

**MÉMOIRES**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE**  
VOLUME XXIV (1897)

---

**CONTRIBUZIONE ALLA CONOSCENZA**

DELLE

**AMMONITI LIASICHE DI LOMBARDIA**

DI

**C. F. PARONA**

---

**PARTE II**

**DI ALCUNE AMMONITI DEL LIAS MEDIO**

---

**3 TAVOLE**

---

**GENÈVE**  
**IMPRIMERIE REY & MALAVALLON**  
rue Péliisserie, 18  
1897

## INTRODUZIONE

Nella prima parte di questa monografia, io ho sostenuto che nel CANTON TICINO e nelle attigue regioni del VARESOTTO, fra il Lias inferiore ben caratterizzato dell'orizzonte di SALTRIO a quello *toarciano* del calcare marnoso ammonitifero, esistono effettivamente degli strati che devono essere riferiti al Lias medio, cui spetta infatti il calcare marmoreo a brachiopodi di ARZO. Inoltre nelle mie precedenti pubblicazioni sul Lias lombardo aveva accennato al rinvenimento di qualche ammonidea del Lias medio e recentemente il D<sup>r</sup> BONARELLI dimostrava la presenza dello *charmoutiano inferiore* nella BRIANZA <sup>1</sup>.

L'esistenza dunque di strati spettanti non solo allo *charmoutiano superiore*, ma anche a quello *inferiore*, nella serie liasica lombarda, già ammissibile a priori, viene col progredire delle ricerche messa in luce anche da documenti paleontologici. Orbene, lo scopo di questa seconda parte è appunto quello di illustrare le poche, ma tuttavia interessanti ammoniti, che furono raccolte nelle formazioni riferibili alle zone più antiche del Lias medio.

Procedendo da occidente verso oriente, attraverso le prealpi lombarde, i giacimenti dai quali provengono le ammoniti, che mi propongo di descrivere, sono i seguenti :

<sup>1</sup> G. BONARELLI. *Contribuz. alla conoscenza del Giura-Lias lombardo*. Atti r. Accad. di Torino, vol. XXX, 1894.

**ARZO (CANTON TICINO);** calcare rosso marmoreo (broccatello) con fauna a brachiopodi e con

*Dumortieria Jamesoni* (Sow.)

*Aegoceras densinodum* (Questedt aut Wright?) (?)

**ALPE TURATI (BRIANZA);** calcare grigio, con macchie rosso vinate; con

*Aegoceras Davoei* (Sow.)

**PROVAGLIO (LAGO D'ISEO);** calcare grigio-cinereo, con macchie e screziature bleuastre, compatto e selcioso; con

*Aegoceras Bechei* (Sow.)

*Aegoceras brevispina* (Sow.)

**MONTECOLO DI PILZONE (LAGO D'ISEO);** calcare compatto, oscuro con screziature rossastre; con

*Aegoceras Salmojraghi* (Par.)

**NUVOLERA-GAZZOLA (BRESCIANO);** calcare cereo chiaro; con

*Cyloceras masseanum* (d'Orb.)

**COSTALUNGA (BRESCIANO);** calcare compatto grigio-cereo; con

*Arietites rapidecrescens*, Par.

*Dumortieria Beltonii*, n. f.

*Aegoceras* f. n. (cfr. *Aeg. capricornu* (Schl.))

*Aegoceras Salmojraghii* (Par.)

*Harpoceras normanianum* (d'Orb.)

Oltre questi giacimenti, posso citarne qualche altro, da cui si ebbero ammonidee, che lasciano ritenere probabile il riferimento al Lias medio. Essi sono :

**VAL CAVALLINA, fra BORGO DI TERZO e MALOGNO (Prov. di BERGAMO);** calcare grigio-cereo oscuro; con

*Aegoceras Variscoi* f. n.

**BORGONATO (Prov. di BERGAMO);** calcare cereo con :

*Aegoceras armatum* (Sow.)

**PILZONE (LAGO D'ISEO);** calcare grigio-scuro con :

*Aegoceras* f. n.

TAVERNOLA (fra SALE e PARZANICO), (LAGO D'ISEO); calcare grigio-scuro con :

*Cycloceras* f. ind. (cfr. *C. Actacon*, (d'Orb.)

GARDONE (VAL TROMPIA); calcare nerastro con :

*Aegoceras Bechei* (Sow.)

Fatta eccezione per il calcare rosso-marmoreo di ARZO, i diversi giacimenti sopra citati ben poco diversificano litologicamente fra di loro. Sono tutti costituiti da calcari compatti più o meno selciosi con tinte e sfumature variabili dal cereo al grigio più o meno intensi. Ciò non prova del resto che essi appartengano tutti alla stessa zona dello *charmoutiano inferiore*, tanto più che fra le forme sopra indicate sonvi rappresentanti delle varie zone del Lias medio, secondo la serie ammessa dal WRIGHT, (zone ad *armatum*, *Jamesoni*, *Ibex*, *Henleyi*, *margaritatus*, *spinatus*) ad esclusione delle zone ad *Ibex* ed a *spinatus*.

Abbiamo infatti l'*Aegoceras armatum* coll'*Aegoceras densinodum*; la *Dumortieria Jamesoni* e l'*Aegoc. brevispina*; l'*Aegoceras Bechei* e l'*Aegoc. Davoei* delle zone a *Henleyi*; il *Cycloceras masseanum*, che sembra comune alle diverse zone e lo *Harpoceras normanianum* che spetterebbe alla zona a *margaritatus* e quindi allo *charmoutiano superiore*,

A queste considerazioni non intendo però di dare molta importanza, in quanto che ben riconosco, che il materiale paleontologico finora raccolto è troppo scarso e di provenienza troppo varia, perchè si possa sopra di esso fondare delle deduzioni paleontologiche e stratigrafiche serie ed attendibili.

Tuttavia, poichè queste ammoniti appartengono a zone del Lias medio, le quali sottostanno tutte a quella caratterizzata dall'*A. spinatus*, e poichè per parecchie delle formazioni, dalle quali esse provengono, possiamo attestare che sono immediatamente sottoposte alla formazione *domeriana*, ci è concesso di dire con certo fondamento, che questa circostanza concorre a comprovare, per quanto indirettamente, la spettanza, d'altronde ormai accertata stratigraficamente e paleontologicamente, della stessa formazione *domeriana* o del *medolo* e relativa fauna alla parte superiore della *charmoutiano* e precisamente alla zona ad *A. spinatus*.

Fra le ammoniti di COSTALUNGA nel bresciano, avute in esame per cortese comunicazione del D<sup>r</sup> BETTONI, vi ha l'*Arietetes rapidecrescens* Par., forma da me già trovata fra i fossili di SALTRIO. Questo nuovo rinvenimento, in una formazione appartenente allo *charmoutiano*, mi lascia credere che l'esemplare di SALTRIO, anzichè da strati del vero Lias inferiore, provenga da altri più recenti e riferibili al Lias medio, da quelli cioè dai quali proverrebbero gli esemplari di *Aegoc. muticum* (d'Orb.) e di *Cycloceras Actacon* (d'Orb.), che io già citai con riserva fra le ammoniti degli strati a *Pentacr. tuberculatus* della serie di SALTRIO. Questa nuova circostanza dunque mi conferma sempre più nell'opinione, che in questa serie liasica è rappresentato anche il Lias medio.

---

## ARIETITES (OPHIOCERAS) RAPIDECRESCENS, Par.

1897. C. PARONA. *Contribuz. alle conosc. delle Amm. ecc. Part. I. Amm. del Lias inf. di Saltrio*, pag. 32. Tav. VII, fig. 1-2.

I dottori BONARELLI e BETTONI scoprirono nello *charmoutiano* inferiore di COSTALUNGA presso BRESCIA diversi esemplari perfettamente corrispondenti a questa forma da me precedentemente illustrata. Essi sono più grandi dell'unico esemplare da me rinvenuto fra i fossili di SALTRIO ed il maggiore misura il diametro di mm. 440. Sfortunatamente però sono mal conservati, presentandosi incompleti e deformati da compressione; di guisa che alla descrizione, già da me data per questa forma, posso soltanto aggiungere l'osservazione, che quando le costole sono ben conservate si ingrossano alquanto in corrispondenza del margine ombelicale, formandovi una nodosità appena percettibile.

Del resto, per la mancanza di ogni traccia della linea lobale, nonché per la compressione ed i guasti del lato esterno, non vi è modo di controllare il riferimento generico, che finora dobbiamo considerare come provvisorio.

Tuttavia il rinvenimento di questa forma in strati, che indubbiamente spettano allo *charmoutiano* inferiore, costituisce un fatto abbastanza interessante, per il fatto ch'esso lascia sospettare che l'esemplare di SALTRIO, già descritto, anziché dagli strati del Lias inferiore, provenga da strati del Lias medio. È questo un nuovo argomento, per quanto indiretto, come già dissi, a sostegno della mia opinione, che a Saltrio esiste anche il Lias medio.

Questi tre esemplari di COSTALUNGA, parzialmente limonitizzati, furono estratti dal calcare grigio-giallognolo compatto.

## DUMORTIERIA JAMESONI (Sow.)

Tav. IX, fig. 1.

1829. *Ammonites Jamesoni*. Sowerby. *Miner. Conch.*, VI, p. 105, T. 555, fig. 1.  
 1856. *Id.* Hauer, *Ceph. Lias N. O.-Alpen*, p. 54. T. XIX, fig. 1-3.  
 1882. *Aegoceras* \* Wright. *Lias Amm.* p. 352, Pl. XI, fig. 4-6, Pl., fig. 1-4.

1885. *Ammonites* » Quenstedt. *Amm. Schwäb. Jura*, p. 251, tab. XXXI, fig. 6-13, tab. XXXI, fig. 1-6.
1887. *Dumortieria* » Haug. Ueb die « POLYMORPHIDÆ », eine neue Ammonitenfamilie aus dem Lias, (*Neuen Jahrb. f. Min. etc.*, Bd. II), p. 123. taf. IV, fig. 6, taf. V, fig. 1. (cum. syn.)
1892. » » Futterer. Die *Amm. des mittler. Lias von Oestringen*. *Mitteil. d. Gr. Bad. Geol. Landes.*, II, Bd., p. 313. Tab. IX, fig. 1-2.

Considerata l'importanza delle specie, credo opportuno di fare cenno e di dare la figura di un unico esemplare, sebbene sia mal conservato e per un fianco sia nascosto dalla roccia. Misura mm. 450 di diametro ed è perfettamente caratterizzato dal grado di sviluppo della spira, dalla forma dei giri, nonché dalla ornamentazione. Fra le diverse figure degli autori, quello di HAUER (fig. 2) presenta le maggiori somiglianze col nostro esemplare. La lobatura arriva fino al principio dell'ultimo giro, che ne è completamente privo : però le linee lobali non si possono rilevare, stante che tutti i giri interni sono profondamente erosi. Presso la fine dell'ultimo giro si riscontra una strozzatura non molto profonda, simile a quelle che si osservano nella figura 6 della cit. tav. XXXII di QUENSTEDT e nella figura di HAUER e che ha un decorso di poco più proverso di quello delle coste, mentre notevolmente più proverso è l'andamento di un'altra strozzatura, situata a poca distanza sulla parte esterna dello stesso giro. La presenza di questa strozzatura, disposta in modo diverso del normale e così prossima all'altra, lascia ritenere che quivi presso la conchiglia presentasse il suo peristoma.

Proviene dal calcare rosso-marmoreo di ARZO nel CANTON TICINO.

### DUMORTIERIA BETTONII, n. f.

*Tav. X, fig. 1.*

Conchiglia discoidale, con spira a lento sviluppo. I giri sono più alti che larghi ed appiattiti sui fianchi ; sono ornati da numerose costole, oltre 60 sull'ultimo giro, che si dipartono sottili al margine ombelicale e, con decorso alquanto flessuoso e più o meno proverso, si dirigono, ingrossandosi di mano in mano, verso il margine esterno, in corrispondenza del quale formano un nodetto. Il lato esterno è rilevato a tetto. Nel resto i suoi caratteri rimangono sconosciuti in causa del cattivo stato di conservazione dell'esemplare. L'ombelico è ampio, poco profondo ed a margini piuttosto angolosi. Nessuna traccia di linea lobale.

Dimensioni : Diametro di mm. 32 ; al diametro di mm. 27 dà per l'altezza dell'ultimo giro 0.29, per lo spessore dello stesso 0.44 (?), per l'ampiezza dell'ombelico 0.40.

La diagnosi rimane un po' deficiente in conseguenza dell'imperfetta conservazione dell'unico esemplare, infisso ed in parte anche nascosto nella roccia.

Per la presenza dei nodetti ben sviluppati alle estremità delle coste si avvicina assai alle forme giovanili della *Dum. Jamesoni*, particolarmente ad uno dei due esemplari figurati da HAUG<sup>1</sup>, se non che se ne tiene ben distinta per la maggiore ampiezza dell'ombelico e per il numero di gran lunga maggiore delle costole. Per questi caratteri piuttosto si approssima alla *Dum. Meneghinii* Zitt. (Haug)<sup>2</sup> e meglio ancora alla *Dum. Zitteli* Haug<sup>3</sup>, l'una e l'altra del toarciano dell'APPENNINO CENTRALE.

Tuttavia essa risulta in modo speciale ben distinto dalla *Dum. Meneghinii* per la presenza dei nodi alle estremità delle costole e dalla *Dum. Zitteli* per avere l'ombelico meno ampio, per la mancanza di strozzature ai giri, nonchè per l'andamento diverso delle costole.

Proviene dal calcare grigio sporco dello *charmoutiano* inferiore di COSTALUNGA presso BRESCIA.

### AEGOCERAS f. n. (cfr. AEG. (MICROCERAS) CAPRICORNU) (Schl.)

Tav. X, fig. 2.

L'unico esemplare è incompleto, coll'ombelico coperto dalla roccia e per di più infisso per un fianco sulla roccia stessa : in queste condizioni naturalmente l'esemplare non si presta per una diagnosi sufficiente e per essere distinto con nome specifico. Tuttavia merita di essere ricordato come rappresentante del gruppo dell'*Aegoc. capricornu* e per i suoi caratteri particolari per cui non può essere, a quanto ci sembra, ascritto alle diverse forme di questo gruppo. Esso si distingue specialmente per il lento svolgimento della spira e per le numerose costole, che si presentano in numero di 26 sui due terzi più esterni dell'ultimo giro. Per questi due caratteri non può essere riferito alla *Aegoc. capricornu* (Schloth)<sup>4</sup>, mentre più si avvicina all'*Amm. capricornus*

<sup>1</sup> Ved. Meneghini. Monogr. foss. calc. rouge ammon., tab. X, fig. 4-5.

<sup>2</sup> Haug. Ueb. die Polymorphidæ. etc., 1887, tab. V, fig. 1.

<sup>3</sup> Haug. Ibid., tab. V, fig. 2.

<sup>4</sup> K. Futterer. Die Ammon. d. mitt. Lias von Oestringen, 1892, p. 323 (cum synonym.) Tab. XI. fig. 1-2.

(Quenst.)<sup>1</sup>, dal quale tuttavia si differenzia per il maggior numero delle costole e per il loro decorso regolarmente radiale, non retroverso come appare dalla figura del QUENSTEDT, la quale d'altronde rappresenta un individuo assai più grande del nostro, il cui diametro è di soli mm. 32.

Questo esemplare fu raccolto nel calcare compatto grigio-cereo dello *charmouthiano* inferiore di COSTALUNGA presso BRESCIA.

### AEGOCERAS (PLATYPLEUROCERAS) BREVISPINA (SOW.)

Tav. X, fig. 3.

1827. *Ammonites brevispina*, Sowerby, Min. Conch., vol. VI, p. 106, tab. 556, fig. 1.  
 1842. *Id.* *Id.* d'Orbigny, Pal. fr., Céph. jur., p. 272, Pl. 79.  
 1856. *Id.* *Id.* Hauer, Céph. d. Lias d. N.-O. Alpen, p. 53. Tav. XVII, fig. 4-10.  
 1874. *Platypleuroceras brevispina*, Hyatt. Genet. Relat. of the Angulatidæ. Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., XVII, p. 30.  
 1882. *Aegoceras brevispina*, Wright, Mon. Lias Amm., p. 361, Pl. XXXII, fig. 2-3-4, Pl. L. fig. 13-14 (cum syn.).  
 1885. *Ammonites brevispina*, Quenstedt. Die Amm. Schwäb. Jura, I Bd. p. 210, 261, Tab. 33 fig. 6 e 10.  
 1885. *Id.* *natrix rotundus*. Quenstedt. Ibid. fig. 7-9, 12-16, 18.  
 1892. *Aegoceras brevispina*, Futterer, Die Amm. d. mittl. Lias von Oestringen. Mitteil. d. Gr. Bad. Geol. Landes., II, Bd., p. 324.

Grande esemplare col diametro di circa 240 mm., infisso per un fianco sulla roccia, con i giri interni erosi e col lato esterno in parte guastò, in parte nascosto dalla roccia. Ad onta di queste circostanze, che impediscono di studiarlo in modo completo, l'esemplare può dirsi magnifico, in considerazione specialmente delle sue dimensioni, che superano quelle degli individui ascritti a questa specie e figurati dagli autori. Osserveremo innanzi tutto ch'esso, più che ad ogni altro, corrisponde alla fig. 13 della tav. L. del WRIGHT, non solo per il grado di sviluppo della spira e per le proporzioni relative delle varie parti, ma anche per la posizione quasi mediana, rispetto al fianco dei giri, della serie interna dei nodi. Le coste sono alquanto meno proverse di quanto si osserva sulla figura dell'autore inglese, ma sono parimenti un po' irregolari nel loro andamento, essendo talune diritte, altre lievemente arcuate all'avanti: sull'ultimo giro se ne annoverano 49. Non si osservano tracce dei nodi della serie interna sui

<sup>1</sup> Quenstedt. Amm. Schwäb. Jura, 1885, p. 267, tab. 34, fig. 1. (*Amm. capricornus* che il Futterer esclude dalla sinonimia dell' *Aeg. capricornu*).

giri interni ; essi cominciano a comparire poco prima della fine del penultimo giro ; sono piccoli, tutti eguali, appuntiti e scompajono soltanto sull'ultima quarta parte del giro esterno. Del pari esattamente ripete i caratteri dell'ombelico, il cui margine si presenta angoloso nei giri interni ed arrotondato nei più esterni. Le ultime traccie, non rilevabili, delle linee lobali si riscontrano al principio dell'ultimo giro.

Questo esemplare si trova impietrito nel calcare grigio-cinereo a macchie e screziature bleuastre di PROVAGLIO, sulla sponda del LAGO D'ISEO.

### AEGOCERAS (PLATYPLEURO CERAS) SALMOJRAGHII, Par.

Tav. IX, fig. 2.

1849. *Ammonites latecosta*, Quenst. (non Sow.). Quenstedt. Petref. Deutschl., Cephalop., p. 86, Tab. 4, fig. 15 d (non 15 a, b, c).

1884. *Ammonites armatus nodofissus*, Quenstedt, D. Amm. d. Schw. Jura, p. 209, Tab. 26, fig. 12 (caet. excl.). Lias  $\gamma$ .

1894. *Platypleuroceras Salmojraghii*, Parona, App. per lo studio del Lias lombardo (Rend. r. Ist. Lomb.), p. 2.

Conchiglia appiattita, con spira a lento svolgimento : i giri si coprono appena sul lato esterno, sono più alti che larghi e col maggior spessore che corrisponde al margine ombelicale ; sono appiattiti sui fianchi e leggermente convessi sul lato esterno. L'ombelico è assai ampio, poco profondo, a margini arrotondati e coronati da una serie di nodi. L'ornamentazione dei giri è data da coste filiformi, numerose, che si distaccano dalle suture ombelicali in coppie alternanti, infossate o rilevate. Le coste delle coppie rilevate, arrivate al margine ombelicale, si saldano ad un nodo appuntito, dal lato opposto del quale si dipartono due, più raramente tre, altre coste del pari filiformi, che decorrono attraverso il fianco dei giri, portandosi sul lato esterno, dove, per lo stato di conservazione dell'esemplare, non si può constatare come esse si comportano. Nei giri interni si osserva che talvolta dal nodo parte una sola costa robusta, la quale nel suo decorso si divide in due, in qualche caso in tre, coste minori. L'unico esemplare si presenta concamerato fino a due terzi del penultimo giro e, poichè l'ultimo giro non è certamente completo non presentando traccie del peristoma, la camera di dimora di questa forma dev'essere stata quindi profondissima. Le linee lobali sono visibili per breve tratto sul fianco del giro, ma non mi riuscì di rilevarne alcuna perchè esse si presentano scontinue e sovrapposte, quasi intrecciate, le une alle altre.

L'esemplare è incompleto, presenta il diametro di 165 mm. ed, al diametro di mm. 105, misura 0.26 per l'altezza del giro, 0.23 per lo spessore dello stesso e 0,47 per l'ampiezza dell'ombelico.

La forma descritta presenta stretti rapporti con quella che nel 1849 il QUENSTEDT riferì all' *Amm. latecosta* e corrisponde esattamente ad una delle ammonidee distinte più tardi dallo stesso autore colla denominazione specifica di *Ammonites armatus nodofissus* e precisamente alla fig. 42 (op. cit., 1884), che rappresenta una forma della parte inferiore del Lias medio, Le diverse forme raccolte da QUENSTEDT sotto questa denominazione non possono essere considerate come appartenenti ad una sola specie: di più la forma che corrisponde al nostro esemplare, è ben distinta dall' *Amm. armatus* Sow. per vari caratteri e specialmente perchè porta la serie dei nodi a punta sul margine ombelicale, mentre nella specie di SOWERBY i nodi si allineano presso il margine esterno.

Questo interessante esemplare fu raccolto dal prof. SALMOJRAGHI sulla falda orientale del MONTECOLO di PILZONE (Lago d'Iseo). Un frammento ben caratterizzato di questa forma fu raccolto dai dottori BONARELLI e BETTONI nel *charmoutiano inferiore* di COSTALUNGA presso BRESCIA.

### AEGOCERAS (PLATYPLEUROCEAS) VARISCOI, n. f.

Tav. XI, fig. 1.

Conchiglia appiattita, a sviluppo piuttosto lento, con giri che si ricoprono soltanto sul lato esterno nell'avvolgimento della spira; essi sono più alti che larghi, col maggior spessore in corrispondenza del margine ombelicale; presentano costole numerose (32 sull'ultimo giro), lievemente retroverse, robuste che nascono sottili dalla sutura ombelicale, si ingrossano a guisa di nodi allungati a partire dal margine ombelicale e si assottigliano nel mezzo del fianco per ingrossarsi di nuovo verso l'esterno. Attraversano senza interrompersi il lato esterno, che è stretto; solo si deprimono in corrispondenza della linea mediana del lato stesso, il quale in conseguenza appare quivi appiattito. L'ombelico è ampio, abbastanza profondo ed a margini arrotondati. La lobatura cessa verso la metà dell'ultimo giro, ma le linee lobali si osservano solo a frammenti, non utilizzabili per rilèvarne il disegno.

Dimensioni: diametro 80 mm., altezza dell'ultimo giro 0,34; spessore dello stesso: 0,27; diametro dell'ombelico 0,45.

Questa forma ha qualche affinità coll' *Aegoc. brevispina* (Sow.), specialmente per la conformazione del lato esterno; se ne distingue tuttavia in modo evidente per il più rapido sviluppo della spira, per la diversa ornamentazione.

Proviene da un calcare grigio-giallastro, che affiora fra BORGO DI TERZO e MELOGNO in VAL CAVALLINA (Prov. di BERGAMO).

### AEGOCERAS (PLATYPLEUROCEAS (?)) f. n.

Tav. XI, fig. 2.

Conchiglia appiattita, colla spira a lento sviluppo, a giri assai più alti che spessi, che si coprono pochissimo nell'avvolgersi della spira, appiattiti sui fianchi, ornati da numerose costole (45 sull'ultimo giro), radianti regolarmente, diritte o appena concave all'avanti, che si ingrossano alquanto, procedendo dalla sutura ombelicale verso il margine esterno, dove presentano un lieve rigonfiamento: a quanto sembra, passano senza interrompersi sul lato esterno sottilissimo. L'ombelico è grandissimo e quasi piano. Linea lobale sconosciuta.

Dimensioni: diametro totale mm. 70 (?); al diametro di 60 mm. presenta per l'altezza dell'ultimo giro 0.24, per il suo spessore 0,08 (?), per l'ampiezza dell'ombelico 0,48.

L'unico esemplare è parzialmente ricoperto dal guscio ed è infisso sul calcare compatto cinereo a macchie nere, così che rimane nascosto tutto un fianco e per gran parte il lato esterno. Per lo stato di conservazione riesce quindi impossibile di raccogliere gli elementi per una diagnosi sufficiente.

Questa forma è pure affine all' *Aeg. brevispina*, ma ne differisce per lo sviluppo forse ancora più lento della spira, perchè le sue coste, più numerose non hanno andamento proverso, perchè esse nascono dalla serie interna di nodi, mentre la serie esterna è appena accennata.

L'esemplare proviene da PILZONE (Lago d'ISEO).

### AEGOCERAS (DEROCERAS) ARMATUM (SOW.)

Tav. IX, fig. 3.

1815. *Ammonites armatus*, Sowerby, Min. Conch., vol. I, p. 215, Tab. 95.

1842. *Id.* *Id.* d'Orbigny, Pal. fr., Céph. jur., p. 270, pl. 78.

1866. *Deroceras armatum*, Hyatt, Ceph. Mus. Comp. Zool., p. 85.

1869. *Ammonites armatus*. Dumortier, Dép. jus. Bass. d. Rhône, Lias m., vol., III, p. 59, Pl. VIII, fig. 1-2.

1879. *Id.* *Id.* Reynès, Mon. d. Amm., Pl. L. fig. 7-14.

1882. *Aegoceras armatum*, Wright, Mon. Lias Amm., p. 340, Pl. XXVIII, fig. 1-6, Pl. XXIX (cum. syn.)

L'unico esemplare è in cattivo stato di conservazione, così che soltanto di una parte posso darne la figura. Presenta il diametro di oltre 100 mm., i primi due giri interni sono lisci e le coste compaiono stipate e ben sviluppate sul terzo giro. Il numero e l'andamento dei giri, l'ornamentazione a fasce di pieghe flessuose, di cui le più robuste mettono capo alle spine sottili, alte, acute, che si succedono ad intervalli abbastanza larghi seguendo la linea suturale, caratterizzano questo esemplare, che particolarmente somiglia alla fig. 3 di WRIGHT (Tav. XXVIII).

Esso proviene dal calcare cereo di BORGONATO presso ISEO.

### AEGOCERAS (DEROCERAS) DAVOEI (SOW.)

Tav. X, fig. 4.

1822. *Ammonites Davoei*, Sowerby, Min. Conch., vol. IV, p. 71, pl. 350.

1856. *Id.* *Id.* Hauer, Cephalop. d. Lias, d. Nord-Ostl. Alpen, p. 54. Taf. VIII, fig. 11-12.

1867-81. *A. (Stephanoceras) Davoei, Caloceras Davoei*, Meneghini, Monogr. d. foss. d. calc. roug. ammonit. etc., p. 76 e 209.

1882. *Aegoceras Davoei*, Wright, Mon. Lias Amm., p. 346, Pl. XXXI, fig. 1-2 (cum syn.)

1885. *Ammonites Davoei*, Quenstedt, Die Amm. Schwäb. Jura, I Bd. p. 298, Taf. 38, fig. 6-14.

L'esemplare di cui presento la figura fu raccolto e determinato dal D<sup>r</sup> G. BONARELLI<sup>1</sup>; è incompleto e poco ben conservato, ma tuttavia ben caratterizzato. Fra le varie figure date dagli autori, quella di HAUER, nei suoi giri interni, corrisponde specialmente al nostro piccolo esemplare per le nodosità allungate, costiformi, irregolarmente distribuite sui fianchi dei giri interni e parallelamente alle coste: tali nodosità al passaggio sul lato esterno si scindono in due o tre costicine, che si comportano come le altre coste, le quali si dipartono a qualche distanza dalla sutura ombelicale, e che con andamento assai proverso si dirigono verso il lato esterno, sul quale decorrono senza interrompersi: esse sono filiformi e di ineguale grossezza, per modo che la su-

<sup>1</sup> G. Bonarelli. Contrib. alla conosc. del Giura. Lias lombardo, 1894, p. 6.

perficie dei fianchi riesce ondulata. I giri sono alti quanto spessi. Nessuna traccia di linea lobale.

Questo piccolo esemplare (diam. circa 50 mm.) proviene dal calcare grigio con macchie roseo-vinate dell'ALPE TURATI in BRIANZA. Già molti anni or sono BALSAMO CRIVELLI aveva riferito all' *Amm. Davoei* degli esemplari raccolti da COLLEGNO' nei dintorni del LAGO DI COMO e che più tardi furono dal MENEGHINI (op. cit.) considerati come « formes un peu abnormes de l'*A. crassus* ». Lo stesso prof. MENEGHINI avvertì la presente del *Der. Davoei* nel calcare grigio di PILZONE e però può darsi, che anche a PILZONE, oltre gli strati a fauna domeriana, si trovi lo *charmoutiano inferiore*.

### AEGOCERAS (DEROCERAS) DENSINODUM (Quenst. aut Wright?) (?)

È un esemplare in pessimo stato di conservazione, che appartiene senza dubbio al gruppo delle forme descritte da QUENSTEDT<sup>2</sup> e da WRIGHT<sup>3</sup> sotto il nome di *densinodum*. È davvero da deplorare che questo fossile non possa essere descritto e figurato, anche perchè sarebbe molto importante il decidere, se esso spetti alla forma di QUENSTEDT, che appartiene al *Lias β.*, oppure a quella di WRIGHT, che è ascritta alla zona ad *A. armatum*. Il fatto che ad Arzo, donde proviene questo esemplare, fu trovato anche la *Dumortieria Jamesoni* descritta in questo lavoro, lascierebbe sospettare che esso appartenga alla forma del *Lias inglese*.

Raccolsi io stesso questo esemplare nel calcare rosso marmoreo a brachiopodi di ARZO nel CANTON TICINO.

### AEGOCERAS (LIPAROCERAS) BECHEI (SOW.)

*Tav. XI, fig. 3.*

1821. *Ammonites Bechei*. Sowerby, Min. Conchol., vol. III, pl. 280.

1830. *Id. striatus*. Zieten. Verstein, Württemb., p. 37, tab. XXVIII, fig. 4.

1842. *Id. Bechei*, d'Orbigny. Pal. fr., Céph. jur., p. 278, pl. 82.

<sup>1</sup> De Collegno. Note sur l'âge des calcaires du lac de Como. Bull. Soc. géol. de France, X, 1839, p. 247.

<sup>2</sup> Quenstedt. Die Amm. d. Schwäb. Jura, 1885, p. 180, Tab. 22, fig. 50-53 e Tab. 23, fig. 1-11.

<sup>3</sup> Wright. Mon. Lias Ammon., 1882, p. 350, Pl. XXXVIII, fig. 5-6, Pl. XXXIX, fig. 6-10, Pl. L, fig. 11-12.

1858. *Ammonites Henleyi*. Chapuis. Nouv. rech. s. l. foss. d. terr. sec. de Luxembourg, p. 27, Pl. V, fig. 2 (ex part. excl. syn.).
- 1876-81. *A. (Aegoceras) striatus*, Rein. sp. — Meneghini. Mon. foss. calc. roug. amm., p. 77 e 197 (ex-part. excl. syn.).
1866. *Liparoceras Bechei*. Hyatt. Foss. Ceph. Mus. Comp. Zool., p. 84.
1882. *Aegoceras Id.* Wright. Lias Amm., p. 380, Pl. XLI.
1885. *Ammonites striatus*. Quenstedt. Amm. Schwäb. Jura., p. 233-234, Tab. 29, fig. 6, 7, 8.
1887. *Liparoceras Bechei*. Haug. Ueber die « POLIMORPHIE », etc. (N. Jahr. f. M. etc. Bd. II), 106
1889. *Liparoceras Bechei*. Parona. Not. pal. Lias inf. Lombard., p. 4.
1895. *Id. Id.* Bonarelli. Foss. domer. d. Brianza, p. 12.

Considerando come tipo la forma illustrata da SOWERBY e da WRIGHT, si intendono esclusi dalla sinonimia del *L. Bechei* il *L. striatum* (Rein.) (in WRIGHT) ed il *L. Henleyi* (Sow.). Il più grande esemplare da me studiato corrisponde perfettamente alla figura più grande data da WRIGHT. Le sue dimensioni sono maggiori, raggiungendo il diam. di mm. 140 circa ; è infisso per un fianco sopra la roccia ed è alquanto sformato da compressione e da un lieve spostamento di una parte sull'altra, dovuta a frattura risaldata da calcare spatico. È allo stato di modello interno, che non mi riuscì di liberare dalla roccia, dov'essa si presenta selciosa o inquinata da pirite ; tuttavia può dirsi un bell'esemplare. Oltre il diametro di 140 mm., l'ornamentazione si fa più grossolana, le coste ed i nodi sono più spaziati. Lo stato di conservazione non permette di rilevare con esattezza le diverse misure : in nessun punto del giro esterno si osservano le linee lobali.

Il *Lip. Bechei* appartiene, secondo WRIGHT, alla zona dell'*Amm. Henleyi* e cioè alla parte media del Lias medio. In Lombardia però lo STOPPANI riconobbe e raccolse questa forma (MENEGHINI) nel calcare marmoreo della BICICOLA di SUELLO, che BONARELLI ascrive alla parte più recente del Lias medio (*domeriano*).

L'esemplare descritto fu raccolto nel calcare cinereo o grigio-roseo di PROVAGLIO, sulla sponda orientale del LAGO D'ISEO.

Un'altro esemplare appartenente a questa forma mi fu comunicato dal sig. D<sup>r</sup> BETTONI, che lo raccolse nel calcare grigiastro-scuro dello *charmouthiano* inferiore di PONTE ZANANO PRESSO GARDONE IN VAL TROMPIA. È assai più piccolo dell'altro sopra descritto (diam. 73 mm.) e deformato da forte compressione ; ma tuttavia è perfettamente caratterizzato dalla ornamentazione ben conservata. Per questa e per le sue dimensioni trova un'esatto corrispondente nell'esemplare rappresentato da WRIGHT colla fig. 3 della tav. XLI. Neppure questo esemplare si presta per il rilevamento della linea lobale, in quanto che sono insignificanti le tracce della medesima, che si riscontrano al principio dell'ultimo giro.

CYCLOCERAS f. ind. (cfr. *C. Actaeon* (d'Orb.))

Tav. X, fig. 5.

Conchiglia discoidale, a lento svolgimento spirale, a giri alti in confronto dello spessore assai piccolo, appiattiti ai fianchi, ornati da coste diritte, alquanto retroverse, robuste, numerose (circa 30 per ogni giro), che passano sul lato esterno sfumandosi ed incurvandosi improvvisamente all'avanti. Il lato esterno è stretto e carenato. L'ombelico è molto ampio, con margini arrotondati, quasi piano. Linea lobale sconosciuta.

Questa forma è affine al *Cycl. Actaeon* (d'Orb.).<sup>1</sup> dal quale tuttavia si distingue per la maggiore ampiezza ombelicale, per la maggiore altezza e minor spessore dei giri e perchè la carena del lato esterno è più tagliente. Queste differenze risultano anche dalle dimensioni rilevate sull'unico modello, infisso per un fianco sul calcare manroso compatto, cinereo: diametro massimo di circa 65 mm.; al diametro di mm. 50, il giro misura 0.36 per l'altezza e 0.10 per lo spessore, mentre l'ampiezza ombelicale corrisponde a 0.68.

L'esemplare fu raccolto tra SALE e PARZANICO sopra TAVERNOLA (Lago d'Iseo).

## CYCLOCERAS MASSEANUM (d'Orb.)

1843. *Ammonites Masseanus*, d'Orbigny. Pal. fr., Céph. jurass., p. 225, Pl. 58.  
 1856. *Id.* *Id.* Hauer, Céph. Lias N.-O. Alpen, pag. 30, Taf. X, fig. 4-6.  
 1868. *Tropidoceras Masseanum*. Hyatt, Bull. Mus. Comp. Zool., p. 93.  
 1867-81. *Harporceras Masseanum*, Meneghini. Monogr. d. foss. du calc. roug. ammon. de Lombardie, p. 63 e 206.  
 1884. *Id.* *Id.* Gemmellaro, Sui foss. d. str. a Ter. Aspasia della contr. delle Rocche Rosse presso Galati, p. 36, Tav. V, fig. 1-4.  
 1885. *Ammonites Masseanus*, Quenstedt. Die Amm. Schw. Jura, I Bd., p. 285, Tav. 36, fig. 10  
 1885. *Harporceras (Tropidoceras) Masseanum*. Haug. Beitr. z. ein. Monogr. d. Amm. gatt. Harporceras, p. 606.  
 1892. *Cycloceras Masseanum*. Futterer. Die Amm. d. mittl. Lias von Oestringen, p. 330, Tav. XII, fig. 3-5.  
 1895. *Tropidoceras Masseanum*. Bonarelli. Foss. domeriani della Brianza, p. 13.

<sup>1</sup> Ved. Parte I. p. 31.

Dispongo di un solo modello interno in assai cattivo stato di conservazione e tuttavia degno di nota per la grandezza sua (diam. 165 mm.). Fra le diverse figure date dagli autori, quella citata dal QUENSTEDT gli corrisponde meglio d'ogni altra nell'insieme dei caratteri. Pur troppo il suo stato non mi permette di aggiungere nulla a quanto si conosce intorno ai caratteri di questa specie.

Il *Cycl. masseanum* era già noto per la LOMBARDIA, essendo stato indicato dal MENEGHINI fra i fossili della Bicicola del SUELLO. È una forma che sembra comune a quasi tutte le zone del Lias medio.

Il modello suddescritto proviene da un calcare cereo di NUVOLERA-GAZZOLO nel bresciano e mi fu comunicato in esame dal prof. Cozzaglio.

### HARPOCERAS NORMANIANUM (d' Orb.)

Tav. XI, fig. 4.

1844. *Ammonites Normanianus*, d'Orbigny. Céph. jurass., p. 291, Pl. 88.

1885. *Harpoceras Normanianum*. Haug-Beitr. z. ein. Mon. der Ammonitengatt. Harpoceras. (N. Jahr. f. M. etc., Beil.-Bd. III), p. 610.

Insieme alle altre ammoniti di COSTALUNGA (Brescia) mi fu comunicato un modello interno, incompletamente conservato, il quale corrisponde in modo singolare alla forma, che d'ORBIGNY distinse col nome di *Amm. normanianus*, illustrandolo con una figura che HAUG dice fedele al vero. Il diametro massimo è pressochè eguale a quello del modello di d'ORBIGNY, ciò che permette di apprezzare direttamente la corrispondenza nelle misure proporzionali delle diverse parti. Le costole sono alquanto più robuste e però un po' meno numerose, ma, come quelle delle figure di d'ORBIGNY, si presentano spiccatamente retroverse e falciformi, semplici o biforcantesi presso il mezzo del fianco. La sezione dei giri è più stretta, ciò che probabilmente deriva dalle compressioni subite dal fossile. Nessuna traccia di linea lobale.

Haug informa che negli esemplari provvisti di guscio la conformazione del lato esterno si presenta notevolmente diversa in confronto di quanto appare dal modello interno. Ciò non ostante non mi sembra ammissibile il riferimento fatto dal WRIGHT<sup>1</sup>, a questa specie di d'ORBIGNY, dell'esemplare inglese da lui figurato (fig. 1-2) alla

<sup>1</sup> Wright, Lias Amm., 1884, p. 470, Pl. 83, fig. 1-2.

tav. 83 della sua monografia. Infatti la sua figura porta le costole in modo spiccatamente diverso ; nel complesso de'suoi caratteri parmi che corrisponde piuttosto allo *Harp. boscense*, Reyn.

D'ORBIGNY dice questa forma propria del Lias medio e HAUG la riferisce alla zona con *Amaltheus margaritatus*.

L'esemplare ora descritto proviene invece dallo *charmouthiano* inferiore di COSTALUNGA presso BRESCIA ed è infisso sopra un pezzo di calcare grigio-cinereo a screziature bleuastre, identico a quello di PROVAGLIO (Lago d'ISEO), che ha fornito gli esemplari di *Platypleuroceras brevispina* (Sow.) e di *Liparoceras Bechei* (Sow.).

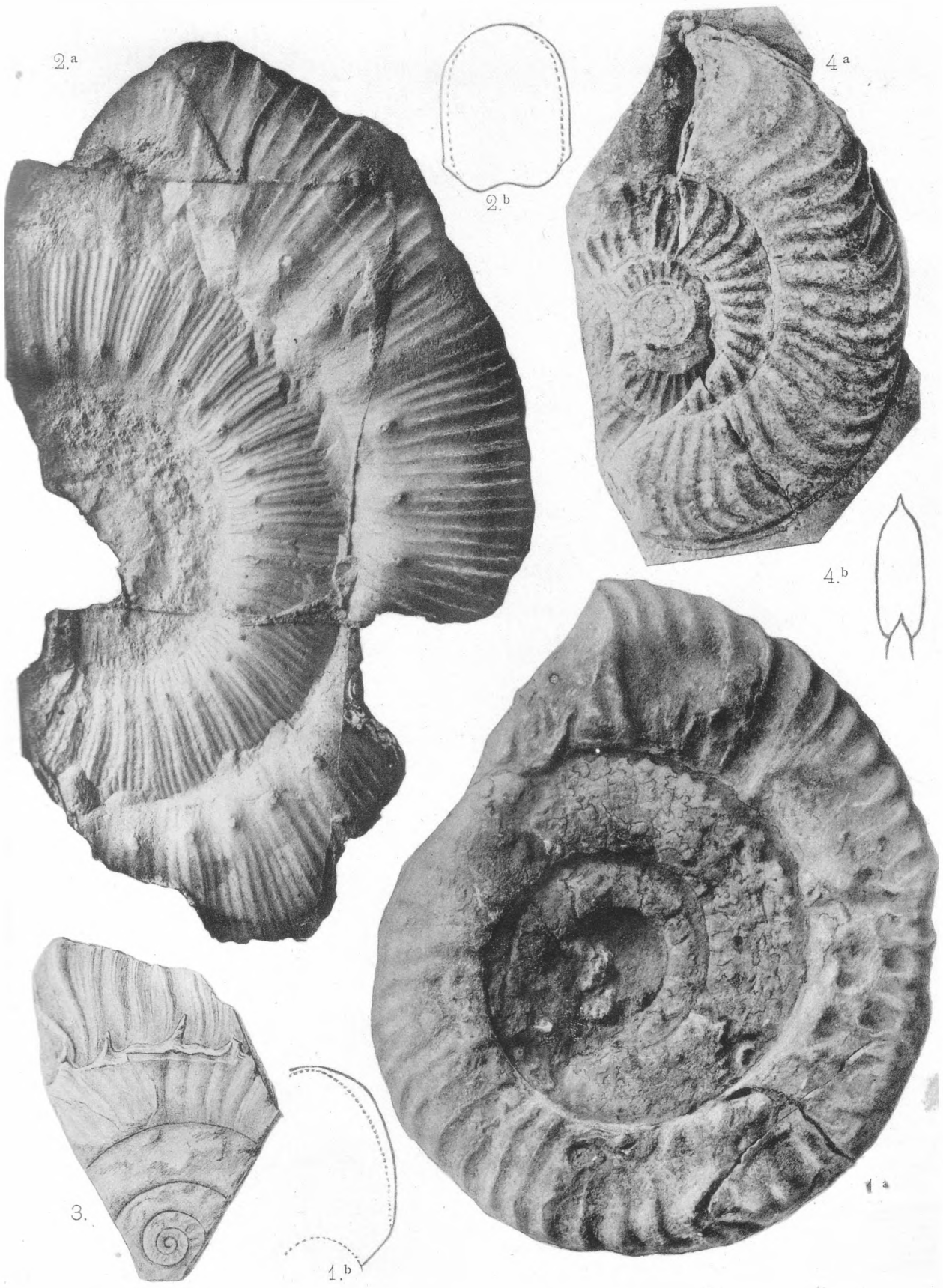
## DESCRIZIONE DELLA TAVOLA IX

Fig. 1. *a, b. Dumortieria Jamesoni* (Sow.), Arzo (Canton Ticino). Collezione Museo di Torino.

Fig. 2. *a, b. Aegoceras (Platypleuroceras) Salmojraghii*, Par. Montecolo di Pilzone. Collezione del Museo di Torino.

Fig. 3. *Aegoceras (Deroceras) armatum* (Sow.) Borgonato (Iseo). Collezione del Museo di Pavia.

Fig. 4. *a, b. Harpoceras normanianum* (d'Orb.). Costalunga (Brescia). Collezione Bettoni.



## DESCRIZIONE DELLA TAVOLA X

- Fig. 1, a, b. *Dumortieria Bettonii* n. f. Costalunga (Brescia). Collez Bettoni.
- Fig. 2. *Agoceras* n. f. (cfr. *Agoc. capricornu* (Scholth.). Costalunga (Brescia). Collez Bettoni.
- Fig. 3. *Aegoceras (Platypleuroceras) brevispina* (Sow.) Provaglio. Collezione del Museo Civico di Milano-Figura più piccola del vero (diam. 240 mm.)
- Fig. 4 a, b. *Aegoceras (Deroceras) Davoei* (Sow). AlpeTurati (Brianza). Collezione del Museo di Torino.
- Fig. 5. *Cycloceras* f. ind (cfr. *C. Actacan* (d'Orb.). Tavernola, Collezione del Museo Civico, Milano.



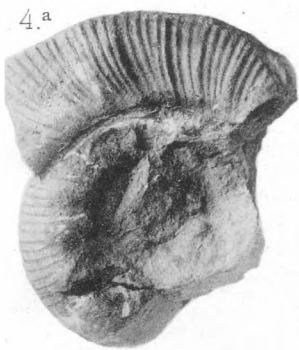
4.b



4.b

3.

5.



4.a



1.a

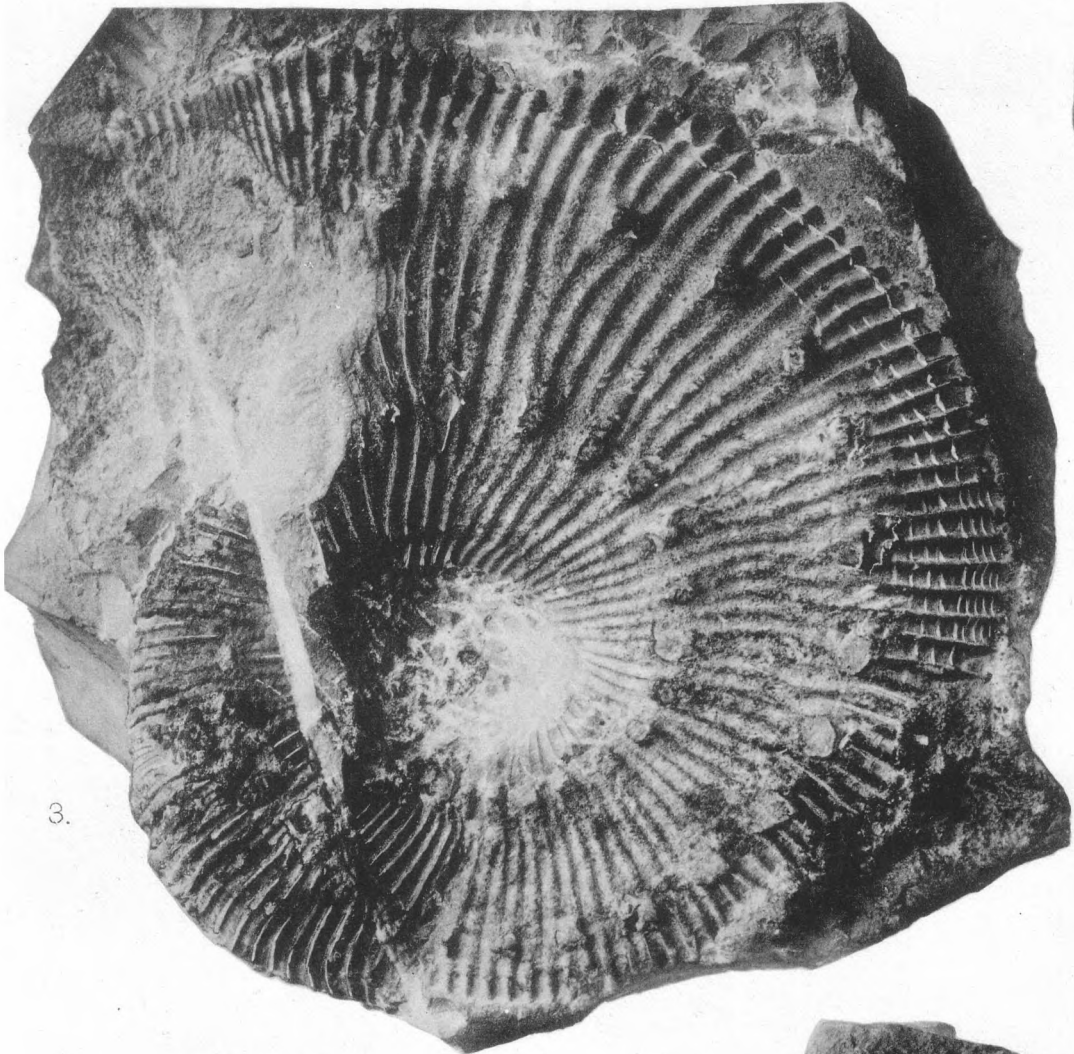


2.

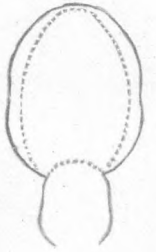


## DESCRIZIONE DELLA TAVOLA XI

- Fig. 1. *a, b. Aegoceras (Platypleuroceras) Variscoi* n. f. Val Cavallina. Collezione del Museo di Pavia.
- Fig. 2. *Aegoceras (Platypleuroceras)* n. f. Pilzone. Collezione del Museo Civico di Milano.
- Fig. 3. *Aegoceras (Liparoceras) Bechei* (Sow.). Provaglio. Collezione del Museo di Pavia.



3.



1 b



2.



1. a