

**RICERCHE BIOSTRATIGRAFICHE SUL  
SINEMURIANO-PLIENSCHACHIANO  
NELLA GOLA DEL F. BOSSO (APPENNINO MARCHIGIANO)**

ALBERTO FERRETTI

*Résumé.* Dans ce travail on parle des distributions stratigraphiques des Ammonites ramassées dans la vallée du Bosso dans les Apennins des Marches. On montre aussi des associations caractéristiques du Lotharingien, du Carixien et du Domérien.

*Abstract.* This paper concerns the distribution of Ammonites collected in stratigraphic sections from Bosso Valley in the Marche Apennines. Some characteristic associations of the Lotharingian, of the Carixian and of the Domerian are also pointed out.

**Introduzione.**

In questo lavoro sono esposti i risultati delle ricerche che ho condotto nella gola del F. Bosso allo scopo di portare un contributo alla conoscenza della biostratigrafia del Giurassico inferiore marchigiano. Esaminando strato per strato la Formazione della Corniola ho potuto raccogliere numerose Ammoniti, le cui associazioni mi hanno permesso di effettuare una prima suddivisione del Sinemuriano superiore e del Pliensbachiano.

**Sezione della gola del F. Bosso.**

La gola del F. Bosso separa il M. Petrano dal gruppo montuoso del Nerone (Appennino marchigiano). Lungo la sponda sinistra del fiume (Fig. 1), nel tratto compreso fra i km 6,400 e 5,900 della strada Cagli-Pia-

- 
- Lavoro eseguito con il contributo del Comitato per le Scienze Geologiche e Minerali del C.N.R.
  - Ringrazio la prof. C. Rossi Ronchetti - direttore dell'Istituto di Paleontologia dell'Università di Milano - e la prof. N. Fantini Sestini per la revisione critica del manoscritto.



Fig. 1 - La gola del F. Bosso.

nello (prov. Pesaro-Urbino), affiora la Formazione della Corniola che è costituita da calcari normalmente deposti ai quali, qualche volta, sono intercalati complessi a stratificazione deformata per scivolamenti sinsedimentari (slumping). In certi casi non ho ritenuto di dover includere negli orizzonti distinti in questa sezione alcuni metri di calcari perché privi di fossili o contenenti esemplari inestraibili oppure indeterminabili.

Allo scopo di completare la successione biostratigrafica ho inoltre esaminato un affioramento situato poco al di sopra della strada Cagli-Pianello a q. 400 m s.l.m. sul versante sinistro della gola. Da esso provengono le Ammoniti degli orizzonti a *Lioceratoides* e ad *Emaciaticerias*. Pertanto i numeri d'ordine degli orizzonti che vengono descritti nella successione biostratigrafica non debbono essere intesi come indici della contiguità degli strati.

Le Ammoniti sono i fossili raccolti in maggior numero nella sezione studiata. Esse giacevano generalmente con i fianchi paralleli ai piani di stratificazione (1). L'esatta posizione dei livelli fossiliferi è riportata nelle Fig. 2 e 3 del testo. In esse i livelli fossiliferi sono contrassegnati da lettere minuscole, che vengono ripetute anche negli elenchi di fossili che documentano la successione biostratigrafica.

#### SUCCESSIONE BIOSTRATIGRAFICA.

Dall'alto verso il basso:

11 - Orizzonte ad *Emaciaticerias*. Calcari marnosi grigio-chiari o rossastri in strati medi (1,75 m).

- e) *Emaciaticerias densiradiatum* (Gemmellaro)
- d) *Emaciaticerias densiradiatum* (Gemmellaro)  
« *Harpoceras* » *hoffmanni* (Gemmellaro)
- c) *Fontanelliceras juliae* (Bonarelli)  
*Emaciaticerias* sp. ind.
- b) *Emaciaticerias* sp. ind.
- a) *Canavaria distefanoi* (Gemmellaro)  
*Emaciaticerias lottii* (Gemmellaro)  
*Emaciaticerias* sp. ind.  
*Bassaniceras bassanii* (in Fucini, 1900, tav. 10, fig. 7)  
« *Hildoceras* » *schopeni* Gemmellaro

(1) Ho tralasciato la segnalazione dei *Phylloceratina* e dei *Lytocerotina*, oggetto di altri studi (Fantini Sestini, 1974). Segnalo tuttavia le specie *Galaticeras aegocerooides* (Gemmellaro) e *Lytoceras fimbriatoides* Gemmellaro perché, oltre ad essere due delle pochissime specie che ho potuto riconoscere fra gli esemplari raccolti nei livelli del Carixiano inferiore e medio, mi permettono di far meglio risaltare la somiglianza di alcune associazioni della gola del F. Bosso con quelle descritte e figurate da Gemmellaro (1884) e da Levi (1896).

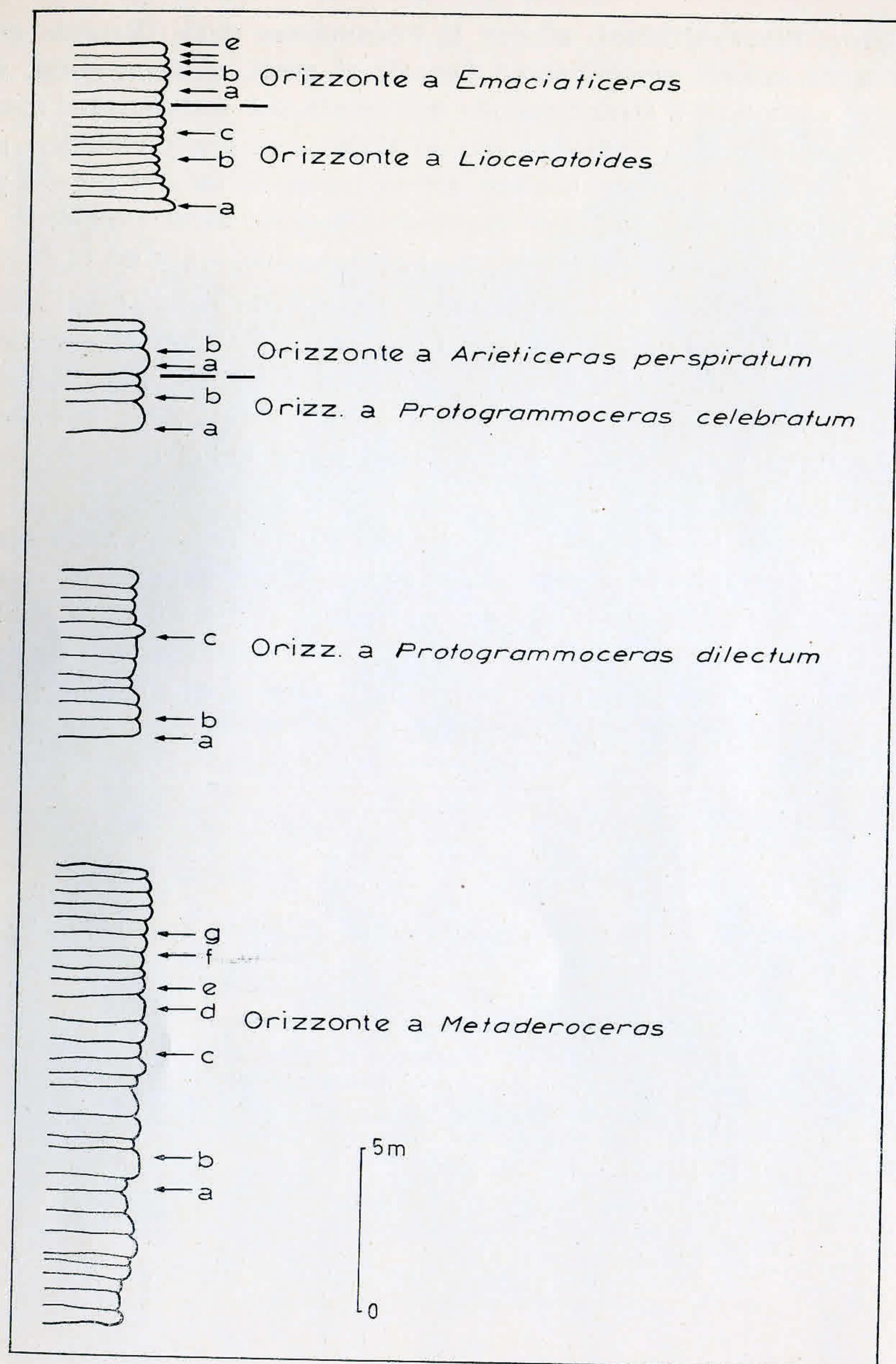


Fig. 2 - Profilo schematico di alcuni orizzonti distinti nella sezione della gola del F. Bosso in cui è indicata la posizione dei livelli fossiliferi descritti nel testo, contrassegnati da lettere minuscole. Non è riportato l'orizzonte a *Fucinicer* (situato tra gli orizzonti a *Protogrammoceras dilectum* e a *Protogrammoceras celebratum*) perché, oltre al fatto che non vi ho trovato esemplari in buono stato di conservazione, è parzialmente coperto ed una porzione degli strati è deformata per scivolamenti sinsedimentari (slumping). Le distanze tra i gruppi di strati non sono in scala.

10 - Orizzonte a *Lioceratoides*. Calcari marnosi grigio-chiari o rossastri in strati medi e grossi (3,65 m).

- c) *Lioceratoides* sp. ind.
- b) *Pleuroceras solare* (Phillips)
- Lioceratoides* sp. ind.
- a) *Lioceratoides serotinum* (Bettoni)

9 - Orizzonte ad *Arietoceras perspiratum*. Calcari marnosi grigio-chiari in strati medi e grossi o in banchi (1,60 m).

- b) *Arietoceras perspiratum* (Fucini)
- Protogrammoceras crassiplicatum* (in Fucini, 1900, tav. 7, fig. 5)
- a) *Amaltheus margaritatus* De Montfort
- Arietoceras perspiratum* (Fucini)
- Protogrammoceras crassiplicatum* (in Fucini, 1900, tav. 7, fig. 5)

8 - Orizzonte a *Protogrammoceras celebratum*. Calcari marnosi grigio-chiari in strati medi e grossi (1,80 m).

- b) *Protogrammoceras celebratum* (Fucini)
- Protogrammoceras italicum* (Fucini)
- a) *Fucinicer* *meneghinianum* Haas, 1913 em. Fucini, 1931
- Protogrammoceras italicum* (Fucini)

7 - Orizzonte a *Fucinicer*. Calcari grigio-chiari con selce (12 m circa) nei quali ho raccolto solo alcuni esemplari incompleti di Ammoniti che è appena possibile riferire ai generi *Fucinicer* Haas e *Protogrammoceras* Spath.

6 - Orizzonte a *Protogrammoceras dilectum*. Calcari grigio-chiari in strati medi e grossi (5,10 m) con noduli e straterelli di selce.

- c) *Protogrammoceras* sp. ind.
- b) *Protogrammoceras dilectum* (Fucini)
- Protogrammoceras* sp. ind.
- a) *Protogrammoceras dilectum* (Fucini)
- Protogrammoceras* sp. ind.

5 - Orizzonte a *Metaderoceras*. Calcari grigio-chiari in grossi strati o in banchi (14,20 m) con noduli e straterelli di selce e con noduli di pirite-limonite. In questo orizzonte ho individuato parecchi livelli fossiliferi, ma raramente ho potuto estrarre Ammoniti in buono stato di conservazione per cui spesso ho potuto dare solo determinazioni generiche.

- g) *Metaderoceras gemmellaroi* (Levi)
- Acanthopleuroceras* sp. ind.
- f) *Metaderoceras gemmellaroi* (Levi)
- e) *Acanthopleuroceras* sp. ind.
- d) *Metaderoceras gemmellaroi* (Levi)
- c) *Metaderoceras gemmellaroi* (Levi)
- Acanthopleuroceras* sp. ind.
- b) *Metaderoceras gemmellaroi* (Levi)
- a) *Metaderoceras gemmellaroi* (Levi)

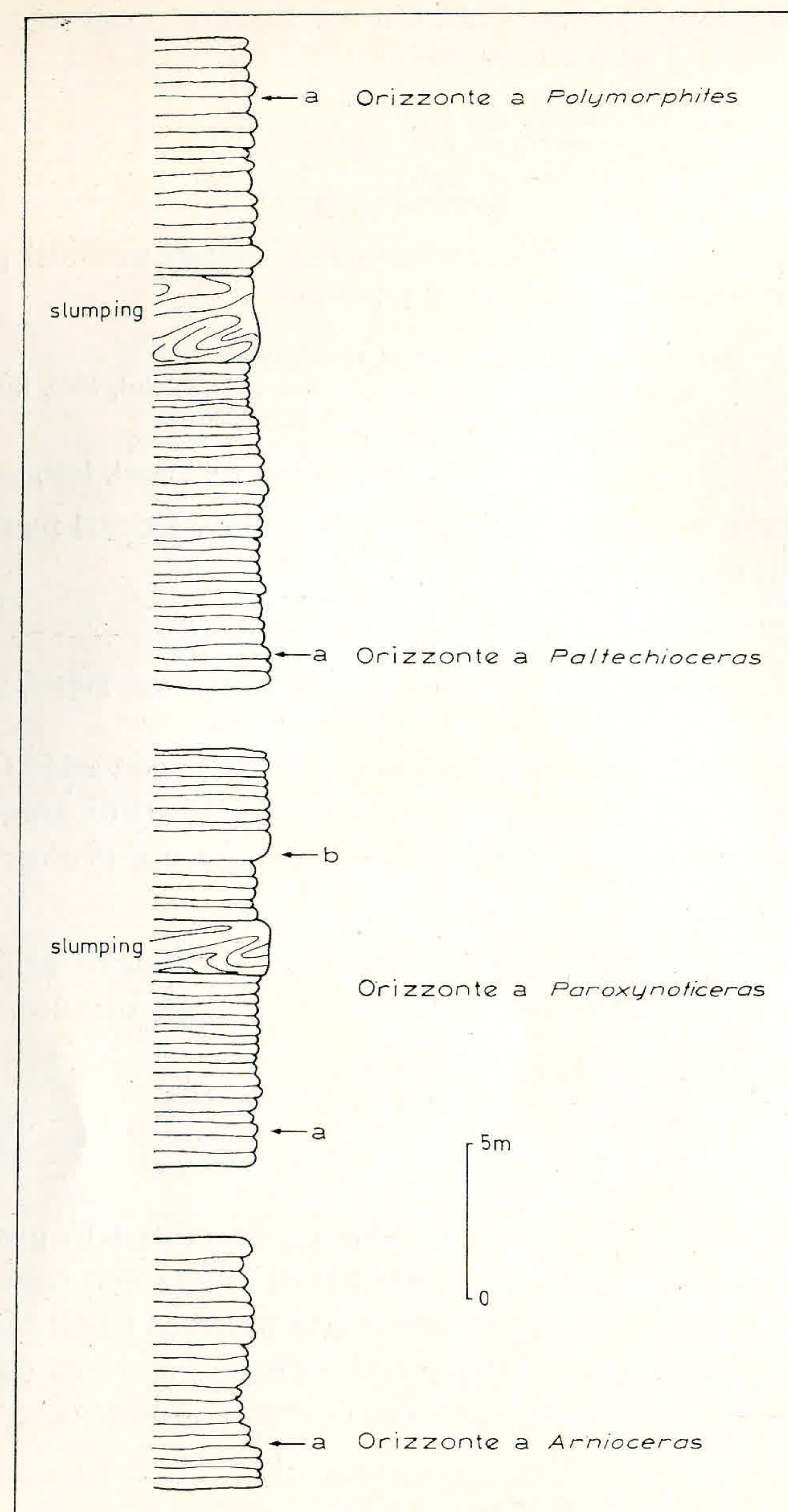


Fig. 3 - Profilo schematico di alcuni orizzonti distinti nella sezione della gola del F. Bosso in cui è indicata la posizione dei livelli fossiliferi descritti nel testo, contrassegnati da lettere minuscole. Le distanze tra i gruppi di strati non sono in scala.

L'orizzonte a *Metaderoceras* continua sulla sponda destra del F. Bosso dove ho individuato degli altri livelli fossiliferi:

- b') *Metaderoceras gemmellaro* (Levi)
- Tropidoceras* sp. ind.
- a') *Galaticeras aegocero* (Gemmellaro)
- Tropidoceras* sp. ind.

4 - Orizzonte a *Polymorphites*. Calcari grigio-chiari in grossi strati o in banchi con noduli di selce o di pirite-limonite (1).

- a) *Lytoceras fimbriatoides* Gemmellaro
- Radstockiceras* sp. ind.
- Polymorphites granuliferum* (Gemmellaro)
- Gemmellaroceras* sp. ind.

3 - Orizzonte a *Paltechioceras*. Calcari grigio-chiari in grossi strati o in banchi con noduli di selce e di pirite-limonite.

- a) *Paltechioceras solario* (Costa)

2 - Orizzonte a *Paroxynoticeras*. Calcari grigio-chiari in strati medi o grossi con lenti e noduli di selce (13,35 m).

- b) *Paroxynoticeras salisburgense* (Hauer)
- Microderoceras* aff. *birchiades* Rosenberg
- a) *Angulaticeras* sp. ind.
- Paroxynoticeras salisburgense* (Hauer)
- Microderoceras* aff. *birchiades* Rosenberg

1 - Orizzonte ad *Arnioceras*. Calcari grigio-chiari con lenti e noduli di selce e calcareniti encriniche rosate o nocciola-chiaro in strati medi o grossi o in banchi (8,00 m).

- a) *Arnioceras ceratitoides paucicosta* Fucini
- Paroxynoticeras* sp. ind.

#### Considerazioni stratigrafiche.

In questo paragrafo viene discussa la posizione cronostratigrafica degli orizzonti distinti nella sezione della gola del F. Bosso che sono elencati dal basso verso l'alto.

#### Orizzonte ad *Arnioceras*.

E' caratterizzato da *Arnioceras ceratitoides paucicosta* Fucini e da

(1) Lo spessore dei calcari che attribuisco all'orizzonte a *Polymorphites* e al sottostante orizzonte a *Paltechioceras* è complessivamente di 25 m circa. I livelli fossiliferi individuati sono insufficienti per ubicare con una certa precisione il limite tra gli orizzonti riconosciuti, dei quali non è perciò possibile indicare lo spessore relativo.

alcune forme del gen. *Paroxynoticeras* Pia, di cui non mi è stato possibile riconoscere la specie a causa del pessimo stato di conservazione degli esemplari.

Bonarelli (1900) riferì al Sinemuriano superiore gli *Arnioceras* raccolti in una cava di Ponte Alto, località della gola del F. Burano situata a pochi chilometri dalla gola del F. Bosso. L'Autore non poté, purtroppo, precisare da quali strati provenivano le varie specie di *Arnioceras* e a quali altre forme esse erano effettivamente associate.

Secondo Mouterde (1971) il gen. *Arnioceras* Hyatt appare nella Zona a Bucklandi e prosegue fino alla sommità della Zona ad Obtusum. La posizione cronostratigrafica dell'orizzonte ad *Arnioceras* della gola del F. Bosso è perciò difficile da stabilire a causa della distribuzione piuttosto ampia del gen. *Arnioceras* Hyatt. Tuttavia la posizione cronostratigrafica di questo orizzonte potrebbe essere indicata nella Zona ad Obtusum per la presenza di alcuni esemplari che, sebbene siano indeterminabili specificamente, si possono assimilare al gen. *Paroxynoticeras* Pia. La presenza di specie del gen. *Arnioceras* Hyatt e del gen. *Paroxynoticeras* Pia nella Zona ad Obtusum del Lotharingiano, è stata segnalata anche da Dubar (1954).

#### Orizzonte a *Paroxynoticeras*.

E' caratterizzato dalle specie *Angulaticeras* sp. ind., *Paroxynoticeras salisburgense* (Hauer) e *Microderoceras* aff. *birchiades* Rosenberg.

In Italia, diverse specie riferite attualmente al gen. *Angulaticeras* Quenstedt furono segnalate da Fucini (1903) al M. Cetona e da Gugenberger (1936) alla Montagna del Casale. Altre segnalazioni di questo genere furono fatte da Sturani (1962), da Cantaluppi (1967 b) e da Federici (1968). Secondo Donovan (1955), Söll (1956) e Dean, Donovan e Howarth (1961), il gen. *Angulaticeras* Quenstedt è caratteristico della Zona ad Oxynotum. Alcune specie di questo genere sono state però segnalate da Dubar (1954) nella parte superiore della Zona ad Oxynotum e nella parte inferiore della Zona a Raricostatum (1) e da Géczy (1972 a, b) nelle Zone ad Obtusum e ad Oxynotum.

Fucini (1901) segnalò parecchie specie assimilandole al gen. *Oxynoticeras* Hyatt, ma alcune di esse sono ora attribuite ad altri generi e specie

(1) Dubar (1954) attribuì al gen. *Boucaulticeras* Spath le specie *angustisulcatum* Geyer, 1886 e *dumortieri* Fucini, 1903, che sono state invece riferite da Donovan (1954), Sturani (1962), Bremer (1965), Cantaluppi (1967 b) e Géczy (1972 a, b) al gen. *Angulaticeras* Quenstedt.

della famiglia *Oxynoticeratidae*; in particolare, la specie *pulchellum* Fucini fu considerata da Pia (1914) sinonima di *Paroxynoticeras salisburgense* (Hauer). Il gen. *Paroxynoticeras* Pia è stato segnalato nella Zona ad Obtusum da Dubar (1954), nelle Zone ad Oxynotum e a Raricostatum da Donovan (1955) e da Géczy (1972 a).

Il gen. *Microderoceras* Hyatt si distribuirebbe, secondo Arkell (1957) e Bremer (1965) dal Lotharingiano inferiore al Carixiano inferiore.

Géczy (1972 a) ha segnalato le specie *Paroxynoticeras salisburgense* (Hauer), *Paroxynoticeras salisburgense pulchellum* (Fucini) e *Microderoceras* cf. *birchiades* Rosenberg nella Zona ad Oxynotum s.l. *Paroxynoticeras salisburgense* (Hauer) è una specie molto frequente nella Selva Baconia.

Tenuto conto delle distribuzioni che i vari Autori hanno dato ai generi *Angulaticeras* Quenstedt, *Paroxynoticeras* Pia e *Microderoceras* Hyatt, mi sembra che l'associazione di questi generi possa essere indicativa con maggior sicurezza della Zona ad Oxynotum del Lotharingiano medio, alla quale ritengo di dover riferire l'orizzonte a *Paroxynoticeras* della gola del F. Bosso.

#### Orizzonte a *Paltechioceras*.

In questo orizzonte ho potuto riconoscere solo la specie *Paltechioceras solarioides* (Costa) rappresentata da una impronta ben conservata sulla superficie di uno strato. Il gen. *Paltechioceras* Buckman risulta distribuito dalla base alla sommità della Zona a Raricostatum del Lotharingiano superiore. A tale zona pertanto deve essere attribuito l'orizzonte a *Paltechioceras* della sezione della gola del F. Bosso.

#### Orizzonte a *Polymorphites*.

E' caratterizzato dalle specie *Lytoceras fimbriatoides* Gemmellaro, *Radstockiceras* sp. ind., *Polymorphites granuliferum* (Gemmellaro) e *Gemmellaroceras* sp. ind.

Il gen. *Polymorphites* Haug è caratteristico della Zona a Jamesoni del Carixiano inferiore; il gen. *Gemmellaroceras* Hyatt è stato segnalato sia nella Zona a Raricostatum che nella Zona a Jamesoni (Donovan, 1958 a; Dubar & Mouterde, 1961; Mouterde & Bordalo da Rocha, 1972); il gen. *Radstockiceras* Buckman sembra essere caratteristico della Zona a Jamesoni (Donovan, 1958 a; Bremer, 1965; Géczy, 1971 a). Pertanto ritengo che l'orizzonte a *Polymorphites* possa essere attribuito alla Zona a Jamesoni del Carixiano inferiore.

Orizzonte a *Metaderoceras*.

Questo orizzonte è caratterizzato dalle specie *Galaticeras aegocerooides* (Gemmellaro), *Metaderoceras gemmellaroii* (Levi), *Acanthopleuroceras* spp. ind. e *Tropidoceras* spp. ind.

*Metaderoceras gemmellaroii* (Levi) venne segnalato per la prima volta a Monte Calvi presso Campiglia Marittima (Livorno) da Levi (1896), che ne isolò un esemplare da « una compatta lumachella » nella quale, tra altre specie, erano contenute anche forme di *Galaticeras*, di *Tropidoceras* e di *Acanthopleuroceras*. *M. gemmellaroii* (Levi) è stata segnalata anche nel Carixiano inferiore dell'Ungheria (Géczy, 1971 b), nel Carixiano medio della Spagna (Dubar, Foucault & Mouterde, 1967) (1) e nel Carixiano medio e superiore (parte inferiore) del Marocco (Dubar, 1954, 1961).

Numerose specie attribuite attualmente ai generi *Galaticeras* Spath, *Metaderoceras* Spath e *Tropidoceras* Hyatt, furono raccolte da Gemmellaro (1884) nella contrada Rocche Rosse presso Galati (Messina) e da Fucini (1896) a Monte Calvi presso Campiglia Marittima (Livorno). Parona (1896), Fucini (1899, 1903, 1921), Sguazzoni (1963, 1966) e Wiedenmayer (1963) hanno segnalato alcuni *Metaderoceras*, tra i quali anche *M. gemmellaroii* (Levi), in altre località italiane.

Dubar (1954, p. 25; 1961) e Du Dresnay (1963, p. 148) segnarono delle associazioni a *Metaderoceras* e *Tropidoceras* nel Carixiano medio del Marocco. Dubar, Foucault e Mouterde (1967) raccolsero parecchi esemplari di *Tropidoceras*, *Acanthopleuroceras* e *Metaderoceras* in vari livelli del Carixiano medio della Spagna. Nel Portogallo le specie del gen. *Metaderoceras* Spath appaiono nel Carixiano inferiore con *M. submuticum* (Oppel), *M. rotundum* (Quenstedt), *M. heberti* (Oppel) e persistono nel Carixiano medio con *M. venarense* (Oppel) e *M. beriense* (Mouterde). La specie *Metaderoceras gemmellaroii* (Levi) sembra assente nel Carixiano portoghese (Mouterde & Bordalo da Rocha, 1972). Anche nelle serie portoghesi comunque l'associazione a *Tropidoceras*, *Acanthopleuroceras* e *Metaderoceras* caratterizza il Carixiano medio (Mouterde & Bordalo da Rocha, 1972, fig. 1).

Géczy (1971 b, 1972 b) ha citato alcuni *Metaderoceras* nel Carixiano inferiore dell'Ungheria, ma ha anche aggiunto che la presenza abbon-

(1) In realtà Dubar, Foucault e Mouterde (1967) hanno raccolto, in livelli diversi del Carixiano medio, alcuni esemplari riferiti a *Metaderoceras* gr. *gemmellaroii-evolutum*. Le due specie, come indicai in un altro lavoro (Ferretti, 1972), mostrano differenze molto piccole tanto che Cantaluppi (1973) non solo le ha considerate identiche, ma anche sinonime di *Metaderoceras muticum* (d'Orbigny, 1842-49).

dante di queste forme sarebbe indicativa della vicinanza di strati del Carixiano medio (Géczy, 1972 b, p. 53).

Cantaluppi (1973) ha riferito al Carixiano medio due associazioni a *Metaderoceras* e *Tropidoceras*, individuate in varie serie delle Prealpi Lombarde occidentali.

Da queste segnalazioni il gen. *Metaderoceras* Spath risulta distribuito dal Carixiano inferiore al Carixiano superiore (parte inferiore).

La distribuzione temporale dei generi *Acanthopleuroceras* Hyatt e *Tropidoceras* Hyatt è stata generalmente limitata alla Zona ad Ibex del Carixiano medio. In Francia la sottozona inferiore della Zona ad Ibex è individuata dall'associazione a *Tropidoceras* ed *Acanthopleuroceras* (Mouterde, 1971).

Nonostante la discreta distribuzione temporale indicata per il gen. *Metaderoceras* Spath, l'associazione a *Metaderoceras*, *Tropidoceras* ed *Acanthopleuroceras* nei paesi mediterranei pare tuttavia indicare con buona sicurezza la Zona ad Ibex del Carixiano medio e tale deve quindi essere la posizione cronostratigrafica dell'orizzonte a *Metaderoceras* della sezione della gola del F. Bosso.

Orizzonte a *Protogrammoceras dilectum*.

Ho segnalato per la prima volta questo orizzonte nella sezione di Gorgo a Cerbara (Ferretti, 1972). Nella sezione della gola del F. Bosso esso è rappresentato dalla specie *Protogrammoceras dilectum* (Fucini) e *Protogrammoceras* sp. ind.

Nelle serie mediterranee riesce difficile la distinzione tra Carixiano superiore e Domeriano basale (Dubar, 1954, 1961; Du Dresnay, 1963; Ferretti, 1972; Cantaluppi, 1973).

Nelle serie dell'Alto Atlante marocchino, che sono molto simili alle serie marchigiane, sono stati tuttavia attribuiti al Domeriano inferiore alcuni livelli a *Fuciniceris* (gr. *lavinianum*) e a *Protogrammoceras* (gr. *celebratum*), mentre al Carixiano superiore sono stati riferiti altri livelli che contengono dei *Protogrammoceras* a coste molto sottili, falciformi o sigmoidi, i quali mancano negli orizzonti domeriani (Dubar, 1961). In base a queste considerazioni ritengo che l'orizzonte a *Protogrammoceras dilectum* delle sezioni marchigiane possa essere attribuito alla Zona a Davoei del Carixiano superiore; esso contiene infatti alcune specie di *Protogrammoceras* simili al gruppo « à fines côtes » (Dubar, 1961) ed è inoltre compreso fra un orizzonte a *Fuciniceris* e *Protogrammoceras* del Domeriano inferiore (v. anche Ferretti, 1972) ed un orizzonte a *Metaderoceras* del Carixiano medio.

Orizzonte a *Fuciniceras*.

E' rappresentato da esemplari in mediocre stato di conservazione attribuibili però a forme dei generi *Fuciniceras* Haas e *Protogrammoceras* Spath caratteristiche del Domeriano inferiore (1).

Orizzonte a *Protogrammoceras celebratum*.

Nella sezione di Gorgo a Cerbara (Ferretti, 1972) ho segnalato un orizzonte a *Protogrammoceras celebratum* caratterizzato dalle specie *Protogrammoceras celebratum* (Fucini) e *Protogrammoceras marianii* (Fucini). Nella sezione della gola del F. Bosso ho raccolto le specie *Protogrammoceras celebratum* (Fucini) e *Protogrammoceras italicum* (Fucini). Nelle sezioni marchigiane questo orizzonte rappresenta la parte superiore del Domeriano inferiore.

Orizzonte ad *Arieticerias perspiratum*.

E' caratterizzato dalle specie *Amaltheus margaritatus* De Montfort, *Arieticerias perspiratum* (Fucini) e *Protogrammoceras crassiplicatum* (in Fucini, 1900, tav. 7, fig. 5).

Nelle serie italiane *Amaltheus margaritatus* De Montfort è molto rara (Fucini, 1908, 1921; Howarth, 1958). In tempi precedenti ne erano stati raccolti soltanto due esemplari alla Colma di Domaro (Brescia) da Bettoni (1900), uno da Dal Piaz (1907) a Val Roda di Pietina (Belluno) ed un esemplare a Taormina (Messina) da Fucini (1921). Segnalazioni più recenti di questa specie sono state fatte da Cantaluppi e Brambilla (1968) che ne raccolsero due esemplari al Ripiantino di Saltrio (Varese), da Rossi Ronchetti, Fantini Sestini e Gaetani (1968) che l'hanno identificata tra le Ammoniti di un livello della cava Ca' Rossa situata nei dintorni di Zandobbio (Bergamo), e da Brambilla (1970) che ne raccolse due esemplari, in livelli diversi, a Clivio (Varese). A causa della rarità di *Amaltheus margaritatus* nelle sezioni dell'Appennino, non ho ritenuto conveniente sceglierla come specie-indice di un orizzonte nel quale sono assai più numerosi gli individui dei generi *Arieticerias* Seguenza e *Protogrammoceras* Spath.

Nei paesi mediterranei i rappresentanti del gen. *Arieticerias* Seguenza

(1) Per la suddivisione del Domeriano mediterraneo in inferiore, medio e superiore si vedano i lavori di Dubar (1954, 1961) e di Dubar, Foucault e Mousterde (1967). La Zona a *Margaritatus* corrisponde al Domeriano inferiore e medio; la Zona a *Spinatum* corrisponde al Domeriano superiore.

sono indicativi del Domeriano medio. Alcune specie tuttavia sono state citate nel Domeriano inferiore (Mousterde, 1967; Atrops, Dubel, Elmi & Revert, 1970). Inoltre l'esatta distribuzione di *Arieticerias perspiratum* (Fucini), presente in questo orizzonte, non è ancora perfettamente conosciuta.

Nelle serie italiane sono state indicate posizioni cronostatigrafiche diverse per *Protogrammoceras crassiplicatum* (Fucini), segnalata in un livello del Domeriano inferiore-medio da Cantaluppi (1967 a), ma anche in uno del Carixiano superiore da Fischer (1972). Zuffardi (1914) raccolse « *Harpoceras* » cfr. *crassiplicatum* Fucini a S. Giuliano alle pendici del Gran Sasso, località dalla quale provengono anche gli esemplari di Fucini (1900), ma non ne precisò l'esatta posizione stratigrafica che venne attribuita, in modo generico, al Lias medio.

Associazioni ad *Arieticerias* con *Amaltheus margaritatus* sono state individuate da Cantaluppi e Brambilla (1968), da Brambilla (1970) e da Géczy (1971 b) che le hanno attribuite al Domeriano medio. Tenendo conto di queste datazioni e della posizione dell'orizzonte ad *Arieticerias perspiratum* nella sezione della gola del F. Bosso, si può concludere che esso rappresenta la parte sommitale del Domeriano inferiore oppure la parte basale del Domeriano medio. Solo una migliore conoscenza delle distribuzioni verticali di *Arieticerias perspiratum* (Fucini) e di *Protogrammoceras crassiplicatum* (Fucini) potrà precisarne l'esatta posizione cronostatigrafica.

Orizzonte a *Lioceratoides*.

E' rappresentato da *Pleuroceras solare* (Phillips), *Lioceratoides serotinum* (Bettoni), *Lioceratoides* spp. ind.

*Pleuroceras solare* (Phillips) è stata proposta da Mousterde (1967), Mattei (1971), Mousterde, Ramalho, Bordalo da Rocha, Ruget e Tintant (1971) quale specie-indice della sottozona inferiore della Zona a *Spinatum* nelle serie portoghesi e francesi. Questa specie, che è abbastanza comune nelle Prealpi lombarde, risulta invece rara nell'Appennino. Mi sembra perciò preferibile usare il gen. *Lioceratoides* Spath quale indice di questo orizzonte che rappresenta la parte inferiore del Domeriano superiore (v. anche Ferretti, 1972) (1).

(1) Howarth (1973) ha creduto di rilevare una inesattezza in un mio schema (Ferretti, 1970) relativo alla posizione cronostatigrafica dei generi *Lioceratoides*, *Ematiceras* e *Tauromeniceras* nelle serie portoghesi, schema che io avevo tratto in gran parte dal lavoro di Mousterde, Ruget e Moitinho de Almeida (1965, pp. 15-17) e che era

Orizzonte ad *Emaciaticerias*.

E' caratterizzato dalle specie *Canavaria distefanoi* (Gemmellaro), *Fontanelliceras juliae* (Bonarelli), *Emaciaticerias lottii* (Gemmellaro), *Emaciaticerias densiradiatum* (Gemmellaro), *Emaciaticerias* spp. ind., « *Harpoceras* » *hoffmanni* (Gemmellaro), *Bassaniceras bassanii* (in Fucini, 1900, tav. 10, fig. 7), « *Hildoceras schopeni* Gemmellaro.

Nella Zona a Spinatum delle serie portoghesi, Mouterde, Ramalho, Bordalo da Rocha, Ruget e Tintant (1971) hanno distinto una Sottozona ad Emaciatum la quale comprende tre orizzonti: quello inferiore è caratterizzato dai *Lioceratoides*, quello medio dagli *Emaciaticerias* e quello superiore dai *Tauromenicerias*. L'orizzonte ad *Emaciaticerias* che io ho distinto nelle sezioni marchigiane sembra pertanto corrispondere solo ad una parte di quella sottozona e precisamente alla parte medio-superiore.

Nella Fig. 5 del testo sono indicate schematicamente le posizioni cronostratigrafiche degli orizzonti individuati nella sezione della gola del F. Bosso. Tale posizione è dedotta per correlazione con le serie studiate nell'Alto Atlante marocchino da Dubar (1954, 1961), in Portogallo da Mouterde (1967) e in Spagna da Dubar, Foucault e Mouterde (1967), dalle quali sono state ricavate le distribuzioni verticali dei generi di Ammoniti, presenti anche nelle serie marchigiane, riportate nella figura.

Nella sezione della gola del F. Bosso l'esiguo numero di livelli fossiliferi non permette di ubicare esattamente i limiti tra Sinemuriano e Pliensbachiano e tra Carixiano e Domeriano, per cui è possibile indicare solo approssimativamente la loro posizione relativa, rispettivamente tra gli orizzonti a *Paltechioceras* e a *Polymorphites* e tra gli orizzonti a *Protogrammoceras dilectum* e a *Fucinicerias*.

#### Documentazione paleontologica.

In questo paragrafo sono elencate secondo l'ordine sistematico proposto da Arkell (1957) le specie raccolte nella sezione della gola del F. Bosso. Per ognuna di esse vengono indicati il numero degli esemplari determinati, lo stato di conservazione e gli orizzonti di provenienza. Queste

basato, inoltre, su alcune osservazioni di Mouterde (1967, p. 216) il quale, tra l'altro, scrisse: « Mais au Portugal, le Domérien ne s'achève pas avec le *Pleuroceras*: au-dessus vient une faune mésogéenne d'Harpoceratides: ... sa présence est très générale dans le pays... ». Ritengo, comunque, che la distribuzione dei suddetti generi fosse già stata precisata nel mio lavoro successivo (Ferretti, 1972, pp. 103-104) che ha preceduto quello di Howarth (1973).

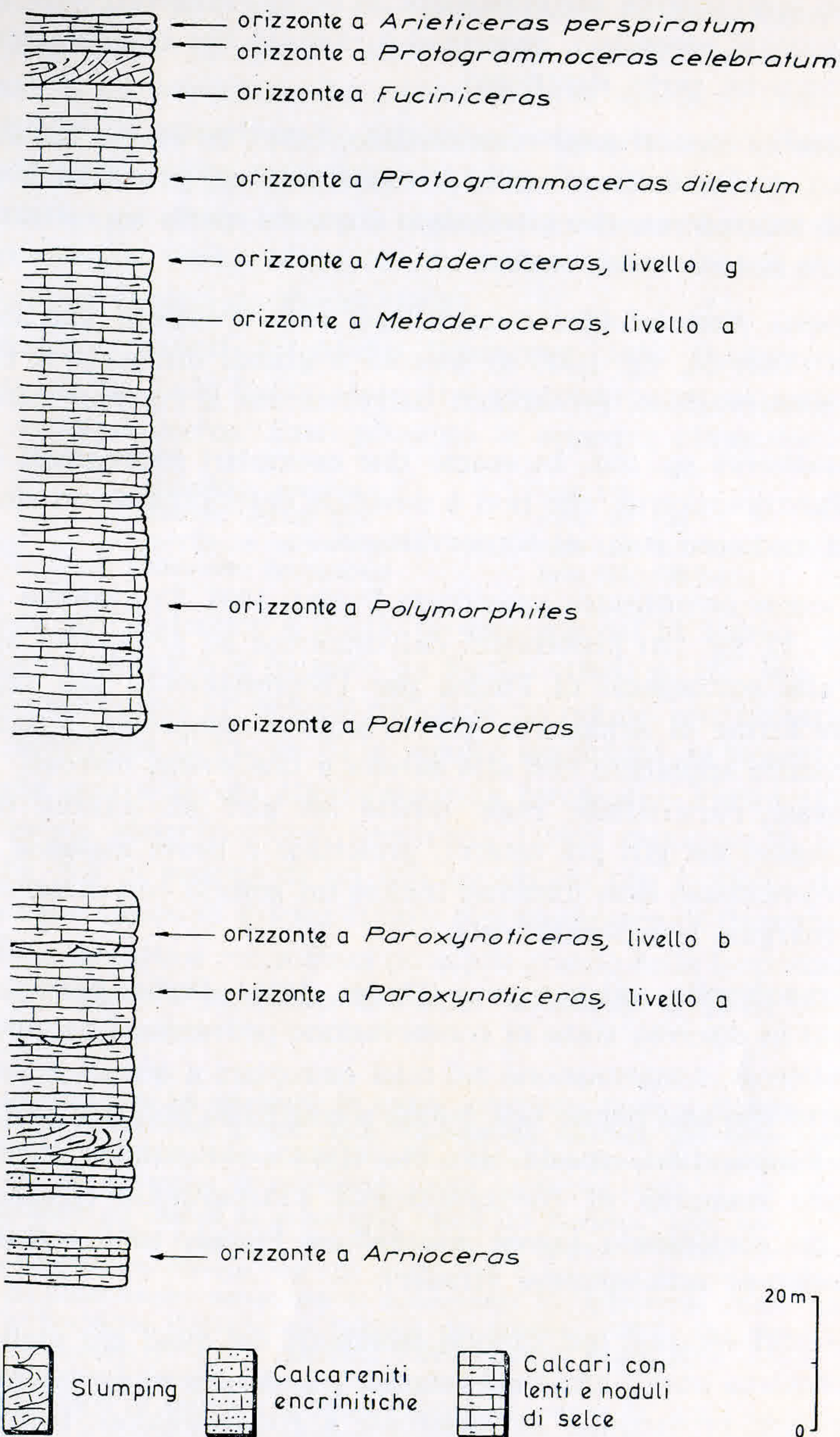


Fig. 4 - Profilo schematico della sezione della gola del F. Bosso in cui è indicata la posizione degli orizzonti fossiliferi descritti nel testo. Gli spazi bianchi fra i gruppi di strati corrispondono alla parte coperta della sezione. Gli orizzonti a *Lioceratoides* e ad *Emaciaticerias*, come è indicato nel testo, sono stati individuati in un altro affioramento.

indicazioni sono talvolta accompagnate da brevi commenti, oltre che dalle misure di alcuni esemplari, quando si è ritenuto che queste aggiunte potessero avere un certo significato.

*Galaticeras aegoceroide*s (Gemmellaro, 1884). In esame un esemplare incompleto, ma in discreto stato di conservazione, proveniente dall'orizzonte a *Metaderoceras*, che attribuisco a questa specie soprattutto per la forma della sezione e del ventre.

*Lytoceras fimbriatoides* Gemmellaro, 1884. Possiedo una decina di esemplari (Tav. 24, fig. 1, 2) di piccole e grandi dimensioni, in buono stato di conservazione, provenienti dall'orizzonte a *Polymorphites*.

*Angulaticeras* sp. ind. In esame due esemplari provenienti dall'orizzonte a *Paroxynoticeras*, che non è possibile determinare con sicurezza a causa del mediocre stato di conservazione.

*Arnioceras ceratitoides paucicosta* Fucini, 1902. Una decina di esemplari (Tav. 22, fig. 1-3) provenienti dall'orizzonte ad *Arnioceras* sono assimilabili alla sottospecie di Fucini per l'accrescimento più rapido che nelle altre forme di *Arnioceras*, per la sezione compressa, i fianchi convessi, il ventre appiattito con alta carena e due solchi marcati. Le coste sono rilevate, rursiradiate, rade, diritte nei giri più interni, ma abbastanza concave nei giri più esterni, proiettate a breve distanza dal margine latero-ventrale; esse formano inoltre un gomito con direzione adapicale sul margine latero-ombelicale.

*Paroxynoticeras salisburgense* (Hauer, 1855). Dodici esemplari (Tav. 22, fig. 4-6) in discreto stato di conservazione provenienti dall'orizzonte a *Paroxynoticeras*. L'attribuzione dei miei esemplari a questa specie dipende dal fatto che essi hanno una buona somiglianza con *Oxynoticeras pulchellum* Fucini, 1901, specie che Pia (1914) e Schröder (1927) hanno considerato sinonima di *Paroxynoticeras salisburgense* (Hauer). Géczy (1972 a) ha considerato invece *pulchellum* Fucini, 1901 sottospecie di *Paroxynoticeras salisburgense* (Hauer).

*Radstockiceras* sp. ind. Cinque esemplari dei quali tre molto piccoli, uno incompleto ed un altro abbastanza grande ma in mediocre stato di conservazione, provengono dall'orizzonte a *Polymorphites*. Riferisco questi esemplari al gen. *Radstockiceras* Buckman per l'ombelico molto stretto, la sezione compressa, il ventre acuto e tagliente. Sulla parte latero-ventrale del fianco ad una distanza dal ventre pari ad un terzo circa dell'altezza del giro, le coste principali si suddividono in coste secondarie.

*Paltechioceras solarioides* (Costa, 1854-1856) (1). Sulla superficie superiore di uno strato di calcare dell'orizzonte a *Paltechioceras* ho trovato l'impronta di un esemplare che attribuisco alla specie di Costa. A causa delle difficoltà di estrazione ho preferito lasciare in posto l'impronta, ricavandone però il calco rappresentato nella Tav. 22, fig. 7.

*P. solarioides* (Costa) è stato segnalato in alcune località dell'Appennino abruzzese da Costa (1854-1856), da Parona (1908) e da Zuffardi (1914) e nel Monte di Cetona da Fucini (1902).

*Microderoceras* aff. *birchiades* Rosenberg, 1909. Possiedo un esemplare (Tav. 23, fig. 1) in buono stato di conservazione proveniente dall'orizzonte a *Paroxynoticeras*. Esso presenta le seguenti dimensioni:

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| diametro massimo      | mm 175        |
| altezza ultimo giro   | mm 39 (22 %)  |
| larghezza ultimo giro | mm 19 (11 %)  |
| diametro ombelicale   | mm 102 (58 %) |

L'esemplare è identico a quello proveniente dal M. Primo (Appennino marchigiano) descritto e figurato da Fucini (1899, p. 161, tav. 21, fig. 3) come *Microderoceras* cf. *heberti* col quale ho potuto confrontarlo direttamente. L'esemplare di Fucini fu in seguito assimilato da Rosenberg (1909, p. 262) alla nuova specie *Microderoceras birchiades*. Fucini (1921, p. 7) accettò questa identificazione. Rosenberg (1909) rappresentò però nella tav. 13, fig. 5 b la sezione di un suo esemplare che è molto diversa da quella dell'esemplare di Fucini (1899). Nell'esemplare di Rosenberg, infatti, la sezione è ellittica con altezza poco più grande della larghezza, mentre nel mio esemplare e in quello di Fucini la sezione è quasi rettangolare

(1) Barbera (1968) ha attribuito la specie *solarioides* Costa a *Metophioceras* Spath sottogenere di *Coroniceras* Hyatt. Tale collocazione dipende dal fatto che la specie *rougemonti* Reynés, 1879, assimilata attualmente al sottogenere *Metophioceras* Spath, venne considerata sinonima di *solarioides* Costa da Fucini (1902).

Confrontando gli ologotipi di *solarioides* Costa (in Barbera, 1968, tav. 2, fig. 3) e di *rougemonti* Reynés (in Donovan, 1955, tav. 2, fig. 3) appare evidente che non solo essi appartengono a specie diverse, ma che *solarioides* Costa non presenta caratteri morfologici tali da poter essere assimilata al sottogenere *Metophioceras* Spath. La sua morfologia e la posizione stratigrafica indicata da Barbera (1968), che viene confermata anche dall'esemplare che io ho raccolto, corrispondono molto bene invece con la diagnosi e la distribuzione verticale di *Paltechioceras* Buckman. Barbera (1968) ha scritto infatti che l'olotipo di *solarioides* Costa sembra provenire da livelli « del Lotharingiano-Carixiano ». Le specie del sottogenere *Metophioceras* Spath sono significative invece della base del Sinemuriano.

A sostegno della nuova collocazione generica ricordo anche che Fucini (1902) assimilò *solarioides* Costa al gen. *Vermiceras* Hyatt affermando (p. 131): « gli *Echioceras* e i *Vermiceras* sono, a parer mio, la medesima cosa ». Anche Donovan (1955, p. 33 e 34; 1958) e Bremer (1965) hanno riferito al gen. *Paltechioceras* Buckman altre specie attribuite da Fucini (1902, 1911) al gen. *Vermiceras* Hyatt.

con altezza doppia della larghezza. Per tutti questi motivi ho determinato il mio esemplare come *Microderoceras* aff. *birchiades* Rosenberg (1).

A questa specie ho assimilato anche un altro esemplare, rappresentato da una mediocre impronta, raccolto nel livello a) dell'orizzonte a *Paroxynoticer*.

*Metaderoceras gemmellaroi* (Levi, 1896). Otto esemplari (Tav. 24, fig. 4) in buono stato di conservazione, anche se alcuni sono incompleti, provenienti dall'orizzonte a *Metaderoceras*. Un esemplare, non figurato, ha le seguenti dimensioni:

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| diametro massimo      | mm 72        |
| altezza ultimo giro   | mm 19 (26 %) |
| larghezza ultimo giro | mm 9 (12 %)  |
| diametro ombelicale   | mm 39 (54 %) |

Nell'esemplare figurato le spine misurano 6 mm ad un diametro di 58 mm.

Il gen. *Metaderoceras* Spath fu considerato da Arkell (1957) sinonimo di *Crucilobicer* Buckman. Mouterde (1970) e Bordalo da Rocha (1970) hanno invece considerato validi entrambi i generi.

*Polymorphites granuliferum* (Gemmellaro, 1884). Quattro esemplari, (Tav. 24, fig. 3) di cui due interi e due incompleti, provenienti dall'orizzonte a *Polymorphites*, corrispondono perfettamente alla diagnosi di questa specie, che Gemmellaro (1884) segnalò per la prima volta nel « Calcare variegato a Crinoidi della contrada Rocche Rosse presso Galati nella provincia di Messina » e Rosenberg (1909) ritrovò nella Kratzalpe.

*Gemmellaroceras* sp. ind. In esame un piccolo esemplare in mediocre stato di conservazione, proveniente dall'orizzonte a *Polymorphites*. Esso assomiglia per la sezione e per il ventre angoloso e carenato alla specie *alloplocum* Gemmellaro, 1884. I giri più interni e la prima metà del giro più esterno sono però privi di carena ed hanno un ventre arrotondato (2).

(1) Anche Erben (1956) ha figurato nella tav. 41, fig. 10, 11 due frammenti di esemplari assimilandoli a *Microderoceras* aff. *birchiades* Rosenberg.

(2) Fucini (1903, p. 163 e 165) scrisse che nel gen. *Gemmellaroceras* Hyatt dovevano essere inclusi « gli *Aegoceras mazzettii*, *cortesei*, *circumcrispatum* e *alloplocum* descritti dal Gemmellaro insieme con *laenigmaticum* con il quale essi hanno un'incontestabile affinità ». Ma *alloplocum* Gemmellaro, 1884 possiede un ventre carenato, carattere che è presente anche nel mio esemplare, ma che non si osserva nelle altre specie e che non è indicato nella diagnosi di *Gemmellaroceras* data da Arkell (1957). Dubar e Mouterde (1961, p. 237) includono tuttavia in questo genere forme « à section rectangulaire arrondie plus ou moins carénée ». Accetto provvisoriamente le opinioni degli Autori predetti non possedendo esemplari completi e in perfetto stato di conservazione che mi permettano di affrontare e chiarire tali questioni di sistematica paleontologica.

*Acanthopleuroceras* spp. ind. Possiedo una decina di campioni provenienti dall'orizzonte a *Metaderoceras*, alcuni rappresentati dai giri più interni, altri da frammenti di esemplari. In essi è possibile riconoscere per gli ornamenti alcune forme assimilabili al gen. *Acanthopleuroceras* Hyatt.

*Tropidoceras* spp. ind. Quattro esemplari rappresentati da frammenti di giro, in mediocre stato di conservazione, provenienti dall'orizzonte a *Metaderoceras*, possono essere riferiti al gen. *Tropidoceras* Hyatt per la forma degli ornamenti.

*Amaltheus margaritatus* De Montfort, 1808. In esame un esemplare incompleto proveniente dall'orizzonte ad *Arieticer* *perspiratum* nel quale, nonostante il mediocre stato di conservazione, è possibile riconoscere la specie *A. margaritatus* De Montfort.

*Pleuroceras solare* (Phillips, 1829). Possiedo un esemplare incompleto, in mediocre stato di conservazione, proveniente dall'orizzonte a *Liocera* *toides*.

*Arieticer* *perspiratum* (Fucini, 1908). Cinque esemplari in mediocre stato di conservazione, provenienti dall'orizzonte ad *Arieticer* *perspiratum* che assomilo a questa specie per l'accrescimento lento e le coste numerose.

*Canavaria distefanoi* (Gemmellaro, 1885). Un esemplare (Tav. 25, fig. 5) del quale è visibile solo un lato, in discreto stato di conservazione, proveniente dall'orizzonte ad *Emaciaticer*, corrisponde abbastanza bene alla diagnosi di questa specie data da Gemmellaro (1885) e da Fucini (1931).

*Fontanelliceras juliae* (Bonarelli, 1899). In esame un solo esemplare in mediocre stato di conservazione proveniente dall'orizzonte ad *Emaciaticer*.

*Emaciaticer* *densiradiatum* (Gemmellaro in Fucini, 1931). Due esemplari in mediocre stato di conservazione provenienti dall'orizzonte ad *Emaciaticer*.

*Emaciaticer* *lottii* (Gemmellaro, 1885). Un esemplare (Tav. 25, fig. 6) proveniente dall'orizzonte ad *Emaciaticer*, nel quale è discretamente conservato il giro più esterno, mentre sono appena visibili i caratteri ornamentali dei giri più interni.

*Emaciaticer* spp. ind. Una decina di esemplari provenienti dall'orizzonte ad *Emaciaticer* sembrano riferibili ad alcune specie del gen. *Emaciaticer* Fucini da me segnalate in un precedente lavoro (Ferretti, 1972) in questo orizzonte; tuttavia essendo essi molto incompleti, è possibile darne solo una classificazione generica.

« *Harpoceras* » *hoffmanni* (Gemmellaro, 1885) (1). Un esemplare (Tav. 25, fig. 7) in discreto stato di conservazione, proveniente dall'orizzonte ad *Emaciaticerias*, attribuito alla specie di Gemmellaro per l'accrescimento rapido, la sezione compressa, il ventre stretto, carenato-bisolcato, le coste falcoidi.

Dimensioni:

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| diametro massimo      | mm 37,3        |
| altezza ultimo giro   | mm 17,6 (47 %) |
| larghezza ultimo giro | mm 10 (27 %)   |
| diametro ombelicale   | mm 11,7 (31 %) |

*Lioceratoides serotinum* (Bettoni, 1900). In esame un esemplare proveniente dall'orizzonte a *Lioceratoides*, del quale è visibile solo un lato in discreto stato di conservazione.

*Lioceratoides* sp. ind. Due esemplari provenienti dall'orizzonte a *Lioceratoides*, sembrano assimilabili alla specie *serotinum* Bettoni, 1900, ma il loro mediocre stato di conservazione non permette un riferimento sicuro.

*Fucinicerias meneghinianum* Haas, 1913 em. Fucini, 1931. Un esemplare (Tav. 25, fig. 1) in buono stato di conservazione, proveniente dall'orizzonte a *Protogrammoceras celebratum*, assomiglia ad altri identificati con la specie *Fucinicerias meneghinianum* Haas, 1913 emendata da Fucini (1931). Le somiglianze risultano in modo particolare con gli esemplari figurati da Fucini nei suoi lavori sulle Ammoniti dell'Appennino centrale (1900, p. 56, tav. 12, fig. 5-7; p. 58, fig. 44) e sulle Ammoniti di Taormina (1931, p. 107, tav. 8, fig. 11, 12).

*Protogrammoceras dilectum* (Fucini, 1900). Quattro esemplari incompleti provenienti dall'orizzonte a *Protogrammoceras dilectum*, che identifico con la specie di Fucini per la sezione e i caratteri ornamentali.

*Protogrammoceras* sp. ind. Quattro esemplari (Tav. 24, fig. 5) in discreto stato di conservazione provenienti dall'orizzonte a *Protogrammoceras dilectum*. Ritengo che questi esemplari possano rappresentare una specie nuova ma non possiedo ancora campioni completi tali da fornire una diagnosi precisa. A questa specie appartengono anche gli esemplari che raccolsi a Gorgo a Cerbara (Ferretti, 1972) e che indicai come *Protogrammoceras celebratum* in Zuffardi, 1914, tav. 11, fig. 1, non Fucini, 1900.

*Protogrammoceras celebratum* (Fucini, 1900). Un esemplare in discreto stato di conservazione proveniente dall'orizzonte a *Protogrammo-*

(1) Per l'assimilazione di questa specie ad « *Harpoceras* », v. Ferretti (1972, p. 112).

*ceras celebratum*, che identifico con la specie *P. celebratum* per la forma del ventre e gli ornamenti.

*Protogrammoceras italicum* (Fucini, 1921). Quattro esemplari (Tav. 25, fig. 2) in discreto stato di conservazione provenienti dall'orizzonte a *Protogrammoceras celebratum*. Fra gli esemplari di questa specie figurati da Fucini (1900, 1904) i miei assomigliano all'individuo proveniente dalla Marconessa (1900, tav. 10, fig. 3).

*Protogrammoceras crassiplicatum* (in Fucini, 1900, tav. 7, fig. 5). Possiedo due esemplari dei quali è visibile solo un lato in discreto stato di conservazione, provenienti da livelli diversi dell'orizzonte ad *Arieticerias perspiratum*. Fucini (1900, tav. 7, fig. 4, 5) istituì questa specie su due esemplari, uno dei quali rappresentato da un frammento di giro. I miei esemplari (Tav. 25, fig. 3) corrispondono a quello più completo figurato da Fucini (1900) nella tav. 7, fig. 5.

*Bassaniceras bassanii* (in Fucini, 1900, tav. 10, fig. 7). In esame un esemplare (Tav. 25, fig. 4) di discrete dimensioni, in buono stato di conservazione, proveniente dall'orizzonte ad *Emaciaticerias*, caratterizzato da accrescimento rapido, sezione compressa con massima larghezza un po' al di sotto della metà altezza del fianco, dove esso è quasi angoloso specialmente nei giri più interni, ventre carenato senza solchi, coste sinuose, strette sulla parte latero-dorsale del fianco, ma larghe su quella latero-ventrale e troncate sul margine corrispondente.

Dimensioni:

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| diametro massimo      | mm 68          |
| altezza ultimo giro   | mm 27 (40 %)   |
| larghezza ultimo giro | mm 15 (22 %)   |
| diametro ombelicale   | mm 21,3 (31 %) |

« *Hildoceras* » *schopeni* Gemmellaro, 1885 (1). Possiedo un esemplare

(1) Gemmellaro (1885) scrisse che la specie *schopeni* « è vicina all'*Hildoceras* (*Lilia*) *mercati* Hauer ». Fucini (1929) assimilò questa specie al gen. *Murleycerias* Buckman, 1921. Anche Dubar (1954) e Dubar e Mouterde (1961) riferirono *schopeni* Gemmellaro ed altre specie vicine al gen. *Murleycerias*. Arkell (1957) e Donovan (1958 b) considerarono però *Murleycerias* Buckman, 1921 sinonimo di *Mercaticeras* Buckman, 1913. In base a queste considerazioni, in lavori precedenti (Ferretti, 1970, 1972) io riferii le forme del gruppo *schopeni* Gemmellaro al gen. *Mercaticeras* Buckman, 1913. La distribuzione verticale di questo genere sembra però limitata alla Zona a Bifrons del Toarciano, mentre la distribuzione, finora appurata, di *schopeni* Gemmellaro è Domeriano superiore-Toarciano basale. Pertanto motivi di ordine cronostratigrafico sconsigliano l'assimilazione di *schopeni* Gemmellaro al gen. *Mercaticeras* Buckman. Recentemente Howarth (1973, p. 271) e Venturi (1973, p. 591) hanno rispettivamente assimilato al gen. *Protogrammoceras* Spath, 1913 e al gen. *Hildaites* Buckman, 1921, alcuni esemplari che io classificai come *Mercaticeras* sp. ind. (Ferretti, 1970) i quali mostrano notevoli somiglianze con la specie *schopeni* Gemmellaro. A me sembra che anche queste assimilazio-

in mediocre stato di conservazione, proveniente dall'orizzonte ad *Emaciaticeras*, identificabile con la specie *schopeni* Gemmellaro, 1885.

## OPERE CITATE

- ARKELL W. J. (1957) - In MOORE R. C.: Treatise on Invertebrate Paleontology, Part L, Mollusca 4: Cephalopoda-Ammonoidea, 490 pp., 558 fig., Geol. Soc. Amer. Univ. Kansas Press, Lawrence, Kansas.
- ATROPS F., DUBEL C., ELMIS S. & REVERT J. (1970) - La limite Domérien-Toarcien et l'apparition de la sédimentation marneuse dans le Lias des Monts de Rharr-Roubane (Ouest algérien). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord*, v. 61, n. 3-4, pp. 9-18, Alger.
- BARBERA C. (1968) - Ammoniti giurassici del Gran Sasso e dell'Aquilano. *Atti Acc. Sc. Fis. Matem. Napoli*, s. 3, v. 6, n. 3, pp. 225-313, 8 tav., 10 fig., Napoli.
- BETTONI A. (1900) - Fossili domeriani della provincia di Brescia. *Mém. Soc. Paléont. Suisse*, v. 27, n. 3, pp. 1-88, 9 tav., 6 fig., Genève.
- BONARELLI G. (1900) - Cefalopodi sinemuriani dell'Appennino Centrale. *Palaeont. Ital.*, v. 5, pp. 55-83, 3 tav., 4 fig., Pisa.
- BORDALO DA ROCHA R. (1970) - Un *Metaderoceras* (Carixien) du Cap S. Vicente (Algarve). *Bol. Soc. Geol. Portugal*, v. 17, pp. 169-176, 1 tav., Lisboa.
- BRAMBILLA G. (1970) - Le Ammoniti domeriane di Clivio (Varesotto). *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, v. 110, n. 3, pp. 256-276, 3 tav., Milano.
- BREMER H. (1965) - Zur Ammonitenfauna und Stratigraphie des unteren Lias (Sinemurium bis Carixium) in der Umgebung von Ankara (Türkei). *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, v. 122, n. 2, pp. 127-221, 5 tav., 13 fig., Stuttgart.
- CANTALUPPI G. (1967 a) - Le Ammoniti domeriane della Val Ceppellina (Suella-Prealpi lombarde). *Atti Ist. Geol. Univ. Pavia*, v. 18, pp. 3-50, 5 tav., 1 fig., Pavia.
- CANTALUPPI G. (1967 b) - In CASSINIS G. & CANTALUPPI G.: Nuovi dati paleontologici per una più approfondita conoscenza del limite cronologico superiore della « Corna » di Botticino (Brescia). *Atti Ist. Geol. Univ. Pavia*, v. 18, pp. 51-64, 2 tav., 2 fig., Pavia.
- CANTALUPPI G. (1973) - In CANTALUPPI G. & MONTANARI L.: Quadro biostratigrafico conclusivo del Carixiano e suo passaggio al Domeriano nelle Prealpi lombarde occidentali. *Boll. Soc. Paleont. Ital.*, v. 10, n. 2, pp. 43-74, 1 tav., 8 fig., Modena.
- CANTALUPPI G. & BRAMBILLA G. (1968) - Le Ammoniti del Ripiantino (Saltrio) e della Breggia (Canton Ticino). Riflessi biostratigrafici sul Domeriano ed il suo limite inferiore. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, v. 107, n. 3-4, pp. 277-315, 4 tav., 1 fig., Milano.
- COSTA O. G. (1854-1856) - Paleontologia del Regno di Napoli. Parte II. *Atti Acc. Pontaniana*, v. 7, pp. 1-378, 28 tav., Napoli.
- DAL PIAZ G. (1907) - Le Alpi Feltrine. *Mem. R. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti*, v. 27, n. 9, 176 pp., 34 fig., 1 tav., 1 carta geologica, Venezia.
- DEAN W. T., DONOVAN D. T. & HOWARTH M. K. (1961) - The liassic Ammonite zones and subzones of the North-West European Province. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Geol.*, v. 4, n. 10, pp. 435-505, 13 tav., London.
- DONOVAN D. T. (1954) - Synoptic supplement to T. Wright's « Monograph on the Lias Ammonites of the British Islands » (1878-86). *Palaeont. Soc.*, v. 107, 54 pp., London.
- DONOVAN D. T. (1955) - Révision des espèces décrites dans la « Monographie des Ammonites » (Lias inférieur) de P. Reynès. *Mém. Soc. Géol. France*, n. 73, 46 pp., 2 tav., 4 fig., Paris.
- DONOVAN D. T. (1958 a) - The Lower Liassic Ammonite Fauna from the Fossil Bed at Langeneckgrat, near Thun (Median Prealps). *Schweiz. Palaeont. Abh.*, v. 74, pp. 1-58, 7 tav., 11 fig., 1 tav. n.t., Basel.
- DONOVAN D. T. (1958 b) - The Ammonite zones of the Toarcian (Ammonitico Rosso facies) of Southern Switzerland and Italy. *Ecl. Geol. Helv.*, v. 51, n. 1, pp. 33-60, 4 fig., Bern.
- DUBAR G. (1954) - Successions des faunes d'Ammonites de types italiens, au Lias moyen et inférieur, dans le Haut-Atlas Marocain. *Congr. Géol. Intern. C. R. 19<sup>e</sup> s., Alger, 1952*, Sect. 13, n. 15, pp. 23-27, Alger.
- DUBAR G. (1961) - Les *Hildoceratidae* du Domérien des Pyrénées et l'apparition de cette famille au Pliensbachien inférieur en Afrique du Nord. *Mém. Bur. Rech. Géol. Min.*, n. 4, Coll. Lias Franç., pp. 245-253, Paris.
- DUBAR G., FOUCAULT A. & MOUTERDE R. (1967) - Le Lias moyen des environs de Huescar (province de Grenade, Espagne). *Bull. Soc. Géol. France*, s. 7, v. 9, pp. 830-834, 2 fig., 1 tab., Paris.
- DUBAR G. & MOUTERDE R. (1961) - Les faunes d'Ammonites du Lias moyen et supérieur. *Mém. Bur. Rech. Géol. Min.*, n. 4, Coll. Lias Franç., pp. 236-244, Paris.
- DU DRESNAY R. (1963) - Quelques Ammonites de la partie inférieure du Pliensbachien (Carixien et Domérien pro parte) du jbel Bou-Rharraf (Haut Atlas oriental). *Notes Serv. Géol. Maroc*, v. 23, n. 172, pp. 141-164, 2 tav., 6 fig., 2 tab., Rabat.
- ERBEN H. K. (1956) - El Jurásico inferior de Mexico y sus Amonitas. *XX Congr. Geol. Intern., Mexico, 1956*, 323 pp., 41 tav., Mexico.
- FANTINI SESTINI N. (1974) - *Phylloceratina* (Ammonoidea) del Pliensbachiano italiano. *Riv. Ital. Paleont. Strat.*, v. 80, n. 2, pp. 193-250, 2 tav., Milano.
- FEDERICI P. R. (1968) - Fossili sinemuriani della Liguria orientale. *Mem. Soc. Geol. Ital.*, v. 7, pp. 107-127, 7 fig., 2 tab., Pisa.
- FERRETTI A. (1970) - Il limite Domeriano-Toarciano nei gruppi montuosi del Nerone e del Catria (Appennino marchigiano). *Riv. Ital. Paleont. Strat.*, v. 76, n. 3, pp. 445-462, 2 tav., 3 fig., Milano.
- FERRETTI A. (1972) - Ricerche biostratigrafiche sul Domeriano nel gruppo montuoso del Nerone (Appennino marchigiano). *Riv. Ital. Paleont. Strat.*, v. 78, n. 1, pp. 93-130, 6 tav., 4 fig., Milano.
- FISCHER R. (1972) - *Protogrammoceras* und *Fucinicerias* (Ammonoidea) im Lotharingium und Carixium Mittelitaliens. *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, v. 141, n. 1, pp. 37-80, 8 fig., Stuttgart.
- FUCINI A. (1896) - Fauna del Lias medio del Monte Calvi presso Campiglia Marittima. *Palaeont. Ital.*, v. 2, pp. 203-250, 2 tav., Pisa.
- FUCINI A. (1899-1900) - Ammoniti del Lias medio dell'Appennino Centrale esistenti nel museo di Pisa. *Palaeont. Ital.*, v. 5, pp. 145-186, 6 tav., 23 fig.; v. 6, pp. 17-78, 7 tav., 28 fig., Pisa.
- FUCINI A. (1901-1905) - Cefalopodi liassici del Monte di Cetona. *Palaeont. Ital.*, v. 7, pp. 1-89, 14 tav., 40 fig.; v. 8, pp. 131-218, 15 tav., 35 fig.; v. 9, pp. 125-185, 9 tav., 28 fig.; v. 10, pp. 275-289, 4 tav., 12 fig.; v. 11, pp. 93-146, 9 tav., 16 fig., Pisa.
- FUCINI A. (1908) - Synopsis delle Ammoniti del Medolo. *Ann. Univ. Toscane*, v. 28, pp. 1-107, 3 tav., Pisa.
- FUCINI A. (1911) - Alcune interessanti Ammoniti di Pioraco nell'Appennino Centrale. *Riv. Ital. Paleont.*, v. 17, n. 1-2, pp. 45-50, 1 tav., Catania.
- FUCINI A. (1920-1935) - Fossili domeriani dei dintorni di Taormina. *Palaeont. Ital.*, v. 26, pp. 75-116, 4 tav.; v. 27, pp. 1-21, 4 tav.; v. 29-30, pp. 41-77, 12 tav., 2 fig.; v. 31, pp. 93-149, 17 tav., 2 fig.; v. 35, pp. 85-100, 4 tav., Pisa.
- GÉCZY B. (1971 a) - The Pliensbachian of Kericser Hill, Bakony Mountains, Hungary. *Ann. Univ. Sc. Budapestensis, Sect. Geol.*, v. 14, pp. 29-52, 15 fig., Budapest.
- GÉCZY B. (1971 b) - The Pliensbachian of the Bakony Mountains. *Acta Geol. Acad. Sc. Hungaricae*, v. 15, pp. 117-125, 2 fig., Budapest.
- GÉCZY B. (1972 a) - The Sinemurian in the Bakony Mountains. *Acta Geol. Acad. Sc. Hungaricae*, v. 16, pp. 251-265, 3 fig., Budapest.
- GÉCZY B. (1972 b) - Ammonite faunae from the Lower Jurassic standard profile at Lókút, Bakony mountains, Hungary. *Ann. Univ. Sc. Budapestensis, Sect. Geol.*, v. 15, pp. 47-77, 7 tav., 2 fig., Budapest.

ni non siano soddisfacenti sia per motivi di ordine cronostratigrafico che morfologico. Allo stato attuale, tuttavia, io non possiedo sicuri elementi per definire il genere di appartenenza della specie *schopeni* Gemmellaro per cui ripeto, provvisoriamente, la denominazione di Gemmellaro (1885).

- GEMMELLARO G. G. (1884) - Sui fossili degli strati a *Terebratula aspasia* della contrada Rocche Rosse presso Galati (provincia di Messina). *Giorn. Sc. Nat. Econ.*, v. 16, pp. 1-48, 7 tav., Palermo.
- GEMMELLARO G. G. (1885) - Sopra taluni Harpoceratidi del Lias superiore dei dintorni di Taormina. *Giorn. Sc. Nat. Econ.*, v. 17, pp. 109-126, 2 tav., Palermo.
- GUGENBERGER O. (1936) - I Cefalopodi del Lias inferiore della Montagna del Casale in provincia di Palermo (Sicilia). *Palaeont. Ital.*, v. 36, pp. 135-213, 3 tav., Pisa.
- HOWARTH M. K. (1958) - A monograph of the Ammonites of the liassic family *Amaltheidae* in Britain. *Palaeont. Soc.*, v. 112, pp. 37+53, 10 tav., 18 fig., London.
- HOWARTH M. K. (1973) - The Stratigraphy and Ammonite fauna of the Upper Liassic Grey Shales of the Yorkshire Coast. *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Geol.*, v. 24, n. 4, pp. 237-277, 9 tav., 6 fig., London.
- LEVI G. (1896) - Sui fossili degli strati a *Terebratula aspasia* di M. Calvi presso Campiglia. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, v. 15, pp. 262-276, 1 tav., Roma.
- MATTEI J. (1971) - In «Groupe français de Jurassique»: Les zones du Jurassique en France. *C. R. Soc. Géol. France*, 1971, n. 6, pp. 76-102, Paris.
- MOUTERDE R. (1967) - Le Lias de Portugal. Vue d'ensemble et division en Zones. *Com. Serv. Geol. Portugal*, v. 52, pp. 209-226, 1 fig., Lisboa.
- MOUTERDE R. (1970) - Le Lias moyen de São Pedro de Muel. (Deuxième partie: Paléontologie). I. Céphalopodes. *Com. Serv. Geol. Portugal*, v. 54, pp. 39-78, 8 tav., 5 fig., Lisboa.
- MOUTERDE R. (1971) - In «Groupe français de Jurassique»: Les zones du Jurassique en France. *C. R. Soc. Géol. France*, 1971, n. 6, pp. 76-102, Paris.
- MOUTERDE R. & BORDALO DA ROCHA R. (1972) - Continuité et discontinuité dans l'évolution des Ammonites du Pliensbachien au Portugal. 24<sup>th</sup> IGC, 1972, Sect. 7, pp. 587-593, 1 fig., Montreal.
- MOUTERDE R., RAMALHO M., BORDALO DA ROCHA R., RUGET C. & TINTANT H. (1971) - Le Jurassique du Portugal. Esquisse stratigraphique et zonale. *Bol. Soc. Geol. Portugal*, v. 18, pp. 73-104, 3 tab., Lisboa.
- MOUTERDE R., RUGET C. & MOITINHO DE ALMEIDA F. (1965) - Coupe de Lias au Sud de Condeixa. *Com. Serv. Geol. Portugal*, v. 43, pp. 61-91, 2 tav., Lisboa.
- PARONA C. F. (1896) - Contribuzione alla conoscenza delle Ammoniti liassiche di Lombardia. Parte I: Ammoniti del Lias inferiore del Saltrio. *Mém. Soc. Paléont. Suisse*, v. 23, 45 pp., 8 tav., Genève.
- PARONA C. F. (1908) - Nuovi dati paleontologici sui terreni mesozoici dell'Abruzzo. *Boll. R. Com. Geol. Italia*, v. 39, n. 4, pp. 10, Roma.
- PIA J. (1914) - Untersuchungen über die Gattung *Oxynoticer* und einige damit zusammenhängende Allgemeine Fragen. *Abh. k.k. Geol. Reichs.*, v. 23, n. 1, 179 pp., 13 tav., 5 fig., Wien.
- ROSENBERG P. (1909) - Die liassische Cephalopodenfauna der Kratzalpe im Hagengebirge. *Beitr. Palaeont. Geol. Oest.-Ung.*, v. 22, pp. 193-345, 7 tav., 1 fig., Wien.
- ROSSI RONCHETTI C., FANTINI SESTINI N. & GAETANI M. (1968) - Su una fauna liassica dei dintorni di Zandobbio (Bergamo). *Boll. Soc. Geol. Ital.*, v. 87, pp. 743-746, 1 fig., Roma.
- SCHRÖDER J. (1927) - Die Ammoniten der Jurassischen Fleckenmergel in den Bayrischen Alpen. *Palaeontographica*, v. 68, pp. 111-232, 7 tav., v. 69, pp. 1-110, 4 tav., Stuttgart.
- SGUAZZONI G. (1963) - Fauna ammonitica dei calcari selciferi metamorfici delle Alpi Apuane. *Palaeont. Ital.*, v. 57, pp. 35-79, 3 tav., 22 fig., Pisa.
- SGUAZZONI G. (1966) - Presenza di bioerme nei calcari selciferi della serie metamorfica al M. Pisanino (Alpi Apuane). *Mem. Soc. Geol. Ital.*, v. 5, pp. 91-104, 18 fig., 5 tab., Pisa.
- SÖLL H. (1956) - Stratigraphie und Ammonitenfauna des mittleren und oberen Lias- $\beta$  (Lotharingen) in Mittel-Württemberg. *Geol. Jb.*, v. 72, pp. 367-434, 4 tav., 49 fig., 2 tab., Hannover.
- STURANI C. (1962) - Il complesso sedimentario autoctono all'estremo nord-occidentale del Massiccio dell'Argentera (Alpi Marittime). *Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova*, v. 22, pp. 1-206, 14 tav., 31 fig., Padova.

|             |                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------|
| P<br>avaria | Orizzonte ad <i>Emaciaticer</i>                  |
|             | Orizzonte a <i>Lioceratoides</i>                 |
|             | Orizzonte ad <i>Arieticer</i> <i>perspiratum</i> |
|             | Orizzonte a <i>Protogrammoceras celebratum</i>   |

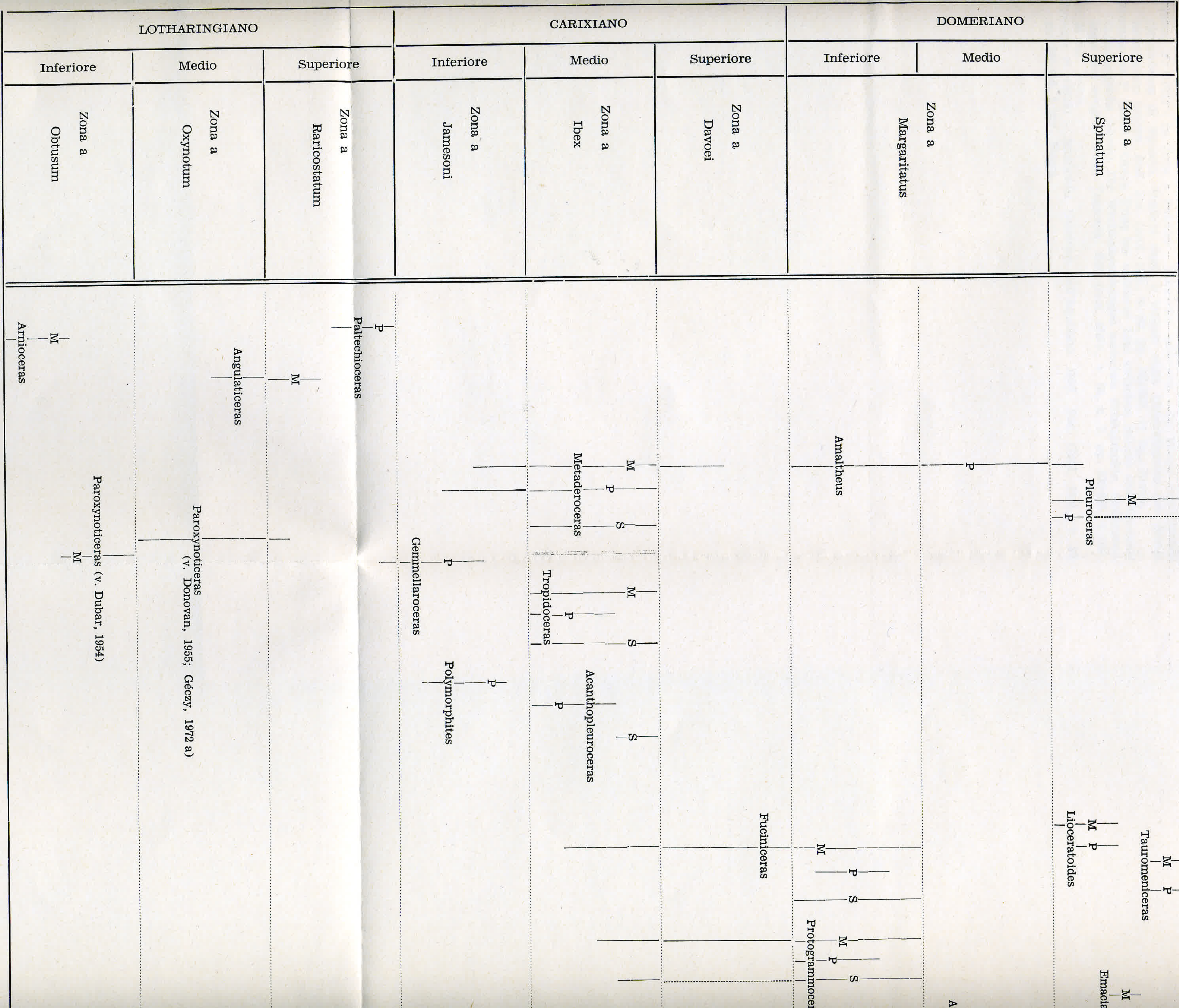


Fig. 5 - Distribuzione verticale di alcuni generi di Ammoniti nelle serie del Marocco (M), del Portogallo (P) e della Spagna (S). Nell'ultima col

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------|
| <div><div><div><div><div>M</div><div>P</div></div><div>Tauromeniceras</div><div><div><div>M</div><div>P</div></div><div>Lioceratoides</div></div></div><div><div><div>M</div><div>P</div></div><div>Emaciaticeras</div></div><div><div><div>P</div></div><div>Canavaria</div></div></div></div> |  | Orizzonte ad <i>Emaciaticeras</i>              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Orizzonte a <i>Lioceratoides</i>               |
| <div><div><div><div><div>M</div><div>S</div></div><div>Arcticeras</div></div></div></div>                                                                                                                                                                                                       |  | Orizzonte ad <i>Arcticeras perspiratum</i>     |
| <div><div><div><div><div>M</div><div>P</div><div>S</div></div><div>Protogrammoceras</div></div><div><div><div>M</div><div>P</div><div>S</div></div><div>Fuciniceras</div></div></div></div>                                                                                                     |  | Orizzonte a <i>Protogrammoceras celebratum</i> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Orizzonte a <i>Fuciniceras</i>                 |
| <div><div><div><div><div>S</div></div><div>pleuroceras</div></div></div></div>                                                                                                                                                                                                                  |  | Orizzonte a <i>Protogrammoceras dilectum</i>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Orizzonte a <i>Metaderoceras</i>               |
| <div><div><div><div><div>hites</div></div></div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                    |  | Orizzonte a <i>Polymorphites</i>               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Orizzonte a <i>Paltechioceras</i>              |
| <div><div><div><div><div>1972 a)</div></div></div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                  |  | Orizzonte a <i>Paroxynoticeras</i>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Orizzonte ad <i>Arnioceras</i>                 |

ogallo (P) e della Spagna (S). Nell'ultima colonna è indicata la posizione degli orizzonti distinti nella sezione della gola del F. Bosso.

GEMM  
R  
p  
GEMM  
d  
GUGER  
p  
HOWA  
in  
HOWA  
G  
p  
LEVI  
g  
MATTE  
F  
MOUT  
S  
MOUT  
t  
I  
MOUT  
F  
MOUT  
G  
M  
MOUT  
G  
F  
MOUT  
G  
PARO  
G  
V  
PARO  
A  
PIA  
F  
ROSE  
ROSS  
SCH  
SGUA  
SGUA  
SÖL

STURANI C. (1962) - Il complesso sedimentario autoctono anastomizzato del Massiccio dell'Argentera (Alpi Marittime). *Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova*, v. 22, pp. 1-206, 14 tav., 31 fig., Padova.

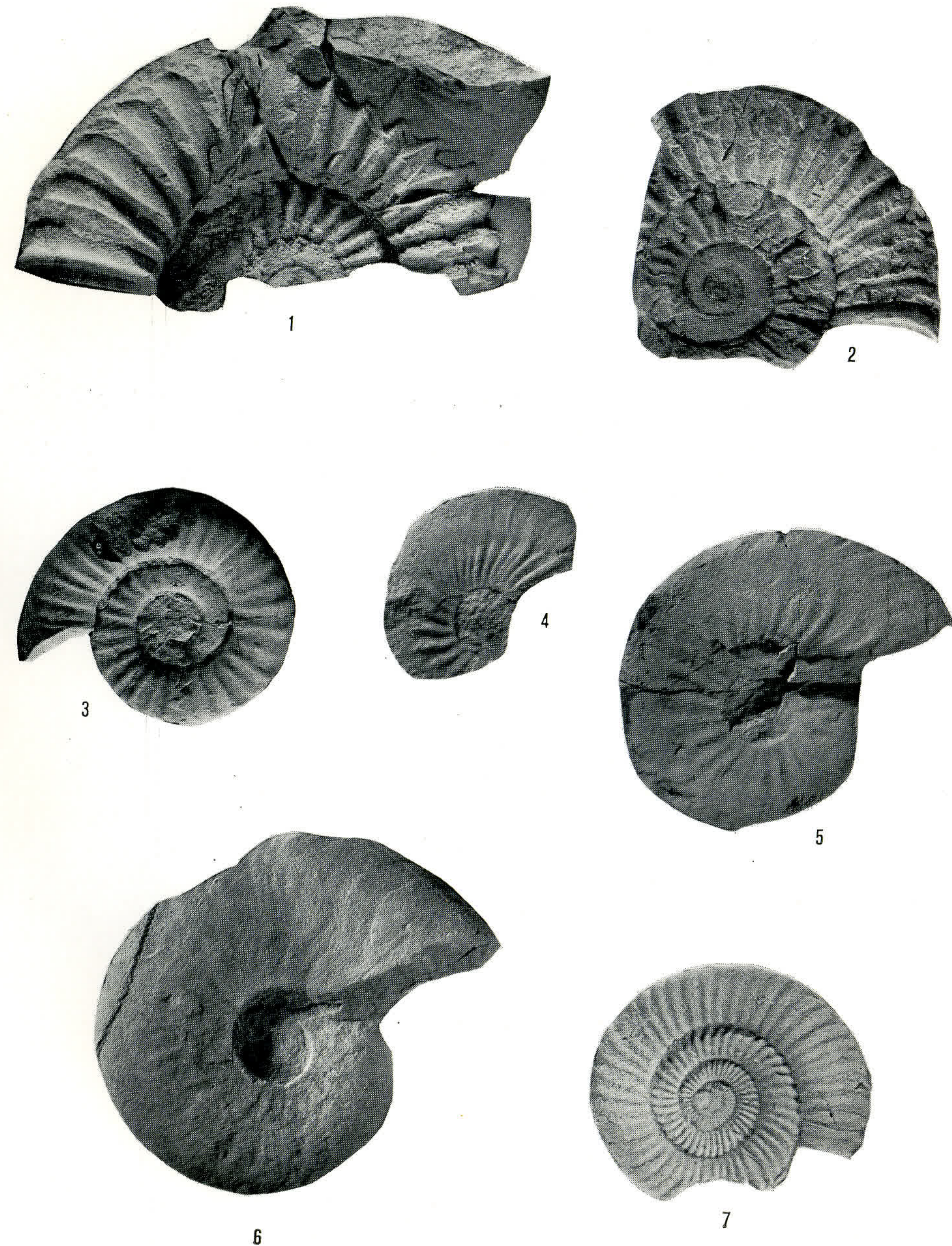
VENTURI F. (1973) - La Zona a Falcifer - Toarciano inferiore - del Monte dell'Eremita (Monteleone di Spoleto, Umbria Sud) e riflessi sulla biostratigrafia del Rosso Ammonitico umbro. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, v. 92, pp. 581-603, 14 fig., Roma.

WIEDENMAYER F. (1963) - Obere Trias bis mittlerer Lias zwischen Saltrio und Tremona (Lombardische Alpen). Die Wechselbeziehungen zwischen Stratigraphie, Sedimentologie und syngenetischer Tektonik. *Ecl. Geol. Helv.*, v. 56, n. 2, pp. 530-640, 4 tav., 38 fig., Basel.

ZUFFARDI P. (1914) - Ammoniti liassiche dell'Aquilano. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, v. 33, pp. 565-618, 2 tav., Roma.

## TAVOLA 22

- Fig. 1 - *Arnioceras ceratitoides paucicosta* Fucini. Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .
- Fig. 2 - *Arnioceras ceratitoides paucicosta* Fucini. Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .
- Fig. 3 - *Arnioceras ceratitoides paucicosta* Fucini. Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .
- Fig. 4 - *Paroxynoticeras salisburgense* (Hauer). Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .
- Fig. 5 - *Paroxynoticeras salisburgense* (Hauer). Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .
- Fig. 6 - *Paroxynoticeras salisburgense* (Hauer). Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .
- Fig. 7 - *Paltechioceras solarioides* (Costa). Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .



## TAVOLA 23

Fig. 1 - *Microderoceras* aff. *birchiades* Rosenberg. Sezione della gola del F. Bosso.  
Veduta laterale;  $\times 0,80$ .



## TAVOLA 24

Fig. 1 - *Lytoceras fimbriatoides* Gemmellaro. Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .

Fig. 2 - *Lytoceras fimbriatoides* Gemmellaro. Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .

Fig. 3 - *Polymorphites granuliferum* (Gemmellaro). Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .

Fig. 4 - *Metaderoceras gemmellaro*i (Levi). Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .

Fig. 5 - *Protogrammoceras* sp. ind. Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .



## TAVOLA 25

Fig. 1 - *Fuciniceras meneghinianum* Haas, em. Fucini. Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .

Fig. 2 - *Protogrammoceras italicum* (Fucini). Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .

Fig. 3 - *Protogrammoceras crassiplicatum* (Fucini). Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .

Fig. 4 - *Bassaniceras bassanii* (Fucini). Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .

Fig. 5 - *Canavaria distefanoi* (Gemmellaro). Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .

Fig. 6 - *Emaciatoceras lottii* (Gemmellaro). Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .

Fig. 7 - « *Harpoceras* » *hoffmanni* (Gemmellaro). Sezione della gola del F. Bosso. Veduta laterale;  $\times 1$ .

