthoceratium globuliferum teres* » (?) Soldani, 1791, CC, pag. 92, tav. XCVII, fig. cc, dd.  
 « *Orthoceras farcimen* » Soldani, 1791, CC, pag. 98, tav. CV, fig. O.  
*Nodosaria dentalina* Lamarck, 1822, CII, pag. 596, n. 2.  
 « (*Dentalina*) *communis* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 254, n. 35.  
*Dentalina nodosa* d'Orbigny, 1840, LVII, pag. 14, tav. I, fig. 6, 7.  
 « *linearis* Roemer, 1841, CLXXVI, pag. 95, tav. XV, fig. 5.  
 « *legumen* Reuss, 1850, CLIV, pag. 26, tav. II, fig. 14.  
 « *nodosa* Costa, 1856, XL, pag. 164, tav. XII, fig. 8.  
 « *subnodosa* Terquem, 1858, CCVI, pag. 600, tav. II, fig. 7.  
 « *subarcuata* Williamson, 1858, CCXX, pag. 18.  
 « *strangulata* Reuss, 1860, CLIX, pag. 185, tav. II, fig. 6.  
 « *farcimen* » 1863, CLXIV, pag. 146, tav. I, fig. 18.  
*Nodosaria* (*Dentalina*) *laxa* Reuss, 1865, CLXVIII, pag. 132, tav. II, fig. 2.  
 « *praegnans* Reuss, 1865, CLXVII, pag. 450, tav. I, fig. 4.  
*Dentalina communis* Jones, Parker e Brady, 1866, XC, pag. 58.  
 « *fusififormis* Gümbel, 1868, LXXXII, pag. 621 tav. I, fig. 35.

- Dentalina linearis* Gümbel, 1868, LXXXII, pag. 622, tav. I, fig. 36.  
 " *glandifera* Gümbel, 1868, LXXXII, pag. 622, tav. I, fig. 37.  
*Nodosaria (Dentalina) reitzi* Hantken, 1868, LXXXV, pag. 88, tav. I, fig. 13.  
*Dentalina jurensis* (in parte) Terquem, 1870, CCVII, pag. 260, tav. XXVII, fig. 6-16.  
 " *communis* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 158, tav. IX, fig. 46.  
*Nodosaria (Dentalina) peracuta* Reuss, 1874, CLXXIII, pag. 86, tav. II, fig. 21.  
*Dentalina communis* (in parte) Brady, 1876, XVII, pag. 127, tav. X, fig. 17.  
 " " Van den Broeck, 1876, XXVI, pag. 91.  
*Fronicularia cornua* Berthelin, 1879, VII, pag. 9, tav. I, fig. 7, 8.  
*Nodosaria (Dentalina) farcimen* Brady, 1884, XXI, pag. 498, tav. LXII, fig. 17, 18; fig. interc. 13 a, b, c.  
*Dentalina communis* Fornasini 1885, LXX, pag. 111, n. 24.  
 " *farcimen* " 1886, LXXI, pag. 195, n. 200; pag. 196, n. 201; pag. 202, n. 227; pag. 240, n. 380.  
 " " " 1889, LXXV, tavola n. e fig. 22.  
 " *nodosa* Neviani 1889, CXXXVII, pag. 154.  
*Nodosaria farcimen* Fornasini 1890, LXXVI, pag. 468, tav. fig. 13.  
 " " Mariani 1891, CXXIII, pag. 173, n. 10, tav. I, fig. 5.  
 " " Terrigi, 1892, CCXVI, pag. 32.

Ritengo col Fornasini che si debba riservare la denominazione Soldaniana per le varietà a logge non oblique della *N. communis*, e non comprendere in essa la *N. farcimen* Silvestri, che è indubbiamente la *N. ovicula* d'Orbigny.

Fra i foraminiferi di Trinité ho trovato appena un esemplare incompleto riferibile con certezza alla specie in discorso, intesa nel senso che ho detto. Tale frammento consta delle tre logge anteriori, separate da suture pronunciate; esso ricorda perfettamente la parte anteriore degli esemplari figurati dal Brady (*Foram. Chall.* pag. 499, fig. interc. 13 a) e dal Fornasini (*Risop. terz. del Catanzese*, 1890, tav. I, fig. 13). Questo frammento misura in lunghezza oltre mm. 1,700, ed è ad asse incurvato. L'apertura piccola centrale, si mostra raggiata.

### 53. *Nodosaria* cfr. *ovicula* d'Orbigny.

- " *Orthoceras farcimen* " Soldani, 1798, CCII, pag. 35, tav. X, fig. k-m.  
*Nodosaria ovicula* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 252, n. 6.  
 " " Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, pag. 302.



forma delle quali si osservano notevoli variazioni e passaggi graduali dall'essere cilindriche, fino a divenire ovali allungate. La *N. gramen* Costa differisce dalla forma tipica solo perchè le logge si susseguono non in linea retta, ma a zig-zag, cosa questa che si avvera non di rado, per irregolarità di accrescimento, anche in altre specie di nodosarie.

Riporto a questa specie tre frammenti, costituiti l'uno di due logge allungate, cilindriche, restringentisi alquanto ai loro estremi in modo da costituire fra loro una sutura ben pronunciata; gli altri due di una sola loggia allungata alla quale aderisce un frammento di altra loggia; disgraziatamente sono tutti privi di loggia iniziale e di loggia terminale.

Il primo di tali frammenti misura in lunghezza mm. 3, circa, e la sua loggia maggiore conta in lunghezza mm. 1,734 e nel punto di massima larghezza ha il diametro di mm. 0,272.

#### 55. *Nodosaria filiformis* d'Orbigny.

- « *Orthoceratia filiformia* » Soldani, 1798, CCII, pag. 35, tav. X, fig. e.  
*Nodosaria filiformis* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 253, n. 14.  
*Dentalina acutissima* " 1839, LV, pag. 23, tav. III, fig. 15, 16.  
 " *acuta* " " " pag. 23.  
 " *gracilis* " 1840, LVII, pag. 14, tav. I, fig. 5.  
 " *elegans* " 1846, LVIII, pag. 45, tav. I, fig. 52-56.  
 " *reussi* Neugeboren, 1856, CXXXV, pag. 85, tav. III, fig. 6, 7.  
 " *praelonga* Costa, 1856, XL, pag. 163, tav. XII, fig. 21.  
 " *vetustissima* Terquem, 1858, CCVI, pag. 600, tav. II, fig. 8.  
 " *baccata* " " " pag. 601, tav. II, fig. 9.  
 " *pseudomonile* " " " pag. 606, tav. II, fig. 18.  
 " *elegans* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.  
*Nodosaria elegans* Schwager, 1866, CLXXXV, pag. 233, tav. VI, fig. 68.  
*Dentalina filiformis* Parker, Jones e Rrady, 1871, CXLVIII, pag. 156, tav. IX, fig. 48.  
 " *elegans* Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, 89, 137, 220.  
 " *acuta* " " " pag. 89, 137, 219, 332.  
 " *reussi* " " " pag. 137, 220.  
*Nodosaria filiformis* Terrigi 1883, CCXIII, pag. 174, tav. II, fig. 8.  
*Nodosaria (Dentalina) filiformis* Brady, 1884, XXI, 500, tav. LXIII, fig. 3-5.  
*Dentalina filiformis* Fornasini, 1885, LXX, pag. 112, n. 26.  
 " " " 1886, LXXI, pag. 234, n. 354.

*Dentalina elegans* Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 750, tav. XV, fig. 7.

" " Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 22, n. 33.

*Nodosaria (Dentalina) filiformis* Malagoli, 1888, CXIV, pag. 378

" *filiformis* Fornasini, 1889, LXXIV, tavola, fig. 14.

*Dentalina elegans* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 304, n. 445.

*Nodosaria (Dentalina) filiformis* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 79, tav. II, fig. 7.

Questa specie, che offre notevoli affinità colla *N. farcimen*, della quale può riguardarsi come una varietà più gracile, colla *N. ovicula* e colla *N. consobrina*, della quale dovremo fra breve occuparci, è rappresentata nella microfauna di Trinité da due esemplari incompleti, costituiti ognuno da nove logge, di cui l'iniziale è sferoidale, priva di qualsiasi punta, le altre ovoidali susseguentesi secondo un asse incurvato e crescenti piuttosto rapidamente in dimensioni. L'ultima loggia manca così nell'uno che nell'altro; entrambe hanno suture marcate e depresse, specialmente fra le ultime logge; il minore mostra suture con accenno ad obliquità, connettendosi alla *N. communis*, caratterizzata, come è noto, dalle logge oblique.

L'esemplare maggiore misura in lunghezza mm. 1,855, il minore mm. 1,564; in ambedue il guscio è jalino e biancastro.

#### 56. *Nodosaria consobrina* d'Orbigny sp.

*Dentalina consobrina* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 46, tav. II, fig. 1-3.

*Nodosaria culmen* Costa, 1856, XL, pag. 158, tav. XIII, fig. 15.

*Dentalina haidingeri* Neugeboren, 1856, CXXXV, pag. 85, tav. III, fig. 12.

" *consobrina* " " " pag. 86, tav. III, fig. 15.

" *reussi* " " " pag. 86, tav. III, fig. 17.

" *abbreviata* " " " pag. 86, tav. III, fig. 18.

" *consobrina* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.

*Nodosaria consobrina* Reuss, 1870, CLXXII, pag. 473, n. 18.

" " Schlicht, 1870, CLXXXIII, tav. IX, fig. 1, 2, 8, 22; tav. X, fig. 25-27.

*Dentalina consobrina* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 89, 220.

" *haidingeri* " " " pag. 137, 220.

" *reussi* " " " pag. 137, 220.

" *consobrina* Terrigi, 1880, CCXII, pag. 180, tav. I, fig. 10.

*Nodosaria (Dentalina) consobrina* Brady, 1884, XXI, pag. 501, tav. LXII, fig. 23, 24.

- Nodosaria consobrina* Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
 " " Mariani, 1886, CXIX, pag. 289.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 303, n. 427.  
*Dentalina consobrina* " " " pag. 304, n. 457.  
*Nodosaria consobrina* Fornasini, 1890, LXXVI, pag. 468, tavola, fig. 12.  
*Nodosaria (Dentalina) consobrina* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 79, tav. II,  
 fig. 9 a, b, c, d.  
*Nodosaria consobrina* Malagoli, 1891, CXVII, pag. 5, n. 5.

Questa specie ha relazioni morfologiche colla *N. farcimen*, colla *N. ovicula*, e colla *N. filiformis*; basta osservare le figure date dagli autori citati per persuadersi, oltrechè delle sue affinità, anche della notevole sua variabilità; tuttavia la differenza di forma tra le prime logge e le terminali, che vanno rapidamente crescendo e facendosi ellittiche, mentre le prime sono brevi e cilindriche, è carattere che in generale fa riconoscere abbastanza facilmente questa specie. Di essa ho trovato sette esemplari interessantissimi, quantunque nessuno sia completo. L'uno di essi è privo delle prime logge, mostrando solo le sette ultime, le posteriori delle quali sono cilindriche, le ultime tre vanno facendosi ellittiche allungate; l'ultima mostra un'apertura piccola, alquanto eccentrica, raggiata; esso misura in lunghezza mm. 3,750 circa. Altri due esemplari constano della camera iniziale, seguita nell'uno da dieci, nell'altro da undici altre logge: la camera iniziale è ampia, più di quelle che subito ad essa seguono, ed è di forma sferoidale; si può ritenere che questi due esemplari rappresentino la forma A, secondo la teoria del dimorfismo, della specie in questione. Anche in essi le logge vanno crescendo rapidamente e facendosi ellittiche verso la parte anteriore, mentre le prime sono brevi e quasi cilindriche. Gli altri quattro individui sono essi pure formati dalla loggia iniziale seguita da altre in numero vario da quattro ad undici; ma in essi la camera iniziale è piccola ed apiculata; rappresenterebbero la forma B, secondo la teoria predetta.

57. *Nodosaria consobrina* d'Orbigny sp.  
 var. *emaciata* Reuss.

- Dentalina emaciata* Reuss, 1851, CLV, pag. 63, tav. III, fig. 9.  
 " *praelonga* Costa, 1856, XL, pag. 163, tav. XII, fig. 21.

*Nodosaria (Dentalina) consobrina*, var. *emaciata* Reuss, 1865, CLXVIII, pag. 132, tav. II, fig. 12, 13.

" *consobrina* var. *emaciata* Brady, 1884, XXI, pag. 502, tav. LXII, fig. 25, 26.

Credo conveniente mantenere separata dalla *N. consobrina* d'Orbigny questa varietà, che si distingue dalle forme tipiche per aspetto più gracile, maggiore lunghezza e maggior numero di segmenti. Essa può, a mio parere riguardarsi come un passaggio fra la *N. filiformis* d'Orbigny, e la *N. consobrina* d'Orbigny; differisce dalla prima per avere i segmenti della porzione iniziale di forma quasi cilindrica e separati da suture non depresse, mentre in quella i segmenti sono ellittici, e fra l'uno e l'altro si hanno strozzature più o meno profonde. Nè voglio tralasciare di notare l'analogia fra questa varietà e certe forme della *N. annulata* Reuss.

Nella faunula che sto studiando questa varietà si presenta con due esemplari completi e nove frammenti di altri. Il primo dei due individui completi consta di 13 logge; l'iniziale ampia, sferoidale, le nove successive subcilindriche più larghe che lunghe, crescenti poco rapidamente; le ultime tre accennano a farsi ellittiche, e fra di esse le suture sono più marcate che fra le prime. La loggia terminale piriforme ha un'apertura eccentrica, non molto ampia, raggiata. Il guscio è bianco, jalino; nel complesso questo individuo, che misura in lunghezza mm. 4,352, ricorda molto quello rappresentato dal Brady colla fig. 26 della sua tavola LXII (l. c.). L'altro esemplare intero risulta ancora di 13 logge, ma differisce dal precedente, anzitutto per le minori dimensioni, essendo la sua lunghezza di mm. 2,652; poi per avere la loggia iniziale piccola ed apiculata; perchè tutte le logge, ad eccezione dell'ultima che è piriforme, sono subcilindriche, con suture poco distinte, ed assai brevi in confronto della loro larghezza.

Gli altri nove esemplari frammentati non offrono alcun che di speciale, tolto il fatto che di quelli, che mostrano la camera iniziale, alcuni l'hanno ampia sferoidale, altri piccolissima, mostrando l'esistenza del dimorfismo anche in questa varietà.

58. *Nodosaria communis* d'Orbigny sp. (1840).

*Dentalina communis* d'Orbigny, 1840 LVII, pag. 13, tav. I, fig. 4.

- Nodosaria communis* Reuss, 1845, CLII pag. 28, tav. XII, fig. 21.  
 " *legumen* " " " pag. 28, tav. XIII, fig. 23, 24.  
*Dentalina badenensis* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 44, tav. I, fig. 48, 49.  
 " *inornata* " " " pag. 44, tav. I, fig. 50, 51.  
 " *ferstliana* Czjzek 1847, XLI, pag. 140, tav. XII, fig. 10-13.  
     Costa, 1855, XXXIX, tav. I, fig. 32, 35, 36 (non descritto).  
 " *haueri* Neugeboren, 1856, CXXXV, pag. 81, tav. II, fig. 12.  
 " *orbignyana* Neugeboren, 1856, CXXXV, pag. 81, tav. III, fig. 1-3.  
 " *subarcuata* Williamson, 1858, CCXX, pag. 18, tav. II, fig. 40, 41.  
 " *torta* Terquem, 1858, CCVI, pag. 599, tav. II, fig. 6.  
 " *vetusta* Terquem, 1858, CCVI, pag. 598, tav. II, fig. 4.  
 " *legumen* Reuss, 1860, CLIX, pag. 187, tav. II, fig. 5.  
 " *intermedia* Reuss, 1860, CLIX, pag. 186, tav. II, fig. 8.  
 " *communis* " " " pag. 186.  
 " *communis* Parker e Jones 1862, CXLIII, pag. 310.  
 " " Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.  
 " *inornata* " " " pag. 81.  
 " *deflexa* Reuss, 1862, CLXII, pag. 43, tav. II, fig. 19.  
 " *inornata* Reuss, 1863, CLXIII, pag. 45, tav. II, fig. 18.  
 " *boettcheri* Reuss, 1863, CLXIII, pag. 44, tav. II, fig. 17.  
*Nodosaria neugeboreni* Schwager, 1866, CLXXXV, pag. 232, tav. VI, fig. 67.  
 " *gracilescens* " " " pag. 234, tav. VI, fig. 70.  
*Dentalina intorta* Terquem, 1870, CCVII, pag. 262, tav. XXVII, fig. 26-34.  
 " *budensis* Hantken, 1875, LXXXVI, pag. 34, tav. III, fig. 12.  
 " *communis* Berthelin 1878, VI, pag. 35, n. 54.  
 " *inornata* Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " *badenensis* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 221, 306.  
 " *communis* " " " pag. 221, 306, 332.  
 " *inornata* " " " pag. 138, 221, 306, 332.  
 " *orbignyana* " " " pag. 89, 138, 221, 306.  
 " *communis* var. *obliqua* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 180.  
*Nodosaria (Dentalina) communis* Brady, 1884, XXI, pag. 504, tav. LXII, fig. 19-22.  
 " (*Dentalina*) *roemeri* Brady, 1884, XXI, pag. 505, tav. LXIII, fig. 1.  
*Dentalina inornata* Fornasini 1885, LXX, pag. 111, n. 25.  
 " " Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 750, tav. XV, fig. 8.  
 " *communis* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 195, n. 200; pag. 196, n. 203; pag. 202, n. 226 e 227.  
*Nodosaria communis* Mariani, 1888, CXXI, pag. 110, n. 35.  
 " (*Dentalina*) *communis* Malagoli, 1888, CXIV, pag. 379.  
*Dentalina inornata* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 304, n. 466.  
 " *communis* " " " pag. 304, n. 461.  
 " " Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 153.  
 " *inornata* (?) " " pag. 153.

- Nodosaria communis* Fornasini, 1890, LXXVI, pag. 469, tavola, fig. 14-16; 18, 19 (?), 21 (?).
- » cfr. *communis* Mariani, 1891, CXXIII, pag. 173, n. 12.
- » (*Dentalina*) *communis* Terrigi 1891, CCXV, pag. 80, tav. II, fig. 11 *a, b*; 12.
- » *communis* Corti, 1892, XXXVII, pag. 12, n. 8, tav. IV, fig. 8.
- » " Terrigi, 1892, CCXVI, pag. 31.

Premetto anzitutto che io intendo questa specie nello stesso senso nel quale è intesa dal Brady, cioè come una varietà a logge oblique della *Nodosaria farcimen*; e, fatta questa avvertenza, noto subito come io ritengo appropriata la denominazione specifica adottata dal Brady, e come tale la mantenga, avuto però il debito riguardo a quanto vengo ad esporre.

Il d'Orbigny, nel 1826 creò la specie *Nodosaria (Dentalina) communis* sopra una figura data dal Soldani (*Testaceog.*, vol. I, pag. 98, tav. CV, fig. O); ma se si osserva la figura del Soldani, e se si legge la descrizione, che di essa è data nel testo, non resta dubbio alcuno che l'individuo, con tale figura rappresentato, debba riferirsi alla *N. farcimen*, intesa nel senso più sopra indicato. Nella *Testaceografia* del Soldani sonvi bensì figure le quali pei caratteri che presentano possono riferirsi se non proprio alla *N. communis*, intesa nel senso voluto da Brady, almeno a varietà di essa: ma su tali figure il d'Orbigny, ha creato nuove specie, differenti da quella in questione. Così la *N. obliqua* (da non confondere colla omonima specie di Linneo), che il d'Orbigny dice creata sulle figure *ff*, della tavola CVII, e *V* della tavola CV della *Testaceografia* del Soldani (= bene osserva il Fornasini nel suo lavoro sui *Foraminiferi illustrati dal Soldani*, che, non esistendo la figura *ff* nella tav. CVII dell'opera del Soldani, deve intendersi che il d'Orbigny abbia voluto citare detta figura della tav. XCVII=) non è che una varietà della *N. communis*, indicata da Neugeboren (*Denksch. d. k. Ak. Wiss.*, Wien, 1856, vol. XII, fig. 8-11) col nome di *Dent. mucronata*. Così pure si possono riguardare come varietà della *N. communis* le specie create dal d'Orbigny coi nomi di *N. (Dentalina) arcuata* (1826. *Ann. Sc. Nat.*, vol. VII, pag. 254, n. 38), e di *Nodosaria (Dentalina) carinata* (*ibid.*, pag. 255, n. 39), fondate sulle fig. *ee*, tav. XCVII, ed *N*, tav. CV della *Testaceografia* del Soldani.

Col nome di *Dentalina communis* il D'Orbigny ha poi nel 1840, (*Mémoire sur les Foraminifères de la craie blanche du bassin de Paris*. Mém. Soc. geol. France, vol. IV, pag. 13, tav. I, fig. 4) descritto e figurato un'altra nodosaria, che presenta precisamente i caratteri, dal Brady ritenuti distintivi della *N. communis*; onde credo che niente si opponga a mantenere per questa specie la denominazione Orbignyana, avendo cura di notare che deve prendersi la specie nel senso inteso dal d'Orbigny nella descrizione del 1840, e non diversamente; nè mi pare preferibile, perchè proposta dopo, la denominazione che fu nel 1885 adottata dal Fornasini, di *D. inornata* (1), denominazione data dallo stesso d'Orbigny nel 1846 solamente, per altro esemplare spettante alla stessa specie; tanto più che non vi sarebbe allora ragione di preferire questa denominazione all'altra pure d'orbignyana, e ad essa contemporanea, di *D. badenensis*. Un altro fatto mi conforta a ritenere la denominazione di *N. communis*, ed è che essa cogli stessi criteri, fu già mantenuta fino dal 1845 dal Reuss (*Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation*, parte 1<sup>a</sup>, pag. 28).

Fra i fossili microscopici di Trinité, ho trovato questa specie rappresentata da cinque esemplari, assai bene conservati e caratteristici; in essi si ha perfetta analogia con quelli figurati dal Brady; la forma della conchiglia è dentaliniforme, le logge sono oblique; la loggia iniziale è ampia e tondeggiante in tre degli individui, piccola e munita di lungo e sottile mucrone negli altri due. La loggia terminale manca in un solo esemplare; negli altri è quasi piriforme, ed è munita anteriormente di un'apertura eccentrica raggiata. L'individuo completo maggiore misura in lunghezza mm. 2,074, il minore mm. 1,598; in tutti il guscio è bianco e jalino.

(1) La denominazione specifica *communis* fu adoperata più tardi dal Fornasini nei suoi lavori sopra citati del 1886 e del 1890; però in quello del 1886 non mette a sinonimo della *D. communis* la sua *D. inornata* del 1885 (l. c.), riportando solo al paragrafo 203 (e non al 200, 226, 227) la *D. inornata* d'Orb. (1846); e nel lavoro del 1890 non pone affatto tra i sinonimi della *D. communis* la *D. inornata*. Noto per incidenza che, certo per omissione tipografica, nè la specie *communis* nè la *inornata* figurano nell'indice alfabetico delle specie, unito al lavoro del 1886.

59. *Nodosaria radricula* Linné sp.  
var. *oligostegia* Reuss.

- « *Cornu Hammonis siliquam radriculae referens* » (?) Plancus, 1739, CL, pag. 14, tav. I, fig. 5, *A, B, C*.
- « *Orthoceras* » Breyn, 1743, XXIII, pag. 188.
- Nautilus radricula* (in parte) Linné, 1758, CVI, pag. 711, (Ediz. XII, pag. 1164).
- « *Corne d'Ammon* » Ledermüller, 1764, CIV, pag. 23.
- « *Orthoceras* » Martini, 1769, CXXV, vol. I, pag. 38.
- « *Orthocerata perfecte globularia* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 108, tav. VI, fig. 43, *fF, gG*.
- « *Orthoceratia Arthrocenae* » (?) Soldani, 1789, CXCIX, pag. 95, tav. CI, fig. *kk*.
- « *Orthoceras Arthroceana* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 98, tav. CV, fig. *P, Q, R*.
- Orthocera radricula* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 43, n. 10.
- Nautilus radricula* (in parte) Gmelin, 1789, LXXX, pag. 3373.
- « *Orthocerata perfecte globularia* » Soldani, 1798, CCII, pag. 141.
- Dentalina oligostegia* Reuss, 1850, CLIV, pag. 25, tav. II, fig. 10.
- " *lilli* " " " pag. 25, tav. II, fig. 11.
- " *soluta* Reuss, 1851, CLV, pag. 60, tav. III, fig. 4 *a, b*.
- Nodosaria ovularis* Costa, 1855, XXXIX, pag. 141, tav. I, fig. 8, 9.
- Dentalina globifera* Reuss 1855, CLVII, pag. 223, tav. I, fig. 3.
- Nodosaria soluta* Borneman, 1855, XIII, pag. 322, tav. XII, fig. 12.
- Dentalina globuligera* Neugeboren, 1856, CXXXV, pag. 81, tav. II, fig. 10.
- Nodosaria ambigua* Costa, 1856, XL, pag. 137, tav. XII, fig. 9.
- Dentalina distincta* Reuss, 1860, CLIX, pag. 184, tav. II, fig. 5.
- " *catenula* " " " pag. 185, tav. III, fig. 6.
- " *discrepans* " " " pag. 184, tav. III, fig. 7.
- Nodosaria radricula* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 69.
- Dentalina soluta* Stache, 1864, CCIII, pag. 203, tav. XXII, fig. 29.
- Nodosaria (Dentalina) grundis* Reuss, 1865, CLXVIII, pag. 131, tav. I, fig. 26-28.
- " *soluta* Reuss, 1865, CLXVIII, pag. 131, tav. II, fig. 4-8.
- " *guttifera* Parker e Jones 1865, CXLV, pag. 343, tav. XIII, fig. 11.
- Dentalina soluta* Hantken, 1875, LXXXVI, pag. 29, tav. II, fig. 2, 14.
- " *ovularis* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 306.
- Nodosaria radricula* (in parte) Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 185.
- " (*Dentalina*) *soluta* Brady, 1884, XXI, pag. 503, tav. LXII, fig. 13-16.
- " *soluta* Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 746, tav. XIV, fig. 25, 26.
- Dentalina soluta* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 149, n. 34: pag. 199, n. 212, pag. 203, n. 228.
- Nodosaria soluta* Fornasini, 1887, LXXII, pag. 39, n. 5.
- " *radricula* Malagoli, 1887, CX, pag. 4, tav. I, fig. 8.

- Dentalina soluta* (?) Fornasini, 1889, LXXV, tav. e spieg. n. 17.  
 " *soluta*, Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 304, n. 449.  
*Nodosaria soluta* Fornasini, 1890, LXXVI, pag. 469, tav. fig. 8.  
 " " Mariani, 1891, CXXIII, pag. 173, n. 11.  
 " " Fornasini, 1891, LXXVII, tavola, fig. 14, 15.  
*Nodosaria (Dentalina) soluta* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 80, tav. II, fig. 10a, b.

In quasi tutti i depositi a foraminiferi fino ad ora illustrati, si rinvengono con notevole frequenza due forme di *Nodosarie* assai simili nel complesso dei loro caratteri, e che dalla massima parte degli autori più reputati sono distinte colle due denominazioni specifiche di *N. radricula* Linné, e di *N. soluta* Reuss.

Linné fondò nel 1578 la sp. *radricula* sopra una forma illustrata da Planco (l. c.), proveniente dalla spiaggia di Rimini, ed indicata da esso con queste parole: « *Cornu Hammonis Littoris Ariminensis erectum minus vulgare brevissimum, siliquam Radiculae perfectissime referens* ».

Se si confronta la forma illustrata da Planco con quella stabilita nel 1851 da Reuss col nome di *D. soluta*, si vede subito fra esse grande analogia, come ripetutamente ebbe già a notare il Fornasini in diversi suoi lavori. Malgrado tale analogia ben manifesta, anche nei più recenti lavori dei migliori autori quali il Brady, il Sherborn, il Chapman, il Terrigi e lo stesso Fornasini si continua a tenere nettamente distinte le due specie linneana e reussiana.

Trovo opportuno citare, in proposito, ciò che scrive il Fornasini nella sua illustrazione dei lavori sui foraminiferi di Bianchi e di Gualtieri (Boll. Soc. Geol. It. vol. VI, 1887, pag. 40); « Per ora trovo conveniente il conservare per la forma planciana la denominazione di *Nodosaria radricula*, riservandomi ad altra circostanza il decidere se sia da applicarsi o no alla specie di Reuss la denominazione di Linneo ».

Riguardo poi alla *D. soluta* di Reuss non bisogna dimenticare che essa non è altro che la *D. oligostegia*, dallo stesso autore stabilita, descritta e figurata l'anno innanzi dell'altra, cioè nel 1850; ne consegue che per la legge di priorità, la quale deve sempre scrupolosamente osservarsi nel caso di denominazioni, la denominazione specifica di *soluta* non ha ragione di sussistere, e deve essere sostituita dall'altra di *oligostegia*.

Rimane a vedere se la specie reussiana corrisponda perfettamente colla linneana o planciana, che dir si voglia, ovvero se per qualche carattere se ne discosti leggermente in modo da giustificare il criterio da me adottato di riguardare quella come una varietà di questa. Osservando le figure e leggendo le descrizioni, date dai diversi autori, delle due forme di *Nodosarie* ci si persuade facilmente, anzitutto della analogia grande fra esse, in secondo luogo che nella *N. radricula* Linné, i segmenti iniziali sono notevolmente più piccoli degli altri, e soprattutto più brevi; di più che le suture non sono molto profondamente segnate; mentre invece nella *N. oligostegia* le logge sono pressochè tutte di eguale grandezza, notevolmente ampie, quasi perfettamente globulari o lievemente piriformi, e separate da suture molto profondamente marcate, dal quale carattere precisamente Reuss aveva tolto la denominazione di *D. soluta*. Conchiudendo, dall'analisi delle due forme trovo che non vi sono in esse sufficienti caratteri differenziali per ritenerle specificamente distinte, e perciò dovrà ritenersi, ad indicare la specie, la denominazione linneana di *N. radricula*, proposta circa un secolo prima dell'altra, ed adottata dalla massima parte degli autori; tuttavia le differenze che passano fra le due forme permettono di considerarle quali due varietà, e quindi, ritenendo come tipiche quelle *Nodosarie* che si accostano di più alle descrizioni e figure di Planco e di Linneo, per le altre si può creare una varietà, alla quale può darsi la denominazione *oligostegia*, proposta dal Reuss. L'appellativo di *oligostegia* è veramente non molto appropriato, perchè in taluni casi sono più numerose le logge nelle nodosarie appartenenti a questa varietà, che non in quelle che tipicamente appartengono alla *N. radricula*: l'appellativo di *soluta* sarebbe più appropriata, ma adottando questo, la legge di priorità non sarebbe più rispettata.

Pongo termine a queste considerazioni di indole generale faccendone notare due altre cose: cioè come io ritenga quale un giovane individuo, riferibile alla *N. radricula*, var. *oligostegia*, il piccolo esemplare proveniente dal calcare cretaceo del Costone di Gavarno in val Seriana, figurato in sezione e descritto dal Mariani (Boll. Soc. Geol. It. 1888, vol. VII, pag. 287, n. 9, tav. X, fig. 9) colla indicazione *N. simplex* Terquem e Berthelin.

L'altra osservazione riguarda l'affinità fra la varietà in que-

stione, la *N. incerta* Silvestri, la *N. simplex* Silvestri, la *N. subtertenuata* Schwager, la *N. inflexa* Reuss e certe varietà a logge rigonfie munite di breve collo della *N. pyrula* d'Orbigny.

Venendo a considerare la microfauna di Trinité, in essa questa varietà è rappresentata da nove individui, niuno dei quali disgraziatamente è completo; uno di essi consta di tre logge, cinque di due e tre sono ridotti ad una sola loggia; tutti però sono così caratteristici da non lasciare alcun dubbio. In alcuni le suture sono molto strangolate, in altri meno; l'esemplare a tre logge è lievemente incurvato; uno degli esemplari a due logge mostra la loggia terminale prolungata in un sottile collo che s'incurva un poco da un lato, ed all'estremo del quale vi è l'apertura; un altro degli esemplari si mostra colla loggia iniziale lievemente apiculata. Il guscio è in taluni esemplari bianco, jalino; in altri grigio opaco, in altri giallastro.

#### 60. *Nodosaria rudis* d'Orbigny.

- « *Orthoceratia Arthrocenae* » Soldani, 1798, CCII, pag. 15, tav. II, fig. *M*.  
 « *Forsan Orthoceratis articulus* » Soldani, 1798, CCII, pag. 17, tav. III, fig. *kk*.  
 « *An alicujus Orthoceratis articulus* » Soldani, 1798, CCII, pag. 18, tav. IV, fig. *D*.  
 « *Num Orthoceratis articulus* » (?) Soldani, 1798, CCII, pag. 20, tav. VI, fig. *aa, bb*.  
 « *Orthoceras Monile* » (?) Soldani, 1798, CII, pag. 35, tav. X, fig. *b, c*.  
*Nodosaria rudis* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 33, tav. I, fig. 17-19.  
 " " Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.  
 " *holoserica* (?) Schwager, 1866, CLXXXV, pag. 221, tav. V, fig. 49.  
 " *aspera* Silvestri, 1872, CXCIV, pag. 76, tav. VIII, fig. 191-200.  
 " " Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 136, 218.  
 " " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 227, n. 323; pag. 229, n. 331; pag. 230, n. 335; pag. 231, n. 340, 341; pag. 233, n. 352.  
 " " Mariani, 1888, CXXI, pag. 109, n. 33.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 303, n. 425.

La denominazione *N. aspera* fu proposta dal Silvestri per esemplari di *Nodosarie*, generalmente diritte, a superficie aspra o granulosa, con poche logge sferiche od ovoidali, separate da profondi strangolamenti, a volte più larghi, a volte più ristretti, tutte presso

a poco di ugual dimensione, tolta generalmente la prima, che è di solito più ampia della seconda. Sono evidenti le analogie di questa specie colla *N. hispida*, caratterizzata dalla presenza di punte acute e più o meno lunghe su tutta la sua superficie delle logge, che possono essere più o meno sferoidali ed in varia misura separate l'una dall'altra da strangolamenti diversamente pronunciati. Così pure, come osserva lo stesso Silvestri, deve riunirsi a questa specie, e forse considerarsi rispetto ad essa come varietà gracile a logge più allontanate anche la *N. rudis* d'Orbigny; ed è precisamente perchè io credo che siano identificabili gli esemplari descritti e figurati dal Silvestri con quelli molti anni prima studiati, denominati, e figurati dal d'Orbigny, che propongo sia rispettata anche in questo caso la legge di priorità, e che si ritorni alla denominazione orbigniana, non parendomi plausibile, il fondare una nuova specie solo sul fatto di minore gracilità e maggiore vicinanza fra le logge.

Di questa specie ho trovato un bellissimo esemplare, pressochè completo, costituito di quattro logge, corrispondente perfettamente alla fig. 193 della tav. VIII del citato lavoro del Silvestri (1872). La superficie delle logge è uniformemente rude, e ad ingrandimento un poco forte appare granelloso. La loggia iniziale è perfettamente sferica; ad essa segue senza intermezzo di peduncolo, ma solo separata da strettissimo strangolamento, la seconda loggia di dimensioni minori essa pure sferoidale; fra questa e la terza loggia lo strangolamento è più largo, onde fra esse resta ad unirle un breve peduncolo; più lungo ancora è il peduncolo che separa la terza loggia dall'ultima. Questa è munita di un prolungamento o sifone, il quale in questo esemplare è spezzato verso la sua parte esterna, ma tuttavia lascia vedere la sua direzione alquanto ripiegata da un lato sull'asse pressochè rettilineo della conchiglietta.

La lunghezza di questo esemplare è di mm. 1,445, il diametro dell'ultima loggia è di circa mm. 0,440.

Credo anche io col Fornasini (Boll. Soc. geol. it., 1886, vol. V, pag. 234, n. 352) che bene si sia apposto il Silvestri giudicando la sua *N. aspera* sinonima della *N. pyrula* d'Orbigny, fondata su figure del Soldani; tuttavia ritengo che si possa, seguendo il Brady ed altri autori inglesi, riservare la denominazione di *N. pyrula* per le forme a superficie liscia.

61. *Nodosaria scabra* n. sp.

(V. tav. III, fig. 10 a, b).

Creo questa nuova specie sopra un esemplare che per taluni caratteri ricorda la *N. rudis* d'Orbigny, precedentemente descritta, ma se ne distacca per molti altri. La superficie esterna è totalmente scabra con asperità più rilevate che nella specie precedente, più forti nelle prime logge che non nelle ultime. L'individuo consta di sei logge, da quello che permettono di vedere le suture che nella parte posteriore della conchiglia sono assai indistinte. La loggia iniziale ha forma pressochè sferica; seguono ad essa altre tre logge irregolarmente subcilindriche rigonfie nel mezzo, poco distinte una dall'altra, e che vanno crescendo pressochè regolarmente verso la parte anteriore, così in lunghezza che in larghezza; la quinta loggia nettamente separata dalle precedenti per una sutura incavata, è sferoidale (ed è quella che ha il maggior diametro); infine la loggia anteriore che è separata dalla quinta mediante una strozzatura allargata è subsferico-piriforme, prolungandosi all'innanzi in un collo breve ed allargato, all'estremità del quale trovasi l'apertura, mediocrementemente ampia, raggiata. L'asse di questo esemplare, forse per irregolarità avvenute durante l'accrescimento, non si mantiene rettilineo, nè si incurva sur un solo lato, ma è alquanto tortuoso; la prima sutura è alquanto obliqua; le altre tutte sono normali all'asse.

La lunghezza dell'esemplare è di mm. 2,038, il diametro maggiore della penultima loggia è di mm. 0,527.

Ad un primo esame superficiale si può rimanere nel dubbio se questo individuo, anzichè al gen. *Nodosaria*, non debba piuttosto riferirsi al gen. *Clavulina*, o al gen. *Reophax*, o al gen. *Haplostiche*, od infine al gen. *Haplophragmium*; osservazioni più minute, anche senza ricorrere alla sezione, che non ho potuto fare avendo a mia disposizione disgraziatamente un solo esemplare, tolgono ogni dubbio. Dal gen. *Clavulina* si separa, oltrechè per non avere disposizione triseriale delle logge posteriori, anche perchè l'apertura non è valvolare, ma raggiata; si allontana dal gen. *Reophax*, oltrechè per l'aspetto generale, per l'apertura che in questo genere non è mai raggiata; dal gen. *Haplostiche* ancora per l'aper-

tura che in questo è porosa o dendroide, raramente semplice, mai raggiata; infine si distingue dal gen. *Haplophragmium* perchè manca la disposizione spirale delle prime logge, e per la forma dell'apertura. La struttura non arenacea del guscio poi serve anche di carattere distintivo per far porre l'individuo in esame nel gen. *Nodosaria*.

Prima di lasciar questa specie voglio esprimere un dubbio; e cioè non siano da riferirsi ad essa anche gli esemplari che il Soldani nella sua *Testaceografia* descrisse e figurò (vol. I, pag. 96, tav. CI, fig. *ll*; tav. CII, fig. *pp, rr, ss*) col nome di "*Orthoceratia villosa, seu rudia*", e che dal Fornasini (Boll. Soc. geol. it., 1886, vol. V, pag. 199, n. 213, 214) sono detti di incerta determinazione generica. Per risolvere la questione occorrerebbe vedere gli esemplari soldaniani, non essendo i disegni e le descrizioni, per quanto accurate, sufficienti a togliere ogni dubbio.

## 62. *Nodosoria* cfr *papillosa* Silvestri.

- Nodosaria setosa* (?) Schwager, 1866, CLXXXV, pag. 218, tav. V, fig. 4.  
 " *papillosa* Silvestri, 1872, CXCIV, pag. 79, tav. VIII, fig. 201-206.  
 " " Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 218, 306.  
 " *hispidia* (in parte?) Brady, 1884, XXI, pag. 507, tav. LXIII, fig. 10-11.  
 " *papillosa* Mariani, 1888, CXXI, pag. 110, n. 34.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 303, n. 435.

L'unico esemplare rinvenuto si accosta più alle figure succitate del Brady, che non a quelle date dal Silvestri per la sua *N. papillosa*. Esso consta di due sole logge a superficie papillosa, la posteriore un poco più piccola dell'anteriore, entrambe sferiche, separate da una strozzatura larga, non molto profonda. La loggia posteriore non posso dire con sicurezza che sia l'iniziale, essendo essa dal lato aborale spezzata in guisa che puossi indifferentemente ritenere che ad essa altra loggia precedesse, ovvero essa fosse apiculata. La loggia anteriore si prolunga verso l'innanzi in un lungo e sottile sifone, slargato in cima, ed ornato nel suo contorno non di un unico risalto a spira, come si vede negli esemplari figurati dal Silvestri, ma di tanti piccoli risalti o punte, disposti l'uno presso l'altro in serie spirale.

La lunghezza di questo esemplare è di mm. 1,530.

Il Brady dice per le forme che figura, che non sa se esse debbano considerarsi come individui appartenenti alla *N. hispida* d'Orbigny, nei quali si sia arrestato lo sviluppo, ovvero quali rappresentanti della prossima *N. setosa* Schwager; e, nella spiegazione della tavola, pone pure, quasi a sinonimo, *N. papillosa* Silvestri (?). Con ciò viene implicitamente ad indicare la grande analogia che passa fra le tre specie citate, e, se si tenga conto della notevole varietà di forme della *N. hispida* d'Orbigny, realmente vi è a dubitare se non convenga riunire ad essa anche le due specie dello Schwager e del Silvestri.

63. *Nodosaria hispida* D'Orbigny.

- « *Orthoceratia quasi hispida* » Soldani, 1798, CCII, pag. 15, tav. II, fig. P.  
 " *hispida* » Soldani, 1798, CCII, pag. 36, tav. XI, fig. n-z, A, B.  
*Nodosaria hirsuta* d'Orbigny 1826, LIII, pag. 252, n. 7.  
 " *hispida* " 1846, LVIII, pag. 35, tav. I, fig. 24, 25.  
 " *aculeata* " " " pag. 35, tav. I, fig. 26, 27.  
*Dentalina floscula* " " " pag. 50, tav. II, fig. 16, 17.  
*Nodosaria conspurcata* Reuss, 1851, CLV, pag. 59, tav. III, fig. 3.  
 " *asperula* Neugeboren, 1852, CXXXIV, pag. 54, tav. I, fig. 40-41.  
 " *hispida* " " " pag. 54.  
 " *armata* " " " pag. 56, tav. I, fig. 44.  
 " *spinosa* " " " pag. 56, tav. I, fig. 45.  
 " *hispida* Costa, 1855, XXXIX, pag. 140, tav. I, fig. 10, 22.  
 " " 1856, XL, pag. 131, tav. XI, fig. 27-40.  
 " *hirsuta* Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, pag. 302.  
 " *hispida* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.  
 " *conspurcata* Reuss, 1863, CLXIII, pag. 43, tav. II, fig. 10-12.  
 " *hispida* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 154, tav. IX, fig. 45.  
*Dentalina floscula* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 58.  
*Nodosaria hispida* Silvestri, 1872, CXCIV, pag. 8, tav. IX, fig. 207-228.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 218, 306.  
 " *aculeata* " " " pag. 136.  
 " *hispida* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 180.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 507, tav. LXIII, fig. 12-16.  
 " " Fornasini, 1885, LXX, pag. 111, n. 18.  
 " " " 1886, LXXI, pag. 228, n. 326; pag. 232, 347; pag. 235, n. 357.  
 " " Sherborn e Chapman, 1886, CXXXIX, pag. 748, tav. XIV, fig. 32.

- Nodosaria hispida* Mariani, 1888, CXXII, pag. 286, n. 6, tav. X, fig. 6.  
 " " " CXXI, pag. 108, n. 30.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 380.  
 " " Sacco, 1889, CXXXII, pag. 303, n. 432.  
*Dentalina floscula* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 304, n. 458.  
*Nodosoria hispida* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 81, tav. II, fig. 13 a, b, c.  
 " " " 1892, CCXVI, pag. 32.

Ho trovato sette esemplari di questa elegantissima specie, uno completo, costituito da cinque logge; due costituiti da quattro sole logge, ma mancanti probabilmente dell'ultima o delle ultime logge anteriorio; un frammento risultante di tre logge, ed infine tre altri frammenti risultanti di due sole logge; e di questi uno è notevole perchè possiede la loggia terminale anteriore, prolungata in un sottile sifone, ispido sua sua superficie, e perchè le due logge sono separate da un collo sottile e lungo. Tutti gli esemplari hanno logge sferiche, irte di punte più o meno lunghe ed acute; le prime logge posteriori sono assai più ravvicinate delle altre.

L'esemplare maggiore, costituito, come ho detto, di cinque logge, misura in lunghezza mm. 2,278; quel frammento, di cui ho detto sopra, che possiede la loggia anteriore prolungata in sifone, è lungo mm. 1,207.

#### 64. *Nodosaria scalaris* Batsch sp.

- « *Orthoceratia vitrea in longum striata* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 107, tav. V, fig. 41 zZ, aA, bB, cC, dD.  
 « *Nautilorum species* », Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 110, tav. VIII, fig. 46 cc, CC.  
*Orthocera rapistrum* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 44.  
*Nautilus (Orthoceras) scalaris* Batsch, 1791, V, tav. II, fig. 4 a, b.  
 « *Flosculi* » Soldani, 1791, CC, pag. 91, tav. XCV, fig. B-M.  
 « *Praecedentium Orthoc. varietas* » Soldani, 1791, CC, pag. 92, tav. XCVI, fig. N-S.  
 « *Polymorpha Pineiformia* » " " " pag. 118, tav. CXXVII, fig. C.  
 « *Orthoceras monstruosum* » (?) " 1798, CCII, pag. 18, tav. V, fig. K.  
 « *Orthoceratia flosculi* » " " " pag. 34, tav. VIII, fig. I; tav. IX, fig. K.  
 " *vitrea* » " " " pag. 141.  
 « *Nautilorum species* » " " " pag. 141.

- Nodosaria longicauda* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 254.
- " *sulcata* " 1839, LIV, pag. 44, tav. I, fig. 6, 7.
- " *striaticollis* " 1839, LVI, pag. 124, tav. I, fig. 2-4.
- " *badenensis* " 1846, LVIII, pag. 38, tav. I, fig. 34, 35.
- " *annulata* Costa, 1855, XXXIX, pag. 139, tav. I, fig. 16.
- " *tenuicostata* Costa, 1856, XI, pag. 156, tav. XII, fig. 5; tav. XVI, fig. 8-13.
- " *reussi* Costa, 1856, XI, pag. 155, tav. XVI, fig. 5.
- " *laevigata* var. (?), Parker e Jones, 1857, CXL, pag. 280.
- " *radicula* Williamson, 1858, CCXX, pag. 15.
- " *longicauda* Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, pag. 302.
- " " Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.
- " *scalaris* " " " " pag. 81.
- " *longicauda* Reuss, 1863, CLXIV, pag. 145.
- " *scalaris* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 340, tav. XVI, fig. 2 a,b,c.
- " *subradicula* Schwager, 1866, CLXXXV, pag. 222, tav. V, fig. 50.
- " *scalaris* Jones, Parker e Brady, 1866, XC, pag. 52.
- " " Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 159.
- " *raphanus* " " " " " " pag. 156.
- " *longicauda* Silvestri, 1872, CXCIV, pag. 58, tav. V, fig. 101-127.
- " *scalaris* Berthelin, 1878, VI pag. 35, n. 53.
- " " Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.
- " *radicula* Terrigi, 1880, CCXII, pag. 179, tav. I, fig. 8.
- " *longicauda* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 35, 136, 218, 306, 332, 374.
- " " var. *imperfecto-costata*, Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 215
- " *scalaris*, Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 178.
- " *raphanus* Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 172, tav. II, fig. 5.
- " *scalaris* " " " " pag. 173, tav. II, fig. 6.
- " " Brady, 1884, XXI, pag. 510, tav. LXIII, fig. 28-31.
- " " Fornasini, 1885, LXX, pag. 111, n. 22.
- " " 1886, LXXI, pag. 149, n. 32; pag. 153, n. 45; pag. 194, n. 197; pag. 195, n. 198; pag. 212, n. 264; pag. 231, n. 339; pag. 232, n. 346.
- " *scalaris*(?) Malagoli, 1887, CX, pag. 4, tav. I, fig. 9.
- " *scalaris* Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 20, n. 30.
- " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 381.
- " " Mariani, 1888, CXXI, pag. 108, n. 31.
- " " Fornasini, 1889, LXXV, tavola, n. 24.
- " *longicauda* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 303, n. 439.
- " " Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 153.
- " *scalaris* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 82, tav. II, fig. 15.
- " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 93.

Questa elegantissima specie è rappresentata da 43 esemplari, alcuni dei quali perfettamente tipici, altri invece differenti dalle forme tipiche, sia per la forma delle logge, che in taluni casi diventano assai depresse, in altri notevolmente allungate, sia per numero di coste maggiore dell'ordinario, e per essere esse più sottili od oblique, sia per l'incurvarsi o divenire tortuoso dell'asse della conchiglia, sia per l'ampiezza della camera iniziale, che in alcuni è piccolissima, in altri molto maggiore delle logge successive. In taluni esemplari si osserva un passaggio graduale verso la *N. perversa* Schwager, specialmente pel fatto che le coste vanno facendosi più sottili, fino quasi a sparire verso l'ultima loggia; in altri le coste sono invece rade e ben prominenti; in un esemplare si vede nettamente che esse si continuano fin sull'orlo del sifone nel quale si prolunga la loggia anteriore. Il numero delle logge varia nei diversi individui da 4 ad 8; in generale negli esemplari a coste più prominenti e più radi le logge sono in minore numero, ma più ampie. Non mancano esemplari nei quali è accennato un passaggio alla *N. raphanus* Linné, ed anche a certe forme di *N. obliqua* Linné.

L'individuo di maggiori dimensioni è lungo mm. 1,938, il più piccolo mm. 0,935.

#### 65. *Nodosaria perversa* Schwager.

- Nodosaria perversa* Schwager, 1866, CLXXXV, pag. 212, tav. V, fig. 29.  
 " *pupoides* Silvestri, 1872, CXCIV, pag. 65, tav. VI, fig. 148-158.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 218, n. 342,  
 " *perversa* Brady, 1884, XXI, pag. 512, tav. LXIV, fig. 25-27.  
 " " Fornasini, 1885, LXX, pag. 111, n. 20.  
 " *pupoides* Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 20, n. 29.  
 " *perversa* Malagoli, 1888, CXIV, pag. 382.  
 " " Fornasini, 1890, LXXVI, pag. 470, tavola, fig. 22.

Questa bella specie, che differisce dalla precedente per pochi caratteri (specialmente per le strie, che ornano le logge, assai più sottili, e che spesso vanno scomparendo o nelle prime o verso le ultime logge, per la forma generale abitualmente meno tozza e più lunga che nella specie precedente, pel fatto che la loggia iniziale è di solito più ampia di quella che ad essa segue, e per l'essere l'ultima loggia abitualmente fatta a fiaschetta, anzichè subsferica) è rappresentata da nove esemplari benissimo conservati; uno solo

di essi è un poco guasto nella parte anteriore mancando del sifone dell'ultima loggia. Questi esemplari constano quale di sei, quale di sette camere; generalmente quelle che susseguono subito alla iniziale sono assai ravvicinate e brevi, con suture poco distinte, le altre vanno crescendo rapidamente, e le due ultime sono da tre a quattro volte maggiori delle prime. La loggia iniziale è mucronata.

L'individuo maggiore di tutti è lungo mm. 1,751; il più piccolo mm. 1,207.

Questa specie fu trovata vivente presso le isole Ki, al sud-ovest di Papua, ad una profondità di circa m. 240.

### 66. *Nodosaria raphanus* Linnè sp.

« *Cornu Hammonis erectum striatum* » Plancus, 1739, CL, pag. 15, tav. I, fig. 6.

« *Orthoceras minimum* » Gualtieri, 1742, LXXXI, tav. XIX, fig. LL, MM.

« *Orthoceras* » Breyn, 1743, XXIII, pag. 188, 204.

*Nautilus raphanus* Linné, 1767, CVII, pag. 1164, n. 283.

« *Orthoceras* » Martini, 1769, CXXV, vol. I, pag. 34.

« *Orthocerata brevissima, in longum striata* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 107, tav. V, fig. 40 Xx.

*Orthoceras raphanistrum* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 42, n. 8.

*Nautilus raphanus* Gmelin 1789, LXXV, pag. 3372, n. 16.

« *Orthoceratia in longum striata, subconica* » Soldani, 1791, CC, pag. 91, tav. XCIV, figure N, O, T (?), V.

*Orthocera raphanoides* Lamarck, 1801, XCIII, pag. 103.

*Nautilus costatus* Montagu, 1803, CXXX, pag. 199, tav. XIV, fig. 5.

*Orthocera raphanoides* Roissy, 1805, CLXXVII, pag. 38.

*Nautilus costatus* Montagu, 1808, CXXXI, pag. 83, tav. XIX, fig. 2.

« *raphanus* Brocchi, 1814, XXIV, pag. 454.

*Orthocera raphanus* Lamarck 1822, CII, vol. VII, pag. 593, n. 1. — Tabl. Enc. et method., tav. CCCCLXV, fig. 2, a, b, c.

*Nodosaria scalaris* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 253, n. 18.

« *rapa* » » » pag. 253, n. 27.

« *lamellosa* » » » pag. 253, n. 17, tav. X, fig. 4, 5, 6.

« *rapa* Michelotti, 1841, CXXVI, pag. 324.

« *clava* » » » pag. 325, tav. I, fig. 4.

*Marginulina raphanus* Michelotti, 1841, CXXVI, pag. 328.

*Nodosaria obscura*, Reuss, 1845, CLII, pag. 26, tav. XIII, fig. 7-9.

« *compressiuscula*, Neugeboren, 1852, CXXXIV, Jahrb. III, pag. 59, tav. I, fig. 54-56.

« *bolli* Reuss 1855, CLVI, pag. 265, tav. VIII, fig. 6.

« *contracta* Costa, 1855, XXXIX, pag. 135, tav. I, fig. 3.

« *inflata* » » » pag. 139, tav. I, fig. 17, 18.

- Nodosaria propinqua* Costa, 1856, XL, pag. 154, tav. XIII, fig. 2.  
 " *turgidula* " " " pag. 152, tav. XIII, fig. 3.  
 " *inflata* " " " pag. 157, tav. XIII, fig. 4.  
 " *raphanus* Parker e Jones, 1859, CXLI, pag. 477.  
 " " Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.  
 " *semen* Doderlein, 1862, LII, pag. 93.  
 " *bactroides* Reuss, 1862, CLXII, pag. 37, tav. II, fig. 5.  
 " *lamelloso-costata* Reuss, 1862, CLXII, pag. 38, tav. II, fig. 6.  
 " *prismatica* " " " pag. 36, tav. II, fig. 7.  
 " *raphanus* Jones, Parker e Brady, 1866, XC, pag. 49.  
 " " Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 156, 163.  
 " *scalaris* Silvestri, 1872, CXCIV, pag. 52, tav. IV, fig. 90-100.  
 " *acutecostata* Silvestri, 1872, CXCIV, pag. 48, tav. IV, fig. 82-89.  
 " *raphanus* " " " pag. 43, tav. IV, fig. 67-81.  
 " *obscura* Reuss, 1874, CLXXIII, pag. 81, tav. XX, fig. 14.  
 " *raphanus* Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, 136, 218, 306, 332.  
 " *scalaris* " " " pag. 89.  
 " *raphanus* Brady, 1884, XXI, pag. 512, tav. LXIV, fig. 6-10.  
 " " Fornasini, 1884, LXIX, pag. 91, n. 36.  
 " *scalaris* Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
 " *raphanus* Mariani, 1886, CXIX, pag. 289.  
 " " Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 749, tav. XIV, fig. 36, 37.  
 " *clava* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 148, n. 31; pag. 193, n. 194.  
 " *raphanus* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 191, n. 188; pag. 192, n. 189; pag. 193, n. 193.  
 " " Fornasini, 1887, LXXII, pag. 40, n. 6; pag. 47, n. 19; pag. 50, n. 27; pag. 53, n. 35.  
 " *semen* Malagoli, 1888, CXII, pag. 2, tav. I, fig. 1, 2.  
 " " " CXIV, pag. 380.  
 " *raphanus* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 153.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 303, n. 423.  
 " *scalaris* " " " pag. 303, n. 433.  
 " *raphanus* Fornasini, 1890, LXXVI, pag. 470, tavola, fig. 24, 25.  
 " " Terriqi, 1891, CCXV, pag. 82, tavola, fig. 16.  
 " *semen*, Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 93.

Questa lunghissima sinonimia sta ad indicare la variabilità dei caratteri di questa specie, e la facilità degli autori di creare nuove specie anche per individui che si scostino dal tipo per caratteri di importanza affatto secondaria, quali il numero delle logge, il numero e la grossezza delle coste, l'apertura più ampia o più ristretta, l'essere o no la loggia iniziale mucronata, ecc. — Quasi

tutti i nomi specifici precedenti sono dalla più gran parte degli autori considerati sinonimi; solo occorre che io faccia qui alcune osservazioni. — È anzitutto fuori questione che sono sinonime le due denominazioni *N. raphanus* Linné e *N. scalaris* d'Orbigny (non Batsch); ora il Silvestri nella sua *Monografia delle Nodosarie italiane* cita come sinonime di quest'ultima la *N. sulcata* e la *N. siphunculoides*, descritte e figurate dal Costa nel 1855 nel suo lavoro *Sui foraminiferi fossili delle marne terziarie di Messina*; le quali due specie, per conseguenza, dovrebbero ritenersi sinonime anche della *N. raphanus*. Esaminando invece le figure date dal Costa si vede che tali sue due specie non sono affatto identificabili colla *N. raphanus*; la *N. siphunculoides* non è altro che la *N. obliqua* Linné, ed a questa conclusione viene anche il Brady (*For. Chall.*, pag. 514); la *N. sulcata* ricorda tanto alcune forme della *N. raphanistrum*, come alcune della *N. obliqua*.

Il Fornasini (*Boll. Soc. geol. it.*, vol. V, 1886, pag. 148, n. 31) prendendo a considerare l'individuo descritto e figurato dal Soldani nel *Saggio oritografico*, pag. 107, tav. V, fig. 40 *xx*, lo determina per *N. scalaris* d'Orbigny (non Batsch) dicendo che questa differisce dalla *N. raphanus* per essere ottusa all'estremità inferiore; e pone a sinonimi l'*Orthoceras raphanistrum* Modeer, e la *N. clava* Michelotti. Inoltre avvertendo, che la denominazione *scalaris* era stata dal Batsch adoperata per altra specie, propone di sostituire ad essa la denominazione di *N. clava* (1). — Non mi pare utile ne' giustificata l'innovazione, dal momento che la *N. scalaris* d'Orb., è sinonima della *N. raphanus* Linné, e questa denominazione deve avere la precedenza, datando dal 1758, mentre quella del Michelotti risale appena al 1841.

Il Brady (*For. Chall.*, pag. 513) fa notare la grande somiglianza fra la *N. raphanus*, la *N. lamellosa* d'Orbigny la *N. compressiuscula* Neugeboren e la *N. acute-costata* Silvestri. Io, andando più oltre, dopo un'accurata osservazione delle figure e descri-

(1) Come appare dalla sinonimia premessa il Fornasini nei suoi successivi lavori del 1887 e del 1890 adoperava la denominazione specifica *raphanus*, senza tuttavia dire se intenda o no rinunciare in modo assoluto alla sua proposta del 1886, e senza neppure citare fra i sinonimi della *N. raphanus* la *N. clava* Michelotti.

zioni di tali specie, ed uno studio minuto di gran numero di esemplari provenienti da diverse località, mi sono persuaso doversi tutte queste specie considerare come sinonime della *N. raphanus*, non essendo il numero maggiore o minore delle logge e delle coste e l'essere queste più o meno prominenti, caratteri sufficienti (e sono i soli sui quali furono stabilite dette specie) per tenerle distinte dalla *N. raphanus* colla quale hanno comune la somma dei principali caratteri.

Così pure mi pare che si debba riunire alla *N. raphanus* la *N. semen*, specie stabilita dal Dorderlein nel 1862, e che il dott. Malagoli descrisse e figurò nel 1888 (*Descrizione di alcuni foraminiferi nuovi del tortoniano di Montegibbio nel modenese*. Atti Soc. Nat. Modena, ser. 3<sup>a</sup>, vol. V, estratto pag. 2, tav. I, fig. 1. 2), e mantenne pure nei suoi successivi lavori più sopra citati. Il Malagoli avverte la somiglianza di tale specie colla *N. acute-costata* Silvestri, della quale dice che differisce per un maggiore numero di coste, minor numero di logge che sono pure più ampie, e perchè l'asse della conchiglia è leggermente curvo. Il Malagoli nota anche la vicinanza fra la *N. semen* e la *N. raphanus*, ma dice che in questa le coste sono in minor numero e più sviluppate, e le logge meno globose. Come si vede è ammessa dallo stesso Malagoli la *N. semen* come intermedia fra la *N. acute-costata* e la *N. raphanus*; ammesse sinonime queste due è pure sinonima ad esse la *N. semen*; e d'altronde i caratteri portati dal Malagoli per tenerla separata sono affatto insufficienti a ciò fare giustificalmente, tanto più se si tenga conto della grande mutabilità dei minori particolari in questa specie, fatto questo già avvertito dal Brady.

La *N. raphanus* è nella microfauna che ho studiato rappresentata da cinque esemplari, due dei quali ricordano gli esemplari figurati dal Silvestri sotto la denominazione di *N. raphanus*, e quello figurato dal Fornasini nel 1890 (l. c., fig. 24) sotto egual nome; gli altri tre rammentano piuttosto quelli che il Silvestri figura indicandoli colla denominazione di *N. scalaris* d'Orbigny. Ammettendo la teoria del dimorfismo, i primi esemplari, di forma conica, nei quali la prima loggia è piccolissima, rappresenterebbero la forma B del *N. raphanus*; gli altri a loggia iniziale più grande rappresenterebbero la forma A. — Solo i primi due esemplari sono quasi completi, gli altri tre spezzati.

L'esemplare maggiore è lungo mm. 2,060 circa; esso ha coste sottili, sporgenti, in piccolo numero, ed è munito di loggia terminale ampia, piriforme, all'estremo della quale si ha un'apertura raggiata; l'esemplare minore è lungo appena mm. 1,400 circa; ha coste più numerose, meno sottili e meno sporgenti; la sua loggia terminale è enormemente più sviluppata in confronto dell'esemplare precedente, ed è ovoidale; l'apertura è piccola, radiata, con raggi che si distendono assai sulla parte anteriore della loggia terminale. Negli altri tre esemplari le logge sono subsferiche, press'a poco eguali fra loro, ad eccezione della iniziale; le coste mediocrementemente numerose, poco rilevate, piuttosto grosse.

67, 67<sup>bis</sup>, 67<sup>ter</sup>. *Nodosaria raphanistrum* Linné sp.

- „ *Cornu Hammonis erectum striatum* » Plancus, 1739, CL, pag. 15, tav. I, fig. 6 D E.
- „ *Orthoceras rectum* » Bassi, In manuscr. tab. oryctogr. (V. Fornasini, 1884, LXIX, pag. 91, 93).
- Nautilus raphanistrum* Linné, 1758, CVI, pag. 710, n. 242.
- „ „ Ledermüller, 1761, CIII, tav. IV, fig. 10.
- „ *Orthocerata longitudinaliter striata* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 106, 107, tav. V, fig. 37, 38, 39, *mM, nN, oO, qQ, rR, tT, vV*.
- Nautilus raphanistrum* Gmelin, 1789, LXXX, pag. 3372, n. 15.
- Orthocera raphanistrum* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 42.
- „ *Orthocerata in longum striata, subconica* » Soldani, 1791, CC, pag. 91, tavola XCIV, fig. T, e fig. Z.
- „ *Orthocerata longitudinaliter striata* » Soldani, 1798, CCII, pag. 141.
- Nautilus costatus*, var. Montagu, 1803, CXXX.
- „ „ „ „ 1808, CXXXI.
- „ *bacillum* Parkinson, 1811, CXLIX, tav. VIII, fig. 16, 17.
- Orthoceras raphanistrum* Lamarck, 1812, C.
- Nautilus raphanus* Brocchi, 1814, XXIV, vol. II, pag. 454.
- Orthocera raphanistrum* Lamarck, 1822, CII.
- Nodosaria bacillum* DeFrance, 1825, XLVI, vol. XXXV, pag. 127; vol. XXXVI, pag. 487; — *Atlas Conch.*, tav. XIII, fig. 4 a, b, c.
- „ „ Blainville, 1825, X, tav. V, fig. 4 a, b, c.
- „ „ d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 254, n. 34.
- „ *bacillum* Deshayes, 1830, LI, vol. III, pag. 629, n. 2.
- „ *Ranzanii*, Michelotti, 1841, CXXVI, pag. 325.
- „ *affinis* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 39, tav. I, fig. 36-39.
- „ *bacillum* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 40, tav. I, fig. 40-47.
- „ *polygona* Reuss, 1855, CLVI, pag. 265, tav. VIII, fig. 7, 8.

- Nodosaria grossecostata* Costa, 1856, XL, pag. 148, tav. XII, fig. 1-3.  
 " *intermedia* " " " pag. 154, tav. XVI, fig. 4.  
 " *doliolum* " " " pag. 154, tav. XIII, fig. 5.  
 " *polygona* Reuss, 1861, CLXI, pag. 334.  
 " *raphanistrum* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.  
 " " Doderlein, 1862, LII, pag. 93.  
 " *raphanus* Parker, Jone e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 261.  
 " *raphanistrum* Silvestri, 1872, CXCIV, pag. 27, tav. I, fig. 125;  
 tav. II, fig. 26, 27; tav. III, fig. 48-51.  
 " *conica* Silvestri, 1872, CXCIV, pag. 29, tav. III, fig. 52-56.  
 " *raphanistrum* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, 89, 136, 218,  
 306, 374.  
 " " Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 178.  
 " " " 1884, LXIX, pag. 91, 92.  
 " " " 1885, LXX, pag. 111, n. 24.  
 " " Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
 " *affinis* Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 748, tav. XIV.  
 fig. 33.  
 " *bacillum* " " " " pag. 748, tav. XIV.  
 fig. 34;  
 " *raphanistrum* Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 749,  
 tav. XIV, fig. 38.  
 " *polygona* " " " CLXXXIX, pag. 749,  
 tav. XV, fig. 2, 3, 4.  
 " *raphanistrum* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 146, n. 24; pag. 147,  
 numeri 26, 27; pag. 148, n. 28, 29, 30; pag. 193, n. 193,  
 pag. 194, n. 195.  
 " *raphanistrum* Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 21, n. 31.  
 " " Fornasini 1887, LXXII, pag. 20, n. 12; pag. 29  
 n. 3, 4; pag. 31, 41, 50, 53.  
 " " Fornasini, 1887, LXXII, pag. 371.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 379.  
 " " Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 139, 140.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 303.  
 " *polygona* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 85, tav. II, fig. 21.  
 " *raphanistrum* Fornasini, 1892, LXXVIII, pag. 564 e seg.

La sinonimia, che ho riportato, dando a questa specie una estensione maggiore di quella abitualmente accettata, ha bisogno di essere con poche parole giustificata.

Accettando la teoria del dimorfismo, si hanno anche per la *N. raphanistrum* due forme, le quali non sono affatto separabili specificamente, e cioè la vera *N. raphanistrum*, intesa nel senso medesimo nel quale è intesa dal Silvestri, e la *N. conica* Silvestri;

esse differiscono solo in questo, che la prima, avendo la loggia iniziale ampia rappresenta una forma di quelle che secondo la teoria di Schlumberger e Munier-Chalmas, sono distinte colla lettera A; mentre la seconda, avendo la loggia iniziale piccolissima, rappresenta una forma B.

Appunto per questa ragione fra i sinonimi della *N. raphanistrum* figurano, oltre agli altri, anche la *N. conica* Silvestri, e la forma descritta e figurata da Soldani (*Saggio oritt.*, pag. 107, tav. V, fig. 37, q Q, « *Orthocerata perfecte conica in acutum apicem desinentia, circumnodosa, striata* »), sulla quale il Silvestri fondò la sua specie.

Inoltre mi preme far notare che, col tenere distinta nella descrizione dalla *N. raphanistrum*, la *N. obliqua* Linné della quale tratterò poco più avanti, non ho voluto stabilire che questa sia una specie diversa da quella, essendo io fermente convinto che esse debbano invece identificarsi; solo, in considerazione del gran numero di sinonimi, e per non ingenerare confusione, essendo dalla massima parte dei protistologi considerata la *N. obliqua* come specie affatto distinta, ho descritto a parte i due organismi, che differiscono solo in questo che l'uno, la *Nodosaria raphanistrum*, è ad asse diritto, mentre l'altro, la *N. obliqua*, è ad asse curvo, o, come bene osserva il Fornasini (1892, l. c.), la *N. obliqua* non è che la forma *dentalina* della *N. raphanistrum*; e, siccome si è detto più sopra che non vi sono plausibili ragioni per tenere separate le *dentaline* dalle *nodosarie*, così anche queste due forme debbono ritenersi come sinonime.

Nella collezione dei foraminiferi di Trinité, appartenente al Museo di Geologia di questa R. Università, ho distribuito in tre tubetti gli esemplari appartenenti a questa specie, intesa nel senso che ho detto. Nel primo ho posto gli esemplari tipici della forma A; nel secondo un esemplare mostruoso, pure della forma A; nel terzo un esemplare della forma B, o *N. conica* secondo Silvestri.

Dei 16 esemplari tipici raccolti, due soli sono completi, di dimensioni però assai minori di tutti gli altri; l'uno misurando in lunghezza mm. 2,584, l'altro mm. 2,261, mentre alcuni degli altri quattordici esemplari superano la lunghezza di 6 mm., quantunque siano rotti e dimostrino di rappresentarè una porzione minore della metà della completa conchiglia. Variano assai nei diversi individui

il numero delle coste ed il grado di loro prominenza, le dimensioni delle logge, il grado di distinguibilità delle suture, la lunghezza della punta di cui la prima loggia è munita.

L'esemplare che da solo occupa il secondo tubetto, è un bellissimo individuo completo, costituito da 11 logge, la prima delle quali, assai più ampia delle successive, di forma pressochè sferoidale, è nella sua parte posteriore munita di due punte, l'una delle quali è quasi sul prolungamento dell'asse della conchiglia, l'altra si ripiega invece ad angolo coll'asse stesso. Le coste sono assai rilevate e paiono dipartirsi per metà da una delle punte per metà dall'altra. L'ultima loggia mostrasi ovale ed è fornita di un breve prolungamento anteriore con un'apertura raggiata. Per essere munito di due punte questo bell'individuo, che raggiunge la lunghezza di 1 centimetro, ricorda quello che il Silvestri ha figurato nel suo classico lavoro sulle *Nodosarie* (l. c., 1875) colla figura 20 della tavola I.

Nel terzo tubetto ho collocato l'unico esemplare, che ho potuto rinvenire, della forma B della *N. raphanistrum*, cioè della *N. conica*, secondo il Silvestri. — Esso corrisponde esattamente alla descrizione e figure date dal Soldani e dal Silvestri; ha forma perfettamente conica; sgraziatamente è spezzata la loggia iniziale, che, per altro, da ciò che ne resta, si dimostra piccolissima, mentre vanno gradatamente crescendo le successive; l'ultima loggia pure è rotta. In questo esemplare si hanno in tutto sette logge, e la lunghezza è di mm. 2,278. Le coste, abbastanza numerose, poco distinte nelle prime logge, vanno allontanandosi e facendosi più rilevate verso le ultime. Anche le suture sono nella parte posteriore della conchiglia poco distinte, assai profonde invece fra le logge anteriori, che sono notevolmente rigonfie.

68, 68<sup>bis</sup>. *Nodosaria obliqua* Linné sp.

« *Orthoceras minimum striatum* » Quartieri 1742, LXXXI, tav. XIX, fig. NN.  
*Nautilus obliquus* Linné, 1758, CVI, pag. 710.

»           »           »           1767, CVII, pag. 1163.

« *Orthoceras* » Martini 1769, CXXV, vol. I, pag. 39, tav. I fig. H.

« *Orthoceratia conico-cylindroidea, recurva* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 107,  
 tav. V, fig. 37 pP.



- Dentalina acuta*, var. *major* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 219.  
 " *sulcata* " " " pag. 220.  
 " *obliqua* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 178.  
*Nodosoria obliqua* Brady, 1884, XXI, pag. 513, tav. LXIV, fig. 20-22.  
*Dentalina obliqua* Fornasini, 1884, LXIX, pag. 91, n. 33.  
 " " " 1885, LXX, pag. 112, n. 29.  
*Nodosaria (Dentalina) Cuvieri* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 200, n. 218.  
*Dentalina nodosa* (?) " " " pag. 240, n. 379.  
 " *Cuvieri* Fornasini, 1887, LXXII, pag. 29, n. 5.  
 " *acuta* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 142, 154.  
 " *obliqua* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 303, n. 443.  
 " *acuta* " " " pag. 304, n. 455.  
 " *sulcata* Sherborn e Chapman, 1889, CXC, pag. 486, tav. XI, fig. 24  
*Nodosaria obliqua* Fornasini, 1892, LXXVIII, pag. 561-569, fig. 1-6.

Anche qui credo utile, prima di venire alla descrizione degli esemplari, premettere alcune considerazioni a giustificazione della lunga sinonimia su riportata.

Anzitutto ripeto quanto ho detto prima parlando della *N. raphanistrum*, che cioè ritengo questa specie identica alla *N. obliqua*, che solo rappresenta la forma curva di quella; le ho tenute separate solamente per comodità di descrizione, e per evitare una sinonimia troppo lunga, che avrebbe potuto generare confusione; in una parola non ho voluto anettere alla separazione, mantenuta fra le due denominazioni, maggiore importanza di quella che d'Orbigny e Silvestri anettono alla distinzione delle nodosarie in gruppi a seconda della loro esterna ornamentazione. Se non avessi voluto tener conto di questo fine di pratica utilità, non avrei esitato a collocare tutte le specie riportate come sinonime delle denominazioni *N. raphanistrum* e *N. obliqua*, sotto l'unica indicazione di *N. raphanistrum* o di *N. obliqua*, preferibilmente però, adottando la prima di esse.

Anche per questa forma curva della *N. raphanistrum*, come per la sua forma ad asse retto, trovo ragionevole accettare la teoria del dimorfismo, come propone il Fornasini; per tal modo la *D. acuta* d'Orbigny, rappresenterebbe la forma A, mentre la *D. Cuvieri* d'Orbigny, rappresenterebbe la forma B. — Le analogie fra le forme diritte e le forme curve, fra la forma A e la forma B, della specie *N. raphanistrum* potrebbero esprimersi facilmente con questo quadro:

<i>Nodosaria raphanistrum</i> Linné			
forme ad asse diritto (tipo <i>Nodosaria</i> )		forme ad asse curvo (tipo <i>Dentalina</i> )	
forma A	forma B	forma A	forma B
<i>N. raphanistrum</i> Linné (sensu stricto)	<i>N. conica</i> (scd. Silvestri)	<i>N. obliqua</i> Linné (= <i>D. acuta</i> d'Orbigny)	<i>D. Cuvieri</i> (scd. d'Orbigny)

Alla medesima conclusione giunge il Fornasini nella sua recente ed accuratissima Memoria (1892, l. c.) ad illustrazione della *N. obliqua*.

Ho distribuito i rappresentanti della *N. obliqua* provenienti da Trinité in due tubetti; nel primo ho collocate quelli della forma A, nel secondo quelli della forma B.

Gli esemplari della forma A sono in numero di quattro; il primo, perfettamente tipico e completamente conservato, raggiunge la lunghezza di mm. 6, 5 circa; ha aspetto robusto, consta di sedici logge, ornate longitudinalmente di coste forti, rilevate specialmente verso la parte anteriore, pressocchè parallele all'asse della conchiglia, ed in numero di quattordici; le suture, poco distinte verso la parte posteriore, si fanno più manifeste e divengono depresse nella parte anteriore della conchiglia, ove le logge vanno facendosi subsferiche; la loggia iniziale è più ampia di quelle che immediatamente seguono, ed è munita di un aculeo piuttosto lungo, lievemente ripiegato ad angolo sull'asse della conchiglia; la loggia anteriore terminale è piriforme, prolungandosi in una specie di breve collo, ove le coste vanno facendosi più ottuse e meno appariscenti; ed all'estremo del quale trovasi l'apertura raggiata. Nel complesso questo individuo rammenta quello rappresentato dal Fornasini nel prelodato suo lavoro colla figura 3. — Il secondo esemplare, pure in buono stato di conservazione, fatta eccezione per la porzione iniziale della prima loggia misura in lunghezza appena mm. 2,346, ha aspetto meno robusto del precedente, consta di otto logge, ornate longitudinalmente di dieci coste, robuste, rilevate, parallele all'asse della conchiglia, ma alcune delle quali non continuano da una loggia all'altra; nell'ultima loggia le coste vanno a poco a poco deprimendosi fino a scomparire; la loggia iniziale è ovale, munita di un aculeo, sgraziatamente spezzata; essa è più ampia di quelle che

immediatamente seguono; la loggia anteriore terminale, distinta dalle precedenti da una sutura più profondamente strozzata di tutte le altre, è piriforme e si prolunga in un collo sottile, notevolmente protratto all'estremo del quale trovasi una piccola apertura. Nel suo insieme questo esemplare ricorda, eccezione fatta del minor numero di coste e di logge, la *D. acuta*, d'Orbigny del bacino di Vienna; per le coste rade e robuste rammenta la forma attuale di Barbados figurata dal Van den Broeck, della quale però è meno gracile; infine per le coste poco numerose e che si interrompono qua e là, e per la forma della prima e dell'ultima loggia, ricorda l'esemplare rappresentato dal Fornasini col n. 6 della tavola annessa alla sua memoria precitata, dal quale però differisce pel minor numero di logge. — Il terzo esemplare, spezzato, consta delle prime otto logge posteriori; misura la lunghezza totale di mm. 1,734, ha aspetto gracile, le logge sono tutte di forma subovale e vanno notevolmente crescendo in lunghezza; le suture poco distinte dapprincipio, sono più marcate assai verso la parte anteriore; la loggia iniziale, aculeata, è più ampia di quelle che ad essa subito seguono; infine le coste non molto rilevate, percorrono la conchiglia non mantenendosi parallele al suo asse, e sono in numero di dieci; alcune di esse si interrompono qua e là all'incontro di una sutura. — Il quarto individuo è ancora un frammento che consta delle sette prime logge posteriori; è lungo mm. 3,230; l'esemplare intero doveva essere di grandi dimensioni. Ha forma robustissima; le suture fra le prime logge sono poco distinte; la loggia iniziale mucronata (il mucrone è spezzato) è più ampia delle successive, ed ha forma sferoidale; le coste forti e dirette tutte parallelamente all'asse della conchiglia, la cui curvatura è lieve, sono in numero di diciassette.

Gli esemplari della forma B, cioè a camera iniziale piccolissima sono in numero di tredici; disgraziatamente uno solo è pressochè completo, gli altri sono ridotti a frammenti formati o dalle prime, o dalle ultime logge, o dalle intermedie; per questi è solo l'andamento del complesso che mi suggerisce di riferirli alla forma B, anzichè alla forma A. — L'esemplare, che ho detto quasi completo, consta di venti logge; sono alquanto frantumate la loggia iniziale e l'ultima, alla quale, assai probabilmente, un'altra faceva seguito; misura la lunghezza di mm. 6,715; ha forma conica, con asse for-

temente incurvato; le prime logge sono piccolissime e le altre crescono gradatamente; mentre le prime logge sono quasi cilindroidi, con suture poco manifeste, le ultime divengono sferoidali e sono separate da suture profonde, incavate. Tutta la conchiglia è percorsa da coste rilevate, robuste in numero di quindici, parallele all'asse della conchiglia e che qua e là si interrompono e si congiungono.

In tutti gli altri frammenti varia il numero delle logge, il grado di robustezza, il numero delle coste e la loro posizione rispetto all'asse della conchiglia; in alcuni l'ultima loggia appare piriforme, prolungandosi in un collo, privo di coste, all'estremo del quale vi è l'apertura piccola e non raggiata; in altri si vede la loggia iniziale piccolissima, alla quale seguono le altre separate da setti che possono essere più o meno spessi; negli esemplari in cui allo spessore notevole dei setti si congiunge il carattere dell'esservi un piccolo numero di tenui coste, è manifesto il passaggio alla var. *vertebralis* Batsch, che vengo a descrivere.

69. *Nodosaria obliqua* Linné sp.  
var. *vertebralis* Batsch.

- « *Orthoceras striatum in thalamorum commissuris veluti fasciis cinctum* » (?)  
Gualtieri, 1742, LXXXI, tav. XIX, fig. 00.  
*Nautilus fascia* (?) Linné, 1758, CVI, pag. 711.  
" " (?) " 1767, CVII, pag. 1164.  
*Orthoceras* (?) Martini, 1769, CXXV, vol. I, pag. 35.  
*Nautilus fascia* (?) Gmelin, 1789, LXXX, pag. 3373.  
" (*Orthoceras*) *vertebralis*, Batsch, 1791, V, pag. 3 n. 6, tav. II, fig. 6 a, b.  
*Orthocera fasciata* (?) Roissy, 1805, CLXXVII, vol. V, pag. 39.  
" *fascia* (?) Lamarek, 1822, CII, pag. 594.  
*Nodosaria fascia* (?) Parker e Jones 1859, CXLI, vol. III, pag. 478.  
" " (?) Parker, Jones e Brady, 1865, CXLVI, pag. 227, n. 6.  
*Nodosaria vertebralis*, Brady, 1884, XXI, pag. 514, tav. LXIII, fig. 35, tav. LXIV, fig. 11-14.  
*Dentalina vertebralis* Fornasini, 1885, LXX, pag. 112, n. 30.  
" " Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 752, tav. XIV, fig. 39.  
*Nodosuria fascia* (?) Fornasini, 1887, LXXII, pag. 48, n. 21,  
" *vertebralis* Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 93, n. 32  
" *obliqua*, var. *vertebralis* Fornasini, 1892, LXXVIII, pag. 568, tavola, fig. 7.

Sono d'accordo col Fornasini nel considerare la specie batschiana come una varietà a setti notevolmente ingrossati ed a coste tenui della *N. obliqua*; col Fornasini trovo pure una notevole analogia fra questo foraminifero e la *D. aciculata* d'Orbigny (1826, Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 255, n. 41), istituita su figure del Soldani, specie che differisce dalla batschiana solo pel fatto che le coste sono limitate alle parti delle logge prossime alle suture, e pel minore spessore dei setti, sono pure d'accordo col Malagoli nel riconoscere la somiglianza della *N. vertebralis* Batsch, colla forma longitudinalmente striata indicata da Lamarck colla denominazione di *Orthocera acicula*; riconosco altresì una certa somiglianza fra la specie batschiana ed il *Nautilus fascia* Linné. — Già Parker e Jones nel 1859, ritenendo sinonime le due specie, avevano, ossequenti alla legge di priorità, abbandonata la denominazione di Batsch ed accettata quella linneana, mantenendola anche nel successivo loro lavoro del 1865, fatto in unione col Brady. — Quest'ultimo, nel suo celebre lavoro sui foraminiferi del Challenger, del 1884, ritorna alla denominazione batschiana, avvertendo che la specie indicata da Linné col nome di *Nautilus fascia*, da esso istituita su una figura di Gualtieri, è caratterizzata dall'essere grande e robusta, e dall'aver suture limbate, il che non si osserva nella specie batschiana. — Rimango invero nel dubbio se convenga o no identificare le due specie, onde, nella sinonimia, accanto ai termini che indicano la specie linneana, pongo il segno interrogativo.

Sei sono gli esemplari, appartenenti a questa forma, che ho rinvenuto e studiato; nessuno è completo. Quello in migliore stato di conservazione misura la lunghezza di mm. 4,335; mancano in esso le prime logge; sono presenti dodici logge, compresa l'ultima piriforme, prolungantesi in un collo protratto, all'estremo del quale vi è un'apertura raggiata di mediocre dimensione. Le logge posteriori sono subcilindriche, le anteriori vanno facendosi sempre più ventricose avvicinandosi all'ultima; le suture, non depresse nella parte posteriore, sono assai più marcate nella anteriore; i setti di notevole spessore. Le coste, non molto grosse, in numero di dodici, parallele all'asse della conchiglia, sono, come questo, incurvate. — Degli altri cinque frammenti uno merita speciale menzione perchè in esso vi sono solamente otto coste, perchè la conchiglia nel suo complesso appare più snella, e perchè è presente la loggia iniziale,

mucronata, e di dimensioni maggiori di quelle che tosto la seguono, onde può questo esemplare ascriversi alla forma A. — Negli altri frammenti non vi è alcunchè di notevole, se se ne toglie uno nel quale il numero delle coste giunge a sedici; in tutti è carattere costante lo spessore dei setti.

#### 70. *Nodosaria* cfr. *catenulata* Brady.

*Nodosaria catenulata* Brady, 1884, XXI, pag. 515, tav. LXIII, fig. 32-34.

*Dentalina catenulata* Fornasini, 1885, LXX, pag. 112, n. 31.

*Nodosaria catenulata* Sherborn e Chapman, 1889, CXC, pag. 486, tav. XI, fig. 20, 21.

A questa bella specie, fondata dal Brady su esemplari dragati presso le isole Filippine e presso lo stretto di Torres a profondità comprese fra i 175 ed i 285 metri circa, e che probabilmente, come osserva il Fornasini (l. c.), deve considerarsi come una varietà della *N. vertebralis*, munita di poche coste, che sono appariscenti solo sulle profonde suture che stanno fra le logge, riferisco dubitativamente tre piccoli frammenti, gracili, costituiti da logge ellittiche separate da profondi solchi, sui quali, senza estendersi notevolmente sulla superficie delle logge, sono a guisa di ponte, delle costole rilevate, il cui numero varia da quattro a sei. Il frammento di maggiori dimensioni, costituito da otto logge, è lungo mm. 2,618.

#### 71. *Nodosaria costulata* Reuss.

*Nodosaria stipitata*, var. *costulata* Reuss, 1870, CLXXII, pag. 471; Schlicht, 1870, CLXXXIII, tav. VII, fig. 20.

” *costulata* Brady, 1884, XXI, pag. 515, tav. LXIII, fig. 25-27.

La forma generale di questa specie ricorda assai la *N. pyrula* d'Orbigny, come dice il Brady, e come lo stesso Reuss aveva osservato, ponendo la specie in questione come varietà della sua *N. stipitata* (1849), che deve precisamente riguardarsi sinonima della specie orbignyana. — Tale forma per le coste salienti che l'ornano, in corrispondenza di tubi stoloniferi congiungenti le varie logge, e che non oltrepassano mai la linea mediana delle logge stesse, ri-

ricorda pure alquanto la *N. catenulata* Brady, differendone però pel maggior numero di coste e pei tubi stoloniferi che si allungano da una loggia all'altra.

Riferisco a questa elegantissima specie un frammento, il solo che ho potuto trovare, costituito dalle ultime tre logge e che presenta benissimo i caratteri assegnati per tale specie dal Brady. La lunghezza totale è di mm. 2,193; le logge sono ovali allungate, quella anteriore terminale è piriforme; esse sono separate da tubi stoloniferi o colli non molto allungati, e non così sottili come nelle figure 23, 24 e 26 del Brady (l. c.); le coste, che ornano i tubi stoloniferi e brevissima porzione delle logge, sono in numero di 12, mediocrementemente rilevate; all'estremità del collo, in cui prolungasi la loggia anteriore, trovasi l'apertura piuttosto piccola e non raggiata.

#### Gen. *Lingulina* d'Orbigny (1826).

##### 72. *Lingulina costata* d'Orbigny, var. *multicostata* Costa.

- Lingulina multicostata* Costa, 1855, XXXIX, pag. 146, tav. II, fig. 6 a, b.  
 " " Cafici, 1883, XXIX, pag. 83, n. 111.  
 " " Fornasini, 1885, LXX, pag. 112, n. 33.  
 " " Malagoli, 1888, CXII, pag. 5.  
 " *costata*, var. *multicostata* Fornasini, 1889, LXXIV, tavola, fig. 18.

Sono d'accordo col Fornasini e col Cafici nel ritenere che la denominazione data dal Costa possa servire per indicare una varietà a coste numerose meno compressa e senza carena laterale, della *L. costata*, stabilita dal d'Orbigny su esemplari del Baccino di Vienna (*Foram. Foss. Vienne*, 1846, pag. 62, tav. III, fig. 1-5); non credo invece possa ritenersi ad essa identica, come il Fornasini accenna a credere, la *L. mutinensis*, citata dal Doderlein nel 1862, negli *Atti del X Congresso degli Scienziati Italiani*, tenuto in Siena, e precisamente a pag. 11 dei suoi *Cenni geologici sulla giacitura dei terreni miocenici superiori dell'Italia centrale*, descritta poi dal Coppi (Boll. R. Comit. Geol. It., 1876, vol. VII, pag. 208) e più recentemente descritta

e figurata dal Malagoli (l. c.). Stando alla descrizione e figure del Malagoli, la *L. mutinensis* Doderlein, sarebbe caratterizzata dal piccolo numero delle coste, onde si potrebbe riguardare come una altra varietà a coste rade della *L. costata* d'Orbigny.

Fra i foraminiferi di Trinité ho trovato un solo esemplare riferibile a questa specie, perfettamente conservato e del tutto tipico, corrispondente esattamente alle figure date dal Costa e dal Fornasini, ad eccezione del numero delle coste, che in questo esemplare è maggiore, giungendo a ventisei, mentre nella figura del Costa se ne hanno ventuna, e in quella del Fornasini ventitrè. Esso appare costituito di tre logge, l'iniziale piuttosto piccola, separata dalla seconda da una sutura poco distinta, la loggia finale molto ampia, separata dalla precedente mediante profonda sutura, mostra anteriormente l'apertura, lineare, notevolmente ampia. Le coste scompaiono nella porzione anteriore dell'ultima loggia. — La lunghezza totale dell'esemplare è di mm. 2,618; il diametro massimo trasversale dell'ultima loggia è di mm. 1,734.

### Gen. *Rhabdogonium* Reuss (1860).

#### 73. *Rhabdogonium* cfr. *tricarinatum*(?) d'Orbigny sp.

- Vaginulina tricarinata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 258; modello n. 4.  
*Rhabdogonium pyramidale* Karrer, 1861, XCI, pag. 443, tav. I, fig. 34.  
*Vaginulina tricarinata* Silvestri, 1862, CXCI, pag. 81.  
*Rhabdogonium tricarinatum* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 218, n. 359.  
 " " Brady 1884, XXI, pag. 525, tav. LXVII, fig. 1-3.  
 " " Balkvill e Wright 1885, III, tav. XII, fig. 17, 18.  
 " " Sherborn e Chapman 1886, CLXXXIX, pag. 752,  
 tav. XV, fig. 16 a, b.

Riferisco dubitativamente a questa specie un solo esemplare trovato fra i foraminiferi di Trinité, nel quale lo stato di conservazione non permette di vedere la forma delle logge nè il loro numero; esso misura la lunghezza di mm. 0,952; ha forma allungata, alquanto ristretta ai due estremi anteriore e posteriore; anteriormente è munito di brevissimo collo; ha contorno triangolare. Osservato dalla faccia orale vi si scorge una apertura terminale semplice di forma pressochè circolare.

Gen. **Marginulina** d'Orbigny (1826).74. *Marginulina glabra* d'Orbigny.

- « *Orthoceratis Serrulae species* » Soldani, 1791, CC, pag. 95, tav. C, fig. bb.  
 « *Orthoceratia lituitata* », " " " pag. 95, tav. C, fig. cc.  
 « *Orthoceras serrula* » " " " pag. 99, tav. CVI, fig. aa, bb.
- Marginulina glabra* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 259, n. 6; modello n. 55.  
 " *laevigata* " " " pag. 259, n. 10.  
 " *litus* " " " pag. 259, n. 11.  
 " *elongata* " 1840, LVII, pag. 17, tav. I, fig. 22.  
 " *bullata* Reuss, 1845, CLII, pag. 29, tav. XIII, fig. 34-38.  
 " *regularis* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 68, tav. III, fig. 9-12.  
 " *pedum* " " " pag. 68, tav. III, fig. 13, 14.  
 " *similis* " " " pag. 69, tav. III, fig. 15, 16.  
 " *pediformis* Bornemann, 1855, XIII, pag. 326, tav. XIII, fig. 13.  
 " *inaequalis* (?) Costa, 1855, XXXIX, pag. 118, tav. I, fig. 2 A.  
 " *contracta* " 1856, XL, pag. 186, tav. XIII, fig. 10.  
 " *lituus* Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, pag. 303.  
 " *abbreviata* Karrer, 1861, XCI, pag. 445, tav. I, fig. 7.  
 " *inaequalis* Reuss, 1862, CLXII, pag. 59, tav. V, fig. 13.  
 " *regularis* Silvestri, 1862, CXCH, pag. 81.  
 " *lituus* " " " pag. 81.  
 " *similis* " " " pag. 81.  
 " *glabra* " " " pag. 81.  
 " *infarcta* Reuss, 1863, CLXIII, pag. 48, tav. III, fig. 36, 37.  
 " *opaca* Stache, 1864, CCIII, pag. 214, tav. XXII, fig. 47.  
 " *angistoma* " " " pag. 213, tav. XXII, fig. 46.  
 " *mucronulata* Stache, 1864, CCIII, pag. 215, tav. XXII, fig. 48.  
 " *glabra* Parker, Jones e Brady, 1865, CXLVII, pag. 27, tav. I, fig. 36.  
 " " " " 1866, XC, pag. 69.  
 " " Brady, 1867, XVI, pag. 109, tav. II, fig. 22.  
 " *subregularis*, Hantken, 1868, LXXXV, pag. 90, tav. I, fig. 20.  
 " *sp.* (?) Reuss, 1868, CLXXI, pag. 104, tav. I, fig. 8.
- Marginulina lituus*, Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 165.  
 " *subbullata* Hantken, 1875, LXXXVI, pag. 46, tav. IV, fig. 9, 10.  
 " *splendens* " " " pag. 47, tav. IV, fig. 11.  
 " *pediformis* " " " pag. 45, tav. IV, fig. 12, 13; tav. V, fig. 8.  
 " *regularis* Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " *splendens* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 139, n. 627.  
 " *pediformis* " " " pag. 139, n. 628.

- Cristellaria articulata* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, p. 140, n. 639, t. XIII, fig. 10.
- Marginulina subbullata* " " " pag. 222, n. 430.
- " *regularis* " " " pag. 222, n. 431.
- " *similis* " " " pag. 222, n. 432; p. 333, n. 465.
- " *glabra* " " " p. 222, n. 433; p. 333, n. 464; pag. 674, n. 624.
- " *lituus* " " " pag. 222, n. 434.
- " *subregularis*, Terrigi, 1880, CCXII, pag. 181, tav. I, fig. 11.
- Cristellaria trunculata*, Bérthelin, 1880, VIII, pag. 53, tav. III, fig. 26, 27.
- Marginulina laevigata* (?), Terrigi, 1883, CCXIII, pa. 181, tav. II, fig. 18.
- " *glabra* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 180.
- " " Brady, 1884, XXI, pag. 527, tav. LXV, fig. 5, 6.
- " " Fornasini, 1885, LXX, pag. 112, n. 34.
- " *bullata* Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, p. 752, t. XV, fig. 17.
- " *laevigata* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 198, n. 210.
- " *lituus* " " " pag. 198, n. 209; pag. 203, n. 230.
- " *glabra* " " " pag. 198, n. 210; pag. 203, n. 230.
- " *regularis* Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 23, n. 36.
- " *glabra* Mariani, 1888, CXXI, pag. 114, n. 43.
- " " Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 154.
- " *similis* " " " pag. 154.
- " *infarcta* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 304, n. 468.
- " *pediformis* " " " pag. 304, n. 469.
- " *glabra* " " " pag. 304, n. 470 e 475.
- " *regularis* " " " pag. 304, n. 473.
- " *glabra* Fornasini, 1890, LXXVI, pagina 470, tavola, fig. 26, 28, 29, 30.
- " " Mariani, 1891, CXXIII, pag. 173, n. 13, tav. I, fig. 6.
- " *regularis* (?) Mariani, 1891, CXXIII, pag. 173, n. 14.
- " *glabra* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 93, tav. III, fig. 5.

Riferisco a questa specie quattro esemplari perfettamente conservati, a guscio bianco, jalino, lucente. Il primo perfettamente tipico lungo mm. 1,479, costituito di sei logge oblique, alquanto rigonfie, l'ultima delle quali un poco minore della precedente si prolunga in avanti lateralmente in un breve collo, nel quale trovansi l'apertura raggiata. Le prime logge hanno la disposizione caratteristica delle marginuline; la loggia iniziale è relativamente

ampia, in forma quasi di calotta sferica. Il complesso della conchiglia è cilindroide. Il secondo esemplare, pure tipico, lungo mm. 1,547, differisce dal precedente per avere le logge più rigonfie, più profondamente separate le une dalle altre, e con suture meno oblique nella parte posteriore della conchiglia; l'ultima loggia, munita di apertura raggiata, eccentrica, è meno prolungata che nell'esemplare precedente; le prime logge sono disposte più in linea spirale; la loggia iniziale è ancora notevolmente ampia. In tutto si hanno sette logge formanti una conchiglia di aspetto cilindroide. Il terzo esemplare raggiunge la lunghezza di mm. 1,326 appena; consta di cinque sole loggie a suture ben visibili ma non depresse e non oblique; la loggia terminale è enormemente più ampia di tutte le altre, che regolarmente decrescono verso la loggia iniziale; questa è piccolissima ed ha forma conica, le successive hanno forma di tronco di cono; la terminale è piriforme prolungandosi in avanti in un collo nel quale trovasi un'apertura raggiata, non perfettamente centrale. Se non vi fosse il carattere della disposizione delle prime logge, potrebbe questo esemplare riferirsi alla *Nodosaria aequalis*. Nel complesso è di forma conica. Il quarto esemplare è lungo mm. 2,533, e consta di nove logge, poco oblique e poco rigonfie; nelle prime è evidente la disposizione caratteristica delle marginuline, senza di che questo esemplare potrebbe riferirsi alla *N. communis*; l'ultima loggia un poco più ampia e rigonfia delle altre si prolunga anteriormente e lateralmente in un breve collo in cui trovasi l'apertura raggiata. La loggia iniziale è piccolissima, tanto che la parte posteriore della conchiglia è appuntita. Il complesso della conchiglia ha aspetto conico-allungato.

Confrontando i primi due esemplari cogli altri due, ci persuadiamo facilmente come si possa estendere anche a questa specie la teoria del dimorfismo; per essa i primi due esemplari a loggia iniziale grande apparterrebbero alla forma A; gli altri due a loggia iniziale piccola alla forma B.

#### 75. *Marginulina hirsuta* d'Orbigny.

« *Orthoceratia villosa, seu rudia* ». Soldani, 1791, CC, pag. 96, tav. CI, fig. ll.

*Marginulina hirsuta* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 259, n. 5.

»           »           »           1846, LVIII, pag. 69, tav. III, fig. 17-18.

- Bigenerina nodosaria*, Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, pag. 302.  
*Marginulina hirsuta* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.  
*Bigenerina* sp. (?), *Lituola* sp. (?), Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 163.  
*Marginulina hirsuta* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 90, n. 245; p. 140, n. 630; pag. 222, n. 438.  
 " " Cafici, 1883, XXIX, pag. 83, n. 132.  
 " " Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 180.  
 " " " 1885, LXX, pag. 113, n. 36.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 305, n. 477.

Ho trovato fra i foraminiferi di Trinité due esemplari, che possono riferirsi a questa bella specie istituita dapprima dal d'Orbigny su figure del Soldani, poi dallo stesso d'Orbigny figurata e descritta sopra esemplari del bacino di Vienna. Il primo di essi lungo mm. 2,176, è un frammento composto di cinque logge, mancano le logge terminali anteriori; l'altro lungo mm. 1,207 è un frammento composto di cinque logge mancando anche in esso le logge anteriori. Così nell'uno come nell'altro si riscontrano perfettamente i caratteri specifici assegnati dal d'Orbigny; la conchiglia è allungata, incurvata nella sua porzione iniziale, colla disposizione delle logge caratteristica delle marginuline; le prime logge ravvicinate, le altre separate da profonde suture vanno facendosi sempre più sferoidali; la sua superficie è tutta irta di punte, analogamente alla *Nodosaria hispida*; nella porzione anteriore, ove questi esemplari sono spezzati, mostrano un tratto di sifone non centrale, ma ravvicinato al lato della convessità della conchiglia.

Riguardo a questa specie debbo notare che le figure *ll*, *oo* della tavola CI della *Testaceografia* del Soldani sono dette dal Fornasini (Boll. Soc. Geol. It., 1886, vol. V, pag. 199, n. 213), forme di incerta determinazione generica; da Jones e Parker (1860, l. c.) sono riferite alla *Bigenerina nodosaria*, e da Jones, Parker e Brady (1871, l. c.) sono dubitativamente ascritte ai generi *Bigenerina* e *Lituola*. Ammetto col Fornasini che possano lasciare in dubbio riguardo al genere a cui debbano riferirsi le figure Soldaniane *mm*, *nn*, *oo*, mi pare però di trovare nella figura *ll* caratteri sufficienti per riunirla alla specie figurata e descritta dal d'Orbigny col nome di *Marginulina hirsuta* nella sua illustrazione dei foraminiferi del bacino di Vienna. Parmi poi che non si possano in alcun modo riferire tali figure nè al genere *Bigenerina*

mancando in esse la porzione biseriale, ed essendo il guscio totalmente calcareo (il Soldani dice nella sua descrizione che esso si scioglieva negli acidi), nè al gen. *Lituola* pel fatto che il guscio non è arenaceo.

### 76. *Marginulina costata* Batsch sp.

- « *Cornu Hammonis striatum, siliquam raphanistri referens* » Plancus, 1739, CL, pag. 15.
- Nautilus (Orthoceras) costatus* Batsch, 1791, V, pag. 2, tav. I, fig. 1 a-g.
- « *Orthoceratia in longum striatu* » Soldani, 1791, CC, pag. 91, tav. XCIV, fig. P, Q, X, Y.
- « *Orthoceras sublituus* » Soldani, 1791, CC, pag. 98, tav. CIV, fig. F, G.
- Marginulina raphanus*, d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 258, tav. X, fig. 7-8; modello n. 6.
- » *sublituus* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 259, n. 9.
- Nodosaria spinulosa* Costa, 1855, XXXIX, pag. 137, tav. I, fig. 28.
- Marginulina interamniae* Costa, 1856, XL, pag. 184, tav. XIII, fig. 9.
- » *obliquestriata* Karrer, 1861, XCI, pag. 446, tav. I, fig. 8.
- » *raphanus* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.
- » *striatocostata* Reuss, 1862, CLXII, pag. 62, tav. VI, fig. 2.
- » *turgida* " " " pag. 63, tav. VI, fig. 7.
- » *radiata* Terquem, 1863, CCVI, pag. 200, tav. IX, fig. 10.
- Marginulina raphanus* Parker, Jones e Brady, 1865, CXLVII, pag. 19, t. I, fig. 35.
- » *hamus* Terquem, 1866, CCVI, 6<sup>e</sup>. mém., pag. 501, tav. XXI, fig. 8 a, b.
- » *radiata* Terquem " " " " pag. 505, tav. XXI, fig. 16, 17.
- » *raphanus* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 163.
- » *radiata* Berthelin, 1879, VII, pag. 4.
- » *raphanus* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 90, 140, 223, 374.
- » " var. *crebricosta* " pag. 90, 140, 223, t. IX, fig. 6.
- » " var. *parva* " pag. 63.
- » *striata* (?) " " pag. 222.
- » *striatissima* (?) " " pag. 223.
- » *Costae* " " pag. 223.
- » *raphanus* Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 180, tav. II, fig. 17.
- » " Cafici, 1883, XXIX, pag. 83, n. 133.
- » " Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 178.
- » " " 1884, LXIX, pag. 91, n. 35, 36.
- » *costata* Brady, 1884, XXI, pag. 528, tav. LXV, fig. 10-13.
- » " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 192, 201.

- Marginulina costata* Mariani, 1886, CXIX, pag. 289.  
 " " Fornasini, 1887, LXXII, pag. 40, 42 e pag. 372.  
 " *marginata* (?) Mariani, 1888, CXXI, pag. 113, tav. I, fig. 6, a, b, c.  
 " *costata* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 305, n. 476.  
 " " Sherborn e Chapman, 1889, CXC, pag. 487, tav. XI, fig. 28.  
 " *raphanus* Mariani, 1891, CXXIII, pag. 173, n. 15.  
 " *costata* Malagoli, 1891, CXVII, pag. 7, n. 7.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 92, tav. III, fig. 4.

Questa specie è rappresentata nella microfauna di Trinité da ben 145 esemplari, i quali colle diverse modalità che presentano danno un'idea della grande variabilità, già da altri autori avvertita, di questa specie. Varia nei diversi individui il numero delle logge, il numero e lo sviluppo delle coste, il grado di curvatura della porzione iniziale della conchiglia, l'eccentricità dell'apertura, l'aspetto generale più o meno robusto, e la facilità maggiore o minore con cui possono discernersi le suture. Vi sono esemplari nei quali la prima loggia è lungamente mucronata; in altri essa è invece fornita di due, tre, od anche più punte relativamente brevi. Le dimensioni sono pure variabilissime; da un massimo di lunghezza di mm. 5,95, si giunge ad un minimo di mm. 1,462. Noto inoltre come anche in questa specie trovi conferma la teoria del dimorfismo; infatti alcuni degli esemplari hanno la prima loggia piccolissima (forma B), altri invece ampia (forma A); nei primi l'aspetto generale della conchiglia è subconico, negli altri invece cilindroide.

### Gen. *Vaginulina* d'Orbigny (1826).

#### 77. *Vaginulina legumen* Linné sp.

- « *Cornu Hammonis vaginulam gladii referens* » Plancus, 1739, CL, pag. 16, 82; tav. I, fig. 7, G, H, I.  
 « *Orthoceras minimum* » Gualtieri, 1742, LXXXI, tav. XIX, fig. PP, Q  
 « *Orthoceras* » Breyn, 1743, XXIII, pag. 189.  
*Nautilus legumen* Linné, 1758, CVI, pag. 711, n. 248.  
 « *Corne d'Ammon* » Ledermüller, 1764, CIV, pag. 23.  
*Nantilus legumen* Linné, 1767, CVII, pag. 1164, n. 288.  
 « *Orthoceras* » Martini, 1769, CXXV, vol. I, pag. 36.  
 « *Orthocerata vaginulam gladii referentia* » Soldani, 1780, CXCVIII, p. 108, tav. VI, fig. 44 *mM.*

- Nautilus laevigatus* (?) Walker e Boys, 1784, CCXVIII.  
*Orthocera legumen* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 44.  
*Nautilus legumen* Gmelin 1789, LXXX, pag. 3373.  
 « *Orthoceras vaginulae species* » Soldani, 1791, CC, pag. 97, tav. CIII,  
 fig. M.  
*Nautilus* (*Orthoceras*) *leguminiformis* Batsch, 1791, V, n. 8, tav. III, fig. 8a.  
 " " *margaritiferus* " " " pagina 3, tavola IV,  
 fig. 12 a, b, c.  
*Ortocera legumen* Roissy, 1805, CLXXVII, pag. 40.  
*Nautilus legumen* Montagu, 1808, CXXXI, pag. 82, tav. XIX, fig. 6.  
*Orthocera legumen* Lamarck, 1816, CI, tav. CDLXV, fig. 3 a-c.  
 " " " 1822 CII, pag. 595.  
 " " DeFrance, 1825, XLVI, vol. XXXVI, pag. 487.  
*Vaginulina elegans* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 257; mod. n. 54.  
 " *legumen* " " " pag. 257.  
 " *marginata* " " " pag. 258, n. 7.  
*Marginulina legumen* Deshayes, 1830, LI, vol. II, pag. 417.  
 " *elegans* " " " pag. 417.  
*Vaginulina laevigata* Roemer, 1838, CLXXV, pag. 383, tav. III, fig. 11.  
 " *badenensis* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 65, tav. III, fig. 6-8.  
 " *italica* Costa, 1855, XXXIX, pag. 143, tav. II, fig. 15 A, B, C.  
*Vaginulina lens* Costa 1855, XXIX, pag. 144, tav. II, fig. 16 A, B.  
 " *badenensis* Costa, 1856, XL, pag. 181, tav. XII, fig. 16.  
 " " var. Neugeboren. 1856, CXXXV, pag. 93, tav. V.  
*Dentalina legumen* Williamson, 1858, CCXX, pag. 21, tav. II, fig. 45.  
*Vaginulina legumen* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.  
 " *elegans* " " " pag. 81.  
*Dentalina Soldanii* Doderlein, 1862, LII, pag. 93.  
*Vaginulina legumen* " " " pag. 93.  
 " *italica* Seguenza, 1862, CLXXXVII, pag. 20.  
 " *lens* " " " pag. 20.  
 " *legumen* Jones, Parker e Brady, 1866, XC, pag. 64, tav. IV, fig. 9.  
 " " Coppi, 1869, XXXIII, pag. 56.  
 " " " 1874, XXXIV, pag. 962.  
 " *italica* Stöhr, 1876, CCIV, pag. 473.  
 " " " 1878, CCV, pag. 512.  
 " *legumen* Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, n. 103; p. 140,  
 n. 634.  
 " *lens* " " " pag. 140, n. 635; p. 223,  
 n. 447.  
 " *italica* " " " pag. 223, n. 445.  
*Citharina italica* Coppi, 1881, XXXV, pag. 127.  
*Vaginulina italica* Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 165.  
 " *legumen* Brady, 1884, XXI, pag. 530, tav. LXVI, fig. 13-15.

- Vaginulina legumen*, var. *arcuata* Brady, 1884, XXI, p. 531, t. CXIV, fig. 13.  
 " *margaritifera* Brady, 1884, XXI, pag. 532, tav. LXVI, fig. 16.  
 " *legumen* Fornasini, 1885, LXX, pag. 113, n. 37.  
 " " Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 753, t. XV,  
 fig. 19 a, b.  
 " " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 25 e seg.; pag. 151, n. 38.  
 " " var. *elegans*, Fornasini, 1886, LXXI, pag. 29, tav. I,  
 fig. 2-8.  
 " " subvar. *margaritifera* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 29,  
 tav. I, fig. 9-11.  
 " *elegans*, var. *marginata* " " " pag. 200, n. 219.  
 " *margaritifera* Fornasini, 1887, LXXII, pag. 31, n. 4.  
 " *legumen* " " " pag. 42, n. 7; pag. 48,  
 n. 22.  
 " *legumen*, var. *elegans* Malagoli, 1888, CXII, pag. 6.  
 " " subvar. *margaritifera* Malagoli, 1888, CXII, pag. 6.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 383.  
 " cfr. *badenensis* Mariani, 1888, CXXI, pag. 114, n. 44.  
 " *legumen* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 304, n. 465.  
 " *badenensis* " " " pag. 304, n. 466.  
 " *legumen* Sherborn e Chapman, 1889, CXC, pag. 486, tav. XI,  
 fig. 26.  
 " " Malagoli, 1891, CXVII, pag. 9.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 94, tav. III, fig. 6.

Dalla lunghissima sinonimia premessa risulta come io intenda la *V. legumen* in un senso ben più vasto di quello che dagli stessi autori inglesi non si voglia; le grandi affinità esistenti fra le forme tenute abitualmente come specificamente distinte, mi hanno consigliato a riunirle sotto l'unica denominazione specifica linneana. Tuttavia non ho nulla in contrario alla separazione proposta dal Fornasini di tante varietà o sottovarietà a seconda della limbatura delle suture e delle altre ornamentazioni che possono esistere sulla conchiglia (1).

(1) Durante la revisione delle bozze ho ricevuto dall'amico dott. Fornasini un suo recentissimo lavoro (*Foraminiferi delle marni Messinesi. Collezioni Sequenza (Museo di Bologna)*. Mem. R. Acc. Sc. Bologna, serie 5<sup>a</sup>, vol. III, pag. 429-442, con 2 tav.). In tale lavoro l'egregio autore riguarda come forma tipica linneana, non solo la *V. elegans* d'Orb. e la *V. italica* Costa, ma anche la *V. margaritifera* Batsch sp., abbandonando così l'idea di assegnare valore distintivo alla presenza di limbature suturali o di altre ornamentazioni. La premessa sinonimia dimostra come abbia pure io la medesima opinione; sono lieto di trovare il Fornasini d'accordo con me.

Ho trovato di questa specie 15 esemplari; di essi tre soli sono completi, gli altri più o meno frantumati. Degli esemplari interi il primo è lungo mm. 3 circa; consta di 10 logge unite da suture non limbate, poco distinte nella porzione posteriore, più distinte e strozzate nella parte anteriore; il secondo è lungo mm. 2,618; consta di 11 logge unite da suture distinte, non limbate; sulle prime logge vi sono delle sottilissime costicine poco rilevate e che tosto si perdono; il terzo raggiunge la lunghezza di mm. 2,312; consta di 9 sole logge, più rigonfie che nei due esemplari precedenti, separate da nette suture non limbate nella parte posteriore, con accenno a divenire limbate nella porzione anteriore della conchiglia; anche qui le prime logge presentano sottili costicine o rilievi longitudinali. Nei dodici esemplari poi frammentati si osservano in taluni i caratteri veri della forma inornata, in altri i caratteri propri della var. *elegans*, in altri della sottovarietà *margaritifera*.

Prima di lasciare questa specie debbo notare che anche in essa trova conferma la teoria del dimorfismo. Già il Fornasini nel 1877 (Boll. Soc. Geol. It., vol. VI, pag. 29, nota) aveva osservato essere dimorfe le *vaginuline*, da esso figurate precedentemente (Boll. Soc. Geol. It., 1886, vol. V, tav. I, fig. 1-11; le fig. 1-10 appartengono alla forma A, la fig. 11 alla forma B); ed io sono lieto di poter aggiungere alla sua osservazione anche le mie; infatti degli esemplari di *V. legumen* rinvenuti, alcuni hanno la loggia iniziale notevolmente ampia (forma A), altri invece assai piccola (forma B).

#### 78. *Vaginulina linearis* Montagu sp.

« *Orthocerata vaginulam gladii referentia, laevissime in longum striata* »  
Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 108, tav. VI, fig. 44 nN.

*Orthocera legumen* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 44.

« *Orthocerata vaginulam gladii referentia, laevissime in longum striata* »  
Soldani 1798, CCII, pag. 141.

*Nautilus linearis* Montagu, 1808, CXXXI, pag. 87, tav. XXX, fig. 9.

*Vaginulina striata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 257.

« *costata* (?) » " " " " pag. 258.

*Marginulina vaginella* Reuss, 1851, CLV, pag. 152, tav. VIII, fig. 2.

*Vaginulina sulcata* Costa, 1855, XXXIX, pag. 144, tav. II, fig. 17 A, B.

- Vaginulina striata* Costa 1856, XL, pag. 182, tav. XVI, fig. 17.  
*Dentalina legumen*, var. *linearis* Williamson, 1858, CCXX, pag. 22, tav. II, fig. 46-48.  
*Vaginulina striata* Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, pag. 302.  
 " " Silvestri, 1862, CXCH, pag. 81.  
 " *linearis* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 343, tav. XIII, fig. 12 e 13.  
 " *ecocœna* Gumbel, 1868, LXXXII, pag. 632, tav. I, fig. 48 a, b  
*Cristellaria dilute-striata* " " " pag. 639, tav. I, fig. 69.  
*Vaginulina striata* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 162.  
 " *linearis* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 90, n. 247; p. 140, n. 636.  
 " *striata* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 178.  
 " *linearis* Brady, 1884, XXI, pag. 532, tav. LXVII, fig. 10-12.  
 " *striata* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 151, n. 39.

Dalla sinonimia che precede appare come io ritenga sinonime due forme, che dalla massima parte degli autori sono tenute separate, cioè la *V. linearis* Montagu e la *V. striata* d'Orbigny. La teoria del dimorfismo mi dà ragione di riunire queste due forme, e necessariamente quelle che dell'una o dell'altra sono ritenute sinonime. Il d'Orbigny fondò la sua *V. striata* sulla figura, da me sopraccitata, del Soldani (*Saggio oritt.*); esaminando la figura del Soldani si rimane persuasi che si tratta d'una forma B, essendo la prima loggia piccolissima in confronto delle successive, di guisa che la conchiglia prende forma conico-compressa. Invece nella massima parte delle figure, date dagli autori, della *V. linearis* la prima loggia è più ampia delle successive (Brady, l. c., t. LXVII, fig. 10-12), onde si tratta di forme A. Tutti gli altri caratteri collimando, giungo alla conclusione che la *V. linearis* Montagu è la forma A della *V. striata* d'Orbigny, che è quindi la forma B della precedente. La denominazione di Montagu avendo la precedenza su quella di d'Orbigny, mi pare preferibile per indicare questa specie. Non conosco descrizioni o figure della *V. costata* d'Orbigny, tuttavia lo stesso nome specifico mi consiglia a ritenere probabilmente sinonima questa forma della *V. linearis*. Infine la *V. sulcata* Costa, differirebbe dalle forme tipiche solo per avere un minor numero di coste più prominenti.

Nella faunula in esame questa specie è rappresentata da due individui, l'uno riferibile alla forma A, l'altro alla forma B. Il primo di questi esemplari è lungo mm. 2,023; consta di 7 logge

di cui l'iniziale ampia, munita di brevi punte e di un accenno a carena; le logge successive vanno lentissimamente crescendo, separate da suture poco distinte; le ultime due logge sono più rigonfie e separate da suture profonde; l'ultima loggia anteriore si prolunga lateralmente in un breve collo in cui trovasi l'apertura. Tutta la conchiglia è sulla sua superficie ornata di costicine, poco rilevate, in numero di 14, più visibili nella parte posteriore e che vanno attenuandosi fino a scomparire nella parte anteriore dell'ultima loggia. Il secondo esemplare è lungo mm. 3,196; consta di 11 logge molto più oblique che nell'esemplare precedente; la prima loggia è piccola, mucronata, le altre vanno gradatamente crescendo, l'ultima ha apertura laterale. Tutte le suture sono più distinte, sebbene non sianvi strozzature, che nell'altro esemplare. Tutta la conchiglia è ornata di finissime e numerosissime costicine longitudinali perfettamente distinte anche nell'ultima loggia.

Gen. *Cristellaria* Lamarck (1816).

79. *Cristellaria elongata* Montfort sp.

« *Litui Ligulae* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 64, tav. LVII, fig. Z; t. LVIII, fig. aa, bb.

*Periples elongatus* Montfort, 1808, CXXXIII, vol. I, pag. 271.

*Planularia crepidula* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 260.

*Cristellaria elongata* " " " pag. 292, n. 11.

" *bilobata* " " " pag. 292, n. 12.

" *crepidula* " 1839, LIV, pag. 41.

" *elongata* Bronn, 1848, XXVII, pag. 349.

" " d'Orbigny, 1852, LIX, vol. III, pag. 192.

" *bilobata* " " " " pag. 192.

" *subarcuatula* (in parte) Williamson, 1858, CCXX, pag. 29.

" *crepidula* Parker e Jones, 1860, CXLII, vol. V, pag. 115.

" *calcar*, var. " " " vol. VI, pag. 344.

" *elongata* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 166, 245.

" " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 223, n. 454.

" " Forasini, 1883, LXVIII, pag. 178 e 187, tav. II, fig. 8.

" " " 1886 LXXI, pag. 178, n. 133, 134; p. 179, n. 135.

" *galea*, var. *elongata* Dervieux, 1890, XLVIII, pag. 37.

" " var. *ovalis* (?) " " " pag. 37, tavola I, figura 12.

" *elongata* Dervieux, 1890, XLIX, pag. 37, n. 10, tav. I, fig. 12, e pag. 589.

Ritengo col Fornasini e cogli autori inglesi che questa specie possa riguardarsi come una varietà a lamina carenale della *Cr. crepidula* Fich. e Mol., pur riconoscendo che, come osserva il Dervieux, vi è pure molta analogia fra essa e certe varietà della *Cr. galea*. Molto probabilmente deve identificarsi con questa specie anche la *Frondicularia similis* Costa (Mem. R. Accad. Sc. Napoli, vol. II, pag. 372, tav. III, fig. 16).

Di questa specie ho trovato due bellissimi e tipici esemplari; l'uno misura nella sua massima lunghezza mm. 2,193, e nel diametro traverso mm. 1,054; le sue logge, cominciando dalla iniziale piccolissima, crescono rapidamente e si sviluppano facendosi sempre più diritte e parallele all'asse longitudinale della conchiglia, verso la parte anteriore; l'altro è lungo mm. 1,649, e misura trasversalmente mm. 1,173; in esso le logge, dalla iniziale, che è ancora assai piccola, vanno crescendo verso la parte anteriore sviluppandosi più nel senso della loro larghezza, che in quello longitudinale.

### 80. *Cristellaria acuteauricularis* Fichtel e Moll sp.

« *Exuviae vermium nautiliformes vel hammoniformes subsemicirculares* »  
Soldani, 1789, CXCIX, pag. 61, tav. XLIX, fig. X.

« *Nautila* » Monfort, 1802, CXXXII, vol. IV, pag. 235.

*Nautilus acuteauricularis* Fichtel e Moll, 1803, LXIV, pag. 102, tav. XVIII, figura *g-i*.

*Oreas subulatus* Montfort, 1808, CXXXIII, vol. I, pag. 95.

*Cristellaria navicula* d'Orbigny, 1840, LVII, pag. 27, tav. II, fig. 19, 20.

» *polita* Reuss, 1855, CLVII, pag. 237, tav. III, fig. 41.

*Robulina limbata* (in parte) Bornemann, 1855, XIII, pag. 335, tavola XV, figura 4 e 5.

*Cristellaria acutaauricularis* Parker e Jones, 1860, CXLIII, vol. V, pag. 114, numero 20.

» *navicula* Reuss, 1861, CLXI, pag. 308, 328.

*Nonionina communis* (?) Terrigi, 1880, CCXII, pag. 218, tav. IV, fig. 75, 76.

*Cristellaria acuteauricularis* Brady, 1884, XXI, pagina 543, tavola CXIV, figura 17 *a, b*.

» » Fornasini, 1866, LXXI, pag. 170, n. 104.

» » Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, p. 753, tav. XV, fig. 22 *a, b*.

» » var. Rzehak, 1891, CLXXXI, n. 103.

» » Dervieux, 1891, XLIX, pag. 563, n. 7.

A questa specie, strettamente collegata colla *Cr. arcuata* d'Orbigny, colla *Cr. elongata* Montfort, colla *Cr. crepidula* Fichtel e Moll., colla *Cr. italica* DeFrance, e colla *Cr. gibba* d'Orbigny, ascrivo un solo esemplare, benissimo conservato, lungo mm. 0,901, che presenta tutti i caratteri specifici, corrispondendo alle figure date dagli autori, e specialmente a quella succitata del Brady.

### 81. *Cristellaria italica* DeFrance sp.

- “ *Nautili (Seminula) tricostulati* ” Soldani, 1789, CXCIX, pag. 62, t. LIII, fig. A, B.
- “ *Orthoceras costatum* ” Soldani, 1791, CC, pag. 99, tav. CVII, fig. rr.
- Cantharus calceolatus* (?) Montfort, 1808, CXXXIII, vol. I, pag. 299.
- Saracenaria italica* DeFrance, 1825, XLVI, vol. XXXII, pag. 177; vol. XLVII, pag. 344; *Atlas Conch.*, tav. XIII, fig. 6.
- ” ” Blainville, 1825, X, pag. 370, tav. V, fig. 6.
- Cristellaria (saracenaria) italica* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 293, n. 26; mod. n. 19, e n. 85.
- ” *italica* Michelotti, 1841, CXXVI, pag. 343, n. 3.
- ” ” Bronn, 1848, XXVII, pag. 349.
- ” ” d'Orbigny, 1852, LX, étag. 27, n. 519.
- Frondicularia triedra* Costa, 1856, XL, pag. 174; tav. XIII, fig. 26, 27.
- Polymorphina lactea* Parker e Jones, 1860, CXLII, pag. 345.
- Cristellaria italica* Silvestri, 1862, CXCI, pag. 81.
- ” ” Parker, Jones e Brady, 1865, CXLVII, pag. 21 e 32, tav. I, fig. 41, 42.
- ” ” ” ” ” 1871, CXLVIII, pag. 246.
- ” ” (?) Karrer, 1877, XCV, pag. 383.
- ” (*Marginulina*) *italica*, var. *cincta* Karrer, 1877, XCV, pag. 383, tav. XVI b, fig. 38.
- ” ” ” var. *aureola* Karrer, 1877, XCV, pag. 383, tav. XVI b, fig. 39.
- ” *italica* Fuchs, 1878, LXXIX, pag. 54.
- ” ” Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 140, n. 642; pag. 223, n. 457.
- ” ” Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 141.
- ” *aureola* Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 140.
- ” *italica* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 178.
- ” ” Brady, 1884, XXI, pag. 544, tav. LXVIII, fig. 17, 18, 20-23.
- ” ” Fornasini, 1885, LXX, pag. 113, n. 40.
- ” ” ” 1886, LXXI, pag. 173, n. 114; pag. 205, n. 234.
- ” ” Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 754, tav. XV, fig. 23 a, b; tav. XVI, fig. 4 a, b.

- Cristellaria italica* Malagoli, 1888, CXIV, pag. 383.  
 " " " 1889, CXV, pag. 7.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 305, n. 498.  
 " " Burrow, Sherborn e Bailey, 1890, XXVIII, pag. 660.  
 " " Dervieux, 1891, XLIX, pag. 603, n. 230.

Riferisco a questa bella specie sette esemplari nei quali riscontransi tutti i caratteri distintivi della specie. L'esemplare maggiore misura nella sua massima lunghezza mm. 2,618, il minore mm. 1,105; in tutti mostransi passaggi più o meno decisi alla *Marginulina triangularis* d'Orbigny (*Foram. Foss. Vien.*, pag. 71, tav. III, fig. 22, 23), alla *Cr. arcuata* d'Orbigny (*Foram. Foss. Vien.*, pag. 87, tav. III, fig. 34-36), citata pure dal Silvestri (*Atti X Congr. Scienz. Ital.* pag. 81), alla *Cr. vaginalis* Reuss (*Sitzungsab. d. K. Ak. Wiss. Wien*, vol. XLVIII, pag. 50, tav. IV, fig. 49), ed alla *Cr. acuteauricularis* Fichtel e Moll.

### 82. *Cristellaria convergens* Bornemann.

- Cristellaria convergens* Bornemann, 1855, XIII, pag. 327, tav. XIII, fig. 16, 17.  
 " *elliptica* " " " pag. 328, tav. XIII, fig. 18.  
 " *convergens* Brady, 1884, XXI, pag. 546, tav. LXIX, fig. 6, 7.  
 " *rotulata*, var. (?) Dervieux, 1891, XLIX, pag. 580, n. 87.

Un solo esemplare riferibile a questa specie, che mi pare opportuno pei caratteri che presenta, tenere separata dalla *Cr. gibba* d'Orbigny, e più ancora dalla *Cr. rotulata* Lamarck, quantunque con entrambe mostri affinità. Il diametro maggiore di questo esemplare, del tutto simile alla figura 6 della citata tavola del Brady, è di mm. 1,622.

### 83. *Cristellaria gibba* d'Orbigny.

- Cristellaria gibba* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 292, n. 17.  
 " " " 1839, LIV, pag. 63, tav. VII, fig. 20, 21.  
 " " *excisa* Bornemann, 1855, XIII, pag. 328, tav. XIII, fig. 19, 20.  
 " " *nuda* Reuss, 1861, CLXI, pag. 328, tav. VI, fig. 1-3.  
 " " *pulchella* Reuss, 1862, CLXII, pag. 71, tav. VIII, fig. 1.  
*Robulina concinna* Reuss, 1863, CLXIII, pag. 52, tav. V, fig. 58.  
 " " " 1864, CLXV, pag. 465.  
*Cristellaria concinna* Reuss, 1865, CLXVIII, pag. 148, tav. IV, fig. 3.  
 " *excisa* Reuss, 1865, CLXVIII, pag. 141, tav. III, fig. 18.

- Cristellaria gibba* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 253, n. 1.  
 " *concinna* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 223, n. 462; pag. 307.  
 n. 1062.  
 " *gibba* Brady, 1884, XXI, pag. 546, tav. LXIX, fig. 8, 9.  
 " *concinna* Coppi, 1884, XXXVI, pag. 198, n. 394.  
 " *concinna* Rzehak, 1891, CLXXXI, n. 112.  
 " *gibba* " " " n. 116.  
 " *concinna* Dervieux, 1891, XLIX, pag. 579, n. 82.  
 " *excisa* " " " pag. 590, n. 140.  
 " *gibba* " " " pag. 594, n. 165.  
 " *nuda* " " " pag. 613, n. 294.  
 " *pulchella* " " " pag. 623, n. 362.  
 " *gibba* (?) Terrigi, 1891, CCXV, pag. 94, tav. III, fig. 7.

Riferisco a questa specie, che fa passaggio tra l'allungata *Cr. crepidula* e la lenticolare *Cr. rotulata*, due soli esemplari di forma sublenticolare, allungantisi verso la parte anteriore, con setti difficilmente visibili se non per trasparenza, e con logge incurvate; la parte centrale della conchiglia è saliente; la parte periferica va assottigliandosi, senza però formare una vera carena. Il diametro massimo dell'uno degli esemplari è di mm. 1,326; quello dell'altro di mm. 0,935. La forma descritta e figurata dal Terrigi (l. c.), da esso dubitativamente riferita a questa specie, essendo munita di carena, potrebbe riguardarsi come una varietà facente passaggio alla *Cr. cultrata*; così pure quelle descritte e figurate dal Brady (l. c.).

#### 84. *Cristellaria rotulata* Lamark sp.

- « *Cornu Hammonis seu Nautili genus umbilico prominente* » Plancus, 1739,  
 CL, pag. 12, tav. I, fig. 3, *G, H, I*.  
 « *Nautilus minimus* » Gualtieri, 1742, LXXXI, tav. XIX, fig. *BB*.  
 « *Nautilus* » Breyn, 1743, XXIII, pag. 191.  
*Nautilus calcar* Linné, 1758, CVI, pag. 709.  
 « *Corne d'Hammon* » Ledermüller, 1764, CIV, pag. 22.  
*Nautilus calcar* Linné, 1767, CVII, pag. 1162.  
 « *Nautilus* » Martini, 1769, CXXV, vol. I, pag. 248.  
 « *Exuviae nautiliformes vel hammoniformes subsemicirculares* » Soldani, 1789,  
 CXCIX, pag. 61, tav. L, fig. *cc*.  
 « *Nautilus gemma* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 65, tav. LVIII, fig. *ll*.  
 « *Nautilus* » Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 42.  
*Nautilus calcar* Gmelin, 1789, LXXX, pag. 3370.



- Cristellaria falCIFer* Stache, 1864, CCIII, pag. 240, tav. XXIII, fig. 19 *a, b*.  
*Robulina depauperata* Reuss, 1865, CLXVIII, pag. 146.  
*Cristellaria rotulata* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 345, tav. XIII, fig. 19.  
 " " Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 243.  
*Robulina simplex* Neugeboren, 1872, CXXXVI, pag. 290, n. 13.  
 " *depauperata* Neugeboren, 1872, CXXXVI, pag. 290, tav. III, fig. 9, 10.  
 " *intermedia* " " " pag. 290, n. 15.  
 " *neglecta* " " " pag. 290, n. 9.  
 " *depauperata* Hantken, 1875, LXXXVI, pag. 55, tav. VI, fig. 5 6;  
 tav. XIV, fig. 16.  
*Cristellaria austriaca* Terquem, 1875, CCVII, 4<sup>o</sup> mém., pag. 70.  
 " *inornata* " 1876, CCVIII, pag. 70, tav. VII, fig. 18.  
 " *austriaca* " " " pag. 70, tav. VII, fig. 20 *a, b*.  
 " *simplex* " " " pag. 70, tav. VII, fig. 21 *a, b*.  
 " *rotulata* Berthelin, 1878, VI, pag. 36, n. 55.  
*Robulina inornata* Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " *simplex* " " " pag. 7.  
 " *rotulata* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, n. 107; pag. 90.  
 n. 253; pag. 225, n. 487; pag. 307, n. 1071; pag. 333 n. 472.  
 " *inornata* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 56, 63, 90, 142, 225, 307.  
 " *simplex* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 142, 225, 307.  
 " *depauperata* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 140, 225.  
 " *austriaca* " " " pag. 63, 142, 225.  
 " *obtusa* " " " pag. 90.  
 " *intermedia* " " " pag. 90.  
 " *simplicissima* " " " pag. 141, tav. XIII, fig. 18.  
 " *lucida* " " " pag. 142, tav. XIII, fig. 19.  
 " *austriaca* Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 163.  
 " *inornata* " " " pag. 84, n. 157.  
*Cristellaria rotulata* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.  
 " *obtusa* " " " pag. 179.  
 " *cultrata* " 1884, LXIX, pag. 90.  
 " *rotulata* Brady, 1884, XXI, pag. 547, tav. LXIX, fig. 13 *a, b*.  
*Robulina austriaca* Coppi, 1884, XXXVI, n. 399.  
 " *depauperata* Coppi, 1884, XXXVI, n. 401.  
 " *inornata* Coppi, 1884, XXXVI, n. 396.  
*Cristellaria rotulata* Fornasini, 1885, LXX, pag. 113, n. 43.  
*Robulina simplicissima* Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
 " *lucida* " " " pag. 3.  
*Cristellaria rotulata*, var. *Sherborn e Chapman*, 1886, CLXXXIX, pag. 754,  
 tav. XVI, fig. 3.  
 " " var. *flexuosa* (?) *Sherborn e Chapman*, 1886, CLXXXIX,  
 pag. 754, tav. XV, fig. 26.  
 " *inornata* *Sherborn e Chapman*, 1886, CLXXXIX, pag. 754,  
 tav. XV, fig. 27.

- Cristellaria rotulata* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 171, n. 107; pag. 181, n. 141.  
 " " " 1887, LXXII, pag. 38, n. 3; pag. 46, n. 16.  
 " " Malagoli, 1887, CX, pag. 5, tav. I, fig. 11.  
 " " " CXI, pag. 521, tav. XIII, fig. 6.  
 " " Mariani, 1888, CXXII, pag. 287, tav. X, fig. 11.  
 " " Rzehak, 1888, CLXXX, pag. 267, n. 2, 3.  
*Robulina rotulata* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 154.  
*Cristellaria (Robulina) intermedia* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 305, n. 505.  
 " " *inornata* " " " pag. 305, n. 507.  
 " *rotulata* Burrow, Sherborn e Bailey, 1890, XXVIII, pag. 559.  
 " *propesimplex* (?) De Gregorio, 1890, XLVI<sup>bis</sup>, fasc. 7-8, pag. 261, tav. XLI.  
 " *rotulata* Rzehak, 1891, CLXXXI, n. 108, 109.  
 " " Mariani, 1891, CXXIII, pag. 174, n. 19.  
 " " Dervieux, 1891, XLIX, pag. 45, n. 27.  
 " *inornata* " " " pag. 47; pag. 601, n. 218.  
 " *intermedia* " " " pag. 47; pag. 602, n. 225.  
 " *rotulata* " " " pag. 626, n. 384.  
 " *angulata* " " " pag. 564, n. 14.  
 " *austriaca* " " " pag. 569, n. 39.  
 " *depauperata* " " " pag. 585, n. 112.  
 " *falcifer* " " " pag. 591, n. 145.  
 " *Gottिंगensis* " " " pag. 595, n. 174.  
 " *lituola* " " " pag. 607, n. 255.  
 " *lucida* " " " pag. 608, n. 262.  
 " *neglecta* " " " pag. 612, n. 288.  
 " *obtusa* " " " pag. 614, n. 301.  
 " *propesimplex* " " " pag. 622, n. 356.  
 " *simplex* " " " pag. 629, n. 406.  
 " *stellifera* " " " pag. 631, n. 417.  
 " *trachyomphata* " " " pag. 635, n. 446.  
 " *trigonostoma* " " " pag. 636, n. 452.  
 " *rotulata* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 95, tav. III, fig. 8.  
 " " Dervieux, 1892, L, pag. 6.  
 " " Terrigi, 1892, CCXVI, pag. 32.  
 " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 94, n. 35.

Questa specie, della quale ho riportato l'estesissima sinonimia (che tuttavia non oso sperare completa), è una delle più frequenti nella microfauna di Trinité. Ne ho rinvenuto 144 esemplari, variabili per le dimensioni, pel bottone centrale più o meno saliente, pel contorno, che, mentre è ottuso abitualmente, va facendosi in alcuni esemplari tanto assottigliato da parere munito di carena, pel numero e modo di accrescimento delle logge. Molti esemplari

offrono esempi di passaggio alla *Cr. cultrata*, alla *Cr. vortex*, alla *Cr. articulata*, alla *Cr. gibba*; alcuni corrispondono esattamente alle figure e descrizioni date dagli autori di specie, che io ho posto sinonime della *Cr. rotulata*.

### 85. *Cristellaria vortex* Fichtel e Moll sp.

- « *Nautili laeves* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 54, tav. XXXIII, fig. oo.  
 «   "  *globuli* »   "   "   "   "   "   pag. 66, tav. LX, fig. xx.  
 « *Orbulite* » Montfort, 1802, CXXXII, pag. 45.  
 « *Nautile* »   "   "   "   "   "   pag. 235.  
*Nautilus vortex* Fichtel e Moll., 1803, LXIV, pag. 33, tav. II, fig. d-i.  
       "  *calcar* (?) Fichtel e Moll., 1803, LXIV, pag. 81.  
 « *Phonemus (tranchant)* » Montfort, 1808, CXXXIII, vol. I, pag. 11.  
*Polystomella vortex* Blainville, 1825, X, pag. 389.  
*Robulina vortex* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 288, n. 4.  
       "   "   Bronn, 1848, XXVII, pag. 1095.  
       "   "   Costa, 1856, XL, pag. 230, n. 5.  
*Cristellaria vortex* Parker e Jones, 1860, CXLII, pag. 113.  
*Robulina vortex* Silvestri, 1862, CXCH, pag. 81.  
*Cristellaria vortex* Reuss, 1865, CLXVIII, pag. 146, tav. III, fig. 21 a, b.  
       "   "   Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 240, tav. X, fig. 82.  
*Robulina vortex* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, 90, 143, 225, 307, 374.  
       "  *serpens*   "   "   "   "   "   pag. 143 e 225, tav. XIII, fig. 25.  
       "  *vortex* Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 164.  
       "  *serpens* Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 156.  
*Cristellaria vortex* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.  
       "   "   Brady, 1884, XXI, pag. 548, tav. LXIX, fig. 14-16.  
*Robulina vortex* Coppi, 1884, XXXVI, n. 407.  
*Cristellaria vortex* Fornasini, 1885, LXX, pag. 113, n. 44.  
       "   "   "   1886, LXXI, pag. 158, 182, 183; n. 63, 145, 147.  
       "   "   Mariani, 1891, CXXIII, pag. 174, tav. I, fig. 7.  
       "   "   Terrigi, 1891, CCXV, pag. 95, tav. III, fig. 9, 10.  
       "   "   Dervieux, 1891, XLIX, pag. 640, n. 477.  
       "  *serpens*   "   "   "   "   "   pag. 628, n. 401.  
       "  *vortex* Terrigi, 1892, CCXVI, pag. 32.

Questa specie, che ricorda nel complesso la *Cr. rotulata*, dalla quale differisce per la forma delle logge, e che è assai simile alla *Cr. orbicularis*, da cui si distingue solo per la mancanza di carena, come dalla *Cr. rotulata* distinguesi la *Cr. cultrata*, è rappresentata fra i foraminiferi fossili in esame da sette belli esemplari assolutamente tipici; il maggiore di tutti ha il diametro massimo di mm. 2,261; il minore appena di mm. 0,901. Uno di

essi per l'andamento delle linee suturali offre aspetto analogo all'esemplare disegnato da Seguenza, sul quale egli istituì la sua *Robulina serpens*, che deve identificarsi colla *Cr. vortex*.

86. *Cristellaria orbicularis* d'Orbigny sp.

- « *Nautili conico-rotundati* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 99, tav. I, fig. 12 pP.  
*Nautilus crispus* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 42.  
 « *Nautili* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 54, tav. XXXIV, fig. dd.  
 « *Nautili globuli* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 66, tav. LIX, fig. tt, vv.  
 « *Nautili conico-rodundati* » Soldani, 1798, CCH, pag. 138.  
 « *Nautili* » Montfort, 1802, CXXXII, pag. 235.  
*Robulina orbicularis* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 288, tav. XV, fig. 8, 9.  
 " *Soldani* " " " pag. 288.  
 " *imperatoria* " 1846, LVIII, pag. 104, tav. V, fig. 5, 6.  
 " *Soldani* " 1852, LIX, vol. III, pag. 192.  
*Cristellaria vortex* Parker e Jones, 1860, CXLII, pag. 113.  
 " *Soldanii* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 240.  
 " *vortex* " " " " pag. 240.  
*Robulina imperatoria* Neugeboren, 1872, CXXXVI, pag. 17, n. 16.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, 90, 143, 225.  
 " *curvispira* " " " pag. 144, 225; tav. XIII, fig. 28, 28 a, 28 b, 28 c.  
 " *vortex*, var. *laminifera* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 143, n. 673.  
*Cristellaria orbicularis* Brady, 1884, XXI, pag. 549, tav. LXIX, fig. 17.  
*Robulina curvispira* Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
*Cristellaria orbicularis* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 140, 160, 182; n. 9, 68, 145, 146.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 383.  
 " (*Robulina*) *imperatoria* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 306, n. 508.  
 " *imperatoria* Dervieux, 1891, XLIX, pag. 46, n. 29.  
 " *orbicularis* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 95, tav. III, fig. 11.  
 " *Soldanii* " " " pag. 98, tav. III, fig. 19, 20.

Questa specie è assai prossima alla precedente, dalla quale differisce solo per la presenza di una carena sul contorno; sta dunque alla precedente come la *Cr. cultrata* sta alla *Cr. rotulata*. Oltre alla *R. imperatoria* d'Orbigny, ritengo doversi identificare con questa specie anche la *R. curvispira* Seguenza, e la *R. vortex*, var. *laminifera* Seguenza. Inoltre osservando la figura del Soldani, sulla quale d'Orbigny fondò la sua *R. Soldanii*, mi trovo d'accordo con Fornasini nel ritenere che questa debba ritenersi sinonima della *Cr. orbicularis*.

Di questa specie ho trovato sedici esemplari ben conservati, mostranti tutti la lamina carenale caratteristica; il maggiore ha il suo massimo diametro di mm. 1,360; l'esemplare minore di mm. 0,714. L'andamento delle linee suturali è nettamente visibile, specialmente in due esemplari in cui il guscio è di colore bruno.

### 87. *Cristellaria crassa* d'Orbigny.

- Cristellaria crassa* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 90, tav. IV, fig. 1-3.  
*Robulina deformis* Reuss, 1851, CLV, pag. 70, tav. IV, fig. 30.  
 " " Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.  
 " " Reuss, 1863, CLXIII, pag. 53, tav. V, fig. 60-65.  
*Cristellaria duracina* Stache, 1864, CCIII, pag. 237, tav. XXIII, fig. 16.  
 " *deformis* Reuss, 1865, CLXVIII, pag. 148.  
 " *crassa* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 141. n. 649; pag. 223, n. 463.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 549, tav. LXX, fig. 1 a, b.  
 " " Rzehak, 1885, CLXXXIX, pag. 85.  
 " *deformis* " 1891, CLXXXI, n. 105.  
 " *crassa* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 96, tav. III, fig. 12.  
 " " Dervieux, 1891, XLIX, pag. 581, n. 92.  
 " *deformis* " " " pag. 585, n. 109.  
 " *duracina* " " " pag. 587, n. 125.

Questa specie, collegata colla *Cr. gibba* e colla *Cr. cultrata*, caratterizzata dalla sua robusta forma, dall'essere estremamente convessa sulle due superfici esterne, dall'aver poche logge visibili all'esterno ed una breve lamina carenale, è rappresentata da due soli esemplari del tutto tipici; il maggiore misura nel suo diametro massimo mm. 1,479, ed ha lo spessore di mm. 0,901; l'altro misura nel suo diametro massimo mm. 1,105; il suo spessore è di mm. 0,782.

### 88. *Cristellaria cultrata* Montfort sp.

- " *Cornu Hammonis* "(?) Plancus, 1739, CL, pag. 12, tav. I fig. 3 G, H, I.  
 " *Nautilus* " Breyn, 1743, XXIII, pag. 191.  
 " *calcar* (in parte) Linné, 1758, CVI, pag. 709.  
 " *Cornu Hammonis* " Plancus, 1760, CLI, pag. 85, tav. I, fig. 12 STV; fig. 13 aZ  
 " *Corne d'Ammon* " Ledermüller, 1764, CIV, pag. 22.  
*Nautilus calcar* (in parte) Linné, 1767, CVII, pag. 1162.  
 " *Nautilus* " Martini, 1769, CXXV, pag. 250.

- « *Nautili circumalati seu marginati* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 97, tav. I, fig. 4 *gG*.
- » *laevi-lucido-umbilicati* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 99, tav. I, fig. 11 *oO*.
- » (*Lenticulae marginatae*) » Soldani, 1789, CXCIX, p. 54, tav. XXXIII, fig. A, fig. B.
- » *carinati (Lenticulae)* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 64, tav. LVIII, fig. *ee, ff, gg, ii, kk*.
- « *Nautilus* » Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 42.
- Nautilus calcar* (in parte) Gmelin, 1789, LXXX, pag. 3370.
- « *Orbulite* » Montfort, 1802, CXXXII, pag. 45.
- « *Nautila* » " " " pag. 235.
- Nautilus calcar*, var.  $\beta$  Fichtel e Moll, 1803, LXIV, pag. 72.
- Robulus cultratus* Montfort, 1808, CXXXIII, vol. I, pag. 214, gen. 54.
- Patrocles querelans* Montfort, 1808, CXXXIII, vol. I, pag. 218.
- Lampas trithemus* " " " vol. I, pag. 243.
- Lenticulina cultrata* Blainville, 1825, X, pag. 390.
- Robulina cultrata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 287, n. 1; modello n. 82.
- » " Risso, 1826, CLXXIV, vol. IV, pag. 20, n. 49.
- » " Deshayes, 1832, LI, vol. II, pag. 891, n. 1.
- » *canariensis* d'Orbigny, 1839, LVI, pag. 127, tav. III, fig. 3, 4.
- » *subcultrata* " " LV, pag. 26, tav. V, fig. 19, 20.
- » *cultrata* Michelotti, 1841, CXXVI, pag. 340.
- » " Sismonda, 1842, CXCIV (Lista).
- » *crenata* Hagenow, 1842, LXXXIV, pag. 572, n. 2.
- Cristellaria planicosta* Hagenow, 1842, LXXXIV, pag. 572, n. 24.
- » *lobata* Reuss, 1845, CLII, tav. XIII, fig. 59.
- Robulina cultrata* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 96, tav. IV, fig. 10-13.
- » *similis* " " " pag. 98, tav. IV, fig. 14, 15.
- » *clypeiformis* " " " pag. 101, tav. IV, fig. 23, 24.
- » *nitidissima* Reuss, 1851, CLV, pag. 68, tav. IV, fig. 25.
- Cristellaria platyleura* Jones, 1852, LXXXVII, pag. 267, tav. XVI, fig. 12.
- » *hoffmanni*, Ehrenberg, 1854, LXII, tav. XXVI, fig. 53.
- » *navis* Bernemann, 1855, XIII, pag. 338.
- Robulina cultrata* Costa, 1856, XL, pag. 198.
- » *clypeiformis*, var. *festonata* Costa, 1856, XL, pag. 196, tav. X, fig. 37 A, B, C.
- » *cancellata* Costa, 1856, XL, pag. 230, tav. XIX, fig. 5 A, B.
- Cristellaria calcar* (in parte) Williamson, 1858, CCXX, pag. 23.
- » *microptera* Reuss, 1860, CLIX, pag. 215, tav. VIII, fig. 7.
- » *cultrata* Parker e Jones, 1860, CXLII, pag. 112.
- Robulina cultrata* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.
- » *clypeiformis* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 81.
- » *similis* " " " pag. 81.
- » *glauca* Döderlein 1862, LII, pag. 93.

- Robulina similis* Doderlein, 1862, LII, pag. 93.  
 " *clypeiformis* Doderlein, 1862, LII, pag. 93.  
 " *cultrata* " " " pag. 93.  
*Cristellaria cultrata* Parker e Jones 1863, CXLIV, vol. XII, pag. 429.  
*Robulina limbosa* Reuss, 1863, CLXIII, pag. 55, tav. VI, fig. 69.  
*Robulina nitidissima* Reuss, 1863, CLXIII, pag. 53.  
*Cristellaria gyrosalprum* Stache, 1864, CCIII, pag. 243, tav. XXIII, fig. 22 a, b.  
*Robulina cultrata* var. *antipodum* Stache, 1864, CCIII, pag. 251, tav. XXIII, fig. 30 a, b.,  
 " *taetovata* Stache, 1864, CCIII, pag. 253, tav. XXIII, fig. 32 a b.  
 " *nitidissima* Reuss, 1865, CLXVIII, pag. 144.  
*Cristellaria cultrata* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 344, tav. XIII, fig. 17, 18; tav. XVI, fig. 5.  
 " " Parker, Jones e Brady, 1865, CXLVII, pag. 32.  
 " " Jones, Parker e Brady, 1866, XC, tav. I, fig. 24.  
 " " Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 240  
*Robulina similis* Neugeboren, 1872, CXXXVI, pag. 273, n. 3.  
 " *cultrata* " " " pag. 272, n. 2.  
 " *limbosa* Hantken, 1875, LXXXVI, pag. 57, tav. VI, fig. 11.  
*Cristellaria cultrata* Van de Broeck, 1876, XXVI, pag. 55, tav. III, fig. 3-6.  
 " " Fuschs, 1878, LXXIX, pag. 54.  
*Robulina cultrata* Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " *similis* " " " pag. 7.  
*Cristellaria cultrata* Terrigi, 1880, CCXII, pag. 182, tav. I, fig. 12.  
*Robulina cultrata* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, 90, 143, 225, 307, 333, 374.  
 " *curvicosta* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 144, tav. XIII, fig. 31.  
 " *stellata* " " " pag. 144, tav. XIII, fig. 29.  
 " *dubia* " " " pag. 144, tav. XIII, fig. 30, 30 a.  
 " *tenuis* " " " pag. 143, 225, tav. XIII, fig. 26, 26 a.  
 " *vitrea* " " " pag. 144, tav. XIII, fig. 27, 27 a.  
 " *clypeiformis* " " " pag. 143, 225.  
 " *limbosa* " " " pag. 143.  
 " *similis* " " " pag. 90, 143, 225, 307.  
 " *cultrata* Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 155.  
 " *clypeiformis* Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 153.  
 " *vitrea* " " " pag. 84, n. 162.  
*Cristellaria cultrata* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.  
 " " Terrigi 1883, CCXIII, pag. 181.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 550, tav. LXX, fig. 4, 5, 6, 7, 8.  
 " " Fornasini, 1884, LXIX, pag. 89, n. 28, ; pag. 90, n. 30.  
*Robulina cultrata* Coppi, 1884, XXXVI, pag. 171, n. 395.

- Cristellaria cultrata* Fornasini, 1885, LXX, pag. 114, n. 46.
- Robulina glauca* Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.
- "    *stellata* Malagoli, 1855, CIX, pag. 3.
- "    *clypeiformis* Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.
- "    *similis* " " " pag. 3.
- "    *tenuis* " " " pag. 3.
- Cristellaria cultrata* Rzehak, 1885, CLXXIX, pag. 85.
- "    "    Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 754, tav. XV, fig. 28 a, b.
- "    "    var. *splendens* Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 755, tav. XV, fig. 29 a, b.
- "    "    Fornasini, 1886, LXXI, pag. 139, 140, 155, 180; n. 2, 8, 54, 55, 138, 139.
- "    "    Fornasini, 1887, LXXII, pag. 28, 30, 38, 52.
- Robulina* "    Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 25, n. 43.
- "    *clypeiformis* " " " " pag. 26, n. 44.
- "    *glauca* Malagoli, 1888, CXII, pag. 4, tav. I, fig. 3-5.
- Cristellaria cultrata* Malagoli, 1888, CXIV, pag. 384.
- "    *glauca* " " " pag. 386.
- "    *cultrata* Mariani, 1888, CXXII, pag. 287, tav. X, fig. 12.
- "    "    "    "    CXX, pag. 7, n. 26.
- "    "    Schlumberger, 1888, CLXXXIV, pag. 344.
- Robulina culthrata* (?) Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 139.
- "    *cultrata* " " " pag. 142, 143, 154.
- Cristellaria* "    Sacco, 1889, CLXXVII, pag. 305, n. 488.
- "    (*Robulina*) *similis* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 305, n. 504.
- "    "    *limbosa* " " " pag. 305, n. 506.
- "    *cultrata* Burrows, Sherborn e Bailey, 1890, XXVIII, pag. 559.
- "    "    Malagoli, 1891, CXVII, pag. 6, n. 6:
- "    "    Dervieux, 1891, XLIX, pag. 45, n. 25; pag. 582, n. 100.
- "    *similis* " " " pag. 45, n. 26; pag. 629, n. 405.
- "    *clypeiformis* " " " pag. 46, n. 28; pag. 577, n. 76.
- "    *limbosa* " " " pag. 47; pag. 607, n. 251.
- "    *antipodum* " " " pag. 565, n. 19.
- "    *cancellata* " " " pag. 574, n. 63.
- "    *crenata* " " " pag. 581, n. 93.
- "    *curvicosta* " " " pag. 584, n. 104.
- "    *dubia* " " " pag. 587, n. 123.
- "    *Hoffmanni* " " " pag. 598, n. 194.
- "    *lobata* " " " pag. 608, n. 257.
- "    *Magdeburgica* " " " pag. 608, n. 265.
- "    *microptera* " " " pag. 610, n. 274.
- "    *navis* " " " pag. 612.
- "    *nitidissima* " " " pag. 613, n. 290.
- "    *planicosta* " " " pag. 620, n. 340.

- Cristellaria platypleura* Dervilleux, 1891, XLIX pag. 620, n. 341.  
 " *stellata* " " " pag. 631, n. 416.  
 " *subcultrata* " " " pag. 633, n. 429.  
 " *taetovata* " " " pag. 634, n. 439.  
 " *cultrata* Mariani, 1891, CXXIII, pag. 174, n. 18.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 96, tav. III, fig. 13-15.  
 " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 95, n. 36.

Ascrivo a questa specie, di cui precede la lunghissima sinonimia, nella quale trovansi riunite varie forme, che da altri sono mantenute distinte, ben 170 esemplari, alcuni dei quali assolutamente tipici, altri muniti di carena molto ristretta, o con bottone centrale pochissimo sviluppato, o depressi e con bottone molto saliente, muniti di carena dentellata o tutta continua, con logge più o meno numerose e più o meno incurvate. Le dimensioni diametrali variano in questi esemplari da un massimo di mm. 3,893, ad un minimo di mm. 0,714.

### 89. *Cristellaria calcar* Linné sp.

- " *Nautilus minimus, costa marginata, margine diviso* " Gualtieri, 1742, LXXXI, tav. XIX, fig. cc.  
 " *calcar* Linné, 1758, CVI, pag. 709, n. 235.  
 " *Nautilus* " Plancus, 1760, CLI, pag. 85.  
*Nautilus calcar* Linné, 1767, CVII, pag. 1162, n. 272.  
 " *Nautilus* " Martini, 1769, CXXV, vol. I, pag. 249.  
 " *Nautili dentati, seu margine coronato* " Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 98, tav. I, fig. 5 hH.  
 " *Nautili circumradiati laeves minusculi* " " " pag. 98, tav. I, fig. 7 kK; fig. 8 L.  
*Nautilus calcar* Gmelin, 1789, LXXX, pag. 3370, n. 2.  
*Nautilus crispus* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 42.  
 " *Nautili (Lenticulae radiatae) rotundi, laeves* " Soldani, 1789, CXCIX, pag. 54, tav. XXXIII, fig. E, aa, bb, nn.  
 " *Nautilus integer, ad marginem aculeatus* " Soldani " " pag. 59, tav. XLVII, fig. E.  
 " *Nautilus radiatus minimus* " Soldani, 1789, CXCIX, pag. 64, 65, tav. LVIII, fig. hh, mm.  
 " *Nautilus lenticula* " Soldani, 1789, CXCIX, pag. 66, tav. LX, fig. yy, zz.  
 " *Nautili dentati, circumdentati* " Soldani, 1793, CCII, pag. 138.  
 " *Orbulite* " Montfort, 1802, CXXXII, pag. 45.  
 " *Nautilite epineux* " Montfort, 1802, CXXXII, pag. 226.

- Nautilus calcar*, var.  $\alpha$ ,  $\epsilon$ ,  $\delta$ ,  $z$ ,  $\mu$  Fichtel e Moll, 1803, LXIV, pag. 81, tav. XI, fig.  $a, b$ ; tav. XII, fig.  $a, b, c, i, k$ ; tav. XIII, fig.  $c, d, h, i$ .
- Antenor diaphaneus* Montfort, 1808, CXXXIII, pag. 71, gen. 18°.
- Clisiphontes calcar* " " " pag. 227, gen. 57°.
- Herion rostratus* " " " pag. 231, gen. 58°.
- Rhinocorus araneosus* " " " pag. 235, gen. 59°.
- Lampas trithemus* " " " pag. 243.
- Lenticulina diaphanea* Blainville, 1825, X, pag. 390.
- " *araneosa* " " " pag. 390.
- " *calcar* " " " pag. 390.
- " *rostrata* " " " pag. 390.
- " *margaritacea* " " " pag. 390.
- Robulina aculeata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 289.
- " *radiata* " " " pag. 288.
- " *pulchella* " " " pag. 288.
- " *calcar* " " " pag. 289.
- " *laevigata* " " " pag. 288.
- " *rosacea* " " " pag. 288.
- " *rotundata* " " " pag. 290.
- " *aculeata* Risso, 1826, CLXXIV, vol. IV, pag. 21. n. 51.
- " " Deshayes, 1832, LI, vol. II, pag. 891, n. 2.
- " *calcar* " " " pag. 891.
- " *aculeata* Michelotti, 1841, CXXVI, pag. 294, tav. II, fig. 6.
- " *calcar* " " " pag. 294.
- " *Cummingii* " " " pag. 293, tav. II, fig. 4.
- Rotalia Northamptoni* " " " pag. 285, tav. I, fig. 6.
- Polystomella rotula* " " " pag. 290, tav. II, fig. 8.
- Robulina Cummingii* Sismonda, 1842, CXCIV, pag. 9.
- " *calcar* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 99, tav. IV, fig. 18-20.
- " *Cummingii* Sismonda, 1847, CXCVI, pag. 6.
- " " Michelotti, 1847, CXXVII, pag. 14, fig. 3.
- " *Haueri* " " " pag. 13.
- " *antiqua* " " " pag. 14, fig. 2.
- " *calcar* Costa, 1856, XL, pag. 195, tav. X, fig. 12; tav. XVII, fig. 2  $a, A$ .
- Cristellaria paucispina* Costa, 1856, XL, pag. 193, tav. XVII, fig. 2.
- " *calcar* Williamson, 1858, CCXX, pag. 25, fig. 52-55.
- " *rotifera* " " " pag. 28.
- Robulina calcar* Reuss, 1860, CLVIII, pag. 210.
- Cristellaria calcar* Parker e Jones, 1860, CXLII, vol. VI, pag. 339.
- " " Silvestri, 1862, CXCI, pag. 81.
- Robulina calcar* " " " pag. 81.
- " *radiata* " " " pag. 81.
- Cristellaria calcar* Parker e Jones, 1863, CXLIV, vol. XII, pag. 436.
- Robulina pseudocalcarata* Stache, 1864, CCIII, pag. 252, tav. XXIII, fig. 31.
- Cristellaria calcar* Reuss, 1867, CLXX, pag. 86.

- Cristellaria calcar* Karrer, 1868, XCIV, pag. 170.  
*Robulina calcar* Hantken, 1868, LXXXV, pag. 93, tav. III, fig. 31.  
*Cristellaria calcar* Parker, Jones e Brady 1871, CXLVIII, pag. 241, 242, tav. X, fig. 91, 93, 94.  
     "    *rosacea* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 241.  
     "    *calcar* Sismonda, 1871, CXCVII, pag. 261.  
*Robulina* " Neugeboren, 1872, CXXXVI, pag. 273, n. 5.  
     "    " Hantken, 1875, LXXXVI, pag. 55.  
*Cristellaria* " Fuchs, 1878, LXXIX, pag. 54.  
*Robulina* " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, 90, 144, 225, 307, 333.  
     "    " var. *lacera* Seguenza, CLXXXVIII, pag. 145, 225.  
     "    " var. *integra* " " pag. 145, 225.  
     "    *echinata*, var. *laevis* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 145.  
     "    *calcar* Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 158.  
*Cristellaria calcar* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.  
     "    " " 1884, LXIX, pag. 90, 92.  
     "    " Brady, 1884, XXI, pag. 551, tav. LXX, fig. 9-15,  
*Robulina calcar* Coppi, 1884, XXXVI, pag. 129.  
*Cristellaria* " Fornasini, 1885, LXX, pag. 114, n. 47.  
*Robulina* " Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
*Cristellaria* " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 139, 140, 156, 157, 176, 180, 181, 183.  
     "    *rosacea* " " " pag. 158, n. 62.  
     "    *calcar* " 1887, LXXII, pag. 29, 31, 46.  
*Robulina* " Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 25, n. 42.  
*Cristellaria* " Schlumberger, 1888, CLXXXIV, pag. 314.  
     "    " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 384.  
*Robulina* " Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 154.  
*Cristellaria* " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 305, n. 480.  
     "    (*Robulina*) *calcar* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 306, n. 509.  
     "    *calcar* Dervieux, 1891, XLIX, pag. 44, n. 24; pag. 572, n. 59.  
     "    *Sacci* " " pag. 43, n. 21, tav. I, fig. 14.  
     "    *antiqua* " " pag. 565, n. 20.  
     "    *Cummingii* " " pag. 583, n. 101.  
     "    *paucispina* " " pag. 618, n. 323.  
     "    *pseudocalcarata* " " pag. 623, n. 360.  
     "    *radiata* " " pag. 623, n. 366.  
     "    *rosacea* " " pag. 625, n. 379.  
     "    *rotifera* " " pag. 626, n. 382.  
     "    *calcar* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 96, tav. III, fig. 16.

La grande variabilità dei caratteri secondari di questa specie è la causa per cui da molti autori si proposero gran numero di nomi differenti ad indicare forme, che, mentre per essi erano altrettante specie diverse, a mala pena possono ragionevolmente riguar-

darsi come variazioni. Se il nome specifico scelto da Linné si vuole che indichi un carattere saliente e distintivo, è certo che esso deve riserbare a tutte quelle cristellarie a tipo convoluto, munite di una carena, come la *Cr. cultrata*, che però, a differenza di quest'ultima, presenta sul suo contorno delle punte irradianti, tali da ricordare le punte d'una rotella di sperone. Non avrei anzi difficoltà a considerare la *Cr. calcar* come una varietà a carena aculeata della *Cr. cultrata*, e, data la grande variabilità, che in questa ebbimo a notare, ne verrà di necessaria conseguenza la variabilità grande di quella. Il numero maggiore o minore di logge, la loro forma più arcuata, o più diritta, le suture limbate o inornate, il bottone centrale prominente o depresso, l'estensione maggiore o minore della carena, il numero maggiore o minore degli aculei ornanti la carena, il grado maggiore o minore di robustezza della conchiglia, saranno tutti caratteri secondari variabilissimi, e quindi affatto disadatti a stabilire su di essi delle nuove specie. Questa è la ragione per cui mi sono indotto a riunire sotto la denominazione linneana, oltre a specie già da altri riguardate di essa sinonime, anche alcune che sono tenute abitualmente distinte. Così la *Cr. rosacea* è, dagli autori inglesi specialmente, tenuta distinta dalla *Cr. calcar*; tale specie fu nel 1826 stabilita da d'Orbigny sopra una figura del Soldani (*Testac.*, vol. I, tav. XXXIII, fig. *nn*) che rammenta precisamente la specie linneana, tranne che pare priva o pressochè priva di carena, come ne sono prive del resto anche le figure *aa*, *bb* della stessa tavola del Soldani, sulle quali il d'Orbigny fondò le sue specie *pulchella* e *radiata*, da tutti ormai ritenute sinonime della *calcar*. Di più la figura soldaniana mostra un'altro carattere, che non appare nella tipica *Cr. calcar*, e cioè presso al bottone centrale, alquanto più prominente del solito, osservansi dei rilievi che vanno verso le suture, e che possono riguardarsi come limbature od altre ornamentazioni delle suture stesse; carattere che, in minor grado è vero, è offerto pure da taluni esemplari della *Cr. cultrata*, e che, non essendosi ritenuto sufficiente per separare da questa una nuova specie, non deve servire neppure come carattere sufficiente per separare una nuova specie dalla *Cr. calcar*. Credo pure di dovere osservare che, secondo il mio modo di vedere, non è accettabile la nuova specie proposta recentemente dal Dervieux, col nome di *Cr. Sacci*. Dice

infatti il Dervieux: « La *Cr. Sacci* differisce dalla *Cr. calcar* « per le suture vitree, ma non costolate, pei loculi quasi perfettamente triangolari, che crescono in spira che si avvolge senza « discostarsi in proporzione del progredire della medesima, restando « così i loculi di quasi ugual grandezza, e l'aspetto generale di « una ruota coi suoi raggi. Ha pure gli aculei della carena, come « la *Cr. calcar*, ma più piccoli, come anche la carena si espande « meno ». Ora vi sono esempi di *Cr. calcar* con suture non costolate o limbate, con loculi quasi tutti di ugual dimensione e con tale disposizione da dare alla conchiglia aspetto ruotiforme; la carena è variabilissima nella sua estensione e può anche essere appena accennata; gli aculei o sono tanto ridotti che l'esemplare può riguardarsi come appartenente alla *Cr. cultrata*, var. *dentata* Brady, o sono tanto sviluppati in lunghezza da superare la lunghezza del raggio della conchiglia; per conseguenza credo assolutamente destituita di fondamento la nuova specie *Cr. Sacci* del Dervieux.

La *Cr. calcar* è rappresentata nella fauna di Trinité da 365 esemplari, offrenti tutti i passaggi e tutte le variazioni cui più sopra ho accennato. Riguardo alle dimensioni, l'esemplare maggiore ha il diametro massimo di mm. 2,924; l'esemplare più piccolo appena di mm. 0,731.

#### 90. *Cristellaria* cfr. *nitida* d'Orbigny.

« *Nautili lituitati* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 64, tav. LVI, fig. O, P.

« *Nautile* » Montfort, 1802, CXXXII, pag. 265.

*Cristellaria nitida* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 291.

» *Partschii* (?) Michelotti, 1847, CXXVII, pag. 13.

» *nitida* d'Orbigny, 1852, LIX, vol. III, pag. 192.

» *cassis* (in parte) Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 244. tav. X, fig. 88.

» *nitida* Brady, 1884, XXI, pag. 549, tav. LXX, fig. 2 a, b.

» " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 176, n. 124, 125.

» *Partschii* (?) Sacco, 1889, CLXXII, pag. 305, n. 486.

» " (?) Dervieux, 1891, XLIX, pag. 40, tav. I, fig. 15; pag. 617, n. 321.

» *nitida* Dervieux, 1891, XLIX, pag. 612, n. 289.

Questa specie è detta dal Brady dubbia e poco soddisfacente; secondo tale autore devesi ritenere quale una lieve modificazione

della *Cr. cassis* e della *Cr. mammilligera*; nè so discostarmi da questo modo di vedere. Ho posto tra i sinonimi la *Cr. Partschii* Michelotti, fondandomi sulla figura e sulla descrizione che di essa dà il Dervieux, non essendomi disgraziatamente riuscito consultare la descrizione originale. L'esemplare ricordato dal Dervieux, dall'*elveziano* di Sciolze nei colli di Torino, differisce da quello figurato dal Brady solo per la presenza di un bottone centrale, bottone che manca pure nelle figure soldaniane, sulle quali il d'Orbigny fondò la specie in discorso. Colla *Cr. nitida* ha pure, secondo il mio modo di vedere, strettissima analogia la *Cr. Williamsoni* Reuss (Sitzung. d. K. Ak. Wiss. Wien, vol. XLIV, pag. 327, n.º 5, tav. VI, fig. 4), avente un accenno a bottone centrale, onde potrebbe ritenersi intermedia fra la *Cr. Partschii* e la vera *Cr. nitida*. Noto di passaggio che la *Cr. Williamsoni* non è neppure citata nella recente monografia del gen. *Cristellaria*, pubblicata dal Dervieux.

Riferisco dubitativamente alla *Cr. nitida* cinque esemplari, muniti tutti di carena poco estesa, ed in alcuni angolosa; alcuni con bottone centrale, altri senza, alcuni assai simili a certe varietà della *Cr. cassis*, altri che ricordano financo la *Cr. cultrata*. L'esemplare maggiore ha il diametro massimo di mm. 2,040; il più piccolo ha il diametro massimo di mm. 1,275.

### 91. *Cristellaria cassis* Fichtel e Moll sp.

- « *Cornu Hammonis valde depressum, plerumque marginatum* » Plancus, 1739, CL, pag. 13, tav. I, fig. 4 *L, M, N*.  
 « *Nautilus* » Breyn, 1743, XXIII, pag. 191.  
*Nautilus calcar* (in parte) Linné, 1758, CVI, pag. 709.  
 « *Cornu Hammonis* » Plancus, 1760, CLI, pag. 85, tav. I, fig. 11.  
 « *Corne d'Ammon* » Ledermüller, 1764, CIV, pag. 23.  
*Nautilus calcar* (in parte) Linné, 1767, CVII, pag. 1162.  
 « *Nautilus* » Martini, 1769, CXXV, vol. I, pag. 248.  
 « *Nautili Lituitati majores* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 97, tav. I, fig. 1 *a AB, cC*.  
 « *Nautili (Lenticulae marginatae)* » (?) Soldani, 1789, CXCIX, pag. 54, tav. XXXIII, fig. D.  
 « *Nautilus laeves (Lenticulae)* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 54, tav. XXXIII, fig. mm.

- « *Litui crispati* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 63, tav. LV, fig. F; tav. LVI, fig. H, I, K.
- « *Nautili Lituitati, seu Litui* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 64, tav. LVI, fig. L, M, N.
- « *Lituis rarus, an Nautilus* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 64, tav. LVI, fig. R.
- « *Nautili Lituitati minimi* » " " " pag. 64, tav. LVII, fig. V, X, Y.
- « *Orthocera crispata* » Modeer, 1789, CXXXVIII, pag. 41.
- « *Argonaute (Nautilo?)* Montfort, 1802, CXXXII, pag. 41.
- « *Nautilo* » Montfort, 1802, CXXXII, pag. 265.
- « *Nautilo épineux* » Montfort, 1802, CXXXII, pag. 226.
- Nautilus cassis* Fichtel e Moll, 1803, LXIV, pag. 95, 97, tav. XVII, fig. a-l  
tav. XVIII, fig. a-c.
- " *galea* " " " " pag. 99, tav. XVIII, fig. d, e, f,
- " *fabæ (?)* " " " " pag. 103.
- Linturis cassidatus* Montfort, 1808, CXXXIII, vol. I, pag. 254, gen. 64.
- Cristellaria cassis* Parkinson, 1811, CXLIX, vol. II, tav. II, fig. 30.
- " " Lamarck, 1816, CI, tav. CDLXVII, fig. 3 a-d.
- " *producta* " " " " " fig. 3 e-g.
- " *serrata* " " " " " fig. 4 a-b.
- " *papilionacea* " " " " " fig. 4 c-d.
- " *undata* " " " " " fig. 5 a-c.
- " *cassis* " 1822, CII, vol. VII, pag. 607, 608.
- " *papillosa* " " " " " pag. 607.
- " *laevis* " " " " " pag. 608.
- Linturis cassis* Blainville, 1825, X, pag. 384, tav. X, fig. 3.
- Cristellaria cassis* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 290, n. 3; mod. — n. 44.
- " *galea* " " " " pag. 291, n. 6.
- Robulina marginata* " " " pag. 288.
- Cristellaria Soldanii* " " " pag. 290.
- " *cassis* Deshayes, 1830, LI, vol. II, pag. 30.
- " *galea* " " " " " pag. 30.
- " *cassis* Michelotti, 1841, CXXVI, pag. 294.
- " *galea* " " " " pag. 295.
- " *cassis* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 91, tav. IV, fig. 4-7.
- " " Michelotti, 1847, CXXVII, pag. 13, tav. I, fig. 5.
- " " Parker e Jones, 1860, CXLII, pag. 115.
- " " Doderlein, 1862, LII, pag. 93.
- " " Silvestri, 1862, CXCI, pag. 81.
- " *galea* " " " " pag. 81.
- " *cassis* Parker e Jones, 1863, CXLIV, vol. XII, pag. 429, 430,
- " " Parker, Jones e Brady. 1865, CXLVII, pag. 32, tav. I, fig. 44.
- " " Karrer, 1868, XCIV, pag. 169.
- " " Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 240, 241, 244  
245 (?), tav. X, fig. 86, 87.

- Cristellaria cassis* Neugeboren, 1872, CXXXVI, pag. 273, tav. I, fig. 17.  
 " " Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 56, 90, 141, 224, 307,  
 tav. XIII, fig. 14.  
 " *disco-granulata* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 141, tav. XIII,  
 fig. 15.  
*Planularia laevis* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 141, tav. XIII, fig. 16, 16 a.  
*Cristellaria cassis* Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 137.  
*Planularia laevis*, var. *Licodiensis* Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 150.  
*Cristellaria cassis* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 178.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 552, tav. LXVIII, fig. 10.  
 " " Fornasini, 1884, LXIX, pag. 90, n. 29.  
 " " 1885, LXX, pag. 114, n. 48.  
 " " Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
*Planularia laevis* " " " pag. 3.  
*Cristellaria cassis* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 138, 156, 157, 174, 175, 176, 178.  
 " " " 1887, LXXII, pag. 30, 31, 39, 52, 372.  
 " *discogranulata* Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 24, n. 39.  
 " *cassis* Schlumberger, 1888, CLXXXIV, pag. 344.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 384.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 305, n. 481.  
 " " Dervieux, 1890, XLVIII, pag. 33, e seg., tav. I, fig. 1, 2.  
 " *galea* " " " pag. 33, e seg., tav. I, fig. 3, 4.  
 " " 1891, XLIX, pag. 34, tav. I, fig. 1; pag. 592,  
 n. 157.  
 " *cassis* " " " pag. 41; pag. 574, n. 66.  
 " *discogranulata* Dervieux, 1891, XLIX, pag. 587 n. 120.  
 " *laevis* " " " pag. 604, n. 235.  
 " *papilionacea* " " " pag. 617, n. 318.  
 " *producta* " " " pag. 622, n. 354.  
 " *serrata* " " " pag. 629, n. 402.  
 " *undata* " " " pag. 638, n. 464.  
 " *cassis* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 97, tav. III, fig. 17.  
 " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 95, n. 38.

Premetto che, persuaso del giusto modo di vedere dei signori Parker e Jones, ritengo non essere affatto specificamente separabile la *Cr. galea* dalla *Cr. cassis*; tuttavia si potrebbe, volendo, riguardare quella come varietà di questa. Secondo la mia convinzione, nessuno dei caratteri, addotti dal Dervieux per tenere separate le due forme, è sufficiente a ciò fare ragionevolmente; ed alcune delle varietà, che egli crea, della *Cr. galea*, come la var. *ovalis*, e della *Cr. cassis*, come la var. *galeiformis*, servono precisamente a far riunire le due forme, che egli vorrebbe tipica-

mente distinte come specie. Questo doveva notare a giustificazione della premessa sinonimia.

La *Cr. cassis*, presa nel senso sopraccennato, è rappresentata fra i foraminiferi fossili di Trinité da 13 esemplari, variabili pel grado di compressione, pel numero e andamento delle logge, per la maggiore o minore estensione della carena, per la presenza o l'assenza di tubercoli sulle sutura, per accenno ad un bottone centrale, o mancanza di esso; per essere la loggia iniziale sviluppatissima in alcuni (forma A secondo la teoria del dimorfismo?), assai piccola in altri (forma B secondo la teoria predetta?). Variano il grado di robustezza e le dimensioni; l'esemplare maggiore misura in diametro, compresa la carena, mm. 4,210, il più piccolo mm. 1, circa.

## 92. *Cristellaria echinata* d'Orbigny sp.

- « *Nautili echinati, sive papilloso et circumradiati* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 98, tav. I, fig. 6 *i I*.
- « *Nautilus* » Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 42.
- « *Nautilus hystrix marginatus* » (?) Soldani, 1789, CXCIX, pag. 64, tav. LVII, fig. S.
- « *Nautilus hystrix radiatus* » " " " pag. 64, tav. LVII, fig. Ss.
- « *Nautilus papillosus* » " " " " pag. 65, tav. LIX, fig. qq, rr, ss (?).
- « *Nautili echinati, sive papilloso et circumradiati* » Soldani, 1798, CCII, pag. 138.
- « *Nautili* » Montfort, 1802, CXXXII, pag. 265.
- Nautilus calcar*, var.  $\epsilon$  Fichtel e Moll, 1803, LXIV, pag. 74, tav. XII, fig. a, b, c.
- " " " " " " " pag. 81.
- Ierion rostratus* Montfort, 1808, CXXXIII, vol. I, pag. 232.
- Lampas trithemus* " " " " " " " pag. 243.
- Robulina papillosa* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 293.
- " *echinata* " 1846, LVIII, pag. 100, tav. IV, fig. 21, 22.
- " " Czjzeck, 1847, XLI, pag. 141, tav. XII, fig. 24, 25.
- " *vaticana* Costa, 1855, XXXIX, pag. 122, tav. I, fig. 17 a, b.
- Cristellaria calcar* Williamson, 1858, CCXX, pag. 25.
- " " var. Parker e Jones, 1860, CXLII, pag. 112.
- Robulina echinata* Silvestri, 1862, CXCI, pag. 81.
- " " Doderlein, 1862, LII, pag. 93.
- " " Reuss, 1864, CLXV, pag. 464.

- Cristellaria rostrata* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 242, 244, 246.  
*Robulina echinata* Neugeboren, 1872, CXXXVI, pag. 285, n. 6.  
 " " Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 145, 225.  
 " *echinata*, var. *curvicosta* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 90,  
 145, 225  
 " *echinata* Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 154.  
*Cristellaria rostrata* (Montfort) Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.  
 " *echinata* Brady, 1884, XXI, pag. 554, tav. LXXI, fig. 1-3.  
 " *rostrata* (Montfort) Fornasini, 1885, LXX, pag. 114, n. 50.  
 " *echinata* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 139, 177, 181, 182; n. 4, 128,  
 129, 143, 144.  
 " " " 1887, LXXII, pag. 29, n. 3.  
 " " Schlumberger, 1888, CLXXXIV, pag. 344.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 385.  
*Robulina echinata* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 142.  
*Cristellaria echinata* Dervieux 1891, XLIX, pag. 44, n. 22; pag. 587, n. 126.  
 " " var. *subcarinata* Dervieux, 1891, XLIX, pag. 44, n. 23.  
 " *vaticana* Dervieux, 1891, XLIX, pag. 639 n. 469.

Sono d'accordo col Brady e col Fornasini nel ritenere preferibile la denominazione specifica orbignyana a quella *rostrata* di Montfort, che dovrebbe avere la precedenza; e questo non solo perchè la denominazione di Montfort fu dal d'Orbigny applicata ad altra *cristellaria*, ma soprattutto perchè la denominazione orbignyana indica uno dei caratteri precipui della specie. Non posso poi essere affatto d'accordo col Dervieux, che vorrebbe si scrivesse *Cr. echinata* Soldani, in luogo di *Cr. echinata* d'Orbigny; il Soldani adoperò bensì il termine *echinatus*, ma senza valore specifico, ed, insieme con tale appellativo, adoperò pure gli altri di *papillosus* e *radiatus*, onde non vi sarebbe neppure ragione di adottare l'uno piuttosto che l'altro.

Intendo porre sotto la denominazione di *Cr. echinata* tutte quelle *Cristellarie* che, rammentando nel complesso la *Cr. calcar*, ne differiscono per l'ornamentazione della conchiglia, che può essere costituita da soli tubercoli, o da tubercoli e costole, o da sole costole, presentando però sempre sul contorno delle spine più o meno lunghe ed acute ed in vario numero. La carena può essere sviluppata o può mancare. Gli esemplari privi di ogni ornamentazione, come quelli indicati dal Seguenza colla denominazione di *Cr. echinata*, var. *laevis*, li pongo senz'altro colla *Cr. calcar*

quelli costati o tubercolati e costati, ma privi di spine al contorno, li unisco alla *Cr. costata*; perciò nella sinonimia cito anche la *Robulina vaticana* Costa, che il Fornasini (1883. Boll. Soc. Geol. It., vol. II, pag 189) pone sinonima della *costata*, della quale ritengo invece sinonima la *Robulina ariminensis* d'Orbigny, provvista di carena, ma priva di spine.

Tra i foraminiferi fossili di Trinité ho rinvenuto 28 esemplari che riferisco a questa specie. Di essi alcuni hanno superficie tubercolata, altri tubercolata e costata insieme, altri soltanto costata; alcuni sono muniti di un bottone centrale, altri ne mancano; alcuni hanno la lamina carenale bene sviluppata, altri ne hanno appena un accenno; in ogni caso però il contorno è munito di spine più o meno lunghe, or numerose, ora in piccolo numero. Le suture sono in quasi tutti gli esemplari limbate. Due di questi esemplari sono notevoli per avere, oltre alle lunghe spine, tanti denticoli che frastagliano la carena. L'esemplare di più grandi dimensioni misura nel diametro massimo mm. 3,230; il più piccolo mm. 0,986.

### 93. *Cristellaria costata* Fichtel e Moll sp.

- Nautilus costatus* Fichtel e Moll, 1803, LXIV, pag. 47, tav. IV, fig. *g, h, i*.  
*Spinotelurus costatus* Montfort, 1808, CXXXIII, pag. 222, gen. 56.  
*Lenticulina costata* DeFrance, 1825, XLVI, vol. XXXII, pag. 182.  
 " " Blainville, 1825, X, pag. 390.  
*Robulina costata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 289, n. 13.  
 " *ariminensis* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 289, n. 15.  
 " " " 1846, LVIII, pag. 95, tav. IV, fig. 8 9.  
*Cristellaria costata* Parker e Jones, 1860, CXLII, pag. 113, n. 19.  
*Robulina ariminensis* Silvestri, 1862, CXCI, pag. 81.  
 " " Doderlein, 1862, LII, pag. 93.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 225, n. 498.  
 " *formosissima* " " " pag. 145, tav. XIII, fig. 32, 32 a.  
 " *dilecta* " " " pag. 145, tav. XIII, fig. 33, 33 a.  
 " " var. *compressa* Seguenza 1880, CLXXXVIII, pag. 225, n. 497.  
 " *ariminensis* Caffci, 1883, XXIX, pag. 84, n. 160.  
*Cristellaria* " Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 178.  
 " *rostrata*, var. *costata* Fornasini, 1883, LXXIII, pag. 179, 189.  
 " *costata* Brady, 1884, XXI, pag. 555, tav. LXXI, fig. 8, 9.

- Robulina ariminensis* Coppi, 1884, XXXVI, pag. 171, n. 406.  
*Cristellaria costata* Fornasini, 1885, LXX, pag. 114, n. 51.  
 " *ariminensis* Fornasini, 1885, LXX, pag. 114, n. 52.  
 " *dilecta* " " " pag. 114, n. 53.  
 " *costata* " 1887, LXXII, pag. 30, n. 4.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 385.  
 " *ariminensis* Schlumberger, 1888, CLXXXIV, pag. 344.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 305, n. 482.  
 " " Dervieux, 1891, XLIX, pag. 567, n. 27.  
 " *costata* Dervieux, 1891, XLIX, pag. 580, n. 91.  
 " *dilecta* " " " pag. 586, n. 116.  
 " *formosissima* Dervieux 1891, XLIX, pag. 592, n. 155.

Dopo le osservazioni fatte al numero precedente non ho più bisogno di aggiungere altro a giustificazione della sinonimia.

Questa specie, nella fauna in esame è rappresentata da un solo individuo, ottimamente conservato, perfettamente tipico, munito di lamina carenale, con coste rilevate sulle logge, e con suture distintissime, specialmente nell'ultima porzione della conchiglia. Il complesso ricorda assai la figura che il d'Orbigny dà della sua *R. ariminensis*. Il diametro massimo misura mm. 1,717.

#### Sottofamiglia POLYMORPHININAE.

#### Gen. *Polymorphina* d'Orbigny (1826).

#### 94. *Polymorphina gibba* d'Orbigny.

- " *Polymorpha subcordiformia vel oviformia* " Soldani, 1791, CC, pag. 114,  
 tav. CXIII, fig. 22, C.  
*Polymorphina (Globulina) gibba* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 266, n. 20; mod.  
 n. 63.  
*Globulina gibba* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 227, tav. XIII, fig. 13, 14.  
 " *punctata* " " " pag. 229, tav. XIII, fig. 17, 18.  
 " *amplectens* Reuss, 1851, CLV, pag. 81, tav. VI, fig. 44.  
 " *inflata* " " " pag. 81, tav. VI, fig. 45.  
*Polymorphina communis* (in parte) Parker e Jones, 1857, CXL, pag. 283,  
 tav. XI, fig. 32.  
 " (*Globulina) gibba* Egger, 1857, LXI, pag. 288, tav. XIII, fig. 1-4.  
 " " " var. *ovoidea* Egger, 1857, LXI, pag. 289,  
 tav. XIII, fig. 6, 7.

- Pölimorphina (Globulina) gibba*, var. *subgibba* Egger, 1857, LXI, pag. 289, tav. XIII, fig. 8-10.  
 " " " var. *pyrula* Egger, 1857, LXI, pag. 290, tav. XIII, fig. 11, 12.  
*Globulina gibba* Silvestri, 1862, CXCHII, pag. 82.  
*Polymorphina lactea* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 359, tav. XIII, fig. 45, 46.  
 " *gibba* Jones, Parker e Brady, 1866, XC, tav. I, fig. 49-51.  
 " " var. *orbicularis* Karrer, 1868, XCIV, pag. 54, tav. IV, fig. 8.  
*Globulina subgibba* Gümbel, 1868, LXXXII, pag. 645, tav. II, fig. 79.  
*Rostrolina* sp. Schlicht, 1870, CLXXXIII, pag. 73, n. 415, tav. XXVI, fig. 25-27.  
*Polymorphina gibba* Brady, Parker e Jones, 1870, XXII, pag. 216, tav. XXXIX, fig. 2 a-d.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 90, 146, 375.  
 " *punctata* " " " pag. 90, 146.  
 " *gibba* Brady, 1884, XXI, pag. 561, tav. LXXI, fig. 12 a, b.  
 " " Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 755, tav. XVI, fig. 5.  
 " " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 207, n. 244.  
 " " Mariani, 1888, CXXI, pag. 117, n. 51.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 306, n. 528.  
 " cfr. *gibba* Mariani, 1891, CXXIII, pag. 174, n. 20.  
 " *gibba* Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 96, n. 39.  
 " " Corti, 1892, XXXVII, pag. 12, tav. IV, fig. 9.

Riferisco a questa specie due tipici esemplari di forma sub-sferoidale, posteriormente rotondati, prolungati a foggia di pera anteriormente, ove trovasi un'apertura raggiata. In entrambe compaiono all'esterno tre sole logge; le suture, finissime, sono visibili solo sotto certe incidenze di luce. L'esemplare maggiore, che misura la lunghezza di mm. 1,326, corrisponde perfettamente alle figure del d'Orbigny; l'altro più piccolo, lungo appena mm. 0,850, essendo lievissimamente compresso ai lati, ricorda piuttosto la figura del Brady, e costituisce un passaggio alla *Globulina aequalis* d'Orbigny (*For. Foss. Vien.*, pag. 227, tav. XIII, fig. 11, 12).

Gen. **Uvigerina** d'Orbigny (1826).

95. *Uvigerina pygmaea* d'Orbigny.

- « *Polymorpha pineiformia* » Soldani, 1791, CC, pag. 118, tav. CXXVI, fig. *xx-zz*,  
 A, B.  
 « *Testae pineiformes* » " " " pag. 119, tav. CXXX, fig. *ss, tt*.  
 « " " " " 1798, CII, pag. 21, tav. VI, fig. *kk, ll*.

- Uvigerina pygmaea* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 269, tav. XII, fig. 8, 9;  
mod. n. 67.
- " *nodosa* " " " pag. 269.
- " *bifurcata* " 1839, LV, pag. 53, tav. VII, fig. 17.
- " *pygmaea* " 1846, LVIII, pag. 190, tav. XI, fig. 25, 26.
- " *semiornata* " " " pag. 189, tav. XI, fig. 23, 24.
- " *striata* Costa, 1856, XL, pag. 266, tav. XV, fig. 3.
- " *paucicosta* Costa, 1856, XL, pag. 268, tav. XII, fig. 7.
- " *pygmaea* Parker e Jones, 1857, CXL, pag. 25, tav. XI, fig. 41-43.
- " " Williamson, 1858, CCXX, pag. 66, tav. V, fig. 138, 139.
- " *nodosa* Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, vol. XVI, pag. 303.
- " " Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.
- " *pygmaea* " " " pag. 82.
- " " Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 363, tav. XIII, fig. 53-57  
tav. XVII, fig. 65.
- " " Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 171.
- " " Terrigi, 1880, CCXII, pag. 184, tav. I, fig. 14, 15.
- Bulimina buchiana* (?) Terrigi, 1880, CCXII, pag. 195, tav. II, fig. 37.
- Uvigerina pygmaea* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 64, 90, 146, 226, 307, 333.
- " *nodosa* " " " pag. 333.
- " *pygmaea* Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 166.
- " *semiornata* (?) Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 167.
- " *pygmaea* Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 184, tav. II, fig. 25.
- " " Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 180.
- " " Brady, 1884, XXI, pag. 575, tav. LXXIV, fig. 11-14.
- " *semiornata* Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.
- " *pygmaea* " " " pag. 3.
- " " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 211, 212, 214, 231; n. 262;  
263, 270, 271, 343.
- " " Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 29, n. 54.
- " *semiornata* Mariani e Parona, 1887, CXXIV, pag. 30, n. 55.
- " *pygmaea* Malagoli, 1888, CXIV, pag. 387.
- " " Mariani, 1888, CXXI, pag. 118, n. 53.
- " " Neviani, 1889, CXXXVII pag. 154.
- " *nodosa* " " " pag. 154.
- " *pygmaea* Malagoli, 1889, CXV, pag. 7.
- " *pineiformis* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 306, n. 534.
- " *pygmaea* " " " pag. 306.
- " *pygmaea* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 100, tav. III, fig. 24.
- " " Malagoli 1892, CXVIII, pag. 97, n. 43.
- " " Terrigi, 1892, CCXVI, pag. 32.

Di questa specie ho potuto trovare 15 bellissimi esemplari, ottimamente conservati; alcuni presentano la forma tipica; altri, essendo solo in parte costolati, si avvicinano alla forma indicata



- Planulina porotetras* Ehrenberg, 1854, LXII, tav. XX, II, fig. 16.  
 " *pertusa* " " " " tav. XXII, fig. 75.  
 " *stigma* " " " " tav. XXV, fig. 29.  
*Rotalia rudis* " " " " tav. XXIV, fig. 35, 36.  
 " *leptospira* " " " " tav. XXIV, fig. 39.  
 " *senaria* (in parte) Ehrenberg, 1854, LXII, tav. XXIV, fig. 40.  
*Ptyjostomum orphei* Ehrenberg, 1854, LXII, tav. XXXV, B, fig. 1, 2.  
*Phanerostomum atlanticum* Ehrenberg, 1854, LXII, tav. XXXV, B, fig. 3, 4.  
*Globigerina bulloides* Costa, 1856, XL, pag. 242, tav. XXI, fig. 1, 2.  
 " " Parker e Jones, 1857, CXL, pag. 19, tav. XI, fig. 11, 12.  
 " " Williamson, 1858, CCXX, pag. 56, tav. V, fig. 116-118.  
 " " Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.  
 " " Seguenza, 1862, CLXXXVI, pag. 101.  
 " " Kübler e Zwingli, 1866, XCVII, pag. 22, tav. III, fig. 30, 31.  
 " *taminensis* " " " " pag. 24, tav. III, fig. 26.  
 " *bulloides* Gümbel, 1868, LXXXII, pag. 661, tav. II, fig. 106.  
 " *alpigena* (?) " " " " pag. 661, tav. II, fig. 107.  
 " *eocoena* " " " " pag. 662, tav. II, fig. 109.  
 " *bulloides* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 175.  
*Planulina mauriana* Ehrenberg, 1873, LXIII, pag. 388, tav. III, fig. 1.  
 " *globigerina* " " " " pag. 388, tav. III, fig. 3.  
 " *megalopentus* " " " " pag. 388, tav. IV, fig. 7.  
*Pyloedexia platytetras* " " " " pag. 388, tav. III, fig. 14.  
*Aristerospira omphalotetras* Ehrenberg, 1873, LXIII, pag. 388, tav. III, fig. 15.  
*Globigerina detrita* Terquem, 1875, CCVIII, pag. 31, tav. IV, fig. 4 a-c.  
 " *bulloides* " " " " pag. 31, tav. IV, fig. 5 a, b.  
 " " Berthelin, 1878, VI, pag. 37, n. 58.  
 " " Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " " Brady, 1879, XIX, vol. XIX, pag. 71.  
 " " Terrigi, 1880, CCXII, pag. 186, tav. I, fig. 17.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 64, 91, 148, 228, 308, 334, 376.  
 " *concinna* " " " " pag. 64.  
 " *bulloides* Cafici, 1883, XXIX, pag. 85, n. 172.  
 " " Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 186.  
 " " Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 180.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 593, tav. LXXVII, LXXVIII, LXXIX, fig. 3-7.  
 " " Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
 " " Fornasini, 1885, LXX, pag. 114, n. 56.  
 " " " 1886, LXXI, pag. 210, 211, 231, 236; n. 256, 258, 259, 261, 342, 360.

- Globigerina bulloides* Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 756, tav. XVI, fig. 8 a, b.
- ” ” Malagoli, 1887, CXI, pag. 521, tav. XIII, fig. 7.
- ” ” ” 1888, CXIV, pag. 387.
- ” ” Mariani, 1888, CXXII, pag. 288, n. 15, tav. X, fig. 14, 15.
- ” ” ” ” CXXI, pag. 120, n. 58.
- ” ” ” ” CXX, pag. 7, n. 28.
- ” ” Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.
- ” ” Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 308, n. 581.
- ” ” Malagoli, 1889, CXV, pag. 8.
- ” ” Fornasini, 1889, LXXV, tav. e spieg., fig. 26.
- ” ” Malagoli, 1890, CXVI, pag. 433.
- ” ” Mariani, 1891, CXXIII, pag. 174, n. 21.
- ” ” Terrigi, 1891, CCXV, pag. 101, tav. IV, fig. 26.
- ” ” Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 97, n. 44.
- ” ” Terrigi, 1892, CCXVI, pag. 32.
- ” ” Dervieux, 1892, L, pag. 5, n. 6.
- ” ” Corti 1892, XXXVII, pag. 13, tav. IV, fig. 10.

Questa specie si presenta nella fauna di Trinité appena con quattro esemplari, del tutto tipici, composti di segmenti globosi. L'esemplare maggiore ha il diametro massimo di mm. 0,748; l'esemplare minore di mm. 0,527.

97. *Globigerina bulloides* d'Orbigny, var. *triloba* Reuss.

- Globigerina triloba* Reuss, 1849, CLIII, pag. 374, tav. XLVII, fig. 11 a-e.
- ” *trilobata* Costa, 1856, XL, pag. 241, tav. XXI, fig. 4 A, B.
- Pyloedxia atlantica* Ehrenberg, 1873, LXIII, pag. 388, tav. IV, fig. 2.
- Globigerina triloba* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 64, 91, 148, 288, 308.
- ” ” Terrigi, 1880, CCXII, pag. 188, tav. I, fig. 18.
- ” ” ” 1883, CCXIII, pag. 187.
- ” ” Cafici, 1883, XXIX, pag. 85, n. 171.
- ” *bulloides*, var. *triloba* Brady, 1884, XXI, pag. 595, tav. LXXIX, fig. 1, 2; tav. LXXXI, fig. 2, 3.
- ” *triloba* Mariani, 1886, CXIX, pag. 289.
- ” ” Malagoli, 1887, CXI, pag. 521, tav. XIII, fig. 8.
- ” ” ” 1888, CXIV, pag. 388.
- ” *bulloides*, var. *triloba* Mariani, 1888, CXX, pag. 7, n. 28.
- ” ” ” ” ” CXXII, pag. 288, tav. X, fig. 16, 17.
- ” *triloba* Malagoli, 1888, CXIII, pag. 6, tav. III, fig. 7.
- ” *bulloides*, var. *triloba* Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 113, tav. VI, fig. 12.

- Globigerina triloba* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 308, n. 584.  
 " *bulloides*, var. *triloba* Malagoli, 1889, CXV, pag. 8  
 " " " " 1890, CXVI, pag. 433.  
 " *triloba* Mariani, 1891, CXXIII, pag. 174, n. 23.  
 " *bulloides*, var. *triloba* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 101, tav. III,  
 fig. 23; tav. IV, fig. 1.  
 " *triloba* Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 93, n. 46.  
 " *bulloides*, var. *triloba* Terrigi, 1892, CCXVI, pag. 32.

Un solo tipico esemplare appartenente a questa varietà della *Gl. bulloides*, coll'ultimo giro della spira costituito da tre distinte logge, ampie, globulari. Lunghezza del diametro maggiore m. 0,697.

### 98. *Globigerina inflata* d'Orbigny.

- Globigerina inflata* d'Orbigny, 1839, LVI, pag. 134, tav. II, fig. 7-9.  
 " *rubra* (in parte) Bailey, 1851, II, pag. 11, fig. 20-22.  
*Rotalina aradasii* Seguenza, 1862, CLXXXVI, pag. 101, tav. I, fig. 5.  
*Globigerina bulloides*, var. *inflata* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 367,  
 tav. XVI, fig. 16, 17.  
 " *inflata* Owen, 1867, CXXXIX, pag. 148, tav. V, fig. 13-15.  
 " " Brady, 1879, XIX, vol. XIX, pag. 72.  
 " *aradasii* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 91, 228, 308, 334, 376.  
 " *inflata* Brady, 1884, XXI, pag. 661, tav. LXXIX, fig. 8-10.  
 " *aradasii* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.  
 " *inflata* Fornasini, 1889, LXXV, tav. e spiegaz. fig. 27.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 102, tav. IV, fig. 2.  
 " " " 1892, CCXVI, pag. 32.

Credo poter riferire a questa specie, caratterizzata da una conchiglietta rotaliforme a superficie superiore pianeggiante, ed inferiore assai convessa, costituita da tre giri di spira, l'ultimo dei quali formato da quattro logge, distinte da suture alquanto depresse, due soli esemplari; il maggiore dei quali misura nel suo maggior diametro mm. 0,544, il minore mm. 0,456.

### Gen. *Orbulina*, d'Orbigny (1839).

#### 99. *Orbulina universa* d'Orbigny.

- " *Corpora rotunda minima* " Plancus, 1739, CL, pag. 19, tav. II, fig. 4.  
 " *Orthoceratis ova* " (?) Breyn, 1743, XXIII, pag. 193.



- Globigerina (Orbulina) universa* Malagoli, 1888, CXIII, pag. 6, tav. III, fig. 8.  
 " " " Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 114, tav. VI, fig. 16, 17.
- Orbulina universa* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 308, n. 577.  
 " " Malagoli, 1890, CXVI, pag. 434.  
 " " Mariani, 1891, CXXIII, pag. 175, n. 25; pag. 729, tav. I, fig. 23, 24.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 103.  
 " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 98, n. 48.  
 " " Terrigi, 1892, CCXVI, pag. 32.

Questa specie è assai largamente rappresentata nella microfauna in esame; ne ho trovato 256 esemplari, tutti tipici, col guscio più o meno visibilmente granulare e perforato, più o meno jalino e di varia tinta dal bianco, al bruno, al nero. Il diametro nell'esemplare maggiore è di mm. 0,969, nel minore appena di mm. 0,425.

100. *Orbulina universa* d'Orbigny, var. *gemina* Terrigi.

- Globigerina bilobata* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 164, tav. IX, fig. 11-14.  
*Orbulina granulata*, var. *impressa* Costa, 1856, XL, pag. 117, tav. XI, fig. 3.  
*Globigerina bipartita* Reuss, 1863, CLXIV, pag. 156, tav. III, fig. 46.  
 " *bilobata* Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.  
 " *ovoidea* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 228, tav. XVII, fig. 39.  
 " *bilobata* Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 187, tav. III, fig. 28.  
 " (*Orbulina*) *universa* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 189, tav. II, fig. 11 *d.*
- Orbulina universa (Double specimens)* Brady, 1884, XXI, pag. 608, tav. LXXXI, fig. 20, 21; tav. LXXXII, fig. 2, 3.
- Globigerina bilobata* Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
 " " Fornasini, 1885, LXX, pag. 144, n. 57.  
 " " Mariani, 1886, CXIX, pag. 289.  
 " *bulloides*, var. *bilobata* Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 113, tav. VI, fig. 11.  
 " *ovoidea* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.  
 " *bilobata* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 308, n. 583.
- Orbulina universa (forma biloculare)* Fornasini, 1889, LXXV, tav. e spiegaz. n. 28.
- Globigerina bilobata* Mariani, 1891, CXXIII, pag. 175, n. 24.  
*Orbulina gemina* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 103.  
*Globigerina bilobata* Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 98, n. 47.





Questa specie rammenta notevolmente, oltre alla *Anomalina ammonioides*, la *Truncatulina lobatula*; presenta tuttavia tali caratteri distintivi generici da non potere porre in dubbio che si tratti di una vera *Discorbina*. Presenta un contorno tondeggiante e lobulato; verso il lato inferiore un ombilico depresso, coperto in parte da una specie di labbro valvolare; le sue logge sono piuttosto numerose e poco rigonfie; il guscio appare tutto perforato e rugoso. Fra i foraminiferi di Trinité ho potuto trovare un solo esemplare tipico di questa specie, perfettamente rispondente alle figure date dagli autori; esso misura nel suo diametro massimo mm. 0,816; lo spessore massimo, in corrispondenza dell'ultima loggia, è di mm. 0,425. L'apertura semicircolare è alquanto meno ampia e più allungata che negli esemplari figurati dal Brady.

#### 104. *Discorbina pileolus* d'Orbigny sp.

*Valvulina pileolus* d'Orbigny, 1839, LV, pag. 47, tav. I, fig. 15-17.

*Discorbina* " Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 385.

" " Brady, 1884, XXI, pag. 649, tav. LXXXIX, fig. 2-4.

Ho trovato un solo esemplare riferibile a questa specie; esso è una di quelle forme gemine, non rare anche nella *Disc. parisiensis* e nella *Disc. tabernacularis*, analoga perfettamente a quella rappresentata dal Brady colla figura 4 della tavola sopracitata. Dei due esemplari insieme cresciuti, l'uno è di poco più sviluppato dell'altro, di modo che la base del primo sporge un poco al di fuori della base del secondo; entrambe hanno forma conoide, non molto elevata; alla base d'entrambe una intaccatura del contorno mostra il luogo dell'apertura. Poco distinte in entrambi gli individui sono le suture delle logge; tuttavia, sotto certe incidenze di luce, si possono scorgere, e dimostrano segmenti assai incurvati. Il diametro dell'individuo maggiore è di mm. 1,479; lo spessore complessivo dei due individui, preso dal vertice dell'uno al vertice dell'altro è di mm. 1,139. Il guscio è grossamente perforato; il suo colore è bruno per ossidi di ferro e di manganese. Questa specie è assai notevole pel fatto che allo stato vivente fu trovato in acque puco profonde, cioè dalla profondità di m. 3,70 circa, a quella di circa m. 36,50.

Gen. *Truncatulina* d'Orbigny (1826).105. *Truncatulina lobatula* Walker e Jacob sp.

- « *Ammoniae plano-convexae* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 104, tav. III,  
fig. 26 *qQR*,
- « *Nautilus spiralis lobatus* » Walker e Boys, 1784, CCXVIII, pag. 20, tav. III,  
fig. 71.
- « *Hammoniae seu etiam Nautili* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 57, tav. XL,  
fig. V; tav. XLI, fig. *F, G, H*; tav. XLII,  
fig. *I-M, O*.
- « *Hammoniae tuberculatae pseudoparasiticae* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 57,  
58, tav. XLIII, fig. *P, Q-X*;  
tav. XLIV, fig. *aa-ff*; tav.  
XLV, fig. *gg, hh, ii-mm*.
- Nautilus Beccarii* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 42.
- " *lobatulus* Walker e Jacob, 1798, CCXIX, pag. 642, tav. XIV, fig. 36.
- « *Nautila* » Montfort, 1802, CXXXII, pag. 235.
- Serpula lobatula* Montagu, 1803, CXXX, pag. 515.
- " " " 1808, CXXXI, pag. 160.
- Truncatulina tuberculata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 279, n. 1; mod. n. 37.
- Planulina incerta* " " " pag. 280.
- Truncatulina lobata* " 1839, LVI, pag. 134, tav. II, fig. 22-24.
- Rotalia* cfr. *pisana* Michelotti, 1841, CXXVI, pag. 333.
- Discorbis lobatulus* Macgillivray, 1843, CVIII, pag. 34
- Lobatula vulgaris* Thorpe, 1844, CCXVII, pag. 235.
- Truncatulina lobatula* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 168, tav. IX, fig. 18-23.
- " *boueana* " " " pag. 169, tav. IX, fig. 24-26.
- Anomalisa viriolaria* " " " pag. 170, tav. IX, fig. 27-29.
- Truncatulina communis* Reuss, 1855, CLVII, pag. 242, tav. V, fig. 56.
- " *lobatula* Costa, 1856, XL, pag. 249, tav. XX, fig. 12 *A, B, C*.
- " " Parker e Jones, 1857, CXL, pag. 293, tav. X, fig. 17-21
- " " Williamson, 1858, CCXX, pag. 59, tav. V, fig. 121-123.
- " *varians* Reuss, 1860, CLX, pag. 359, tav. II, fig. 12 *a, b, c*.
- " *dekayi* " 1861, CLXI, pag. 338, tav. VII, fig. 6 *a, b, c*.
- " *lobatula* Seguenza, 1862, CLXXXVI, pag. 103.
- " " Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.
- " *boueana* " " " pag. 82.
- Planorbulina farcta*, var. (*Truncatulina*) *lobatula* Parker e Jones, 1865, CXLV,  
pag. 381, tav. XIV, fig. 3-6.  
tav. XVI, fig. 18-20.
- Truncatulina lobatula* Jones, Parker e Brady, 1866, XC, tav. II, fig. 4-10;  
tav. IV, fig. 18.

- Truncatulina lobatula* Parker Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 176.  
*Anomalina nodulosa* (?) Terquem, 1875, CCVIII, pag. 33, tav. IV, fig. 10.  
*Truncatulina lobatula* Berthelin, 1878, VI, pag. 38, n. 61.  
 " " Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 8.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 64, 91, 150, 128,  
 309, 334, 376.  
 " *boueana* " " " pag. 64.  
 " *lobatula* Terrigi, 1880, CCXII, pag. 205, tav. III, fig. 57.  
 " " " 1883, CCXIII, pag. 197.  
 " *boueana* " " " pag. 198, tav. III, fig. 41.  
 " *lobatula* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 181.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 660, tav. XCII, fig. 10; tav. XCIII,  
 fig. 1, 4, 5; tav. CXV, fig. 4, 5.  
 " " Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
 " *boueana* " " " pag. 3.  
 " " Mariani, 1886, CXIX, pag. 289.  
 " *lobatula* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 145, 165, 166; n. 22, 88,  
 90-94.  
 " " Mariani, 1886, CXIX, pag. 289.  
 " " Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 756, tav. XVI,  
 fig. 12 a-c.  
 " " Malagoli, 1887, CX, pag. 5, tav. I, fig. 14.  
 " *boueana* " " " pag. 5, tav. I, fig. 15.  
 " *lobatula* Fornasini, 1887, LXXII, pag. 372, n. 9.  
 " " Mariani, 1888, CXXI, pag. 123, n. 64.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 390.  
 " " Mariani, 1888, CXX, pag. 8, n. 34.  
 " " Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 308, n. 597.  
 " *boueana* " " " pag. 308, n. 598.  
 " *lobatula* Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 116, tav. VII, fig. 5-7.  
 " *boueana* " " " pag. 117, tav. VII, fig. 10  
 " *lobatula* Mariani, 1891, CXXIII, pag. 176, n. 30.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 106.  
 " " Malagoli, 1891, CXVII, pag. 10, n. 10.  
 " " Dervieux, 1892, L, pag. 5, n. 5.  
 " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 100, n. 52.  
 " " Terrigi, 1892, CCXVI, pag. 32.

Undici tipici esemplari spettanti a questa specie provengono dalle marne di Trinité; variano in essi il numero delle logge, il grado di depressione della conchiglia, la profondità dell'ombelico, il grado di acutezza del contorno. Le dimensioni pure variano; l'esemplare maggiore ha il diametro massimo di mm. 1,258; il

più piccolo appena di mm. 0,714. Il guscio è in tutti più o meno grossamente perforato.

106. *Truncatulina haidingerii* d'Orbigny sp.

- Rotalina haidingerii* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 154, tav. VIII, fig. 7-9.  
 " *ehrenbergii* Bailey, 1851, II, art. 3°, pag. 10, fig. 11-13.  
*Rotalia Bruecknerii* Reuss, 1855, CLVI, pag. 273, tav. IX, fig. 7.  
 " *propinqua* " " CLVII, pag. 241, tav. IV, fig. 53 *a, b, c*.  
*Rotalina haidingeri* Silvestri, 1862, CXCIII, pag. 82.  
*Planorbulina haidingerii* Brady, 1864, XIV, pag. 469, tav. XLVIII, fig. 11.  
 " *farcta*, var. *haidingerii* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 382,  
 tav. XVI, fig. 22 *a, b*.  
*Truncatulina haidingeri* Reuss, 1867, CLXX, pag. 28.  
*Planorbulina haidingerii* Terrigi, 1880, CCXII, pag. 202, tav. II, fig. 48.  
*Truncatulina haidingeri* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 91, 149, 228.  
*Planorbulina haidingerii* Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 195.  
 " *haidingeri* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.  
*Truncatulina* " Cafici, 1887, XXIX, pag. 85, n. 174.  
 " *haidingerii* Brady, 1884, XXI, pag. 663, tav. XCV, fig. 7 *a-c*.  
 " " Fornasini, 1885, LXX, pag. 115, n. 60.  
 " " Mariani, 1886, CXIX, pag. 289.  
*Planorbulina haidingeri* Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 757,  
 tav. XVI, fig. 17 *a, b*.  
*Truncatulina (Rotalina) haidingerii* Mariani, 1888, CXX, pag. 8, n. 35.  
 " *haidingeri* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 308, n. 600.  
 " *haidingerii* Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 118, tav. VIII, fig. 7-9.  
 " " " 1891, CCXV, pag. 106.

Gli esemplari tipici ascrivibili a questa specie, che si distingue dalla *Tr. praecincta*, colla quale ha molta somiglianza, per la minore acutezza del contorno, lo spessore in generale minore, un numero abitualmente minore di giri di spira, e per le suture incavate anzichè limbate, sommano a 19. Il guscio è in alcuni bianco splendente, in altri giallastro, in altri nero; in tutti è più o meno grossamente perforato. Il diametro massimo è nell'individuo di maggiori dimensioni di mm. 1,275; nel più piccolo è di mm. 0,697.

107. *Truncatulina akneriana* d'Orbigny sp.

- Rotalina akneriana* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 156, tav. VIII, fig. 13-15.  
*Truncatulina* " Reuss, 1866, CLXIX, pag. 160, n. 6.

- Truncatulina akneriana* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 91, 150.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 663, tav. XCIV, fig. 8 a, b, c.  
 " (*Rotalina*) *akneriana* Mariani, 1888, CXX, pag. 8, n. 37.

Secondo il Brady è questa una di quelle forme intermedie, per le quali non si può con sicurezza assegnare nè la distribuzione geografica, nè la geologica; essa va di solito associata alla *Tr. lobatula* ed alla *Tr. ungeriana*; è caratterizzata dall'aver la faccia superiore piana, l'inferiore convessa nel margine, ma depressa attorno all'ombelico; inoltre in essa le convoluzioni non sono completamente involute nella parte inferiore, come accade nella *Tr. lobatula*, ma invece rimane scoperta e visibile nel centro anche una porzione dei primi giri.

Fra i foraminiferi di Trinité ho trovato un solo esemplare riferibile a questa specie, del tutto caratteristico, e che mostra, come quello figurato dal Brady, fra le minute perforazioni che si osservano su tutto il guscio, alcuni fori circolari notevolmente ampi, specialmente sulla porzione, rivolta verso il centro, dell'ultimo giro di spira. Esso ha il diametro massimo di mm. 0,765.

#### 108. *Truncatulina ungeriana* d'Orbigny sp.

- " *Ammoniae concavo-umbilicatae* " Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 104, tav. III, fig. 23 *kKL*.  
*Nautilus Beccarii* Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 42.  
 " *Ammoniae concavo-umbilicatae* " Soldani, 1798, CCII, pag. 140.  
*Rotalia* (*Turbinolina*) *siennensis* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 275.  
*Rotalia* cfr. *pisana* (?) Michelotti, 1841, CXXVI, pag. 333.  
*Rotalina ungeriana* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 157, tav. VIII, fig. 16-18.  
 " *granosa* Reuss, 1851, CLV, pag. 75, tav. V, fig. 36.  
 " *semipunctata* Bailey, 1851, II, pag. 11, fig. 17-19.  
*Rosalina siennensis* d'Orbigny, 1852, LIX, vol. III, pag. 194.  
*Rotalia roemeri* Reuss, 1855, CLVII, pag. 240, tav. IV, fig. 52 a, b, c.  
 " *mortoni* " 1861, CLXI, pag. 337, tav. VIII, fig. 1.  
*Rotalina ungeriana* Silvestri, 1862, CXCH, pag. 82.  
*Planorbulina ungeriana* Brady, 1864, XIV, pag. 469, tav. XLVIII, fig. 12.  
 " *farcta*, var. *ungeriana* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 382, tav. XVI, fig. 23-25.  
*Truncatulina ungeriana* Reuss, 1866, CLXIX, pag. 161, n. 10.  
*Planorbulina* " Terrigi, 1880, CCXII, pag. 203, tav. III, fig. 53.  
*Truncatulina* " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 91, 149, 228, 309, 334, 376.

<i>Truncatulina ungeriana</i>	Cafici, 1883, XXIX, pag. 85, n. 181.
<i>Planorbulina</i>	" Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 196.
"	" Fornasini, 1884, LXVIII, pag. 181.
<i>Truncatulina</i>	" Brady, 1884, XXI, pag. 664, tav. XCIV, fig. 9 a, b, c.
"	" Fornasini, 1885, LXX, pag. 115, n. 61.
<i>Planorbulina</i>	" Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 757. tav. XVI, fig. 16.
<i>Truncatulina</i>	" Fornasini, 1886, LXXI, pag. 144, n. 19.
"	" Mariani, 1886, CXIX, pag. 239.
"	" Malagoli, 1888, CXIV, pag. 390.
"	( <i>Rotalina</i> ) <i>ungeriana</i> Mariani, 1888, CXX, pag. 8, n. 36.
"	<i>ungeriana</i> Mariani, 1888, CXXI, pag. 124, n. 65.
"	" Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.
"	" Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 308, n. 599.
"	" Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 117, tav. VIII, fig. 4.
"	cfr. <i>ungeriana</i> Mariani, 1891, CXXIII, pag. 176, n. 31.
"	<i>ungeriana</i> Terrigi, 1891, CCXV, pag. 106, tav. IV, fig. 9.
"	" " 1892, CCXVI, pag. 32.

Questa specie è rappresentata da dodici esemplari, i quali tutti offrono più o meno distinti i caratteri per essa assegnati dagli autori; solo alcuni mostrano un guscio più grossolanamente perforato di quello degli esemplari figurati dal d'Orbigny e dal Brady, accostandosi maggiormente all'esemplare figurato e descritto dal Reuss (1861, l. c.) col nome di *Rotalia Mortoni*. L'individuo di maggiori dimensioni misura nel suo diametro massimo mm. 1,088, il più piccolo mm. 0,765.

#### 109. *Truncatulina dutemplei* d'Orbigny sp.

<i>Rotalina dutemplei</i>	d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 157, tav. VIII, fig. 19-21.
" <i>affinis</i>	Czjzek, 1847, XLI, pag. 144, tav. XII, fig. 36-38.
" <i>dutemplei</i>	Costa, 1856, XL, pag. 234, tav. XXII, fig. 19 A, B, C.
<i>Truncatulina dutemplei</i>	Reuss, 1866, CLXIX, pag. 160, n. 9.
"	" Hantken, 1875, LXXXVI, pag. 71, tav. VIII, fig. 5.
"	" Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 64, 91, 149, 228, 309, 376.
" <i>affinis</i>	" " " pag. 91, 149, 228, 309.
<i>Planorbulina dutemplei</i>	Terrigi, 1880, CCXII, pag. 202, tav. II, fig. 49; tav. III. fig. 50, 51.
"	" Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 196.
"	" Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 179.
<i>Truncatulina</i>	" Cafici, 1883, XXIX, pag. 85, n. 176.

- Truncatulina dutemplei* Brady, 1884, XXI, pag. 665, tav. XCV, fig. 5 a, b, c,  
 " " Mariani, 1886, CXIX, pag. 289.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 391.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 309, n. 602.  
 " " Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 118, tav. VIII, fig. 10, 11.  
 " " " 1891, CCXV, pag. 106.  
 " " Malagoli, 1891, CXVII, pag. 11, n. 11.  
 " " " 1892, CXVIII, pag. 100, n. 53.  
 " " Corti, 1892, XXXVII, pag. 16, n. 17, tav. IV, fig. 17.

Tre soli esemplari tipici, che si accostano più alla figura data dal d'Orbigny, che a quella del Brady. Il diametro massimo del maggiore di tali esemplari è di mm. 1,020; del più piccolo è di mm. 0,748.

#### 110. *Truncatulina praecineta* Karrer sp.

- Rotalia praecineta* Karrer, 1868, XCIV, pag. 189, tav. V, fig. 7.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 56, 64, 90; 147.  
*Truncatulina praecineta* Brady, 1884, XXI, pag. 667, tav. XCV, fig. 1-3.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 107, tav. IV, fig. 11.

Questa specie, come ho già più sopra avvertito, ha molta somiglianza colla *Tr. haidingerii*; se ne distingue tuttavia per taluni caratteri e specialmente per le suture limbate assai manifeste soprattutto nella faccia inferiore, e pel contorno periferico più acuto.

Dei 34 esemplari rinvenuti alcuni ricordano assai quello figurato dal Karrer, altri, e sono in maggior numero, si accostano di più a quelli figurati dal Brady e dal Terrigi; nessuno tuttavia è tanto convesso sulle sue due superfici da potersi paragonare a quell'esemplare giovane figurato dal Brady colla fig. 3 della tav. XCV (op. cit.). Il guscio è in tutti più o meno finemente perforato; i giri della spirale più o meno facilmente visibili sulla faccia superiore; le limbature in vario modo rilevate. Il diametro maggiore di questi esemplari varia da un massimo di mm. 1,360, ad un minimo di mm. 0,629.

#### Gen. *Anomalina* d'Orbigny (1826).

#### 111. *Anomalina ammonoides* Reuss sp.

- « *Ammoniae univolatae* » (?) Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 103, tav. III, fig. 22 h, H, I.

- « *Nautilites* » Soldani, 1789, CXCIX, pag. 66, tav. LX, fig. A, D, E.  
 « *Ammonia: univolutae* » (?) Soldani, 1798, CCII, pag. 139.  
*Rosalina ammonoides* Reuss, 1845, CLII, pag. 36, tav. XIII, fig. 66; tav. VIII, fig. 53.  
 " " " 1850, CLIV, pag. 36, tav. IV, fig. 2.  
 " " " 1861, CLXI, pag. 316, n. 1; pag. 330, n. 1; pag. 337, n. 1.  
*Nonionina bathyomphala* Reuss, 1862, CLXII, pag. 95, tav. XIII, fig. 1 a, b.  
*Rosalina weinkauffi* Reuss, 1863, CLXIII, pag. 68, tav. VIII, fig. 97.  
 " *maorica* Stache, 1864, CCIII, pag. 282, tav. XXIV, fig. 32.  
 " *orbiculus* " " " pag. 285, tav. XXIV, fig. 34.  
*Planorbulina ammonoides* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 379.  
*Discorbina ammonoides* Reuss, 1865, CLXVII, pag. 456, n. 5.  
*Rotalia capitata* Gümbel, 1868, LXXXII, pag. 653, tav. II, fig. 92.  
 " *ammonoides* Gümbel, 1870, LXXXIII, pag. 283.  
*Planorbulina ammonoides* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 247.  
 " (*Anomalina*) *ammonoides* Jones e Parker, 1872, LXXXIX, pag. 106, tavola, pag. 109.  
 " *ammonoides* Reuss, 1874, CLXXXIII, pag. 114, tav. XXIII, fig. 9.  
*Anomalina* " Brady, 1884, XXI, pag. 672, tav. XCIV, fig. 2, 3.  
 " " Fornasini, 1885, LXX, pag. 115, n. 62.  
*Planorbulina* " Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 756, tav. XVI, fig. 14 a-c.  
*Anomalina* " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 144, n. 18; pag. 183, n. 150; pag. 188, n. 153, 154.

Riferisco a questa bella specie otto esemplari, alcuni dei quali pel grado notevole di compressione si accostano alla *Anomalina ariminensis*. In tutti si osservano abbastanza facilmente i caratteri distintivi, che permettono di distinguere questo foraminifero dalla *Discorbina rugosa*, con cui ha grande somiglianza, e cioè la quasi perfetta simmetria bilaterale e la posizione dell'apertura. Le dimensioni variano da un diametro massimo di mm. 0,901 ad uno minimo di mm. 0,731. Il guscio è in tutti gli esemplari più o meno grossamente perforato; le suture arcuate sono più o meno distinte; la porzione umbilicale delle due superfici è in taluni esemplari depresso, in altri lievemente rilevata.

## 112. *Anomalina grosserugosa* Gümbel sp.

- Truncatulina grosserugosa* Gümbel, 1868, LXXXII pag. 660, tav. II, fig. 104.  
 " " Hantken, 1875, LXXXV, pag. 74, tav. IX, fig. 6 a, b.  
 " *granosa* " " " pag. 74, tav. X, fig. 2 a, b, c.

- Anomalina grosserugosa* Brady, 1884, XXI, pag. 673, tav. XCIV, fig. 4, 5.  
*Truncatulina* " Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 757,  
 fig. interc. 156.  
*Anomalina* " Sherborn e Chapman 1889, CXC, pag. 487, tav. XI,  
 fig. 34.  
*Truncatulina* " Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 117, tav. VIII, fig. 5.

Questa specie è assai prossima alla precedente, se ne distingue per lo spessore notevolmente maggiore, per la struttura un poco meno regolare, e pel minor numero di logge in ogni giro di spira. Fra i foraminiferi di Trinité ne ho rinvenuto un solo esemplare, avente il diametro di mm. 1,105, e che ricorda per lo spessore suo, non molto grande, quello figurato dal Brady colla fig. 4 della tavola XCIV (op. cit.). Il guscio è tutto grossamente perforato, con fori più radi su una faccia che sull'altra.

#### Gen. *Pulvinulina* Parker e Jones (1862).

##### 113. *Pulvinulina oblonga* Williamson sp.

- Nautilus auricula*, var.  $\beta$  Fichtel e Moll, 1803, LXIV, pag. 108, tav. XX,  
 fig. d, e, f.  
*Rotalina oblonga* Williamson, 1858, CCXX, pag. 51, tav. IV, fig. 98-100.  
*Pulvinulina repanda*, var. *auricula* Parker e Jones, 1862, CXLIII, pag. 311.  
 » *auricula* Terrigi, 1880, CCXII, pag. 206, tav. III, fig. 58.  
 " " " 1883, CCXIII, pag. 199.  
 " *oblonga* Brady, 1884, XXI, pag. 688, tav. CVI, fig. 4 a, b, c.  
 " " Mariani, 1888, CXXI, pag. 125, n. 67.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 309, n. 605.

Questa forma è assai prossima alla *P. auricula*, di cui potrebbe pure riguardarsi come varietà; ne differisce tuttavia per avere i segmenti alquanto ventricosi, con suture leggermente depresse ed appena limbate, e contorno subcarenato. Di essa ho trovato un solo bellissimo esemplare, perfettamente conservato, che mostra facilmente tutti i caratteri distintivi; tale esemplare misura in lunghezza mm. 0,884, in larghezza mm. 0,595.

##### 114. *Pulvinulina schreibersii* d'Orbigny sp.

- « *Ammonia rotunda* » (?) Soldani, 1780, CXC VIII, pag. 100, tav. II, fig. 16, u, V, X.  
 « *Echini pullulus* » (?) Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 42.

- « *Ammonia rotunda* » (?) Soldani, 1798, CCII, pag. 138.  
*Rotalina schreibersii* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 154, tav. VIII, fig. 4-6.  
 " *badensis* Czjzek, 1847, XLI, pag. 144, tav. XIII, fig. 1-3.  
*Pulvinulina schreibersii* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 393.  
*Truncatulina* " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 64, 149, 228.  
 " " Cafici, 1883, XXIX, pag. 85, n. 177.  
 " *badensis* " " " pag. 85, n. 178.  
*Pulvinulina* " Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 199, tav. III, fig. 43  
 " *schreibersii* Fornasini, 1884, LXIX, pag. 92, n. 97.  
 " *badensis* Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.  
 " *schreibersii* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 240, n. 377.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 392.

Di questa specie, che assai facilmente si distingue per le limbature formanti una specie di stella sull'ombelico inferiore, ho trovato ben 113 esemplari, perfettamente conservati, col guscio più o meno finemente perforato, con forma conoide più o meno elevata. L'esemplare maggiore misura nel suo diametro mm. 1,275, il più piccolo mm. 0,833.

#### 115. *Pulvinulina procera* Brady.

(v. tav. III, fig. 11 a, b, c).

- Pulvinulina procera* Brady, 1881, XIX, pag. 66.  
 " " " 1884, XXI, pag. 698, tav. CV, fig. 7 a, b, c.

Questa specie ha stretta analogia colla precedente; la conchiglia è trocoide, formando un cono elevato ad apice rotondato ed a faccia inferiore piatta o troncata; è composta di numerosi giri, l'ultimo dei quali consta di circa sei segmenti; la segmentazione è obliqua, poco distinta sulla faccia superiore, specialmente presso il centro; le suture ed il contorno sono più o meno limbate nella superficie inferiore; l'apertura è una fessura arcuata, nel margine del segmento finale, presso l'ombelico. La forma conica assai rilevata è sufficiente per distinguere questa specie dalla *P. schreibersii*. La *P. procera* non fu fino ad ora, che io mi sappia, rinvenuta allo stato fossile; vivente fu raccolta presso le isole Fiji alla profondità di m. 384, presso l'isola Raine, alla profondità di m. 283,50, e presso il Capo York a profondità da m. 5,50 a m. 20 circa.

I due esemplari rinvenuti fra i foraminiferi di Trinité e che

riferisco a questa specie, corrispondendo perfettamente in tutti gli altri caratteri all'esemplare figurato dal Brady, se ne differenziano solo per la loro altezza relativa di ben poco minore. Il maggiore di essi ha il diametro di mm. 1,156, e l'altezza di mm. 0,884, il minore ha il diametro di mm. 0,867, e l'altezza di mm. 0,799.

#### 116. *Pulvinulina* cfr. *Karsteni* Reuss sp.

- Rotalia karsteni* Reuss, 1855, CLVI, pag. 273, tav. IX, fig. 6.  
*Pulvinulina karsteni* Brady, 1864, XIV, pag. 470, tav. XLVIII, fig. 15.  
 " *repanda*, var. *karsteni* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 396,  
 tav. XIV, fig. 14, 15, 17; tav. XVI,  
 fig. 38-40.  
 " *karsteni* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 227, 308, 375.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 688, tav. CV, fig. 8, 9.  
 " " Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 758,  
 tav. XVI, fig. 21 a-c.

Riferisco a questa specie un solo esemplare del diametro di mm. 0,884; nè della determinazione specifica sono assolutamente certo, essendo specialmente la faccia inferiore talmente incrostata da non permettere di discernere l'aspetto e l'andamento delle suture; solo per la forma generale, per essere visibili nella parte superiore sette logge nell'ultima convoluzione, e per la presenza di una limbatura non molto rilevata sul contorno inferiore della conchiglia, questo esemplare trova somiglianza colla specie reussiana.

#### 117. *Pulvinulina elegans* d'Orbigny sp.

- " *Nautili Ammoniformes sive trochiformes* " Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 99,  
 tav. II, fig. 13 q, q, R.  
 " " " " " 1798, CCII, pag. 138.  
*Rotalia (Turbinolina) elegans* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 276, n. 54.  
*Rotalina partschiana* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 153, tav. VII, fig. 28-30,  
 tav. VIII, fig. 1-3.  
 " " var. Bornemann, 1855, XIII, pag. 340, tav. XVI, fig. 6a-c;  
*Rotalia elegans* Jones e Parker, 1860, LXXXVIII, pag. 455, tav. XX, fig. 46.  
*Rotalina partschiana* Silvestri, 1862, CXCI, pag. 82.  
 " " Doderlein, 1862, LII, pag. 93.

- Pulvinulina repanda*, var. *elegans* Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 397, tav. XVI, fig. 44-46.
- Rotalia flosculiformis* Schwager, 1866, CLXXXV, pag. 262, tav. VII, fig. 109.
- Pulvinulina partschiana* Reuss, 1870, CLXXXII, pag. 36;  
Schlicht " CLXXXIII, tav. XX, fig. 23-25, 29-31.
- " *elegans* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLIII, pag. 174, tav. XII, fig. 142.
- " " Blake, 1872, XI, pag. 472, tav. XVII, fig. 38, 38 a.
- " *partschiana* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 64, 90, 147, 227, 308, 375.
- " *elegans* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 308.
- Placentula partschiana* Berthelin, 1882, IX, pag. 16.
- Pulvinulina* " Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 181.
- " " Cafici, 1883, XXIX, pag. 84, n. 169.
- " *elegans* Brady, 1884, XXI, pag. 699, tav. CV, fig. 3 a, b, c, 4, 5, 6, fig. interc. n. 21.
- " *partschiana* Fornasini, 1885, LXX, pag. 115, n. 64.
- " " Malagoli, 1885, CIX, pag. 3.
- " *elegans* Fornasini, 1886, LXXI, pag. 141, n. 10.
- " (*Rotalina*) *partschiana* Mariani, 1888, CXX, pag. 8, n. 39.
- " *partschiana* Malagoli, 1888, CXIV, pag. 392.
- Rotalia* " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 309, n. 612.
- Pulvinulina elegans* Sherborn e Chapman, 1889, CXC, pag. 487, tav. XI, fig. 30-32.
- " *partschiana* Malagoli, 1891, CXVII, pag. 11, n. 12.

Credo col Brady che siano da identificare le due forme abitualmente indicate col nome di *Pulv. elegans* e di *Pulv. partschiana*, stabilite dal d'Orbigny, l'una sopra una figura del Soldani (*Saggio Oritt.*), l'altra sopra esemplari del bacino di Vienna. Le differenze, che, a prima giunta, paiono giustificare la separazione di quelle due forme, sono dipendenti più che altro dalle condizioni batimetriche in cui l'animale vive; la forma che più si accosta alla *elegans* tipica, figurata dal Soldani, vive in acque meno profonde dell'altra figurata e descritta col nome di *partschiana* dal d'Orbigny; e fra queste due forme tipiche vi è un'infinità di passaggi intermedi, che le collegano strettamente l'una all'altra.

Fra i foraminiferi di Trinité ho trovato 127 esemplari, assai bene conservati, riferibili a questa specie; in essi si osservano tutti i passaggi intermedi fra le due forme tipiche soldaniana e orbignyana sopra accennate, e trovansi pure esemplari perfettamente identici all'una ed all'altra; le maggiori varietà riguardano il grado

di convessità della conchiglia e l'ampiezza dei setti. Le dimensioni variano da un diametro massimo di mm. 2,057 ad uno minimo di mm. 0,680.

118. *Pulvinulina berthelotiana* d'Orbigny sp.

(V. tav. III, fig. 12, a, b, c.)

- Rotalina berthelotiana* d'Orbigny, 1839, LVI, pag. 130, tav. I, fig. 31-33.  
*Pulvinulina* " Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 393.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 701, tav. CVI, fig. 1 a, b, c.

Questa specie dalla faccia superiore subconica, ed inferiormente più o meno convessa, caratterizzata da suture cospicuamente limbate così sull'una che sull'altra delle due superfici, non fu trovata fino ad ora allo stato fossile, almeno per quanto mi è dato sapere. Vivente fu rinvenuta solo a piccole profondità comprese fra m. 29,30, circa, e m. 45,75, presso le coste di Papua, ed inoltre nelle sabbie della spiaggia di Teneriffa.

Fra i foraminiferi in istudio, cinque ne ho trovati che debbono, senza dubbio alcuno, per la loro forma e per le forti limbature sulle due superfici riferirsi a questa specie. Le dimensioni variano in questi esemplari da un massimo di mm. 1,513 in diametro, ad un minimo di mm. 0,697; riguardo alle dimensioni conviene quindi notare come queste forme fossili raggiungano sviluppo maggiore delle forme viventi, che sono, come annota lo stesso Brady, piccole.

Gen. *Rotalia* Lamarck (1804).

119. *Rotalia beccarii*, Linné sp.

- « *Cornu Hammonis* » Plancus, 1739, CL, pag. 8, tav. I, fig. A, B, C.  
 « *Ammonia unita* » Gualtieri, 1742, LXXXI, tav. XIX, fig. HH, II.  
 « *Ammonia* » Breyn, 1743, XXIII, vol. I, pag. 190.  
*Nautilus Beccarii* Linné, 1758, CVI, pag. 710.  
 « *Cornus Hammonis* » Plancus, 1760, CLI, pag. 84.  
 « *Corne d'Ammon* » Ledermüller, 1764, CIV, pag. 22.  
*Nautilus Beccarii* Linné, 1767, CVII, pag. 1162.  
 « *Cornu Hammonis* » Martini, 1769, CXXV, vol. I, pag. 262.



- Rotalia beccarii* Terrigi, 1880, CCXII, pag. 208, tav. III, fig. 62; tav. IV, fig. 63-66.
- " " var. *inflata* Terrigi, 1880, CCXII, pag. 210, tav. IV, fig. 67.
- " " " " " 1883, CCXIII, pag. 201.
- " " Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 201.
- " " Brady, 1884, XXI, pag. 704, tav. CVII, fig. 2, 3.
- " " Fornasini, 1884, LXIX, pag. 90, n. 31.
- " " Mariani, 1886, CXIX, pag. 289.
- " " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 143, n. 16; pag. 172, n. 111,
- " *italica* " " " pag. 143, n. 17; pag. 162, n. 73.
- " *beccarii* " 1887, LXXII, pag. 36, 47, 50, 51; n. 1, 18, 27, 31; pag. 372, n. 11.
- " " Malagoli, 1887, CXI, pag. 522, tav. XIII, fig. 11.
- " " " 1888, CXIV, pag. 392.
- " " Mariani 1888, CXX, pag. 8, n. 40.
- " " Malagoli, 1888, CXIII, pag. 7.
- " " " 1889, CXV, pag. 8.
- " " Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 155.
- " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 309, n. 608.
- " " Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 119, tav. IX, fig. 4, 5.
- " " Malagoli, 1890, CXVI, pag. 434.
- " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 108.
- " " Malagoli, 1891, CXVII, pag. 12, n. 13.
- " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 101, n. 56.

Questa specie, assai frequente così allo stato vivente che allo stato fossile, presenta caratteri notevolmente variabili, specialmente per ciò che riguarda il grado di depressione della conchiglia; dalle forme tipiche si passa da un lato gradatamente alle forme subglobulari fino a giungere a quella forma quasi sferica indicata dal d'Orbigny col nome di *R. italica*, e dal Seguenza con quello di *R. inflata*; e dall'altro lato alle forme più depresse fino ad arrivare a quella che fu dal d'Orbigny denominata *R. ammoniformis*, che tuttavia credo di poter considerare come varietà distinta, anche per avere la sua spirale alquanto evoluta. Colla varietà rigonfia della *R. beccarii* ha pure stretta relazione, a mio credere, la specie istituita dal Brady su esemplari viventi dragati dal Challenger, ed indicati col nome di *R. papillosa*, caratterizzata da suture limbate e da grande convessità delle sue superfici.

Nella fauna di Trinité la *R. beccarii* è rappresentata da 30 individui, dei quali 6 possono riferirsi alla varietà *inflata*, alcuni

alla varietà *ammoniformis*, altri alla forma tipica. L'esemplare maggiore ha il diametro di mm. 1,241; il più piccolo di mm. 0,697.

## Famiglia NUMMULINIDAE.

### Sottofamiglia POLYSTOMELLINAE.

#### Gen. *Nonionina*, d'Orbigny (1826).

##### 120. *Nonionina umbilicatula*, Montagu sp.

- « *Lenticulae* (de genere *Nautilorum* ?) » Soldani, 1798, CCII, pag. 110.  
 tav. XXVI, fig. O.
- Nautilus umbilicatus* Montagu, 1803, CXXX, pag. 191.
- »       »       »       1808, CXXXI, pag. 78, tav. XVIII, fig. 1.
- Robulina planciana* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 290.
- Nonionina soldanii*       »       1846, LVIII, pag. 109, tav. V, fig. 15, 16.
- »       *soldani* Costa, 1856, XL, pag. 201, tav. XVII, fig. 11 A, B.
- »       *polystoma* Costa, 1856, XL, pag. 206, tav. XIV, fig. 10 a, A, B.
- »       *barleana* Williamson, 1858, CCXX, pag. 32, tav. IV, fig. 68, 69.
- »       *soldani* Silvestri, 1862, CXCH, pag. 81.
- Polystomella crispa*, var. (*Nonionina*) *umbilicatula* Parker e Jones, 1865.  
 CXLV, pag. 405, tav. XIV, fig. 42 a, b; tav. XVII, fig. 58, 59.
- Nonionina umbilicatula* Parker, Jones e Brady, 1871, CXLVIII, pag. 242,  
 tav. XII, fig. 157.
- »       »       Berthelin, 1878, VI, pag. 45.
- »       »       Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 222, 302, 332.
- »       *formosa*       »       »       »       pag. 63, tav. VII,  
 fig. 6.
- »       *umbilicata* Terquem, 1882, CCX, pag. 42, tav. II, fig. 7.
- »       *umbilicatula* Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 203, tav. IV, fig. 48.
- »       »       Brady, 1884, XXI, pag. 726, tav. CIX, fig. 8, 9.
- »       »       Fornasini, 1886, LXXI, pag. 239, n. 373.
- »       »       Sherborn e Chapman, 1886, CLXXXIX, pag. 763.
- »       »       Mariani, 1888, CXX, pag. 9, n. 43.
- »       »       Malagoli, 1888, CXIV, pag. 393.
- »       *soldanii* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 154.
- »       *umbilicatula* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 154.
- »       *soldani* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 310, n. 660.
- »       *umbilicata* (Montagu ?!) Mariani, 1891, CXXIII, pag. 176, n. 34.
- »       *umbilicatula* Terrigi, 1891, CCXV, pag. 109.
- »       »       Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 101, n. 57.

Ho trovato due soli esemplari riferibili a questa specie, caratterizzata dall'aver sulle sue due facce umbilico profondo e logge numerose, e che serve di passaggio fra la *N. depressula* e la *N. pompilioides*. Tali esemplari sono perfettamente conservati; presentano nettamente distinti i caratteri propri della specie; il maggiore misura nel suo diametro mm. 0,714, il minore mm. 0,697; l'uno di essi tuttavia, per essere lievemente più rigonfio dell'altro, meglio di questo si accosta alla *N. pompilioides*.

121. *Nonionina pompilioides* Fichtel e Moll sp.

« *Nautilus perfecte globosus* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 100, tav. II, fig. 16 *TT, VV, XX*.

« *Nautili Melones et Globuli* » Soldani, 1798, CCII, pag. 33, tav. VIII, fig. *zz, A, B, C*.

*Nautilus pompilioides* Fichtel e Moll, 1803, LXIV, pag. 31, tav. II, fig. *a-c*.

*Melonis etruscus* Montfort, 1808, CXXXIII, vol. I, pag. 67.

*Polystomella etrusca* DeFrance, 1825, XLVI, vol. XXXII, pag. 183.

*Nonionina umbilicata* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 293, tav. XVI, fig. 10-12; mod. n. 86.

» *melo* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 293, n. 4.

» " " 1852, LIX, vol. III, pag. 193.

» *pompilioides* Parker e Jones, 1860, CXLII, vol. V, pag. 102.

» *umbilicata* Silvestri, 1862, CXCI, pag. 81.

» *pompilioides* Parker, Jones e Brady, 1865, CXLVII, pag. 18, tav. III, fig. 98.

» " " " " " 1871, CXLVIII, pag. 246, tav. XII, fig. 158.

» " Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 204, tav. IV, fig. 49.

» " Brady, 1884, XXI, pag. 727, tav. CIX, fig. 10, 11.

» " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 142, n. 12; pag. 232, n. 344.

» " Mariani, 1888, CXXI, pag. 127, n. 70.

» " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 394.

» " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 310, n. 662.

Questa specie differisce dalla precedente per essere più globosa; di essa ho trovato quattro begli esemplari, ottimamente conservati e caratteristici, dei quali il maggiore ha il diametro di mm. 0,850, il minore di mm. 0,578.

122. *Nonionina scapha* Fichtel e Moll sp.

- Nautilus scapha* Fichtel e Moll, 1803, LXIV, pag. 105, tav. XIX, fig. *d-f*.  
*Nonionina sloani* d'Orbigny, 1839, LIV, pag. 68, tav. VI, fig. 18.  
*Nonionina scapha* Parker e Jones, 1860, CXLII, vol. V, pag. 102, n. 4.  
 " *boueana* Reuss, 1863, CLXIV, pag. 156, tav. III, fig. 47, 48.  
 " *scapha* Brady, 1865, XV, pag. 106, tav. XII, fig. 10 *a, b*.  
*Polystomella crispa*, var. (*Nonionina*) *scapha* Parker e Jones, 1865, CXLV,  
 pag. 404, tav. XIV, fig. 37,  
 38; tav. XVII, fig. 55, 56.  
*Nonionina scapha* Berthelin, 1878, VI, pag. 45, n. 75.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, 221.  
 " " Terrigi, 1883, CCXIII, pag. 202, tav. IV, fig. 47.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 730, tav. CIX, fig. 14, 15, 16 (?).  
 " " Mariani, 1886, CXIX, pag. 289.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 394.  
 " " Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 311, n. 665.  
 " " Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 120, tav. X, fig. 7.  
 " " " 1891, CCXV, pag. 110, tav. IV, fig. 18.

Di questa specie a contorno ovale allungato ed a rapido accrescimento in lunghezza ed in ispessore delle logge dell'ultimo giro, e con aspetto periferico ovale allargato, ho trovato due caratteristici esemplari, corrispondenti esattamente alle descrizioni e figure date dagli autori. Il maggiore di tali esemplari è lungo mm. 0,887, largo mm. 0,680; il più piccolo è lungo mm. 0,663, largo mm. 0,527.

Gen. *Polystomella* Lamarck (1822).123. *Polystomella crispa* Linné sp.

- " *Cornu Hammonis orbiculatum, striatum* » Plancus, 1739, CL, pag. 10, tav. I  
 fig. 2 *D, E, F*.  
 " *Nautilus minimus striatus* » Gualtieri, 1742, LXXXI, tav. XIX, fig. *A, D*.  
 " *Nautilus* » Breyn, 1743, XXIII, pag. 191.  
*Nautilus crispus* Linné, 1758, CVI, pag. 709.  
 " *Nautilus* » Plancus, 1760, CLI, pag. 84.  
 " *Corne d'Ammon* » Ledermüller, 1764, CIV, pag. 22.  
*Nautilus crispus* Linné, 1767, CVII, pag. 1162.  
 " *Nautilus* » Martini, 1769, CXXV, pag. 250.

- « *Nautili striati (crispi) vulgatissimi* » Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 100,  
tav. II, fig. 17 yY, zZ.
- « *Nautilus spiralis, geniculis crenatis* » Walker e Boys, 1784, CCXVIII, pag. 18,  
tav. III, fig. 65.
- « *Nautili striati communes (crispi Linnaei)* » Soldani, 1789, CXCVIII, pag. 54,  
tav. XXXIII, fig. F; tav. XXXIV, fig. GH, cc (?), ee (?).
- Nautilus crispus* Gmelin, 1789, LXXX, pag. 3370.
- "    "    Modeer, 1789, CXXVIII, pag. 42.
- « *Nautili striati vulgatissimi* » Soldani, 1798, CCII, pag. 139.
- « *Orbulite* » Montfort, 1802, CXXXII, pag. 45.
- « *Nautila granuleux* » Montfort, 1802, CXXXII, pag. 219.
- Nautilus crispus* Fichtel e Moll, 1803, LXIV, pag. 40.
- Thecion rigatus* Montfort, 1808, CXXXIII, vol. I, pag. 204.
- Nautilus crispus* Brocchi, 1814, XXIV, vol. II, pag. 453.
- Polystomella crispa* Lamarek, 1822, CII, pag. 625, n. 1.
- Vorticialis crispa* DeFrance, 1825, XLVI, vol. XXXII, pag. 181.
- Polystomella crispa* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 283, n. 1.
- "    "    Deshayes, 1832, LI, vol. II, pag. 808.
- "    *oweniana* d'Orbigny, 1839, LV, pag. 30, tav. III, fig. 3, 4.
- "    *lanieri* "    "    LIV, pag. 74, tav. VII, fig. 12, 13.
- "    *crispa* "    "    1846, LVIII, pag. 125, tav. V, fig. 9-14.
- "    *flexuosa* "    "    "    pag. 127, tav. VI, fig. 15, 16.
- "    *crispa* Williamson, 1848, CCXIX<sup>bis</sup>, pag. 159, tav. XXVIII.
- "    *spinulosa* Costa, 1856, XL, tav. XIX, fig. 14.
- "    *ornata* "    "    "    pag. 215, tav. XIX, fig. 16.
- "    *crispa* "    "    "    pag. 212, tav. XIX, fig. 17.
- "    *striolata* "    "    "    tav. XIX, fig. 18.
- "    *crispa* Williamson, 1858, CCXX, pag. 40, tav. III, fig. 78-80.
- "    "    Parker e Jones, 1860, CXLII, vol. V, pag. 105.
- "    "    Seguenza, 1862, CLXXXVI, pag. 98.
- "    "    Doderlein, 1862, LII, pag. 93.
- "    "    Silvestri, 1862, CXCH, pag. 81.
- "    *flexuosa* "    "    "    pag. 81.
- "    *crispa* Carpenter, Parker e Jones, 1862, XXX, pag. 278, tav. XVI,  
fig. 4-6.
- "    "    Parker e Jones, 1865, CXLV, pag. 399, tav. XIV, fig. 24,  
tav. XVII 61 a, b.
- "    "    Ciofalo, 1878, XXXII, pag. 7.
- "    "    Terrigi, 1880, CCXII, pag. 213, tav. IV, fig. 71, 72.
- "    "    Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 63, 89, 138, 222, 307,  
333, 374.
- "    *minima* "    "    "    pag. 333, tav. XVII, fig. 38,  
38 a.
- "    *costifera* Terquem, 1882, CCX, pag. 47, tav. II, fig. 26.
- "    *crispa* Fornasini, 1883, LXVIII, pag. 178.

- Polystomella crispa* Brady, 1884, XXI, pag. 736, tav. CX, fig. 6, 7.  
 " " Fornasini, 1884, LXIX, pag. 89, n. 26, 27; pag. 90, n. 31.  
 " " Mariani, 1886, CXIX, pag. 289.  
 " " Fornasini, 1886, LXXI, pag. 142, 158, 159, 160; n. 13, 14,  
 64, 65, 67, 69.  
 " " " 1887, LXXII, pag. 37, 45, 52, 373; n. 2, 15,  
 32, 12.  
 " " Malagoli, 1888, CXIV, pag. 394.  
 " " Mariani, 1888, CXX, pag. 9, n. 44.  
 " " Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 154.  
 " *minima* " " " pag. 154.  
 " *crispa* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 310, n. 657.  
 " " Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 120, tav. X, fig. 6.  
 " " Malagoli, 1890, CXVI, pag. 435.  
 " " Terrigi, 1891, CCXV, pag. 110.  
 " " Malagoli, 1891, CXVII, pag. 13, n. 14.  
 " " Devieux, 1892, L, pag. 5, n. 8.  
 " " Malagoli, 1892, CXVIII, pag. 102, n. 60.  
 " " Corti, 1892, XXXVII, pag. 18, n. 21, tav. IV, fig. 21.

Gli esemplari di Trinité, che vanno riferiti a questa specie, sono in numero di 67; tutti sono ben conservati; alcuni presentano tutti i caratteri distintivi della specie, altri si mostrano alquanto più depressi nella loro porzione mediana, senza però essere mai ad umbilico incavato in guisa da potersi riferire a quella varietà, che dalla massima parte degli autori si vuol riguardare come specie separata, distinta col nome di *P. macella*. Variano pure il numero delle logge ed il grado di acutezza del contorno della conchiglia. L'esemplare di maggiori dimensioni ha il diametro di mm. 2,210; il più piccolo ha appena il diametro di mm. 0,714. Questa specie, che vive tuttora, è caratteristica della zona litorale, e di acque poco profonde.

#### Sottofamiglia NUMMULITINAE.

Gen. **Amphistegina** d'Orbigny (1826).

124. *Amphistegina lessonii* d'Orbigny.

« *Nautilorum species* » (?) Soldani, 1780, CXCVIII, pag. 110, tav. VII, fig. 46 *zz*, *ZZ*.

*Amphistegina lessonii* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 304, tav. XVII, fig. 1-4.

- Amphistegina vulgaris* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 305; mod. n. 40.  
 " *gibbosa* " 1839, LIV, pag. 120, tav. VIII, fig. 1-3.  
 " *hauerina* d'Orbigny, 1846, LVIII, pag. 207, tav. XII, fig. 3-5.  
 " " Silvestri, 1862, CXIII, pag. 82.  
 " *vulgaris* Parker, Jones e Brady, 1865, CXLVII, pag. 25, tav. III, fig. 91.  
 " sp. (?) " " " 1871, CXLVIII, pag. 243.  
 " *vulgaris* Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 56.  
 " *hauerina* " " " pag. 222, 307, 374.  
 " " De la Harpe, 1881, XLVII, pag. 40 (in nota)  
 " *nucleata* Terquem, 1882, CCX, pag. 123, tav. XIII, fig. 1.  
 " *hauerina* (?) Fornasini, 1884, LXIX, pag. 89, n. 25.  
 " *lessonii* Brady, 1884, XXI, pag. 740, tav. CXI, fig. 1-7.  
 " *hauerii* De Amicis, 1885, XLIV, pag. 255.  
 " " " XLV, pag. 244, tav. XI, fig. 4, 5.  
 " *vulgaris* " " " pag. 245, tav. XI, fig. 2, 2 a, 2 b.  
 " sp. (?) Fornasini, 1886, LXXI, pag. 152, n. 43.  
 " *lessonii* Mariani, 1888, CXX, pag. 9, n. 46.  
 " *Hauerina* Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 142, 144.  
 " sp. (?) " " " pag. 154.  
 " *vulgaris* Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 309, n. 617.  
 " *haueriana* (d'Orb. ?!) Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 309, n. 618.  
 " *lessonii* Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 121, tav. IX, fig. 6-8.

Non ho compreso in questa sinonimia le varie denominazioni usate dai diversi autori per indicare il foraminifero che costituisce quasi da solo in certi luoghi, come a Parlascio e Casciana nella prov. di Pisa, i calcari del pliocene superiore detti lenticolari o ad *Amphisteginae*; ciò perchè, come ebbi già ad osservare in altri miei lavori precedenti (v. sopra), il foraminifero di quei calcari, *Amphistegina Targionii* Meneghini sp., offre tali caratteri da doversi ritenere distinto specificamente, e forse anche genericamente, così dalla *Amph. hauerina*, come dalla *Amph. vulgaris*, che sono entrambe varietà poco dissimili da ascriversi alla *Amph. lessonii*.

Fra i foraminiferi di Trinité ho trovato tre esemplari che offrono tutti i caratteri notati dal d'Orbigny per la sua *Amph. lessonii*, e che quindi debbono ad essa senza alcun dubbio riferirsi. Essi hanno conchiglia compressa, lenticolare, resa inequilaterale dal fatto che sulla superficie inferiore vi sono logge secondarie intercalate alle principali, sul contorno del giro più esterno della conchiglia, la porzione centrale della quale ha aspetto di un

bottone saliente, generalmente più rilevato sulla faccia superiore.

Dei tre esemplari rinvenuti, il maggiore, alquanto guasto ed incrostato, ha il diametro di mm. 1,938; il secondo, che è il meglio conservato ed il più lenticolare, quasi equilaterale, ha il diametro di mm. 1,222; il terzo, assai inequilaterale, molto incrostato sulla superficie superiore, ha il diametro di mm. 0,901.

### Gen. *Operculina* d'Orbigny (1826).

#### 125. *Operculina complanata* Defrance sp.

- Lenticulites complanata* Defrance, 1825, XLVI, vol. XXV, pag. 453.  
 " " Basterot, 1825, IV, parte 1<sup>a</sup>, pag. 18.  
*Operculina* " d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 281, tav. XIV, fig. 7-10;  
 mod. n. 80.  
 " *ammonea* Leymerie, 1846, CV, pag. 359, tav. XIII, fig. 11 a, b.  
 " *complanata* Rüttimeyer, 1850, CLXXVIII, pag. 108, tav. IV, fig. 56.  
 " *arabica* Carter, 1853, XXXI, pag. 437, tav. XVIII.  
 " *hardiei* d'Archiac e Haime, 1853, XLII, pag. 346, tav. XXXV,  
 fig. 6 a, b, c.  
 " *complanata* Parker e Jones, 1861, CXLII<sup>bis</sup>, pag. 229.  
 " *studerii* Kaufmann, 1867, XCVI, pag. 151, tav. IX, fig. 1, 2.  
 " *marginata* " " " pag. 152, tav. IX, fig. 4.  
 " *complanata* Moebius, 1880, CXXIX, pag. 104.  
 " " Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 45, 56, e 63.  
 " " Brady, 1884, XXI, pag. 743, tav. CXII, fig. 3, 4, 5, 8.  
 " " (Basterot ?!) Neviani, 1889, CXXXVII, pag. 138.  
 " " (Basterot ?!) Sacco, 1889, CLXXXII, pag. 309, n. 620.

Di questa specie ho trovato due soli esemplari, l'uno del diametro di mm. 2,533, l'altro del diametro di mm. 2,669; entrambi hanno le logge che vanno crescendo rapidamente in lunghezza, specialmente nell'ultimo giro, in guisa che il complesso della conchiglia, anzichè orbicolare, appare ovale-allungato; in entrambi gli esemplari lo spessore è piccolissimo, ma la porzione centrale si rileva alquanto sull'una e sull'altra superficie, simmetricamente. Il numero delle logge è alquanto minore dell'ordinario; la loro larghezza è quindi relativamente alquanto maggiore.

Gen. *Heterostegina* d'Orbigny (1826).126. *Heterostegina depressa* d'Orbigny.

- Heterostegina depressa* d'Orbigny, 1826, LIII, pag. 305, tav. XVII, fig. 5-7;  
mod. n. 99.
- " *antillarum* d'Orbigny, 1839, LIV, pag. 121, tav. VII, fig. 24, 25.
- " *elvetica* Kaufmann, 1867, XCVI, pag. 153, tav. IX, fig. 6-10.
- " *papyracea* (?) Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 90, tav. IX, fig. 4.
- " " var. *gigantea* (?) Seguenza, 1880, CLXXXVIII, pag. 45,  
46, tav. VII, fig. 2.
- " *depressa* Brady, 1884, XXI, pag. 746, tav. CXII, fig. 14-20.
- " " Terrigi, 1889, CCXIV, pag. 122, tav. X, fig. 1.

L'*Heterostegina depressa* ha grande analogia di forma colla *Operculina complanata*; se ne distingue tuttavia per avere le logge suddivise in tante camerette, mediante setti trasversali.

L'unico esemplare trovato fra i foraminiferi di Trinité, e che può essere riferito a questa specie, non è molto bene conservato, e notevolmente incrostato sulle sue superfici; tuttavia, mostrando in taluni punti e sotto certe incidenze di luce i setti trasversali che suddividono le logge, non lascia alcun dubbio sulla sua determinazione, anche perchè vi si riscontrano pure gli altri caratteri generali propri di questa specie. Tale esemplare, pressochè equilaterale, ha il diametro di mm. 2,5 circa; la porzione iniziale della conchiglia, raggiungendo uno spessore maggiore del rimanente, forma sulle due parti una specie di bottone, notevolmente saliente, mentre tutto il resto della conchiglia è assai depresso. Il contorno è in questo esemplare notevolmente acuto, di guisa che ricorda piuttosto le forme figurate dal Brady, che non quelle figurate dal Terrigi. Le due forme descritte e figurate dal Seguenza col nome di *Het. papyracea*, e di *Het. papyracea*, var. *gigantea*, assai probabilmente devono riguardarsi come varietà della *Het. depressa*.

Giunti così al termine della descrizione delle specie e varietà di foraminiferi fossili di Trinité, se volgiamo uno sguardo indietro su questa microfauna, possiamo venire a qualche non inutile conclusione sulle condizioni nelle quali tali animali vissero.

Anzitutto troviamo, fra le 126 specie e varietà descritte, sei forme che fino ad ora furono trovate soltanto allo stato vivente, cioè la *Spiroloculina arenaria* Brady, la *Textularia conica* d'Orbigny, la *Textularia aspera* d'Orbigny, la *Bulimina pyrula* d'Orbigny var. *spinescens* Brady, la *Pulvinulina procera* Brady, e la *Pulvinulina berthelotiana* d'Orbigny. Di queste forme solo la *Bulimina pyrula*, var. *spinescens* vive a profondità di circa un migliaio di metri; le altre sono caratteristiche di acque basse o bassissime. Di tutte le altre 120 forme, tolte pochissime, come la *Textularia sagittula*, la *Nodosaria annulata* e la *Nodosaria farcimen*, che prediligono acque piuttosto profonde, l'*habitat* è di acque basse o bassissime, ovvero sono variabilissime batimetricamente le condizioni di vita.

Di tutti i generi quelli che prevalgono, così per numero di specie, come per numero di individui, sono i generi *Miliolina*, *Textularia*, *Clavulina*, *Nodosaria*, *Cristellaria*, *Truncatulina*, *Pulvinulina*; di essi, propri precipuamente di zone litorali o di recinti corallini, trovansi di preferenza quelle specie che vivono in acque basse o di media profondità; di più tali specie mostrano col loro sviluppo di essere vissute in un mare assai opportuno per le loro condizioni di esistenza. A tutto ciò potrebbesi obiettare che nella microfauna di Trinité trovansi pure specie viventi in acque profonde od in zone pelagiche, come la *Miliolina valvularis* (determinata dubitativamente) la *Bulimina pyrula* var. *spinescens*, la *Nodosaria annulata*, la *Nodosaria farcimen* e le *Globigerinae*; l'obbiezione cade quando si consideri che talune di queste forme benchè prediligano acque piuttosto profonde, pure possono vivere e si sono trovate anche a profondità minori di quelle nelle quali soglionsi abitualmente rinvenire; di più non bisogna dimenticare che molte specie di foraminiferi pelagici natanti sulla superficie delle acque possono per varie cause essere trasportate e cadere su bassi fondi marini, mescolandosi così alle specie proprie di queste zone batimetriche; fatto questo che fu di già avvertito dal Brady, dal Terrigi e da altri.

Rispetto dunque alle condizioni batimetriche e biologiche possiamo concludere che la fauna di Trinité appartiene alla zona litorale; che le acque in cui visse non dovettero essere profonde, e che tali condizioni furono ottime per la vita dei foraminiferi litorali, che vi raggiunsero uno sviluppo notevole così per numero che per dimensioni.

Se poi paragoniamo dal punto di vista paleontologico tale fauna con quella del miocene e del pliocene delle regioni italiane meglio conosciute per gli studi paleoprotistografici, vediamo che la massima parte delle forme di Trinité sono pure assai comuni nei terreni pliocenici italiani, specialmente del pliocene inferiore, e che invece offrono un numero minore di analogie colle forme del miocene. Le maggiori similitudini colla fauna di Trinité sono presentate dalle faune plioceniche della Calabria, della Toscana, del Bolognese e del Modenese, e dalle faune mioceniche (specialmente del miocene superiore e medio), del Piemonte e della Calabria.

Lo studio delle altre faune a foraminiferi delle località del Nizzardo, citate in sul principio di questa memoria, servirà di utile complemento a questo lavoro, e mi permetterà, io spero, di venire a più estese e più sicure conclusioni sulle condizioni biologiche e sulle analogie della microfauna terziaria di questa interessante regione.

Numero d'ordine	DENOMINAZIONE DELLE SPECIE	N. degli esemplari	Solamente conosciuti viventi	CONDIZIONI BATIMETRICHE DI VITA
Famiglia MILIOLIDAE				
1	<i>Biloculina intermedia</i> Forn. . . . .	8		
2	" <i>brachyodonta</i> Forn. . . . .	1		
3	" <i>depressa</i> d'Orb. . . . .	6		variabilissime
4	" <i>elongata</i> d'Orb. . . . .	2		"
5	<i>Spiroloculina</i> cfr. <i>planulata</i> Lamk. . . . .	1		"
6	" cfr. <i>limbata</i> d'Orb. . . . .	1		acque basse
7	" <i>excavata</i> d'Orb. . . . .	1		" "
8	" <i>tenuis</i> Czjz. . . . .	2		acque non profonde
9	" <i>arenaria</i> Brady . . . . .	2	-	da m. 175 a m. 388
9bis	" <i>arenaria</i> , var. <i>perlonga</i> n. . . . .	1		
10	<i>Miliolina seminulum</i> Linn. . . . .	39		variabilissime
11	" <i>oblonga</i> Montf. . . . .	1		"
12	" cfr. <i>valvularis</i> Reuss . . . . .	1		m. 2000 circa (Chall.)
13	" <i>auberiana</i> d'Orb. . . . .	4		variabilissime
14	" <i>tricarinata</i> d'Orb. . . . .	1		"
15	" <i>bicornis</i> Walk. e Jac. . . . .	1		acque basse
16	" <i>linnaeana</i> d'Orb. . . . .	2		" "
17	" <i>ferussacii</i> d'Orb. . . . .	1		" "
18	" cfr. <i>undosa</i> Karrer. . . . .	1		acque bassissime
19	" cfr. <i>reticulata</i> d'Orb. . . . .	1		" "
20	" <i>agglutinans</i> d'Orb. . . . .	1		acque basse
21	<i>Planispirina celata</i> Costa. . . . .	26		variabili
Famiglia LITUOLIDAE				
22	<i>Haplophragmium Fornasini</i> n. . . . .	1		
Famiglia TEXTULARIDAE				
23	<i>Textularia concava</i> Karrer . . . . .	2		variabilissime



Numero d'ordine	DENOMINAZIONE DELLE SPECIE	N. degli esemplari	Solamente conosciti viventi	CONDIZIONI BATIMETRICHE DI VITA
24	<i>Textularia</i> cfr. <i>carinata</i> d'Orb., var. <i>minor</i> Seg. . . .	1	..	acque basse
25	" <i>sagittula</i> Defr. . . . .	2	..	acque un po' profonde
26	" <i>gramen</i> d'Orb. . . . .	36	..	variabilissime
27	" <i>abbreviata</i> d'Orb. . . . .	18	..	.....
28	" <i>tuberosa</i> d'Orb. . . . .	9	..	.....
28 <sup>bis</sup>	" <i>tuberosa</i> d'Orb., var. . . . .	4	..	.....
29	" " var. <i>compressa</i> n. . . . .	1	..	.....
30	" <i>gibbosa</i> d'Orb. . . . .	15	..	acque bassissime
31	" " var. <i>transcendens</i> n. . . . .	1	..	.....
32	" <i>aciculata</i> d'Orb. . . . .	5	..	.....
33	" cfr. <i>conica</i> d'Orb. . . . .	1	+	acque basse
34	" <i>trochus</i> d'Orb. . . . .	1	..	" "
35	" <i>aspera</i> Brady. . . . .	1	+	variabili
36	<i>Bigenerina nodosaria</i> d'Orb. . . . .	1	..	acque basse
37	<i>Clavulina communis</i> d'Orb. . . . .	73	..	variabili
38	" <i>gaudryinoides</i> Forn. . . . .	1	..	.....
39	" cfr. <i>parisiensis</i> d'Orb. . . . .	1	..	variabilissime
40	" <i>angularis</i> d'Orb. . . . .	1	..	acque basse
41	" <i>rudis</i> Costa . . . . .	2	..	variabilissime
42	<i>Bulimina pyrula</i> d'Orb. . . . .	4	..	"
43	" " var. <i>spinescens</i> Brady. . . . .	1	+	m. 1060 circa (Chall.)
44	" <i>ovata</i> d'Orb. . . . .	1	..	variabilissime
45	" <i>buchiana</i> d'Orb. . . . .	2	..	"
46	<i>Bolivina punctata</i> d'Orb. . . . .	1	..	"
Famiglia LAGENIDAE				
47	<i>Lagena apiculata</i> Reuss, var. <i>odontostoma</i> n. . . . .	1	..	.....
48	<i>Nodosaria laevigata</i> d'Orb. . . . .	1	..	variabilissime
49	" <i>aequalis</i> Reuss. . . . .	1	..	variabili
50	" <i>ambigua</i> Neugeboren, var. <i>annulata</i> Terq. e Berth. . . . .	1	..	acque poco profonde



Numero d'ordine	DENOMINAZIONE DELLE SPECIE	N. degli esemplari	Solamente conosciuti viventi	CONDIZIONI BATIMETRICHE DI VITA
51	<i>Nodosaria annulata</i> Reuss . . . . .	4	..	acque profonde
52	" <i>farcimen</i> Sold. . . . .	1	..	" "
53	" cfr. <i>ovicula</i> d'Orb. . . . .	2	..	acque poco profonde
54	" <i>longiscata</i> d'Orb. . . . .	3	..	acque basse
55	" <i>filiformis</i> d'Orb. . . . .	2	..	acque basse
56	" <i>consobrina</i> d'Orb. . . . .	7	..	variabili
57	" " var. <i>emaciata</i> Reuss . . . . .	11	..	"
58	" <i>communis</i> d'Orb. (1840) . . . . .	5	..	"
59	" <i>radicula</i> Linné, var. <i>oligostegia</i> Reuss . . . . .	9	..	"
60	" <i>rudis</i> d'Orb. . . . .	1	..	.....
61	" <i>scabra</i> n. . . . .	1	..	.....
62	" cfr. <i>papillosa</i> Silv. . . . .	1	..	.....
63	" <i>hispida</i> d'Orb. . . . .	7	..	acque basse
64	" <i>scalaris</i> Batsch . . . . .	43	..	variabili
65	" <i>perversa</i> Schwager . . . . .	9	..	acque basse
66	" <i>raphanus</i> Linné . . . . .	5	..	variabili
67	" <i>raphanistrum</i> Linné (forma A) . . . . .	16	}	acque basse
67 <sup>bis</sup>	" " " (forma A) var. . . . .	1		
67 <sup>ter</sup>	" " " (forma B) . . . . .	1		
68	" <i>obliqua</i> Linné (forma A) . . . . .	4	..	variabili
68 <sup>bis</sup>	" " " (forma B) . . . . .	13	..	
69	" " var. <i>vertebralis</i> Batsch. . . . .	6	..	acque poco profonde
70	" cfr. <i>catenulata</i> Brady. . . . .	3	..	acque basse
71	" <i>costulata</i> Reuss. . . . .	1	..	" "
72	<i>Lingulina costata</i> d'Orb., var. <i>multicostata</i> Costa. . . . .	1	..	.....
73	<i>Rhabdogonium</i> cfr. <i>tricarinatum</i> (?) d'Orb. . . . .	1	..	acque basse
74	<i>Marginulina glabra</i> d'Orb. . . . .	4	..	variabili
75	" <i>hirsuta</i> d'Orb. . . . .	2	..	acque basse
76	" <i>costata</i> Batsch . . . . .	145	..	variabilissime
77	<i>Vaginulina legumen</i> Linné . . . . .	15	..	"

Sconosciuti allo stato vivente																
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Pilocenico italiano	Bolognese
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		Modenese, Parmense e Reggiano
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		Toscana
?	?	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		Liguria
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		Piemonte e Lombardia
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		Romano
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		Napoletano
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		Calabria
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		Sicilia
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		Bolognese
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Modenese	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Toscana	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	+	+	?	+	Piemonte e Lombardia	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Calabria	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Sicilia	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Sardegna	

(478)

Numero d'ordine	DENOMINAZIONE DELLE SPECIE	N. degli esemplari	Solamente conosciuti viventi	CONDIZIONI BATIMETRICHE DI VITA
78	<i>Vaginulina linearis</i> Montagu. . . . .	2	..	acque basse
79	<i>Cristellaria elongata</i> Montfort. . . . .	2	..	?
80	" <i>acutauricularis</i> Fich. e Moll. . . . .	1	..	variabilissime
81	" <i>italica</i> Defr. . . . .	7	..	acque basse
82	" <i>convergens</i> Born. . . . .	1	..	variabilissime
83	" <i>gibba</i> d'Orb. . . . .	2	..	variabili
84	" <i>rotulata</i> Lamk. . . . .	144	..	variabilissime
85	" <i>vortex</i> Ficht. e Moll. . . . .	7	..	acque basse
86	" <i>orbicularis</i> d'Orb. . . . .	16	..	" "
87	" <i>crassa</i> d'Orb. . . . .	2	..	" "
88	" <i>cultrata</i> Montf. . . . .	170	..	variabilissime
89	" <i>calcar</i> Linné. . . . .	365	..	acque basse
90	" cfr. <i>nitida</i> d'Orb. . . . .	5	..	" "
91	" <i>cassis</i> Ficht. e Moll. . . . .	13	..	" "
92	" <i>echinata</i> d'Orb. . . . .	28	..	" "
93	" <i>costata</i> Ficht. e Moll. . . . .	1	..	" "
94	<i>Polymorphina gibba</i> d'Orb. . . . .	2	..	variabili
95	<i>Uvigerina pygmaea</i> d'Orb. . . . .	15	..	variabilissime
Famiglia GLOBIGERINIDAE				
96	<i>Globigerina bulloides</i> d'Orb. . . . .	4	..	"
97	" " var. <i>triloba</i> Reuss. . . . .	1	..	"
98	" <i>inflata</i> d'Orb. . . . .	2	..	"
99	<i>Orbulina universa</i> d'Orb. . . . .	256	..	"
100	" " var. <i>gemina</i> Terrigi . . . . .	1	..	"
101	" cfr. <i>tuberculata</i> Costa. . . . .	1	..	.....
102	<i>Sphaeroidina bulloides</i> d'Orb. . . . .	2	..	variabilissime
Famiglia ROTALIDAE				
103	<i>Discorbina rugosa</i> d'Orb. . . . .	1	..	acque basse



Numero d'ordine	DENOMINAZIONE DELLE SPECIE	N. degli esemplari	Solamente conosciuti viventi	CONDIZIONI BATIMETRICHE DI VITA
104	" <i>pileolus</i> d'Orb. . . . .	1	..	acque bassissime
105	<i>Truncatulina lobatula</i> Walk. e Jac. . . . .	11	..	variabilissime
106	" <i>haidingerii</i> d'Orb. . . . .	19	..	"
107	" <i>akneriana</i> d'Orb. . . . .	1	..	"
108	" <i>ungeriana</i> d'Orb. . . . .	12	..	"
109	" <i>dutemplei</i> d'Orb. . . . .	3	..	variabili
110	" <i>praecinta</i> Karrer . . . . .	34	..	acque basse
111	<i>Anomalina ammonoides</i> Reuss . . . . .	8	..	" "
112	" <i>grosserugosa</i> Gumb. . . . .	1	..	variabili
113	<i>Pulvinulina oblonga</i> Will. . . . .	1	..	"
114	" <i>schreibersii</i> d'Orb. . . . .	113	..	acque basse
115	" <i>procera</i> Brady . . . . .	2	+	" "
116	" <i>karsteni</i> Reuss. . . . .	1	..	" "
117	" <i>elegans</i> d'Orb. . . . .	127	..	variabilissime
118	" <i>berthelotiana</i> d'Orb. . . . .	5	+	acque bassissime
119	<i>Rotalia beccarii</i> Linné . . . . .	30	..	acque basse
Famiglia NUMMULINIDAE				
120	<i>Nonionina umbilicatula</i> Mont. . . . .	2	..	variabilissime
121	" <i>pompilioides</i> Ficht. e Moll. . . . .	4	..	variabili
122	" <i>scapha</i> Ficht. e Moll. . . . .	2	..	variabilissime
123	<i>Polistomella crispa</i> Linné. . . . .	67	..	acque basse
124	<i>Amphistegina lessonii</i> d'Orb. . . . .	3	..	variabili
125	<i>Operculina complanata</i> Defr. . . . .	2	..	acque basse
126	<i>Heterostegina depressa</i> d'Orb. . . . .	1	..	" "



## SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

- 
- FIG. 1. *Spiroloculina arenaria* Brady, var. *perlonga* n. × diam. 31  
*a*, aspetto laterale; *b*, aspetto orale.
- " 2. *Miliolina tricarinata* d'Orbigny sp. × diam. 20.  
*a*, aspetto laterale; *b*, aspetto orale.
- " 3. *Haplophragmium Fornasinii* n. × diam. 18.  
*a*, aspetto laterale; *b*, aspetto orale.
- " 4. *Textularia tuberosa* d'Orbigny, var. *compressa* n. × diam. 27.  
*a*, aspetto laterale; *b*, aspetto orale; *c*, aspetto periferico.
- " 5. *Textularia gibbosa* d'Orbigny, var. *transcendens* n. × diam. 20.  
*a*, aspetto laterale; *b*, aspetto orale; *c*, aspetto periferico.
- " 6. *Textularia* cfr. *conica* d'Orbigny × diam. 20.  
*a*, aspetto laterale; *b*, aspetto orale; *c*, aspetto periferico.
- " 7. *Textularia aspera* Brady × diam. 21.  
*a*, aspetto laterale; *b*, aspetto ~~periferico~~ *orale*.
- " 8. *Bulimina pyrula* d'Orbigny, var. *spinescens* Brady × diam. 35.  
*a*, *b*, aspetti laterali.
- " 9. *Lagena apiculata* Reuss, var. *odontostoma* n. × diam. 25.  
*a*, aspetto periferico; *b*, aspetto orale.
- " 10. *Nodosaria scabra* n. × diam. 25.  
*a*, aspetto periferico; *b*, aspetto orale.
- " 11. *Pulvinulina procera* Brady × diam. 25.  
*a*, aspetto superiore; *b*, aspetto inferiore; *c*, aspetto periferico.
- " 12. *Pulvinulina berthelotiana* d'Orbigny sp. × diam. 25.  
*a*, aspetto superiore; *b*, aspetto inferiore; *c*, aspetto periferico.
-

