

# PALAEONTOGRAPHIA ITALICA

---

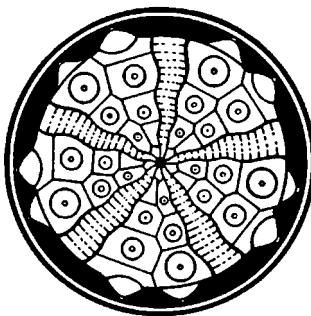
## MEMORIE DI PALEONTOLOGIA

---

RACCOLTA DI MONOGRAFIE FONDATA DA  
MARIO CANAVARI  
CONTINUATA E ACCRESCIUTA DA  
GIUSEPPE STEFANINI

---

Vol. XL (n. ser. vol. X) - Anno 1940-1941



PISA  
TIPOGRAFIA MODERNA  
1942 - XX

## BRUNO LEPORI

### REVISIONE DELLE AMMONITI DEL LIAS DELLA LOMBARDIA OCCIDENTALE

Generi : **Rhacophyllites, Meneghiniceras, Harpophylloceras e Paltopleuroceras**

Tav. XIII [I] e Fig. 1, 2 interc.

**Introduzione.** — Il presente lavoro è in continuazione della Revisione delle Ammoniti del Lias rosso lombardo, già iniziata da L. NEGRI con il genere *Phylloceras*: esso prende in esame i generi *Rhacophyllites*, *Meneghiniceras*, *Harpophylloceras* e *Paltopleuroceras*. Nell'introduzione della memoria del NEGRI sono brevemente riassunti i principali studi geologici sulla facies liassica lombarda ed i criteri per una retta ed uniforme interpretazione stratigrafica delle Ammoniti. Nel mio studio ho seguito gli stessi criteri ed ebbi cura di farlo non solo nella sostanza, ma altresì nella forma, per conservare alla memoria lo stesso carattere.

Debbo essere molto grato al prof. A. DESIO per avermi affidato lo studio di questi generi del Lias lombardo e per gli incoraggiamenti, i consigli e l'assistenza prestatimi. Ringrazio pure il prof. S. VENZO ed il sig. C. MAVIGLIA, che mi hanno concesso in esame, il primo il ricco materiale del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, ed il secondo la sua raccolta personale. Un particolare ricordo al prof. VENZO che oltre al curare la forma dello scritto si prestò per una buona riuscita della parte illustrativa.

**Provenienza delle collezioni.** — Il materiale che ho esaminato proviene dalle seguenti raccolte: Istituto di Geologia della R. Università di Milano: 3 esemplari. — Museo Civico di Storia Naturale di Milano: 38 esemplari. — Collezione privata del sig. MAVIGLIA di Milano: 39 esemplari.

**Località.** — La provenienza delle specie è unica e precisamente l'Alpe Turati, nota località della Brianza, sopra Erba.

Recentemente (1940) MAVIGLIA ha precisato in una sua nota [29] quali sono le località fossilifere dell'Alpe Turati: *Bivio Buco del Piombo*, *Bivio Colonia dei Facci all'estero*, *Villa Marelli già Roccolo Corti*, *Valletta sotto l'Alpe Turati*, *Mulattiera per Buccinigo*, *i Muretti*, ecc., risultando invece errate, come egli dimostra, le denominazioni: *Buco del Piombo*, che interessa la majolica, e *Pian d'Erba*, terreno dello alluvium antico.

**Metodo di esame del materiale.** — Nel suo lavoro il NEGRI dà pochi cenni sul metodo usato nel preparare il materiale; per cui credo opportuno completare la sua nota con questi altri appunti, che penso assai utili. Infatti le forme esaminate, costituite in genere da modelli interni, richiesero un accurato lavoro di preparazione.

Dopo aver immerso il materiale per qualche giorno in acqua calda, procedetti alla scalpellatura per togliere il calcare grosso che circondava i fossili, tenendo questi sopra un sacchetto di sabbia fine per attutire i leggeri colpi del martello. Poi con uno spazzolino di acciaio ed acqua leggermente acidulata con acido cloridrico, compii la pulitura e la lucidatura, usando molta precauzione per non scalfire gli esemplari. Per la preparazione della linea lobale mi servii del disegno con

inchiostro di china, contenente una piccola dose di colla per impedire l'espansione del liquido. Trovai inoltre opportuno, per maggior fedeltà e minor perdita di tempo, spalmare il fossile di nero fumo untuoso e sfregarlo poi con le dita, così da far penetrare questo nei solchi delimitanti il disegno (Tav. XIII [I], fig. 6). Per conservare la figura così ottenuta verniciar gli esemplari con resina Dammara molto diluita in acqua ragia.

**Storia della sotto-famiglia delle *Rhacophyllitinae*.** — La famiglia dei *Phylloceratidi* fu istituita dallo ZITTEL nel 1883 [48-49], che la separò dal gruppo degli *Heterophylli* QUENSTEDT.

I *Phylloceratidi* sono caratterizzati dalla « presenza di un gran numero di selle della linea lobale, terminanti in foglie e decrescenti regolarmente all'interno » [46, pag. 432].

Lo ZITTEL vi comprende i seguenti generi: *Megaphyllites* Mojs., *Phylloceras* SUESS, *Monophyllites* Mojs., *Rhacophyllites* ZITTEL.

Allo ZITTEL è dovuta la separazione dei *Rhacophyllites* dai *Phylloceras*; però prima di lui MOJSISOVICS (1882) [32] aveva già rilevato che alcune forme, quali l'*Amonites eximius* (HAUER), il *Phylloceras lariense* (MGH.), l'*A. transilvanicus* (HAUER), l'*A. mimatensis* (D'ORR.), dovevano spettare a generi diversi.

Come carattere del nuovo genere lo ZITTEL pone: ombelico più largo che nei *Phylloceras*, giri abbracciati per  $\frac{1}{3}$  o  $\frac{2}{3}$  e cadenti verticalmente sull'ombelico, linea lobale più semplice.

In seguito il GEYER (1886) [21] e il POMPECKJ (1893) [38] restringevano il genere *Rhacophyllites* alle forme liassiche, indicando come caratteri essenziali la camera di abitazione ben differenziata, la forma a cono più allungata e meno arrotondata che nei *Phylloceras*, i lobi accessori irregolari e formanti un lobo sospensivo.

Già il MOJSISOVICS aveva fatto osservare che la forma larga dell'ombelico non era un carattere specifico sufficiente.

Lo SPATH (1924-33) [44] nella revisione dei Cefalopodi del Kachh e infine il ROMAN (1938) [43] includono il genere *Rhacophyllites* nella sotto-famiglia delle *Rhacophyllitinae* (SPATH). In questa ultima lo SPATH comprende i seguenti generi: *Paradasyceras* (SPATH), *Geyeroceras* (HYATT), *Kochites* (PRINZ), *Schistophylloceras* (HYATT), *Proclivioceras* (FUC.), *Dasyceras* (HYATT), *Rhacophyllites* (ZITTEL), *Meneghiniceras* (HYATT), *Harpophylloceras* (SPATH).

Recentemente (1940) il MORET [34] include il genere *Rhacophyllites*, con *Monophyllites* e *Megaphyllites*, nei *Monophyllitidi*, famiglia del sott'ordine dei *Neoammonoidi*.

**Tipo della sotto-famiglia.** — Rriguardo al tipo lo ZITTEL non dà alcuna specificazione esplicita; sembra però indicarlo nell'*Ammonites neojurensis* (QUENST.), sia perchè lo dà in figura, sia perchè lo cita per primo nell'elenco delle forme che si staccano dai *Phylloceras*. Lo SPATH [44] ed il ROMAN [43] considerano come tipo il *Rhacophyllites diopsis* (GEMM.).

**Diagnosi della sotto-famiglia.** — La sotto-famiglia presenta: conchiglia discoidale con ombelico assai largo, giri abbracciati per  $\frac{1}{3}$  o  $\frac{2}{3}$  e cadenti verticalmente sull'ombelico; linea lobale con selle a terminazione bifida, complessivamente più semplice di quella del genere *Phylloceras*; la camera di abitazione è liscia e ornata da coste o strozzature con andamento per lo più sinuoso. La parte esterna è arrotondata, liscia o con carena.

**Osservazioni.** — Il criterio principale per la suddivisione dei diversi generi è basato sull'ombelico più o meno ampio e specialmente sulla forma e ornamentazione della camera di abitazione.

Questa infatti può presentarsi liscia o ornata da strozzature, da coste, da una carena, variamente conformate. Ora mentre alcuni di questi caratteri sono ben decisi ed esclusivi per qualche specie, per altre non lo sono, così da generare molte difficoltà nella sistemazione delle forme in esame e di conseguenza pareri discordi fra gli Autori. Sarebbe desiderabile avere un materiale così vario ed abbondante, da permettere di estendere i caratteri propri dei generi, per non doversi limitare alle ornamentazioni della camera di abitazione, spesse volte tronca e mal conservata.

Nel raggruppamento delle specie entro i generi seguo lo schema suggerito dallo SPATH [40] e ROMAN [43], tralasciando invece quello di MORET, che ha un « carattere provvisorio » [34].

Le specie da me descritte vengono quindi ad essere raggruppate nei generi:

*Rhacophyllites* (ZITTEL) — caratterizzato da coste sulla camera di abitazione, ombelico stretto e a gradinata, mancanza di carena. Comprende la forma: *Rhacophyllites libertus* (GEMM.).

*Meneghiniceras* (HYATT) — presenta una carena tuberculata, ombelico largo, coste sulla camera di abitazione. Comprende le forme: *Meneghin. lariense* (MGH.), *Meneghin. lariense* var. *dorsinodosa* (BONAR.), *Meneghin. lariense* var. *Bicicolae* (BONAR.).

*Harpophylloceras* (SPATH) — caratterizzato dalla presenza di una cresta-carena, dall'ombelico largo e da coste sulla camera di abitazione. Comprende la forma: *Harpophyll. eximium* (HAUER).

Gli altri generi non sono per ora noti nel Lias lombardo.

Fam. **Phylloceratidae** ZITTEL

## S. Fam. **Rhacophyllitinae** SPATH

## Gen. Rhacophyllites ZITTEL

**Rhacophyllites libertus** (GEMMELLARO) — Tav. XIII [I], fig. 1-3.

1854. *Ammonites Mimatensis* (non d' ORB.) HAUER. *Heterophyllen*, pag. 873.  
 1867-81. *A. (Phylloceras) Mimatensis* (non d' ORB.) MENEGHINI. *Monographie*, pag. 81, tav. XVII, fig. 4.  
 1867-81. — — — — — MENEGHINI. *Medolo*, pag. 26, tav. IV, fig. 2.  
 1869. *Ammonites* — — ZITTEL. *Geol. Beobach. a. d. Centr. App.*, pag. 184.  
 1872-82. *Phylloceras Mimatense* (non d' ORB.) GEMMELLARO. *Faune giuresi*, pag. 103, tav. XII, fig. 24.  
 1884. *Phylloceras libertum* GEMMELLARO. *Terebratula Aspasia*, pag. 4, tav. II, fig. 1-5.  
 1889. *Rhacophyllites libertus* FUCINI. *M. Calvi*, pag. 227, tav. I, fig. 22.  
 1893. — — — — GEYER. *Schafberg*, pag. 48, tav. VI, fig. 8-13.  
 1894. — — — — GRECO. *Rossano Calabro*, pag. 166, tav. VII, fig. 7.  
 1895. — — — — BONARELLI. *Brianza*, pag. 10.  
 1896. — — — — FUCINI. *Spezia*, pag. 131, tav. III, fig. 2.  
 1900. — — — — BETTONI. *Fossili domeriani*, pag. 38, tav. III, fig. 2 (?), 3-4; tav. IX, fig. 1.  
 1900. — — — — DEL CAMPANA. *Medolo*, pag. 512, tav. VII, fig. 1-4.  
 1900-01. — — — — FUCINI. *Appennino centrale*, pag. 152, tav. II, fig. 1.  
 1901. — — — — FUCINI. *M. Cetona*, pag. 71, tav. XII, fig. 5-8.  
 1908. — — — — FUCINI. *Synopsis*, pag. 18.  
 1912. — — — — RASSMUSS. *Alta Brianza*, pag. 51, fig. 61.  
 1934. — — — — MONESTIER. *Ammonites du Domerien*, pag. 17, tav. IV, fig. 1, 5; tav. V, fig. 14;  
 tav. VI, fig. 1, 6, 11.  
 1938. — — — — CERETTA. *Lonno*, pag. 9, tav. 1, fig. 5.  
 1939. — — — — RAMACCIONI. *M. Cucco*, pag. 147, tav. XI, fig. 29.

La conchiglia è discoidale, avvolta a spira sopra un piano. L'accrescimento della conchiglia è alquanto rapido e, per effetto di una notevole involuzione, ciascuna spira ricopre metà del giro precedente. L'ombelico, di ampiezza mediocre, è fogniato a gradinata.

La sezione è elissoidale con la maggior larghezza corrispondente al terzo inferiore dell'altezza. I fianchi sono piatti, degradando ad ellissi nel sifone e scendendo quasi verticalmente sulla sutura ombelicale.

Le ornamentazioni sono costituite da numerose coste, non interrotte nella porzione ventrale né da carena né da tubercoli: hanno l'aspetto di pieghe inclinate all'indietro. Cominciano a comparsire nella seconda metà dell'ultimo giro, assumendo la forma di semiellissi, con gli archi evanescenti e larghi sulla metà superiore dei fianchi ed il vertice posto sulla porzione sifonale: qui subiscono uno spostamento in avanti, così da descrivere un'arco con convessità posteriore. Si iniziano alla metà dei fianchi leggermente inclinati, raggiungendo il massimo dello sviluppo nella porzione ventrale.

Nella seconda metà dell'ultimo giro sono visibili tre strozzature peristomatiche; altre due o tre non sono ben discernibili per la conservazione poco buona degli esemplari che ho esaminato. Sono leggermente piegate ad S e più marcate lungo il contorno ombelicale, il quale pertanto viene ad assumere un aspetto quasi poligonale.

**Linea lobale.** — Non posso dare una descrizione esauriente della linea lobale, essendo mal conservata e monca l'unica linea, che ho potuto mettere in evidenza; rimando pertanto ai lavori di GEMMELLARO [20] e di CERETTA [8].

**Rapporti e differenze.** — Questa specie, come appare dalla descrizione dei diversi Autori, e soprattutto del FUCINI che ebbe in esame una ricca raccolta di esemplari, pare presenti una certa variabilità nel numero e nella forma dei solchi peristomatici e dei giri. Tale variabilità sembra però dovuta alla cattiva conservazione dei fossili e al fatto che la specie presenta differenze nelle diverse età di sviluppo.

Si comprende quindi come gli Autori si siano trovati perplessi nel riferire i loro esemplari al tipo che per primo era stato determinato.

Le difficoltà maggiori nella determinazione sono dovute alla rassomiglianza con il *Rhacophyllites mimatensis* (d'Orb.) e con il *Rhacophyllites Nardii* (Menegh.).

Riguardo al *Rhac. mimatensis* penso che si debba tenere senz'altro distinto dal *Rhac. libertus*. Infatti il GEMMELLARO [20, pag. 5] per primo ne stabiliva le differenze: « il *Rhac. libertus* è meno compresso ai lati, ha i giri più bassi e convessi e l'ombelico più largo; l'adulto presenta le strozzature più profonde verso la parte esterna dei suoi giri anziché verso l'ombelico ». Il FUCINI ne completava i caratteri: « le ornamentazioni del *Rhac. libertus* sono più grossolane, più rilevate sul dorso, più presto evanescenti sui fianchi, maggiore è lo spessore della conchiglia e della linea lobale, che nel complesso è diversa, hanno minor numero di lobi accessori; infine i solchi peristomatici sono più sinuosi ». [14, pag. 73].

Rimando al FUCINI, il quale ne ha trattato dettagliatamente, tanto più che sono dello stesso suo parere. Egli infatti (che ebbe in esame tutta la raccolta del materiale di Campiglia, classificata dal MENEGHINI, e dalla quale il GEMMELLARO distinse il suo *Rhac. diopsis* ed egli stesso il *Rhac. separabilis*) pensa che si debbano limitare i caratteri del *Rhac. Nardii* a quegli individui della collezione, che lui stesso presenta in figura; specialmente al più grande sul quale è basata la diagnosi originale.

Da questi esemplari si possono dedurre i caratteri specifici del *Rhac. libertus*: coste più distinte sul dorso, diversamente curvate ed evanescenti sui fianchi, solchi peristomatici più distinti sul contorno ombelicale.

Mentre in un primo tempo il FUCINI pensava che il carattere delle coste giungenti fino all'ombelico non potesse da solo determinare una distinzione, in seguito egli asseriva che questo carattere è molto importante.

Riguardo alla linea lobale, come appare dalla figura e descrizione degli Autori, ed in parte dal mio esemplare, faccio notare che essa è molto simile a quella del *Meneghiniceras lariense* (M.G.H.) per numero e divisione delle selle e dei lobi; se ne distingue però per la tendenza a una maggiore frastagliatura delle foglie che le dà un aspetto più ondulato e contorto. Non bisogna poi trascurare la maggiore snellezza delle selle di questa specie in confronto con la forma tozza delle selle del *Meneghiniceras lariense*.

Osservazioni. — Noto varie differenze fra gli esemplari che ho in esame e le figure degli esemplari del Medolo, rappresentate e descritte dal MENEGHINI [30, pag. 81], dal BETTONI [1, pag. 38] e dal DEL CAMPANA [9, pag. 512].

Le differenze riguardano specialmente la forma e le dimensioni dei giri. Il FUCINI è d'avviso che in questi esemplari siano rappresentate più specie oltre il *Rhac. libertus*.

La fig. 5 del GEMMELLARO [20, tav. II] si scosta dal tipo per l'altezza maggiore dell'ultimo giro, producendo di conseguenza un ombelico più stretto; così pure qualche esemplare descritto dal FUCINI nella « Faunula del Lias medio di Spezia ». Il FUCINI attribuisce ciò a un diverso stadio di sviluppo. La linea lobale raffigurata dal GEYER [22, tav. VI] è troppo schiacciata; il FUCINI nello studio su citato [11, tav. III] riproduce una linea lobale non corrispondente: deve essere stata presa a un diametro molto basso.

#### DIMENSIONI

	I	II	III
Diametro . . . . . mm.	41,7	35,5	90,9
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,35	0,36	0,37
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,24	0,25	0,25
Larghezza dell' ombelico in rapporto del diametro	0,34	0,36	0,30

Diffusione della specie. — ITALIA: Brianza, Lias medio (BONARELLI); Alpe Turati, Bicicola di Suello, Lias medio-Charmoutiano sup. (BETTONI); M. Domaro, Lias medio-Domeriano (DEL CAMPANA, FUCINI); Pian d' Erba, Lias superiore (MENEGHINI); Besazio (HAUER); Medolo, Lias superiore (MENEGHINI); Lonno, Lias (CERETTA); M. Cetona, Lias inferiore-medio (FUCINI); Appennino centrale, Marconessa, M. Faito, M. Corno, Rocchetta, ecc., Lias medio superiore (FUCINI); M. Calvi, Lias medio (FUCINI); M. Cucco, Lias medio-Pleisbachiano (RAMACCIONI); Contrada « Rocche rosse », parte inferiore del Lias medio (GEMMELLARO); Rossano Calabro, Lias superiore (GRECO). — EUROPA: Schafberg, Lias medio (GEYER); regione S-E dell' Aveyron, Domeriano (MONESTIER).

Esemplari esaminati e località. — Ho in esame quattro esemplari. Uno proviene dalla località Bicicola di Suello: è conservato in calcare grigio ed il suo stato di conservazione è abbastanza buono. Gli altri tre sono conservati in calcare marnoso rosso-vinato: uno proviene dalla Bicicola di Suello e, benchè completo, è stato rotto nella raccolta: gli altri due, dei quali uno è un semplice frammento, provengono da Arzo.

Appartengono tutti al Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Gen. **Meneghiniceras** HYATT

**Meneghiniceras lariense** (MENEGHINI) — Tav. XIII [I], fig. 4-6.

- 1867-81. A. (*Phylloceras*) *lariensis* MENEGHINI. *Monographie*, pag. 80, tav. XVII, fig. 2.  
 1869. *Ammonites eximius* ZITTEL. *Central Appenn.*, pag. 134.  
 1885. *Rhacophyllites lariensis* GEMMELLARO. *Monogr. sui fossili del Lias sup. delle prov. di Palermo-Messina*, pag. 2.  
 1886. — — — GEYER. *Hierlatz bei Hallstatt*, pag. 226, tav. II, fig. 1, 2.  
 1889. — — — KILIAN. *Andalousie*, pag. 606, tav. XXIV, fig. 8.  
 1893. — — — GEYER. *Schafberg*, pag. 51, tav. VII, fig. 2.  
 1895. — — — BONARELLI. *Brianza*, pag. 335.  
 1895. — — — BONARELLI. *Rosso ammonitico*, pag. 212.  
 1896. — — — GRECO. *Rassano Calabro*, pag. 103.  
 1896. — — — FUCINI. *Fossili M. Calvi*, pag. 124.  
 1897. — — — FUCINI. *Fauna M. Calvi*, pag. 227.  
 1899. — — — FUCINI. *Appennino centrale*, pag. 153, tav. XX, fig. 2.  
 1901. — — — FUCINI. *M. Cetona*, parte I, pag. 74, tav. XII, fig. 3.  
 1908. — — — FUCINI. *Ammoniti med. dell' Appennino*, pag. 85.  
 1912. — — — HAAS. *Ballino*, pag. 29, tav. I, fig. 19-21.  
 1928. — — — RENZ. *Vergleiche zwischen*, pag. 276, fig. 3.  
 1939. *Meneghiniceras lariense* var. *costicillata* FUC. RAMACCIONI. *M. Cucco*, pag. 148, tav. X, fig. 7.  
 1940. *Rhacophyllites lariensis* MAVIGLIA. *Località fossilifere*, fig. 5.

La conchiglia compressa lateralmente e con giri poco abbraccianti, lascia scoperto un largo ombelico. La camera di abitazione occupa metà dell' ultimo giro e presenta sezione ogivale, mentre le altre sono ovali, come appare dalla Tav. XIII [1] fig. 5. Il margine interno è angolosa nella camera di abitazione, arrotondato nelle altre; la regione ventrale dell' ultima camera è caratterizzata da una cresta-carena formata da unghiette compresse lateralmente, allungate nel senso del dorso, mentre tendono ad accorciarsi verso la bocca.

I fianchi sono ornati da pieghe flessuose, inclinate in avanti e generalmente confluenti nelle unghiette: una o due culminano in una varice, qualcuna scompare all' altezza della carena. I fianchi sono interessati da strozzature, fino ad un massimo di sei; queste ultime hanno un andamento flessuoso e si rivolgono in avanti sul margine sifonale.

**Linea lobale.** — Il lobo sifonale, poco profondo, finisce ai lati con due punte.

Il primo lobo laterale è trifillo e situato più in basso del precedente. Il ramo centrale è il più profondo della intera linea lobale; è suddiviso in tre rami secondari, di cui i laterali sono più alti del mediano, l' interno leggermente più corto dell' esterno; i laterali accennano a suddividersi. Il laterale esterno è trifillo, il terzo verso l' interno è più marcato, il quarto appena accennato. Il laterale interno è pure trifillo, il secondo molto inciso, il quarto appena segnato.

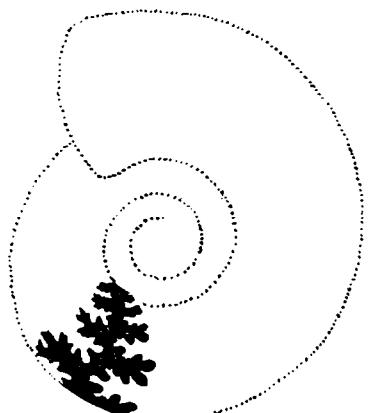


Fig. 1. — Disegno della linea lobale.

. Il secondo lobo laterale è trifillo. Il mediano difillo con l'interno più profondo e l'esterno con accenno a suddividersi.

Il terzo lobo laterale è trifillo. Il mediano difillo con l'interno più profondo. Il laterale esterno difillo, con il secondo ramo profondo e grosso, il primo poco evidente. Il laterale interno appena accennato.

Il quarto lobo laterale è trifillo. Il mediano difillo, l'esterno monofillo, l'interno appena accennato.

Il quinto lobo laterale è difillo.

*Selle principali.* Sono caratterizzate da quattro foglioline: due terminali con la confluenza che accenna a tre divisioni, specie nelle forme più sviluppate, e due laterali.

Sella esterna più bassa della seguente. La foglia terminale e la laterale interna più sviluppate delle loro corrispondenti.

La prima sella laterale è la più alta di tutta la linea. La foglia terminale e la laterale interna sono più pronunciate delle loro corrispondenti.

La seconda sella laterale è la più bassa della sella esterna. La foglia terminale più alta e più sviluppata della sua corrispondente.

*Selle secondarie.* Nel primo lobo laterale sono caratteristiche le due selle bene sviluppate, che dividono i tre rami principali e ne includono altre due a punta; le altre sono a cono o in abbozzo.

Nel secondo lobo laterale è molto sviluppata e leggermente ripiegata in alto la sella che separa il ramo esterno dal mediano. Ben sviluppata è anche quella che divide i rami laterali secondari nel ramo mediano.

Nel terzo lobo laterale le due selle precedenti esistono ancora, ma più ridotte. Le due sellette del ramo laterale esterno, formanti il primo e secondo lobo secondario di detto ramo, si sono fuse in un triangolo appena abbozzato, con larga base.

Nel quarto lobo laterale è ben sviluppata la selletta del ramo mediano.

*Rapporti e differenze.* — Questa specie è caratterizzata dalla presenza di carena tubercolata, quasi sempre conservata. Ne deriva che gli Autori non possono esitare ad identificare i loro esemplari con il tipo del MENEGHINI.

I diversi campioni che ho in esame mi permettono di constatare il diverso sviluppo di questa ammonite: infatti, mentre registro individui con dimensioni di mm. 60 di diametro, ne osservo qualcuno di mm. 44-45; i rapporti però sono abbastanza concordanti.

L'esemplare figurato, ottimamente conservato, corrisponde appieno a quello del MENEGHINI.

La frequente evidenza della linea lobale giustifica la concordanza che si riscontra nelle descrizioni e raffigurazioni degli Autori. Sono rimasto da principio in dubbio circa la identificazione di alcuni esemplari in cattivo stato e mancanti delle ornamentazioni: non ho esitato però ad ascriverli a questa specie, quando ho rilevato la somiglianza nell'andamento dei giri, nella larghezza dell'ombelico e nei rapporti numerici centesimali.

#### DIMENSIONI

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Diametro . . . . . mm.	53	57,5	56,8	56	54,1	44,5	44,4
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,38	0,40	0,37	0,39	0,40	0,40	0,42
Spessore dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,28	0,20	0,27	0,29	0,29	0,32	0,28
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro	0,34	0,30	0,35	0,31	0,31	0,33	0,32

*Diffusione della specie.* — ITALIA: Alpe Turati, Bicicola di Suello, Charmoutiano superiore (BONARELLI); Sicilia, Lombardia, Lias medio (GRECO); Medolo, Lias superiore (GEMMELLARO);

M. Calvi, Lias inferiore-medio (**FUCINI**); M. Cetona, Lias medio (**FUCINI**); Appennino centrale, Lias medio-superiore (**FUCINI**); M. Cucco, Lias medio Domeriano (**RAMACCIONI**); circondario di Rossano Calabro, Lias superiore (**GRECO**). — EUROPA: Andalusia, Lias medio (**KILIAN**); Hallstatt, Hinter-Schafberg, Lias medio (**GEYER**).

**Località.** — Provengono tutti dalle vicinanze dell' Alpe Turati, in località Villa Marelli già Roccolo Corti e Bivio degli Abeti.

Esemplari esaminati. — In totale ho avuto in esame 57 esemplari, provenienti dalle collezioni dell' Istituto di Geologia della R. Università di Milano (N.<sup>o</sup> 3), dal Museo Civico di Storia Naturale di Milano (N.<sup>o</sup> 21), e dalla Raccolta del Sig. C. Maviglia (N.<sup>o</sup> 33).

Solo di pochi lo stato di conservazione è discreto; la durezza della roccia incassante, un calcare poco marnoso rosso, rende spesso faticoso l'isolamento e la pulitura. Il colore in genere è rosso-vinato; alcuni presentano una tinta fondamentale rosso-gialla con macchie rosso-scure; l'esemplare meglio conservato, trovato al Bivio degli Abeti, ha una tinta giallognola. Quattro poi sono di color grigio con riflessi verdastri e sei con chiazze rosso-scure.

**Meneghiniceras lariense** (Meh.) var. **dorsinodosa** Bonarelli — Tav. XIII [I], fig. 8.

- 1867-81. *A. (Phylloceras) lariensis* MENEGHINI. *Monographie*, pag. 80 (*pars*), tav. XVI, fig. 1.  
 1895. — — — (M.G.H.) var. *dorsinodosa* BONARELLI. *Brianza*, pag. 385.  
 1895. — — — — — — BONARELLI. *Rosso ammonitico*, pag. 212.  
 1912. *Rhacophyllites* — — — — — HAAS. *Ballino*, pag. 30, tav. I, fig. 20, 21.

La regione ventrale della camera di abitazione è caratterizzata da una cresta-carena formata da noduli tonteggianti, invece che ad unghiette. Sui fianchi dell'ultimo giro si notano sei strozzature peristomatiche.

Pér il resto la descrizione concorda con quella del *Meneghiniceras lariense* (MGH.).

## DIMENSIONI

Diametro . . . . .	mm. 44,6
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,38
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,28
Larghezza dell' ombelico in rapporto al diametro	0,35

Diffusione della specie. — Alpe Turati, Lias medio Domeriano (BONARELLI); Ballino, Lias medio (HAAS).

Località. — Alpe Turati, località Villa Marelli già Rocco Corti.

Esemplari esaminati. — Ho in esame un solo esemplare, appartenente alla raccolta del sig. C. MAVIGLIA.

Lo stato di conservazione è abbastanza buono. Il colore della camera di abitazione è rosso-scuro, nelle altre parti rosso-giallognolo.

**Meneghiniceras lariense (Mgh.) var. *Bicicolae* BONARELLI — Tav. XIII [I], fig. 7.**

1867-81. *A. (Phylloceras) lariensis* MENEGHINI. *Monographie*, pag. 80 (*pars*), tav. XVII, fig. 3 a-b.

1895. *Rhacophyllites lariensis* var. *Bicicolae* BONARELLI. *Brianza*, pag. 44.

1899. — — — — GRECO. *Rossano Calabro*, pag. 292.

L'ombelico, ampio e a gradinata, è molto profondo, e ciò è dovuto allo spessore dei giri, la cui sezione è ad ellisse assai schiacciata; la presenza di strozzature dà l'impressione che l'ombelico sia poligonale; le pareti sono quasi verticali.

Le ornamentazioni sono costituite da una cresta-carena tubercolata, da coste e da strozzature peristomatiche.

La cresta, il cui sviluppo aumenta leggermente con la maggior ampiezza della camera di abitazione, si snoda in piccoli tubercoli a forma di cono, schiacciati lateralmente e con l'apice arrotondato; i meglio conservati raggiungono l'altezza di un millimetro e sono molto ravvicinati fra loro.

Le coste arcuate con convessità posteriore, terminano d'ambo i lati in un tubercolo. Hanno forma di cilindri stretti e numerosi. Si iniziano bruscamente a metà dei fianchi e si presentano uniformi in tutta la loro lunghezza.

Le strozzature, in numero di quattro sul semigiro, sono arcuate; nella regione sifonale formano un angolo acuto e si spostano un poco in avanti.

**Linea lobale.** — Non è conservata.

**Rapporti e differenze.** — Il BONARELLI si decise a separare dal tipo *Meneghiniceras lariense* (Mgh.) la varietà *Bicicolae* per il maggior numero delle coste, i giri molto ingrossati ed altre differenze; tra queste io osservo il maggior numero dei tubercoli ed il loro aspetto coniforme.

**DIMENSIONI**

Diametro . . . . .	mm. 46
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,40
Spessore dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,35
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro	0,32

**Diffusione della specie.** — Marmo Bicicola, Domeriano (BONARELLI).

**Località.** — Bicicola (Suello - Alta Brianza).

**Esemplari esaminati.** — Il solo esemplare, conservato per metà, è fossilizzato in calcare grigio con macchie rosso mattone. Appartiene al Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

**Gen. *Harpophylloceras* SPATH*****Harpophylloceras eximum* (HAUER) — Tav. XIII [I], fig. 9-11.**

1854. *Ammonites eximus* HAUER. *Heterophylen*, pag. 863, tav. II, fig. 1.

1867-81. *A. (Phylloceras) eximus* MENEGHINI. *Monographie*, pag. 79.

1895. *Rhacophyllites eximus* BONARELLI. *Brianza*, pag. 9, n.º 40.

1896. — — — — GRECO. *Rossano Calabro*, pag. 105, tav. I, fig. 6 a-c.

1893. — — — — GEYER. *Schafberg*, pag. 50, tav. VII, fig. 3-6, 7.

1899. — — — — FUCINI. *Appennino Centrale*, pag. 155, tav. XX, fig. 4.

1900. — — — — BETTONI. *Fossili domeriani*, pag. 39, tav. III, fig. 6.

1901. *Rhacophyllites eximius* FUCINI. *M. Cetona*, pag. 73, tav. XII, fig. 1-2.  
 1908. — — — FUCINI. *Synopsis*, pag. 19.  
 1908. — — — FUCINI. *Ammoniti mediolane*, pag. 9.  
 1912. — — — HAAS. *Ballino*, pag. 26, tav. I, fig. 18 a, b, c.  
 1934. — — — MONESTIER. *Les Ammonites du Domerien*, pag. 18, tav. VI, fig. 20, 25-31; tav. VII, fig. 5, 6.  
 1938. *Rhac. (Harpophylloceras) eximius* ROMAN. *Les Ammonites*, pag. 12, tav. I, fig. 6.

La conchiglia presenta ombelico ben sviluppato e a gradinata.

È caratterizzata dalla presenza di una carena ombelicale, non frangiata né nodosa, elevantesi circa un millimetro. Ai lati si notano due leggeri pendii, alquanti incurvati a doccia, dove si perdono le coste. Queste si originano dalla metà superiore dei fianchi e terminano nella porzione sifonale, descrivendo una curva inizialmente circolare, poi ellittica per un forte ripiegamento in avanti; la loro distanza non è sempre regolare. L'origine ed il termine sono insensibili, mentre è assai accentuato il tratto mediano; hanno l'aspetto di pieghe inclinate all'indietro. Mentre son ben marcate nell'ultimo giro, tendono a ridursi nei successivi, fino a scomparire nei più interni.

La conchiglia presenta fianchi appiattiti e giri a sezione ellittico-quadrangolare (Tav. XIII [I], fig. 11).

Negli esemplari privi di guscio sono visibili le strozzature peristomatiche, in numero di cinque nell'ultimo giro: sono piegate ad arco, inclinate in avanti e si incontrano poi nella carena ombelicale con angolo acuto.

**Linea lobale.** — La descrizione della linea lobale è desunta al diametro di mm. 39,5.

La sella sifonale, di 2 mm. di altezza, presenta un apice ad ogiva.

La prima sella laterale si innalza una volta e mezza sulla sifonale: presenta due foglioline al vertice e quattro laterali, di cui tre sono appena accennate.

La seconda sella laterale supera tutte le altre per altezza, snellezza ed estensione; presenta quattro foglioline con la seconda laterale interna ridottissima.

La quarta sella, di 2 mm., è inclinata verso l'interno ed ha solo due intaccature che individuano tre foglioline, una centrale ben sviluppata e due laterali.

La quinta sella non è ben visibile, risultando abrasa.

Il lobo sifonale è difillo per un lobo accessorio, triangolare, mediano.

Il primo lobo laterale si differenzia dagli altri per la sua profondità e grandezza, raggiungendo i massimi valori. È trifilo per la presenza di due lobi accessori simili a quello sifonale, l'esterno meno sviluppato dell'interno; ciascun ramo poi termina con altri tre elementi asimmetrici.

Il terzo lobo è monofillo con due rami asimmetrici, l'interno più sviluppato.

**Rapporti e differenze.** — La presenza di una carena integra sifonale e di una circonombelicale distingue questa specie da ogni altra. Benché il FUCINI dubitasse dell'autenticità dell'esemplare raffigurato dal BETTONI, perché non mostrava la carena ombelicale, ho rilevato in tutti gli altri caratteri visibili la sua perfetta corrispondenza ai fossili di questa specie da me esaminati.

Le coste si presentano più incurvate che non nel tipo del HAUER. Riguardo al numero dei solchi peristomatici il HAUER e la maggioranza degli Autori ne descrivono tre, situati nella prima metà dell'ultimo giro: tra gli esemplari da me esaminati essi sono ben visibili solo in quelli senza guscio.

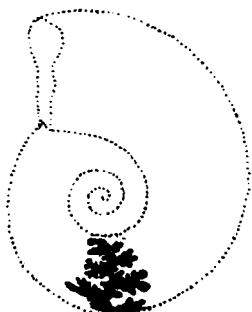


Fig. 2. — Disegno della linea lobale.

Il FUCINI descrive un esemplare privo di strozzature, che considererebbe con dubbio come una « leggera variazione » del tipo HAUER. Per me si tratta tuttavia di un caso isolato, tanto più che è poco ben conservato proprio nella porzione in cui i solchi si dovrebbero vedere.

L'esemplare in calcare grigio, che ho in esame, presenta cinque solchi, con gli ultimi due appena visibili; non posso però pronunciarmi definitivamente su questo argomento, essendo gli altri esemplari mascherati dal guscio. Più fortunato sarà quel ricercatore, che, possedendo un materiale più ricco, potrà risolvere la questione ed in caso istituire, come suggerisce il FUCINI, una varietà per quelle forme che mancano di strozzature.

I fossili di Rossano Calabro presentano una forma molto schiacciata, mentre quelli di Schafberg sono piuttosto circolari: tra i miei noto tutte e due le forme, con prevalenza del tipo intermedio.

La linea lobale corrisponde a quella tipica raffigurata da HAUER e a quella descritta e raffigurata da HAAS e da ROMAN; quest'ultima però se ne discosta per la forma troppo angolosa, dovuta forse a imprecisione del disegno.

**Diffusione della specie.** — ITALIA: Bicicola di Suello, Lias medio (MENEGLINI, BONARELLI); Medolo, Lias medio, Domeriano (BETTONI); Erba, Besazio (HAUER); Ballino, Lias medio (HAAS); M. Cetona, Lias inferiore (FUCINI); Appennino centrale, M. Faito, Lias medio (FUCINI); Rossano Calabro, Lias superiore (GRECO). — EUROPA: Schafberg, Lias medio (GEYER); Kinnbachrchen presso Ebensee, Lias superiore Adnether-Schichten (HAUER); regione S-E dell'Aveyron, Domeriano superiore (MONESTIER).

#### DIMENSIONI

	mm.	I	II	III	IV	V	VI
Diametro maggiore . . . . .	43	36,5	41	37,4	41	54	
Diametro minore . . . . .		32	34	30,7			
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,41	0,41	0,40		0,41	0,37	
Spessore dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0,30	0,20	0,20			0,24	
Larghezza dell' ombelico in rapporto al diametro	0,29	0,26	0,28	0,31	0,30	0,34	

**Eemplari e località.** — Ho esaminato 12 esemplari, di cui 10 appartengono al Museo Civico di Storia Naturale di Milano, i rimanenti alla raccolta del sig. C. MAVIGLIA.

Gli esemplari del Museo di Milano, conservati in calcare rosso-vinato, sono variamente mutilati ed anche il guscio non è sempre conservato; provengono dalla località Bicicola di Suello, Besazio, Frascarolo, Cassino.

Dei due della raccolta MAVIGLIA, provenienti dall' Alpe Turati, uno ben conservato è in calcare grigio e presenta ben evidente la linea lobale che ho descritto e raffigurato; l' altro è in calcare rosso-vinato.

Fam. **A m a l t h e i d a e** FISCHER (*pars*)

S. Fam. **Amaltheinae** HYATT

Gen. **P a l t o p l e u r o c e r a s** BUCKMAN

Questo genere fu istituito dal BUCKMAN (1898) in sostituzione del genere *Pleuroceras* HYATT (1868). Appartiene alle « *Amaltheinae* », la prima delle due sotto-famiglie in cui il BUCKMAN (1891) e lo HYATT (1900) dividono le *Amaltheidae*.

**Diagnosi del genere.** — Conchiglia discoidale, con ombelico assai largo, sezione quadrangolare o rettangolare, carena cordata e limitata da due leggeri solchi laterali. Le ornamentazioni sono costituite da coste ben marcate, diritte, rivolte in avanti, munite di un tubercolo a forma di lente biconvessa in vicinanza della carena sifonale, e di una spina sul limitare del margine esterno.

**Tipo del genere.** — Il BUCKMAN e il ROMAN pongono come genotipo l' *Ammonites spinatus* (BRUG.).

**Osservazione.** — Questo genere, piuttosto raro nel Lias lombardo, presenta forme caratteristiche che lo distinguono da altre, sia italiane che estere. Infatti le dimensioni della conchiglia tendono ad un tipo medio e medio-grande; le coste, non troppo numerose, sono ben marcate specialmente verso l'esterno; la sezione quadrangolare dà un aspetto generale piuttosto rigonfio.

**Paltopleuroceras spinatum (BRUGUIÈRE) — Tav. XIII [I], fig. 12.**

1789. *Ammonites spinatus* BRUGUIÈRE. *Encyclopédie méth.*, I, pag. 40.  
 1850-60. — — — d'ORBIGNY. *Paléontologie franç.*, pag. 209, tav. 52.  
 1867-81. *A. (Amaltheus) spinatus* MENEGHINI. *Monographie*, pag. 66 e 190, tav. XIII, fig. 4.  
 1882-83 *Amaltheus spinatus* WRIGHT. *Lias Ammonites*. Pal. Society, vol. XXXVI e XXXVII, pag. 402, tav. LV,  
     fig. 1, 2; tav. LVI, fig. 1-5.  
 1892. *Pleuroceras spinatum* BUCKMAN. *Monograph. Ammon.* Pal. Society, vol. XLV, pag. 288, tav. 49, fig. 7.  
 1895. — — — BONARELLI. *Brianza*, pag. 6.  
 1896. — — — FUCINI. *Faunula di Spezia*, pag. 129, tav. II, fig. 2.  
 1899. — — — BONARELLI. *Rosso ammonitico*, pag. 209, fig. 4-5.  
 1799. — — — FUCINI. *Appennino centrale*, pag. 145, tav. XIX, fig. 2.  
 1908. *Paltopleuroceras spinatum* FUCINI. *Synopsis*, pag. 6.  
 1938. — — — ROMAN. *Les Ammonites*, pag. 147 e 150, tav. XIII, fig. 136.

Conchiglia discoidale, a sezione quadrangolare, compressa lateralmente, con ombelico largo, carena sifonale cordata e ben distinta per la presenza di due leggeri solchi laterali.

I fianchi sono ornati da 16-17 coste semplici, grasse, diritte, separate da un solco triangolare con apice all'interno; sulla regione esterna presentano un tubercolo, dopo il quale si curvano fortemente in avanti, raggiungendo la carena: il tratto tra carena e tubercolo mostra un rigonfiamento a forma di lente biconvessa. Le coste dei giri interni sono più grosse di quelle dei giri esterni.

**Linea lobale.** — È incompleta ed è presa al diametro di mm. 34.

Il lobo sifonale è poco profondo e ornato in ciascuna parte da due piccole digitazioni.

Il primo lobo laterale è trifillo. La parte mediana, che è la più profonda di tutta la linea, termina con tre digitazioni; le altre due laterali, ugualmente lunghe, sono difille, con il ramo guardante la parte mediana trifillo. Si notano due selle secondarie trifille, delle quali l'interna è la più sviluppata.

Il secondo lobo laterale è monofillo.

La sella dorsale è assai larga e trifilla; ciascuna fogliettina è divisa in due parti irregolari.

La prima sella laterale, larga quanto la precedente e più alta, è pure trifilla e ciascuna parte si suddivide sempre in altre due.

La seconda sella laterale, molto stretta, raggiunge l'altezza delle selle secondarie del primo lobo laterale; presenta quattro digitazioni laterali (due per parte) ed una terminale.

**Rapporti e differenze.** — Netta è la distinzione tra il *Paltopleuroceras spinatum* (BRUG.) e l'*Amaltheus margaritatus* (MONTEF.), presentando questo una sezione ellittica molto allungata ed un accrescimento più rapido.

Così non si può confondere questa specie con l'*Haplopleuroceras subspinatum* (BUCKM.), il quale, oltre a presentare la caratteristica spina sul margine interno, ha un accrescimento più lento, coste più numerose e sezione rettangolare.

La sezione, l'accrescimento e le ornamenti sono variabili non solo nei diversi individui, che attraverso forme di passaggio si riattaccano ad altre specie e generi, ma nello stesso individuo. Così la sezione dell'ultimo giro, mentre è decisamente quadrangolare, tende nei giri interni a diventare rettangolare.

Inoltre gli individui della Lombardia presentano una fisionomia un poco differente da quella di altre località. Così il FUCINI figura un esemplare a ben 30 coste per giro; il tipo del d'ORBIGNY ha i giri leggermente curvi e il tubercolo a lente biconvessa poco marcato; quelli del BUCKMAN spesse volte fanno dubitare non solo della loro appartenenza alla stessa specie, ma altresì allo stesso genere; ciò o per la sezione poligono-circolare, o per la presenza di tubercoli areolati, o per l'accrescimento meno rapido.

	DIMENSIONI	I	II
Diametro . . . . .	mm. 39,4	80	
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,34	0,34	
Spesore dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,31	0,29	
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro	0,48	0,40	
Numero delle coste . . . . .	16	17	

**Diffusione della specie.** — ITALIA: Alpe Turati, Domeriano (BONARELLI); Medolo, Spezia, Lias medio (FUCINI); Pian d' Erba, Valmadrera, Lias (MENEGRINI); Appennino centrale (M. della Rossa, Rocchetta), parte superiore del Lias medio (FUCINI). — EUROPA: in Francia se ne sono trovati in varie località, specialmente nei dipartimenti di Calvados, Doubs, Haute-Saône, Jura, Bas-Rhin (d'ORBIGNY ed altri); nel Lussemburgo ad Ambange (d'ORBIGNY); in Germania nell'Hannover, nel Westeberg, nell'Huttemberg, nel Quedliburg ed altre regioni (d'ORBIGNY); in Inghilterra nelle Midland countries, nel Somersetshire, nel Dorsetshire, nel Yorkshire, Lias superiore (BUCKMAN).

**Località.** — Alpe Turati, località Villa Marelli già Rocco Corti.

**Esemplari esaminati.** — Cinque esemplari conservati in calcare rosso-vinato. Uno intero e uno frammentario appartengono al Museo Civico di Storia Naturale di Milano; gli altri tre, pure in frammenti, alla raccolta C. MAVIGLIA.

### ***Paltopleuroceras spinatum* (BRUG.) var. *rectangularis* n. var. — Tav. XIII [I], fig. 13.**

Conchiglia discoidale, compressa, a sezione rettangolare, alquanto arrotondata sui fianchi; l'ombelico assai largo è a gradinata, l'accrescimento abbastanza rapido.

Le ornamentazioni sono costituite da coste diritte, che si iniziano sulla carena circombelicale e terminano sulla carena sifonale, dopo aver fatto sul limitare dei fianchi un forte angolo a forma di lente biconvessa in avanti. Le coste sono ben distinte e separate da ampi solchi che vanno restringendosi dall'esterno all'interno: se ne contano 22 in media sul giro più esterno e continuano, riducendosi con le spire, nei giri interni. In alcune si nota un leggero rigonfiamento nella parte interna. La carena cordata spicca tra due solchi laterali.

**Linea lobale.** — Non è visibile.

**Rapporti e differenze.** — La sezione rettangolare e il numero maggiore di coste, la mancanza o la riduzione dei tubercoli delle coste dei giri interni, l'aspetto generale più snello, staccano questa forma dal *Paltopturoceras spinatum* (BRUG.), mentre per gli altri caratteri concorda pienamente.

L'accrescimento più rapido, il diametro più piccolo, l'aspetto più tozzo e la mancanza di vere spine sulle coste la separano dall'*Haplopturoceras subspinatum* (BUCKM.). Essa segna una forma di passaggio tra il *P. spinatum* e l'*Haplopturoceras subspinatum*.

La fig. 5 del MENEGHINI [30, tav. XIII] e la fig. 1 del FUCINI [13, tav. IX] concordano con questa varietà per la sezione rettangolare dei giri, ma se ne staccano però, perchè la figura riportata dal MENEGHINI ha caratteri generali più spiccati di tipico *P. spinatum*, quella del FUCINI ha numero più elevato di coste (30) e un accrescimento alquanto più lento.

#### DIMENSIONI

	I	II	III
Diametro . . . . . mm.	49,2	34	35,9
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,35	0,32	0,34
Spessore dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,27	0,28	0,40
Larghezza dell'ombelico in rapporto al diametro	0,39	0,43	0,40 (corroso)
Numero delle coste . . . . .	24	22	21

**Località.** — Alpe Turati, località Bivio degli Abeti, Villa Marelli già Rocco Corti.

**Esemplari esaminati.** — Ho avuto in esame 3 esemplari di color rosso-vinato della raccolta del sig. C. MAVIGLIA.

DISTRIBUZIONE STRATIGRAFICA E GEOGRAFICA  
DELLE FORME DESCRITTE

Le specie descritte sono caratteristiche del Domeriano; al di fuori di questo livello si fanno più rare e ben presto scompaiono.

Il Fucini crede di attribuire qualche esemplare dell'*Harpophylloceras eximium* (HAUER) al Lias superiore; alcuni esemplari di *Harpophyll. eximium* (HAUER), di *Meneghinic. lariense* (MGH.), e di *Rhacoph. libertus* (GEMM.) compariscono anche nella zona ad *Harpoceras falciferum* del Lias superiore.

Nel quadro che segue è riassunta la distribuzione geografica di tutte le forme esaminate.

## DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEI GENERI RHACOPHYLLITES, MENEGHINICERA

MOPHYLLOCERAS E PALTOPLEUROCERAS DEL LIAS LOMBARDO

GEMMELLARO							Medolo	
BETTONI							Medolo	
FUCINI							Medolo	
BONARELLI							Medolo	
FUCINI							Domaro	
DEL CAMPANA							Domaro	
BONARELLI							Sponda orientale del Lago d'Iseo	
FUCINI							Appennino Centrale	
FUCINI							M. Calvi	
FUCINI							M. Cetona	
FUCINI							Spezia	
GRECO							Rossano Calabro	
GEMMELLARO							Rocche Rosse	
GEMMELLARO SEGUENZA							Taormina	
ENGELHARDT							Bas Rhin	
NODOT							Haute Saône	
DE VALDAN							Jura Cher	
PUZOS-GEVRL							Doubs	
MONESTIER							Aveyron	
PUZOS-D'ORBIGNY							Calvados	
KILIAN							Andalusia	
GEYER							Schafberg	
GEYER							Hallstatt	
HAAS							Ballino	
D' ORBIGNY							Lussemburgo	
BUCKMAN							Midland countries	

## BIBLIOGRAFIA DEI GENERI

RHACOPHYLLITES, MENEGHINICERAS, HARPOPHYLLOCERAS E PALTOPLEUROCERAS

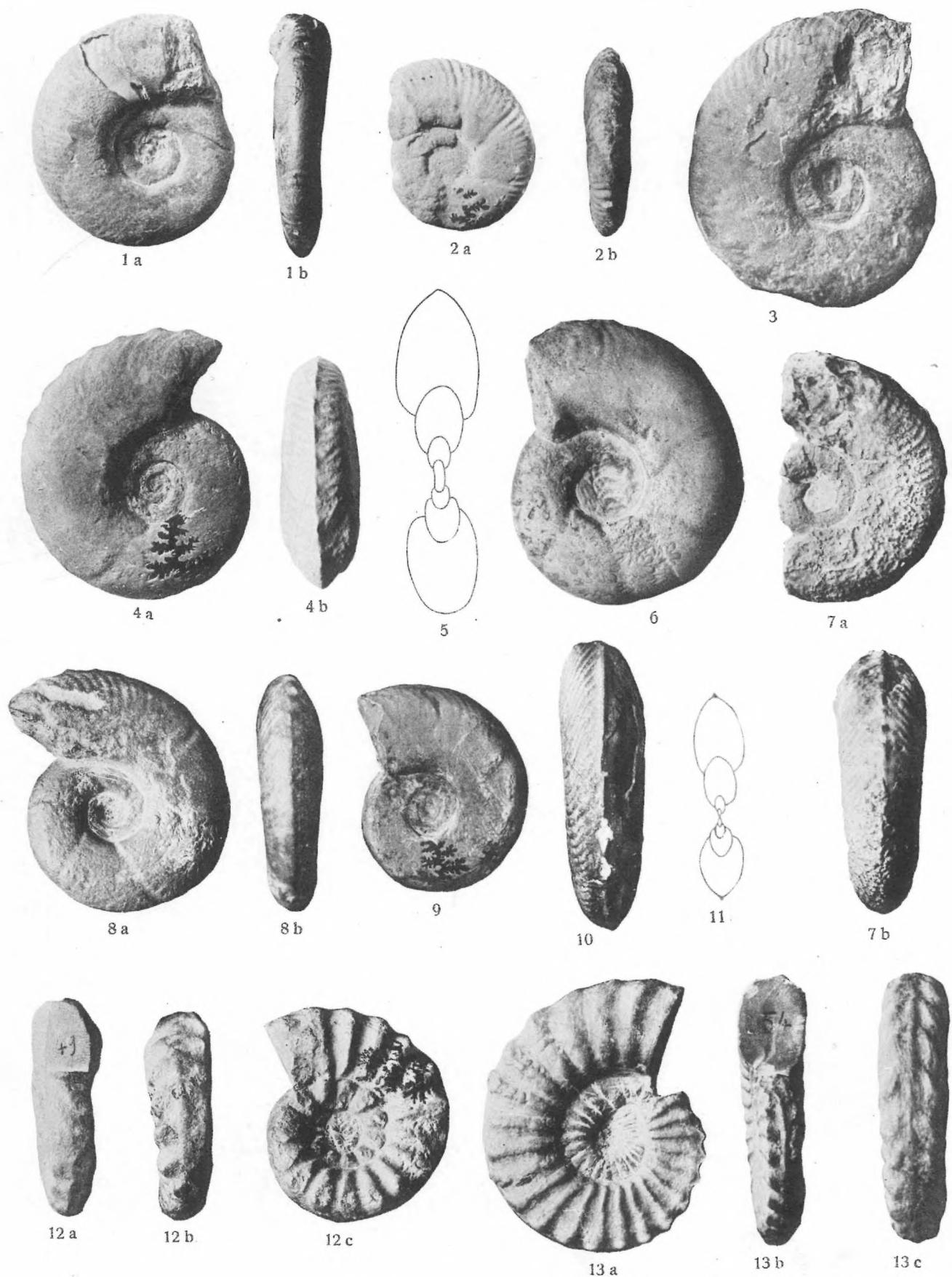
- [1] BETTONI A. — *Fossili domeriani della provincia di Brescia*. Mémoires de la Société paléontologique Suisse, 27. Genève, 1900.
- [2] BONARELLI G. — *Fossili domeriani della Brianza*. Rendiconti del R. Istituto Lombardo di Sc. e Lett., serie II, 28. Milano, 1895.
- [3] BONARELLI G. — *Le Ammoniti del « Rosso ammonitico » descritte e figurate da G. Meneghini*. Bollettino Società Malacologica Italiana, 20. Modena, 1899.
- [4] BUCKMAN S. S. — *A Monograph on the Inferior Oolite Ammonites of the British Islands and Supplements*. Palaeontographical Society. London, 1887-1907.
- [5] BUCKMAN S. S. — *Yorkshire type Ammonites*. London, 1909-1919.
- [6] CANAVARI M. — *Beiträge zur Fauna des unteren Lias von Spezia*. Palaeontographica, 29. Cassel, 1882.
- [7] CATULLO A. — *Intorno ad una nuova classificazione delle Calcarie Rosse Ammonitiche delle Alpi Venete*. Memorie del R. Istituto Veneto di Sc., Lett. e Arti, vol. V. Venezia, 1855.
- [8] CERETTA A. — *I fossili del Lias dei dintorni di Lonno (Bergamo)*. Bollettino della Società Geologica Italiana, 57. Roma, 1938.
- [9] DEL CAMPANA D. — *I Cefalopodi del Medolo di Valtrompia*. Bollettino della Società Geologica Italiana, 19. Roma, 1900.
- [10] D'ORBIGNY A. — *Paleontologie Française - Terrains jurassiques*. Paris, 1842.
- [11] FUCINI A. — *Faunula del Lias medio di Spezia*. Bollettino della Società Geologica Italiana, 15. Roma, 1896.
- [12] FUCINI A. — *Fauna del Lias medio del Monte Calvi presso Campiglia Marittima*. Palaeontographia Italica, II. Pisa, 1896.
- [13] FUCINI A. — *Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale esistenti nel Museo di Pisa*. Palaeontographia Italica, V, VI. Pisa, 1899-1900.
- [14] FUCINI A. — *Cefalopodi liassici del Monte di Cetona*. Palaeontographia Italica, VII-XI. Pisa, 1901-1905.
- [15] FUCINI A. — *Sopra gli scisti lionati del Lias inferiore dei dintorni di Spezia*. Atti della Società Toscana di Scienze nat., Memorie, 22. Pisa. 1906.
- [16] FUCINI A. — *Synopsis delle Ammoniti del Medolo*. Annali delle Università Toscane, vol. XXVIII. Pisa, 1908.
- [17] FUCINI A. — *Ammoniti medoliane dell'Appennino*. Atti della Società Toscana di Scienze nat., Memorie, 24. Pisa, 1908.
- [18] FUCINI A. — *Il Lias superiore di Taormina ed i suoi fossili*. Palaeontographia Italica, XXV. Pisa, 1919.
- [19] GEMMELLARO G. G. — *Sui fossili degli strati a Terebratula Aspasia della contrada « Rocche rosse » presso Galati (Messina)*. Giornale di Scienze Naturali ed Economiche di Palermo, 16. Palermo, 1884.
- [20] GEMMELLARO G. G. — *Sopra alcune faune giuresi e liasiche della Sicilia*. Studi Paleontologici. Palermo, 1872-1882.
- [21] GEYER G. — *Ueber die liasischen Cephalopoden des Hierlatz bei Hallstatt*. Wien, 1886.
- [22] GEYER G. — *Die mittelliasiche Cephalopoden-Fauna des Hinter-Schafberges in Oberösterreich*. Wien, 1893.
- [23] GRECO B. — *Il Lias superiore nel circondario di Rossano Calabro*. Bollettino della Società Geologica Italiana, 15. Roma, 1896.
- [24] HAAS O. — *Die Fauna des mittleren Lias von Ballino in Südtirol*. II Teil. *Cephalopoda*. Beiträge zur Paläontologie und Geol. Oesterreich-Ungarns, 26. Wien, 1913.
- [25] HAUER F. — *Beiträge zur Kenntniss der Heterophyllum der österreichischen Alpen*. Sitzungsberichte d. k. Akad. d. Wiss., 12. Wien, 1854.
- [26] HAUER F. — *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten*. Denkschriften der k. Ak. d. Wiss. Mathem.-naturw. Classe, Neunter Band. Wien, 1855.
- [27] HYATT A. — *The fossil Cephalopods of the Museum comparative Zoology at Harvard College*. Cambridge, 1868.
- [28] KILIAN W. — *Etudes paléontologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de l' Andalousie*. Mission d'Andalousie. Mémoires de l' Académie des Sciences, 30. Paris, 1889.

- [29] MAVIGLIA C. — *Le località fossilifere nei dintorni dell' Alpe Turati (Lombardia)*. Rivista di Scienze Naturali « Natura », vol. XXXI. Milano, 1940.
- [30] MENEGHINI G. — *Monographie des fossiles du calcaire rouge ammonitique de Lombardie et de l' Appenin de l' Italie centrale*. In appendice: *Fossiles du Medolo*. Paléontologie Lombarde par A. Stoppani. Milano, 1867-81.
- [31] MITZOPoulos K. und RENZ C. — *Der Oberlias in der Umgebung des Comersees (Lago di Como)*. Praktika de l' Académie d' Athènes, 4. Athènes, 1929.
- [32] MOJSISOVICS E. — *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. Wien, 1882.
- [33] MONESTIER J. — *Ammonites du Domérien de la région Sud-Est de l' Aveyron et de quelques régions de la Lozère à l' exclusion des Amaltheidés*. Mémoires de la Société Géologique de France. Paris, 1934.
- [34] MORET L. — *Manuel de Paléontologie animale*. Paris, 1940.
- [35] NEGRI L. — *Revisione delle Ammoniti della Lombardia occidentale, I-II*. Palaeontographia Italica, XXXV, XXXVI. Pisa, 1935, 1936.
- [36] ORPHEL A. — *Über jurassische Cephalopoden*. Palaeontologische Mittheilungen aus der Museum des K. B. Staates. Stuttgart, 1862.
- [37] PARONA C. F. — *Contribuzione alla conoscenza delle Ammoniti liassiche di Lombardia. Parte I: Ammoniti del Lias inferiore di Saltrio*. Mémoires de la Société paléontologique Suisse, XXIII. Genève, 1866. *Parte II: Di alcune Ammoniti del Lias medio*. Mémoires de la Société paléontologique Suisse, XXIV. Genève, 1867.
- [38] POMPECKJ J. F. — *Beiträge zu einer Revision der Ammoniten des schwäbischen Jura*. Lief. I-II. Jahresh. d. Vereins fur vaterland. Naturk., 49 u., 52. Stuttgart, 1893-96.
- [39] RASSMUSS H. — *Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik der südöstlichen Alta Brianza*. Jena, 1912.
- [40] RAMACCIONI G. — *Fauna giurassica e cretacea di M. Cucco e dintorni (Appennino centrale)*. Palaeontographia Italica, XXXIX. Pisa, 1939.
- [41] REYNÈS P. — *Monographie des Ammonites. Première partie. Lias supérieur*. Atlas. Paris, 1879.
- [42] RENZ C. — *Vergleiche zwischen dem südschweizerischen, apenninischen und westgriechischen Jura* in Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, Band XXXIV. Basel, 1923.
- [43] ROMAN F. — *Les Ammonites jurassiques et crétacées*. Paris, 1938.
- [44] SPATH L. F. — *Revision of the Jurassic Cephalopod Fauna of Kachh (Cutch)*. Memoires of the Geological Survey of India. Palaeontologia Indica, parte I-VI. Calcutta, 1924-33.
- [45] SOWERBY J. — *The Mineral-Conchology of Great Britain*. London, 1818-29.
- [46] QUENSTEDT F. A. — *Die Ammoniten des schwäbischen Jura. I. Der Schwarze Jura*. Stuttgart, 1885.
- [47] WRIGHT T. — *Monograph on the « Lias Ammonites » of the British Islands*. Palaeontographical Society. London, 1876-1886.
- [48] ZITTEL K. A. — *Geologische Beobachtungen aus den Central-Appenninen*. Benecke's Geognostich-paläontologische Beiträge, 2. München, 1869.
- [49] ZITTEL C. A. — *Traité de Paléontologie*. Trad. par C. Barrois. Paris, 1887.

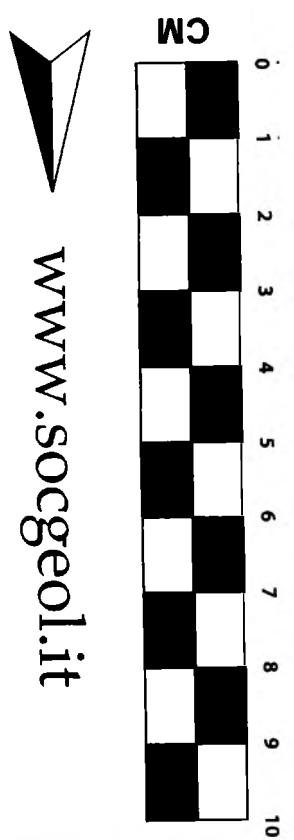
Dall' Istituto di Geologia e Paleontologia della R. Università di Milano, Ottobre 1941.

## Spiegazione della Tavola XIII [I]

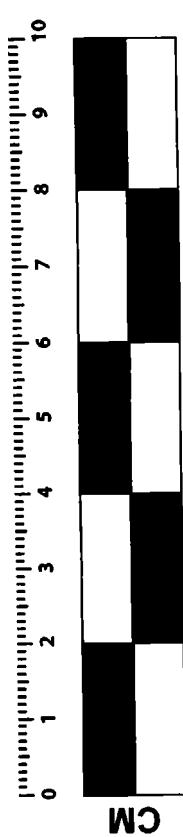
- FIG. 1 a, b. — **Rhacophyllites libertus** (GEMM.). Alpe Turati, località Bicicola di Suello, nel calcare grigio. Coll. del Museo Civico di Milano, — pag. 79 [3].
- » 2 a, b. — **Rhacophyllites libertus** (GEMM.). Alpe Turati, località di Arzo, nel calcare rosso-vinato. Coll. Museo Civico di Milano.
- » 3. — **Rhacophyllites libertus** (GEMM.). Alpe Turati, località di Arzo, nel calcare rosso-vinato. Coll. Museo Civico di Milano.
- » 4 a, b. — **Meneghiniceras lariense** (MGH.). Alpe Turati, località Bivio degli Abeti, nel calcare rosso-giallastro. Raccolta C. MAVIGLIA, — pag. 82 [6].
- » 5. — **Meneghiniceras lariense** (MGH.). In sezione. Alpe Turati, nel calcare rosso-vinato. Coll. Museo Civico di Milano.
- » 6. — **Meneghiniceras lariense** (MGH.). Alpe Turati, nel calcare rosso-vinato. Raccolta C. MAVIGLIA.
- » 7 a, b. — **Meneghiniceras lariense** (MGH.). var. **Bicicolae** BON. Alpe Turati, località Bicicola di Suello, nel calcare grigio. Coll. Museo Civico di Milano, — pag. 85 [9].
- » 8 a, b. — **Meneghiniceras lariense** (MGH.). var. **dorsinodosa** BON. Alpe Turati, località Villa Marelli già Roccolo Corti, nel calcare rosso-vinato. Raccolta C. MAVIGLIA, — pag. 84 [8].
- » 9. — **Harpophylloceras eximum** (HAUER). Visto di fianco. Alpe Turati, nel calcare grigio. Raccolta C. MAVIGLIA, — pag. 85 [9].
- » 10. • — **Harpophylloceras eximum** (HAUER). Visto nella porzione sifonale. Alpe Turati, località Bicicola di Suello, nel calcare rosso-vinato. Coll. Museo Civico di Milano.
- » 11. — **Harpophylloceras eximum** (HAUER). In sezione, disegno.
- » 12 a, b, c. — **Paltoleuroceras spinatum** (BRUG.). Alpe Turati, località Villa Marelli già Roccolo Corti, nel calcare rosso-vinato. Coll. Museo Civico di Milano, — pag. 88 [12].
- » 13 a, b, c. — **Paltoleuroceras spinatum** (BRUG.) var. **rectangularis** n. var. Alpe Turati, località Bivio degli Abeti, nel calcare rosso-vinato. Raccolta C. MAVIGLIA, — pag. 89 [13].



SCALA GRANULOMETRIA  
1 2 3 4 5 mm



Società  
Geologica  
Italiana



[WWW.SOCGEOL.IT](http://WWW.SOCGEOL.IT)