

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ GEOLOGICA

ITALIANA

Vol. XXIII — 1904

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA PACE DI F. CUGGIANI

Via della Pace N. 35

1904

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ GEOLOGICA

ITALIANA

Vol. XXIII — 1904

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA PACE DI F. CUGGIANI

Via della Pace N. 35

1904

INOCERAMI DEL VENETO

Nota del dott. C. AIRAGHI

Oggetto della presente nota è lo studio di trecento esemplari circa d'inocerami del Veneto che mi vennero affidati per lo studio dai chiarissimi proff. Omboni, Taramelli, Parona, De Stefani, e dott. Dal Lago.

Essi rappresentano le seguenti specie:

- Inoceramus dubius* Sow.
- » *Oosterii* Favre.
- » *Coquandianus* d'Orb.
- » *cordiformis* Sow.
- » *Brongniartii* Sow.
- » *labiatus* Schloth.
- » *Cripsii* Mant.

le quali, se si esclude l'*In. dubius* Sow. non ancora noto pel lias veneto, e l'*In. Oosterii* Favre coll'*In. Coquandianus* d'Orb. che fin dalla prima volta che vennero citati nei terreni veneti ebbero una giusta determinazione, passano, come risulta dai lavori di Catullo (1), Zigno (2), Nicolis (3), Munier (4), Tommasi (5), Balestra (6), Dal Lago (7), sotto i nomi di:

(1) Catullo T. A., *Saggio di Zoologia fossile della provincia veneta*. Padova, 1827.

(2) De Zigno A., *Sulla costit. geol. dei M. Euganei* (R. Acc. di Padova), 1861.

(3) Nicolis E., *Note illustr. della carta geol. della provincia di Verona*. Verona, 1882.

(4) Munier Chalmas, *Etud. du Thit., du crét. et du tert. du Vicentin*. Parigi, 1891.

(5) Tommasi A., *I fossili senoniani di Vernasso*. (R. Ist. Veneto). Venezia, 1891.

(6) Balestra A., *Contrib. geol. al periodo cretaceo del Bassanese* (Club alpino bassanese, vol. III), Bassano, 1897.

(7) Dal Lago D., *Note geol. di Valdagno*. Valdagno, 1899. — *Note illustrative della carta geol. della prov. di Vicenza*. Vicenza, 1903.

- Inoceramus propinquus* Mant. (vedi Catullo).
 » *cuneiformis* d'Orb. (vedi Zigno).
 » *Lamarckii* Röm. (vedi Zigno).
 » *problematicus* d'Orb. (vedi Nicolis).
 » *Cuvierii* Sow. (vedi Nicolis, Dal Lago).
 » *Cripsii* Mant. (vedi Tommasi, Dal Lago).
 » *italicus* Mun. (vedi Munier).
 » *regularis* d'Orb. (vedi Dal Lago).
 » *Brongniartii* Sow. (vedi Balestra).
 » *striatus* Mant. (vedi Balestra, Dal Lago).
 » *labiatus* Schloth. (vedi Balestra, Dal Lago).
 » *annulatus* Gold. (vedi Dal Lago).
 » *concentricus* Sow. (vedi Dal Lago).

A completare però l'elenco bisognerebbe aggiungere l'*In. concentricus* Sow. di Zigno trovato a Val Nogaredo e rappresentato da tre modelli interni, che secondo il mio modo di vedere, causa il loro deterioramento non permettono una determinazione specifica, e l'*In. neocomiensis* d'Orb. citato da Balestra pel neocomiano di Pove che non mi fu possibile avere in esame.

Unitamente alle specie sopra citate mi si presentò l'occasione d'illustrarne altre tre, una dell'albiano della Provenza, un'altra del turoniano della Vestfalia, e una terza del turoniano del Texas; quest'ultima sarebbe una specie tuttora, almeno così risulterebbe dalle mie ricerche, inedita di Roemer, le altre due nuove. Esse sono:

- Inoceramus praedigitatus* n. sp.
 » *confusus* n. sp.
 » *crenistriatus* Roemer (*in sched.*).

Considerazioni generali.

Gl'inocerami del Veneto per la maggior parte provengono dalla creta superiore, dalla scaglia cinerea e rossa delle ben note località fossilifere di Novale, Valdagno, Magrè, Teolo, Fumane ecc., come l'*In. labiatus* Scht., l'*In. cordiformis* Sow., l'*In. Brongniartii* Sow., l'*In. Cripsii* Mant., che insieme ai diversi echini [*Cidaris pseudopistillum* Cott., *Echinocorys vul-*

garis Breyn., *Stenonia tuberculata* Defr., *Offaster pilula* Lam., *Cardiaster subtrigonatus* Cat., *Micraster fastigatus* Gauth, ecc. ⁽¹⁾], caratterizzano il turoniano e il senoniano. Meno numerosi sono gl'inocerami più antichi; quattro esemplari dell'*In. Coquandianus* d'Orb. accennerebbero la presenza dell'albiano a Solagna e a Val Nogaredo, i pochi dell'*In. Oosterii* Fabre provengono dalla zona a *Peltoceras transversarium* a Zulli e a Erbezzo nel Veronese ⁽²⁾, e i due soli esemplari di *In. dubius* Sow. raccolti dal prof. Taramelli provengono dal lias (toarciano) d'Agordo, località di cui finora non si conoscevano inocerami. Un'altra località di cui finora non si conosceva alcun inoceramo è quella di Castellavazzo nel Bellunese, dove da un calcare cinereo, duro, compatto, si ebbero dei belli esemplari d'*In. cordiformis* Sow, e d'*In. Brongniartii* Sow. che hanno il loro massimo sviluppo nel turoniano.

In generale poi, come quasi sempre avviene per questi fossili, gl'inocerami del Veneto sono mal conservati, ma non mancano le eccezioni, e due valve raccolte a Valrovina da Balestra presentano la superficie cardinale conservata quasi perfettamente, tanto che il fortunato raccoglitore, inviandoli in dono al prof. Parona, potè scrivere: « Due belli esemplari forniti della cerniera, gli unici che in tante escursioni geologiche abbia trovato così perfetti ». Alcuni altri, con molta mia pazienza però, si prestarono abbastanza bene all'isolamento della superficie legamentaria dalla roccia, fatto questo che mi permise di poter fare delle considerazioni forse non prive d'interesse.

Ho preso in esame i lavori di Brongniart ⁽³⁾, Mantell ⁽⁴⁾, Sowerby ⁽⁵⁾, Goldfuss ⁽⁶⁾, Röemer ⁽⁷⁾, d'Orbigny ⁽⁸⁾, Zittel ⁽⁹⁾,

⁽¹⁾ Airaghi C., *Echinidi della scaglia cret. veneta*. Mem. R. Acc. delle Scienze di Torino, 1902-03.

⁽²⁾ Nicolis e Parona, *Note strat. e paleont. sul giura sup. della prov. di Verona*. (Boll. Soc. geol. ital.). Roma, 1885.

⁽³⁾ Brongniart, *Descript. géol. des environs de Paris*. Parigi, 1822.

⁽⁴⁾ Mantell G., *Geol. of Sussex*. Londra, 1822.

⁽⁵⁾ Sowerby J., *The Mineral Conchology*. Londra, 1825.

⁽⁶⁾ Goldfuss A., *Petrefact. Germaniae*. 1834-40.

⁽⁷⁾ D'Orbigny A., *Terr. cré.* (Pal. franç.). Parigi, 1843.

⁽⁸⁾ Röemer F., *Die Kreid. von Texas*. Bonn, 1852.

⁽⁹⁾ Zittel C., *Die Bivalven der Gosaugebil.* ecc. (Denk. der Kais. Akademie der Wissenschaften XXV). Vienna, 1866.

Stoliczka ⁽¹⁾, Geinitz ⁽²⁾, Meek ⁽³⁾, Schlüter ⁽⁴⁾, Decocq ⁽⁵⁾, Jackson ⁽⁶⁾, Neumayr ⁽⁷⁾, Woods ⁽⁸⁾, Douvillé ⁽⁹⁾, Lahusen ⁽¹⁰⁾, Bernard ⁽¹¹⁾, Petrascheck, ⁽¹²⁾ ecc., e a proposito delle cognizioni at-

⁽¹⁾ Stoliczka F., *Cretac. fauna of south. India*, vol. III. *The Pelecypoda*. Calcutta, 1871.

⁽²⁾ Geinitz H. B., *Ueber Inoceramen der Kreidefor.* (N. Jahrb.) Stuttgart, 1873. — *Das Elbthalgeb. in Sachsen* (Palaeontogr., XX). Cassel, 1873.

⁽³⁾ Meek F. B., *Invert. Cret. and Tert. foss. of the Upper Missouri country* (R. U. S. G. S., vol. IX). Washington, 1876.

⁽⁴⁾ Schlüter C., *Zur Gatt. Inoceramus* (Palaeont., XXIV). Cassel, 1877.

⁽⁵⁾ Decocq C. *Sur les Inocérames* Assoc. franç. p. l'avanc. des sciences, Lille (1874). 1875.

⁽⁶⁾ Jackson R. T., *Phylogeny of the Pelecypoda* (Mem. Boston Soc. Nat. Hist., vol. IV). Boston, 1890.

⁽⁷⁾ Neumayr, *Beitrag. zu einer morphologischen Einth. der Bivalven* (Denkschr. Akad. der Wissenschaften. vol. LVIII). Vienna, 1891.

⁽⁸⁾ Woods H., *The Mollusca of the Chalk Rock* (Quat. jour. of the Geol. Soc. of London, vol. LIII). Londra, 1897.

⁽⁹⁾ Douvillé H., *Lamellibranches* (Ann. géol. univ., vol. V, VIII). Parigi, 1888, 93.

⁽¹⁰⁾ Lahusen J., *Ueber die russischen Aucellen* (Mém. Com. géol. Russie, vol. VIII). Pietroburgo, 1888.

⁽¹¹⁾ Bernard F., *Sur le développ. et la morph. de la coquille chez les Lamellibranches* (Boll. Soc. géol. franç., vol. XXIII, XXIV). Parigi, 1895-96.

⁽¹²⁾ W. Petrascheck, *Ueber Inoc. aus der Kreide Böhm. und Sachs.* (Jahrb. der kais. geol. Reichs, B. LIII) Vienna, 1903.

Vedi anche i lavori di:

Morton, *Organic Remains of the Cretaceous Group. of the U. S.* 1834.

Montagna C., *Generazione della terra*, Torino, 1864.

Coquand M. H., *Géol. Pal. de la région sud de la prov. de Costantine*, Marseille, 1862. — *Synopsis des anim. foss.* (Boll. soc. géol. Franç.), 1859.

Pictet J. et Campiche G., *Descript. d. foss. cret. de S. Croix* (Mat. p. I. Paléont. suisse) Genève, 1868.

Zittel C., *Trait. de Paléontologie*. Monaco, 1883.

Fallot J. E., *Et. géol. d. Terr. cré. sud-est de la France*. Paris, 1885.

De Stefani C., *Studi pal. sulla creta sup. e media dell'App. sett.* (Acc. Lincei). Roma, 1885.

Fischer P., *Manuel de Conchyologie*, Parigi, 1887.

Peron A., *Notes pour ser. à l'Hist. du terr. cré. ecc.* (Bull. S. Scien. hist. nat. de l'Yonne). Auxerre, 1887. — *Les étap. cré. sup. des Alpes Marit.* (Boll. Soc. géol. franç.). Parigi, 1901.

Müller G., *Die Moll. des Untersenon ecc.* (Abhand. der kön. Preuss. geol. Land.). Berlino, 1898.

De Alessandri G., *Foss. cret. della Lomb.* (Palaeont. Ital.). Pisa, 1899.

Wallemann A., *Die Fauna der Luneb. Kreide* (Abhand. der kon. Preuss. geol. Land.). Berlino, 1902.

Anderson F., *Cret. Dep. Pac. Coast.* (Proc. Calif. Acad. of Scien.) S. Francisco, 1902.

tuali sul genere *Inoceramus* trovai da qualche autore espressa l'opinione che la forma ancestrale degli inocerami sia rappresentata dal genere *Aucella* avente una cerniera aviculoide, che gli inocerami formano un ramo distinto dalle *Gervillia* e dalle *Perna*, e che la loro origine la si debba cercare tra le aviculoidi. Ma pur ammettendo l'origine degli inocerami tra le aviculoidi, riguardo alla loro derivazione dalle aucelle è da osservare che mentre gl'inocerami si considerano esistenti fin dal trias, le aucelle solo dubitativamente sono citate per terreni più antichi del giura superiore.

Si sa pure che la superficie legamentaria è lunga o breve, diritta o leggermente obliqua, sempre fornita di piccole e numerose fossette parallele fra loro, ma non è ancora dimostrato in modo assoluto ch'essa, come è probabile, varii da specie a specie

Finora le determinazioni specifiche degl'inocerami, più che altro, si basarono sulla forma generale della conchiglia, sull'andamento delle pieghe, sulla posizione e sviluppo dell'umbone, caratteri negl'inocerami di poco conto, perchè variabilissimi. Avvenne così che anche i migliori paleontologi cadessero in gravi errori, che per la stessa specie si avessero sinonimie differentissime, e talora si riunissero in una sola, delle specie molto diverse, come fece lo Schlüter (l. c.) per l'*In. Brongniartii* Sow., coll'*In. cordiformis* Sow., e talora si considerassero invece come specie autonome delle semplici varietà.

Visto pertanto che per ben determinare gl'inocerami, oltre che i caratteri esterni, è bene studiare anche la superficie legamentaria, cercai di conoscerne il maggior numero possibile, non solo tra il materiale del Veneto, ma anche tra quello di altre località, esistente nel R. Museo geologico di Torino, isolando quella delle seguenti specie:

Inoceramus praedigitatus n. sp. (una valva sinistra).

» *concentricus* Park. (due valve sinistre).

» *labiatus* Schlth. (due valve sinistre e una destra).

» *cordiformis* Sow. (due valve sinistre e una destra).

» *latus* Mant. (una valva sinistra).

Inoceramus Brongniartii Sow. (due valve sinistre, due frammenti di valva destra).

» *confusus* n. sp. (una valva destra).

» *Cripsii* Mant. (una valva sinistra e diversi frammenti).

Inoceramus praedigitatus n. sp. ⁽¹⁾, specie dell'albiano. Superficie legamentaria (fig. 1) subtrapezoidale, obliqua, lunga la metà della lunghezza della conchiglia, fornita da quattro o cinque fossette subquadrate.



Fig. 1.



Fig. 2.

Inoceramus concentricus Park. (fig. 2) specie dell'albiano. Superficie legamentaria subtrapezoidale, obliqua, lunga la metà della lunghezza della conchiglia, fornita da sette oppure otto fossette. Si distingue da quella della specie precedente per il numero maggiore e per la forma meno subquadrata delle fossette.

Inoceramus labiatus Schlth., specie del turoniano (fig. 3). Superficie legamentaria subtrapezoidale, obliqua, breve, meno della metà della lunghezza della conchiglia, alta, con fossette numerose, fitte e poco profonde. Si distingue da quelle delle altre specie perchè più breve, più alta, e perchè le sue fossette sono sempre più fitte, più strette, più numerose.

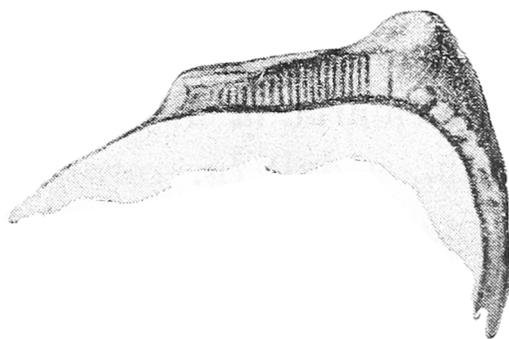


Fig. 3.

⁽¹⁾ *Inoceramus praedigitatus* n. sp. (Tav. IV fig. 13, 14). È una specie molto affine all'*In. sulcatus* Park. pure dell'albiano; ovale, inequivalve, col lato anteriore subtronco, coll'umbone sviluppato e ricurvo, ornata da sette o otto pieghe angolari, divergenti, separate da profondi solchi, striati trasversalmente, se non che queste pieghe invece di giungere fino all'umbone distinte le une dalle altre, si riuniscono insieme generando un'unica piega più grossa nella parte mediana della conchiglia, come avviene press'a poco nei grandi esemplari d'*In. digitatus* Sow. della creta bianca del Nord d'Europa e della creta superiore del bacino del Mediterraneo.

Inoceramus cordiformis Sow., specie del turoniano e del

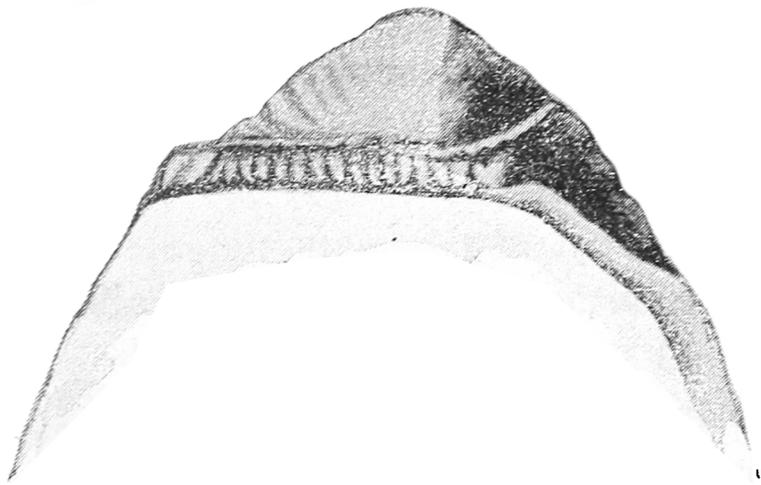


Fig. 4.

senoniano (fig. 4, tav. IV, fig. 8). Superficie legamentaria subrettangolare, diritta, lunga quasi come la lunghezza della conchiglia, alta, con fossette ben delineate, rade, robuste. Si distingue da quella dell'*In. labiatus* Schlth. perchè diritta e non obliqua, perchè più lunga, perchè attraversata da fossette meno numerose e più profonde.

Inoceramus latus Mant., specie del turoniano (fig. 5). Superficie legamentaria subrettangolare, lunga diritta, più della metà della lunghezza della conchiglia, alta, con numerose fossette medio-

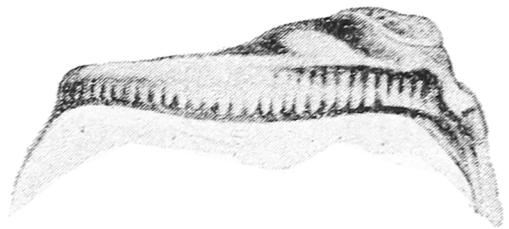


Fig. 5.

cremente profonde. Un labbro superiore alquanto robusto, sporgente sulla valva sinistra lungo tutto il margine superiore della superficie

legamentaria, la distingue facilmente da quella dell'*In. labiatus* Schth., e dall'*In. cordiformis* Sow., tanto più che nell'uno è fornita di fossette più grandi, e nell'altro poi è anche obliqua.

Inoceramus Brongniartii Sow., specie del turoniano e del senoniano (fig. 6, tav. IV, fig. 3). Superficie legamentaria sub-

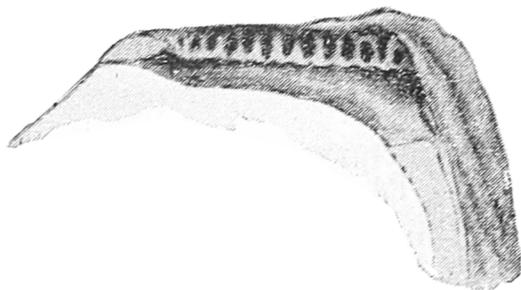


Fig. 6.

rettangolare, diritta, lunga metà della conchiglia, alta, con fossette ben distinte, che solcano però solamente la metà superiore della superficie legamentaria, mentre quella inferiore rimane perfettamente li-

scia. Queste due parti talora sono poste in un medesimo piano, talora lungo la linea di congiunzione formano un ben marcato spigolo.

Inoceramus confusus n. sp., specie del turoniano (fig. 7). Superficie legamentaria, diritta, lunga metà della lunghezza della conchiglia, bassa. Essa nella valva destra la si può con-



Fig. 7.

siderare come formata da due parti, l'una perpendicolare all'altra, e tutte e due attraversate da piccole fossette, e perciò la si distingue facilmente da quella della specie sopracitata.

Inoceramus Cripsii Mant., specie del senoniano e turoniano (fig. 8). Superficie legamentaria diritta, lunga più della metà della lunghezza della conchiglia, bassa, fornita da fossette numerose, ma piccole, e anguste. Tra tutte le descritte questa è la più bassa.

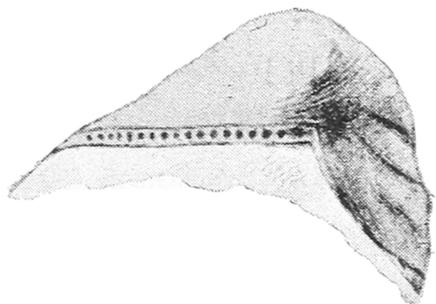


Fig. 8.

Da questo esame mi par di poter concludere che la superficie legamentaria degl'inocerami più recenti è lunga e diritta, quella dei più antichi è più breve e obliqua, che in questi varii meno da specie a specie che in quelli.

Per assurgere però ad un giudizio veramente assoluto bisognerebbe conoscere la superficie legamentaria se non di tutti gl'inocerami noti, almeno di moltissimi altri ancora; pur tuttavia non credo d'aver speso inutilmente la mia fatica nel rendere alla migliore conoscenza degl'inocerami il presente contributo.

DESCRIZIONE DELLE SPECIE

Inoceramus dubius Sow.

(Tav. IV, fig. 1).

1829. *Inoceramus dubius* Sowerby, *The Mineral Conchology*, tav. 584, fig. 3.
 1874. » » Dumortier, *Dép. Jurass. du bassin du Rhône*, pag. 186, tav. 42, fig. 5, 7. (*cum syn.*).
 1902. » » W. Janensch, *Die Jurensisschichten des Elsass* (Strassburg), pag. 23.

Due esemplari allo stato di modello interno, subequivalvi, arrotondati, convessi, forniti di pieghe rotonde, concentriche, sporgenti, che talora si fondono tra loro. Umbone piccolo, ri-

curvo, acuto, anteriore; lato anteriore più diritto del posteriore maggiormente espanso.

Dimensioni: altezza . . . mm. 40

lunghezza . . . » 36

Oltre questi due esemplari, ne ho in esame altri tre del lias superiore di Côte-d'Or, uno dei quali maggiormente si avvicina, per la forma più allungata, a quello figurato da Dumortier, ma nello stesso tempo non credo si possa separare dai due del Veneto, i quali però presentano forse le pieghe meno regolari e più frequentemente, in modo speciale sui fianchi della conchiglia, l'una si fonde coll'altra.

Questa specie, secondo Dumortier, è caratteristica della zona ad *Amm. bifrons*.

Lias sup.: Agordo.

Inoceramus Oosterii Favre.

1870. *Inoceramus Oosterii* E. Favre, *Le Moleson*, pag. 33.

1876. » » E. Favre, *Descript. d. foss. du terr. oxford. des Alpes fribourg.* (Mém. Soc. paléont. suisse), pag. 64, tav. 6, fig. 2.

1885. » » C. F. Parona, *Note strat. e paleont. sul Giura sup. della prov. di Verona* (l. c.), pag. 45.

Sono gli stessi esemplari studiati dal prof. Parona, i quali se permettono un sicuro riferimento specifico, non permettono però, come ha già fatto notare lo stesso prof. Parona, una descrizione completa, e di dare una buona figura di questa specie ancora incompletamente nota.

Questa specie è della zona a *Peltoceras transversarium*.

Oxfordiano: Tulli, Erbezzo e Madonna della Corona nel Veronese.

Inoceramus Coquandianus d'Orb.

1843. *Inoceramus Coquandianus* d'Orbigny, *Tert. créét., Pal franç.*, vol. III, pag. 505, tav. 403, fig. 6, 8.

1861. » » Zigno, *Sulla costit. geol. dei M. Euganei* (l. c.), pag. 17.

Gli esemplari che riferisco a questa specie, sono alquanto mal conservati, per lo più allo stato di modello interno. Sono

d'una forma oblunga trasversalmente, inequivalvi, la maggiore alquanto convessa, la minore quasi piana; l'umbone sviluppato e ricurvo. Sono corrispondenti a quello figurato da d'Orbigny, e solo forse diversificano pel fatto ch'essi dovevano, come risulta dall'impronta lasciata, avere il guscio leggermente percorso da piccole pieghe concentriche, come del resto osservasi sopra un perfetto esemplare della Provenza del Museo geologico di Torino.

Per quanto riguarda alla superficie legamentaria, poco posso dire, poichè trattasi della sua impronta lasciata nella roccia, ma essa deve essere obliqua, molto bassa e fornita di piccolissime fossette molto vicine, in numero di una dozzina circa.

Albiano: Val Nogaredo, M. della Madonna negli Euganei, Solagna nel Bassanese.

Inoceramus labiatus Schloth.

(Tav. IV, fig. 2 e fig. 3 interc.).

1813. *Inoceramus labiatus* Schlotheim in Leonard, *Mineral Transchenbuch* VII, pag. 93.
1822. » *mytiloides* Mantell, *Geol. of Sussex* ecc., pag. 215, tav. 18, fig. 2.
1823. » » Sowerby, *The Mineral Conchology*, vol. V, pag. 61, tav. 442.
1836. » » Goldfuss, *Petrefact. Germaniae*, pag. 118, tav. 113, fig. 4.
1837. » *problematicus* d'Orbigny, *Terr. cré.* (l. c.), pag. 510, fig. 406.
1876. » » Meek, *Invert. Cret. and. Tert. foss. of the Upper Missouri country* (l. c.), pag. 62, tav. 9.
1876. » *labiatus* Schluter, *Zur Gatt. Inoceramus* (l. c.), pag. 262.

Questa specie è una delle più comuni e delle meglio conosciute. Gli esemplari del Veneto, provenienti quasi tutti dal Vicentino, sono una cinquantina, e tutti quanti esternamente sono in un discreto stato di conservazione, così che il loro riferimento specifico riesce alquanto facile.

È sempre una conchiglia piatta, molto alta e stretta, ma colle pieghe talora diverse da esemplare a esemplare. In al-

cuni sono piccole, concentriche, regolari, numerose, a margine quasi sempre ottuso, accompagnate da strie concentriche ad esse, più o meno parallele, e alquanto spesse; in altri invece sono molto più grosse, sviluppate e larghe, e per conseguenza più rade e meno numerose, con margine molto meno ottuso che nella varietà sopracitata. Un esemplare rinvenuto a Gallio, del R. Museo geologico di Torino, sopra un'altezza di cm. 80 presenta solamente 15 grosse pieghe, regolari e concentriche, e direi quasi uniformemente sviluppate; mentre sopra un altro più grande esemplare dell'altezza certo maggiore ai cm. 120, su uno spazio corrispondente dell'altro, cm. 80, conta nientemeno che più di 30 pieghe, concentriche e piccole, e non perfettamente regolari e uguali tra loro.

Secondo d'Orbigny, le pieghe sarebbero più numerose negli individui giovani, più rare negli individui adulti, ma da quanto ho detto, una tale regola non la si può ritenere come generale, e invece sarei inclinato a distinguere in questa specie due varietà, l'una a pieghe spesse e piccole, var. *multicostata*, l'altra a pieghe maggiormente regolari, più grosse e rare, var. *rari-costata*.

Per quanto riguarda la superficie legamentaria, ho in esame tre valve, due sinistre e una destra, delle seguenti dimensioni:

altezza . . .	mm. 63, 51, 75
lunghezza . . .	» 42, 37, ?

che la conservano in modo da poterla bene studiare. E alquanto alta, ma molto breve, meno della metà della lunghezza della conchiglia, subtrapezoidale, obliqua e attraversata da fossette strette, fitte e numerose, e per conseguenza anche poco profonde. Si distingue quindi facilmente dalle altre pure oblique e brevi, per la sua maggiore altezza, e in modo speciale per il numero di gran lunga superiore delle fossette molto più strette.

Sopra una valva dell'altezza maggiore di cm. 120 si osserva pure in parte la superficie legamentaria, ma anche in un esemplare così grande, si presenta eguale a quella sopra descritta.

Per la sinonimia di questa specie ricorderò che Mantell ⁽¹⁾,

(¹) L. c., pag. 215, tav. 20.

Sowerby ⁽¹⁾, Goldfuss ⁽²⁾ la descrissero sotto il nome di *In. mytiloides*, d'Orbigny ⁽³⁾ e Meek ⁽⁴⁾ sotto quello di *In. problematicus*, ma che Schlüter ⁽⁵⁾ nel 1876 ritornò al nome dato da Schlothheim nel 1813.

A questa specie con tutte le probabilità credo si debba riferire l'*In. hercynicus* Petrascheck ⁽⁶⁾ dei dintorni di Praga. Come risulta dalle figure date dall'autore, essa venne fondata su esemplari molto cattivi, e quel poco che presentano se li distingue dall'*In. Cuvierii* Sow. e dall'*In. Cripsii* Mant. coi quali vennero confrontati, non basta a separarli dall'*In. labiatus* Schloth. perchè come in questa specie è l'andamento delle pieghe, e come in questa specie (vedi fig. 3, tav. VIII nel lavoro citato di Petrascheck) è obliquo e breve il lato cardinale.

L'*In. labiatus* Schlth. è una specie delle più comuni del turoniano e del senoniano dell'America, della Francia, Inghilterra, Germania, Italia.

Turoniano: Gallio nei Sette Comuni.

Senoniano: Novale, Valdagno, Castelvechio, nel Vicentino; Veronese l. ind.; Albettone, M. della Madonna, M. Vignola sugli Euganei.

Inoceramus cordiformis Sow.

(Tav. IV, fig. 6, 7, 8, 9 e fig. 4 interc.).

1823. *Inoceramus cordiformis* Sowerby, *The Mineral Conchology*, pag. 61, tav. 440.
 1836. » » Goldfuss, *Petrefact. Germaniae*, pag. 113, tav. 110, fig. 10.
 1876. » *Brongniartii (pars)* Schlüter, *Zur Gatt. Inoceramus* (l. c.), pag. 263.

Questa specie descritta e figurata prima da Sowerby (l. c.), di poi da Goldfuss (l. c.), venne riferita dal d'Orbigny (l. c.)

(1) L. c., pag. 62, tav. 442.

(2) L. c., pag. 118, tav. 113, fig. 4.

(3) L. c., pag. 511, tav. 406.

(4) L. c., pag. 12, tav. 9.

(5) L. c., pag. 262.

(6) W. Petrascheck, *Ueber Inoc. aus der Kreide Böhm. und Sachs.* (l. c.), pag. 4, tav. VIII, fig. 1, 3.

all'*In. striatus* Mant., e più tardi dallo Schluter (l. c.) fusa con un'altra specie pure descritta da Sowerby, e precisamente col'*In. Brongniartii*.

Ma io ho in esame degli esemplari alquanto ben conservati, specialmente per quanto riguarda la superficie legamentaria, e constato che quelli che per l'ornamentazione esterna corrispondono all'*In. Brongniartii* Sow. (l. c., tav. 441), non possono essere uniti a quelli che non diversificano punto dalle figure date dallo stesso autore come tipi dell'*In. cordiformis* (tav. 440) per la diversa conformazione della loro superficie legamentaria in primo luogo, e secondariamente per il diverso andamento di tutta quanta la conchiglia; credo pertanto opportuno di considerare nuovamente distinte le due specie l'una dall'altra.

I diversi esemplari corrispondono abbastanza bene alle figure date; alcuni, e sono i più numerosi, sono molto alti, con un umbone molto grosso e sporgente, ricurvo, antimediano; altri meno alti, maggiormente quadrangoliformi, coll'umbone meno sporgente, meno ricurvo, ma più grosso e sempre anteriore. In tutte e due le varietà la conchiglia è ornata da cinque o sei robustissime pieghe principali, alte e lontane tra loro, separate da profonde depressioni, e accompagnate da coste secondarie a loro parallele, più numerose e più piccole. Il lato anteriore è quasi diritto e perpendicolare alla linea cardinale, quello posteriore pure diritto e perpendicolare, più espanso, il margine ventrale quasi semicircolare.

Dimensioni: altezza . . mm. 93, 97, 93, 100, 100.
lunghezza . » 65, 60, 68, ? 75.

Tra le molte valve una conserva in modo quasi completo la superficie legamentaria, due altre la conservano solo in parte. È dritta, alta, lunga quasi come la conchiglia, e attraversata tutta quanta da fossette parallele tra loro robuste e ben delineate, quelle vicine al margine anteriore sono però un po' più lunghe che non le altre.

Degna di nota credo che sia anche una valva d'un individuo giovane (tav. IV, fig. 7). Essa è la sinistra, ed è caratterizzata da una forma allungata obliquamente, da un umbone

antemediano, molto sporgente e molto sviluppato. Lato anteriore quasi diritto, quello posteriore alquanto convesso. È adorna dalle caratteristiche grosse pieghe specialmente nella parte inferiore della conchiglia; tra queste quattro sono le più sviluppate, e attraversano tutta quanta la conchiglia, mentre invece le altre, molto ben distinte ai margini, vanno man mano assottigliandosi nella parte dorsale.

Dimensioni: altezza . . . mm. 47
lunghezza . . . » 38.

Questa valva si discosta un po' da quella d'individui adulti, pur tuttavia non credo che la si possa da esse separare. Richiama alla mente l'*In. inaequivalvis* Schlüter, (= *In. striatus* Goldfuss, l. c., tav. 112, fig. 2), ma presenta un umbone alquanto più piccolo e maggiormente sporgente, anche se la si confronta colla valva la più grande della specie stabilita da Schlüter.

Più importante credo che sia lo stabilire un confronto tra l'*In. cordiformis* Sow. coll'*In. Brongniartii* Sow., poichè considerati dapprima come due specie autonome, vennero di poi dallo Schlüter fuse in una sola. L'*In. cordiformis* si distingue dall'*In. Brongniartii* Sow. per la sua conchiglia più alta, meno quadrangoliforme, per l'umbone più sviluppato e ricurvo, per le pieghe, tra le quali quattro o cinque superano tutte le altre, per il loro maggior sviluppo, e infine specialmente per il diverso andamento della superficie legamentaria.

Nell'*In. cordiformis* Sow. è alta, diritta, lunga quasi come la conchiglia, e attraversata in tutta la sua altezza da piccole fossette, nell'*In. Brongniartii* Sow. la si può considerare come formata da due parti, delle quali solo la superiore è attraversata da fossette, mentre l'inferiore è completamente liscia, inoltre è sempre più alta.

L'*In. cordiformis* Sow. si avvicina molto anche all'*In. striatus* Mant., quale viene figurato da Geinitz (l. c., tav. 46), ma è sempre meno inequivalve, con un umbone molto più grosso e robusto, con pieghe sempre più sviluppate e rade, col dorso più uniformemente convesso. Inoltre nell'*In. striatus* Mant., come constato dalle figure di Geinitz e da alcuni esemplari della Sassonia che ho in esame, il margine cardinale è breve

obliquo anzichè diritto e lungo. Sarebbe importante conoscere bene la superficie legamentaria di questa specie, e importante pure sarebbe il poter stabilire dei confronti tra di essa e l'*In. cordiformis* e l'*In. Brongniartii* Sow., specie spesse volte confuse tra loro, ma gli esemplari che ho in esame non si prestarono all'isolamento dalla roccia della superficie legamentaria.

L'*In. cordiformis* Sow. è una specie della zona a *Micra-ster breviporus* di Joigny, del turoniano d'Inghilterra e della Sassonia; nel Veneto è tanto della scaglia cinerea, quanto di quella rossa.

Turoniano: Valrovina nel Bassanese, Gallio nei Sette Comuni, Castellavazzo nel Bellunese.

Senoniano: Novale, Valdagno, M. Magré S. Giacomo di Luisiana nel Vicentino, S. Pietro Montagon nel Padovano, M. Donati negli Euganei, Fumane nel Veronese.

Inoceramus Brongniartii Sow.

(Tav. IV, fig. 3, 4, 5 e fig. 6 interc.).

1825. *Inoceramus Brongniartii* Sowerby, *The Mineral Conchology*, pag. 60, tav. 441.
1836. » » Goldfuss, *Petrefact. Germaniae*, pag. 115, tav. III, fig. 3.
1843. » *Lamarckii* d'Orbigny, *Terr. crét.*, (l. c.), pag. 518, tav. 412.
1876. » *Brongniartii (pars)* Schlüter, *Zur Gatt. Inoceramus* (l. c.), pag. 263.
1887. » » Peron, *Notes pour ser. à l'Hist. du terr. de Craie ecc.*, (l. c.), pag. 157.
1897. » » Woods, *The Mollusca of the Chalk Rock* (l. c.), pag. 280 (*cum syn.*).

Stabilita la sinonimia della specie precedente, diventa facile stabilire quella dell'*In. Brongniartii* Sow. Prendendo per tipo la fig. 2 della tavola 441 del Sowerby (l. c.), in cui la superficie legamentaria solamente per la metà superiore è trascorsa dalle fossette, non si può non comprendere in essa anche l'esemplare figurato dal Goldfuss (tav. 111, fig. 3) dove, pur non vedendo completamente la cerniera, essendo le due valve unite, lascia però scorgere che le fossette intaccano il limite esterno. Più dif-

ficile è il voler porre nella sinonimia di questa specie l'*In. Lamarckii* d'Orb. (l. c., tav. 412), ma ciò è spiegato da Peron, che studiando gl'inocerami della creta dell'Yonne, constatando l'identità de' suoi esemplari colle figure di Sowerby, trova quella di d'Orbigny molto fantastica.

Alla specie così delimitata riferisco numerosi esemplari del Veneto. Essi sono quasi tanto alti, quanto larghi, gibbosi nella regione dorsale, ornati esternamente da forti e robuste pieghe e da strie concentriche, delle quali le pieghe nella regione inferiore sono alquanto più larghe e alte. L'umbone è anteriore, ricurvo, il lato anteriore tronco, quasi perpendicolare alla cerniera, quello posteriore pure diritto, leggermente arcuato. L'area cardinale diritta, perpendicolare all'altezza della conchiglia, lunga due terzi circa della lunghezza di questa, e relativamente alta, attraversata nella metà superiore da tante piccole fossette parallele tra loro, più piccole e profonde nella parte anteriore, più rare e larghe nella parte posteriore. La metà interna dell'area legamentaria è invece liscia e piana, talora nello stesso piano della parte superiore, talora questa inclinata verso l'esterno, da formare lungo la linea di congiungimento un ben marcato spigolo.

Quattro sono le valve di questa specie che presentano la superficie legamentaria, due sono le sinistre, e due frammenti di valve destre appartenenti però ad individui diversi.

Dimensioni: altezza . . mm. 75, 35, 80.
lunghezza . . » 70, 37, 75.

Questa specie, oltre che con quella sopra descritta, presenta delle affinità anche coll'*In. striatus* d'Orb. (l. c., tav. 405), da non confondersi coll'*In. striatus* Mant. (l. c., tav. 27, fig. 5) del senoniano. Il d'Orbigny pare non abbia ben compreso la specie descritta da Mantell, e ad essa riferisce l'*In. Lamarckii* Mant. e Gold., l'*In. cordiformis* Sow. e Gold., l'*In. striatus* Gold., che in parte già da Schlüter, e ora in parte da me vengono considerati quali tipi di nuove specie, o inglobati in altre. Lo Schlüter con ogni probabilità ritiene che l'*In. Lamarckii* Mant. lo si debba riferire all'*In. Curieri* Sow.: dell'*In. striatus* Gold. ne fa il tipo del suo *In. inaequalis*, e dell'*In. La-*

marckii Gold. quello del suo *In. virgatus*. Da me l'*In. cordiformis* Sow. viene considerato come una specie autonoma, e così pure l'*In. striatus* d'Orb., che per distinguerlo da quello di Mantell, chiamerò *In. confusus*.

Di questo inoceramio ho in esame una valva ben conservata, proveniente dalla Vestfalia, (tav. IV, fig. 15 e fig. 7 interc.) corrispondente, per la forma subquadrangolare, per la gibbosità dorsale, per il lato anteriore diritto, perpendicolare alla cerniera, per quello posteriore arcuato, per le pieghe grosse concentriche e regolari, all'*In. Brongniartii* Sow. Differenza grande invece esiste nella conformazione della superficie legamentaria, poichè mentre nell'*In. Brongniartii*, come già dissi, la si può considerare come formata da due parti, una esterna, e l'altra interna, quella attraversata da fossette, questa piana, nell'*In. confusus* la si può pure considerare come costituita da due parti, ma non come in quella, poste in un medesimo piano, bensì in due piani perpendicolari tra loro, e, tutte e due attraversate da piccole fossette, carattere questo che si può constatare anche nelle figure date da d'Orbigny (l. c., tav. 405).

L'*In. Brongniartii* Sow. viene considerato dagli autori come caratteristico del turoniano, ma nel Veneto la si rinvenne anche nella parte superiore della scaglia rossa che rappresenta il senoniano.

Turoniano: Castellavazzo nel Bellunese, Valrovina nel Vicentino, Gallio nei Sette Comuni.

Senoniano: Novale, M. Magre, Albettone nel Vicentino, Teolo nel Padovano, Fumane nel Veronese,

Inoceramus Cripsii Mant.

(Tav. IV, fig. 10, 11, 12 e fig. 8 interc.).

1822. *Inoceramus Cripsii* Mantell. *Geol. of Sussex*, pag. 133, tav. 27, fig. 11.
 1866. » » Zittel, *Die Bivalven der Gosaugebil.* ecc. (l. c.), pag. 95, tav. 14, 15 (*cum syn.*).
 1877. » » Schlüter, *Zur Gatt. Inoceramus*, (l. c.), pag. 277 (*cum syn.*).
 1899. » » de Alessandri, *Foss. cret. della Lombardia* (l. c.), pag. 194 (*cum syn.*).
 1901. » » Trabucco, *Foss. strat. della creta sup.* (Boll. Soc. geol. ital., vol. XX), pag. 290.

È uno degl'inocerami dei più comuni nei diversi bacini geologici dell'America, Africa, Europa. Si rinvenne nel senoniano superiore di Francia (Charente), del Belgio (Maestricht), della Germania (Annover, Brunsvick, Leuford, Halden, Coesfeld, ecc.), d'Austria (Neue-Welt presso Gosau, Nagorzany) Dereawacz) d'Italia (Appennino settentrionale e medio), d'Africa (Orten, Provincia di Costantina) e del Texas; in quello medio di Francia (Périgueux, Dordogna, Landes, ecc.), d'Italia (Lombardia), d'Africa (Provincia di Costantina, e presso Tripoli), del Texas, in quello inferiore d'Austria (Saint Wolfgang presso Gosau) e infine nel turoniano di Tours e di Oppeln.

Per quanto riguarda alla delimitazione di questa specie, mi attengo allo Schlüter (1) che riunisce all'*In. Cripsii* Mantell una lunga serie di forme dagli autori anteriori ritenute distinte, e cioè l'*In. Barabini* di Morton (2), l'*In. regularis* e *impressus* d'Orbigny (3), l'*In. confertim annulatus* di Römer (4), l'*In. convexus, sublaevis, tenuilincatus, expansus*, di Hall e Meek (5), l'*In. Sagensis, altus, proximus, subcircularis, Balchii, Vanuxemii* di Meek (6). A queste nel 1885 il prof. Carlo De Stefani (7) aggiungeva l'*In. eocenicus* Meneghini, l'*In. Lamarckii*, pure di Meneghini; il dott. De Alessandri (8) vi riferiva recentemente altre forme dallo Stoppani e dai fratelli Villa riferite erroneamente all'*In. Lamarckii* d'Orb., all'*In. Brongniartii* Sow., all'*In. Goldfussianus* d'Orb., all'*In. regularis* d'Orb., all'*In. problematicus* d'Orb., all'*In. Cuvierii* Sow.; e il prof. Trabucco vi riferiva anche l'*In. Cuvierii* Cocchi, l'*In. subcardissoides* Capellini (9). Infine dal canto mio riferirò a questa specie l'*In. Heberti* Fallot (10),

(1) L. c., pag. 277.

(2) L. c., tav. 13, fig. 11.

(3) L. c., tav. 409, tav. 410.

(4) L. c., tav. 7, fig. 4.

(5) Hall e Meek, Mem. Amer. Acad. Boston, 1835, vol. V, tav. 2.

(6) L. c., 12, 13, 14.

(7) L. c., pag. 103.

(8) L. c., pag. 195.

(9) L. c., pag. 290.

(10) L. c., pag. 249, tav. 7, fig. 1.

e credo che ad essa si debba pure riferire l'*Inoceramus* sp. ind. di Urakavva descritto da Yokoyama Matajiro ⁽¹⁾ e l'*Inoceramus* sp. ind. figurato da Cacciamali ⁽²⁾.

Alcuni dei molti esemplari del Vicentino sono caratterizzati da una forma ovale e trasversalmente bislunga, una volta e mezza più lunga che alta, dalle valve alquanto rigonfie, colla superficie ornata da pieghe concentriche, ondulate e sporgenti a margine ora ottuso, ed ora acuto, separate da intervalli profondi e larghi quasi il doppio delle pieghe, e percorsi da strie concentriche ad esse più o meno parallele; dal margine anteriore alquanto convesso, breve, subtroncato, quello posteriore arrotondato, formando un angolo ottuso col margine cardinale.

Dimensioni: altezza . . mm. 37
lunghezza . » 67.

Altri invece sono d'una forma meno allungata trasversalmente, suborbicolare, colle pieghe meno numerose, e quindi più grosse e più distanti le une dalle altre.

Dimensioni: altezza . . mm. 57, 77.
lunghezza . » 49, 72.

Altri, e sono molti, hanno una forma maggiormente alta, mitiloide, con pieghe arcuate, concentriche e numerose.

Dimensioni: altezza . . mm. 90, 47.
lunghezza . » 70, ?

Infine altri ancora, e sono i più numerosi, sono caratterizzati da una forma subtriangolare, leggermente oblunga trasversalmente, con un umbone sempre forte e grosso, colla superficie ornata da piccole e spesse strie, che talora si vedono appena appena. Questi in generale, sono sempre i meno ben conservati.

(¹) Sokoyama Matajiro, *Verst. aus der japonisch. Kreide* (Palaeontographica, vol. 36) tav. 18.

(²) G. Cacciamali, Boll. Soc. Geol. Ital., vol. XX, pag. ccxxxI.

Si hanno adunque nel Vicentino le seguenti varietà: var. *regularis* Zittel, var. *typica* Zittel, var. *decipiens* Zittel, var. *tenuilineata* Hall e Meek.

Questa specie, oltre che nel Vicentino, nel Veneto è pure comune anche a Vernasso, dove vennero trovati diversi esemplari d'una buona conservazione, già studiati dal prof. Tommasi ⁽¹⁾ e rappresentanti le var. *typica* e *regularis*.

Infine, qualche frammento di questa specie venne pure rinvenuta sugli Euganei.

Tra i molti esemplari che ho in esame non è difficile trovarne di quelli che presentino, oltre quello figurato (fig. 8 interc.), dei frammenti di superficie legamentaria. Essa è sempre, qualunque sia la varietà di questa specie a cui appartenga, lunga, diritta, perpendicolare all'asse della conchiglia, e soprattutto molto bassa, un millimetro, al massimo due, e fornita da numerose e piccole fossette, disposte parallelamente tra di loro, e corrispondenti quindi in tutto a quella figurata da Zittel nel lavoro già citato.

Questa superficie legamentaria è la meno alta tra tutte quelle che finora si conoscono.

Alcuni esemplari di questa specie (var. *regularis*) talora si avvicinano molto all'*In. latus* Mant., sia per le dimensioni che per l'andamento delle pieghe, ma facilmente si possono distinguere se si può osservare la linea cardinale, poichè quella dell'*In. latus*, come si può vedere dalla figura data, è pure diritta, perpendicolare all'altezza della conchiglia, e molto lunga, ma è anche più alta e attraversata da fossette parallele forse un poco più strette, ma molto più lunghe.

Alla var. *typica* si avvicina l'*In. crenistriatus* Römer che ritengo tutt'ora forma inedita del turoniano del Texas (Austin). Questo inoceramo (tav. IV, fig. 16), come l'*In. Cripsii* Mant., var. *typica*, presentasi con una forma trasversalmente bislunga, più lunga che alta, colla superficie ornata da pieghe concentriche, ondulate e robuste, separate da intervalli profondi e

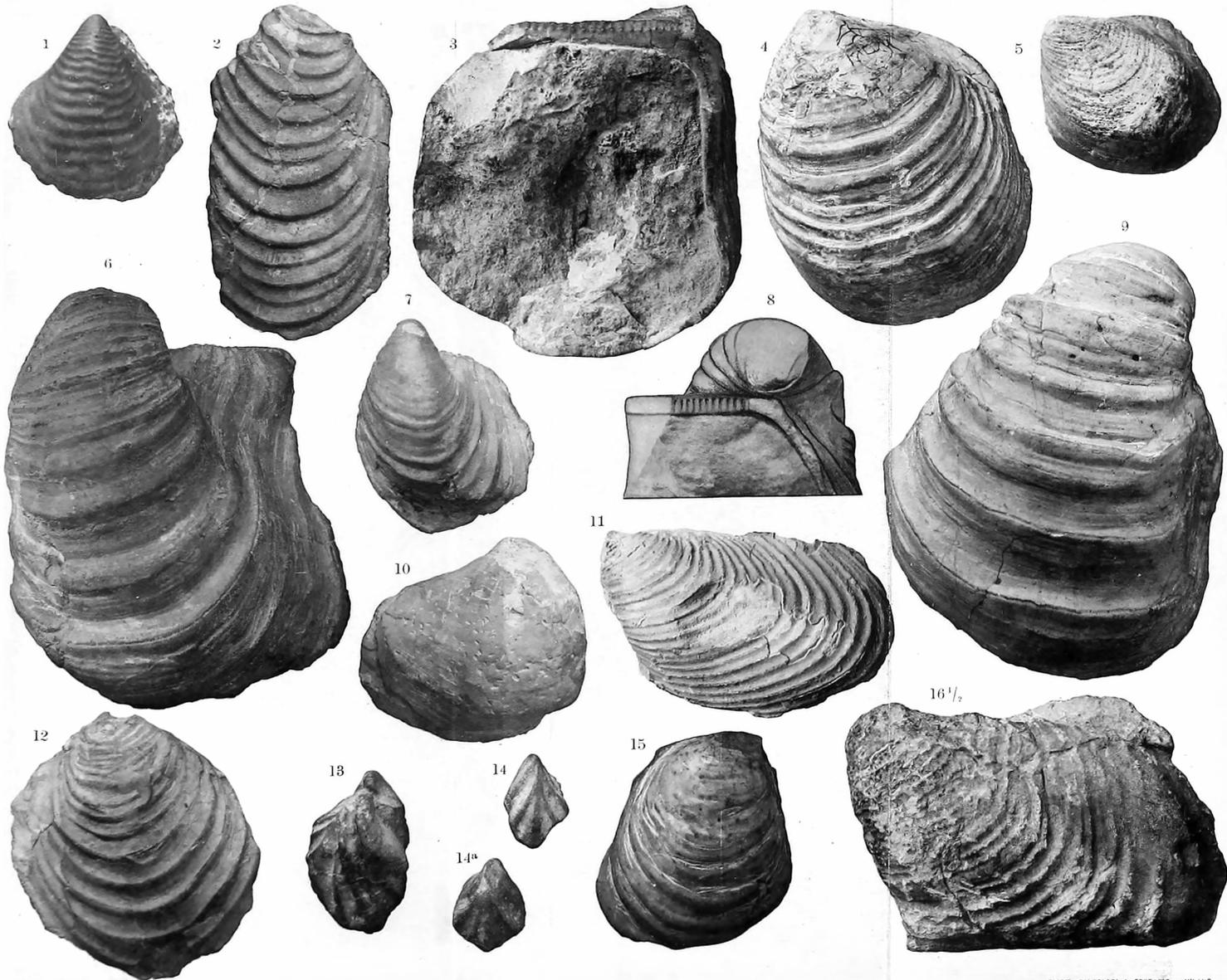
(1) Tommasi A., *Contributo allo studio della fauna cret. del Friuli*. (l. c.), 1891, pag. 1107, tav. 1, fig. 22. 23.

larghi, ma attraversate secondo l'altezza della conchiglia da pieghe secondarie, molto meno regolari e sviluppate delle prime, come si può osservare dalla fotografia unita, ridotta a una metà della sua grandezza naturale.

Senoniano: Valdagnò, Novale, Asiago M. Magre nel Vicentino, Vernazzo nel Friuli; M. Euganei a M. Baone, S. Piero Montagnon; Veronese loc. ind.

Torino, R. Museo geologico, 1904.

[ms. pres. 4 marzo 1904 — ult. bozze 22 aprile 1904].



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IV

	Piano	Località	Collezione
Fig 1. <i>Inoceramus dubius</i> Sow., pag. 185.	Lias sup.	Agordo	R. M. geol. Pavia.
» 2. <i>Inoceramus labiatus</i> Schloth., var. <i>rarico-</i> <i>stata</i> , pag. 183, 187.	Turoniano	Gallio	R. M. geol. Torino.
» 3. <i>Inoceramus Brongniartii</i> Sow., pag. 184, 192.	Turoniano	Valrovina	R. M. geol. Torino.
» 4. <i>Inoceramus Brongniartii</i> Sow., pag. 184, 192.	Senoniano	Fumane	R. M. geol. Pavia.
» 5. <i>Inoceramus Brongniartii</i> Sow., pag. 184, 192.	Senoniano	Fumane	R. M. geol. Pavia.
» 6. <i>Inoceramus cordiformis</i> Sow., pag. 184, 189.	Senoniano	S. Giacomo di Luisiana	R. M. geol. Firenze.
» 7. <i>Inoceramus cordiformis</i> Sow., pag. 184, 189.	Senoniano	Novale	Coll. dott. Dal Lago.
» 8. <i>Inoceramus cordiformis</i> Sow., pag. 184, 189.	Senoniano	M. Donati	R. M. geol. Padova.
» 9. <i>Inoceramus cordiformis</i> Sow. pag. 184, 189.	Senoniano	M. Donati	R. M. geol. Padova.
» 10. <i>Inoceramus Cripsii</i> Mant., var. <i>regularis</i> , pag. 185, 194.	Senoniano	Novale	Coll. dott. Dal Lago.
» 11. <i>Inoceramus Cripsii</i> Mant., var. <i>typica</i> , pag. 185, 194.	Senoniano	Novale	Coll. dott. Dal Lago.
» 12. <i>Inoceramus Cripsii</i> Mant., var. <i>tenuilineata</i> , pag. 185, 194.	Senoniano	Novale	R. M. geol. Torino.
Fig. 13. <i>Inoceramus praedigitatus</i> n. sp., pag. 183.	Albiano	Perte du Rhône	R. M. geol. Torino.
» 14. <i>Inoceramus praedigitatus</i> n. sp., pag. 183.	Albiano	Perte du Rhône	R. M. geol. Torino.
» 15. <i>Inoceramus confusus</i> n. sp., pag. 185, 194.	Turoniano	Greez (Vestfalia)	R. M. geol. Torino.
» 16. <i>Inoceramus crenistriatus</i> Roemer, pag. 197.	Senoniano	Austin (Texas)	R. M. geol. Pavia.

Tutte le figure sono in grandezza naturale, tranne quella dell'*In. crenistriatus* Roemer che è ridotta alla metà.