

1. - INTRODUZIONE

L'Atlante si propone di illustrare i microfossili più significativi e le rispettive microfacies provenienti dai sedimenti carbonatici che si sono depositi durante il Cretacico sulla Piattaforma laziale-abruzzese (Appennino Centrale), (fig. 1). Lo studio delle diverse biofacies ha permesso di precisare i principali bioeventi (comparsa e scomparsa di *taxa* caratteristici) che hanno caratterizzato, nell'intervallo di tempo considerato, l'evoluzione paleogeografica della Tetide meridionale. Le principali fasi di tale evoluzione sono evidenziate in tre carte paleogeografiche riprodotte nel recente lavoro di TURCO *et alii*, 2007 (figg. 2-4).

La parte iconografica dell'Atlante è costituita da 223 tavole nelle quali sono illustrate, in ordine cronostratigrafico, la maggior parte delle specie di microfossili (Foraminiferi, Alghe calcaree, Calpionelle, ecc.) presenti nelle facies carbonatiche dell'area citata.

Ciascuna tavola è dedicata ad un singolo *taxon*, raffigurato mediante diverse sezioni e una microfacies caratteristica. Per ogni *taxon* vengono precisate la località di provenienza, la biozona di appartenenza e l'età, utilizzando gli schemi biozonali proposti nel recente lavoro di CHIOCCHINI *et alii*, 2008 (fig. 5).

L'abbondante materiale illustrato dovrebbe agevolare l'analisi microscopica delle microfacies e permettere così un loro rapido inquadramento biostratigrafico e paleoambientale nelle diverse unità carbonatiche affioranti nell'area considerata.

L'Atlante è suddiviso in tre parti, ciascuna delle quali riguarda uno dei sub-ambienti carbonatici (piattaforma interna-retromargine, margine e scarpata esterna) che si sono instaurati sulla Piattaforma laziale-abruzzese durante l'evoluzione mesozoica della Tetide meridionale. Come è noto infatti, detta piattaforma sarebbe

1. - INTRODUCTION

This Atlas aims to explain the most significant microfossils and their microfacies from the carbonate sediments deposited during the Cretaceous in the Latium-Abruzzi Platform (fig. 1). The study of different biofacies has allowed to define the main bioevents (appearance and disappearance of *taxa*) that have characterized, during the period considered, the paleogeographic evolution of the southern Tethys. The main stages of this evolution are shown in three paleogeographic maps reproduced by TURCO *et alii*, 2007 (figs. 2-4).

The Atlas consist of 223 plates showing, in chronostratigraphic order, most of the microfossils species (Foraminifera, Calcareous algae, Calpionellids, etc.) recognized in the carbonate facies of the examined area.

Each plate illustrates a single taxon, represented by several cuts and characteristic microfacies. For each taxon are also specified, as well as the place of origin, biozone and age, using the schemes proposed in CHIOCCHINI *et alii*, 2008 (fig. 5).



Fig. 1 - Localizzazione geografica dell'area studiata.
- Geographic location of the studied area.

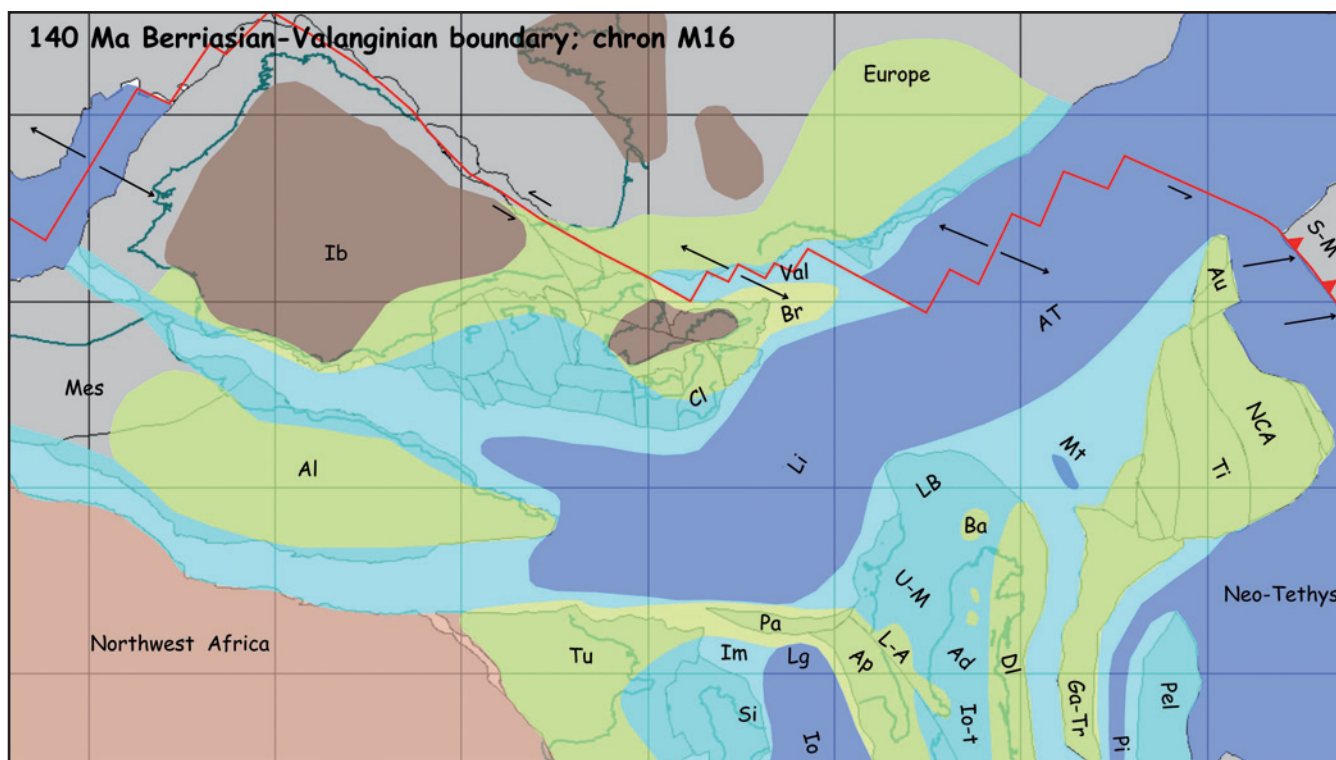


Fig. 2 - Carta paleogeografica della Tetide meridionale relativa al Berriasiano - Valanginiano (da TURCO et alii, 2007).
 - Paleogeographic map of the southern Tethys during Berriasian - Valanginian (from TURCO et alii, 2007).

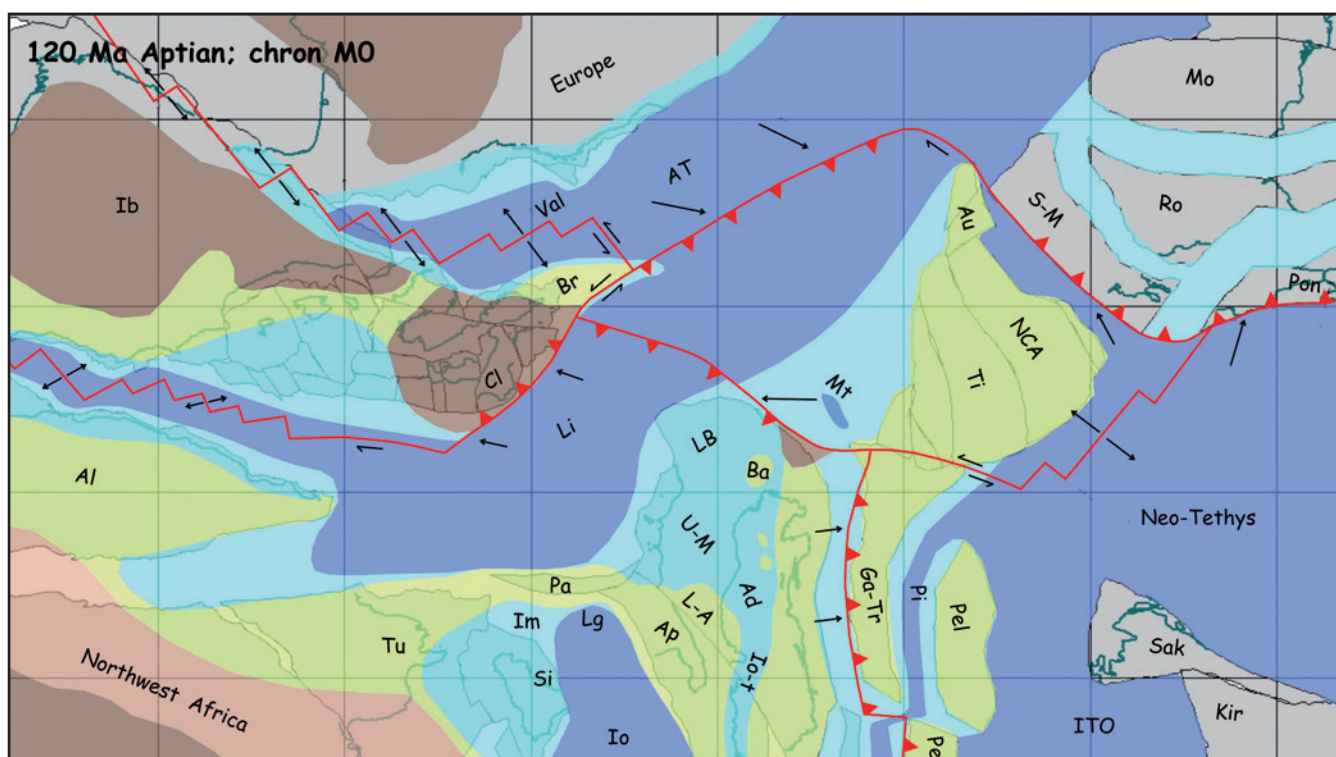


Fig. 3 - Carta paleogeografica della Tetide meridionale relativa all'Aptiano (da TURCO et alii, 2007).
 - Paleogeographic map of the southern Tethys during Aptian (from TURCO et alii, 2007).

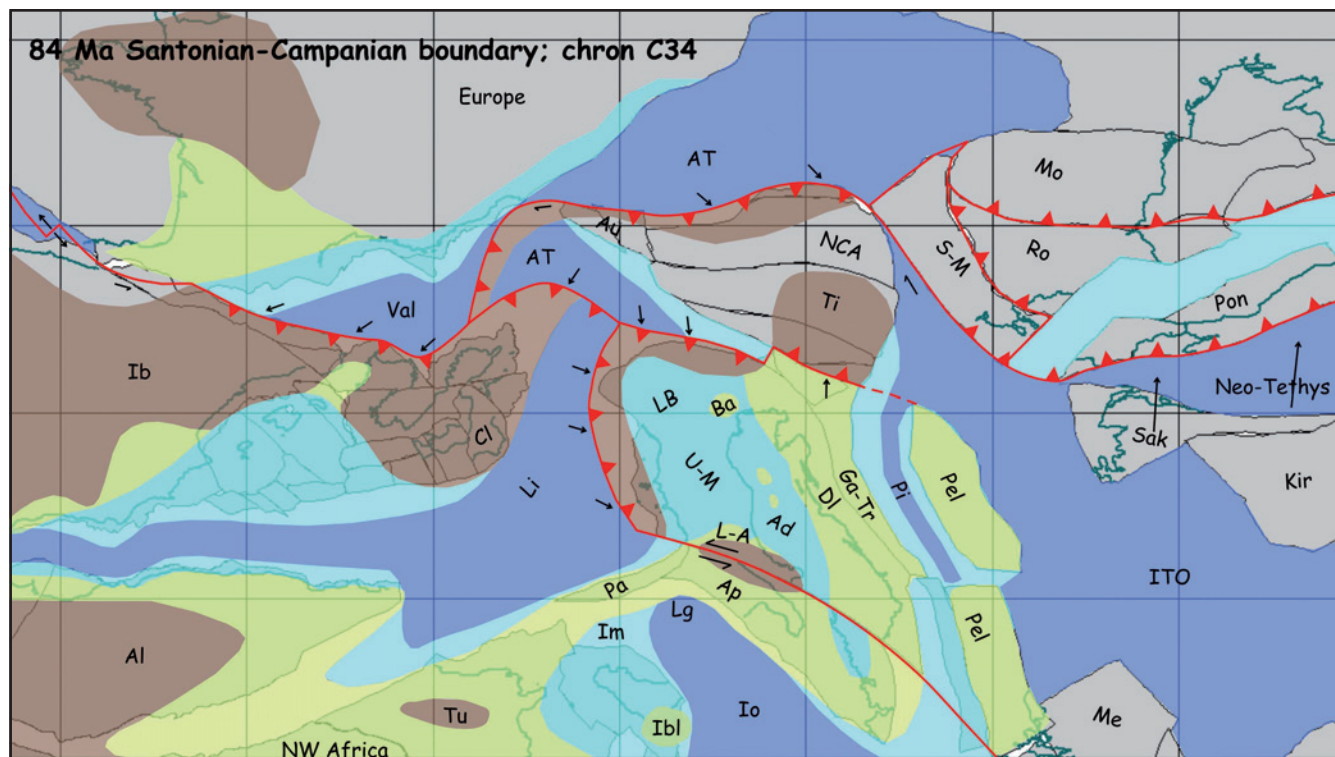


Fig. 4 - Carta paleogeografica della Tetide meridionale relativa al Santoniano - Campaniano (da TURCO et alii, 2007).
 - Paleogeographic map of the southern Tethys during Santonian - Campanian (from TURCO et alii, 2007).

Legenda (figure 2 - 4)
 - Legend (figures 2 - 4)



Ad	Adria	Ibl	Iblei	NCA	Northern Calcareous Alps
Al	Algeria	Io	Ionian Basin	Pa	Panormide
Ap	Apulia	Io-T	Ionian Trough	Pel	Pelagonian
At	Alpine Tethys	ITO	Inner Tauride Ocean	Pi	Pindos
Au	Austroalpine	Lb	Lombard Basin	Po	Western Pontides
Ba	Bagnolo	Lg	Lagonegro Basin	Ro	Rodophe
Br	Brianconnais	Li	Liguride Ocean	Sak	Sakarya
Bu	Buchenstein	Ls	La Spezia	S-M	Serbia - Macedonia
DI	Dalmatia	L-A	Lazio-Abruzzo	St	Streppenosa
Kir	Kirsehir	Me	Menderes	Ti	Titsa
Ga-Tr	Gavrovo-Tripolitza	Mes	Moroccan Meseta	Tr	Trento Platform
Im	Imerese	Mo	Moesia	Tu	Tunisia
Ib	Iberia	Mt	Meliata Ocean	U-M	Umbria-Marche
				Val	Valais

stata originata da una intensa fase tettonica a carattere disgiuntivo che, tra la fine del Lias inferiore e l'inizio del Lias medio, avrebbe interessato una antica e vasta piattaforma "paleopiattaforma" *sensu* CHIOCCHINI & MANCINELLI, 1978) causandone lo smembramento e il parziale annegamento.

Questo evento avrebbe creato una zona depressa, corrispondente al bacino pelagico umbro-marchigiano che si raccordava verso SE, mediante scarpate tettonicamente attive, a una zona rimasta più elevata, corrispondente alla Piattaforma laziale-abruzzese.

Tale situazione, protrattasi per gran parte del Cretacico, ha dato origine a successioni carbonatiche nettamente diverse per litofacies e per biofacies, come viene evidenziato all'inizio di ciascuna delle tre parti in cui è suddiviso il presente lavoro. Ciò premesso, è opportuno precisare quanto segue:

- per ogni sub-ambiente sono riportate le tavole di distribuzione dei *taxa* riconosciuti e

The amount of material should facilitate the microscopic analysis of microfacies and thus allow their rapid biostratigraphic and paleoenvironmental classification in the different carbonate units outcropping in the area.

The Atlas is divided into three parts, each of which regarding one of the sub-carbonate environments (inner platform – back edge, edge and outer slope) that have been established on the Latium-Abruzzi Platform, during the evolution of the Mesozoic Southern Tethys.

As known, the platform would have been originated by an intensive extensional tectonic phase that, between the lower and early middle Lias, would affect an ancient and wide platform ("paleopiattaforma" *sensu* CHIOCCHINI & MANCINELLI, 1978) causing the dismemberment and the partial drowning. This event would create a depressed area corresponding to the Umbria-Marche pelagic basin that was connected to the SE by tectonically active slopes, in a higher area, corresponding to the Latium-Abruzzi Platform. This situation, which lasted for

UNITÀ CRONOSTRATIGRAFICHE		Piattaforma carbonatica interna-retromargine Lazio meridionale BIOZONE	Margine piattaforma carbonatica Gran Sasso d'Italia - Abruzzo BIOZONE SUBZONE	Scarpata esterna Gran Sasso d'Italia - Abruzzo BIOZONE		
C R E T A C I C O	S U P E R I O R E	MAASTRICHTIANO	Discorbidae e Miliolidae	Orbitoides	Globotruncana, Globotruncanita e Orbitoides	
		CAMPANIANO	Orbitoides media		Globotruncanita e Hippuritidae	
		SANTONIANO	Discorbidae e Ostracoda	Hippuritidae e Radiolitidae	Globotruncana e Hippuritidae	
		CONIACIANO	Accordiella conica e Rotorbinella scarsellai		Marginotruncana e Hippuritidae	
		TURONIANO	Nezzazatinella cf. aegyptiaca e Nummoloculina cf. irregularis		Helvetoglobotruncana e Hippuritidae	
		CENOMANIANO	Chrysalidina gradata e Pseudolituonella reicheli		Dicarinella e Radiolitidae	
	I N F E R I O R E		Pseudorhapidionina dubia e P. lauriniensis	Orbitolina	Rotalipora e Orbitolina	
		ALBIANO	Ostracoda e Miliolidae		Hedbergella e Orbitolina	
		APTIANO	Dictyoconus algerianus		Lithocodium aggregatum	Hedbergella e Lithocodium aggregatum
		BARREMIANO	Archaealveolina reicheli			Colomisphaera, Radiolaria e Lithocodium aggregatum
		HAUTERIVIANO	Salpingoporella dinarica			Calpionellopsis, Calpionellites, e Lithocodium aggregatum
		VALANGINIANO	? Cuneolina scarsellai e Cuneolina camposaurii			Crassicollaria, Calpionella, Lithocodium aggregatum e Tubiphytes morronensis
		BERRIASIANO	Favreina salevensis e Salpingoporella annulata		Protopeneroplis ultragranulata	
		GIURASSICO	TITONIANO		Clypeina jurassica	Tubiphytes morronensis

Fig. 5 - Correlazioni tra gli schemi biostratigrafici del Cretacico, relativi alle facies di piattaforma carbonatica interna, margine della piattaforma carbonatica e scarpata esterna (da CHIOCCHINI et alii, 2008).

- Correlation between Cretaceous biostratigraphic schemes of the inner carbonate platform, edge and outer slope facies of the carbonate platform (from CHIOCCHINI et alii, 2008).

Allochthonous limestones original components not organically bound during deposition					Allochthonous limestones original components organically bound during deposition			
Less than 10% > 2 mm components			Greater than 10% > 2 mm components		Boundstone			
Contains lime-mud (< 0,03 mm)		No lime-mud		Matrix supported	> 2 mm component supported	By organisms that act as bafflers	By organisms that encrust and bind	By organisms that build a rigid framework
Mud supported		Grain supported						
Less than 10% grains (> 0,03 mm to < 2 mm)	Greater than 10% grains							
Mudstone	Wackestone	Packstone	Grainstone	Floatstone	Rudstone	Bafflestone	Bindstone	Framestone

Fig. 6 - Classificazione delle rocce carbonatiche secondo la tessitura deposizionale di DUNHAM, 1962, nella versione ampliata di EMBRY & KLOVAN, 1971.
- Classification of carbonate rocks according to depositional texture by DUNHAM, 1962, extended and revised by EMBRY & KLOVAN, 1971.

i relativi schemi biozonali;

- l'indice sistematico e una ricca bibliografia completano il volume;

- per la descrizione delle microfacies è stata utilizzata la classificazione delle rocce carbonatiche di DUNHAM, 1962 con l'ampliamento e aggiornamento proposto da EMBRY & KLOVAN, 1971 (fig. 6);

- per la identificazione dei Foraminiferi planctonici e i relativi dati biostratigrafici sono stati utilizzati i lavori di PREMOLI SILVA & SLITER, 1994, 2002;

- la maggior parte delle alghe Dasycladales e "Porostromata" e alcuni Foraminiferi bentonici raffigurati provengono dal materiale studiato rispettivamente da A. Mancinelli, D. Ferrandis e B. Coccia;

- lo studio delle Calpionelle e di alcuni Foraminiferi planctonici si deve rispettivamente ai colleghi M. Potetti e P. Didaskalou del Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Camerino;

most of the Cretaceous carbonate sequences, gave rise to significantly different lithofacies and biofacies, as evidenced at the beginning of each of the three parts of this work.

That said it seems appropriate to point out the following:

- for each specific environment are shown the distribution charts of fossils and its biozonal schemes;
- a systematic index of taxa and a rich bibliography complete a volume;

- for the description of the microfacies it was used the classification of carbonate rocks DUNHAM, 1962 with the enlargement and revision proposed by EMBRY & KLOVAN, 1971 (fig. 6); for the identification of planktonic Foraminifera and related biostratigraphic data the works of PREMOLI SILVA & SLITER, 1994, 2002 were used;

- most of the Dasycladales and "Porostromata" algae and some benthic Foraminifera depicted are from the material studied respectively by A. Mancinelli, D. Ferrandis and B. Coccia;

- the study of Calpionellids and planktonic

- in alcuni casi i dati precedentemente pubblicati sono stati aggiornati sulla base di nuovi studi tassonomici e stratigrafici;

- la maggior parte delle sezioni sottili utilizzate fa parte della collezione micropaleontologica del Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Camerino;

- in alcuni casi è stato utilizzato il materiale raccolto durante il rilevamento dei Fogli 376 "Subiaco", 367 "Tagliacozzo", 348 "Antrodoco" e 358 "Pescorocchiano" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000;

- per la realizzazione delle fotografie al microscopio è stata usata la fotocamera digitale CANON - POWER SHOT S50 e, in alcuni casi il sistema AXIOPLAN/ZEISS. La scarsa qualità di alcune illustrazioni in alcuni casi è dovuta allo stato di conservazione delle sezioni sottili utilizzate e all'impossibilità di effettuare nuovi duplicati; talvolta inoltre è stato utilizzato materiale fotografico già elaborato;

- la revisione del testo inglese si deve al collega prof. Ugo Chiocchini dell'Università degli Studi della Tuscia, al quale gli Autori esprimono i più sentiti ringraziamenti.

Foraminifera is due respectively to colleagues M. Potetti and P. Didaskalou of the Department of Earth Sciences, University of Camerino;

- in some cases, previously published data have been updated based on new taxonomic and stratigraphic studies;

- most of the thin sections belongs to the Micropaleontological Collection of the Department of Earth Sciences, University of Camerino. In some cases we used the material collected during the survey of sheets 376 "Subiaco", 367 "Tagliacozzo", 358 "Pescorocchiano" and 348 "Antrodoco" of the Geological Map of Italy at 1:50,000 scale;

- for the realization of microscopic photographs has been used the digital camera CANON - POWER SHOT S50 and in some cases the AXIOPLAN/ZEISS SYSTEM. Sometimes the poor quality of the illustrations is due to the state of preservation of the thin sections and the inability to make new duplicates; in some cases it has also been used photographic material already processed;

- the revision of the English text is due to colleague Professor Ugo Chiocchini University of Tuscia, to whom the Authors express their heartfelt gratitude.