

**MACROFOSSILI MESOZOICI DELLE PIATTAFORME CARBONATICHE
DELL'APPENNINO CENTRALE(**)**

INDICE

RIASSUNTO	pag. 325
ABSTRACT	" 325
MESOZOICO	" 325
TRIAS	" 325
GIURASSICO	" 326
CRETACEO	" 327
BIBLIOGRAFIA	" 327

RIASSUNTO

Nel presente lavoro viene illustrato un quadro generale dell'evoluzione paleontologica dei taxa mesozoici presenti in sedimenti di piattaforma carbonatica nell'Appennino centrale. In quest'area i sedimenti triassici sono ben rappresentati nella zona di Amelia (Umbria) dove è stato possibile distinguere tre zone di associazione basate in prevalenza su molluschi bivalvi e gasteropodi.

Nella zona laziale-abruzzese invece gli affioramenti di calcari triassici sono molto limitati e quasi sempre sterili di macrofauna.

Il Giurassico è invece ben rappresentato nella piattaforma laziale-abruzzese da coralli, brachiopodi, molluschi bivalvi e gasteropodi e qualche sporadica ammonite. I fossili più importanti per la stratigrafia e la paleoecologia sono le Nerinee.

Nel Cretaceo, i cui sedimenti sono molto ben rappresentati nell'area laziale-abruzzese, la macrofauna è rappresentata in prevalenza da rudiste e in subordine da nerinee e coralli.

Lo studio delle associazioni faunistiche ha permesso di effettuare la stratigrafia e la paleoecologia dei sedimenti di piattaforma carbonatica.

ABSTRACT

Aim of this paper is a general description of the paleontological evolution of Mesozoic taxa found in carbonate platform sediments of central Apennine. Triassic sediments are well exposed in the area near Amelia (Umbria), where three association zones were established, based mainly on the presence of molluscs. In Latium-Abruzzi area, Triassic sequence, widely exposed in carbonate platform areas of central Italy, are characterised by corals, brachiopods, pelecypods, gasteropods and rare ammonites. Nerineids are the most outstanding fossils from the stratigraphic and paleoecologic point of view.

Cretaceous limestones outcrop all over the Latium-Abruzzi area; and show abundance of rudists and, subordinately, nerineids and corals.

(*)Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi "La Sapienza, Roma.

(**)Lavoro eseguito con il contributo finanziario MURST 60%, Ricerca d'Ateneo dell'Università "La Sapienza" (assegnazioni 1990-91-92) dal titolo "Biostratigrafia dell'Italia centrale", coordinatore A. FARINACCI.

The study of these fossil associations allowed to arrange the stratigraphic and paleoecologic evolution of the carbonate platform sequences of central Apennine.

PAROLE CHIAVE: Mesozoico, Molluschi, Coralli, Brachiopodi, Italia centrale, Biostratigrafia, Paleoecologia.

KEY WORDS: Mesozoic, Molluscs, Corals, Brachiopods, Central Italy, Biostratigraphy, Paleocology.

MESOZOICO

I terreni mesozoici in facies di piattaforma carbonatica sono presenti nell'Italia centrale nella regione laziale-abruzzese e si estendono a sud nell'area campano-molisana e nella regione apula.

Nell'Appennino laziale-abruzzese la serie inizia con sporadici affioramenti triassici seguiti da più vasti sedimenti giurassici e soprattutto cretaci. Nella trattazione della biostratigrafia di questi terreni, si terrà conto del contenuto paleontologico macrofaunistico, mentre i microfossili verranno trattati in altra sede.

TRIAS

Come è stato accennato i sedimenti triassici della piattaforma carbonatica laziale-abruzzese sono presenti in piccole aree specialmente dei Monti Aurunci. Tuttavia bisogna far presente che i sedimenti triassici più rappresentativi sono localizzati in Umbria meridionale e nel Lazio sabino.

In Umbria, nei pressi del paese di Amelia, si ha una serie calcareo-marnosa, simile al portoro ligure, in cui abbonda una malacofauna a bivalvi e rari gasteropodi. In particolare gli affioramenti sono localizzati al piede del versante occidentale di M. Pianicel Grande, in località Sprugliano (versante sud di M. Cimamonte, sul versante SW di M. Piglio e sul versante sinistro del Rio Grande, all'altezza del paese di Sambucetole.

Le specie rinvenute hanno permesso di attribuire la serie al Norico superiore (Retico) e suddividerla in tre zone di associazione paragonabili a quelle delle Prealpi lombarde (Allasinaz, 1962).

I - Zona di associazione a *Bactrillium*, *Modiolus*, *Neoschizodus*, *Laternula*; contiene le seguenti specie: *Bactrillium giganteum* HEER, *Neoschizodus reziae* (STOPPANI), *Bactrillium striolatum* HEER, *Laternula amici* (STOPPANI), *Nucula subovalis* GOLDFUSS, *Laternula rhaetica* (GUEMBEL), *Modiolus ervensis* (STOPPANI), *Laternula zannonii* (STOPPANI), *Septioloa pygmaea* (MUNSTER).

Il genere *Neoschizodus* è localizzato negli orizzonti più bassi della serie. Del genere *Bactrillium*, *B. giganteum* si rinviene solo nella parte inferiore della serie, mentre *B. striolatum*, è presente, anche se sporadicamente, pure nei livelli più alti della zona di associazione. Anche i generi *Modiolus* e *Laternula*, abbondanti nella parte inferiore della serie, fanno solo sporadiche apparizioni nei livelli più alti.

II - Zona di associazione a *Lingula*, *Myophoriopsis*, *Cardita*, *Homomya*.

Lingula suessi STOPPANI, *Cardita lueræ* STOPPANI, *Nuculana borsonii* (STOPPANI), *Cardita munita* (STOPPANI), *Pinna meriani* WINKLER, *Cardita talegii* STOPPANI, *Pinna miliarii* STOPPANI, *Myophoriopsis isosceles* (STOPP.), *Entolium amerinum* SIRNA, *Protocardia rhaetica* (MERIAN), *Entolium subdemissum* (MUNSTER), *Homomya baldassarii* (STOPPANI), *Cardita austriaca* (HAUER), *Pleuromya striatogranulata* (MOORE).

In questa seconda zona abbondano i generi *Cardita*, *Myophoriopsis*, *Homomya* e *Lingula*; è da sottolineare che questi generi non sono stati ritrovati in altre zone di associazione. *Lingula suessi* e *Myophoriopsis isosceles* costituiscono una vera e propria roccia cochinoide. Anche il genere *Pinna* è stato rinvenuto solo in questa zona di associazione. *Entolium subdemissum* è rappresentato da numerosi esemplari, per la maggior parte purtroppo in frammenti data la delicatezza delle valve. Anche *Entolium amerinum* è specie localizzata solo in questa zona di associazione.

III - Zona di associazione a *Pteria*. *Pteria deshayesi* (TERQUEM)

In questa terza zona di associazione scompaiono tutti i generi prima menzionati e si trovano solo numerosi esemplari di *Pteria deshayesi*, per lo più in frammenti che costituiscono una vera roccia cochinoide.

Una quarta zona di associazione a *Conchodon* e *Megalodon* è assente nella zona di Amelia, ma si trova, sempre in Umbria, nei pressi di Ponte Arverino, lungo la carrozzabile Narni-Calvi, dove al tetto della serie retica le dolomie contengono begli esemplari di *Conchodon*.

E' da segnalare che nella zona di Amelia si trovano orizzonti fossiliferi con individui nani. Il fenomeno del nanismo è da riferire a condizioni di stress ambientale dovuto a carenza di ossigeno e a variazioni di salinità e temperatura.

Nell'area sabina a nord di Roma, il Trias è presente a M. Morra, nel gruppo del M. Gennaro. Qui è assente la facies marnosa umbra, che possiamo includere in quella che gli autori hanno chiamato "facies sveva", tanto diffusa nelle Prealpi lombarde. Al suo posto si trovano calcari e calcari dolomitici contenenti rari *Megalodon*. Questa facies si estende, verso sud, nei M. Aurunci dove si trovano poco estesi affioramenti di calcari e dolomie del Trias quasi del tutto sterili. Un primo affioramento è presente nell'area del paese di Itri dove si trovano dolomie grigiastre friabili. Un'altra successione triassica è localizzata nell'area compresa tra Gaeta e Itri lungo i versanti orientali di M. Carbonaro e M. Cefalo. Anche qui si hanno in prevalenza dolomie per i primi 200-250 m basali che sfumano poi a calcari dolomitici e calcari attribuibili al Norico superiore (Retico) per la presenza di *Paramegalodus incisus* (FRECH).

Sedimenti triassici si trovano anche in Abruzzo, nell'area del Parco Nazionale, nei pressi del paese di Villetta Barrea. Qui alla base di una serie dolomitica sul versante meridionale di M. Mattone sono presenti solo addensamenti di *Diplopora*, unico elemento fossilifero che ci consente l'attribuzione al Trias delle bancate che passano gradualmente a calcari dolomitici con rari bivalvi di età Hettangiano-Sinemuriano.

GIURASSICO

Nell'area laziale-abruzzese la parte inferiore del Giurassico è in gran parte costituita da dolomie e calcari dolomitici difficilmente databili in quanto quasi del tutto sterili. Solo nella citata serie di Villetta Barrea, le bancate calcareo-dolomitiche sovrastanti il Trias, hanno fornito una piccola associazione a Bivalvi la cui identificazione ne ha permesso, come è stato detto, l'attribuzione all'Hettangiano. Sinemuriano. Le specie classificate sono: *Pteria gracilis* (MUNSTER), *Aequipecten aequiplicatus* (TERQUEM), *A. acutiradiatus* (MUNSTER), *Entolium calvum* GOLDFUSS, *Pleuromya* cfr. *tauromenitana* SEGUENZA.

Il Lias medio, sempre in facies di piattaforma, è individuabile soprattutto nell'area di Cassino, in calcari contenenti "Lithiotis" e piccoli Megalodontidi e nell'area dei Monti Simbruini, nei pressi di Vallepietra e Filetino, dove oltre alla facies a "Lithiotis" è presente, in eteropia, una facies passante al pelagico costituita da calcari a stratificazione sottile e marne in cui si trovano ammoniti, bivalvi e brachiopodi appartenenti alle seguenti specie: *Harpoceras gr. mediterraneum* PINNA, *Protogrammoceras* sp., *Hildaites gr. serpentinum* (REINECKE), *Pseudopecten aequivalvis* (SOWERBY), *Luciniola murvielensis* (DUMORTIER), *Astarte depressa* MUNSTER, *Pleuromya galathea* AGASSIZ, *Stolmorhynchia clesiana* (LEPSIUS). L'età di questa sezione va dal Domeriano al Toarciano superiore.

Il Dogger non è individuabile con la macrofauna in quanto assente; solo con le microfacies si riesce ad individuarlo nelle serie di piattaforma interna dei Monti Lepini, Ausoni ed Aurunci.

Il Malm è riconoscibile sia per la presenza, a volte, di flora a *Brachyphyllum* (Bassiano), che di fauna a Nerinee. Queste appartengono ad una famiglia di Gasteropodi particolari per la presenza all'interno dei giri di pieghe di forma e numero vari che costituiscono i caratteri tassonomici più importanti. Esse compaiono nel Dogger, si estinguono alla fine del Cretaceo e, a livello specifico, hanno grande importanza stratigrafica e paleoecologica. Nell'area di Cassino, alle pendici settentrionali di Monte d'Oro, si trovano associazioni monospecifiche a *Eunerinea nodosa* VOLTZ che indicano condizioni di stress in ambienti di laguna ristretta.

Nelle facies di periscogliera il Malm è rappresentato prevalentemente da *Ellipsactinia africana* (CANAVARI). Queste facies bordano la grande piattaforma carbonatica laziale-abruzzese soprattutto nella sua parte orientale (PRATURLON & SIRNA, 1976).

Si ritrovano infatti sul versante meridionale del Gran Sasso, nei pressi del paese di Rocca Calascio, nell'area di Cassino (Monte Corna), a S. Elia Fiumerapido e nell'area di Scanno (Monte Rotondo), qui associate a Nerinee e Coralli. La fauna a Nerinee conferma l'attribuzione al Titonico della fascia ad *Ellipsactina* ed è costituita dalle seguenti specie: *Eunerinea de-*

francei var. *postuma* (ZITTEL), *E. hoheneggeri* (PETERS), *E. speciosa* (VOLTZ), *E. suprajurensis* (VOLTZ), *E. gradata* (D'ORBIGNY), *E. nodosa* (VOLTZ), *Ptygmatis carpathica* (ZEUSCHNER), *P. pseudobruntrutana* (GEMM.), *Aptyxiella subelegans* (ETALLON), *Criptomolus pyramidalis* (MUENSTER), *Phaneroptyxis catulloi* (GEMM.), *P. staszycii* (ZEUSCHNER), *P. moreana* (D'ORBIGNY), *Natica mercati* GEMM., *Acteonina picteti* GEMM.

Anche nella zona di Campoli Appennino in provincia di Frosinone, il Malm è caratterizzato da Nerinee, fra cui sono caratteristiche. *Phaneroptyxis staszycii* (ZEUSCHNER), *Ptygmatis bruntrutana* (THURMANN), *P. pseudobruntrutana* (GEMM.), *Eunerinea hoheneggeri* (PETERS).

CRETACEO

Il Cretaceo di piattaforma carbonatica si può dividere in Cretaceo inferiore e superiore e dal punto di vista paleontologico è caratterizzato dalla presenza di Rudiste e in subordinate di Nerinee e Coralli. Le Rudiste sono bivalvi "aberranti" comparsi alla fine del Giurassico ed estinti alla fine del Cretaceo, la cui evoluzione porta alla differenziazione delle valve, alla verticalizzazione del guscio e al suo fissaggio al substrato o tramite l'umbone della valva destra o della sinistra o con un lato della valva fissa.

Il Cretaceo inferiore, nella sua generalità, è caratterizzato dalla presenza, nelle facies più interne, di rudiste appartenenti alle famiglie Requieriidae e Monopleuridae. Soprattutto i rappresentanti della prima famiglia sono presenti in gran quantità in tutte le aree dell'Appennino centro-meridionale e per la maggior parte sono da ascrivere a *Requienia tortilis* MAINELLI. In rari casi le Requierie sono associate a Radiolitidi le quali cominciano ad avere una certa rappresentatività a partire dall'Albiano superiore-Cenomaniano inferiore. Associate alle Requierie spesso si trovano Nerinee le cui specie caratteristiche sono utilizzate per l'individuazione dell'Aptiano superiore. Nelle facies di transizione interna tra retromargine e laguna delle serie laziali-abruzzesi, le specie più diffuse sono *Pchelinesevia coquandiana* (DELPEY) e *Multiptyxis prefluriae* (DELPEY).

I Calcarei dell'Albiano sono quasi sterili di macrofauna; solo in rari casi e solo a Campo Felice (Monti d'Ocre, Abruzzo aquilano) e nei Monti del Matese (Molise) sono stati rinvenuti piccoli bouquet di rudiste appartenenti alla famiglia Caprotinidae.

Il Cenomaniano è ben rappresentato nelle facies di piattaforma carbonatica dell'Italia centrale. I calcari di questa età sono ricchi di fauna a Rudiste, Gasteropodi e Coralli, soprattutto nella parte terminale del piano. Si possono distinguere facies di piattaforma interna-laguna in cui le rudiste dominanti sono le Radiolitidi e i gasteropodi sono in prevalenza Nerinee. Mentre fra le prime le specie più diffuse sono *Eoradiolites liratus* (CONRAD) e *Praeradiolites fleuriausius*, fra le Nerinee sono da segnalare; *Eunerinea ernesti* (PARONA), *Nerinea nobilis* MUENSTER, *N. schiosensis* MUENSTER, *Diozoptyx annulata* (GEMM.), *Diptyxis luttickei* (BLANCKENHORN), *Multiptyxis cedrorum* (BLANCKENHORN), *M. olisiponensis* (SHARPE).

Le facies marginali sono invece caratterizzate da coralli hermatipici e, fra le rudiste, da Caprinidi, importanti sia per la stratigrafia, in quanto molte sono specie guida, sia per la paleoecologia poiché sono or-

ganismi biocostruttori del margine della piattaforma. Le specie presenti nell'Appennino centrale sono: *Caprina carinata* (BOEHM), *C. schiosensis* (BOEHM), *Neocaprina gigantea* PLENICAR, *N. nanosi* PLENICAR, *Sphaerucaprina forojuliensis* BOEHM, *Schiosia carinatoformis* POLSAK, *S. schiosensis* BOEHM, *Orthoptychus striatus* FUTTERER, *Ichthyosarcolithes rotundus* POLSAK, *I. monocarinatus* POLSAK, *I. bicarinatus* (GEMM.), *I. poljaki* POLSAK, *I. tricarinatus* PARONA. In associazione con le Caprine si trovano spesso Radiolitidi del genere *Sauvagesia* le cui due specie caratteristiche per il Cenomaniano superiore sono *Sauvagesia nicaisei* (COQUAND) e *S. sharpei* (BAYLE). Queste facies cenomaniane di margine di piattaforma sono molto diffuse nel Lazio, nell'Abruzzo e più a sud nei Monti del Matese. Nel Lazio le località più tipiche sono nei dintorni di Rocca di Cave (Monti Prenestini) e nelle vicinanze del paese di Cori (Monti Lepini). In Abruzzo identiche facies le troviamo nell'area di Tornimparte e S. Demetrio dei Vestini (Monti d'Ocre).

Il Turoniano nella sua parte inferiore e mediana non ha macrofauna significativa. Solo nella parte superiore troviamo Radiolitidi del genere *Durania* con la caratteristica specie *Durania arnaldi* (CHOFFAT), *Distefanella* e Nerinee rappresentate da *Nerinea bassanii* FITTIPALDI.

Il Senoniano, in tutta l'area di piattaforma carbonatica dell'Italia centrale, è ben rappresentato dalla macrofauna a molluschi e coralli. Fra i primi le Rudiste e in subordinate le Nerinee predominano e conquistano, le une tutti gli ambienti, mentre le seconde caratterizzano, come è stato già accennato, la zona di transizione interna fra retromargine e laguna.

Le Ippuritidi, a partire dal Turoniano e per tutto il Senoniano, sostituiscono le Caprinidi nell'ambiente di margine con forme di grossa taglia e isolate, mentre le forme coloniali, esili e di piccola taglia prosperano nei luoghi ad energia medio-bassa o, protetti da altri biocostruttori come i coralli, in zona marginale o nelle aree di retromargine.

Le specie più rappresentate e interessanti per la stratigrafia di tutto il Senoniano sono le seguenti: *Hippurites sublaevis* MATHERON, *H. nabresinensis* FUTTERER, *H. colliciatu* WOODWARD, *Vaccinites gosavienensis* (DOUVILLÉ), *V. taburni* (GUISCARDI), *V. petrocorienensis* (DOUVILLÉ), *V. boehmi* (DOUVILLÉ), *V. narentanus* SLISKOVIC.

Fra le Radiolitidi segnaliamo: *Sauvagesia tenuicostata* POLSAK, *Jerinella klinae* PEJOVIC, *Durania apula* (PARONA), *Durania canaliculata* PEJOVIC, *Biradiolites gr. acuticostatus* (DOUVILLÉ), *Milovanovicia dobrunensis* SLISKOVIC, *Distefanella bassanii* PARONA.

Le uniche Caprinidi sono rappresentate da *Plagioptychus paradoxus* MATHERON mentre i Gasteropodi hanno come unica specie *Nerinea buchi* BRONN. I Coralli senoniani della piattaforma laziale-abruzzese appartengono alle seguenti specie: *Placocoenia* sp., *Claustraera* sp., *Columnatraea* sp., *Elasmocoenia* cfr. *kitliana* FELIX, *Aulosmilia cuneiformis* (M. EDW.), *Actinastraera* sp., *Actinacis* cfr. *martiniana*, *Stylina* sp.

BIBLIOGRAFIA

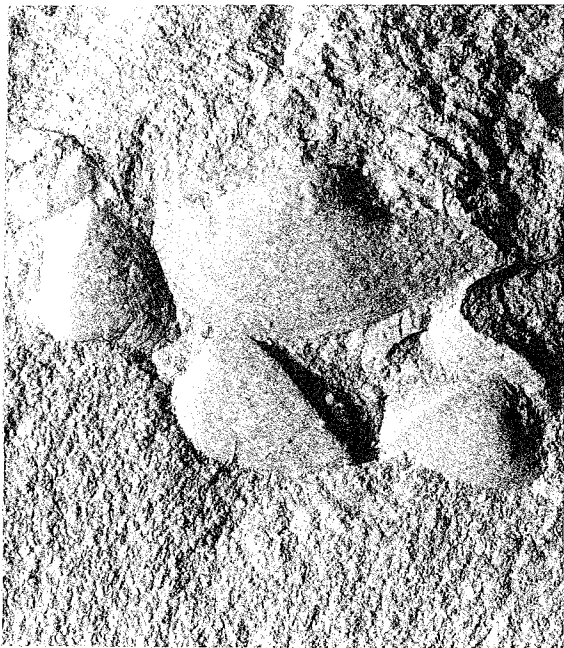
- ACCORDI G., CARBONE F. & SIRNA G. (1982) - Relationships among tectonic setting, substratum and benthonic communities in the Upper Cretaceous of Northwestern Matese (Molise, Italy). Geol. Romana, 21, 755-793.

- ACCORDI G., CARBONE F. & SIRNA G. (1990) - *Rudist communities in the Matese Mts., Molise, Italy*. Guida per la II Inter. on Rudistis. Oct. 1990.
- ALLASINAZ A. (1962) - *Il Trias in Lombardia (Studi geologici e paleontologici). III Studio paleontologico e biostratigrafico del Retico dei dintorni di Endine*. Riv. It. Pal. Strat., **68**, 307-366.
- CARBONE F., PRATURLON A. & SIRNA G. (1971) - *The Cenomanian shelf-edge facies of Rocca di Cave (Preneestini Mts., Latium)*. Geol. Romana, **10**, 131-198.
- CARBONE F. & SIRNA G. (1981) - *Upper Cretaceous reef models from Rocca di Cave and adjacent areas in Latium, Central Italy*. SEPM Spec. Publ., **30**, 427-445.
- CARBONE F. & SIRNA G. (1981) - *Upward shoaling carbonate sequences: the Lower Jurassic of Filettino, Simbruini Mts. (Latium)*. Geol. Romana, **19**, 195-208.
- CHERCHI A., RUBERTI D. & SIRNA G. (1991) - *Osservazioni biostratigrafiche sul Cretaceo del Matese centro-settentrionale (Italia centrale)*. Boll. Serv. Geol. It., **110**, 91-110.
- PONS J.M. & SIRNA G. (1992) - *Upper Cretaceous Rudists distribution in the Mediterranean Tethys: comparison between platforms from Spain and South-Central Italy*. Geol. Romana **28**, 341-349.
- PRATURLON A. & SIRNA G. (1975) - *The stratigraphy and paleontology of the Cretaceous in Italy*. In: Geology of Italy, ed. The Earth Sciences Soc. of the Libyan Arab. Rep., **2**, 1-47, Tripoli.
- PRATURLON A. & SIRNA G. (1976) - *Ulteriori dati sul margine cenomaniano della piattaforma carbonatica laziale-abruzzese*. Geol. Romana, **15**, 83-111.
- SIRNA G. (1966) - *Lamellibranchi nelle dolomie del Lias inferiore di Villetta Barrea (Abruzzo)*. Geol. Romana, **5**, 157-164.
- SIRNA G. (1968) - *Fossili retici dei Monti di Amelia (Umbria)*. Riv. It. Paleont. Strat., **74**, 747-802.
- SIRNA G. (1968) - *Gasteropodi nel Titonico superiore della Marsica orientale (Abruzzo)*. Geol. Romana, **7**, 157-182.
- SIRNA G. (1974) - *Juramegalodus viallii g.n., sp. n. an Upper Tithonian Megalodontid representative in Central Apennines*. Geol. Romana, **13**, 63-81.
- SIRNA G. (1990) - *A new senonian species of Hippuritid in the Matese and Maiella Mts. (Central Italy)*. Boll. Soc. Paleont. It., **29**, 25-28, Modena.
- SIRNA G. & MASTROIANNI F. (1993) - *Jurassic-Cretaceous Nerineids of Campoli Apennino (Latium)*. Geol. Romana, **29**, 139-153.

TAVOLE

TAVOLA I

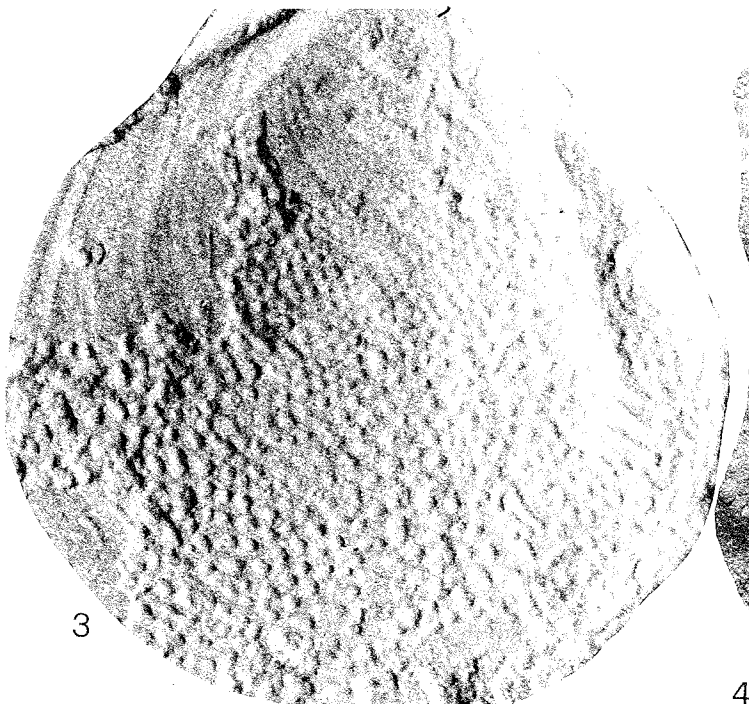
- Fig. 1 *Nuculana borsonii* (STOPPANI), Trias, Sambucetole, × 5
Fig. 2 *Protocardia rhaetica* (MERIAN), Trias, Sambucetole, × 6
Fig. 3 *Entolium amerinum* SIRNA, Trias, Sambucetole, × 9
Fig. 4 *Cardita munita* (STOPPANI), Trias, Cappuccini (Amelia), gr. nat.



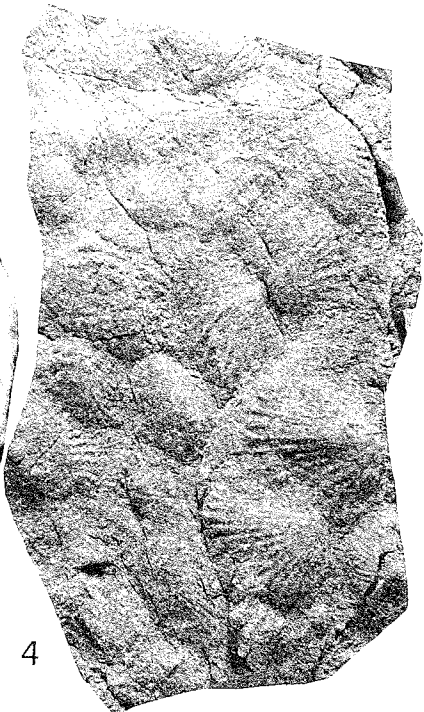
1



2



3



4

TAVOLA II

- Fig. 1 *Endoplocus catulloi* (GEMMELLARO), Tironico, Scanno, $\times 1,5$
Fig. 2 *Ptygmatis carpathica* (ZEUSCHNER), Tironico, Scanno, $\times 1,5$
Fig. 3 *Ptygmatis carpathica* (ZEUSCHNER), Tironico, Scanno, $\times 2$
Fig. 4 *Heterodicerias cf. luci* (DEFRANCE), Tironico, Scanno. gr. nat.
Fig. 5 *Endoplocus catulloi* (GEMMELLARO), Tironico, Scanno, gr. nat.
Fig. 6 *Phaneroptyxis moreana* (D'ORBIGNY), Tironico, Scanno, gr. nat.
Fig. 7 *Eunerina suprajurensis* (VOLTZ), Tironico, Scanno, gr. nat.
Fig. 8 *Juramegalodus viallii* SIRNA, Tironico, Scanno, $\times 0,5$

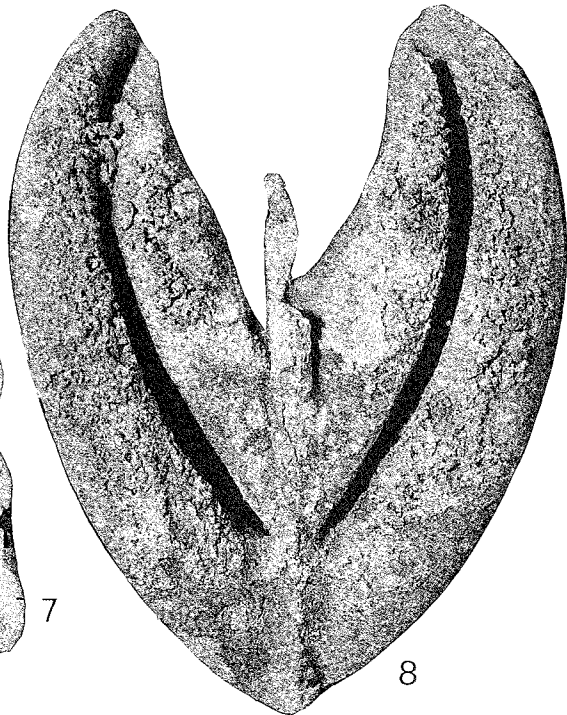
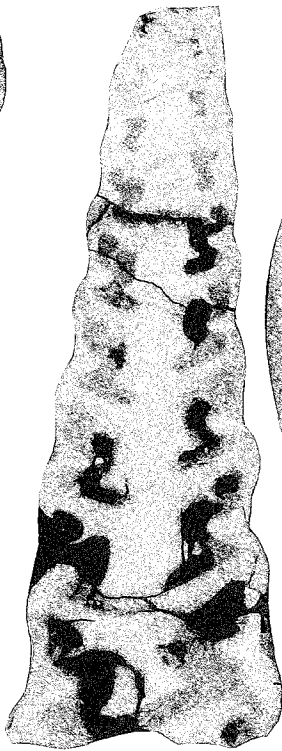
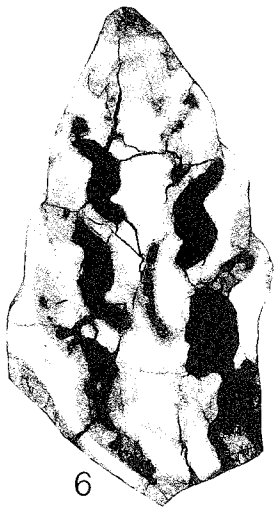
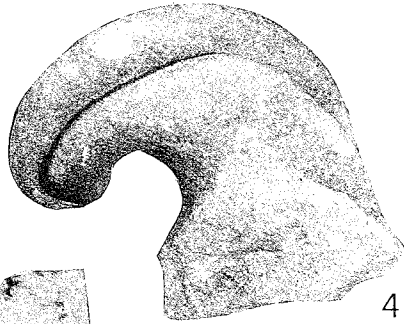
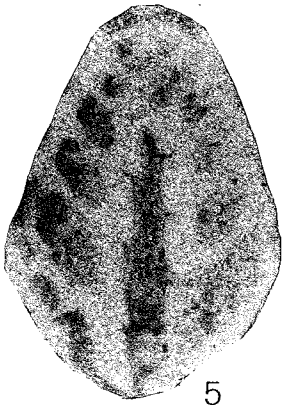
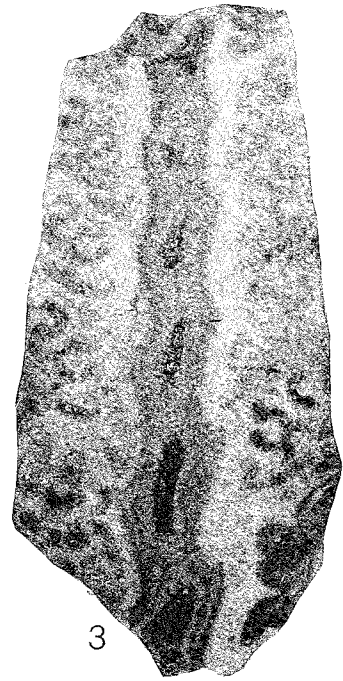
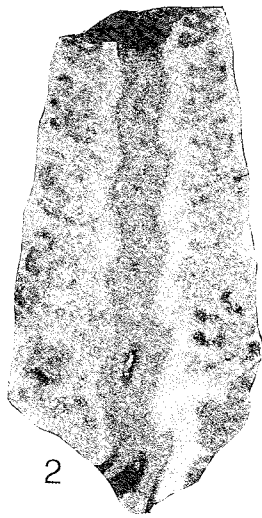
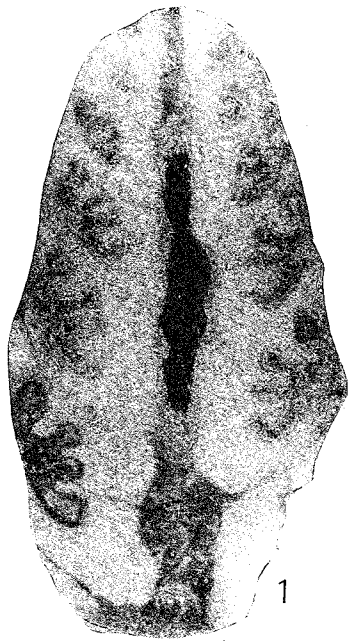


TAVOLA III

- Fig. 1 *Multiptyxis olisiponensis* (SHARPE), Cenomaniano sup., Matese, 1 1,5
Fig. 2 *Eunerinea edoardi* (PARONA), Cenomaniano sup., Monti d'Ocre, gr. nat.
Fig. 3 *Neocaprina gigantea* (GEMMELLARO), Cenomaniano sup., Rocca di Cave, gr. nat.
Fig. 4 *Sauvagesia nicaisei* (COQUAND), Cenomaniano sup., Rocca di Cave, × 0,8
Fig. 5 *Sauvagesia sharpei* (BAYLE), Cenomaniano sup., Rocca di Cave, × 0,8
Fig. 6 *Orthoptychus striatus* FUTTERER, Cenomaniano sup., Rocca di Cave, × 0,8

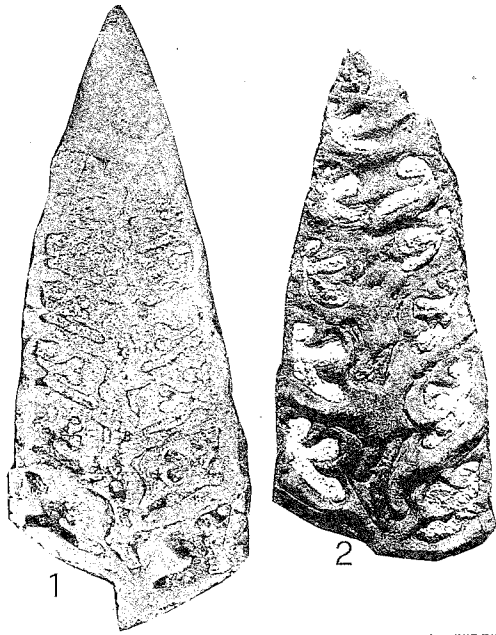


TAVOLA IV

- Fig. 1 *Hippurites colliciatius* WOODWARD, Campaniano, S.Polo Matese, $\times 0,8$
Fig. 2 *Vaccinites narentanus* SLISKOVIC, Turoniano sup., Rocca di Cave, gr. nat.
Fig. 3 *Trochacteon ellipsoides* (FITTIPALDI), Turoniano sup., Rocca di Cave, gr. nat.
Fig. 4 *Vaccinites* sp., Turoniano sup., Rocca di Cave, gr. nat.

