

NONO CONTRIBUTO

ALLA CONOSCENZA

DELLA MICROFAUNA TERZIARIA ITALIANA

NOTA

DEL

DOTT. CARLO FORNASINI

(Letta nella Seduta del 10 Gennaio 1897)

(CON UNA TAVOLA)

La pubblicazione di questo lavoro è stata determinata dalla citazione fatta recentemente, dal prof. T. Rupert Jones, di una specie di foraminiferi, la *Marginulina bononiensis*, da me istituita nell'anno 1883, sopra esemplari fossili dell'argilla glauconifera del Ponticello di Savena presso Bologna (1). Siccome l'eminente naturalista ha riportato dubbiosamente il nome di quella fra i sinonimi di altre due specie fra loro diverse, la *Dentalina obliquestriata* e la *Vaginulina linearis* (2), così ritengo necessario presentare una più completa illustrazione della forma bolognese, allo scopo di togliere qualunque dubbio che potesse sorgere sui caratteri differenziali di essa. Aggiungasi, che il signor Axel Goës non ha esitato a identificare la *M. bononiensis* colla *M. striatocostata* (3), due forme che conviene tenere distinte, come verrò dimostrando.

Interessa anzitutto stabilire quale sia il vero significato generico della *M. bononiensis*, o meglio, quale sia la denominazione generica che più d'ogni altra ad essa conviene.

Com'è noto, limiti netti fra i vari tipi di nodosariine non esistono (4), ed è anche più difficile il riconoscerne fra le nodosarie curve, le vaginu-

(1) C. Fornasini. *Nota preliminare sui foram. del Ponticello*. Boll. Soc. Geol. It., vol. II, pag. 187, tav. II, fig. 7.

(2) T. R. Jones. *Monograph of the Foram. of the Crag*. Parte 3^a. Paleontogr. Soc., 1896, pag. 224 e 229. — Delle mie tre figure, due soltanto sono prese in considerazione dal prof. R. Jones: l'una (7 a, b) è riferita con? alla *D. obliquestriata*: l'altra (7 e, f) alla *V. linearis*, pure con?

(3) A. Goës. *Synopsis of the Arctic and Scand. Foram.* Svenska Vet. Ak. Handl., vol. XXV, n. 9, pag. 66.

(4) W. B. Carpenter. *Introduction to the Study of the Foram.*, pag. 159 e s.

line, le marginuline e le cristellarie ensiformi (1). Per Williamson, *Vaginulina* è sinonimo di *Dentalina* (2); per Goës, *Marginulina* è sinonimo di *Vaginulina* (3). D'altra parte, per citare qualche esempio, la *Cristellaria vaginata* Karrer, e la *Marginulina cristellata* Stache (4) sono forme di problematica determinazione generica, e Brady dal canto suo figura un esemplare di *Vaginulina* con inizio spirale (5). E come porre un limite fra il tipo *vaginulina* ed il tipo *cristellaria* nella numerosissima serie di vaginuline, larghe e depresse, per lo più costate, dei terreni mesozoici?

Nonostante l'evidente difficoltà di delimitazione dei vari gruppi suindicati, rimane però sempre regola migliore di ogni altra quella di stabilire che le vaginuline differiscono: 1° dalle nodosarie curve e dalle marginuline per essere compresse; 2° dalle cristellarie ensiformi, per la disposizione a spira delle prime camere (6).

La specie illustrata come *Marginulina bononiensis* è compressa in tutta la sua lunghezza: non è quindi una marginulina, né una nodosaria curva. Resta a vedersi se le sue camere iniziali sono disposte a spira, nel qual caso essa sarebbe una cristellaria; in caso contrario, essa è una vaginulina.

Nella mia nota preliminare sopra citata scrissi, che nella *M. bononiensis* le prime due o tre camere « mostrano la tendenza a disporsi a spira ».



Ora, questa tendenza, che del resto è debolissima (come si vede nella figura qui accanto (7), rappresentante una sezione longitudinale, parallela alle faccie, di una porzione iniziale), non si manifesta che raramente; cosicché non credo che nella nodosariina del Ponticello esistano gli elementi sufficienti per poterla classificare tra le cristellarie.

A questo punto mi preme di modificare una proposta di nomenclatura da me fatta in altra circostanza, quella cioè di riguardare la forma in discorso come una cristellaria, e più precisamente come una varietà costata della *Cristellaria inversa* Costa sp. (8). Quest'ultima somiglia moltissimo nel contorno alla *M. bononiensis*, e si presenta tal-

(1) H. B. Brady. *Report Foram. Chall.*, pag. 529.

(2) W. C. Williamson. *Recent Foram. of Great Britain*, pag. 17 e 21.

(3) A. Goës. *Op. cit.*, pag. 66 e 67.

(4) F. Karrer. *Foram. d. tert. Thone von Luzon*. In Drasche: *Fragm. Geol. Luzon*, pag. 92, tav. V, fig. 15. — G. Stache. *Foram. des Whaingaroa-Hafens*. *Novara-Exp., Geol.*, vol. I, pag. 212, tav. XXII, fig. 44.

(5) H. B. Brady. *Op. cit.*, tav. LXVI, fig. 13.

(6) *Ibidem*, pag. 529 e 530.

(7) Ingrandimento: 30 diametri. — Tra le sezioni eseguite ho creduto bene di riprodurre questa, sebbene imperfetta, come quella che meglio delle altre lascia vedere la disposizione delle camere iniziali.

(8) C. Fornasini. *Foram. della Collezione Soldani*. Bologna 1894, pag. 16 e 17.

volta, come ho potuto osservare (1), con tracce di coste nella parte iniziale; ciononostante anche in questo caso le sue prime camere sono avvolte a spira, e però essa è ben distinta dal nodosaride bolognese. Ne consegue, che la denominazione di *Crist. Capellinii* non può essere sostituita a quella di *M. bononiensis*, come fu da me proposto, ma deve essere limitata alla varietà costata della *Cr. inversa*. Ben lontano dal negare i probabili rapporti fra quest'ultima e la forma del Ponticello, sono anzi disposto ad ammettere che la varietà *Capellinii* possa riguardarsi come forma *crstellaria* intermedia fra le due.

La pretesa *Marginulina bononiensis* è dunque una *Vaginulina*, e i suoi più intimi rapporti sono colla *V. linearis*. Questa specie, istituita da Montagu nel 1808 sopra esemplari dei mari inglesi, fu tipicamente illustrata da Williamson col nome di *Dentalina legumen* (L.) var. *linearis* (2). È una nodosariina allungata, curva, leggermente compressa e non carenata, fornita di mucrone, costata quasi sempre obliquamente e talvolta soltanto nell'inizio, costituita da otto a dieci camere oblique e senza rigonfiamento. Da essa differisce alquanto la *V. linearis* figurata da Brady (3), la quale è ornata di coste molte più numerose, non è fornita di mucrone, è talvolta diritta (fig. 11), tal'altra ha le prime camere disposte irregolarmente (fig. 10). Anche in essa però la compressione è leggera, non esiste traccia di carena, e l'ultima camera è liscia. La *V. linearis* del crag d'Inghilterra, figurata da Jones, Parker e Brady, è così poco compressa che ha l'aspetto di una nodosaria curva, con numerose coste oblique sulle prime tre camere, e con tracce di coste parimente oblique e numerose nella parte anteriore di ciascuna delle cinque camere successive (4). L'altra forma del crag, illustrata recentemente da Jones, è invece diritta, ornata di coste soltanto nelle prime due camere, mentre le altre sei sono perfettamente lisce (5). I due frammenti iniziali, della costa di Norvegia, riferiti da Parker e Jones alla *V. linearis*, sono molto compressi e sembrano perciò diversi dal tipo di Williamson (6). Delle forme del mare Caraibico descritte da Goës come *Nodosarina legumen* (L.) var. *linearis*, due (fig. 32 e 33), quantunque allungate e striate, sono assolutamente diverse

(1) C. Fornasini. *Quinto contrib. alla conosc. d. microfauna terz. ital.* Mem. Acc. Sc. Bologna, s. 5^a, vol. IV, 1894, pag. 218, tav. II, fig. 30. — *Foram. della marna del Vaticano.* Paleontogr. Italica, vol. I, 1895, pag. 144, tav. VII, fig. 9.

(2) W. C. Williamson. Op. cit., pag. 23, tav. II, fig. 46-48.

(3) H. B. Brady. Op. cit., pag. 532, tav. LXVII, fig. 10-12.

(4) T. R. Jones, W. K. Parker and H. B. Brady. *Monograph of the Foram. of the Crag.* Paleont. Soc., 1865, pag. 67, tav. I, fig. 10-12.

(5) T. R. Jones. *Ibidem*, 1895, tav. V, fig. 7; 1896, pag. 229.

(6) W. K. Parker and T. R. Jones. *Foram. from the North Atlantic.* Phil. Trans., 1865, pagina 343, tav. XIII, fig. 12 e 13.

dal tipo medesimo, e la terza è a dirittura una cristellaria, che ricorda la *Cr. ariminensis* d'Orb. (1), mentre la *V. linearis* dello Skager-Rack, figurata dallo stesso autore, è tipica (2). Infine, tra le specie riguardate dagli autori inglesi come sinonime della *V. linearis*, la *Marginulina vaginella* Reuss, a differenza di tutte le forme sopra considerate, è parzialmente carenata (3); la *Vaginulina striata* Costa, è probabilmente da identificarsi colla *V. striata* d'Orb. (4); la *Vag. eocaena* e la *Cristellaria dilutestriata* Gumbel, si allontanano più che mai dal tipo dei mari inglesi (5).

Ma qualunque sia l'estensione che si vuol dare alla specie di Montagu, la vaginulina del Ponticello, per quanto si possa riguardare come varietà di essa, non si deve in modo alcuno con essa confondere. Nella tavola qui unita do le figure di sei esemplari, dei quali uno solo (fig. 1), sebbene incompleto, parrebbe tuttavia appartenere, per la mancanza di carena, alla *V. linearis*. Tutti gli altri spettano alla *V. bononiensis*, e sono caratterizzati, oltreché dalla presenza di carena, anche dal rigonfiamento laterale delle ultime camere. Il frammento rappresentato dalla fig. 3 offre quest'ultimo carattere sviluppato in massimo grado. L'asse è rarissimamente diritto (fig. 2). Le coste, quasi sempre oblique, e variabili in numero da quattro a sei per lato, sono ora abbastanza robuste e continue (fig. 3, 4 e 6), ora deboli e interrotte (fig. 2 e 5). Le camere, in numero di dieci a quindici, appaiono separate da suture leggermente oblique, indicate da una zona oscura nella porzione iniziale degli esemplari. La fig. 6 rappresenta un caso interessante di accrescimento anormale. A un certo punto dello sviluppo la disposizione delle camere cangia, e il piano di compressione acquista una direzione normale a quella che aveva precedentemente. Una camera serve di passaggio alle due parti, ed è come contorta: in essa le coste della prima parte cessano, per ricominciare e continuare poscia regolarmente nella seconda.

Dopo tutto ciò che ho esposto fin qui, ritengo superfluo dilungarmi ancora per dimostrare come e quanto la *V. bononiensis* differisca dalla tipica *V. linearis*, nonché dalle forme illustrate con tale nome, o identificate con essa. Quanto poi alle specie che furono confrontate colla *V. bo-*

(1) A. Goës. *Retie. Rhiz. of the Caribbean Sea*. Sv. Vet. Ak. Handl., vol. XIX, n. 4, pag. 39, tav. II, fig. 32-35.

(2) A. Goës. *Synopsis of the Arctic. a. Scand. Foram.* Ibidem, vol. XXV, n. 9, pag. 66, tav. XII, fig. 664.

(3) A. E. Reuss. *Beitrag z. Palaeont. Oberschlesiens*. Zeitschr. deutsch. geol. Ges., 1851, pag. 152, tav. VIII, fig. 2.

(4) O. G. Costa. *Paleont. del Regno di Napoli*. Atti Acc. Pontan., vol. VII, pag. 182, tav. XVI, fig. 17.

(5) C. W. Gumbel. *Beitr. z. Foram.-Fauna d. nordalp. Eocaengebilde*. Abhandl. bay. Ak. Wiss., classe 2^a, vol. X, pag. 632 e 639, tav. I, fig. 48 e 69.

noniensis, e che hanno con essa un certo grado di affinità, dirò, che la *Marginulina striatocostata* Reuss, del cretaceo (considerata da Goës come varietà della *V. linearis* (1) e identificata, come dissi, con la *V. bononiensis*) è una vera marginulina, finamente costata e senza carena, che non ha che fare colla vaginulina del Ponticello (2); ne è pure distinta la forma illustrata dallo stesso Goës come *M. striatocostata* (3). La *Dentalina obliquistriata* Reuss, è una nodosaria curva, con sezione trasversa circolare (4). La *Vaginulina obliquistriata* Jones, è multicostata e subcilindrica (5). La *Cristellaria sulcata* (Costa), che De Amicis riguarda come semplice varietà delle *V. linearis* (6), è, nella sua forma tipica, una vera cristellaria, dilatata, compressa e carenata (7). La *Vag. striata* d'Orb., che lo stesso De Amicis riguarda come forma B della *V. linearis* (8), non deve essere confusa con la specie di Montagu, come ho scritto ripetutamente (9), e come ha confermato anche di recente il professor T. R. Jones (10). Nè, infine, mi occuperò di dimostrare la diversità della *Marg. semicostata* Reuss (11), della *Vag. costata* Neug. (12) e della *Marg. marginata* Mar. (13).

La *V. bononiensis* è abbastanza frequente negli strati glauconiferi del Ponticello; ma la sua presenza in altre località non è ancora bene accertata. Anche la *V. linearis* è rara nel neocene italiano. Seguenza l'ha raccolta nelle marne di Calabria (14), e Coppi in quelle del Modenese (15), citando quest'ultimo autore la forma non troppo tipica del crag figurata

(1) A. Goës. *Foram. West Coast of Central America*. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. XXIX, n. 1, pag. 59.

(2) A. E. Reuss. *Foram. d. nordd. Hils und Gault*. Sitzb. Ak. Wiss. Wien, vol. XLVI, pag. 62, tav. VI, fig. 2.

(3) A. Goës. *Synopsis of Arctic a. Scand. Foram.* Sv. Vet. Ak. Handl., vol. XXV, n. 9, tav. XII, fig. 665.

(4) T. R. Jones, W. K. Parker a. H. B. Brady. *Foram. of the Crag*. Palaeont. Soc., 1865, pag. 56, tav. I, fig. 19.

(5) T. R. Jones. *Foram. of the Crag*, III. Ibidem, 1896, pag. 231; II, ib., 1895, tav. V, fig. 9-11.

(6) G. A. de Amicis. *Foram. di Bonfornello*. Natur. Siciliano, anno XIV, 1895, pag. 102.

(7) C. Fornasini. *Quinto contrib. alla conosc. d. microfauna terz. ital.* Mem. Acc. Sc. Bologna, s. 5^a, vol. IV, tav. II, fig. 34 e 35. — *Sesto contrib. ecc.*, Ibidem, vol. V, tav. V, fig. 26 e 27.

(8) G. A. de Amicis. *Foram. di Trinité Victor*. Boll. Soc. Geol. It., vol. XII, pag. 406.

(9) C. Fornasini. *Foram. d. collez. Soldani in Firenze*. Bologna 1894, pag. 16.

(10) T. R. Jones. Op. cit., pag. 230.

(11) A. E. Reuss. *Beitrag z. Palaeont. Oberschlesiens*. Zeitschr. deutsch. geol. Ges., 1851, pag. 152, tav. VIII, fig. 3.

(12) J. L. Neugeboren. *Stichost. v. Ober-Lapugy*. Denschr. Ak. Wiss. Wien, vol. XII, pag. 98, tav. V, fig. 11.

(13) E. Mariani. *Foram. d. marne di Savona*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. XXXI, pag. 113, tav. I, fig. 6.

(14) G. Seguenza. *Formazioni terz. di Reggio*. Mem. Acc. Lincei, s. 3^a, vol. VI, pag. 90 e 140.

(15) F. Coppi. *Il miocene medio nel Modenese*. Boll. Com. Geol. It., vol. XV, pag. 196.

da Jones, Parker e Brady nel 1866, della quale ho fatto cenno precedentemente.

Attualmente la *V. linearis* vive di preferenza nelle acque relativamente poco profonde delle spiagge atlantiche d'Europa, ed è, in certe parti dei mari inglesi, a profondità da 30 a 160 metri, uno dei foraminiferi più comuni (1). È notevole che essa fu raccolta anche nei mari delle Antille e a Pernambuco, a profondità di circa 700 e 600 metri, insieme alla *Bigennerina robusta* e alla *Biloculina comata*, due specie che sono assai bene rappresentate nell'argilla del Ponticello. Sulle condizioni batimetriche d'origine di questo deposito e sul suo carattere faunistico generale, mi sono espresso più d'una volta (2).

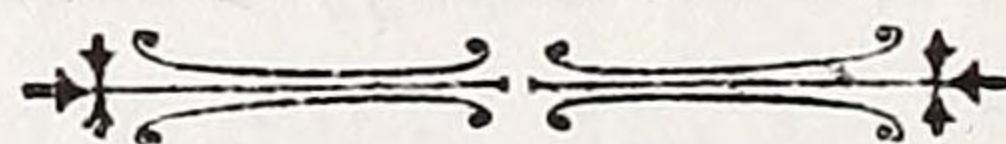
(1) H. B. Brady. Op. cit., pag. 533.

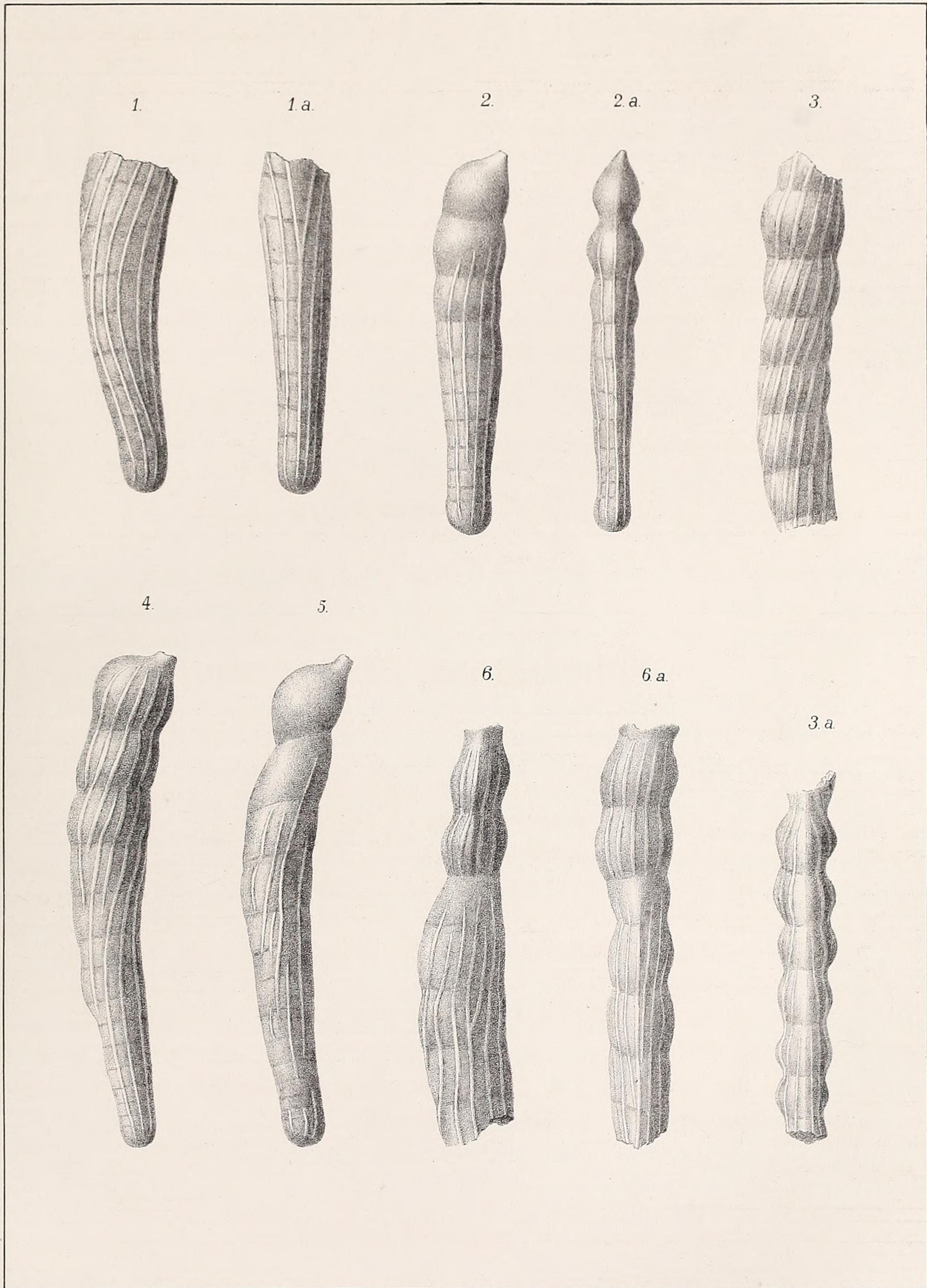
(2) C. Fornasini. *Settimo contrib. alla conosc. d. microfauna terz. ital.* Mem. Acc. Sc. Bologna, s. 5^a, vol. V. pag. 657 e 658. — *Ottavo contrib. ecc.* Ibidem, vol. VI, pag. 2 e 6. — *Sulla nomenclatura di due biloculine plioc.* Riv. Ital. Paleont., vol. II, pag. 337.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

	Diam.
Fig. 1. — <i>Vaginulina linearis</i> (Montagu)?	× 28
» 2. — <i>Vaginulina bononiensis</i> (Fornasini), forma diritta	× 27
» 3. — Frammento della medesima, forma curva	× 23
» 4. — Esemplare completo di <i>V. bononiensis</i> , forma curva tipica	× 22
» 5. — Altro esemplare completo della medesima, forma raricostata	× 30
» 6. — Frammento di <i>V. bononiensis</i> , con accrescimento anormale	× 26

Le fig. 1 a, 2 a, 3 a, 6 a, rappresentano l'aspetto periferico dei relativi esemplari indicati con 1, 2, 3 e 6.

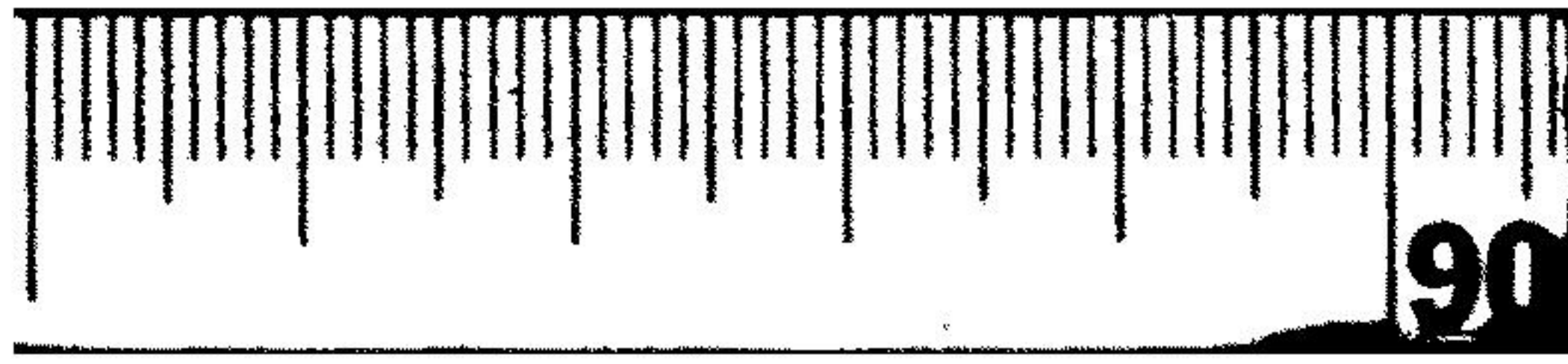




C. Fornasini, dal vero

E. Contoli lit.

Lit. Mazzoni e Rizzoli-Bologna



Centimeters

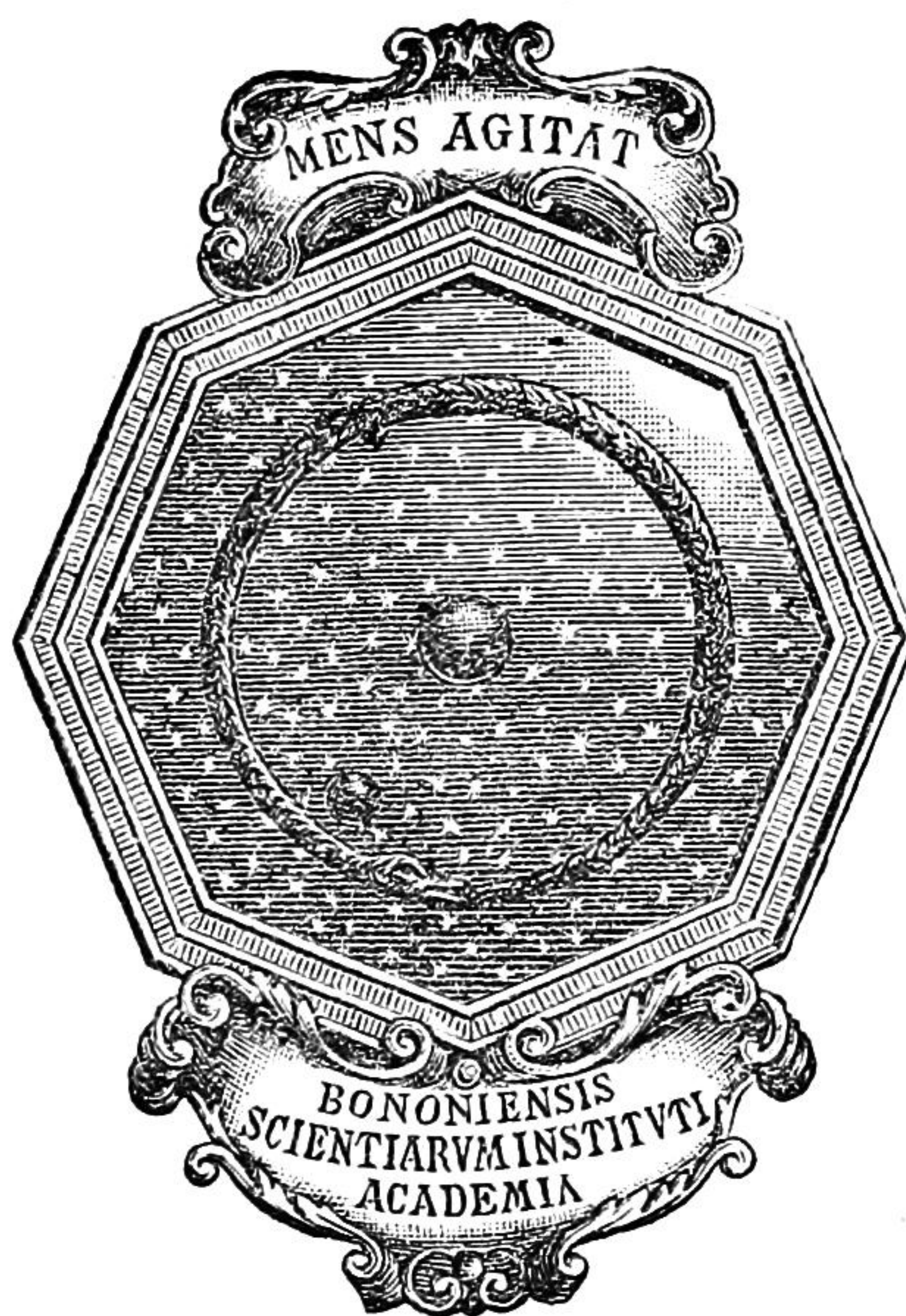
MEMORIE

DELLA

R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE

DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA

SERIE V. - TOMO VI.



BOLOGNA

TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI

1896-1897