

P. ZUFFARDI

AMMONITI LIASSICHE
DELL' AQUILANO



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA PACE E. CUGGANI

Via della Pace num. 35

1914

AMMONITI TRIASSICHE DELL'AQUILANO

Nota del socio P. ZUFFARDI

(Tav. X, XI)

La presenza del Lias nell'Aquilano, e precisamente nell'area del Gran Sasso, venne già constatata da molti. Il Canavari in varie pubblicazioni¹, in base allo studio di fossili sia direttamente, sia raccolti dall'Orsini, ne distingueva i tre piani: inferiore, medio e superiore, direttamente sovrapposti alle dolomie triassiche. Tra i fossili però ricordati come caratteristici e abbondanti le Ammoniti sono in difetto, poichè per il Lias inferiore viene citato solamente l'*Ammonites solaroides* (= *Vermiceras*) del Costa; per il Lias medio un esemplare incerto di *Harpoceras* cfr. *radians* Reyn., e un individuo mal definito dubiosamente attribuito all'*Harp. algovianum* Opp. Per il Lias superiore sono ricordate le tre specie studiate dal Costa e le altre sette direttamente raccolte, delle quali ci occuperemo più avanti.

Più tardi il prof. Chelussi² raccoglieva alcune Ammoniti che gli permettevano di assegnare alla parte più antica del Lias superiore il calcare litografico di Fonte Grossa (Aquila), e in

¹ Canavari M., *La Montagna del Suavicino*, Boll. R. Com. Geol. It., n. 5-6, Roma, 1880; *Una escursione al Gran Sasso*, Proc. Verb. Soc. Tosc. Sc. Nat., pag. 267, Pisa, 1881; Canavari M. e Baldacci L., *La regione centrale del Gran Sasso d'Italia* (con tav. di sezioni), Boll. R. Com. Geol. It., n. 11-12, Roma, 1884; *Fossili del Lias inferiore del Gran Sasso d'Italia raccolti dal prof. A. Orsini nel 1840* (con una tavola), Att. Soc. Tosc. Sc. Nat., vol. VII, fasc. 1°, Pisa, 1885.

² Chelussi I., *Brevi cenni sulla costituzione geologica di alcune località dell'Abruzzo Aquilano*, Firenze, 1897; *Sulla geologia della Conca Aquilana*, Att. Soc. It. Sc. Nat., vol. XLII, pag. 58, Milano, 1903.

seguito ad alcune altre determinazioni del Bonarelli su nuove Ammoniti, distingueva nella stessa località gli orizzonti Dome-riano, Toarciano e Aleniano. Il Chelussi poi aggiungeva che non gli pareva di dovere escludere in via assoluta il Lias inferiore perchè aveva riscontrato un *Arietites*, raccolto nel fosso S. Giuliano, che gli sembrava lo *spiratissimus* di Hauer.

Nel 1908 il prof. Parona¹ studiando i fossili raccolti dagli ingg. Lotti, Crema e Cassetti, specialmente Molluschi e Brachiopodi, tra i vari orizzonti distinti nei terreni dell'Abruzzo, ne ricordava uno del Lias inferiore particolarmente interessante per noi, perchè distinto da *Arietites* (= *Vermiceras*) *solarioides* Costa del quale pure ci occuperemo.

Anche il prof. Sacco nel suo *Schema geologico sugli Abruzzi*² e nello studio su *Il Gruppo del Gran Sasso d'Italia*³ mantiene la distinzione del Lias in tre piani già affermata dal Canavari, aggiungendo nuovo contributo di fossili determinatigli in parte dal prof. Parona.

Così nel nostro Museo si era andata formando una discreta raccolta di Ammoniti liassiche speciali dell'Aquilano, dovuta ai già ricordati prof. Chelussi, ingg. Lotti, Cassetti, Crema e prof. Sacco, che attendeva di essere completamente studiata. Si aggiungano i fossili del Costa, gentilmente inviati dal prof. Bassani della R. Università di Napoli al dott. Bonarelli che si proponeva di farne la revisione sistematica, e si avrà una raccolta quasi completa delle Ammoniti liassiche dell'Aquilano.

Ho quindi accolto con grato animo l'invito del prof. Parona a compiere le ricerche che il Bonarelli non poté fare per successivi impegni che lo allontanarono dal Museo nostro, e studiare questo interessante materiale. Tanto più che i confronti diretti con la copiosa raccolta delle Ammoniti liassiche, specialmente dell'Appennino centrale, determinate dal Bonarelli e dal prof. Parona, mi hanno agevolato il compito, e d'altra parte

¹ Parona C. F., *Nuovi dati paleontologici sui terreni mesozoici dell'Abruzzo*, Boll. R. Com. Geol. It., fasc. 4, Roma, 1908.

² Boll. Soc. Geol. It., vol. XXVI, pag. 377, Roma, 1907 (con Carta geolog. e Cartina geotett.).

³ R. Acc. Sc. Torino, ser. II, vol. LIX, pag. 61, Torino, 1907 (con Carta geolog.).

il Congresso geologico di Aquila tenutosi nello scorso anno mi ha dato modo di farmi direttamente un concetto della successione dei terreni.

Le specie che ho potuto determinare, secondo il loro ordine cronologico, sono le seguenti:

Lias inferiore (Sinemuriano).

1. *Vermiceras Bohemi* Hug. — Aquilano ¹.
2. *Vermiceras solarioides* Costa. — M. Portella, Vallestrina.

Lias medio (Charmoutiano e Domeriano).

3. *Paltoleuroceras pseudocostatum* Hyatt. — Rifugio di Monte Corno.
4. *Lytoceras fimbriatum* Sow. — Aquilano.
5. *Dumortieria Vernosae* Zitt. — Poco sopra la Fonte della Portella di Assergi.
6. *Canavaria Haugi* Gemm. — Aquilano.
7. *Harpoceras* (?) cfr. *crassiplicatum* Fuc. — Gran Sasso.
8. » (?) *pseudofeldingii* Fuc. — Fonte Grossa e Fonte Grossa dopo S. Giacomo.
9. *Hildoceras algovianum* Opp. — Fonte Grossa.
10. » » var. *pauperculum* Bett. — Fonte Grossa.
11. » *domarense* Mgh. — Fonte Grossa.
12. » *ruthenense* Rein. — Aquilano.
13. » *lavinianum* Mgh. — Fonte Grossa.
14. » *emaciatum* Cat. — Fonte Grossa.
15. » *pectinatum* Mgh. — Aquilano.
16. » *Hoffmanni* Gemm. — Aquilano.
17. » *boscense* Rein. — Aquilano.
18. » cfr. *normannianum* d'Orb. var. *costicillata* Fuc. — Aquilano.

¹ Il rinvenimento dei fossili seguiti da questa sola designazione generica di località risale parecchi anni addietro, anteriormente di molto ai primi rinvenimenti del Cassetto e degli altri ricordati. Essi sono appunto conservati tutti insieme con questo solo ricordo.

19. *Hildoceras cornacaldense* Tausch. — Fonte Grossa.
 20. » *volubile* Fuc. — Fonte Grossa.
 21. » *cfr. inclitum* Fuc. — Aquilano.

Lias superiore (Toarciano).

22. *Phylloceras* gr. *heterophyllum* Sow. — Gran Sasso.
 23. *Phylloceras Capitanioi* Cat. — M. Portella.
 24. *Lytoceras spirorbis* Mgh. — Aquilano.
 25. *Dumortieria Meneghini* Zitt. — Fonte Grossa.
 26. *Hammatoceras insignis* Schübl. — M. Portella.
 27. *Harpoceras celebratum* Fuc. — Fonte Grossa.
 28. *Hildoceras radians* Rein. — M. Portella.
 29. » *comensis* Buch. — M. Portella, Fonte Grossa.
 30. » *Bayani* Dum. — M. Portella.
 31. » *bifrons* Brug. — Fonte Grossa.
 32. » sp. — Fonte Grossa.
 33. *Peronoceras subarmatum* J. et B. — Fonte Grossa.
 34. » *bollense* Zieten. — Rifugio M. Corno, Conca degli Invalidi (Gran Sasso).

Basè del Giura = Aleniano¹.

35. *Phylloceras tatricum* Pusch. — Passo della Portella.
 36. » *chonomphalum* Vac. — M. Corno.
 37. *Hammatoceras planinsigne* Vac. — M. Cifalone (Assergi).
 38. » *Lorteti* Dum. — Fonte Grossa.
 39. » *Orontii* Bon. — M. Portella.

Quanto alle condizioni geologiche delle località dalle quali provengono i fossili, poichè l'ing. Crema sta occupandosi del rilevamento geologico di tutta questa regione, mi limiterò a poche osservazioni sulle località tipiche.

A Fonte Grossa, distante circa 4-5 km. a nord di Aquila, si osservano, appena sopra la Cappelletta di S. Giacomo, dei calcari bianchi, cristallini, talora dolomitizzati, in cui sono aperte due cave di pietrisco, attribuiti al Lias inferiore, che però non

¹ Vedi nota, pag. 617.

hanno dato fossili sinora ¹. Appena più sopra appaiono le testate dei calcari subcristallini, talora litografici, grigio-chiari o bianco-giallastri, con intercalazioni e noduli di selce, spettanti al Lias medio, e dai quali esce appunto la così detta Fonte Grossa. I fossili ci dimostrano in questa località la presenza anche del Lias superiore e dell'Aleniano, come già aveva osservato il Chelussi. E le rocce di questi piani devono ricercarsi in alcuni lembi marnosi che passano poi a calcari granulari o compatti.

La stessa serie di terreni, con *facies* di calcari carnicini abbondanti di resti organici specialmente nel Lias medio e superiore, si rileva pure a cominciare dalla discesa di M. Portella (2388 m.) verso Campo Pericoli e verso Assergi, e prosegue poi ininterrottamente a formare la dirupata vetta del Corno Grande (2914 m.) sul Gran Sasso.

Concludendo è interessante notare come dall'esame della fauna ammonitica venga constatata la presenza e la concorde successione dei tre piani del Lias e dell'Aleniano, il quale è stato messo in dubbio anche recentemente, nella regione Aquilana. Viene inoltre confermata la somiglianza della serie liassica di questa parte dell'Appennino col restante Appennino centrale e anche col meridionale e settentrionale ². Questo fatto appare molto bene evidente dal confronto delle altre località italiane che ho aggiunto a quella di ciascuna specie descritta.

Museo di Geologia e Paleontologia della R. Università di Torino.

¹ Cfr. Crema C., *Gita a Fonte Grossa*, Relaz. Congr. Soc. Geol. It., Boll., vol. XXXII, pag. CCXXII, Roma, 1913.

² Ved. in proposito Parona C. F., *Discorso presidenziale*, Boll. Soc. Geol. It., vol. XXXII, pag. LVIII, Roma, 1913; e, oltre quelle già citate, cfr. le numerose opere di Gemmellaro, Canavari, Parona, Bonarelli e Fucini, che citeremo più avanti.

Paltopleuroceras pseudocostatum Hyatt.

(Tav. X, fig. 1).

1858. *Ammonites costatus-nudus* Quenst., *Der Jura*, pag. 171, tav. 21, fig. 3.
 1866. *Pleuroceras pseudocostatum* Hyatt, *Ceph. Museum Comp. Zool.*, pag. 90.
 1867-81. *Ammonites (Amaltheus) margaritatus* (non Montf.) Meneghini, *Foss. du Medolo*, pag. 14, tav. 13, fig. 3.
 1895. *Pleuroceras? pseudocostatum* Bonarelli, *Foss. domer. d. Brianza*, Estr. Rend. Ist. Lomb., vol. XXVIII, pag. 6.
 1899. *Amaltheus spinatus* (non Brug.) Fucini, *Amm. d. Lias m. Ap. centr.*, Palaeont. It., vol. V, pag. 1, tav. 1, fig. 1 (pars), non fig. 2.
 1899. *Amaltheus (Paltopleuroceras) pseudocostatum* Bonarelli, *Le Ammoniti del « Rosso ammonitico » descritte e figurate da G. Meneghini*, Bull. Soc. Malacol. It., vol. XX, pag. 209.
 1900. *Paltopleuroceras pseudocostatum* Bettoni, *Fossili domeriani della prov. di Brescia*, Mém. Soc. Paléont. Suisse, vol. XXVII, pag. 23.
 1900. *Paltopleuroceras* f. Bettoni, *Ibid.*, pag. 24.
 1908. *Paltopleuroceras pseudocostatum* Fucini, *Synopsis delle Ammoniti del Medolo*, Estr. Annali delle Univ. Toscane, vol. XXVIII, pag. 6.
 1908. *Paltopleuroceras pseudocostatum* Fucini, *Ammoniti Medoliane dell'Apennino*, Estr. Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., vol. XXIV, pag. 5, tav. 2, fig. 1.

Vi ascrivo un bell'esemplare, abbastanza ben conservato, che presenta la conchiglia complessivamente poco depressa, con ombelico ampio. I giri, con involuzione media, hanno i fianchi leggermente convessi e sezione subrettangolare, presentando il dorso largo, pianeggiante, munito di una robusta e grossa carena.

Le coste ornamentali sono diritte e partono, già bene individuate, dal contorno ombelicale, aumentando gradatamente di grossezza verso l'orlo esterno dei giri, ove raggiunta la massima grossezza si piegano repentinamente in avanti.

Diametro	mm.	47
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	»	34
Larghezza dell'ombelico	»	»
		46,80

OSSERVAZIONI. — Il nostro esemplare per la sezione dei giri si accosta assai all'*Ammonites spinatus* Brug. figurato dal D'Orbigny (*Paléont. Franc., Terr. Jurass.*, vol. I, 1842, tav. 52, fig. 2), dal quale però si distingue per il maggior numero di coste. Per questo esso somiglia di più all'esemplare dei monti

della Rossa illustrato dal Fucini (*Amm. Lias m. Ap. centr.*, pag. 145, fig. 1 a) e da lui attribuito dapprima all'*Amaltheus spinatus* Brug., e successivamente (*Synopsis*, loc. cit.) al *Paltoleuroceras pseudocostatum* Hyatt. Si identifica poi perfettamente con l'*Ammonites costatus* del Quenstedt (op. cit., pag. 170, tav. 176, fig. 3).

LOCALITÀ. — Fu raccolto al Rifugio di M. Corno (Gran Sasso).

Tra le altre località italiane ove fu constatato, ricordo: Alpe Turati (Pian d'Erba), Buco del Piombo [Meneghini], nei calcari micacei rossastri sottostanti al vero rosso ammonitico (Charmou-tiano sup. = Domeriano [Bonarelli]); M. Domaro, Concesio [Bettoni]; la parte più elevata del Lias medio dei Monti della Rossa [Fucini] e il Lias medio-alto di Rocchetta presso S. Quirico nell'Ap. centr. [Fucini].

Phylloceras gr. heterophyllum Sow.

1820. *Ammonites heterophyllum* Sowerby, *Min. conch.*, pag. 119, tav. 266, fig. 3.
1842. *Ammonites heterophyllum* D'Orbigny, *Paléont. Franç., Terr. Jurass.*, vol. I, pag. 339, tav. 109 (cum syn.).
1856. *Ammonites heterophyllum* Oppel, *Die Juraform.*, pag. 371.
1858. " " Quenstedt, *Der Jura*, pag. 252, tav. 63, fig. 4.
1874. *Ammonites heterophyllum* Dumortier, *Etud. Paléont. sur les Dépôts Jurass. du Bassin du Rhône*, part. IV, pag. 104.
1876. *Phylloceras heterophyllum* Zittel, *Geologische Beobacht. aus den centr. Apenn.*, Geogn., Paläont. Beitr. von E. W. Beneke, vol. II, pag. 134.
1878. *Phylloceras heterophyllum* Bayle E.-Zeiller B., *Expl. d. l. Carte Géolog. d. l. France*, t. 4, tav. 41, fig. 1.
- 1886-1887. *Ammonites heterophyllum* Quenstedt, *Die Ammon. des Schwäbischen Jura*, vol. II, pag. 758, tav. 86, fig. 23-29.
1893. *Phylloceras heterophyllum* Pompeckj, *Beitr. zur einer Revision der Ammonit. des Schwäbischen Jura*, fasc. I, pag. 25.
1913. *Phylloceras heterophyllum* Horwitz, *Quelques résultats d'un lève géol. dans les Alpes fribourgeoises*, Extr. Compt. rend. Soc. des Sciences de Varsovie, ann. VI, fasc. 5.

Un piccolo esemplare spezzettato e assai male conservato presenta grande affinità con questa specie. La conchiglia è piatta, con involuzione fortissima e ombelico ridottissimo. Non si può vedere la forma del dorso perchè immedesimato nella roccia e

non è possibile isolarlo. Tuttavia si può rilevare l'assoluta mancanza della carena.

Diametro	mm.	25
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	»	52
Larghezza dell'ombelico	»	»
		14

OSSERVAZIONI. — Il carattere che più avvicina l'esemplare nostro alla suddetta specie è la forma dei lobi e delle selle laterali, strette e frastagliate, visibili nella metà interna di una linea lobale bene conservata. Questo fatto risulta anche meglio dai confronti con le figure del D'Orbigny (tav. 109) e dello Zittel (*Trattato di Paleont.*, vol. II, pag. 434, fig. 624). Il nostro esemplare però è più piatto e non presenta le striature radiali che interessano la superficie dei giri. Si deve però osservare che, mancando lo strato esterno della conchiglia, le strie, come osserva D'Orbigny, sono sempre poco visibili, e nel caso nostro si deve tener conto anche del cattivo stato di conservazione.

Questa specie caratterizza il Lias superiore ¹ e precisamente la parte inferiore del Lias superiore secondo Dumortier ², ossia il Toarciano inferiore secondo Horwitz.

LOCALITÀ. — Quantunque non porti alcuna indicazione è presumibile, per la natura della roccia che lo comprende, che il nostro esemplare provenga dai calcari del Lias superiore del Gran Sasso. Del resto questa specie è ovunque abbondante nell'Apennino centrale, come afferma lo Zittel ³ che la ricorda a Cagli, Monte Catria, Monte Nerone, Madonna del Sasso presso Pergola, al Furlo, Val d'Urbia, la Marconessa, Cesi, ecc.

Phylloceras tatricum Pusch.

(Tav. X, fig. 2).

1837. *Ammonites tatricus* Pusch, *Polens Paläontologie*, Stuttgart, pag. 158, tav. 13, fig. 11 a, b.

1845. *Ammonites tatricus* (sec. v. Buch) Spada Lavini, Atti VII Adun. Scienz. Ital., Napoli, pag. 1168.

¹ D'Orbigny, op. cit., pag. 341.

² Dumortier, op. cit., pag. 104.

³ Zittel, *Geolog. Beobacht. centr. Apenn.*, pag. 134.

- Non 1847. *Ammonites tatricus* Catullo, *Geogn. Paleoz.*, pag. 128, tav. 5, fig. 2 a, b, c, d, e.
- ? 1849. *Ammonites tatricus* Quenstedt, *Petref. Deutsch.*, vol. I, *Die Cephal.*, pag. 267, tav. 20, fig. 4.
1853. *Ammonites selliguius* Al. Brong.-Costa, *Paleont. del Regno di Napoli*, part. I, Att. Acc. Pont. di Napoli, vol. V, pag. 375, tav. 9, fig. 1.
1863. *Ammonites tatricus* Opperl, *Paläont. Mitth.*, pag. 216 (nota).
1869. *Phylloceras tatricum* Zittel, *Bemerk. üb. Phyll. tatricum* ecc., Jarbuk d. K. K. geol. Reichs., vol. XIX, pag. 61, tav. 1, fig. 1-3 (cum syn.).
1871. *Phylloceras tatricum* Neumayr, *Phylloceraten d. Dogger u. Malm.*, Jarb. d. K. K. geol. Reichs., vol. XXI, pag. 322, tav. 16, fig. 2.
1884. *Phylloceras oderleinianum* Cat. Canavari, *Boll. R. Com. Geol. It.* vol. V, n. 11-12, pag. 353.
1886. *Phylloceras tatricum* Vacek, *Ueber die Fauna der Oolithe von Cap S. Vigilio*, *Abhandl. der K. K. geol. Reichs.*, vol. XII, pag. 68, tav. 5, fasc. 1-6.
1893. *Phylloceras tatricum* Fucini, *Foss. della oolit. inf. del M. Grappa nel Trevisano*, Estr. Proc. Verb. Soc. Tosc. Sc. Nat., pag. 4.
1893. *Phylloceras tatricum* Botto-Micca, *Fossili degli strati a « Lioceras opalinum » del M. Grappa*, *Boll. Soc. Geol. It.*, vol. XII, pag. 160 (cum syn.).
1893. *Phylloceras tatricum* Bonarelli, *Osservaz. sul Toarc. e l'Aleniano dell'Ap. centr.*, *Boll. Soc. Geol. It.*, vol. XII, pag. 228 (cum syn.).
1894. *Phylloceras tatricum* Bonarelli, *Contrib. alla conoscenza del Giurassico Lombardo*, Estr. Att. R. Acc. Sc. di Torino, vol. XXX, pag. 13.
1898. *Phylloceras tatricum* Greco, *Fauna della zona con « Lioceras opalinum » Rein. di Rossano in Calabria*, *Palaeont. Ital.*, vol. IV, pag. 129, tav. IX, fig. 29 (cum syn.)¹.

Ascrivo a questa specie un unico esemplare della raccolta del Costa, che si presenta allo stato di modello interno, totalmente sprovvisto di guscio, sicchè non sono visibili le strie di accrescimento e tanto meno i rilievi cerciniformi che adornano

¹ Il Bonarelli, progettando una vera monografia paleontologica su gli originali del Costa, aveva già preparato una sinonimia di ben 71 nomi. Data la natura e gli intendimenti diversi del presente lavoro, ho creduto bene usufruire soltanto dei nomi più importanti e più interessanti al caso nostro.

la superficie esterna di questa specie. Inoltre esso è lievemente deformato per compressione e anche un poco eroso.

La spira è involutissima e i fianchi dell'ultimo giro sono lievemente ma ben distintamente convessi, sì che degradano simmetricamente al dorso e all'ombelico senza dar luogo a contorni angolosi. Una piccolissima porzione dell'ultimo giro presentandosi liscia e senza indizio di suture è quanto rimane a questo esemplare di quella parte mancante della spira che doveva rappresentare la camera di abitazione. La quale nel *Phylloceras tatricum* Pusch occupa i $\frac{1}{5}$ dell'ultimo giro, per cui l'esemplare Costiano quando era completo raggiungeva il massimo diametro.

La linea lobale di questa specie, come nota il Vacek¹, è semplice e molto simile a quella degli *Heterophilli*. Nell'esemplare in esame, per quanto permette il suo stato di conservazione, essa presenta il lobo sifonale ben distinto e libero, la sella esterna difilla così come la 1^a e 2^a sella laterale e la 1^a ausiliare; le altre tre selle sono monofille.

	Specie tipo (da Pusch)	Origin. Costiano
Diametro	mm. 74	mm. 46
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 60,8	» 60,8
Spessore dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 41,8	» 41,3
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro	» 0	» 0

OSSERVAZIONI. — Questo esemplare venne dal Costa riferito all'*Ammonites selliquinus* Brong., ritenendolo però come sinonimo di *Ammonites tatricus* in Buch. (Atti del VII Congr. degli Scienz. It., pag. 1168, Napoli, 1845) e perciò riferito alla precedente denominazione in omaggio alla convenzione della priorità. Non vi ha dubbio però che mentre l'*A. selliquinus*² è un *Haploceratidae* riferibile al genere *Puzosia* o forse meglio al

¹ Vacek, op. cit., pag. 68.

² Brongniart, *Env. de Paris*, nella 4^a ed. delle *Rech. sur les ossem. fossil.* di G. Cuvier, vol. IV, pag. 178, tav. VII, fig. 1.

genere *Desmoceras* l. s., e venne raccolto nei depositi del *Grès vert* nella Montagne des Fis, assieme ad altre forme caratteristiche dell'Albiano o Gault, l'esemplare Costiano spetta invece al *Phyll. tatricum* Pusch.

Il prof. Canavari ¹ credette che questo stesso esemplare potesse appartenere al *Phyll. doderleinianum* Cat., ma a questo riferimento si opporrebbero le dimensioni proporzionali per le quali la specie di Catullo si presenta più compressa e con giri più alti.

La linea lobale del nostro esemplare somiglia per la forma generale a quella di un esemplare di 65 mm. di diametro di *Phyll. tatricum* figurato dal Vacek (op. cit., tav. V, fig. 5). Il *Phyll. tatricum* Pusch sembra caratterizzare la parte inferiore dell'Aleniano (*Lioceras opalinum* zona, *Ludwigia Murchisonae* zona).

LOCALITÀ. — Questo originale Costiano venne raccolto dal sig. Amary precisamente nel sito detto 'Portella (= Monte della Portella), tra Corno Grande e Corno Piccolo sul Gran Sasso.

In Italia venne inoltre trovato a S. Vigilio e al M. Grappa nel Veneto [Vacek, Fucini, Botto-Micca]; a Val Ceppelline sopra Suello in Lombardia [Bonarelli], a Val d'Urbia, Camponoecchio, Val della Fida nell'Apennino centrale [Bonarelli], a Rossano in Calabria [Greco].

Phylloceras chonomphalum Vac.

(Tav. X, fig. 3).

1871. *Phylloceras trifoliatum* Neumayr, *Phyll. des Dogger u. Malm.*, pag. 309 (pars), tav. 12, fig. 2.
1876. *Phylloceras* sp. ind. Zittel, *Geolog. Beobacht. centr. Apenn.*, pag. 139.
- ? 1886. > *ghelimum* De Gregorio, *Monogr. des Fossiles de S. Vigilio* ecc., *Annal. de Géolog. et Paléont.*, libr. 5, pag. 9, tav. 1, fig. 1.
1886. *Phylloceras chonomphalum* Vacek, *Oolit. S. Vigilio*, pag. 13, 69 tav. 5, fig. 7-13.
1886. *Phylloceras Chrises* Gemmellaro, *Sul Dogg. inf. di M. S. Giuliano (Frice)*, *Boll. Soc. Sc. Nat. ed Econ. di Palermo*, pag. 5, n. 12.

¹ Canavari M. e Baldacci L., *La regione centrale del Gran Sasso d'Italia*, *Boll. R. Com. Geol. It.*, vol. V, n. 11-12, pag. 345, Roma, 1884.

1893. *Phylloceras chonomphalum* Botto-Micca, *Monte Grappa*, pag. 160.
 1893. » » Fucini, *Monte Grappa*, pag. 4.
 1896. » » Bonarelli, *Nuovi affioramenti Aleniani dell'Apennino centr.*, Estr. Boll. Soc. Geol. It., vol. XV, fasc. 2°, pag. 6.

È questo un esemplare non descritto dal Costa e conservato nella sua raccolta con la indicazione « n. 217. *Phylloceras Montecorno* ». Esso è privo del guscio e perciò non si possono vedere le fini striature radiali della conchiglia. Spiccano invece le linee lobali che sono quasi identiche a quelle del *Phyll. tatricum* Pusch. Tuttavia esse corrispondono anche meglio a quelle descritte per la sua specie dal Vacek, avendo il lobo sifonale un po' più corto. Si contano circa 5 lobi ausiliari oltre il lobo laterale esterno, e altrettante selle delle quali la sella esterna è spiccatamente difilla.

Quantunque rotto alla estremità anteriore dell'ultimo giro l'esemplare Costiano mostra assai bene le caratteristiche specifiche del *Phyll. chonomphalum*. Infatti i fianchi dei giri, alti e piani, al quinto esterno si arrotondano gradatamente formando un dorso largo e tondo, mentre scendono rapidamente all'ombelico dando luogo a un contorno ombelicale angoloso. E l'ombelico assume di conseguenza una forma a imbuto, e pur essendo stretto è però più largo che non nel *Phyll. tatricum*.

Diametro	mm. 63
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 55,55
Spessore » » » »	» 31,74
Larghezza dell'ombelico » »	» 7,93

OSSERVAZIONI. — Lo Zittel parla di molti gusci di un *Phylloceras* sp. *glatten und faltenlosen* che non si lasciano determinare con sicurezza dato il loro cattivo stato di conservazione. Questi, secondo Vacek, sono identificabili con la sua nuova specie.

Così pure la forma di *Phyll. trifoliatum* ricordata per S. Vigilio dal Neumayr (op. cit., pag. 310) deve essere identificata col *Phyll. chonomphalum*, mentre la denominazione specifica del Neumayr deve essere ristretta alla forma di Szaflary pure da lui descritta.

Il Gemmellaro quasi contemporaneamente al Vacek creava la nuova specie *Phyll. chrises*, per delle forme indubbiamente identiche a quelle di *Phyll. chonomphalum* di S. Vigilio. Egli infatti afferma che la sua specie appartiene al gruppo del *Phyll. tatricum* Pusch, ed è « distintissima a colpo d'occhio dalla specie di questa serie per il suo ombellico imbutiforme circoscritta da contorno angoloso »¹.

Il livello cronologico di questa specie è dagli autori ritenuto come Dogger inferiore o Aleniano.

LOCALITÀ. — L'originale Costiano proviene da Monte Corno. La specie fu trovata a S. Vigilio, M. Grappa [Zittel, Vacek, Botto-Micca, Fucini], Val d'Urbia, Rosenga, Piobico, Furlo nell'Ap. centr. [Bonarelli, Zittel]; M. S. Giuliano in Calabria [Gemmellaro].

Phylloceras Capitanoi Cat.

(Tav. X, fig. 4).

1847. *Ammonites Capitanei* Catullo, *Append. al Catalogo degli Ammoniti delle Alpi Venete*, pag. 5, tav. XII, fig. 4 a, b, c.
1851. *Ammonites tatricus* Pusch-Bronn, *Leth. Geogn.*, vol. II, period. 3°, pag. 360, tav. XXIV, fig. 2.
1853. *Ammonites Capitanei* Catullo, *Introd. a una nuova classif. del Calc. rosso amm.*, pag. 38, tav. IV, fig. 4.
1853. *Ammonites polyopsis* Duj.-Costa, *Paleont. Regn. Nap.*, part. II, pag. 96, tav. 9, fig. 1, 1 a.
1854. *Ammonites tatricus* Pusch-Hauer, *Beitr. zur Kenntn. d. Heterophyllen*, pag. 27 (pars).
1856. *Ammonites tatricus* Pusch-Hauer, *Cephal. aus d. Lias. d. NO Alpen*, pag. 57.
1871. *Ammonites Capitanei* Neumayr, *Jurastudien*, pag. 34, tav. 14, fig. 3.
- 1867-1881. *Am. (Phylloceras) Capitanei* Meneghini, *Mon. Calc. rouge amm.*, pag. 94, tav. 18, fig. 4, 5, 6.
1880. *Phylloceras Capitanei* Canavari, *La Montagna del Suavicino*, Estr. Boll. R. Com. Geol. Ital., vol. XI, n. 5-6, pag. 25.
1883. *Phylloceras Capitanei* Parona, *Contrib. allo studio della fauna Liassica dell'Apen. centr.*, Mem. R. Acc. Lincei, vol. XV, pag. 111.
1884. *Phylloceras Capitanei* Canavari, *Reg. centr. Gran Sasso*, pag. 354.

¹ Sembra la traduzione letterale della diagnosi del Vacek. E probabilmente la priorità spetterebbe al Gemmellaro che presentò tale comunicazione il 29 gennaio 1886; ma egli, oltre a non figurare affatto la nuova specie, si limitò nella descrizione alle poche parole surriferite.

1893. *Phylloceras Capitani* Bonarelli, *Toarc. e Alen. Apen. centrale*, pag. 4, 7, 17.
 1893. *Phylloceras Capitanei* Pompeckj, *Rev. Amm. Schw. Jura*, pag. 29.
 1894. » » Bonarelli, *Amm. « Ross. amm. »*, pag. 213.

Anche questo originale Costiano è privo dello strato esterno e perciò si possono osservare bene le linee lobali, le quali hanno pure già subito una notevole erosione. La conchiglia piuttosto piatta è oltremodo involuta, con ombelico piccolo e profondo e i giri molto alti, a fianchi leggerissimamente convessi. La linea lobale per l'accennato logoramento appare poco frastagliata; presenta il lobo sifonale più corto e sei lobi laterali di dimensioni gradatamente decrescenti verso l'interno, ove non si possono più esaminare per la cattiva conservazione della regione ombelicale. Nell'ultimo giro poi, per quanto non molto bene evidenti, si riconoscono dei solchi che partendo dall'ombelico si dirigono radialmente al dorso descrivendo una curva tenuissima con la concavità in avanti. Il loro numero sembra aggirarsi intorno a 6-7 nell'ultimo giro, ove sembrano più ravvicinati verso la camera di abitazione, la quale comincia precisamente davanti al primo solco ed è conservata soltanto per circa 23 mm. di lunghezza.

Diametro	mm. 73
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro »	53,42
Ombelico	guasto

OSSERVAZIONI. — Il nostro esemplare corrisponde abbastanza bene alla descrizione e alle figure originali di Catullo, e a quelle del Meneghini; però sembra notevolmente più piatto. Quantunque il logoramento avanzato abbia alterato la forma della linea lobale, pare tuttavia che la costituzione imparifogliata della prima sella laterale esterna, ritenuta dal Meneghini, dal Neumayr e dal Pompeckj carattere distintivo della specie, si possa riscontrare anche nel nostro esemplare. Il quale invece differisce assai più dalle altre forme dello stesso gruppo. Così dal *Phyll. Nilssoni* Heb. differisce specialmente per avere un maggior numero di solchi¹, e dal *Phyll. supraliasicum*

¹ V. Hebert, Bull. Soc. Géol. de France, 2^e sér., vol. XXIII, pag. 527, fig. 3, ann. 1866.

Pomp.¹ per avere la conchiglia assai più compressa, ombelico più largo, e linea lobale molto meno frastagliata. Esso invece presenterebbe una notevole somiglianza col *Phyll. tatricum* Pusch, ma giustamente il Catullo, che tale somiglianza aveva riscontrata anche nei suoi esemplari, osserva che « la rotondità dei lati dell'apertura e i solchi profondi, i quali dalla regione ombelicale vanno fino ai margini dell'apertura, sono caratteri più che mai sufficienti perchè s'abbia da considerare una specie distinta ».

Non v'è poi alcun dubbio quanto alla differenza profonda che passa tra questo esemplare e quello di *Ammonites polyopsis* Dujardin che è probabilmente un *Rhacophyllites*. L'unico carattere che ha indotto il Costa a tale riferimento è la forma della linea lobale molto simile infatti a quella designata dal Dujardin per la sua specie (Mém. Soc. Géol. Franc., vol. II, pag. 232, n. 100, tav. 17, fig. 12 a, b, c). Però abbiamo già osservato come nell'esemplare del Costa la forma della linea lobale sia alterata per avanzato logoramento e d'altra parte esso presenta diversissimi tutti gli altri caratteri.

Anche il Canavari che ebbe in esame questo stesso fossile lo ascrisse al *Phylloceras Capitani* Cat.²

La specie appartiene al Lias superiore o Toarciano.

LOCALITÀ. — L'esemplare fu raccolto dall'abate Don Pietro Capitano³ a Montecorno presso il passo della Portella.

Fu anche trovato al M. Domaro [Meneghini], Entratico in Lombardia [Bonarelli], M. Malbe presso Perugia [Meneghini], M. Suavicino [Canavari], Porcarella, Val d'Urbia, Foci del Burano, Val Caldonea presso Cesi [Meneghini, Bonarelli, Parona].

¹ Pompeckj, op. cit., pag. 29, tav. 4^a, fig. 1.

² Canavari e Baldacci, *Reg. centr. d. Gran Sasso*, loc. cit., pag. 354.

³ Come si può rilevare dalle opere poste in sinonimia l'ortografia del nome di questa specie è molto varia. Io ho creduto bene di applicare la convenzionale desinenza al nome del titolare cui il Catullo l'ha dedicata.

Lytoceras fimbriatum Sow.

1817. *Ammonites fimbriatus* Sowerby, *Min. Conch.*, vol. II, pag. 145, tav. 164.
1842. *Ammonites fimbriatus* D'Orbigny, *Paléont. Franç., Terr. Jur.*, vol. I, pag. 313, tav. 98 (cum. syn.).
1858. *Ammonites fimbriatus* Quenstedt, *Der Jura*, pag. 253, tav. 36, fig. 6.
- 1867-71. * (*Lytoceras*) *fimbriatus* Meneghini, *Mon. Calc. roug. amm.*, pag. 101 e 190.
1869. *Ammonites fimbriatus* Dumortier, *Bass. du Rhôn., Lias m.*, pag. 92.
1880. *Lytoceras fimbriatum* Canavari, *La Mont. del Suavicino*, pag. 14.
1883. * * Parona, *Contrib. faun. liass. Ap. centr.*, pag. 109.
1885. *Ammonites fimbriatus* Quenstedt, *Amm. Schw. Jura*, vol. I, pag. 364, tav. 15, fig. 8-11.
1895. *Lytoceras fimbriatum* Bonarelli, *Foss. domer. Brianza*, pag. 10.
1896. * * Pompeckj, *Beitr. Rev. Amm.*, pag. 112, tav. 9, fig. 3.
1899. *Lytoceras fimbriatum* Hug., *Beitr. sur Kenntniss der Lias u. Dogger Amm. aus d. zon. Freib. Alpen*, Abhandl. d. schweizer. paläont. Gesellsch., part. II, vol. XXVI, pag. 8, tav. 10, fig. 7-9 (cum syn.).
1900. *Lytoceras* gr. *fimbriatum* Bettoni, *Foss. domer. prov. Brescia*, pag. 26, tav. 1, fig. 6.
1913. *Lytoceras* gr. *fimbriatum* Pia, *Ueber eine mittellias. Cephalopoden-fauna aus d. NO Kleinasien*, Separat-Abdruck aus den XXVII Band Annal. des K. K. Naturhistor. Hofmuseum, pag. 356, tav. 15, fig. 7.

Per quanto incompleto e deformato per compressione il campione che ascrivo a questa specie presenta ben distinti i caratteri salienti di questa specie. Il giro esterno che raggiunge il massimo spessore, pur essendo compresso, presenta sezione elitico-ovale che va appianandosi risalendo la spira. Le coste ornamentali fitte e spiccatamente crenulate hanno andamento irregolarmente sinuoso continuandosi più o meno distintamente sul dorso, convesso e largo sulla estremità anteriore dell'ultimo giro.

L'ombelico è verosimilmente ampio, ma non lo si può constatare con sicurezza data la natura frammentaria del fossile che non permette neppure di prendere misure approssimative.

OSSERVAZIONI. — Noto subito che l'esemplare in esame somiglia nella forma generale e nei dettagli ornamentali a quelli

del *Lytoceras fimbriatum* Sow. figurati dagli autori. Differirebbe invece per l'ombelico più largo, il meno rapido accrescimento e il dorso più stretto.

Tali differenze si rilevano del resto anche in confronto con le forme più vicine dalle quali anzi è nettamente separato per molti caratteri. Così dal *L. notum* Mgh., considerato dal Fucini come forma ancestrale del *L. fimbriatum* (v. *Synopsis*, pag. 21), si distingue per non avere la doppia ornamentazione a strie semplici e pseudocoste fimbriate. Questo fatto si rileva anche meglio dai confronti con le figure del Bettoni (op. cit., pag. 29, tav. I, fig. 7-8) e del Fucini (*Faunula del Lias m. di Spezia*¹, pag. 26, tav. III, fig. 24, e *Cephal. Liass. del monte di Cetona*¹, pag. 81, tav. 13, fig. 7) per il *L. notum*, e con quelle del Gemmellaro (*Foss. Str. a Terebr. Aspasia*², pag. 13, tav. 3, fig. 20-23) per il *L. fimbriatoides*, forma ancestrale del *L. notum* secondo Fucini (*Synopsis*, pag. 21).

Dal *Lytoceras cornucopiae* J. et B., col quale alcuni autori hanno confuso il *L. fimbriatum*³, l'esemplare nostro differisce per la forma delle ornamentazioni e per la mancanza in quest'ultimo delle linee spirali che incrociandosi con le coste danno luogo a depressioni quadrate⁴. Avrebbe invece somiglianza per il modo libero di sovrapporsi dei giri e per il poco rapido accrescimento.

È una specie diffusissima nel Lias medio.

LOCALITÀ. — Aquilano.

Viene ricordata anche per il Marmo Bicicola, Medolo bresciano, Gussago, Pilzone, Montecolo, Luera in Val Madrera, Corni di Canzo, Alpe Turati (Pian d'Erba), Buco del Piombo, Fraschirolo, Valganna, Laveno [Meneghini, Bonarelli, Bettoni]; Gruppo del Suavicino [Canavari], Sotto Maggio nell'Apennino centr. [Parona].

¹ Fucini, Boll. Soc. Geol. It., vol. XV, fasc. 2°, 1896; Paleont. It., vol. VII-XI, 1901-1905.

² Gemmellaro, Palermo, 1885.

³ Zieten, *Wurtemb.*, tav. XII, fig. 1, ann. 1830; Hug, *Lias u. Dogger Amm.*, pag. 61.

⁴ Cfr. Dumortier, op. cit., *Lias sup.*, pag. 111 e seg., tav. 29, fig. 1-3.

Lytoceras spirorbis Mgh.

(Tav. X, fig. 5).

1874. *Lytoceras spirorbis* Meneghini, *Nuove specie di Phyll. e Lyt. ecc.*, pag. 108.
 1867-81. *Ammonites (Lytoceras) spirorbis* Meneghini, *Monogr. Calc. roug. amm.*, pag. 111 e 192, tav. 21, fig. 4.
 1881. *Amm. (Lytoceras) dorcadis* Meneghini, *Foss. du Medolo*, pag. 37, tav. 5, fig. 5.
 1883. *Lytoceras spirorbis* Parona, *Contr. faun. liass. Ap. centr.*, pag. 111.
 1899. » » Bonarelli, *Amm. « Ross. amm. »*, pag. 216.
 1901. » » Fucini, *Cefal. liass. M. Cetona*, pag. 84, tav. 13, fig. 6.

Vi ascrivo un bel campione che corrisponde perfettamente alla definizione specifica del Meneghini e del Fucini. La conchiglia è un po' compressa, a lento sviluppo e largo ombelico. I giri sono tondeggianti e l'ultimo, meglio conservato, presenta i caratteristici solchi peristomatici, molto larghi, con il margine anteriore più alto e forte, e quello posteriore attenuato come se fosse smussato. Sui giri si notano anche numerose costole finissime, ad andamento incerto, irregolari, le quali, meglio dei solchi peristomatici, sono leggermente proverse sul contorno ombelicale e retroverse sul dorso, descrivendo così una convessità rivolta in avanti.

Diametro	mm.	42
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro »		31
Larghezza dell'ombelico » »		45

OSSERVAZIONI. — L'esemplare nostro somiglia moltissimo alla fig. 6, tav. 13 del Fucini (op. cit.) e si identifica poi con la fig. 4, tav. 21 del Meneghini [*Monogr.*].

Questa specie è segnalata dagli autori nel Lias superiore.

LOCALITÀ. — Aquilano.

Si ricorda pure nel Medolo bresciano, al Pian d'Erba, Monte Malbe presso Perugia [Meneghini], Monte di Cetona [Fucini], Foci del Burano, Foci di Cagli, Val d'Urbia [Meneghini, Bonarelli], Val Caldona presso Cesi [Parona].

Vermiceras Bohemi (?) Hug.

1899. *Arietites Bohemi* Hug, *Lias u. Dogg. Amm.*, part II, pag. 16, tav. 12, fig. 8.

1902. *Vermiceras Bohemi* Fucini, *Cefalop. Liass. M. Cetona*, pag. 141, tav. 12, fig. 13 (cum syn.).

Se ne conserva un campione soltanto, isolato e rotto in qualche punto del contorno esterno.

La conchiglia appare fortemente discoidale, con lentissimo accrescimento, e si compone di 5 giri ben visibili, oltre qualche primissimo giro interno non esattamente discernibile. I fianchi sono compressi e tuttavia evidentemente convessi, onde la sezione dei giri appare regolarmente ovale. Le coste, pure regolarissime, e un po' concave in avanti, si raffittiscono nei giri più interni pur conservando sempre lo stesso andamento. Il dorso è piuttosto acuto e munito di una ben distinta carena, per quanto tenue e di poco conto.

Diametro	mm.	52
Altezza dell'ultimo giro in rapporto del diametro »		21
Spessore » » » »		9,6
Larghezza dell'ombelico » » » »		59,6

OSSERVAZIONI. — Dai caratteri esposti si rileva una fortissima somiglianza con l'*Ammonites tardecrescens* Hauer, illustrata da Dumortier (*Lias sup.*, pag. 170, tav. 31, fig. 3-5), alla quale l'esemplare nostro si avvicina anche per il numero delle costole che nell'ultimo giro è appunto di circa 70. Il nostro però differirebbe un poco per la maggiore compressione dei giri, e non presenta affatto i *tres faibles indices* dei solchi laterali alla carena.

Data questa marcatissima somiglianza occorre notare che il Fucini (op. cit., pag. 141), in base allo studio degli esemplari determinati dallo stesso Hauer, conservati nel Museo di Pisa, ritenne che nella sua nuova specie l'Hauer avesse compreso due forme ben distinte. Di queste l'una viene dal Fucini considerata sinonima del *Vermiceras Bohemi* Hug, mentre all'altra sarebbe conservato il nome specifico originario riferendola però al gen. *Arnioceras*.

Quanto agli esemplari del Dumortier, che ci interessano più da vicino, già l'Hug li aveva ritenuti decisamente spettanti al suo *Vermiceras Bohemi* e il Fucini conservandoli nella sinonimia di questa specie osserva che l'individuo di Nolay figurato dal Dumortier, per lo straordinario numero di coste si avvicina al *Verm. ophioides* D'Orb. e differisce dalla specie Hugliana per la mancanza quasi assoluta dei solchi dorsali. Ma queste due specie, del D'Orbigny e dell'Hug, differiscono assai per il diverso portamento delle coste. E altrettanto può dirsi in confronto col vicinissimo *Verm. Rothpletzi* Boese, nella quale specie il suo stesso autore comprendeva appunto l'esemplare in discussione del Dumortier.

Maggiori differenze si riscontrano poi tra il nostro campione e l'*Arnioceras tardecrescens* Hauer, il quale, oltre ad avere il dorso bisolcato, ha anche la carena sifonale alta e non acuta. Le sue costole inoltre non sono così evidentemente concave e radiali come nel nostro. Si guardino in proposito la figura e la descrizione data per un esemplare di questa specie dal Fucini (op. cit., pag. 205, tav. 25, fig. 11).

Mettendo a confronto poi direttamente il nostro fossile con la specie tipica dell'Hug (op. cit., pag. 16, tav. 12, fig. 8), le differenze nella forma del dorso appaiono molto evidenti, quantunque le altre caratteristiche collimino col nostro meglio degli esemplari, di stesso nome, del Fucini.

Invece per la forma del dorso ristretto e senza solchi evidenti somiglierebbe pure al *Verm. Favrei* Hug (op. cit., pag. 17, tav. 12, fig. 5-6) o al vicinissimo *Verm. demissum* Fuc. (op. cit., pag. 147, tav. 13, fig. 11, 12), ma tutti gli altri caratteri diagnostici distinguono nettamente il nostro esemplare.

Concludendo: poichè non posso meglio riferirlo che all'*Ammonites tardecrescens* del Dumortier, lo raggruppo, come quello, almeno provvisoriamente al *Vermiceras Bohemi* Hug, non ritenendomi autorizzato, per le condizioni del fossile, a farne una specie nuova.

Tanto il *Verm. Bohemi* che le altre specie messe più sopra a confronto sono del Lias inferiore.

LOCALITÀ. — Aquilano.

Vermiceras solarioides Costa.

(Tav. X, fig. 6).

- 1854-56. *Ammonites solarioides* Costa, *Paleont. Regno di Napoli*, part. II, pag. 97, tav. 10, fig. 1a, b.
 1879. *Ammonites Rougemonti* Reynès, *Monograph. des Ammonites*, tav. 13, fig. 17-23.
 1884. *Ammonites solarioides* Canavari, *Reg. centr. Gran Sasso*, pag. 351.
 1902. *Vermiceras solarioides* Fucini, *Cefal. liass. M. Cetona*, pag. 144, tav. 13, fig. 1-2.
 1908. *Vermiceras solarioides* Parona, *Nuovi dat. paleont. Abruzz.*, pag. 5.

L'originale del Costa si trova in perfetto stato di conservazione e presenta una conchiglia di accrescimento molto lento, con involuzione quasi insensibile. I giri sono più alti che larghi con convessità mediana assai poco sentita, per cui presentano sezione subrettangolare e rendono appiattita la conchiglia. Le costole sono diritte sui fianchi e leggermente proverse sul margine dorsale ove terminano quasi improvvisamente, costituendo due carene laterali. Il dorso stesso dei giri è piatto e presenta una robusta carena fiancheggiata da solchi piuttosto larghi ma poco profondi. Pare che le costole siano più numerose nei giri esterni e diminuiscano gradatamente di numero risalendo ai giri più interni. Infatti ne ho potuto contare 52 nell'ultimo giro e successivamente 41 e poi 25.

Perfettamente identici all'originale Costiano sono gli individui raccolti dal Cassetti e determinati dal prof. Parona, ritratti nella nostra tav. X, fig. 6.

	Origin. Costiano	Esemplari del Cassetti	
Diametro	mm. 50	19	36
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 21	26,30	25
Spessore dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 16,66	—	—
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro	» 66,66	50	55,55

OSSERVAZIONI. — L'originale del Costa venne preso in esame dal Canavari, poi dal Fucini ¹, e in fine dal prof. Parona, e da tutti considerato come veramente specie nuova con la quale, secondo il Fucini, deve ritenersi sinonimo l'*Ammonites Rougemonti* del Reynès.

Degli esemplari raccolti dal Casseti a Vallestrina e determinati dal prof. Parona, ricorderò che essi sono numerosissimi e riuniti in una specie di breccia nel calcare dolomitico. Fra questi individui il prof. Parona osservò qualche esemplare di *Phylloceras cylindricum* Sow., e un esemplare di *Tropites* (?) *ultratriasicus* Can.

Il prof. Parona osserva in proposito che « il rinvenimento di queste tracce di fauna ammonitica è notevole perchè, mentre attesta la presenza del Lias inferiore nelle vicinanze di Castel del Monte, dimostra che la posizione stratigrafica dell'*Arietites solaroides* Costa deve corrispondere con ogni probabilità al livello del Lias inferiore della Spezia » ².

LOCALITÀ. — Il Costa ebbe l'esemplare originale dal sig. Concezio Rosa che lo raccolse al M. Portella (M. Corno).

Gli altri, come s'è detto, provengono da Vallestrina presso Castel del Monte.

Questa specie fu inoltre trovata dal Fucini nei calcari grigi e nei calcari rossi del Lias inferiore del Monte di Cetona.

Dumortieria Vernosae Zitt.

1859. *Ammonites Vernosae* Zittel, *Beobacht. centr. Ap.*, pag. 123, tav. 13 fig. 5.
 1880. *Stephanoceras Vernosae* Canavari, *M. Suvicino*, pag. 15.
 1880. » » » *Brach. str. a Terebr. Aspasia*, pag. 5.
 1887. *Dumortieria Vernosae* Flaug, *Ueber die « Polymorphidae » eine neue Ammonitenfam. a. d. Lias*, *Neuen Jahrb. für Miner. etc.*, Beil., Bd. II, pag. 126.
 1899. *Dumortieria Vernosae* Fucini, *Amm. Lias m. Ap. centr.*, pag. 164.

Vi ascrivo un unico esemplare segnato col « n. 30675 » che per quanto incompleto per forma generale, andamento e sezione

¹ Il Fucini riprodusse questo esemplare Costiano nella sua tav. 13, fig. 1 e 2, op. cit.

² Parona, op. cit., pag. 5.

dei giri e delle costole ornamentali si identifica perfettamente con l'esemplare tipo della Marconessa studiato dallo Zittel, e riveduto con altri di Monte dei Fiori e M. Nerone dal Fucini. È specie del Lias medio.

Diametro	mm. 51
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 25,40
Larghezza dell'ombelico	» » » 54,90

LOCALITÀ. — Fu raccolto nel calcare ammonitifero poco sopra la Fonte della Portella di Assergi.

Altre località: M. Suavicino [Canavari], Marconessa presso Cagli, Monte dei Fiori, M. Nerone [Fucini, Zittel], Sorgente Ver-nosa presso M. Cetona nell'Ap. centr. [Zittel].

Dumortieria Meneghini Zitt.

(Tav. X, fig. 7).

1867. *Ammonites Levesquei* (non d'Orb.) Meneghini, *Mon. Calc. roug. amm.*, pag. 48, tav. 10, fig. 4-5.
 1885. *Dumortieria Meneghini* Zitt. in coll. Haug, *Polymorphidae*, pag. 128.
 1896. » » Bonarelli, *Nuov. Aff. Alen. Ap. centr.*, pag. 6.
 1899. » » Zitt. in Haug-Bonarelli, *Amm. « Calc. roug. »*, pag. 205.

Ne conserviamo due esemplari che somigliano a quello di Meneghini attribuito all'*Amm. Levesquei*, rappresentato con la fig. 4, tav. 10, tanto per il regolare andamento rettilineo delle coste, come per la forma del contorno esterno, l'ampiezza dei giri e dell'ombelico.

	I.	II.
Diametro	mm. 86	mm. 68
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 26,95	» 20,8
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro	» 50	» 51,5

LOCALITÀ. — Fonte Grossa (Aquila).

Altre località: Muella, dintorni di Trescorre balneario [Meneghini, Bonarelli], I moretti presso Narni [Bonarelli], Monte Petrano nell'Apennino centrale [Meneghini, Bonarelli].

L'Haug a questo proposito osserva che « la *Dum. Meneghini* non sembra essere molto rara nel Lias superiore dell'Apennino centrale e della Lombardia e ivi tiene le veci dei gruppi della *Dum. Levesquei* e della *Dum. radiosa*. Non si può però con sicurezza stabilire a quale zona appartenga » (op. cit., pag. 129).

Canavaria Haugi Gemm.

1885. *Harpoceras (Dumortieria) Haugi* Gemmellaro, *Sopra taluni Harpoc. del Lias sup. di Taormina*, pag. 5, tav. 1, fig. 1-3.
 1900. *Canavaria Haugi* Bettoni, *Foss. domer. prov. Brescia*, pag. 54, tav. 4, fig. 7.
 1908. *Canavaria Haugi* Fucini, *Sinopsis Ann. Medol.*, pag. 92.
 ? 1908. » » Fucini, *Ammoniti Medol. dell' Apenn.*, pag. 17, tav. 1, fig. 18.

La conchiglia è molto discoidale, con giri solo leggerissimamente convessi e ombelico largo. Il dorso dei giri munito di ben distinta carena è ristretto, per cui la sezione trasversale è ellittica. Le coste sono diritte, rilevate, partono radialmente dal contorno ombelicale ove si ingrossano in forma di piccolo nodo, attraversano il fianco del giro e giungono al dorso dove subiscono un nuovo ingrossamento più forte del primo e svaniscono poi rapidamente piegandosi un poco in avanti.

Diametro	mm. 68
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 30
Larghezza dell'ombelico	» » 51,40

OSSERVAZIONI. — Per gli accennati caratteri il nostro esemplare si identifica con quelli di Fontanelle figurati dal Gemmellaro, mentre non si può confrontarlo con quello assai mal conservato del Bettoni; e differisce poi notevolmente da quello piccolissimo studiato dal Fucini. Quest'ultimo del resto, come il Fucini stesso ammette, differisce per molti caratteri dalla specie tipica del Gemmellaro, specialmente, a mio avviso, per i giri assai più arrotondati, pel dorso molto largo e per la sezione subcircolare o subrettangolare.

Questa specie si trova nella parte alta del Lias medio o Domeriano.

LOCALITÀ. — Aquilano.

Altre località: Navezza nel Medolo bresciano [Bettoni], Rocchetta presso Serra S. Quirico nell'Apenn. centr. [Fucini], Fontanelle di Taormina [Gemmellaro].

Hammatoceras insigne Schübl.

1830. *Ammonites insignis* Schübler in Zieten, *Württemberg*, pag. 20, tav. 15, fig. 2.
1842. *Ammonites insignis* D'Orbigny, *Paléont. Franc., Terr. Jurass.*, vol. I, pag. 347, tav. 112.
1853. *Ammonites brongniartianus* Pict.-Costa, *Paleont. Regno Nap.*, part. I, pag. 378, tav. 11, fig. 3 (non fig. 2).
1856. *Ammonites insignis* Oppel, *Die Juraformation*, pag. 370.
1858. " " Quenstedt, *Der Jura*, pag. 280, tav. 40, fig. 4.
1874. " " Dumortier, *Dép. jurass. bass. Rhône*, 4^e part., pag. 74, tav. 17, fig. 1-5; tav. 18, fig. 1-2.
- Non 1867-1881. *Ammonites insignis* Meneghini, *Mon. Calc. rouge amm.*, pag. 55, tav. XII, fig. 2, 3; tav. XIII, fig. 1, 2; tav. XIV, fig. 2, 3; tav. XVI, fig. 1.
1880. *Hammatoceras insigne* Canavari, *La Montagna del Suavicino*, pag. 23-25.
1881. *Hammatoceras insigne* Canavari, *Boll. R. Com. Geol. It.*, pag. 355.
1883. " " Parona, *Contr. faun. liass. Ap. centr.*, pag. 112.
1885. " " Haug, *Amm. Gatt. Harpoceras*, pag. 646 (syn. emend.).
1886. *Hammatoceras insigne* Gemmellaro, *Dogg. inf. S. Giuliano*, pag. 8.
1893. " " Bonarelli, *Toarc., e Alen.* pag. 13 e 19.

È questo un esemplare del Costa, contrassegnato col n. 214, e ha i giri regolarmente convessi adorni di costole numerose che partono a gruppi di due o tre da piccoli nodi sul contorno circumombelico. Esse sono pressochè diritte e descrivono una larga e poco sentita concavità in avanti; arrivando sul dorso ove si troncano quasi improvvisamente senza ripiegarsi in avanti. Il dorso è tondeggiante, con una carena larga e quasi insensibile, che nell'esemplare in esame si può appena intravedere. L'ombelico largo e profondo è molto guasto e mancano i primi giri.

Anche la linea lobale, molto bene visibile, coincide perfettamente con quella della specie tipica essendo costituita da lobi e selle larghi ed equiindulati.

Diametro	mm. 69
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 28,78
Spessore »	» » 24,63
Larghezza dell'ombelico »	» » 47,82

OSSERVAZIONI. — Il Costa ha riferito questo esemplare, insieme a quello di *Hamm. Orontii* che descriverò più avanti, all'*Ammonites brongniartianus* Pict. il quale è invece un *Oplite* dell'Albiano. Però egli aveva pure osservato la marcatissima differenza fra i suoi due esemplari e quelli del Pictet, ma credeva di giustificarne il riferimento considerando l'imperfetto stato di conservazione.

Il campione in esame si identifica invece perfettamente con quelli tipici di *Hamm. insigne* Schübl. figurati dagli autori.

È comunissimo nel Lias superiore o Toarciano.

LOCALITÀ. M. Portella (Monte Corno).

Questa specie è segnalata nel Veneto da Taramelli¹, M. Gemmo, Campi delle Monnee nel Suavicino [Canavari], Val Caldonea presso Cesi [Parona], Val Meriggie presso Scheggia, Val d'Urbia, Foci del Burano nell'Ap. centr. [Bonarelli e Meneghini], M. S. Giuliano [Gemmellaro].

Hammatoceras planinsigne Vac.

- 1867-81. *Ammonites insignis* Schübl.-Meneghini, *Mon. Calc. roug. amm.*,
tav. 12, fig. 2.
1869. *Ammonites* cfr. *insignis* Schübl.-Zittel, *Geol. Beob. centr. Ap.*,
pag. 139.
1886. *Coeloceras planinsigne* Vacek, *Oolit. S. Vigilio*, pag. 89, tav. 13,
fig. 10-12.
1893. *Hammatoceras planinsigne* Bonarelli, *Toarc. e Alen.*, pag. 41.
1895. *Hammatoceras planinsigne* (?) Greco, *Oolit. inf. Rossano*, pag. 233.

¹ Taramelli T., *Monogr. Lias prov. Venete*, pag. 78, tav. 7, fig. 2.

1898. *Hammatoceras planinsigne* (?) Greco, *Faun. « Lioc. opal. » Rossano*, pag. 131, tav. 9, fig. 31.
 1899. *Hammatoceras planinsigne* Bonarelli, *Amm. « Ross. amm. »*, pag. 207.
 1907. *Hammatoceras* gr. *allobrogense* Dum.-Sacco, *Grup. Gran Sasso*, pag. 63.

Il campione che credo ascrivervi è costituito da una mezza conchiglia, compresa nella roccia. Mostra l'ombelico largo, giri assai compressi con sezione ellittica allungata. Tutti, anche i più interni, sono ornati di costole parallele ad andamento rettilineo, proverse sul dorso, che nascono, generalmente in numero di due, da un tubercolo posto vicino al contorno ombelicale al quale si raccorda per mezzo di un'unica, breve costola rettilinea.

OSSERVAZIONI. — Dai confronti risalta l'identità del nostro campione con quello figurato dal Meneghini sotto il nome di *Amm. insignis* Schübl., giustamente considerato dal Bonarelli come spettante alla specie del Vacek.

Differisce invece dall'*Hamm. allobrogense* del Dumortier (*Bass. Rhône, Lias sup.*, tav. 19, fig. 1 e 2) per avere i giri compressi e non rotondi e molto più alti che larghi. Per questo somiglierebbe di più all'*Hamm. insigne* quale viene descritto e figurato dal Dumortier (*Ibid.*, pag. 74, tav. 17, fig. 1-5; tav. 18, fig. 1-2) se non mancasse del carattere migliore di questa specie che è appunto il nessun rilievo della carena la quale invece nel nostro, per quanto ho potuto vedere, è alta e aguzza.

Bonarelli considera questa specie come Aleniana e precisamente spettante alla II^a zona, ossia *Marchisonae* (*Ludwigia*) zona.

LOCALITÀ. — Fu raccolto dal prof. Sacco a Monte Cifalone (Assergi) e da lui classificato come *Hamm. gr. allobrogense* Dum.

Altre località: Medolo bresciano [Meneghini], S. Vigilio [Vacek], Piobico, Passo dei Vitelli [Zittel], M. Catria nell'Ap. centr. [Meneghini, Bonarelli].

Hammatoceras Lorteti Dum.

1874. *Ammonites Lorteti* Dumortier, *Lias super.*, pag. 262, tav. 54, fig. 1, 2.
 1885. *Hammatoceras Lorteti* Haug, *Gatt. Harpoceras*, pag. 649.
 1886. *Harpoceras Lorteti* De Gregorio, *Fossil. di S. Vigilio*, pag. 12, tav. 5, fig. 2, 3, 5-8.

1886. *Hammatoceras Lorteti* Vacek, *Oolith. v. C. S. Vigilio*, pag. 92, tav. 14, fig. 5-9.

1886. *Hammatoceras Lorteti* Gemmellaro, *Dogg. inf. M. S. Giuliano*, pag. 9.

Credo di ravvisare questa bella specie in un esemplare alquanto rotto ma tuttavia relativamente in buono stato di conservazione quanto ai caratteri specifici. La conchiglia è compressa con largo ombelico, e i giri mostrano benissimo i tubercoli, presso il contorno ombelicale, robusti ed equidistanti, dai quali irradiano 3-4 coste a decorso quasi rettilineo, leggermente proverse sul dorso, raggiungendo direttamente la carena forte e senza solchi laterali.

OSSERVAZIONI. — Esso è perfettamente identificabile con l'originale del La Verpillère studiato dal Dumortier, differendone solo per la minor mole. Somiglia pure a quello del De Gregorio (tav. 5, fig. 5) dal quale differisce un poco per il minor numero di nodi nei giri interni. È una specie dell'Aleniano inferiore.

LOCALITÀ. — Fonte Grossa (Aquila).

Fu inoltre trovato a S. Vigilio sul Lago di Garda [De Gregorio, Vacek] e al M. S. Giuliano in Sicilia [Gemmellaro].

Hammatoceras (Erycites) Orontii n. f. Bonarelli

(*in schedis*).

(Tav. X, fig. 8).

1853. *Ammonites Brongniartianus* Pict.-Costa, *Paleont. Regn. Nap.*, part. II, pag. 577, tav. 11, fig. 2, non fig. 3.

1856. *Ammonites Reussi* Hauer, *Ceph. Lias NO Alpen.*, pag. 60 (pars, excl. fig.).

1867-81. *Amm. (Hammatoceras) Reussi* Hauer-Meneghini, *Monogr. Calc. rouge amm.*, pag. 60 (excl. sin.) e pag. 208 (pars), tav. 12, fig. 4.

1867-81. *Ammonites fallax* Ben. Meneghini, *Ibid.*, pag. 63 (pars).

1884. *Hammatoceras Reussi* Hauer an. *Hamm. fallax* Ben.-Canavari, *Reg. centr. Gran Sasso*, pag. 354.

1899. *Erycites Reussi* Hauer-Bonarelli, *Amm. « Rosso amm. »*, pag. 207.

Questo esemplare del Costa, segnato col n. 215, ha conchiglia con giri arrotondati e sezione subcircolare, ombelico largo e profondo. Le coste dell'ultimo giro sono ben rilevate e descrivono

una concavità in avanti, appena sensibile. Esse si troncano improvvisamente sul dorso, mentre circa alla metà del fianco si raggruppano generalmente a coppie costituendo una sola costa più grossa a guisa di tubercolo allungato nella zona circumombelicale. Talvolta le coste si raggruppano a tre a tre oppure rimangono isolate svanendo senz'altro nella regione dei nodi. Il dorso è tondeggiante con una carena di poco o nessun rilievo. Nei giri interni un po' appiattiti sono visibili soltanto i nodi.

Esempl. della Porcarella Originale del Costa

Diametro	mm. 58	mm. 38
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro .	» 31	» 31
Spessore dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 33	» 34
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro	» 45	» 43

OSSERVAZIONI. — Il Costa ricevette questo esemplare allo stato di frammento. Egli perciò credette opportuno di farlo riprodurre nella sua tavola quasi fosse completo, come si può rilevare da un esame anche superficiale alla figura Costiana. S'è già visto come il Costa attribuisse questo e l'esemplare precedentemente descritto all'*Amm. Brongniartianus* Pict. il quale è un *Oplite* dell'Albiano.

Questo stesso esemplare fu anche preso in considerazione dall'Hauer che basandosi sulla descrizione e figurazione (da lui stesso dichiarate insufficienti) fattane dal Costa credette poterlo dubbiosamente riferire al suo nuovo *Ammonites Reussi*.

Più tardi invece il Meneghini (op. cit., pag. 63) per dimostrare la grande somiglianza di certe forme dell'*A. Reussi* Hau. con quelle dell'*A. fallax* Ben. ricordava appunto questo esemplare, ed esaminatolo direttamente, s'era persuaso di attribuirlo a questa ultima specie.

Anche il Canavari esaminò l'originale in quistione, ma dichiarandosi incompetente a dare un parere qualunque sulla sua spettanza all'*A. Reussi* o all'*A. fallax*, trattandosi di due specie molto simili, si limitava a ricordarle entrambe.

Dai confronti questo campione corrisponde assai bene a quell'esemplare della Porcarella che il Meneghini classificò come *A. Reussi* Hau. e del quale ho riferito le misure. Infatti, oltre ai caratteri descritti, l'esemplare Costiano presenta anche le linee lobali con andamento del tutto identico a quelle disegnate appunto per questa forma dal Meneghini. Il Bonarelli accettò dapprima come *Erycites Reussi* l'esemplare della Porcarella seguendo il Meneghini nella sinonimia di questa stessa forma. Tuttavia già allora egli notava le numerose differenze che distinguevano l'esemplare Meneghiniano dal tipo di Hauer. Infatti quello, a differenza di questo, ha, tra l'altro, ornamentazione più numerosa e i giri a sezione subcircolare anzichè depressa sul dorso. Il Bonarelli perciò trovando questo originale Costiano in tutto identico a quello della Porcarella pensò di staccarli dalla specie di Hauer riunendoli in una specie nuova che dedicò a Oronzio Costa.

La specie è dal Bonarelli considerata Aleniana.

LOCALITÀ. — Proviene dal M. Portella (M. Corno).

Come si è detto più volte, questa specie fu anche trovata dal Meneghini alla Porcarella nell'Apennino centrale.

Harpoceras celebratum Fuc.

(Tav. XI, fig. 1).

- 1867-1881. *Ammonites radians* Rein.-Meneghini, *Mon. Calc. rouge amm.*, pag. 33, tav. 9, fig. 2-6; non tav. 11, fig. 6-7.
1885. *Ammon. serpentinus* Meneghini in Spada Lavini et Orsini, *Quelq. observ. géol. sur les Apenn. d. l'Italie centr.*, pag. 29.
1885. *Ammon. bifrons* Meneghini, *Ibid.*
1893. *Harpoceras Kurrianum* (non Oppel) Geyer, *Mittel. Cephal. d. Hinter-Schafberges*, pag. 15, tav. 2, fig. 5-7.
1895. *Harp.* cfr. *Kurrianum* Bonarelli, *Foss. domer. d. Brianza*, pag. 15.
1899. *Grammoceras fallaciosum* Bonarelli, *Ammon. « Rosso ammon. »*, pag. 204.
1900. *Grammoceras celebratum* Fucini, *Brev. notiz. s. Ammon. d. Lias m. Ap. centr.*, Proc. verb. Soc. Tosc. Sc. Nat.
1900. *Hilloceras pectinatum* (non Mgh.) Bettoni, *Foss. dom. prov. Brescia*, pag. 63, tav. 9, fig. 7 (pars); non tav. 6, fig. 2, 3; non tav. 7, fig. 5-9.

1900. *Grammoceras celebratum* Fucini, *Ammon. Lias med. Ap. centr.*, pag. 41, tav. 10, fig. 1, 2.
 1904. *Harpoceras celebratum* Fucini, *Cefal. Liass. M. di Cetona*, pag. 275, tav. 18, fig. 1, 2; tav. 19, fig. 13.
 1908. *Harpoceras celebratum* Fucini, *Synopsis Ammon. Medol.*, pag. 34.

Ascrivo a questa specie quattro esemplari che offrono tutti i caratteri specifici rilevati dal Fucini in quelli del Monte di Cetona, quali, tra gli altri, la compressione della conchiglia, l'ombelico discretamente sviluppato, la sezione ovale-lanceolata dei giri, e soprattutto l'andamento delle costole. La descrizione anzi che ne fa il Fucini si attaglia perfettamente anche ai nostri esemplari.

	I.	II.	III.
Diametro . . .	mm. 61	mm. 43	mm. 30
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro . .	» 39,30	» 30,50	» 40
Spessore dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» —	» 2	» —
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro .	» 32,70	» 30,50	» 33

OSSERVAZIONI. — Mentre i nostri esemplari non si possono riferire alla var. *italica* Fuc. di questa specie, nè all'*Harp. Bonarellii* Fuc., nè all'*Harp. Curioni* Mgh. perchè non presentano il dorso piatto, e per la diversa forma della sezione dei giri, essi corrispondono invece molto bene alle descrizioni e illustrazioni date dall'autore per il tipico *Harp. celebratum*. Inoltre si identificano quasi perfettamente con le forme del Meneghini poste in sinonimia. Queste sono ben distinte dall'*Harp. fallaciosum* Bayl. cui le riferiscono l'Haug (*Mon. Gatt. Harpoceras*, pag. 616) e il Bonarelli, perchè esso ha le coste assai meno sinuose e più diritte (cfr. Bayle, op. cit., tav. 78, fig. 1, 2). Per questo, ritengo le forme descritte sotto questo nome dal Meneghini come pertinenti alla nuova specie del Fucini.

Inoltre i nostri esemplari somigliano pure alquanto a quelli riferiti all'*Harp. Kurrianum* Opp. dal Geyer ¹, ritenuti giustamente dal Fucini come spettanti alla sua nuova specie.

È abbondante nel Lias superiore.

LOCALITÀ. — Fonte Grossa (Aquila).

Altre località: Botticino (Domer. di Brescia [Bettoni]), Marmo Bicolare [Bonarelli], Alpe Turati (Pian d'Erba) Monte dei Fiori e Monticelli nell'Umbria, M. Cetona, M. Faiola, Marconessa, M. Faito, Foci di Cagli nell'Ap. centr. [Meneghini, Bonarelli, Fucini].

Harpoceras? cfr. *crassiplicatum* Fuc.

1900. *Harpoceras?* cfr. *crassiplicatum* Fucini, *Brevi notizie Amm. Lias m. Ap. centr.*, pag. 53.

1900. *Harpoceras?* *crassiplicatum* Fucini, *Amm. Lias m. Ap. centr.*, pag. 26, tav. 7, fig. 4, 5.

Un unico esemplare ridotto a un semplice frammento di giro presenta fianchi ben poco più alti che larghi, leggermente convessi e a sezione ovale. Il contorno ombelicale è ben marcato e il dorso, piano-tondeggiate, mostra una carena sifonale robusta, fiancheggiata da due spazi nei quali si possono intravedere i solchi laterali e le carene marginali. Le coste ornamentali, numerose e molto sinuose, incominciano tenui e quasi indistinte al margine ombelicale e dopo un regolare percorso, marcatamente sinuoso, ingrossandosi gradatamente, terminano alla carena marginale con una lunga coda in avanti.

OSSERVAZIONI. — Per questo ultimo carattere l'esemplare si distingue assolutamente dall'*Hildoceras boscnense* Reyn. cui lo avvicinerrebbe la forma del dorso, la quale invece lo fa sepa-

¹ Geyer G., *Ueber die Liasischen Cephalop. des Hierlatz bei Hallstatt*, Abhandl. K. K. Geolog. Reichs., vol. XII, Wien, 1886. Gli esemplari del Geyer si scostano dal tipo specifico dell'Oppel specialmente per la sezione acuta, decisamente lanceolata, della sezione dei giri, e per le coste che sono quasi radiali anzichè tangenti all'ombelico come pure osservava il Fucini.

rare dall'*Harpoceras celebratum* Fuc., cui invece somiglierebbe per l'andamento delle costole. Per questo stesso carattere somiglierebbe anche all'*Hildoceras Bonarellii* Fuc., ma ne differisce profondamente per il dorso che nel nostro è meno largo e meno piatto, e soprattutto per non avere così forte sproporzione tra l'altezza e la larghezza dei giri.

Maggiore somiglianza si rileva in confronto con l'esemplare di S. Giuliano (Gran Sasso), attribuito dal Fucini al suo *Harpoceras? crassiplicatum*. Debbo però osservare che nel nostro esemplare non si può scorgere il piccolo cordoncino filiforme appoggiato al fianco anteriore delle costole, le quali inoltre sono nel nostro un po' più numerose. Per questo si avvicinerrebbe allo *Harp.? ambiguum* Fuc. dal quale però si distingue non avendo il margine ombelicale così liscio e le coste quivi non così indistinte da scomparire.

È una specie del Lias medio.

LOCALITÀ. — Gran Sasso, dove pure fu trovata dal Fucini in località di S. Giuliano.

Harpoceras (?) *pseudofieldingii* Fuc.

(Tav. XI, fig. 2).

1869. *Ammonites Fieldingii* (non Reynès) Zittel, *Geol. Beob. centr. Ap.*, pag. 122.
1893. *Harpoceras* cfr. *Fieldingii* Geyer, *Mittel. Cephal. d. Hinter Schaft.*, pag. 14, tav. 2, fig. 1-3.
1900. *Harpoceras Fieldingii* Fucini, *Brevi notizie Amm. Lias med. Ap. centr.*, pag. 53.
1900. *Harpoceras? Fieldingii* Fucini, *Amm. Lias med. Ap. centr.*, pag. 25, tav. 7, fig. 8.
1904. *Harpoceras* (?) *pseudofieldingii* Fucini, *Cefalop. liass. Monte di Cetona*, pag. 285, tav. 20, fig. 4.

Se ne conservano un piccolo esemplare e una egualmente piccola controimpronta, nonchè altri due pure molto piccoli, l'ultimo dei quali non si può misurare. Essi si identificano per forma, caratteri e quasi anche per dimensioni a quelli di M. Vetore, Marconessa e Monte di Cetona studiati dal Fucini. Anche

nei nostri i giri quasi lisci presentano solo tracce di debolissime e rare pieghe.

	I.	II.
Diametro	mm. 19	mm. 13
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro.	» 31,63	» 38
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro.	» 36,84	» 34,6

OSSERVAZIONI. — Il Fucini creò questa nuova specie incorporandovi gli esemplari dapprima ascritti da lui all'*Harp. Fieldingi* Reyn., perchè dubitò che gli esemplari francesi di questa specie riguardassero la parte interna della spira di una forma capace di notevole sviluppo, mentre la sua nuova specie avrebbe limitate dimensioni. Infatti la costanza della piccolezza degli esemplari da lui studiati, tanto dell'Apenn. centr., che del Monte di Cetona, i quali non sorpassano i 24 mm. di diametro, e quelli del Geyer non hanno più di 32 mm. di diametro, ne sarebbe una valida prova, la quale verrebbe ora corroborata anche dai nostri campioni.

Il Fucini avverte che la linea lobale, sebbene non chiaramente visibile, parrebbe del tipo di quella dell'*Harp. Fieldingi* Reyn. La specie appartiene al Lias medio alto o Domeriano.

LOCALITÀ. — Il n. 1 proviene da Fonte Grossa (Aquila), gli altri provengono pure da Fonte Grossa (Aquila) in località S. Giuliano.

Altre località: Monte di Cetona, Monte Vettore, Marconessa [Fucini], Mariotti nel versante occidentale del Monte Nerone [Zittel].

Hildoceras algovianum Opp.

(Tav. XI, fig. 3).

1862. *Ammonites algovianus* Opper, *Paleont. Mittheil.*, pag. 51, tav. 3, fig. 1.
 1880. *Harpoceras algovianum* Opp. (?) Canavari, *La Montagna del Suavicino*, pag. 15.
 1883. *Harpoceras algovianum* Opp. (?) Parona, *Contr. faun. liass. Ap. centr.*, pag. 109, 112.
 1893. *Arietoceras algovianum* Bonarelli, *Toarc. e Alen.*, pag. 8.
 1895. » » Bonarelli, *Foss. domer. Brianza*, pag. 13.

1900. *Hildoceras algovianum* Bettoni, *Foss. domer. prov. Brescia*, pag. 53, tav. 4, fig. 8?, 11 (pars); non fig. 9 o 10.
 1908. *Hildoceras algovianum* Fucini, *Synopsis Ann. del Medolo*, pag. 51, tav. 2, fig. 5, 6 (cum syn.).

Vi ascrivo un gruppo di cinque esemplari in istato di conservazione più o meno buono, nei quali ho creduto ravvisare le caratteristiche specifiche vagliate dal Fucini nella sua copiosa sinonimia ragionata.

	I.	II.	III.
Diametro	mm. 42	mm. 38	mm. 28
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro . .	» 26	» 26,31	» 30
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro . .	» 52,6	» 50	» 50

LOCALITÀ. — Furono raccolti a Fonte Grossa (Aquila).

È una specie comunissima nel Domeriano della Brianza e di Brescia [Bonarelli, Bettoni], si trova pure a M. Parodi presso Spezia [Fucini] e al M. Suavicino [Canavari], Papigno, Val Caldana [Parona], e Val d'Urbia [Bonarelli].

Hildoceras algovianum Opp. var. *pauperculum* Bett.

(Tav. XI, fig. 3).

- ? 1868. *Ammonites algovianum* (Opp.) Reynès, *Géol. et paléont. aveyr.*, pag. 92, tav. 2, fig. 1c (pars); non fig. 1a, 1b.
 1867-81. *A. (Harpoceras) comensis* (non de Buch.) Meneghini, *Fossil. du Medolo*, pag. 2 (pars); non exempl. fig.
 1900. *Hildoceras (Arietoceras) algovianum* Opp. mut. *pauperculum* Bettoni, *Foss. domer. di Brescia*, pag. 55, tav. 4, fig. 13.
 1908. *Hildoceras algovianum* Opp. mut. *pauperculum* Bett.-Fucini, *Synopsis delle Ann. del Medolo*, pag. 54, tav. 2, fig. 6.

Credo riferire a questa varietà un piccolo esemplare che corrisponde molto bene per forma e dimensioni a quelli figurati dal Fucini.

Diametro	mm. 15
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 33
Larghezza dell'ombelico	» 40

LOCALITÀ. — Fonte Grossa (Aquila).

Fu pure raccolto nel Medolo [Meneghini], a M. Domaro [Bettoni].

Hildoceras domarense Mgh.

(Tav. XI, fig. 5).

- 1867-81. *Ammonites (Harpoceras) domarenensis* Meneghini, *Foss. du Medolo*, pag. 7, tav. 1, fig. 5, 6 (pars), non fig. 4, 9.
 1900. *Hildoceras (Arietoceras) domarense* Bettoni, *Foss. domer. prov. Brescia*, pag. 56, tav. 5, fig. 3; tav. 9, fig. 4? (pars), non tav. 5, fig. 1, 2, 4.
 1908. *Hildoceras domarense* Fucini, *Synopsis Amm. Medolo*, pag. 57, tav. 2, fig. 10-14 (cum syn.).
 1908. *Hildoceras domarense* Fucini, *Ammon. Medol. Apenn.*, pag. 12.

Classifico in questa specie diversi campioni i quali per quanto lo consente il loro stato di conservazione presentano i caratteri ritenuti specifici dal Fucini, come la tendenza delle costole a raggrupparsi a coppie, che svaniscono presso l'ombelico largo, poco profondo e imbutiforme. Essi somigliano assai all'esemplare tipico del Meneghini (op. cit., tav. 2, fig. 5), e a quelli figurati dal Fucini.

	I.	II.	III.
Diametro	mm. 35	mm. 40	mm. 40
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro.	» 34,2	» 32,50	» 30
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro.	» 41	» 40	» 47,50

LOCALITÀ. -- Fonte Grossa (Aquila).

È questa una specie comune nel Medolo Bresciano [Bettoni] e nel Domeriano dell'Apennino centrale come a Rocchetta presso S. Quirico [Fucini].

Hildoceras (?) radians Rein.

(Tav. XI, fig. 6).

1818. *Nautilus radians* Reinecke, *Maris protogaei*, pag. 71, fig. 39, 40.
 1853. *Ammonites filus* Costa, *Paleont. Regn. Napoli*, part. I, pag. 378, tav. 11, fig. 4.
 1867-81. *Harpoceras radians* Meneghini, *Monogr. Foss. Calc. rouge amm.*, pag. 33 (pars), tav. 11, fig. 7, non tav. 9, fig. 2-6.
 1876. *Ammonites radians* Zittel, *Geol. Beobacht. centr. Apenn.*, pag. 135.
 1880. *Harpoceras radians* Canavari, *La Mont. del Suavicino*, pag. 23.

1883. *Harpoceras radians* Parona, *Contr. Faun. liass. Apenn. centr.*, pag. 110, 112.
 1885. *Harpoceras radians* Haug, *Gatt. Harpoceras*, pag. 613.
 1893. *Harp. (Grammoceras) radians* Bonarelli, *Toarc. e ALEN.*, pag. 9 (cum syn.).

L'esemplare distinto col n. 209 nella raccolta del Costa presenta una conchiglia piatta con ombelico non molto largo, e profonda. Le coste ornamentali, fini e numerose, ben marcate nell'ultimo giro ed evanescenti nei primi, sono molto sinuose.

Il dorso è tondeggiante-acuto, provvisto di una carena la quale sembra saliente e aguzza.

Diametro	mm. 22
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 36,36
Larghezza dell'ombelico	» » » 36,36

OSSERVAZIONI. — Questo originale Costiano si identifica con le forme dell'*Hild. radians* Rein. figurate dagli autori, mentre si distingue da qualunque altro; anche dall'*Hild. pectinatum* Mgh., al quale s'avvicinerebbe per la forma generale, non avendo le costole così fini, nè il dorso tricarinato.

La specie, presente anche nel Lias medio, è caratteristica del Lias superiore¹.

LOCALITÀ. — M. Portella (Montecorno).

Altre località: Campi dell'Acqua nel Suavicino [Canavari], Val Caldona presso Cesi, Papigno, Moggio [Parona], Foci di Cagli, Monte Nerone, Val d'Urbia [Meneghini, Zittel, Bonarelli].

Hildoceras ruthenense Reyn.

1868. *Ammonites ruthenense* Reynès, *Géol. et Paléont. aveyronn.*, pag. 94, tav. 2, fig. 4.
 1867-81. *Amm. (Harpoceras) ruthenensis* Meneghini, *Fossil. du Medolo*, pag. 9, tav. 2, fig. 6, 15? (pars); non fig. 7, 8, 10, 11.
 1900. *Hildoceras (Arietoceras) ruthenense* Bettoni, *Foss. domer. prov. Brescia*, pag. 56, tav. 4, fig. 14.

¹ Cfr. D'Orbigny, *Terr. Jurass.*, vol. I, pag. 229; Bonarelli, op. cit., pag. 9.

1900. *Harpoceras (Hildoceras) ruthenense* Del Campana, *Cefalop. Medol. Val Trompia*, pag. 613, tav. 8, fig. 11-16.
 1908. *Hildoceras ruthenense* Fucini, *Synopsis Amm. Medolo*, pag. 58, tav. 2, fig. 15-18 (cum syn.).

Ho ricavato una nitida controimpronta da un campione guasto, e vi ho riscontrati i caratteri della specie tipica del Reynès quali vennero discussi e ritenuti specifici dal Fucini. Questo esemplare si identifica con quello di Monte Domaro illustrato dal Bettoni (op. cit., tav. 4, fig. 14). Alla stessa specie attribuisco altri due esemplari, uno dei quali molto piccolo, perchè, mentre presentano caratteri divergenti dalle altre forme affini, trovano la maggiore somiglianza nelle forme dell'*Hild. ruthenense* Reyn.

	I.	II.	III.
Diametro	mm. 29	mm. 29	mm. 13
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro .	» 34,4	» 34,4	» 38,46
Spessore dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» —	» 17	» —
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro	» 37,9	» 39,6	» 30,75

LOCALITÀ. — Aquilano.

Altre località: Medolo bresciano [Meneghini, Del Campana, Bettoni], Rocchetta S. Quirico nell'Apennino centr. [Fucini].

Hildoceras cfr. *lavinianum* Mgh.

1855. *Ammonites bifrons* Meneghini in Spada Lavini et Orsini, *Quelq. obs. géol. s. l. Alp.*, pag. 29.
 1869. *Amm. bosensis* Zittel, *Geol. Beobacht. centr. Apenn.*, pag. 120 (pars), excl. exempl. fig.
 1880. *Amm. bosensis* Canavari, *La Mont. del Suavicino*, pag. 66.
 1900. *Hildoceras lavinianum* Fucini, *Amm. Lias m. Apenn. centr.*, pag. 52, tav. 11, fig. 6, 7 (cum syn.).
 1900. *Harpoceras lavinianum* Fucini, *Brevi notiz. Amm. Lias m. Ap. centr.*, pag. 3.
 1905. *Hildoceras lavinianum* Fucini, *Cefalop. Liass. M. di Cetona*, pag. 94, tav. 3, fig. 2-5, 9.

Un esemplare sfaldato e logoro in più parti somiglia complessivamente a un *Hild. domarense* Mgh., dal quale però dif-

ferisce per la maggiore involuzione della spira e pel restringimento dell'ombelico. Per questi caratteri esso si avvicina all'*Hild. lavinianum* del Monte di Cetona figurato dal Fucini (op. cit., tav. 43, fig. 3, pag. 266). Il suo cattivo stato di conservazione impedisce però una classificazione esatta.

Diametro	mm. 43
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 37,20
Larghezza dell'ombelico	» 34,88

LOCALITÀ. — Venne raccolto nei calcari compatti del Lias medio a Fonte Grossa (Aquila).

Altre località: Montagna del Suavicino [Canavari], M. di Cetona, Rocchetta S. Quirico, Marconessa, Cingoli, Canfaieto, Cagli, Monte del Pian dei Giugoli [Fucini].

Hildoceras emaciatum Cat.

1853. *Ammonites emaciatum* Catullo, *Nuove classificaz. delle calcarie rosse*, pag. 35, tav. 4, fig. 2.
1884. *Ammonites emaciatum* Omboni, *Delle Ammoniti del Veneto illustrate da Catullo*, pag. 36.
- ? 1899. *Arietoceras dolosum* Fucini, *Ammon. Lias m. Ap. centr.*, pag. 38, tav. 6, fig. 6.
1900. *Hildoceras (Arietoceras) Paronai* (non Gemm.) Bettoni, *Foss. dom. prov. Brescia*, pag. 61, tav. 5, fig. 17.
1908. *Hildoceras emaciatum* Fucini, *Synopsis Amm. Medolo*, pag. 73.
1908. » » Fucini, *Amm. Medol. dell'Apenn.*, pag. 13.

Vi ascrivo un piccolo esemplare a conchiglia piatta e largamente ombelicata. I giri hanno fianchi leggermente convessi, sezione ovale-subrettangolare e i margini ombelicale e dorsale angolosi. Il dorso è pianeggiante arrotondato, munito di una distinta carena sifonale acuta, accompagnata da solchi più o meno angusti ed evidenti. Le costole, assai più raffittite nei primi giri e spazeggiate nell'ultimo, partono a raggio dal contorno ombelicale e con un percorso esattamente rettilineo, aumentando gradatamente di grossezza, raggiungono il dorso ove sva-

niscono improvvisamente, senza alcuna curva, originando quasi una carena marginale.

Diametro	mm.	30
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	»	33
Larghezza dell'ombelico	»	43

OSSERVAZIONI. — Il cartello che accompagna l'esemplare porta scritto a matita: cfr. *Harpoc. Paronai* Gemm. Effettivamente a primo aspetto si può essere colpiti da una certa somiglianza generica con questa forma, però il nostro se ne distingue assolutamente per avere le costole più grosse e non affatto sigmoidali¹. Si avvicina invece assai all'*Hild. Paronai* figurato dal Bettoni (op. cit., tav. 5, fig. 17) cui il Fucini considera come *Hild. emaciatum* Cat., e corrisponde molto bene alle caratteristiche di tale specie esposte da questo autore.

È una specie caratteristica del Lias medio, specialmente alto (= Domeriano).

LOCALITÀ. — Fonte Grossa (Aquila).

Altre località: Castello di Brescia [Bettoni], Pracicchie nel Suavicino, Rocchetta presso Serra S. Quirico, Rupi di Pioraco presso Camerino [Fucini].

Hildoceras pectinatum Mgh.

(Tav. XI, fig. 7).

- 1867-81. *Ammonites (Harpoceras) pectinatus* Meneghini, *Foss. du Medolo*, pag. 6, tav. 1, fig. 1-3.
1884. *Harp. (Arietoceras) pectinatum* Seguenza, *Le roccie del Messinese*, pag. 68.
1885. *Harp. (Lioceras) pectinatum* Gemmellaro, *Sopra alcuni Harp. del Lias sup. di Taormina*, pag. 10.
1885. *Harpoceras pectinatum* Haug, *Gatt. Harpoceras*, pag. 626.
1891. *Harp. (Grammoceras) pectinatum* Di Stefano e Cortese, *Guida geol. Taorm.*, pag. 224.
1894. *Harp. pectinatum* Parona, *Appunti p. l. studio d. Lias m. Lomb.*, Rend. Ist. Lomb. Sc., Lett., vol. XXVIII.
1895. *Harp. ? pectinatum* Bonarelli, *Foss. domeriani della Brianza*, pag. 21.

¹ Vedi Gemmellaro, *Harp. Lias sup. di Taormina*, pag. 12, tav. 2, fig. 1, 2.

- ? 1900. *Harp. cfr. pectinatum* Fucini, *Brevi notizie sulle Ammon. ecc.*, pag. 2.
1900. *Harp. cfr. pectinatum* Fucini, *Ammon. Lias med. Apenn. centr.*, pag. 21, tav. 7, fig. 2.
1900. *Hildoceras? pectinatum* Bettoni, *Foss. domeriani di Brescia*, pag. 63, tav. 6, fig. 2; tav. 7, fig. 6, 9 (pars), non tav. 6, fig. 3; non tav. 8, fig. 5, 7, 8; non tav. 9, fig. 7.
- Non 1900. *Harpoceras pectinatum* Del Campana, *Cefal. del Medolo di Val Trompia*, Boll. Soc. Geol. It., vol. XXVIII, pag. 616, tav. 8, fig. 19, 20.
1905. *Hildoceras pectinatum* Fucini, *Cefalop. Liass. del Monte di Cetona*, pag. 105, tav. 4, fig. 12.
1908. *Hildoceras pectinatum* Fucini, *Synops. Ammon. del Medolo*, pag. 75, tav. 3, fig. 17-21 (cum syn.).

Un campione piccolo e spezzato alla estremità anteriore dell'ultimo giro, per la forma complessiva della conchiglia e dei giri pianeggianti, per le coste numerose, sottili e sigmoidi, non molto proverse sul dorso, si identifica perfettamente con gli esemplari di questa specie illustrati dal Meneghini (op. cit., tav. 1, fig. 2), provenienti dal Furlo (Ap. centr.). Vi ascrivo anche un altro esemplare più piccolo che, quantunque più mal conservato, è molto simile al precedente.

	I.	II.
Diametro	mm. 22	mm. 19
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 36,3	» 36,84
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro	» 31,8	» 36,84

LOCALITÀ. — Aquilano.

È questa una forma molto diffusa nel Lias medio di tutta Italia come appare dalle opere poste in sinonimia. Per brevità ricordo tra le località principali: Medolo bresciano [Meneghini, Bettoni], Pilzone, Montecolo in Lombardia [Parona], M. di Cetona, Furlo nell'Ap. centr. [Meneghini, Fucini], Fontanelle di Taormina [Gemm.].

Hildoceras Hoffmanni Gemm.

1885. *Hildoceras (Lillia) Hoffmanni* Gemmellaro, *Harpor. Lias sup. di Taormina*, pag. 16, tav. 2, fig. 11-15.
- ? 1908. *Hildoceras Hoffmanni* Fucini, *Synopsis Ammon. Medol.*, pag. 78, tav. 3, fig. 22-24.
- ? 1908. *Hildoceras Hoffmanni* Fucini, *Ammon. Medol. Ap.*, pag. 16, tav. 2, fig. 14.

Ne conservo un solo esemplare a conchiglia compressa, di mediocre accrescimento e con ombelico largo. I giri molto più alti che larghi hanno fianchi leggermente convessi e sezione ellittica. Il dorso è ristretto nei primi giri e si allarga gradatamente negli ultimi, dove appare la distinta carena sifonale fiancheggiata da solchi. Le costole ornamentali sulla faccia destra, peggio conservata, della conchiglia, sono fitte e grosse, con andamento sinusoide, ingrossandosi gradualmente verso il margine dorsale. Nella faccia sinistra invece, presso l'ombelico, si osservano coste grosse e poco numerose che nel terzo interno dei giri si suddividono generalmente in tre coste ciascuna, più sottili, e della grossezza di quelle della faccia destra, delle quali hanno anche eguale andamento.

Diametro	mm.	59
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro »	»	30,5
Spessore » » » » »	»	20
Larghezza dell'ombelico » » »	»	40,6
Ricoprimento della spira » » »	»	3,3

OSSERVAZIONI. — Per tutti i caratteri accennati l'esemplare nostro si identifica esattamente con la specie tipica del Gemmellaro, mentre differisce alquanto dai campioni classificati nella stessa specie dal Fucini. I quali differiscono da quelli del Gemmellaro e dal nostro per « la conchiglia di accrescimento piuttosto rapido e di involuzione assai sentita, il dorso ristretto e senza solchi distinti ai lati della carena sifonale la quale è pure poco nettamente distinta; la sezione dei giri ovale allungata » (*Synopsis*, pag. 78). La somiglianza sarebbe invece basata sulla linea lobale e sull'andamento delle coste.

LOCALITÀ. — Aquilano.

Il Fucini segnala questa specie nel Domeriano del Medolo e di Rocchetta S. Quirico nell'Ap. centr.; il Gemmellaro l'ha trovata a Fontanelle di Taormina.

Hildoceras boscense Reyn.

(Tav. XI, fig. 8, 9).

1868. *Ammonites boscensis* Reynès, *Géol. et paléont. aveyr.*, pag. 94, tav. 3, fig. 2.
 1867-81. *Amm. (Harpoceras) boscense* Meneghini, *Fossil. du Medolo*, pag. 12, tav. 1, fig. 7; non tav. 2, fig. 18.
 1876. *Ammonites boscensis* Zittel, *Geol. Beobacht. centr. Ap.*, pag. 120, tav. 13, fig. 3 a, b, fig. 4, a b.
 1880. *Harpoceras boscense* Canavari, *La mont. del Suavicino*, pag. 15.
 1883. » » Parona, *Contr. Faun. liass. Ap. centr.*, pag. 110.
 1885. » » Haug, *Gatt. Harp.*, pag. 626 (cum syn. emend.).
 1895. » » Bonarelli, *Foss. domer. Brianza*, pag. 14.
 1900. « » Fucini, *Amm. Lias m. Ap. centr.*, pag. 17, tav. 7, fig. 1 (cum. syn.).
 1900. *Harpoceras boscense* Del Campagna, *Cefal. Medol. Val Trompia*, pag. 599, tav. 8, fig. 1, non tav. 7, fig. 5-6.
 1900. *Hildoceras* (?) *boscense* Bettoni, *Foss. domer. prov. Brescia*, pag. 61, tav. 5, fig. 19; non fig. 18; non tav. 9, fig. 6.
 1905. *Hildoceras* (?) *boscense* Fucini, *Cefal. liass. M. Cetona*, pag. 107, tav. 4, fig. 13.
 1908. *Hildoceras* (?) *boscense* Fucini, *Synopsis Amm. Medolo*, pag. 79, tav. 3, fig. 4-7 (cum syn.).

Vi ascrivo un gruppo di quattro esemplari incompleti e mal conservati, nei quali però si possono riscontrare le caratteristiche specifiche secondo gli emendamenti proposti dal Fucini (v. *Synopsis*), quali il dorso distintamente tricarinato e largo, fianchi un po' compressi, sezione ellittico-subrettangolare, coste piuttosto fitte e proverse sino a circa un quarto dall'ombelico, le quali poi si piegano repentinamente in dietro, continuando così in linea retta sino alla carena marginale ove accennano appena a una nuova leggera proversione.

	I.	II.
Diametro	mm. 33	mm. 46
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro. .	» 31	» 30
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro. .	» 31	» 43,4

LOCALITÀ. — Aquilano.

Questa specie abbondante nel Lias medio di tutta Italia fu rinvenuta nel Domeriano di Pilzone, Montecolo (prov. Brescia) [Meneghini, Bettoni], di Entratico, Trescorre, Val di Lese, La Macla, Abbazia di M. Misma, Almenno bergamasco, Marmo Bicicola, Val Ceppelline sopra Suello, Alpe Turati-Pian d'Erba, Buco del Piombo, Ponzate, Cuvio, Mendrisio, Besazio e Tremona, Val Marianna presso Cuvio (Lombardia), Monfenera-Bassa Vallesia (Piemonte) [Meneghini, Parona, Bonarelli], M. di Cetona [Fucini], Suavicino [Canavari], Papigno [Parona], Cagli [Fucini], Marconessa, Castellaccio-M. Catria (Ap. centr.) [Zittel].

Hildoceras cfr. Normannianum D'Orb. var. costicillata Fuc.

1869. *Ammonites boscensis* (non Reynès) Zittel, *Geol. Beobacht, centr. Apenn.*, pag. 120 (pars), tav. 13, fig. 3, non fig. 4.
 1900. *Grammoceras normannianum* d'Orb. var. *costicillata* Fucini, *Brevi notiz. Amm. Lias m. Ap. centr.*, pag. 53.
 1900. *Grammoceras normannianum* d'Orb. var. *costicillata* Fucini, *Amm. Lias m. Ap. centr.*, pag. 29, tav. 7, fig. 10; tav. 8, fig. 1.
 1905. *Hildoceras normannianum* d'Orb. var. *costicillata* Fucini, *Cefalop. Liass. Monte di Cetona*, pag. 109, tav. 5, fig. 6-9.

Per quanto pessimamente conservato, l'altezza dei giri, la relativa piccolezza dell'ombelico e le coste ornamentali piuttosto sottili, numerose e regolarmente sinuose, fanno grandemente somigliare il nostro fossile a quelli del calcare grigio del Lias medio di M. Cetona riferiti dal Fucini a tale sua nuova varietà.

Diametro	mm. 53
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 41,50
Larghezza dell'ombelico	» » 28,30

LOCALITÀ. — Aquilano.

Fu raccolto anche al Monte di Cetona e a Canfai to nell'Ap. centr. [Fucini].

Hildoceras comense de Buch.

1831. *Ammonites comensis* de Buch, *Recueil de Planches des petrifications remarquables*, tav. 2, fig. 1-3.
 1831. *Ammonites comensis* Hauer, *Ceph. Liass. NO Alp.*, pag. 37, tav. 11, fig. 1-3, non fig. 4-9.

- 1867-81. *Ammonites comensis* Meneghini, *Mon. Foss. Calc. roug. amm.*,
 tav. 5; tav. 7, fig. 3-5; non tav. 6, tav. 7, fig. 1, 2, 4, tav. 8.
 1876. *Ammonites comensis* Zittel, *Geol. Beobacht. centr. Apenn.*, pag. 134.
 1880. *Harpoceras comense* Canavari, *La Mont. Suavicino*, pag. 23.
 1883. » » Parona, *Contr. Faun. Liass. Ap. centr.*, pag. 111.
 1885. *Hildoceras comense* Haug, *Gatt. Harpoceras*, pag. 633.
 1893. *Lillia comensis* Bonarelli, *Toarc. e ALEN.*, pag. 11, 19, 21.
 1899. *Hildoceras (Lillia) comense* Bonarelli, *Amm. « Rosso amm. »*, pag. 201,
 202, 203.

Nella raccolta del Costa si conservano due esemplari segnati coi nn. 206 e 207, classificati come *Ammonites comensis* v. Buch che offrono effettivamente i caratteri specifici distintivi di questa specie e corrispondono molto bene agli esemplari di Foci di Cagliari illustrati dal Meneghini (tav. 7, fig. 3).

	N. 206	N. 207
Diametro	mm. 72	mm. 76
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 33,33	» 36,84
Spessore dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» —	» 26,31
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro	» 41,66	» 40,78

Ascrivo ancora alla stessa specie un frammento di conchiglia che consta di due giri i quali mostrano le robuste coste falciformi originate da nodi ben visibili anche nel giro interno. Per la poca sinuosità delle coste che hanno decorso quasi rettilineo sino al margine dorsale, ove si incurvano improvvisamente a falce in avanti, per le carene marginali alquanto marcate, esso si scosterebbe dalla forma tipo per avvicinarsi invece alle prossime *Hild. Escheri* Hauer o *Hild. Bayani* Dum. Però dalla prima si distingue per la mancanza assoluta dello spazio liscio, lungo il terzo interno, tra il margine ombelicale noduloso e le costole, e per la sezione non affatto rettangolare ma piuttosto lanceolata come nell'*Hild. comense* d. Buch. Dall'*Hild. Bayani* Dum. poi si differenzia in modo assoluto per la pochissima involuzione.

LOCALITÀ. — I due esemplari Costiani provengono dal M. Portella, il frammento da Fonte Grossa (Aquila).

Questa specie è diffusissima e caratteristica del Lias superiore. Fu trovata a Snello in Brianza [Meneghini], Campi dell'Acqua del Suavicino [Canavari], Val Caldonà presso Cesi [Parona], Val d'Urbia, Foci del Burano, Val Tenetra [Bonarelli] nell'Appennino centrale ove lo Zittel afferma che è copiosa ovunque.

Hildoceras Bayani Dum.

(Tav. XI, fig. 10).

1856. *Ammonites comensis* d. Buch-Hauer, *Cephal. Lias. NO Alp.*, pag. 37, tav. 11, fig. 4, 5, 6; non fig. 1, 2, 3.
 1874. *Ammonites Bayani* Dumortier, *Bass. du Rhône, Lias sup.*, pag. 69, tav. 16, fig. 7-9.
 1881. *Harpoceras comense* d. Buch-Meneghini, *Mon. Foss. Calc. roug. amm.*, pag. 28 e 200, tav. 7, fig. 1, 2; tav. 12, fig. 1.
 1885. *Hildoceras Bayani* Haug, *Gatt. Harpoceras*, pag. 635.
 1893. *Lillia Bayani* Bonarelli, *Toarc. e Alen.*, pag. 13.
 1896. *Harpoceras (Hildoceras) Bayani* Fucini, *Faunula Lias m. Spezia*, pag. 37.
 1898. *Harpoceras (Lillia)* cfr. *Bayani* Hug, *Lias u. Dogg. Amm. Freib. Alp.*, pag. 19, tav. 2, fig. 5.
 1899. *Hildoceras (Lillia) Bayani* Bonarelli, *Amm. « Ross. amm. »*, pag. 202 e 207.

È un esemplare della raccolta Costiana, accompagnato dal cartello « n. 208. *Amm. comensis* v. Buch (forma involuta). Montecorno l. d. Portella ». Si è già parlato dei caratteri di questa specie a proposito della precedente, ora mi basti notare che l'esemplare in esame somiglia a quello del M. dei Fiori (Ap. centr.) figurato dal Meneghini (tav. 7, fig. 2a, b) come *Amm. comensis* e interpretato quale *Hildoceras (Lillia) Bayani* dal Bonarelli. Esso inoltre ha grande affinità coll'originale del Dumortier.

Diametro	mm.	40
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	»	47,50
Spessore	»	30
Larghezza dell'ombelico	»	30

LOCALITÀ. — M. Portella (Montecorno).

Anche questa specie è caratteristica del Lias superiore (= Toarciano) e fu trovata a Monte Parodi presso Spezia [Fucini] e a Val d'Urbia, Foci del Burano, Val Tenetra [Bonarelli], Cesi presso Terni, Monte dei Fiori (Meneghini) nell'Apenn. centr.

Hildoceras cornacaldense Tausch.

1881. *Harpoceras boscense* Meneghini, *Monogr. Foss. Calc. roug. amm.*, Append., pag. 12 (pars), tav. 2, fig. 18; non tav. 1, fig. 7.
 1890. *Harpoceras cornacaldense* Tausch., « *Grauen Kalke* » der *Süd-Alp.*, Abhand. d. K. K. g. Reichs., vol. XV, quad. 2°, pag. 36, tav. 1, fig. 1.
 ? 1900. *Hildoceras cornacaldense* Bettoni, *Foss. domer. pr. Brescia*, pag. 62, tav. 5, fig. 20 (pars); non fig. 21, non tav. 6, fig. 1.
 ? 1900. *Harpoceras Stoppanii* Del Campana, *Cefalop. del Medolo di Val Trompia*, pag. 197, tav. 7, fig. 55.
 1905. *Hildoceras cornacaldense?* Tausch.-Fucini, *Cefalop. Liass. M. Cetona*, pag. 102.

Credo potervi ascrivere un esemplare unico, alquanto deformato per compressione, che presenta la maggior parte dei caratteri rilevati dal Fucini in un campione di questa specie, del Monte di Cetona.

Che esso poi debba assegnarsi al tipo di questa forma e non al *Hild. bicicolae* Bon., tanto affine che il suo autore l'aveva istituito come semplice varietà dell'*Hild. cornacaldense* Tausch.¹, lo dimostra il fatto che il nostro fossile presenta un maggior numero di costole, le quali sono anche più sottili e non così fortemente piegate. Per questo esso somiglia quasi perfettamente agli esemplari di *Hild. cornacaldense* Tausch. figurati dal Fucini, mentre si scosta dagli altri del Bettoni cui giustamente Fucini esclude dalla specie di Tauschold per ascriverli all'*Hild. bicicolae* Bon.

Diametro	mm. 48
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 35,41
Larghezza dell'ombelico	» » 37,50

LOCALITÀ. — Calcari del Lias medio di Fonte Grossa (Aquila).

¹ Fucini elevò a specie la varietà del Bonarelli (*Ammon. d. Liass m. Ap. centr.*, pag. 21).

Altre località: Calcari grigi di Cornacalda nel Veneto [Tauschold, Meneghini, Bonarelli], La Macla, Abbadia di M. Misma, [Bonarelli], Calcari grigi del Lias m. del Monte di Cetona [Fucini].

Hildoceras volubile Fuc.

(Tav. XI, fig. 11).

1900. *Harpoceras volubile* Fucini, *Brevi notizie sulle Amm. d. Lias m. Ap. centr.*, pag. 3.
 1900. *Harpoceras volubile* Fucini, *Amm. Lias m. Ap. centr.*, pag. 23, tav. 7, fig. 3.
 1904. *Hildoceras volubile* Fucini, *Cefal. Liass. Monte di Cetona*, pag. 291, tav. 21, fig. 1-3.

Vi ascrivo un piccolo individuo completo, compreso ancora nella roccia, e guasto nella regione ombelicale. Per la forma e l'andamento delle costole numerosissime e fini, che si uniscono in fascetti presso l'ombelico ove si attenuano tanto da non essere più nettamente distinguibili, si distingue dall'*Hild. pectinatum* Mgh., e si avvicina invece all'*Harp. Ugolini* Fuc. (*Cefal. Liass. M. Cetona*, pag. 277, tav. 18) dal quale però si distingue per la maggiore involuzione, l'assai più rapido accrescimento, e la mancanza delle pieghe larghe e depresse che completano l'ornamento della spira.

Per la carena sifonale assai alta, distinta e sottile, per l'andamento delle coste, il nostro campione si identifica con l'*Hild. volubile* Fuc. dei calcari grigi del Lias medio del Monte di Cetona illustrato dal Fucini.

LOCALITÀ. — Viene dal calcare litografico del Lias m. di Fonte Grossa (Aquila).

Altre località: Monte di Cetona, la Faiola nell'Ap. centr. [Fucini].

Hildoceras cfr. inclitum Fuc.

1900. *Hildoceras inclitum* Fucini, *Brevi not. Amm. Lias m. Ap. centr.*, pag. 3.
 1900. *Hildoceras inclitum* Fucini, *Ammon. Lias m. Ap. centr.*, pag. 62, tav. 13, fig. 1, 2.
 1904. *Hildoceras inclitum* Fucini, *Cefalop. Lias M. di Cetona*, pag. 298, tav. 21, fig. 20.

Un unico esemplare ridotto a un semplice frammento di spira presenta caratteri molto simili a quelli diagnosticati dal Fucini

in un esemplare di *Hild. inclitum*, raccolto nel Lias medio di Pian dei Giugoli (*Amm. Lias m. Ap. centr.*, pag. 62, tav. 13, fig. 1), però sembra avere costole più rade.

LOCALITÀ. — Aquilano.

Pian dei Giugoli, Rocchetta, Monte di Cetona [Fucini].

Hildoceras bifrons Brug.

(Tav. XI, fig. 12).

1792. *Ammonites bifrons* Bruguière, *Encyclop. méthod.*, vol. I, pag. 40, n. 15.
 1867-81. » » Meneghini, *Mem. Foss. Calc. rouge amm.*, pag. 8,
 tav. 1, fig. 1, 3-8, non fig. 2; tav. 2, fig. 5, non 1-4.
 1876. *Ammonites bifrons* Zittel, *Geol. Beobacht. centr. Apenn.*, pag. 134.
 1880. *Harpoceras bifrons* Canavari, *La Mont. del Suavicino*, pag. 23.
 1880. » » Taramelli, *Monogr. Liass. prov. Venete*, pag. 75,
 tav. 5, fig. 3-7.
 1883. *Harpoceras bifrons* Parona, *Contrib. Faun. Liass. Apenn. centr.*,
 pag. 111.
 1885. *Hildoceras bifrons* Haug, *Gatt. Harpoceras*, pag. 640 (cum syn.).
 1893. » » Bonarelli, *Toarc. e ALEN.*, pag. 6, 19, 21.
 1898. *Harpoc. (Hildoc.) bifrons* Haug, *Lias u. Dogger Amm. Freib. Alpen*,
 part. I, pag. 17, tav. 3, fig. 3 (cum syn.).
 1899. *Hildoceras bifrons* Bonarelli, *Amm. « Rosso amm. »*, pag. 199.
 1900. » » Bellini, *Les Amm. d. Calc. roug. de l'Ombrie*,
 pag. 145, fig. 11.
 1905. *Hildoceras bifrons* Fucini, *Cefalop. Liass. M. Cetona*, pag. 113, tav. 5,
 fig. 13-15.
 1906. *Hildoceras bifrons* Parisch e Viale, *Contributo allo studio delle Am-*
moniti del Lias superiore, Riv. Ital. di Paleont., vol. XII,
 pag. 155, tav. 8, fig. 5, 6.

Questa specie è troppo nota perchè debba descriverla sui due esemplari che ad essa attribuisco. Accennerò solo che per la forma generale della conchiglia e dell'ombelico, l'andamento delle costole, essi si identificano con la specie tipica depurata dagli individui della prossima *Hild. Levisoni* Simps. coi quali dapprima è stata confusa.

Il caratteristico solco sul terzo interno del fianco dei giri, parallelo al contorno ombelicale, è particolarmente visibile nel secondo esemplare, quantunque peggio conservato del primo.

	I.	II.
Diametro	mm. 52	mm. 66
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 30,7	» 33,33
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro	» 44,2	» 36,36

LOCALITÀ. — Provengono entrambi da Fonte Grossa (Aquila).

È una specie comune e caratteristica nel Lias superiore. Fu raccolta nel Veneto [Taramelli], Lombardia [Meneghini], nel Suavicino [Canavari]; Monte di Cetona [Fucini], Val Caldonea presso Cesi [Parona], Val d'Urbia, Foci del Burano, Val Tenetra, Monte dei Fiori, Monte Catria, Foci di Cagli nell'Apennino centrale [Meneghini, Zittel, Bonarelli, Parisch e Viale].

Hildoceras? sp.

(Tav. XI, fig. 13).

Un frammento di conchiglia ridotta allo stato di impronta, dalla quale ho ricavato un'ottima controimpronta, rappresenta un frammento di ultimo giro, a fianchi pianeggianti, leggermente convessi, che degradano dolcemente all'ombelico, mentre costituiscono un margine angoloso al dorso, il quale sembra pure pianeggiante e munito di carena.

Le costole si iniziano tangenzialmente al contorno ombelicale, dirette in avanti sino a poco prima della metà del fianco, donde poi si ripiegano bruscamente in dietro originando una curva spiccatamente falcata che si snorza sul dorso. Esse sono inoltre piuttosto grosse e piatte, aumentando di grossezza dall'ombelico al dorso.

OSSERVAZIONI. — Tale frammento differisce dall'*Hildoceras Bonarelli* Fuc. per la maggiore curvatura mediana e più forte proversione ombelicale delle costole. Per questi caratteri esso supera anche quelli nell'*Hild. bicicolae* Bon. (= *Ammonites falcifer* non Sow. del Meneghini, *Monogr. Foss. Calc. rouge amm.*, pag. 14, tav. 3, fig. 3 (pars), non fig. 2), dell'*Harpoceras falciferum* Sow. e dell'*Harp. serpentinum* Rein. Da questi ultimi poi si distingue anche per avere il contorno ombelicale assai meno angoloso, giri meno alti e costole più diritte e proverse.

LOCALITÀ. — L'esemplare venne raccolto ultimamente dall'ing. Crema nei calcari grigi di Fonte Grossa (Aquila) insieme al campione di *Hild. bifrons* Brug., n. II descritto precedentemente.

Peronoceras subarmatum J. et B.

(Tav. XI, fig. 14).

1822. *Ammonites subarmatus* Young. et Bird, *Geol. of Yorks*, pag. 250, tav. 13, fig. 3.
 1867-81. *Amm. (Stephanoceras) subarmatus* Meneghini, *Mon. Foss. calc. rouge amm.*, pag. 67, tav. 14, fig. 5; non fig. 6, 4 (?).
 1861-81. *Coeloceras subarmatum* Meneghini, *Ibidem*, *Rev. systém.*, pag. 197.
 1874. *Ammonites subarmatus* Dumortier, *Bass. d. Rhône, Lias sup.*, pag. 99, tav. 28, fig. 4-6.
 1876. *Ammonites subarmatus* Zittel, *Geol. Beobacht. centr. Ap.*, pag. 135.
 1880. *Aegoceras subarmatum* Canavari, *La Mont. del Suavicino*, pag. 25.
 1883. *Coeloceras subarmatum* Parona, *Contrib. Faun. Liass. Ap. centr.*, pag. 111.
 1893. *Coeloceras? subarmatum* Bonarelli, *Toarc. e ALEN.*, pag. 13.
 1898. *Coeloc. (Peronoceras) cfr. subarmatum* Haug., *Lias u. Dogg. Amm. Freib. Alp.*, pag. 21, tav. 6, fig. 5 (cum syn. in part.).
 1899. *(Peronoceras) subarmatum* Bonarelli, *Amm. « Rosso amm. »*, pag. 210.

Classifico in questa specie un esemplare a conchiglia leggermente compressa, ombelico molto largo, con giri arrotondati che si ricoprono quasi per semplice contatto. Caratteristiche sono le coste ornamentali sottili e rilevate, assai più strette degli intervalli, le quali, alternate con altre libere, tendono a riunirsi a coppie verso l'orlo dorsale, dando luogo a un robusto tubercolo. Da questo irraggiano altre costole più sottili, diritte, subparallele, che attraversano il dorso dei giri, arrotondato e largo.

Diametro	mm. 54
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro »	22,10
Larghezza dell'ombelico » » »	51,80

OSSERVAZIONI. — Per i caratteri accennati l'esemplare somiglia a quelli di *La Verpillère* attribuiti a questa specie dal Dumortier e si identifica poi con l'*Amm. (Stephanoceras) subarmatus* del Meneghini (op. cit., tav. 14, fig. 5).

LOCALITÀ. — Lias superiore (Toarciano) di Fonte Grossa (Aquila).

Altre località: Montagna del Suavicino [Canavari], Val Caldana-Cesi [Meneghini, Parona], Val d'Urbia, Foci del Burano [Bonarelli], Cagli, Monte Catria [Zittel] nell'Apennino centrale.

Peronoceras bollense Zieten.

1830. *Ammonites bollensis* Zieten, *Wurtemb.*, pl. 12, fig. 3.
 1849. » » Quenstedt, *Cephalopoden*, pl. 13, fig. 13.
 1858. » » Quenstedt, *Der Jura*, pl. 36, fig. 5.
 1874. » » Dumortier, *Dep. Jurass. Bass. du Rhône*,
 4^e part., pag. 101.
 1867-81. *Amm. (Coeloceras) subarmatus* J. et B.-Meneghini, *Mon. Foss. Calc. rouge amm.*, tav. 14, fig. 4.
 1899. (*Peronoceras*) *bollense* Bonarelli, *Amm. « Ross. amm. »*, pag. 210.
 1907. *Peronoceras bollense* Parona in Sacco, *Grupp. Gran Sasso*, pag. 63.

È questo l'esemplare raccolto dal prof. Sacco, determinato dal prof. Parona come *Peronoceras bollense* Zieten (v. Sacco, op. cit.) e segnato dal n. 30687. Infatti quantunque complessivamente simile al precedente esemplare ne differisce per l'ombelico un po' più profondo, per i tubercoli molto più minuti, costituiti, da quanto si può vedere, da coste semplici, lineari e diritte. Per questo esso somiglia alla descrizione che del *Peronoceras bollense* Ziet. fa il Dumortier, poichè il nostro esemplare ha, come quello di La Verpillère, la conchiglia con l'ombelico assai largo e regolarmente imbutiforme, e i fianchi dei giri, mentre scendono gradatamente all'ombelico, costituiscono un orlo fortemente acuto sul margine del dorso che è largo e piatto. Questa specie è certamente molto prossima al *Peronoceras subarmatum* J. et B., dal quale però si distingue specialmente per la forma del dorso e dell'ombelico.

Diametro	mm. 49
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	» 26,50
Larghezza dell'ombelico	» 53

LOCALITÀ. — Fu raccolto dal prof. Sacco nella regione della Conca degli Invalidi salendo al Monte Corno Grande, insieme a un *Amaltheus spinatus* Brun.

Il Meneghini ne raccolse un campione alle Foci di Cagli dell'Apennino centrale.

APPENDICE.

Tanto tra i campioni del Costa che in quelli della nostra raccolta generale, esistono esemplari dell'Aquilano così mal conservati da non permettere alcun riferimento non solo specifico ma anche, con certezza, neppure generico.

Mi limito quindi, a complemento delle precedenti descrizioni, a ricordarne i principali:

Nella raccolta generale ho creduto ravvisare altre forme di HAMMATOCERAS e di ARNIOCERAS affini agli *Arn. anomaliferum* Fuc. e *speciosum* Fuc. Non hanno particolari indicazioni di località.

Tra gli esemplari del Costa si conserva un frammento di ultimo giro probabilmente spettante a un PLEUROCERAS. Esso è stato determinato dal Costa stesso (*Paleont. Regn. Nap.*, vol. VII, pag. 99, tav. 9, fig. 4) come *Ammonites Candollianus* Pict. per la figura delle costole. Ma il frammento differisce grandemente da tale forma perchè non ha le costole bifide, e i tubercoli circumombelicali (vedi Pictet, *Mem. Soc. de Phys. et d. Hist. Nat. de Gen.*, vol. IX, parte 2, pag. 361, tav. 11, Genève, 1850). Il frammento porta il n. 213.

Esistono poi altri due originali Costiani sicuramente spettanti al gen. PERISPINCTES. L'uno contrassegnato dal n. 210 è determinato dal Costa come *Ammonites Astierianus* (op. cit., vol. VII, pag. 98, tav. 9, fig. 2), di ignota località, ritenuto dal Bonarelli (*in schedis*) come indubbiamente proveniente dal Giura bianco della Carrière de Lemenc près de Chambéry, studiato dal Pictet.

Il secondo porta il n. 218, e proviene dalla solita località della Portella (M. Corno). Nel cartellino che lo accompagna è determinato come *Stephanoceras Humphriesianus*. Appartiene indubbiamente ai *Perispinctes* ed è anche ben conservato. Ma poichè è ritenuto come forma schiettamente giurassica ¹ tanto

¹ È noto che nella varia e incerta questione sui confini tra Giura e Lias, il Münster nel 1831 proponeva la loro delimitazione al disopra del-

dal Costa che dal Bonarelli, il quale anzi lo crede dubbiosamente Titonico, credo bene di non uscire dal mio campo non occupandomene.

l'*Aleniano*, il quale perciò farebbe parte ancora del Lias. Tale sistema fu adottato anche dal Vacek e dal Bonarelli il quale anzi afferma che nell'Apennino centrale è il limite più naturale che si possa adottare (*Toarc. e Alen.*, pag. 62).

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

TAV. X.

- Fig. 1. *Paltoleuroceras pseudocostatum* Hyatt. — Pag. 570.
 » 2. *Phylloceras tatricum* Pusch. — Pag. 572.
 » 3. » *chonomphalum* Vac. — Pag. 575.
 » 4. » *Capitanioi* Cat. — Pag. 577.
 » 5. *Lytoceras spirorbis* Mgh. — Pag. 582.
 » 6. *Vermiceras solaroides* Costa — Pag. 585.
 » 7. *Dumortieria Meneghini* Zitt. — Pag. 587.
 » 8. *Hammatoceras Orontii* n. sp. Bon. — Pag. 592.

TAV. XI.

- Fig. 1. *Harpoceras celebratum* Fuc. — Pag. 594.
 » 2. *Harpoceras* (?) *pseudofieldingii* Fuc. — Pag. 597.
 » 3. *Hildoceras algovianum* Opp. — Pag. 598.
 » 4. » » var. *pauperculum* Bett. — Pag. 599.
 » 5. » *domarense* Mgh. — Pag. 600.
 » 6. » *radians* Rein. — Pag. 600.
 » 7. » *pectinatum* Mgh. — Pag. 604.
 » 8. » *boscense* Reyn. — Pag. 607.
 » 9. » *boscense* Reyn.
 » 10. » *Bayani* Dum. — Pag. 610.
 » 11. » *volubile* Fuc. — Pag. 612.
 » 12. » *bifrons* Brug. — Pag. 613.
 » 13. » sp. — Pag. 614.
 » 14. *Peronoceras subarmatum* J. et B. — Pag. 615.

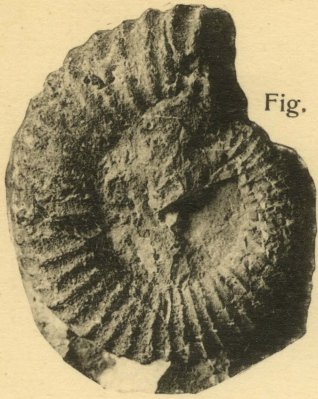


Fig. 1

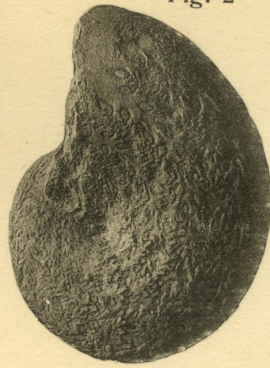


Fig. 2

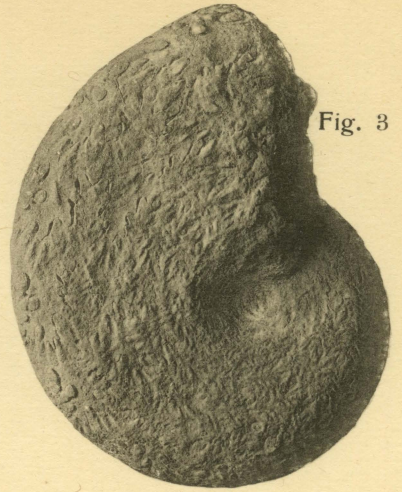


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

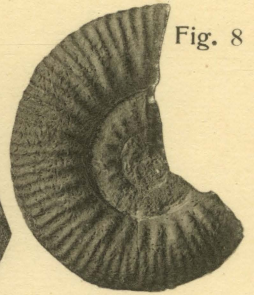


Fig. 8

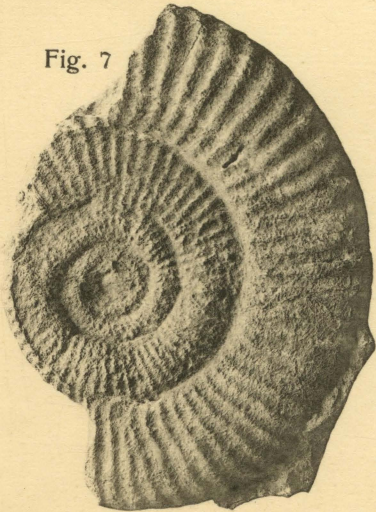


Fig. 7

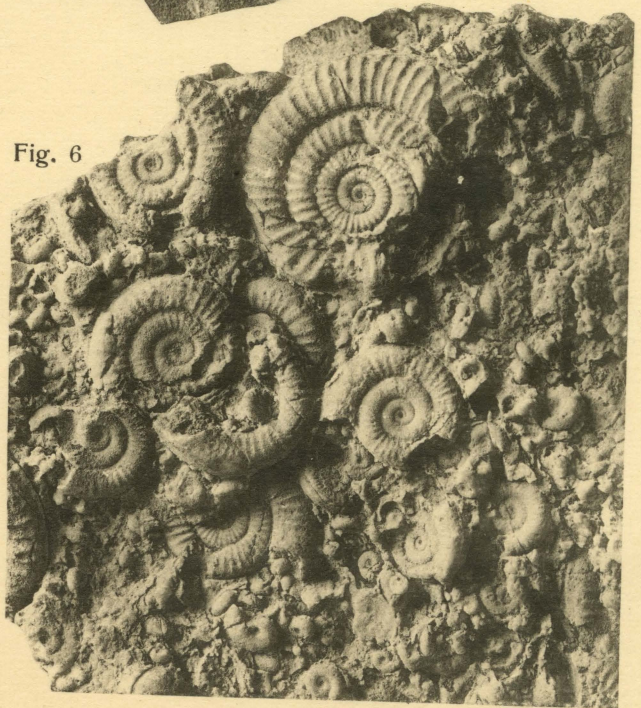


Fig. 6

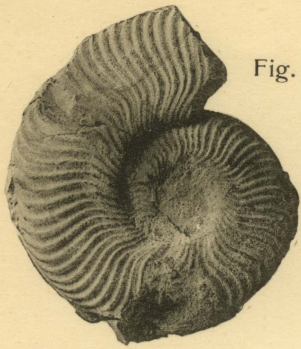


Fig. 1

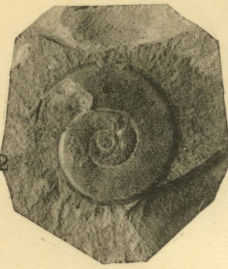


Fig. 2



Fig. 3

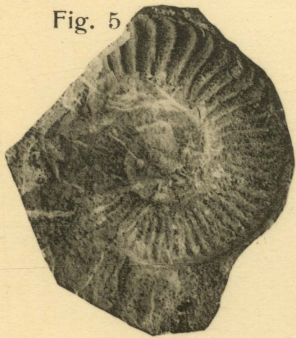


Fig. 5

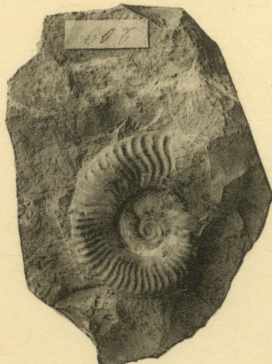


Fig. 6



Fig. 4

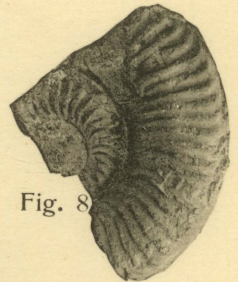


Fig. 8

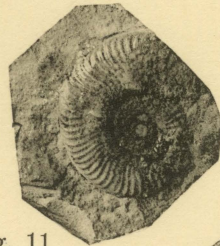


Fig.

Fig. 11

Fig. 9



Fig. 10

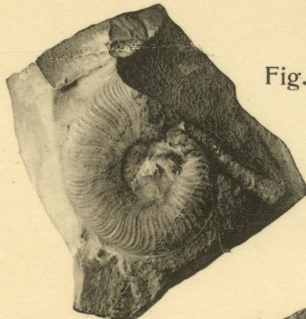


Fig. 12

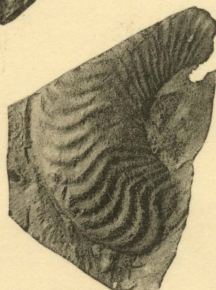


Fig. 13

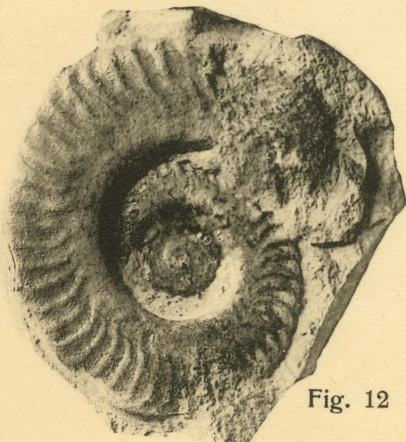
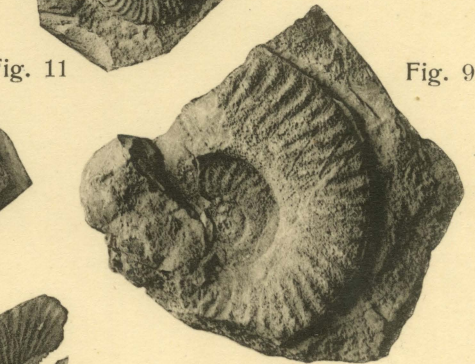


Fig. 14