

MARIA CASTELLI *

AMMONITI DEL PLIENSBACHIANO DELLA COLLEZIONE PALEONTOLOGICA DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI BRESCIA

SUMMARY - This work concerns the Middle Lias Ammonites of Brescia province deposited in the paleontological Collection of Civic Museum of Natural History (Brescia). The fossils, collected by museum personnel or by private collectors come from Medolo and Corso Formations.

47 species have been identified. They belong to the following families: Phylloceratinae, Juraphyllitidae, Lytoceratidae, Nannolytoceratidae, Dactyloceratidae and Hildoceratinae. The biostratigraphic distribution of the examined species ranges from the base of the Carixian to the lower Toarcian.

PREMESSA

Vengono studiate le Ammoniti del Lias medio della provincia di Brescia conservate nella Collezione Paleontologica del Museo. Si tratta di una collezione molto ricca, dovuta alle ricerche del personale del museo e di collezionisti privati; tuttavia, buona parte degli esemplari non ha potuto essere studiata perchè priva dei caratteri morfologici necessari per una determinazione generica e specifica attendibile.

Gli esemplari esaminati sono prevalentemente conservati come modello interno generalmente limonitizzato o come modello esterno o impronta in calcare. Soltanto pochissime forme sono piritizzate o silicizzate. I fossili erano tutti pronti per lo studio, evidenziando già in modo più o meno chiaro, a seconda delle condizioni di conservazione, i caratteri diagnostici: dimensioni (diametro, altezza, larghezza, ombelico), ornamenti, avvolgimento e linea di sutura.

STUDI PRECEDENTI

Sono numerosi gli autori che si sono occupati dell'abbondante fauna

* Ringrazio vivamente la prof. N. Fantini Sestini dell'Istituto di Paleontologia dell'Università di Milano che mi ha costantemente seguito nel lavoro ed il sig. P. F. Blesio, direttore del Museo, per avermi dato la possibilità di esaminare la Collezione Paleontologica.

fossile del Lias medio e, in particolare, del Domeriano della provincia di Brescia a partire da HAUER, le cui ricerche risalgono al 1861.

Segue, nel 1866, il lavoro di BENECKE. Nel 1878, LEPSIUS ampliò l'elenco delle specie provenienti dal Medolo del M. Domaro, intercalando però numerosi taxa più recenti.

Successivamente, le ricerche continuarono con PARONA (1879) che, descrivendo la fauna liassica della Lombardia, esaminò anche alcune specie segnalate nel bresciano.

MENECHINI nel suo classico lavoro sulle Ammoniti della Lombardia e dell'Appennino dell'Italia centrale (1867-1881) studiò anche specie presenti nella provincia di Brescia che furono poi riviste nel 1894 da BONARELLI.

Pubblicazione di fondamentale importanza fu quella di BETTONI del 1900 nella quale vengono illustrate e descritte numerose forme fossili. Dello stesso anno è il lavoro di DEL CAMPANA in cui compaiono numerose nuove specie provenienti dalla Val Trompia.

FUCINI nella « Synopsis delle Ammoniti del Medolo » (1908) revisionò tutte le specie descritte nei lavori precedentemente citati, fra le quali, ben 99 sono segnalate nella provincia di Brescia.

Segue nel 1948-49 il lavoro di VECCHIA che riassume la storia della Formazione del Medolo e riporta l'elenco delle opere più importanti sull'argomento.

CITA, CASSINIS e POZZI presentano al Congresso di Chambéry del 1961 l'« Introduction a l'étude du Domérien type » in cui vengono prese in esame le località tipiche del Domeriano italiano e le specie di Ammoniti in esse segnalate. Nel 1962 viene presentato da CITA al Congresso del Lussemburgo un lavoro sul Domeriano-tipo; nello stesso anno FANTINI SESTINI pubblica « Contributo allo studio delle Ammoniti del Domeriano di Monte Domaro (Brescia) » nel quale vengono descritte e, in parte, illustrate 38 specie tutte già note nel Medolo.

Nel 1967, infine, viene pubblicato lo studio di FERRETTI sul limite Domeriano-Toarciano alla Colma di Domaro, stratotipo del Domeriano.

PROVENIENZA DEI FOSSILI

Le località da cui provengono i fossili studiati sono situate nella fascia prealpina, prevalentemente calcarea, compresa fra il lago d'Iseo e il lago di Garda, che estendendosi verso la pianura, attraversa la provincia di Brescia da Ovest ad Est (fig. 1). Nella parte meridionale di tale fascia affiorano estesamente i depositi Liassici costituiti soprattutto dalle Formazioni del Medolo e del Corso e, limitatamente alle località di Concesio e Gussago, anche dalla Formazione di Concesio nelle quali sono stati raccolti gli esemplari in esame.

Il *Medolo* è caratterizzato da calcari marnosi ben stratificati, grigi, talora più scuri, a volte bianchicci, ricchi di selci, con intercalazioni di marne grigio-verdi. Ad esso si associano talora livelli detritici rappresentati in pre-

valenza da elementi calcarei, eterometrici, disposti in lenti, non di rado contenenti selci. In direzione della Val Trompia e nei dintorni di Brescia, l'età della formazione secondo G. CASSINI (1978) si delinerebbe a livello Sine-muriano o Lotharingiano, proseguendo ancora sino alla fine del Domeriano (Zona a Spinatum).

Il *Corso* è contraddistinto, nella sua accezione più tipica, da calcari lastriformi di colore bianco, nocciola o rossiccio. Le numerose Ammoniti determinate sino ad oggi soprattutto da BETTONI (1900) e CANTALUPPI (1966, 1967), tendono a collocare il Corso in un ambito compreso tra il Sinemuriano superiore (Lotharingiano) ed il Domeriano inclusi.

La *Formazione di Concesio* consta, nell'espressione più comune, di calcari marnosi nocciola, ben stratificati, ricchi di selci e intercalazioni di marne grigio-verdi attribuiti al Toarciano. Caratteristica è la presenza, nella porzione inferiore di livelli clastici che, nelle località che riguardano il presente lavoro, sono costituiti da breccie calcareo silicee ad elementi minuti, con Crinoidi, Cidaridi, Brachiopodi e piccole Ammoniti limonitizzate che fanno la loro comparsa già nel Domeriano e che persistono nella parte basale del Toarciano.

Le località di provenienza

Dalla *Colma di Domaro*, località posta sul pendio boscoso sottostante la sommità del M. Domaro, proviene gran parte del materiale paleontologico esaminato, costituito prevalentemente da piccoli esemplari limonitizzati, isolati naturalmente dagli agenti atmosferici. Qui, affiora ampiamente la Formazione del Medolo che ha dato le seguenti specie:

- Phylloceras* cf. *frondosum* (Reynès) (3 esempl.)
- Phylloceras meneghini* Gemmellaro (34 esempl.)
- Phylloceras* (*Zetoceras*) *bonarellii* Bettoni (2 esempl.)
- Phylloceras* (*Zetoceras*) *pseudozetes* Fucini (3 esempl.)
- Partschiceras anonymum* (Haas) (11 esempl.)
- Juraphyllites libertus* (Gemmellaro) (32 esempl.)
- Lytoceras loricatum* Meneghini (4 esempl.)
- Lytoceras nothum* Meneghini (29 esempl.)
- Audaxlytoceras grandonense* (Meneghini) (6 esempl.)
- Aveyroniceras* cf. *acanthoides* (Reynès) (41 esempl.)
- Arietoceras almoetianum* Fucini (5 esempl.)

Da *Marcheno*, in Val Trompia, proviene un solo esemplare:

- Coeloderocheras sellae* (Gemmellaro) (1 esempl.)

Allo sbocco della Val Trompia, sulla sinistra orografica della valle, nel territorio di *Concesio* affiora il Medolo nel quale sono stati trovati:

- Phylloceras* cf. *frondosum* (Reynès) (1 esempl.)
- Protogrammoceras varicostatum* (Fucini) (1 esempl.)
- Ugdulenaia* cf. *ugdulenai* (Gemmellaro) (1 esempl.)

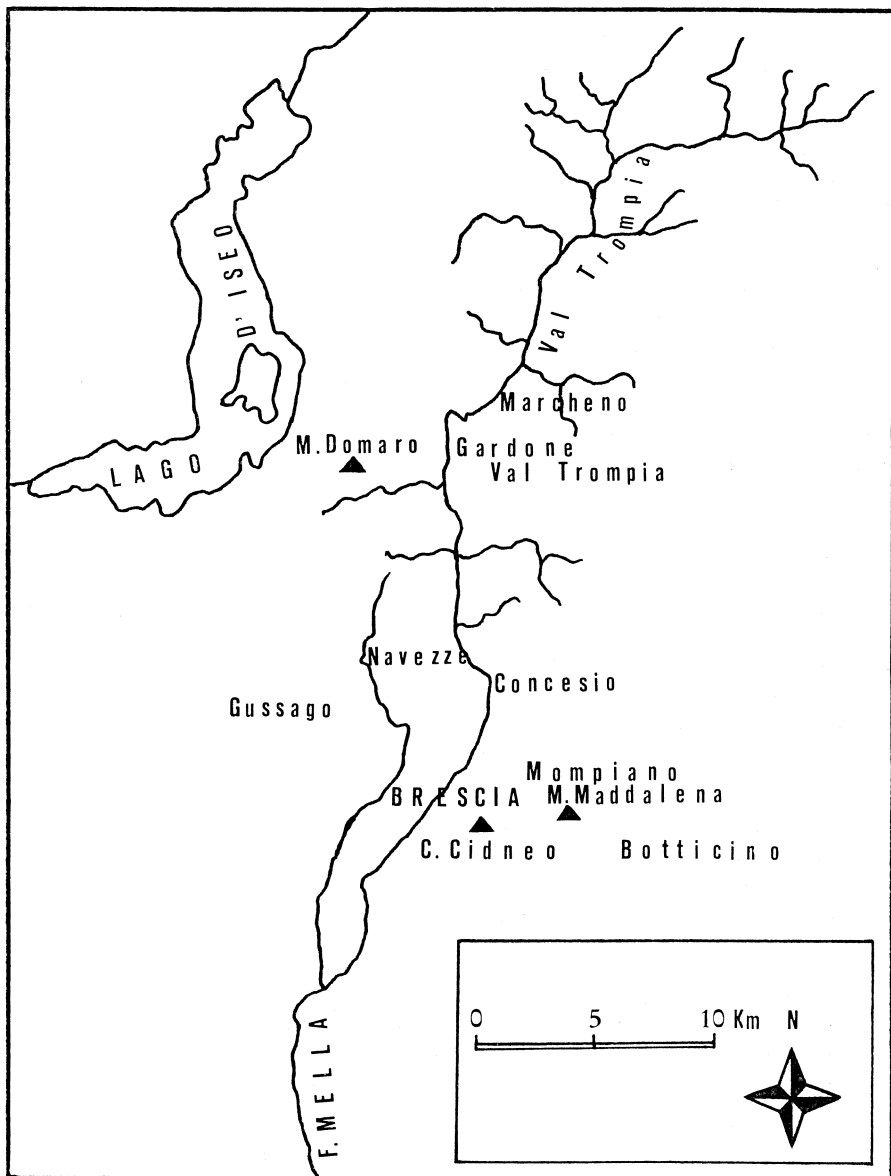


Fig. 1 - Schizzo topografico con l'ubicazione delle località di provenienza del materiale paleontologico studiato.

Dalla stessa unità litologica o, forse, dalla Formazione di Concesio pure molto estesa provengono:

Calliphylloceras bicolae (Meneghini) (3 esempl.)

Lytoceras nothum Meneghini (1 esempl.)

Nella fascia compresa tra la Val Trompia e il Lago d'Iseo, affiorano estesamente il Medolo e la Formazione di Concesio. Nei pressi di *Gussago* (F° 47 IV NE Gussago), nella Formazione del Medolo sono stati raccolti:

Phylloceras meneghinii Gemmellaro (1 esempl.)

Juraphyllites libertus (Gemmellaro) (1 esempl.)

Lytoceras nothum Meneghini (1 esempl.)

Lytoceras gr. *fimbriatum* (Sowerby) (1 esempl.)

Lytoceras sp. ind. (1 esempl.)

Dactlioceras polymorphum Fucini (1 esempl.)

Emaciaticerias cf. *retroplacatum* Fucini (1 esempl.)

Tauromenia sp. ind. (1 esempl.)

Dalla stessa località provengono anche:

Phylloceras hebertinum (Reynès) (1 esempl.)

Partschicerias anonymum (Haas) (1 esempl.)

Aveyronicerias cf. *acanthoides* (Reynès) (2 esempl.)

Nelle vicinanze di Gussago, lungo il corso del Torrente Canale, in località *Navezze* (F° 47 IV NE Gussago) affiorano sovrapposte l'una all'altra la Formazione del Medolo e la Formazione di Concesio. Nel Medolo sono stati trovati:

Phylloceras meneghinii Gemmellaro (1 esempl.)

Arieticerias cf. *micrasterias* (Meneghini) (1 esempl.)

Arieticerias reynesi (Fucini) (1 esempl.)

Arieticerias almoetianum (Fucini) (1 esempl.)

Fucinicerias bicolae (Bonarelli) (1 esempl.)

Nei pressi del centro della città, sul *Colle Cidneo*, nella Formazione del Medolo sono stati raccolti:

Calliphylloceras bicolae (Meneghini) (1 esempl.)

Calliphylloceras stoppanii (Meneghini) (1 esempl.)

Lytoceras sp. ind. (1 esempl.)

Audaxlytoceras sp. ind. (1 esempl.)

Reynesoceras ? *medolense* (Hauer) (1 esempl.)

Reynesoceras ragazzonii (Hauer) (4 esempl.)

? *Reynesoceras subanguinum* (Meneghini) (1 esempl.)

? *Reynesoceras fallax* (Fucini) (1 esempl.)

Aveyronicerias cf. *acanthoides* (Reynès) (1 esempl.)

Aveyronicerias ausonicum (Fucini) (1 esempl.)

La provenienza delle specie elencate con (?) non è certa; per alcuni esemplari gli schedari riportano l'indicazione generica Brescia, alla quale possono corrispondere soltanto il Colle Cidneo e i Ronchi, per pochi altri, i dati a disposizione sono poco attendibili.

- Aveyroniceras* sp. ind. (1 esempl.)
- Arieticeras geyeri* (Del Campana) (1 esempl.)
- ? *Arieticeras disputabile* (Fucini) (2 esempl.)
- Arieticeras reynesi* (Fucini) (1 esempl.)
- ? *Arieticeras almoetianum* Fucini (3 esempl.)
- Arieticeras expulsus* Fucini (2 esempl.)
- Fuciniceras portisi* (Fucini) (3 esempl.)
- Fuciniceras coniungens* Cantaluppi (1 esempl.)
- ? *Protogrammoceras isseli* (Fucini) (1 esempl.)
- Protogrammoceras percostatum* (Fucini) (1 esempl.)
- Ugdulenaia* cf. *ugdulenai* (Gemmellaro) (1 esempl.)
- Ugdulenaia* cf. *accurata* (Fucini) (2 esempl.)
- ? *Geczya* cf. *mirifica* (Fucini) (1 esempl.)
- Geczya gaetanii* Fantini Sestini (4 esempl.)

Ad Est della città, si estendono le propaggini del M. Maddalena che, nella sua digitazione più settentrionale, forma la collina a monte di *Mompiano* denominata M. San Giuseppe dove emerge unicamente la Formazione del Medolo dalla quale provengono:

- Arieticeras reynesi* (Fucini) (2 esempl.)
- ? *Fuciniceras bicicolae* (Bonarelli) (1 esempl.)
- Fuciniceras coniungens* Cantaluppi (1 esempl.)

La propaggine occidentale del M. Maddalena sovrasta la città discendendo verso Nord in località *Costalunga* e originando a Sud i *Ronchi*. Dal punto di vista geologico, la zona presenta un aspetto uniforme: in tutta l'area affiora la Formazione del Medolo.

Da Costalunga provengono:

- Phylloceras hebertinum* (Reynès) (1 esempl.)
- Juraphyllites libertus* (Gemmellaro) (1 esempl.)
- ? *Reynesoceras subanguinum* (Meneghini) (1 esempl.)

Sui Ronchi sono stati trovati:

- Juraphyllites libertus* (Gemmellaro) (1 esempl.)
- Reynesoceras* ? *medolense* (Hauer) (1 esempl.)
- ? *Reynesoceras ragazzonii* (Hauer) (2 esempl.)
- ? *Reynesoceras fallax* (Fucini) (1 esempl.)
- Dactylioceras* sp. ind. (1 esempl.)
- Aveyroniceras* cf. *acanthoides* (Reynès) (1 esempl.)
- ? *Arieticeras disputabile* (Fucini) (2 esempl.)
- ? *Arieticeras almoetianum* Fucini (3 esempl.)
- ? *Ugdulenaia* cf. *accurata* (Fucini) (1 esempl.)
- ? *Geczya* cf. *mirifica* (Fucini) (1 esempl.)
- Geczya gaetanii* Fantini Sestini (1 esempl.)

Lungo le pendici meridionali del M. Maddalena, ad Est della città, nel territorio di *Botticino* emergono numerose formazioni: il « Corso », il « Me-

dolo », la « Corna », la Formazione di Concesio, la « Maiolica », il « Selcifero Lombardo » e la « Scaglia Lombarda ».

Nel « Corso » sono stati trovati :

- Juraphyllites libertus* (Gemmellaro) (1 esempl.)
- Audaxlytoceras audax* (Meneghini) (1 esempl.)
- Aveyroniceras cf. ausonicum* (Fucini) (1 esempl.)

Dal « Medolo » provengono :

- ? *Arieticeras cf. micrasterias* (Meneghini)
- Arieticeras geyeri* (Del Campana) (1 esempl.)

Non è nota la provenienza dei seguenti esemplari :

- Lytoceras nothum* Meneghini (2 esempl.)
- Lytoceras ovimontanum* Geyer (1 esempl.)
- Reynesoceras ? medolense* (Hauer) (1 esempl.)
- Reynesoceras ragazzonii* (Hauer) (2 esempl.)
- Dactylioceras mirabile* Fucini (1 esempl.)
- Aveyroniceras ausonicum* (Fucini) (3 esempl.)
- Aveyroniceras italicum* (Fucini) (1 esempl.)
- Arieticeras perspiratum* (Fucini) (1 esempl.)
- Arieticeras reynesi* (Fucini) (1 esempl.)
- Arieticeras almoetianum* Fucini (2 esempl.)
- Arieticeras expulsum* Fucini (1 esempl.)
- Fuciniceras boscense* (Reynès) (1 esempl.)
- Fuciniceras cf. lavinianum* (Meneghini) (1 esempl.)
- Fuciniceras bicicolae* (Bonarelli) (4 esempl.)
- Fuciniceras costicillatum* (Fucini) (1 esempl.)
- Fuciniceras coniungens* Cantaluppi (1 esempl.)
- Fuciniceras* sp. ind. (2 esempl.)
- Protogrammoceras isseli* (Fucini) (1 esempl.)
- Protogrammoceras falcicostatum* Fucini (1 esempl.)
- Protogrammoceras percostatum* (Fucini) (1 esempl.)
- Ugdulenaia cf. ugduleni* (Gemmellaro) (1 esempl.)
- Geczya cf. mirifica* (Fucini) (3 esempl.)
- Geczya gaetanii* Fantini Sestini (4 esempl.)
- Tauromeniceras* sp. ind. (1 esempl.)

COMPOSIZIONE DELLA FAUNA

Il materiale paleontologico esaminato consta di circa 500 esemplari, su 300 dei quali sono riconoscibili le caratteristiche generiche e specifiche utili per la determinazione. Gli esemplari risultano ripartiti in 47 specie che elenco secondo l'ordine sistematico proposto da ARKELL (1957):

Tipo MOLLUSCHI

Classe **CEPHALOPODA**

Ord. **AMMONOIDEA**

Sottord. **Phylloceratina** Arkell, 1950

Superfam. **PHYLLOCERATACEAE** Zittel, 1884

Fam. **PHYLLOCERATIDAE** Zittel, 1884

Sottofam. **PHYLLOCERATINAE** Zittel, 1884

Gen. *Phylloceras* Suess, 1865

Sottogen. *Phylloceras* s.s.

Phylloceras cf. *frondosum* (Reynès)

Phylloceras hebertinum (Reynès)

Phylloceras meneghini Gemmellaro

Sottogen. *Zetoceras* Kovacs, 1939

Phylloceras (*Zetoceras*) *bonarellii* Bettoni

Phylloceras (*Zetoceras*) *pseudozetes* Fucini

Gen. *Partschiceras* Fucini, 1932

Partschiceras anonymum (Haas)

Sottofam. **CALLIPHYLLOCERATINAE** Spath, 1927

Gen. *Calliphylloceras* Spath, 1927

Calliphylloceras bicolorae (Meneghini)

Calliphylloceras stoppanii (Meneghini)

Fam. **JURAPHYLLITIDAE** Arkell, 1950

Gen. *Juraphyllites* Muller, 1929

Juraphyllites libertus (Gemmellaro)

Sottord. **Lytoceratina** Hyatt, 1889

Superfam. **LYTOCERATACEAE** Neumayr, 1875

Fam. **LYTOCERATIDAE** Neumayr, 1875

Sottofam. **LYTOCERATINAE** Neumayr, 1875

Gen. *Lytoceras* Suess, 1865

Lytoceras loricatum Meneghini

Lytoceras nothum Meneghini

Lytoceras ovimontanum Geyer

Lytoceras gr. *fimbriatum* (Sowerby)

Lytoceras sp. ind.

Fam. **NANNOLYTOCERATIDAE** Spath, 1927

Gen. ? *Audaxlytoceras* Fucini, 1923

Audaxlytoceras audax (Meneghini)

Audaxlytoceras grandonense (Meneghini)

Audaxlytoceras sp. ind.

Sottord. **Ammonitina** Hyatt, 1889

Superfam. **EODEROCERATACEAE** Spath, 1929

Fam. **DACTYLIOCERATIDAE** Hyatt, 1867

Gen. *Coeloderoceras* Spath, 1923

Coeloderoceras sellae (Gemmellaro)

Gen. *Reynesoceras* Spath, 1936

Reynesoceras (?) *medolense* (Hauer)

- Reynesoceras ragazzonii* (Hauer)
Reynesoceras subanguinum (Meneghini)
Reynesoceras fallax (Fucini)
- Gen. *Dactylioceras* Hyatt, 1867
Dactylioceras mirabile Fucini
Dactylioceras polymorphum Fucini
Dactylioceras sp. ind.
- Gen. *Aveyroniceras* Pinna & Levi Setti, 1971
Aveyroniceras cf. *acanthoides* (Reynes)
Aveyroniceras ausonicum (Fucini)
Aveyroniceras italicum (Meneghini in Fucini)
Aveyroniceras sp. ind.
- Superfam. HILDOCERATACEAE Hyatt, 1867
- Fam. HILDOCERATIDAE Hyatt, 1867
- Sottofam. ARIETICERATINAE Howarth, 1955
- Gen. *Arieticer* Seguenza, 1885
Arieticer cf. *micrasterias* (Meneghini)
Arieticer *geyeri* (Del Campana)
Arieticer *disputabile* (Fucini)
Arieticer *perspiratur* (Fucini)
Arieticer *reynesi* (Fucini)
Arieticer *almoetianum* Fucini
Arieticer *expulsum* Fucini
- Gen. *Fucinicer* Haas, 1913
Fucinicer *boscense* (Reynes)
Fucinicer cf. *lavinianum* (Meneghini)
Fucinicer *bicolae* (Bonarelli)
Fucinicer *costicillatum* (Fucini)
Fucinicer *portisi* (Fucini)
Fucinicer *coniungens* Cantaluppi
Fucinicer sp. ind.
- Gen. *Protogrammoceras* Spath, 1913
Protogrammoceras isseli (Fucini)
Protogrammoceras varicostatum (Fucini)
Protogrammoceras falcicostatum Fucini
Protogrammoceras percostatum (Fucini)
- Gen. *Ugdulenaia* Cantaluppi, 1970 emend.
Ugdulenaia cf. *ugdulenai* (Gemmellaro)
Ugdulenaia cf. *accurata* (Fucini)
- Gen. *Geczya* Fantini Sestini, 1977
Geczya cf. *mirifica* (Fucini)
Geczya gaetani Fantini Sestini
- Gen. *Emaciaticer* Fucini, 1913
Emaciaticer cf. *retroplacatum* Fucini
- Gen. *Tauromeniceras* Mouterde
Tauromeniceras sp. ind.

Da questo elenco si può notare che si tratta di una fauna ricca ed interessante dal punto di vista museologico. Le specie identificate sono raggruppate in 17 generi distribuiti in 6 famiglie così ripartite nei 3 sottordini di Ammonoidea presenti nel Lias: 2 tra i Phylloceratina (Phylloceratidae

e Juraphyllitidae), 2 tra i Lytoceratina (Lytoceratidae e Nannolytoceratidae) e 2 tra gli Ammonitina (Dactylioceratidae e Hildoceratidae).

Le famiglie meglio rappresentate sono le Hildoceratidae con 7 generi, le Dactylioceratidae con 4 generi e le Phylloceratidae con 3 generi; le altre famiglie sono presenti con un solo genere.

Il genere che presenta il maggior numero di specie è il genere *Arieticeras* con 7 specie, segue il genere *Fuciniceras* con 6, il genere *Phylloceras* con 5; *Lytoceras*, *Reynesoceras* e *Protogrammoceras* ne hanno 4; *Aveyroniceras* ne ha 3; *Callyphylloceras*, *Audaxlytoceras*, *Dactylioceras*, *Ugdulenaia* e *Geczya* ne hanno 2; i rimanenti generi presentano una sola specie.

Le specie presenti con il maggior numero di individui sono *Phylloceras meneghinii* Gemmellaro, *Juraphyllites libertus* (Gemmellaro) e *Lytoceras nothum* Meneghini rappresentate da 33-36 esemplari ciascuna. *Partschiceras anomymum* (Haas), *Fuciniceras bicicolae* (Bonarelli) e *Geczya gaetanii* Fantini Sestini sono presenti con 6-12 esemplari ciascuna. Tutte le altre specie sono decisamente meno frequenti essendo rappresentate da non più di 4 individui ciascuna.

Il materiale paleontologico esaminato è quindi costituito essenzialmente dai rappresentanti della famiglia Hildoceratidae che comprende il 46% delle specie identificate; seguono la famiglia Dactylioceratidae alla quale appartiene il 21% delle specie e la famiglia Phylloceratidae con il 17% delle specie descritte. Il rimanente 16% è distribuito fra le famiglie Juraphyllitidae, Lytoceratidae e Nannolytoceratidae.

Considerando ora la distribuzione degli individui nelle varie famiglie risulta che la famiglia Dactylioceratidae comprende il 24% degli esemplari, le famiglie Phylloceratidae e Hildoceratidae includono il 22% degli individui ciascuna; le famiglie Juraphyllitidae e Lytoceratidae ne comprendono il 12-14% ciascuna, mentre la famiglia Nannolytoceratidae ne include solo il 2%.

Quanto detto sopra riguarda il materiale paleontologico esaminato presso il museo e non si riferisce direttamente all'associazione faunistica della provincia di Brescia, dal momento che le collezioni studiate non derivano da una raccolta sistematica.

Confrontando ora l'insieme delle specie descritte nel presente lavoro con quelle identificate precedentemente da altri AA. nel Lias medio della provincia si osserva che numerose specie vengono qui segnalate per la prima volta:

- Coeloderoceras sellae* (Gemmellaro)
- Reynesoceras fallax* (Fucini)
- Arieticeras perspiratum* (Fucini)
- Arieticeras almoetianum* Fucini
- Arieticeras expulsum* Fucini
- Fuciniceras* cf. *lavinianum* (Meneghini)
- Fuciniceras costicillatum* (Fucini)
- Fuciniceras coniungens* Cantaluppi

Protogrammoceras isseli (Fucini)
Protogrammoceras varicostatum (Fucini)
Protogrammoceras falcicostatum Fucini
Ugdulenaia cf. ugdulenai (Gemmellaro)
Geczya cf. mirifica (Fucini)
Geczya gaetanii Fantini Sestini
Emaciatoceras cf. retroplicatum Fucini

DISTRIBUZIONE BIOSTRATIGRAFICA

La distribuzione biostratigrafica delle specie individuate è compresa fra la base del Carixiano ed il Toarciano inferiore. Parecchie specie del sottordine Phylloceratina presentano la suddetta distribuzione: si tratta infatti di un phylum a bassa velocità di evoluzione. Gli Ammonitina invece presentano sempre distribuzioni biostratigrafiche più limitate. Ad esempio, *Reynesoceras ragazzonii* (Hauer) è segnalata nella parte inferiore della Zona a Margaritatus Sottozona a Gloriosus, *Fucinoceras portisi* Fucini è presente nella Zona a Davoei e forse già nella Zona a Ibex del Carixiano e *Protogrammoceras falcicostatum* Fucini è una specie del Carixiano superiore. Si ignora purtroppo la reale posizione biostratigrafica di numerose specie fra le quali vanno annoverate tutte quelle istituite in passato e non più ritrovate dagli AA. successivi.

DESCRIZIONI PALEONTOLOGICHE

Vengono di seguito descritte le specie presenti nel Pliensbachiano della provincia di Brescia raccolte nella Collezione del Museo di Storia Naturale.

Le famiglie e i generi si succedono secondo l'ordine proposto da ARKELL (1957), mentre le specie sono disposte nell'ambito dei generi secondo la data di pubblicazione. I simboli H, L, O e D indicano rispettivamente l'altezza, la larghezza, l'ombelico ed il diametro della conchiglia.

Phylloceras cf. frondosum (Reynès, 1868) Tav. 1, fig. 1 a, b

1962 *Phylloceras frondosum* - Fantini Sestini, p. 495, tav. 37, fig. 1,2

1974 *Phylloceras frondosum* - Fantini Sestini, p. 222 Con sin.).

Materiale - Un esemplare conservato come modello interno limonitizzato, proveniente da Concesio (n. 1385).

Tre esemplari provenienti da M. Domaro conservati come modello interno limonitizzato (n. 2032 n, o; n. 2024 g).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 1385	12,45	7 (56%)	4,8 (38%)	1,25 (10%)
n. 2032 o	12,65	7 (55%)	4,5 (35%)	1,3 (10%)

n. 2024 g	12,7	7,2 (56%)	4,5 (35%)	1 (7%)
n. 2032 n	13	7 (53%)	4,55 (35%)	1 (7%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *P. frondosum* (Reynès) è presente in tutto il Pliensbachiano dell'Italia, Svizzera, Austria, Germania, Francia e Asia Minore.

Phylloceras hebertinum (Reynès, 1868)

1962 *Phylloceras hebertinum* - Fantini Sestini, p. 496, tav. 37, fig. 4,3.

1974 *Phylloceras hebertinum* - Fantini Sestini, p. 221. (Con sin.).

Materiale - Due esemplari conservati come modello interno limonitizzato provenienti l'uno da Costalunga (n. 2059) e l'altro da Gussago (n. 294).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 294	72,1	44,3 (61%)	32,8 (45%)	7 ? (9%)
n. 2059	108	59 (54%)	51 ? (47%)	16 ? (14%)

Osservazioni - Entrambi gli esemplari sono in cattivo stato di conservazione; l'esemplare n. 294 è stato notevolmente eroso: risulta alterato soprattutto lo spessore. Non tutti i caratteri distintivi della specie sono quindi evidenti. Si attribuisce a *P. hebertinum* (Reynès) e non a *P. meneghinii* Gemmellaro l'esemplare n. 294 che presenta sezione ellittica e non ovale, anche se il valore H è piuttosto elevato.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *P. hebertinum* (Reynès) è presente nel Pliensbachiano dell'Italia, Austria e Francia.

Phylloceras meneghinii Gemmellaro, 1874 - Tav. 1, fig. 2

1962 *Phylloceras meneghinii* - Fantini Sestini, p. 497, tav. 37, fig. 5,6

1974 *Phylloceras meneghinii* - Fantini Sestini, p. 223. (Con sin.).

Materiale - Tutti gli esemplari sono conservati come modello interno limonitizzato. Trentaquattro provengono da M. Domaro (n. 2057 a, b, c, d, e, f, g, h, i, l, m, n, o, p, q; n. 2024 b, c, d, h, i; n. 2051 a, b, c, d, e, f, g, h, i, l; n. 2032 p, q, r, s); uno proviene da Navezze (n. 1420); uno proviene da Gussago (n. 1616).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 1616	9,45	5,2 (55%)	— —	1 (10%)
n. 2024 d	12,7	7,8 (61%)	6 (47%)	1 (7%)
n. 2024 c	15	9,25 (61%)	6,9 (46%)	1,6 (10%)
n. 2051 b	16,25	9 (55%)	7,4 (45%)	2,1 (12%)
n. 2057 b	19	11,15 (58%)	8,7 (45%)	1,9 (10%)
n. 2051 a	19,25	11,75 (61%)	9,5 (49%)	1,9 (9%)

n. 2024 b	21,1	12,15 (57%)	9,7 (45%)	2,5 (11%)
n. 1420	22,5	13,5 (60%)	— —	3,2 (14%)
n. 2057 a	27,7	16,45 (59%)	13,4 (48%)	3,1 (11%)

Osservazioni - Solo 4 degli esemplari che ho potuto esaminare (n. 2057 b, c, d; n. 1420) hanno dimensioni sufficientemente grandi per notare i caratteri tipici della specie alla quale sono stati riferiti (forma della sezione e larghezza della spira). Gli altri esemplari sono troppo piccoli per essere determinati con sicurezza. Le loro misure non permettono di attribuirli a *P. meneghinii* anzichè a *P. hebertinum*, ma la larghezza della spira sembra aumentare già piuttosto rapidamente. Pertanto sono stati riferiti a *P. meneghinii*.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *P. meneghinii* Gemmellaro è presente in tutto il Pliensbachiano dell'Italia, Svizzera, Austria, Germania, Ungheria e Asia Minore.

Phylloceras (Zetoceras) bonarellii Bettoni, 1900 - Tav. 1, fig. 3 a, b

1967 *Phylloceras bonarellii* - Geczy, p. 11, tav. 3, fig. 1,2; tav. 63, fig. 2,3.

1974 *Phylloceras (Zetoceras) bonarellii* - Fantini Sestini, p. 226. (Con sin.).

Materiale - Due esemplari provenienti da M. Domaro conservati come modello interno limonitizzato (n. 2056 a, b).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 2056 b	14,3	8,2 (57%)	4,55 (31%)	0,65 (4%)
n. 2056 a	15,2	9,15 (60%)	4,8 (31%)	1,2 (7%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *P. bonarellii* Bettoni è presente in tutto il Pliensbachiano dell'Italia, Svizzera, Francia, Ungheria e Asia Minore.

Phylloceras (Zetoceras) pseudozetes Fucini, 1908 - Tav. 1, fig. 4 a, b

1962 *Phylloceras pseudozetes* - Fantini Sestini, p. 502, tav. 37, fig. 11.

1974 *Phylloceras (Zetoceras) pseudozetes* - Fantini Sestini, p. 227. (Con sin.).

Materiale - Tre esemplari provenienti da M. Domaro conservati come modello interno limonitizzato (n. 2032 b, c, f).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 2032 c	12,6	7 (55%)	4 (31%)	0,9 (7%)
n. 2032 b	14,7	8,7 (59%)	4,75 (32%)	1,2 (8%)
n. 2032 f	30	17 (56%)	8,6 (28%)	1,7 (5%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *P. pseudozetes* Fucini è una specie esclusiva dl Pliensbachiano italiano.

Partschiceras anonyum (Haas, 1913) - Tav. 1, fig. 5, 6

1962 *Partschiceras anonyum* - Fantini Sestini, p. 500, tav. 37, fig. 9,10

1974 *Partschiceras anonyum* - Fantini Sestini, p. 231. (Con sin.).

Materiale - Undici esemplari limonitizzati conservati come modello interno, provenienti da M. Domaro (n. 529 a; n. 589 a; n. 2024 a; n. 2058 a, b, c, d, e; n. 2056 g; n. 2032 a, e).

Un esemplare conservato come modello interno limonitizzato parzialmente inglobato nel calcare proveniente da Gussago (n. 124).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 589 a	12,4	6,8 ? (54%)	4 (32%)	2 ? (16%)
n. 2058 b	16,2	9 (55%)	5,2 (32%)	2,4 (14%)
n. 2058 e	18,5	10,6 (57%)	5,65 (30%)	2 (10%)
n. 2058 c	19	10,25 (53%)	5,6 (29%)	2,2 (11%)
n. 2058 a	20,7	11,6 (56%)	6,4 (30%)	2,4 (11%)
n. 2032 a	21	12 (57%)	6 (28%)	2,3 (10%)
n. 2056 g	21	11,8 (56%)	6,15 (29%)	2 (9%)
n. 2058 d	21,4	12 (56%)	6,3 (29%)	2 (9%)
n. 2032 e	26,3	14,8 (56%)	8,3 (31%)	3,7 (14%)
n. 529 a	27,8	15,4 (55%)	9,1 (32%)	4,4 ? (15%)
n. 2024 a	32,6	19,6 (60%)	10 (30%)	3 (9%)
n. 124	58	36 (62%)	— —	6 (10%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *P. anonyum* (Haas) ha distribuzione limitata al Domeriano. La specie è stata segnalata in Italia, Francia, Austria, Germania, Cecoslovacchia ed Ungheria.

Callyphylloceras bicicolae (Meneghini, 1875) - Tav. 1, fig. 7 a, b

1962 *Calliphylloceras emery* - Fantini Sestini, p. 503, tav. 38, fig. 1.

1974 *Calliphylloceras bicicolae* - Fantini Sestini, p. 233, tav. 19, fig. 4; tav. 20, fig. 1,2 a,b. (Con sin.).

Materiale - Un esemplare conservato come modello interno limonitizzato (n. 2053 a) proveniente dal Colle Cidneo.

Tre esemplari provenienti da Concesio conservati come modello interno limonitizzato (n. 2054 a, b, c).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 2054 b	19,4	9,7 (50%)	8,35 (43%)	4 (20%)
n. 2054 c	21	11 (52%)	8,65 (41%)	4 (19%)

n. 2053 a	22,5	11,35 (50%)	9,05 (40%)	3,3 (14%)
n. 2054 a	26,15	14 (53%)	10,6 (40%)	4 (15%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *C. bicicolae* (Meneghini) è presente in tutto il Pliensbachiano dell'Italia, Svizzera, Austria, Germania, Ungheria, Asia Minore e nella zona a Tenuicostatum dell'Appennino.

Calliphylloceras stoppanii (Meneghini, 1875)

1968 *Calliphylloceras stoppanii* - Cantaluppi & Savi, p. 223, tav. 18, fig. 8.

1974 *Calliphylloceras stoppanii* - Fantini Sestini, p. 236.

Materiale - Un solo esemplare conservato come modello interno limonitizzato parzialmente inglobato nel calcare proveniente dal Colle Cidneo (n. 1421).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 1421	42,65	— —	12,3 (28%)	— —

Osservazioni - Nonostante l'esemplare in esame provenga dalla stessa località nella quale sono stati trovati alcuni esemplari di *C. bicicolae*, sia incompleto ed abbia probabilmente subito abrasione e forse compressione, si ritiene opportuno attribuirlo a *C. stoppanii* poichè il valore di L è proporzionalmente molto basso.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *C. stoppanii* (Meneghini) è presente nel Pliensbachiano (probabilmente solo superiore) dell'Italia e della Svizzera.

Juraphyllites libertus (Gemmellaro, 1884) - Tav. 2, fig. 1, 2

1962 *Juraphyllites libertus* - Fantini Sestini, p. 504, tav. 38, fig. 3,4.

1974 *Juraphyllites libertus* - Fantini Sestini, p. 216. (Con sin.).

Materiale - Un esemplare proveniente da Botticino (n. 383) ed un altro proveniente da Costalunga (n. 175) sono conservati come modello interno calcareo con camera d'abitazione e fragmocono.

Un piccolo esemplare conservato come modello interno limonitizzato proviene da Gussago (n. 1386 a).

Trentadue piccoli esemplari provenienti da M. Domaro sono conservati come modello interno limonitizzato (n. 579 a, b; n. 2032 d, g, h, i, l, m; n. 2056 b, c, d, e, f...; n. 2024 e, f).

Un esemplare conservato come modello esterno parzialmente inglobato nel calcare, proveniente da Goletto sui Ronchi (n. 2766 a).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 1386 a	8,4	3,8 (45%)	— —	2,45 (29%)
n. 2056 f	14,35	6,2 (43%)	4,9 (34%)	4,65 (32%)

n. 2032 d	14,5	6,25 (43%)	4,8 (33%)	4,4 (30%)
n. 2056 c	15,4	6,4 (41%)	5,25 (34%)	5 (32%)
n. 2056 e	15,45	5,8 (37%)	4,8 (31%)	5 (32%)
n. 579 a	15,55	6,3 (40%)	— —	4,8 (30%)
n. 2056 d	15,75	6,5 (41%)	4,5 (28%)	5,1 (32%)
n. 2056 b	16,9	6,85 (40%)	4,8 (28%)	5,45 (32%)
n. 579 b	20,15	8,35 (41%)	6,65 (33%)	5,75 (28%)
n. 2766 a	35,5	14 (39%)	— —	10,2 (28%)
n. 383	82,2	29,4 (35%)	19,5 (23%)	31,6 (38%)
n. 175	89	32,5 (36%)	— —	31,15 (35%)

Osservazioni - Vengono riferiti alla specie in esame anche gli esemplari n. 1386 a, 579 a, b, n. 2032 d, g, h, i, l, m, n. 2056 b, c, d, e, f, che corrispondono agli stadi giovanili, nei quali non sono ancora presenti i caratteri propri della specie.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *J. libertus* (Gemmellaro) è presente nel Pliensbachiano dell'Italia, Svizzera, Francia, Austria, Ungheria, Turchia e Africa Settentrionale. Si conosce inoltre una sola segnalazione per il Toarciano basale (Guex, 1973).

Litoceras loricatum Meneghini, 1867-81 - Tav. 2, fig. 3, 4 a, b

1962 *Litoceras loricatum* - Fantini Sestini, p. 506, tav. 37, fig. 5. (Con sin.).

Materiale - Quattro piccoli esemplari conservati come modello interno limonitizzato provenienti da M. Domaro (n. 2056 h, i, l, m).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 2056 l	11,6	3,85 (33%)	4,55 (39%)	4,6 (39%)
n. 2056 i	12	4,1 (34%)	— —	4,3 (35%)
n. 2056 h	12,4	4 (32%)	4,55 (36%)	5,2 (41%)
n. 2056 m	14	4,8 (34%)	5,1 (36%)	— —

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *L. loricatum* Meneghini è stato segnalato nel Medolo della Lombardia e dell'Appennino; nel Lias medio di Ballino e nel Domeriano di Brescia e dell'Aveyron.

Litoceras nothum Meneghini, 1867-81 - Tav. 2, fig. 5, 6

1962 *Litoceras nothum* - Fantini Sestini, p. 507, tav. 38, fig. 7.8. (Con sin.).

Materiale - Un esemplare conservato come modello interno limonitizzato ed incompleto proveniente da Concesio (n. 1526).

Un frammento conservato come modello esterno limonitizzato proveniente da Gussago (n. 1530).

Due modelli esterni incompleti, limonitizzati dei quali non è nota la località di provenienza (n. U2, n. U24).

Ventinove esemplari di piccole e medie dimensioni provenienti da M. Domaro, conservati come modello interno limonitizzato (n. 575 a, b..., n. 529 b, d...).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 575 b	13,2	4,7 (35%)	6,3 (47%)	5,25 (39%)
n. 529 d	13,7	5,3 (38%)	6,3 (45%)	5,3 (38%)
n. 575 a	16	6,2 (38%)	8,2 (51%)	6,5 (40%)
n. 529 b	20,6	7,5 (36%)	7 (33%)	8 (38%)
n. 1526	85,4	34 (39%)	24 ? (28%)	28 (32%)
n. U2	95,3	36,4 ? (38%)	32,7 (34%)	36,55?(38%)
n. U24	—	— —	— —	— —
n. 1530	—	— —	— —	— —

Osservazioni - Sono stati esaminati numerosi esemplari di piccole dimensioni conservati come modello interno; soltanto in alcuni di questi è visibile l'ornamentazione. Nei due frammenti più grandi (n. U2 e n. 1530) sicuramente rapportabili a questa specie, l'ornamentazione è invece ben evidente.

L'esemplare n. U24, molto incompleto, che poteva raggiungere un diametro di 150 mm, è ornato da coste sulle quali la fimbriatura è molto evidente. Nell'insieme, l'ornamentazione potrebbe sembrare diversa, ma in realtà non lo è: un frammento di giro interno è ornato da coste direttamente confrontabili con quelle degli esemplari citati, di minori dimensioni. Si può dire con sufficiente sicurezza che si tratta di un esemplare adulto della stessa specie.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *L. nothum* Meneghini è stato segnalato nel Medolo della Lombardia e dell'Appennino; nel Lias medio di M. Cetona, di La Spezia e nel Domeriano di Brescia, del M. Albenza e dell'Aveyron.

Lytoceras ovimontanum Geyer, 1893 - Tav. 3, fig. 1

1968 *Lytoceras ovimontanum* - Cantaluppi & Brambilla, p. 290, tav. 26, fig. 7 a,b. (Con sin.).

Materiale - Un solo esemplare conservato come modello esterno silicizzato del quale non è nota la località di provenienza (n. U1).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U1	101	36,6 (36%)	— —	40,3 (39%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *L. ovimontanum* Geyer è presente nel Lias medio (Bakony, Schafberg) e nel Domeriano di Brescia, di Taormina e dell'Aveyron(?).

Lytoceras gr. fimbriatum (Sowerby)

Materiale - Un esemplare conservato come modello esterno silicizzato, deformato proveniente da Gussago (n. 554).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 554	84,15	31,15 (37%)	32,25 (38%)	31 (36%)

Osservazioni - I caratteri visibili non permettono di attribuire l'esemplare ad alcuna delle specie già segnalate nel Lias medio. D'altra parte, l'imperfetta conservazione suggerisce di limitarsi ad una determinazione generica,

Lytoceras sp. ind.

Materiale - Un esemplare conservato come modello esterno limonitizzato proveniente da Gussago (n. 1528).

Un esemplare conservato come modello interno limonitizzato proveniente dal Colle Cidneo (n. 1546 a).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 1546 a	77,5	32,5 (41%)	26,4 (34%)	28,6 (36%)
n. 1528	98,7	51,7 (52%)	16,4 ? (16%)	45,9 (46%)

Audaxlytoceras audax (Meneghini, 1881) - Tav. 3, fig. 2

1973 *Audaxlytoceras audax* - Fantini Sestini, p. 490, tav. 49, fig. 1-3. (Con sin.).

Materiale - L'unico esemplare completo riferibile a questa specie proviene da Botticino. E' conservato come modello interno calcareo (n. 547).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 547	47	16,65 (35%)	13,15 (27%)	19,85 (42%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *A. audax* (Meneghini) è stata segnalata nel Pliensbachiano (forse solo superiore) dell'Italia e dell'Austria.

Audaxlytoceras grandonense (Meneghini, 1881) - Tav. 3, fig. 3

1962 *Audaxlytoceras grandonense* - Fantini Sestini, p. 509, tav. 38, fig. 12,13.

1973 *Audaxlytoceras grandonense* - Fantini Sestini, p. 492. (Con sin.).

Materiale - Sei esemplari molto piccoli e due più grandi conservati come modello interno limonitizzato (n. 579 c, d...) provenienti da M. Domaro.

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 579 d	13,6	4,8 (35%)	5,1 (37%)	5,7 (41%)
n. 579 c	14,2	4,4 (30%)	4,9 (34%)	6 (42%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *A. grandonense* (Meneghini) è stata segnalata nel Domeriano dell'Italia (Lombardia e Sicilia), dell'Austria e dell'Ungheria.

Audaxlytoceras sp. ind.

Materiale - Un esemplare conservato come modello interno limonitizzato, inglobato nel calcare, proveniente dal Colle Cidneo (n. 410).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 410	25,2	9,2 (36%)	— —	10,3 (40%)

Osservazioni - L'esemplare è inglobato nel calcare, pertanto non è possibile rilevarne la larghezza e la forma della sezione. Neppure la linea di sutura è conservata. Di conseguenza, non è possibile attribuire con certezza l'esemplare in esame nè ad *A. audax* (Meneghini), ne ad *A. grandonense* (Meneghini).

Coeloderoceras sellae (Gemmellaro, 1884) - Tav. 3, fig. 4

1935 *Coeloceras* ? cf. *sellae* - Fucini, p. 92, tav. 8, fig. 11,12. (Con sin.).

1972 *Coeloderoceras ponticum* - Schmidt-Effing, p. 87, tav. 2, fig. 4.

Materiale - Un'impronta su calcare incompleta proveniente da Marcheno (n. 413).

Dimensioni: Non misurabili.

Osservazioni - Viene citato fra i sinonimi di *C. sellae* anche *C. ponticum* limitatamente all'esemplare figurato in tav. 2, fig. 4. L'A. infatti include in *C. ponticum* specie molto diverse fra loro soprattutto negli ornamenti.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *C. sellae* (Gemmellaro) è segnalata nel Domeriano di Taormina, nel Carixiano di Galati e nel Lias medio di La Spezia.

Reynesoceras (?) medolense (Hauer, 1861) - Tav. 3, fig. 5

1976 *Reynesoceras medolense* - Géczy, p. 152, tav. 27, fig. 5-9. (Con sin.).

Materiale - Due modelli esterni parzialmente inglobati nel calcare, l'uno proveniente dai Ronchi (n. 444), l'altro dal Colle Cidneo (n. 367).

Un modello esterno limonitizzato del quale non è nota l'esatta località di provenienza (n. U10).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U10	31,75	9,4 (29%)	9 (28%)	11,7 ? (36%)
n. 444	33	9,7 (29%)	— —	17 (51%)
n. 367	—	— —	— —	— —

Osservazioni - Gli esemplari studiati corrispondono bene a quelli figurati da Bettoni (1900), da Fucini (1908) e da Géczy (1976). La specie in esame è attribuita ancora da Géczy a *Reynesoceras*, genere al quale la riferisco con dubbio. Il genere *Reynesoceras* Spath (Fantini Sestini, 1975) comprende conchiglie ornate da coste grosse e biforcute nei giri interni, semplici, robuste e ben distanziate sulla camera d'abitazione, mentre gli esemplari che ho esaminato sono uniformemente ornati da coste sottili e semplici. Inoltre, date le dimensioni relativamente piccole degli esemplari riferiti alla specie in esame, potrebbe anche trattarsi dei giri interni di una specie non completamente nota.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *R. Medolense* (Hauer) è segnalato da Géczy (1976) al limite Carixiano-Domeriano. Gli altri AA. la considerano una specie domeriana.

Reynesoceras ragazzonii (Hauer, 1861) - Tav. 4, fig. 1

1975 *Rynesoceras ragazzonii* - Fantini Sestini, p. 463, tav. 52, fig. 1-4,6-8. (Con sin.)

Materiale - Sei modelli esterni limonitizzati, parzialmente inglobati nel calcare, dei quali quattro provengono dal Colle Cidneo (n. 387, n. 571, n. 1525, n. 518) e due dai Ronchi o dal Colle Cidneo (n. 493, n. 313).

Due modelli esterni incompleti la cui località di provenienza non è nota (n. U4, n. U8).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 493	20,1	6,5 (32%)	— —	9,3 (46%)
n. 313	22	6,6 (30%)	— —	12 (54%)
n. 571	22,1	6,8 (30%)	— —	11,2 (50%)
n. 518	22,15	6,7 (30%)	— —	10,35 (46%)
n. U4	24	8 (33%)	— —	11 (45%)
n. 387	25,6	6,75 (26%)	— —	11,6 (45%)
n. 1525	29,15	8,25 ? (28%)	— —	16,8 (57%)
n. U8	—	— —	— —	— —

Osservazioni - L'esemplare n. 571 viene attribuito per confronto alla specie in esame a causa del cattivo stato di conservazione.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *R. ragazzonii* (Hauer) è presente nella parte

inferiore della Zona a Margaritatus, Sottozona a Gloriosus, dell'Italia, della Francia, dell'Austria, del Portogallo e dell'Algeria.

Reynesoceras subanguinum (Meneghini, 1875)

1975 *Reynesoceras subanguinum* - Fantini Sestini, p. 465, tav. 52, fig. 7.9. (Con sin.).

Materiale - Un modello incompleto parzialmente inglobato nel calcare, probabilmente proveniente da Costalunga (n. U3).

Un'impronta su calcare probabilmente proveniente dal Colle Cidneo (n. U5).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U5	19,8	5 (25%)	— —	12 (60%)
n. U3	31,6	6,55 (20%)	— —	19,6 (62%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *R. subanguinum* (Meneghini) è una specie del Domeriano dell'Italia settentrionale.

Reynesoceras fallax (Fucini, 1905) - Tav. 4, fig. 2

1905 *Coeloceras fallax* - Fucini, p. 130, tav. 8, fig. 14-16; tav. 9, fig. 1-7.

1971 *Reynesoceras fallax* - Pinna & Levi Setti, p. 61.

Materiale - Un solo esemplare conservato come modello esterno incompleto e parzialmente inglobato nel calcare proveniente dal Colle Cidneo o dai Ronchi (n. 2076).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 2076	35,5 ?	8,2 ? (23%)	— —	20,4 (57%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *R. fallax* Fucini è segnalata nel Lias di M. Cetona.

Dactylioceras mirabile Fucini, 1935

1935 *Dactylioceras mirabile* - Fucini, p. 85, tav. 8, fig. 1-4.

1972 *Dactylioceras mirabile* - Ferretti, p. 108.

Materiale - Un'impronta su calcare incompleta, priva di indicazioni esatte riguardanti la provenienza (n. U35).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U35	91,2	21 (23%)	— —	55,5 (60%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *D. mirabile* Fucini è segnalata nel Domeriano di Taormina e del gruppo montuoso del Nerone (Appennino Marchigiano).

Dactylioceras polymorphum Fucini, 1935 - Tav. 4 fig. 3

1967 *Dactylioceras polymorphum* - Ferretti, p. 749, tav. 64, fig. 1.

1971 *Dactylioceras polymorphum* - Pinna & Levi Setti, p. 89, 90.

Materiale - Un solo esemplare conservato come modello esterno parzialmente inglobato nel calcare proveniente da Gussago (n. 401).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 401	46,7	18,1 (38%)	— —	24,3 (52%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *D. polymorphum* Fucini è stato segnalato nel Domeriano di Taormina, nel Toarciano inferiore al M. Domaro e al limite Domeriano-Toarciano a Molvina (Brescia).

Dactylioceras sp. ind.

Materiale - Un esemplare conservato come modello esterno inglobato nel calcare, proveniente dai Ronchi (n. 2068).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 2068	56	14 (25%)	— —	31,5 (56%)

Osservazioni - L'esemplare in esame, pur presentando i caratteri tipici del genere *Dactylioceras* Hyatt, 1867, non è attribuibile con certezza ad alcuna delle specie attualmente ritenute valide. L'avvolgimento della spira e l'ornamentazione a coste rade, appiattite e proverse che si sdoppiano in coste sottili rendono l'esemplare direttamente confrontabile con quello figurato da Bettoni (1900) in tav. 10, fig. 9, attribuito dall'A. a *Dactylioceras* gr. *braunianum* d'Orbigny e non descritto nel suo lavoro sulle Ammoniti del Lias medio perchè ritenuto appartenente al Lias superiore. Molto vicino all'esemplare in esame è anche quello descritto da Fucini (1905), illustrato in tav. 7, fig. 15 ed attribuito per confronto a *Coeloceras braunianum* d'Orbigny.

Aveyroniceras cf. **acanthoides** (Reynès, 1868) - Tav. 4, fig. 4, 5 a, b

1962 *Prodactylioceras acanthoides* - Fantini Sestini, p. 512, tav. 39, fig. 1-4. (Con sin.).

1976 *Prodactylioceras (Aveyroniceras)* cf. *acanthoides* - Geczy, p. 142, tav. 25, fig. 5.

Materiale - Quarantuno piccoli esemplari conservati come modello interno limonitizzato provengono da M. Domaro (n. 538 b, c, d, e, f...).

Un piccolo esemplare simile ai precedenti proviene dal Colle Cidneo (n. 2053 b).

Un esemplare di medie dimensioni proveniente da Goletto sui Ronchi è un modello esterno calcareo (n. 2766 b).

Due esemplari conservati come modello interno limonitizzato provenienti da Gussago, località Caricatore (n. 566 a, b).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 538 f	7,7	2,8 (36%)	6,15 (82%)	2,45 (31%)
n. 2053 b	8,7	3 (34%)	5 (57%)	3,25 (37%)
n. 538 b	9,3	3,35 (36%)	6,6 (70%)	3 (32%)
n. 538 d	9,5	3,7 (38%)	7,1 (4%)	3,3 (34%)
n. 538 e	9,9	3,4 (34%)	8 (80%)	3,7 (37%)
n. 538 c	10,35	3,2 (30%)	7 (67%)	4,5 (43%)
n. 566 b	14,5	4,5 (31%)	9,7 (66%)	5,2 (35%)
n. 566 a	18,5	5,3 (28%)	11 (59%)	7,1 (38%)
n. 2766 b	19,65	8,15 (41%)	— —	5,25 (26%)

Osservazioni - Ho potuto esaminare solo esemplari che corrispondono agli stadi giovanili e, di conseguenza non evidenziano ancora i caratteri propri della specie. In letteratura sono figurati molti esemplari di piccole dimensioni attribuiti alla specie di Reynès. Singolare è il fatto che in nessuna collezione siano presenti individui di dimensioni simili a quelle dell'Aveyron. E' probabile quindi che gli esemplari italiani citati in sinonimia rappresentino gli stadi giovanili di altre specie, come ad esempio *A. ausonicum* Fucini. Non conoscendo gli stadi intermedi, qui si considera solo la possibilità di una relazione che è da verificare.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *A. acanthoides* (Reynès) è stato segnalato nel Medolo della Lombardia, nel Domesiano di Brescia, dell'Alpe Turati e dell'Aveyron.

Aveyroniceras ausonicum (Fucini, 1900)

1975 *Aveyroniceras ausonicum* - Fantini Sestini, p. 458, tav. 50, fig. 1-5. (Con sin.).

Materiale - Un modello esterno limonitizzato malconservato proveniente dal Colle Cidneo (n. 368 a).

Un esemplare conservato come modello esterno calcareo proveniente da Botticino (n. 1708 a).

Un modello parzialmente inglobato nel calcare (n. U6).

Un frammento di modello esterno limonitizzato (n. U11).

Un frammento di impronta su calcare (n. U7).

Non è nota l'esatta località di provenienza degli esemplari n. U6, U11, U7.

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 368 a	58,8	18,65?(31%)	13,6 (23%)	29 ? (49%)
n. 1708 a	65,4	20 (30%)	14 ? (21%)	32 (48%)
n. U6	74,4	24,1 (32%)	— —	36,65 (49%)

n. U7	—	—	—	—	—	—	—
n. U11	—	—	—	—	—	—	—

Osservazioni - Nell'esemplare n. 1708 a, sono evidenti i caratteri tipici del genere *Aveyroniceras* Pinna & Levi Setti: conchiglia moderatamente evoluta, fianchi convessi, coste non interrotte sul ventre. Il pessimo stato di conservazione non permette però un'attribuzione specifica sicura: l'ornamentazione, visibile con chiarezza solo sul ventre, è stata in gran parte asportata dall'abrasione subita dall'esemplare.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *A. ausonicum* (Fucini) è stato segnalato nell'Appennino Centrale: nel Lias medio della Marconessa e nell'orizzonte ad *Arieticerias*, Zona a *Margaritatus*, del M. Nerone; nel Domeriano della provincia di Brescia e nella Zona *Margaritatus* (Sottozona a *Gloriosus*) dell'Alpe Turati.

Aveyroniceras italicum (Meneghini in Fucini, 1900)

1976 *Productylioceras (Aveyroniceras) italicum* - Geczy, p. 145, tav. 25, fig. 8,9; tav. 26, fig. 1-4.

Materiale - Un solo esemplare conservato come modello esterno limonitizzato ed incompleto del quale non è nota l'esatta località di provenienza (n. U9).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U9	52,85 ?	14,7 ? (27%)	15 ? (28%)	31,4 ? (59%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *A. italicum* (Meneghini in Fucini) è presente nella Zona Davoei del Bakony. In generale questa specie viene citata nel Domeriano dell'area Mediterranea.

Aveyroniceras sp. ind.

Materiale - Un'impronta su calcare proveniente dal Colle Cidneo (n. 1411).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 1411	57,3	15,4 (26%)	— —	33,5 (58%)

Osservazioni - Lo stato di conservazione dell'esemplare in esame non consente l'attribuzione specifica.

Arieticerias cf. **micrasterias** (Meneghini, 1881)

1977 *Arieticerias micrasterias* - Fantini Sestini, p. 728, tav. 35, fig. 1-3,6. (Con sin.).

Materiale - Due esemplari conservati come modello esterno parzialmente inglobato nel calcare, l'uno proveniente da Botticino Sera (n. 1574), l'altro proveniente da Navezze (n. 2377 b).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 2377 b	17,8	5,4 (30%)	— —	7,5 (42%)
n. 1574	27,8	7,5 (26%)	— —	14,1 (50%)

Osservazioni - Nei due esemplari esaminati, inglobati nel calcare, non è possibile osservare il ventre della conchiglia, pertanto l'attribuzione specifica può essere effettuata solo per confronto.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *A. micrasterias* (Meneghini) è una specie del Domeriano italiano ed austriaco.

All'Alpe Turati è presente alla base della Sottozona a Gibbosus. È stata rinvenuta anche al M. Generoso ed in Spagna (Wiedenmayer, 1977).

Arieticerias geyeri (Del Campana, 1900)

1962 *Arieticerias geyeri* - Fantini Sestini, p. 523, tav. 38, fig. 16. (Con sin.).

Materiale - Due esemplari di piccole dimensioni conservati come modello interno limonitizzato, l'uno proveniente da Caionvico-Botticino (n. 338), l'altro dal Colle Cidneo (n. 371).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 371	14	5,75 (41%)	4,2 (30%)	4,5 (32%)
n. 338	20,3	7,45 (36%)	5,95 (29%)	7,3 (35%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *A. geyeri* (Del Campana) è stato segnalato nel Medolo della Lombardia; nel Lias medio dell'Appennino centrale, dell'Alpe di Kratz; nel Domeriano del M. Albenza, di Taormina, dell'Aveyron e del Marocco.

Arieticerias disputabile (Fucini, 1908) - Tav. 4, fig. 6 a, b

1977 *Arieticerias disputabile* - Fantini Sestini, p. 730, tav. 35, fig. 5,7. (Con sin.).

Materiale - Due esemplari conservati come modello interno limonitizzato proveniente dal Colle Cidneo o dai Ronchi (n. 1534 a, c).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 1534 c	23,2	7,1 (30%)	5 (21%)	9,5 (40%)
n. 1534 a	35,25	10,6 (30%)	7,7 (21%)	15,4 (43%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *A. disputabile* (Fucini) è una specie del Domeriano italiano e francese.

Arieticerias perspiratum (Fucini, 1908) - Tav. 4, fig. 7

1975 *Arieticerias perspiratum* - Ferretti, p. 172.

Materiale - Un'impronta su calcare della quale non è nota la località di provenienza (n. U36).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L		O
n. U36	33	7 (21%)	—	—	20 (60%)

Osservazioni - L'esemplare in esame evidenzia con chiarezza i caratteri tipici della specie: conchiglia evoluta con accrescimento molto lento; ombelico ampio e poco profondo; fianchi convessi; ornamenti assenti nei primi giri, poi costituiti da coste prorsiradiate, robuste e fitte.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *A. perspiratum* (Fucini) è segnalata nel Domeriano di Taormina e dell'Appennino Marchigiano.

Arieticeras reynesi (Fucini, 1908)

1977 *Arieticeras reynesi* - Fantini Sestini, p. 730, tav. 35, fig. 9. (Con sin.).

Materiale - Due esemplari provenienti da Mompiano, l'uno (n. 574) incompleto, conservato come modello interno limonitizzato; l'altro (n. 1699) conservato come impronta su calcare.

Un esemplare conservato come modello esterno parzialmente inglobato nel calcare proveniente dal Colle Cidneo-Pusterla (n. 346).

Un'impronta su calcare incompleta proveniente da Navezze (n. 2377 c).

Un frammento di modello esterno piritizzato, inglobato nel calcare del quale non si conosce la provenienza (n. U26).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L		O
n. 346	27,2	7,5 (27%)	—	—	13,7 (50%)
n. 1699	29,1	8,2 (28%)	—	—	14,6 ? (50%)
n. 2377 c	43,6	11 (25%)	—	—	23,7 (54%)
n. 574	—	—	—	—	—
n. U26	—	—	—	—	—

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *A. reynesi* (Fucini) è sicuramente presente nel Domeriano italiano ed austriaco.

Arieticeras almoetianum Fucini, 1931 - Tav. 5, fig. 1

1977 *Arieticeras almoetianum* - Fantini Sestini, p. 733, tav. 35, fig. 11,12; tav. 36, fig. 2-6; fig. 1 e. (Con sin.).

Materiale - Cinque frammenti di esemplari conservati come modello interno limonitizzato provenienti dal M. Domaro (n. 529 e, f, g, h, i).

Un esemplare conservato come modello esterno limonitizzato, parzialmente inglobato nel calcare, proveniente da Navezze (n. 2377 a).

Due esemplari dei quali non è nota la provenienza, l'uno (U40) conservato come modello esterno parzialmente limonitizzato ed inglobato nel calcare, l'altro (n. U43) ben conservato come modello interno limonitizzato ed isolato naturalmente dagli agenti atmosferici, ma molto piccolo.

Due esemplari conservati come modello esterno limonitizzato (n. 468 a; 508 b) ed un'impronta su calcare (n. 486 b) provenienti dal Colle Cidneo o dai Ronchi.

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 529 e	15,25	5,3 (34%)	4 (26%)	5,6 (36%)
n. U43	17,2	5,8 (33%)	4,7 (27%)	7 (40%)
n. 2377 a	17,8	5,4 (30%)	— —	7,5 (42%)
n. 486 a	29,2	8,7 (29%)	— —	— —
n. 508 b	32,2	9,3 (28%)	— —	16 (49%)
n. 486 b	32,7	8,6 (26%)	— —	17,3 (52%)
n. U40	41,5	11,3 (27%)	— —	20,2 (48%)
n. 529 f, g, h, i	—	— —	— —	— —

Osservazioni - Tre esemplari molto piccoli (n. 529 e, i; n. U43) vengono attribuiti con dubbio alla specie in esame.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *A. almoethianum* Fucini è una specie segnalata nel Domeriano dell'Italia e dell'Austria. All'Alpe Turati è presente nella Sottozona a Gibbosus.

Arieticeras expulsum Fucini, 1931 - Tav. 5, fig. 2

1977 *Arieticeras expulsum* - Fantini Sestini, p. 734, tav. 37, fig. 3,5,6; tav. 36, fig. 1 a, b; fig. 1 d. (Con sin.).

Materiale - Un esemplare conservato come modello esterno parzialmente inglobato nel calcare (n. 1696 a).

Un'impronta su calcare (n. 617). Entrambi gli esemplari provengono dal Colle Cidneo.

Un esemplare conservato come modello esterno limonitizzato, incompleto ed inglobato nel calcare del quale non è nota la provenienza (n. U28).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U28	35,7	10,5 (29%)	— —	15,8 (44%)
n. 1696 a	40	11,15 (27%)	— —	12,8 (32%)
n. 617	42	12,4 (29%)	— —	20,4 (48%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *A. expulsum* Fucini è una specie del Domeriano dell'Italia, dell'Austria e, forse, anche del Marocco. All'Alpe Turati è presente nella Sottozona a Gibbosus.

Fucinieras boscense (Reynès, 1868)

1969 *Fucinieras boscense* - Cantaluppi & Montanari, p. 243, tav. 35, fig. 3.

Materiale - Un solo esemplare conservato come modello esterno calcareo in parte limonitizzato, incompleto, del quale non è nota l'esatta località di provenienza (n. U19).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U19	70	22,7 (32%)	— —	31,3 (44%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *F. boscense* (Reynès) è segnalato nel Lias medio dell'Appennino centrale, del M. Cetona, dell'Alpe di Kratz, di Schafberg e del Bakony; nel Medolo della Val Trompia; nel Domeriano di Botticino, del M. Domaro, di Montecolo di Pilzone, del Medio Atlante marocchino, di Taormina, di Breggia, di Arzo; nel Domeriano inferiore dell'Alto Atlante marocchino e dei Pirenei; nel Domeriano inferiore dell'Aveyron.

Fucinieras cf. lavinianum (Meneghini) - Tav. 5, fig. 3

1976 *Fucinieras cf. lavinianum* - Geczy, p. 187, tav. 37, fig. 4-7; tav. 38, fig. 1-3.

Materiale - Un solo esemplare conservato come modello esterno inglobato nel calcare, del quale non è nota la località di provenienza (n. U38).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U38	35,7	9,7 (27%)	— —	17,3 (48%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *F. lavinianum* (Meneghini) è segnalato nel Lias medio dell'Appennino centrale, del M. Cetona e di Schafberg; nel Domeriano di Taormina, di Breggia e del Medio Atlante marocchino dove è presente anche nel Domeriano inferiore; nel Domeriano inferiore, Sottozona « a » dell'Aveyron.

Fucinieras bicicolae (Bonarelli, 1895) - Tav. 5, fig. 4, 5

1977 *Fucinieras bicicolae* - Fantini Sestini, p. 720, tav. 33, fig. 1. (Con sin.).

Materiale - Sei esemplari conservati come modello esterno, parzialmente limonitizzati, inglobati nel calcare, provenienti da località diverse: il n. 1915 dalla Val Trompia, il n. 348 da Mompiano o dalla Pusterla, il n. 395 da Navezze-Gussago; non è nota l'esatta provenienza degli esemplari n. U18, U20 e U12.

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 395	15	6,3 (42%)	— —	5 (33%)
n. 348	29,6	12 (40%)	— —	9,2 (31%)

n. U20	47,5	19,4 (40%)	—	—	17,2 (36%)
n. U18	49,2	19,65 (39%)	—	—	17,2 (34%)
n. 1915	51,4	19,25 (37%)	—	—	17,8 (34%)
n. U12	68	24 (35%)	—	—	26 (38%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *F. bicicolae* (Bonarelli) è una specie relativamente frequente nel Domeriano dell'Italia, dei Pirenei e dell'Africa settentrionale (Alto Atlante). La sua distribuzione sembra limitata alla Zona a Stokesi (Dubar, 1961, pp. 248, 251) in cui è presente anche all'Alpe Turati.

Fucinieras costicillatum (Fucini, 1900)

1976 *Fucinieras costicillatum* - Géczy, p. 177, tav. 33, fig. 4-7; tav. 34, fig. 1-6.

Materiale - Un solo esemplare conservato come modello esterno limonitizzato incompleto e parzialmente inglobato nel calcare, del quale non è nota l'esatta località di provenienza (n. U16).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U16	73,6 ?	23,35 (31%)	—	31,3 ? (42%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *F. costicillatum* (Fucini) proviene dalla Zona a Davoei dell'Ungheria e del Marocco.

In Italia e nelle Alpi Bavaresi è stata segnalata nel Lias medio.

Fucinieras portisi (Fucini)

1968 *Fucinieras portisi* - Cantaluppi & Brambilla, p. 308, tav. 28, fig. 13.

Materiale - Tre esemplari conservati come modello esterno incompleto, parzialmente limonitizzato, provenienti dal Colle Cidneo (n. 1412, n. 1429, n. 417 b).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 417 b	14,7	5,5 (37%)	—	5,55 (37%)
n. 1412	33	13,45 (40%)	—	11,2 (33%)
n. 1429	41,85	14,5 (34%)	—	18 (43%)

Osservazioni - L'esemplare n. 417 b, molto piccolo, e l'esemplare incompleto n. 1412 vengono attribuiti alla specie in esame per confronto.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *F. portisi* (Fucini), secondo Fischer (1972) è presente nella Zona a Davoei del Carixiano e forse già nella Zona a Ibex.

Fucinieras coniungens Cantaluppi, 1967 - Tav. 6, fig. 1, 2

1967 *Fucinieras coniungens* - Cantaluppi, p. 30, tav. 3, fig. 4-7.

Materiale - Un esemplare conservato come modello esterno limonitizzato parzialmente inglobato nel calcare, proveniente da Mompiano (n. 1711).

Un esemplare conservato come modello esterno limonitizzato, proveniente dal Colle Cidneo (n. 1706 calco e 411 impronta).

Un esemplare conservato come modello esterno limonitizzato parzialmente inglobato nel calcare, del quale non è nota l'esatta località di provenienza (n. U15).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 1706	56,4 ?	19 (33%)	— —	22,45 (39%)
n. 1711	59	21 (35%)	— —	24 (40%)
n. U15	59,7	19 (31%)	— —	26 (43%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *F. coniungens* Cantaluppi è stata segnalata nel Lias medio di M. Cetona, dell'Appennino centrale e del Bakony e nel Domeriano di Taormina e di Arzo.

Fucinieras sp. ind.

Materiale - Due impronte incomplete su calcare delle quali non è nota la esatta località di provenienza (n. U22 e n. U23).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U22	22	9,5 (43%)	— —	7,7 (35%)
n. U23	34,4	12,7 (36%)	— —	13,7 (39%)

Osservazioni - Non è possibile un'attribuzione specifica corretta trattandosi soltanto di impronte di esemplari giovanili.

Protogrammoceras isseli (Fucini, 1900) - Tav. 6, fig. 3

1976 *Protogrammoceras isseli* - Géczy, p. 162, tav. 30, fig. 13.

Materiale - Un solo esemplare conservato come modello esterno limonitizzato, parzialmente inglobato nel calcare, probabilmente proveniente dal Colle Cidneo (n. U13).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U13	50	18 (36%)	— —	20 (40%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - Secondo Monestrier *P. isseli* (Fucini) è la specie più caratteristica della Sottozona basale (Sottozona « a ») della Zona ad Amaltheus Margaritatus seppure gli esemplari pubblicati dall'A. appaiono differenti dal tipo in quanto presentano un'ornamentazione più regolare.

Cantaluppi & Brambilla descrivono *P. isseli* come proveniente dal Domeriano inferiore (Saltrio, Breggia). Al di fuori dei giacimenti fossiliferi italiani, la specie è conosciuta con sicurezza anche per l'Africa del Nord e, sembrerebbe, sul territorio del Massiccio di Dzirul.

Protogrammoceras varicostatum (Fucini, 1900) - Tav. 6, fig. 4

1900 *Grammoceras varicostatum* - Fucini, p. 32, tav. 8, fig. 6.

Materiale - Un solo esemplare conservato come impronta incompleta su calcare, proveniente dalla Cava Saletina di Concesio (n. 1433).

Osservazioni - L'esemplare presenta con chiarezza i caratteri tipici della specie di Fucini. La conchiglia è poco evoluta, con accrescimento piuttosto lento, ombelico medio e poco profondo. I fianchi sono quasi piani. Gli ornamenti sono costituiti da coste sottili e dense, falcoidi, leggerissime e fortemente prorsirate nei pressi della sutura ombelicale, poi più accentuate e robuste, decisamente proiettate. In corrispondenza della convessità adorale delle coste, si nota una leggerissima depressione longitudinale.

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 1433	69	21 (30%)	— —	30,6 (44%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *P. varicostatum* (Fucini) è segnalato nel Lias medio dell'Appennino centrale.

Protogrammoceras falcicostatum Fucini

1923-28 *Protogrammoceras falcicostatum* - Fucini, p. 45, tav. 4, fig. 14.

1972 *Protogrammoceras falcicostatum* - Fischer, p. 67.

Materiale - Un solo esemplare conservato come modello esterno limonizzato, deformato, parzialmente inglobato nel calcare, del quale non è nota la esatta località di provenienza (U17).

Osservazioni - Nonostante la deformazione subita, l'esemplare presenta con evidenza i caratteri diagnostici: ornamenti costituiti da coste grosse ed appiattite, piuttosto rade, regolari e falciformi, una leggera convessità adorale seguita da una concavità adorale pronunciata posta a circa 1/3 dell'altezza del giro.

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U17	54,6	20 ? (36%)	— —	22 ? (40%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *P. falcicostatum* Fucini è presente nel Domeriano di Taormina e, secondo Fischer (1972) nel Carixiano medio del M. Cetona; probabilmente si tratta di una specie del Carixiano superiore.

Protogrammoceras percostatum (Fucini, 1908)

1969 *Protogrammoceras meneghinii* - Cantaluppi & Montanari, p. 243, tav. 35, fig. 2.

1977 *Protogrammoceras percostatum* - Fantini Sestini, p. 723. (Con sin.).

Materiale - Un esemplare conservato come modello esterno calcareo, incompleto, parzialmente limonitizzato del quale non è nota l'esatta località di provenienza (n. 490).

Un esemplare conservato come modello esterno calcareo incompleto proveniente dal Colle Cidneo (n. 391).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L		O
n. 391	39,4	14,7 (37%)	—	—	15,2 (38%)
n. 490	84,2	35,4 (42%)	—	—	22 ? (26%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *P. percostatum* (Fucini) è una tipica specie del Domeriano italiano. All'Alpe Turati è presente nella Sottozona a Gibbosus.

Ugdulenaia cf. ugdulenai (Gemmellaro, 1885)

1977 *Ugdulenaia ugdulenai* - Fantini Sestini, p. 737, tav. 38, fig. 1-5 a,b; fig. 1 h. (Con sin.).

Materiale - Un esemplare conservato come modello esterno limonitizzato parzialmente inglobato nel calcare ed incompleto proveniente dal Colle Cidneo (n. 417 a).

Un'impronta su calcare incompleta della quale non è nota l'esatta località di provenienza (n. U14).

Un esemplare conservato come modello esterno limonitizzato proveniente da S. Andrea di Concesio (n. 1387).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L		O
n. 1387	36	14 (38%)	—	—	16,5 (45%)
n. 417 a	40,2	13,3 (33%)	—	—	17,7 (44%)
n. U14	52,45	18 (34%)	—	—	21,3 (40%)

Osservazioni - Gli esemplari in esame vengono attribuiti per confronto a *U. ugdulenai* (Gemmellaro) a causa del cattivo stato di conservazione. D'altra parte, gli ornamenti e la forma della sezione permettono un confronto diretto con la specie di Gemmellaro.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *U. ugdulenai* (Gemmellaro) è stata segnalata nella Zona a Margaritatus della Spagna (Dubar & al., 1967, p. 832), dell'Italia (orizzonte ad Arieticeras, Ferretti, 1972). All'Alpe Turati è presente nella Sottozona a Gibbosus.

Ugdulenaia cf. accurata (Fucini, 1931)

1977 *Ugdulenaia accurata* - Fantini Sestini, p. 739, tav. 37, fig. 7; tav. 38, fig. 7,8; tav. 39, fig. 1-9. (Con sin.).

Materiale - Un esemplare conservato come modello esterno limonitizzato e deformato proveniente dal Colle Cidneo (n. 1696 b).

Un esemplare conservato come modello interno limonitizzato proveniente dal Colle Cidneo o dai Ronchi (n. 1534 b).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 1696 b	33,3	10,1 (30%)	5 ? (15%)	22,3 (66%)
n. 1534 b	35,1	11,3 (32%)	7,45 ? (21%)	15,85 (45%)

Osservazioni - L'esemplare n. 1696 b risulta deformato per aver probabilmente subito compressione. Pertanto, pur presentando i caratteri tipici della specie in esame, viene riferito ad essa per confronto.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *G. mirifica* (Fucini) è una specie del Domeicano italiano. All'Alpe Turati è presente nella Sottozona a Gloriosus.

Geczya cf. mirifica (Fucini, 1900)

1977 *Geczya mirifica* - Fantini Sestini, p. 725, tav. 34, fig. 4,6; fig. 1 c. (Con sin.).

Materiale - Due esemplari incompleti conservati come modello esterno limonitizzato parzialmente inglobato nel calcare (n. U39, n. U41).

Un'impronta su calcare (n. U25). Non è nota la località di provenienza per nessuno dei suddetti esemplari.

Un esemplare incompleto conservato come modello esterno inglobato nel calcare proveniente dal Colle Cidneo o dai Ronchi (n. 508 a).

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. U41	51	13,4 (26%)	— —	26,2 (51%)
n. U25	56	15 (26%)	— —	26,8 (47%)
n. U39	69,2	17,2 (24%)	— —	36,3 (52%)
n. 508 a	—	— —	— —	— —

Geczya gaetanii Fantini Sestini, 1977 - Tav. 6, fig. 5

1977 *Geczya gaetanii* - Fantini Sestini, p. 726, tav. 34, fig. 1-3 a,b; fig. 1 a.

Materiale - Quattro esemplari provenienti dal Colle Cidneo, due conservati come modello esterno limonitizzato parzialmente inglobato nel calcare (n. 404, n. 2534), due conservati come impronte incomplete su calcare (n. 1693, n. 1570).

Un'impronta su calcare proveniente da Goletto sui Ronchi (n. 633).

Tre impronte su calcare (n. U29, n. U30, n. U34) ed un modello esterno incompleto (n. U31) dei quali non si conosce la provenienza.

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 404	23,8	8,8 (36%)	— —	9 (37%)
n. 633	26,6 ?	8,5 ? (31%)	— —	8 ? (30%)
n. U34	30,4	10,4 (34%)	— —	13,4 (44%)
n. U29	43	13 (30%)	— —	20,5 (47%)
n. 2534	48	15,1 (31%)	— —	21,4 (44%)
n. 1570	—	— —	— —	— —
n. 1693	—	— —	— —	— —
n. U30	—	— —	— —	— —
n. U31	—	— —	— —	— —

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *G. gaetanii* Fantini Sestini è presente all'Alpe Turati in diversi livelli della Sottozona a Gloriosus.

Emaciatceras cf. retroplicatum Fucini, 1930 - Tav. 6, fig. 6

1930 *Emaciatceras retroplicatum* - Fucini, p. 121, tav. 7, fig. 1-3.

Materiale - Un solo esemplare conservato come modello esterno parzialmente inglobato nel calcare proveniente da Gussago (n. 1687).

Osservazioni - L'esemplare, anche se piuttosto piccolo ed inglobato nel calcare presenta i caratteri tipici della specie di Fucini. La conchiglia moderatamente evoluta presenta accrescimento assai lento ed ombelico medio e poco profondo. Gli ornamenti sono costituiti da coste robuste, diritte, fortemente rursiradiate, più accentuate verso la sutura ombelicale, deboli, poi assenti nella regione esterna dei fianchi.

Dimensioni (in mm):

	D	H	L	O
n. 1687	26,6	8,2 (30%)	— —	12,1 (45%)

Distribuzione geografica e biostratigrafica - *E. retroplicatum* Fucini è stata segnalata nel Domeriano di Taormina e di Pioraco.

Tauromeniceras sp. ind.

Materiale - Due esemplari conservati come modello esterno incompleto, inglobato nel calcare, l'uno proveniente da Gussago (n. 396), l'altro privo di dati riguardanti la località di provenienza (n. U44).

Dimensioni - Non misurabili.

Distribuzione geografica e biostratigrafica - Secondo Ferretti il genere *Tauromeniceras* è presente con una specie (indetermin.) al limite Domeriano-Toarciano alla Colma di Damaro.

BIBLIOGRAFIA

- ARKELL W. J., 1957 - In Moore R.C. - Treatise on invertebrate Paleontology, Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea. Geol. Soc. Amer. Univ. Kansas Press, 490 pp., 558 fig., Lawrence, Kansas.
- BONARELLI G., 1895 - Fossili domeriani della Brianza. Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., serie 2, v. 28, 22 pp., Milano.
- BETTONI A., 1900 - Fossili Domeriani della provincia di Brescia. Mém. Soc. Paléont. Suisse, v. 27, n. 3, 88 pp., 9 tav., 6 fig., Genève.
- CANTALUPPI G., 1966 - Fossili Sinemuriani nel « Corso Bianco » ad Est di Brescia. Ist. Geol. Univ. Pavia, v. 17, pp. 103-120, 2 tav., Pavia.
- CANTALUPPI G., 1967 - Le Ammoniti domeriane della Val Ceppelline (Suello-Prealpi Lombarde). Atti Ist. Geol. Univ. Pavia, v. 18, pp. 1-50, 5 tav., 1 fig., Pavia.
- 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.
- CANTALUPPI G. & SAVI A., 1968 - Le Ammoniti di Molino Grasso d'Olona (Varesotto). Riflessi biostratigrafici sul Domeriano ed il suo limite superiore. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., v. 107, n. 3, pp. 205-261, 5 tav., 1 fig., Milano.
- CANTALUPPI G. & MONTANARI L., 1969 - La serie domeriana della Val Ceppelline (Alta Brianza). Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano, n. 3, pp. 223-259, 1 tav., Milano.
- CASSINIS G., 1978 - Punto delle conoscenze sul Giurassico bresciano e relative considerazioni. Atti Ist. Geol. Univ. Pavia, v. 27, 1978, Pavia.
- CITA M. B., 1947 - Ammoniti del Lias medio del M. Castello di Tignale (Lago di Garda). Riv. Ital. Paleont. Strat., v. 54, n. 1, 14 pp., 1 tav., Milano.
- D'AVERSA A., - Considerazioni sul Medolo Domeriano e sul ritrovamento nel medesimo di Cefalopodi del genere *Ausseites* Flower. Natura Bresciana, n. 5, p. 73-86, 1968, Brescia.
- DEL CAMPANA D., 1900 - I Cefalopodi del Medolo di Valtrompia. Boll. Soc. Geol. Ital., v. 19, pp. 555-642, 2 tav., Roma.
- FANTINI SESTINI N., 1962 - Contributo allo studio delle Ammoniti del Domeriano di Monte Domaro (Brescia). Riv. Ital. Paleont. Strat., v. 68, n. 4, pp. 483-554, 3 tav., Milano.
- FANTINI SESTINI N., 1973 - Revisione del genere *Audaxlytoceras* Fucini, 1923 (Ammonoidea). Riv. Ital. Paleont., v. 79, n. 4, pp. 479-502, 1 tav., 3 fig., Milano.
- FANTINI SESTINI N., 1974 - Phylloceratina (Ammonoidea) del Pliensbachiano italiano. Riv. Ital. Paleont., v. 80, n. 2, pp. 193-250, 2 tav., Milano.
- FANTINI SESTINI N., 1975 - Dactylioceratidae (Ammonoidea) del Domeriano. Riv. Ital. Paleont., v. 81, n. 4, pp. 437-476, 2 tav., Milano.
- FANTINI SESTINI N., 1977 - Hildoceratidae (Ammonoidea) della Zona a Margaritatus (Domeriano). Riv. Ital. Paleont., v. 83, n. 4, pp. 697-758, 2 tav., Milano.
- FERRETTI A., 1967 - Il limite Domeriano-Toarciaco alla Colma di Domaro (Brescia), stratotipo del Domeriano. Riv. Ital. Paleont., v. 73, n. 3, pp. 741-756, 1 tav., Milano.
- FERRETTI A., 1972 - Ricerche biostratigrafiche sul Domeriano nel gruppo montuoso del Nerone (Appennino Marchigiano). Riv. Ital. Pal. Strat., v. 78, n. 1, pp. 93-130, 6 tav., Milano.
- FERRETTI A., 1975 - Ricerche biostratigrafiche sul Sinemuriano-Pliensbachiano nella gola del F. Bosso (Appennino Marchigiano). Riv. Ital. Paleont., v. 81, n. 2, pp. 161-194, 4 tav., Milano.
- FISCHER R., 1971 - Die Coeloceratinen (Ammonoidea) des Monte Cetona (Prov. Siena). Paläontologie, Geologie und Stratigraphie eines Profils im mediterranen Carixium und Lotharingium. Geologica et Palaeontologica, v. 5, pp. 93-123, 2 tav., 12 fig., Marburg.
- FISCHER R., 1972 - Protogrammoceras und Fuciniceras (Ammonoidea) im Lotharingium und Carixium Mittelitaliens. N. Jb. Geol. Paläont. Abh., v. 141, n. 1, pp. 37-80, 8 fig., Stuttgart.

- FUCINI A., 1900 - Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale esistenti nel Museo di Pisa. *Palaeont. Italica*, v. 6, pp. 43-104, 7 tav., 23 fig., Pisa.
- FUCINI A., 1901-1905 - Cefalopodi liassici del Monte 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. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, v. 28, pp. 102, 3 tav., Pisa.
- FUCINI A., 1920-35 - Fossili domeriani dei dintorni di Taormina. *Palaeont. Ital.*, v. 26, pp. 75-116, tav. 5-8; v. 27, pp. 1-21, tav. 1-4; vol. 29-30, pp. 41-77, tav. 4-15; v. 31, pp. 93-149, tav. 5-21; vol. 35, pp. 85-100, tav. 8-11, Pisa.
- GECZY B., 1967 - Ammonitoides jurassique de Csernye, Montagne Bakony, Hongrie. Part. II (evcl. Hammatoceratidae). *Geologica Hungarica*, ser. paleont., v. 35, 413 pp. 65 tav., 249 fig., Budapest.
- GECZY B., 1976 - Les Ammonitines du Carixien de la Montagne du Bakony, pp. 223, 39 tav., 137 fig., Akadémiai Kiadó - Budapest, 1976.
- HAUER F., 1861 - Ueber die Ammoniten aus dem sogenannten Medolo der Berge Domaro und Guglielmo im Val Trompia, Provinz Brescia. *Sitzungsb. K.K. Akad. Wiss.*, v. 44, n. 1, pp. 403-422, 1 tav., Wien.
- PARONA C. F., 1879 - Appunti per lo studio del Lias Lombardo. *Ren. R. Ist. Lomb. Sc. Lett.*, s. 2, v. 12, pp. 654-664, Milano.
- PINNA G. & LEVI SETTI, 1971 - I Dactyloceratidae della Provincia Mediterranea (Cephalopoda, Ammonoidea). *Mem. Soc. Ital. Sc. Nat.*, v. 19, n. 2, pp. 49-136, 12 tav., 21 fig., Milano.
- SCHMIDT-EFFING R., 1972 - Die Dactyloceratidae, eine Ammoniten-Familie des unteren Jura-Miuroter Forsch. *Geol. Paläont.*, v. 25-26, 255 s., Münster.

Indirizzo dell'Autore:

MARIA CASTELLI, trav. XXVIII n. 13 - Villaggio Prealpino - 25100 BRESCIA

TAVOLA 1

- Fig. 1 a,b - *Phylloceras* cf. *frondosum* (Reynès). M. Domaro - n. 2032 n - Rispettivamente veduta laterale ed orale; x 1.
- Fig. 2 - *Phylloceras meneghini* Gemmellaro. M. Domaro - n. 2057 a - Veduta laterale; x 1.
- Fig. 3 a,b - *Phylloceras* (*Zetoceras*) *bonarelli* Bettoni. M. Domaro - n. 2056 a - Rispettivamente veduta laterale ed orale; x 1.
- Fig. 4 a,b - *Phylloceras* (*Zetoceras*) *pseudozetes* Fucini. M. Domaro - n. 2032 b - Rispettivamente veduta laterale ed orale; x 1.
- Fig. 5 - *Partschiceras anonymum* (Haas). M. Domaro - n. 2056 g - Veduta laterale; x 1.
- Fig. 6 - *Partschiceras anonymum* (Haas). Gussago - n. 124 - Veduta laterale; x 1.
- Fig. 7 a,b - *C. liphylloceras bicicolae* (Meneghini). Colle Cidneo - n. 2053 a - Rispettivamente veduta laterale ed orale; x 1.

TAVOLA 2

- Fig. 1 - *Juraphyllites libertus* (Gemmellaro). Botticino - n. 383 - Veduta laterale; x 1.

- Fig. 2 - *Juraphyllites libertus* (Gemmellaro). M. Domaro - n. 2056 b - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 3 - *Lytoceras loricatum* Meneghini. M. Domaro - n. 2056 l - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 4 a,b - *Lytoceras loricatum* Meneghini. M. Domaro - n. 2056 h - Rispettivamente veduta laterale ed orale; x 1.
 Fig. 5 - *Lytoceras nothum* Meneghini. M. Domaro - n. 575 a - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 6 - *Lytoceras nothum* Meneghini. Concesio - n. 1526 - Veduta laterale; x 1.

TAVOLA 3

- Fig. 1 - *Lytoceras ovimontanum* Geyer. (?) - n. U1 - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 2 - *Audaxlytoceras audax* (Meneghini). Botticino - n. 547 - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 3 - *Audaxlytoceras grandonense* (Meneghini). M. Domaro - n. 579 d - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 4 - *Coeloderocheras sellae* (Gemmellaro). Marcheno - n. 413 - Impronta; x 1.
 Fig. 5 - *Reynesoceras* (?) *medolense* (Hauer). Ronchi - n. 444 - Veduta laterale; x 1.

TAVOLA 4

- Fig. 1 - *Reynesoceras ragazzonii* (Hauer). Ronchi o Colle Cidneo - n. 493 - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 2 - *Reynesoceras fallax* (Fucini). Ronchi o Colle Cidneo - n. 2076 - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 3 - *Dactyloceras polymorphum* Fucini. Gussago - n. 401 - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 4 - *Aveyroniceras* cf. *acanthoides* (Reynes). M. Domaro - n. 538 d - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 5 a,b - *Aveyroniceras* cf. *acanthoides* (Reynes). Gussago, località Caricatore - n. 566 a - Rispettivamente veduta laterale e ventrale; x 1.
 Fig. 6 a,b - *Arieticerias disputabile* (Fucini). Ronchi o Colle Cidneo - n. 1534 a - Rispettivamente veduta laterale e ventrale; x 1.
 Fig. 7 - *Arieticerias perspiratum* (Fucini). (?) - n. U 36 - Impronta; x 1.

TAVOLA 5

- Fig. 1 - *Arieticerias almoetianum* Fucini. (?) - n. U 40 - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 2 - *Arieticerias expulsum* Fucini. Colle Cidneo - n. 617 - Impronta; x 1.
 Fig. 3 - *Arieticerias* cf. *lavinianum* (Meneghini). (?) - n. U 38 - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 4 - *Fucinicerias bicicolae* (Bonarelli). (?) - n. U 18 - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 5 - *Fucinicerias bicicolae* (Bonarelli). (?) - n. U 12 - Impronta; x 1.

TAVOLA 6

- Fig. 1 - *Fucinicerias coniungens* Cantaluppi. (?) - n. U 15 - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 2 - *Fucinicerias coniungens* Cantaluppi. Mompiano - n. 1711 - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 3 - *Protogrammoceras isseli* (Fucini). (?) - n. U 13 - Veduta laterale; x 1.
 Fig. 4 - *Protogrammoceras varicostatum* (Fucini). Concesio, cava saletina - n. 1433 - Impronta; x 1.
 Fig. 5 - *Geczya gaetanii* Fantini Sestini. (?) - n. U 29 - Impronta; x 1.
 Fig. 6 - *Emaciaticerias* cf. *retroplacatum* Fucini. Gussago - n. 1687 - Veduta laterale; x 1.



1 a



1 b



2



3 a



3 b



4 a



4 b



5



7 b

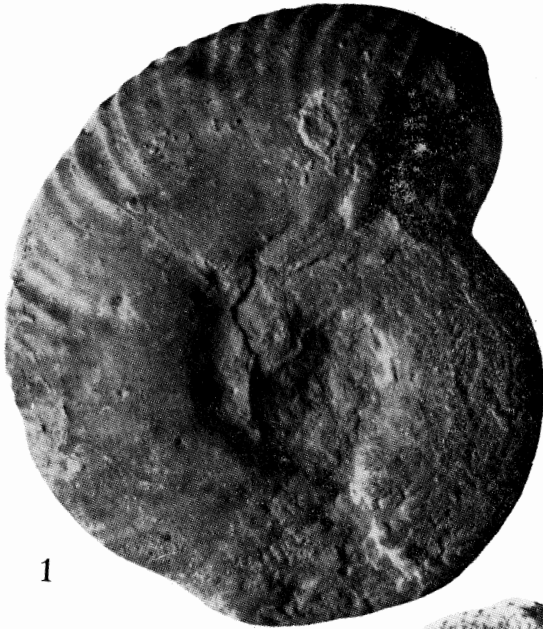


6



7 a

Tav. 1



1



2



3



4 a



4 b



5

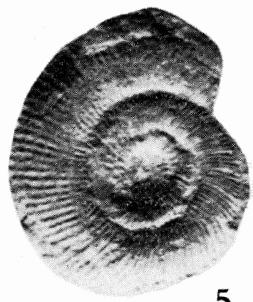


6

Tav. 2



1



5



3



2



4

Tav. 3



1



2



3



4



5 a



5 b



6 a

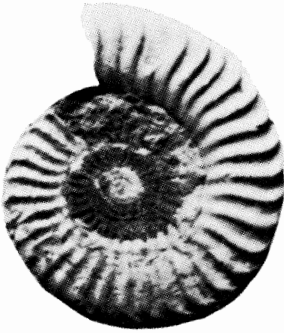


6 b



7

Tav. 4



1



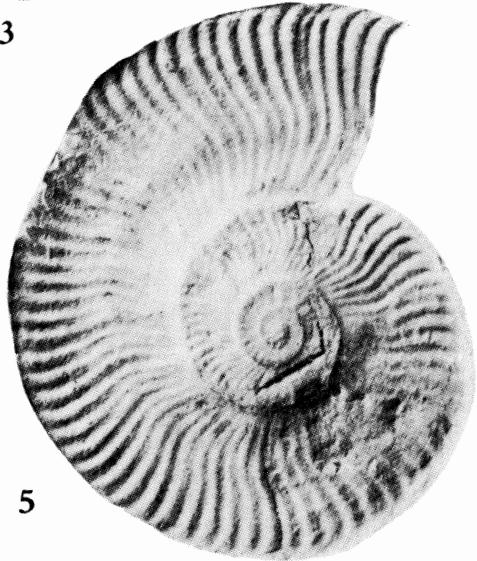
2



3

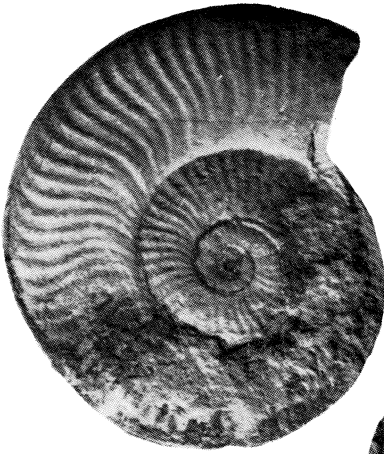


4



5

Tav. 5



1



2



3



4



5



6

Tav. 6