

## FACIES EUXINICHE NEL TRIAS SUPERIORE DEI MONTI SIMBRUINI (APPENNINO CENTRALE)\*\*)

## INDICE

RIASSUNTO	pag. 157
ABSTRACT	" 157
PIATTAFORMA INTERNA	" 157
COMPLESSO MARGINALE	" 158
BACINO	" 158
CONCLUSIONI	" 159
TESTI CITATI	" 159

## RIASSUNTO

Il Trias superiore di Filettino e Vallepietra è caratterizzato dalla presenza di facies euxiniche, deposte in un ambiente bacinale asfittico (Dolomie Bituminose di Filettino), eteropiche ad un complesso di piattaforma carbonatica di acqua bassa (Dolomie Ciclotemiche di Vallepietra e Dolomie di Fiumata *Auctt.*) I dati biostratigrafici indicano un'età Norico-Retico per tutte e tre le successioni studiate.

I rapporti strutturali tra piattaforma e bacino furono verosimilmente condizionati da una vivace attività tettonica sin-sedimentaria per block faulting, connessa con le fasi del rifting tetideo.

Le successioni triassiche dei Monti Simbruini vengono confrontate con le coeve formazioni in Appennino centro-settentrionale.

## ABSTRACT

In the area of Filettino and Vallepietra (Simbruini Mts., Central Apennines, Italy) Late Triassic euxinic basin facies in heteropy to a shallow water carbonate platform (inner platform and marginal shelf complex) outcrop. The biostratigraphic data based on foraminifera, palynomorphs, algae etc. suggest a Norian-Raethian age for all the studied stratigraphic sections.

The inner platform is represented by the *Dolomie ciclotemiche di Vallepietra* consisting of a thick sequence of dolostone with shallowing upward cycles. The peritidal cycles have been explained in term of an autocyclic mechanism, with eustatic oscillations of the sea level and spasmodic subsidence due to tectonics as a secondary control.

The marginal shelf complex is represented by the *Dolomie di Fiumata* composed of buildups and bioclastic banks and of cyclothemic dolostone upwards. The buildups are mainly made of boundstone of *Dasycladales*, *serpulids*, *cyanophycean algae*, *porostromata*, *spongiosstromata*, *sessil foraminifera*.

The basinal facies are represented by the *Dolomie Bituminose di Filettino*, a sequence of bituminous varved dolostone, intercalated upwards to breccias and megabreccias. The environment has been considered as a small starved,

locally anoxic basin. The coarse to medium-fine dolostones form thick banks interbedded with fine bedded sediments. Their deposition was linked to turbidites currents and debris flows.

The main control on the margin platform was tectonic, as suggested by megabreccia bodies; they were produced by rockfalls, slides and sediment gravity falls and they were accumulated by mass transport along and at the base of slope and fault scarps.

The Filettino basin and the Gran Sasso basin (Dolomie Bituminose, *Auctt.*) have been correlated in term of age and palaeogeographic evolution.

PAROLE CHIAVE: Paleogeografia, Trias superiore, Lias, Appennino centrale, Monti Simbruini.

KEY WORDS: Palaeogeography, Late Triassic, Lias, Central Apennines, Simbruini Mts.

Le successioni triassiche affioranti nell'area compresa tra Vallepietra e Filettino, note in letteratura con vari nomi formazionali, sono state in passato tutte riferite ad un ambiente di piattaforma carbonatica di acqua bassa (BERGOMI, 1974; DEVOTO, 1970; DAMIANI, 1975; 1990). Recenti studi hanno messo in evidenza l'esistenza, nel Trias superiore (Norico-Retico), di facies euxiniche, sedimentatesi in un bacino asfittico, eteropiche a facies di piattaforma carbonatica (piattaforma interna e complesso marginale) (CIRILLI, in stampa). In quest'area, procedendo da NW (area di Vallepietra) verso SE (Filettino) è possibile distinguere litofacies riconducibili alle seguenti zone paleogeografiche.

## PIATTAFORMA INTERNA

E' rappresentata dalle Dolomie Ciclotemiche di Vallepietra (CIRILLI, in stampa) (Unità dolomitica ciclotemica, BERGOMI, 1974). La successione (sp.400-500 m circa) è costituita da dolomie in sequenze ciclotemiche *shallowing upwards*, con cicli poco potenti (sp. < 1 m) e talvolta incompleti nella parte inferiore-media e cicli più spessi e completi (sp. 2-4 m circa) in quella superiore. La parte superiore della successione mostra tracce di prolungate esposizioni subaeree accompagnate da processi di paleocarsismo. L'unità sopratidale è marcata dalla presenza di cavità da dissoluzione riempite da silt e sedimenti vadosi ed orizzonti con *prism-cracks*, breccie intraformazionali, pisoidi vadosi, filoni sedimentari e livelli di argille residuali.

Le Dolomie Ciclotemiche di Vallepietra sono state riferite ad un ambiente peritidale interno alla piattaforma carbonatica, soggetto a ripetute emersioni legate a fluttuazioni del livello marino e/o a controllo tettonico (CIRILLI, in stampa).

(\*) Dipartimento di Scienze della Terra - Università di Perugia.

(\*\*) Lavoro eseguito con fondi CNR e MPI.

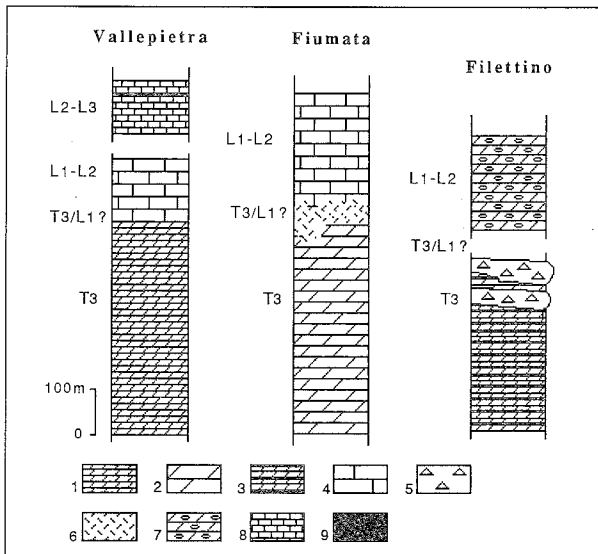


Fig. 1 - Schema dei rapporti stratigrafici fra le sezioni studiate. 1) Dolomie Ciclotemiche di Vallepietra; 2) Dolomie di Fiumata; 3) Dolomie Bituminose di Filettino; 4) Calcarei Ciclotemici (Vallepietra) e Unità di Ordigaro *Auctt.* (Fiumata); 5) Corpi di breccie e megabreccie; 6) Dolomia saccharoide; 7) Unità di S. Antonio *Auctt.*; 8) Calcarei a *Palaeodasycladus*; 9) Livello a *Lithiotis*.

La presenza di foraminiferi quali *Agathammina inconstans*, *Aulotortus sinuosus*, *A. friedli*, permette di attribuire questa successione ad un generico Norico-Retico.

#### COMPLESSO MARGINALE

E' costituito dalle Dolomie di Fiumata (sp. 500-600 m) (CIRILLI, in stampa) (Unità di Fiumata e Unità di S. Bernardino, DAMIANI, 1975). La parte inferiore della successione contiene *buildups* a serpulidi, *Dasycladales*, *Cianophyceae*, porostromata, spongiosstromata, foraminiferi incrostanti e banchi detritico-bioclastici. La porzione superiore è caratterizzata da dolomie ciclotemiche con cicli completi. Le tessiture più frequenti sono date da *packstone* e *grainstone* detritico bioclastici.

La successione delle Dolomie di Fiumata è stata interpretata come un complesso di margine, caratterizzato dalla presenza di *buildups* carbonatici e banchi detritico bioclastici localizzati sul margine s.s. e da piane tidali di alta energia nell'area di retromargine. La presenza di associazioni poco diversificate di biocostruttori e il prevalere di *bindstone* ad organismi incrostanti sui *framestone* coralgali sono indicative di condizioni di energia ambientale non molto elevate (CIRILLI, in stampa).

L'abbondante contenuto paleontologico delle Dolomie di Fiumata, è rappresentato, oltre che dagli organismi del *boundstone*, da numerose specie di foraminiferi attribuibili all'intervallo Norico-Retico. Tra questi i più significativi sono *Aulotortus sinuosus*, *A. friedli*, *Ammobaculites raethicus*, *Ophthalmidium maximum*, *Paraophthalmidium* aff., *P. carpathicum*, *Miliolipora cuvilleri*, *Hirsutospirella pilosa*, *Foliotortus spinosus*, *Earlandia amplimuralis* ed *E. tintinniformis*, *Calcitornella* sp., *Tolypamma* cfr. *T. gregaria*, sono

contenuti prevalentemente nel *boundstone*. Associazioni a *Glomospirella* sp., *Glomospira* sp., rarissimi *Lamelliconus* sp. e *Gandinella apenninica* compaiono solo nella parte superiore della successione. "Trochamminidae", Verneulinidae ed Ataxophragmiidae sono presenti in tutta la successione.

#### BACINO

E' rappresentato dalle Dolomie Bituminose di Filettino (CIRILLI, in stampa) (Unità di Filettino ed Unità di Fonte Santa, DAMIANI, 1975). Si tratta di una successione (sp. 300 m circa) di dolomie e dolomie bituminose organizzate in banchi e strati gradati di dolareniti da grossolane a fini associate a dolosiltiti e dolomicriti laminati, con intercalazioni irregolari di livelli bituminosi. Nella porzione medio superiore della successione sono contenute strutture da *slumping* e corpi lenticolari di breccie mal classate con clasti eterogenei di dolomie bituminose e di dolomie chiare contenenti microfacies di piattaforma.

Le Dolomie Bituminose di Filettino vengono riferite ad un ambiente bacinale a circolazione ristretta e tendenzialmente euxinico. L'origine della facies descritta è connessa a torbiditi prossimali e a processi di *debris flow*.

Le dolomicriti scure rappresenterebbero il prodotto di decantazione del materiale più fine messo in sospensione dalle correnti di torbida e deposte durante periodi di sottoalimentazione del bacino in condizioni decisamente anossiche. Tali condizioni potevano impostarsi in seguito ad abbassamenti eustatici del livello marino che trovano peraltro riscontro nell'assetto ciclotemico della piattaforma.

I corpi di breccie e megabreccie rappresentano il prodotto di smantellamento del complesso marginale controllato dall'attività tettonica.

Il contenuto paleontologico più significativo delle Dolomie Bituminose di Filettino è rappresentato dalle associazioni a palinomorfi, indicative del Norico-Retico (transizione tra la *phase 3 - phase 4* di SCHUURMAN, 1979). Numerosi esemplari di *Corollina torosus*, *Corollina meyeriana*, *Corollina* sp., *Calamospora mesozoica*, *Granuloperculatipollis rudis*, *Tsugapollenites pseudomassulae* e *Deltoidospora* sp.. La presenza inoltre di *Retogoniaulax rhaetica* nei livelli più alti della successione indicherebbe la base del Retico (MORBAY, 1975 - Palinozona FG).

La situazione paleogeografica delineata al Trias superiore sembra mantenersi tale almeno fino al Lias medio-superiore. Infatti le Dolomie Ciclotemiche di Vallepietra e le Dolomie di Fiumata continuano verso l'alto con successioni che riflettono un persistente ambiente di piattaforma carbonatica di mare basso (DEVOTO, 1970; BERGOMI, 1974; DAMIANI, 1975; 1990; PAROTTO & PRATURLON, 1975; ACCORDI & CARBONE, 1988).

Le Dolomie di Filettino sono seguite invece da depositi bacinali. Si passa infatti dall'Unità di S. Antonio *Auctt.*, costituita da dolomie stratificate con liste e noduli di selce, contenente ammoniti, radiolari e spicole di spugne alla soprastante Unità di Vadatino *Auctt.*; quest'ultima, riferita al Domeriano-Aaleniano (CARBONE & SIRNA, 1980), è formata da calcari sottilmente stratificati con brachiopodi, ammoniti, spessi banchi di *pebble mudstone* e abbondanti livelli oolitici risedimentati.

## CONCLUSIONI

I risultati esposti relativi all'area di Filettino-Vallepietra, confrontati con i risultati di altre ricerche in Appennino centro-settentrionale mettono in luce aspetti paleogeografici piuttosto complessi durante il Trias superiore-Lias inferiore.

— Relativamente all'area studiata è stata documentata l'esistenza di un bacino tendenzialmente anossico, eteropico a facies di piattaforma carbonatica di acqua bassa. L'evoluzione sedimentaria fu presumibilmente controllata da un'intensa attività tettonica sinsedimentaria per *block-faulting*; fasi tettoniche precoci anticiparono la tettonica estensionale a scala regionale che, nel Lias inferiore, interessò tutta la regione periadriatica.

— L'aspetto paleogeografico evidenziato nell'area di Vallepietra e Filettino è collegabile a situazioni analoghe in Appennino centrale. Anche nell'area del Gran Sasso, infatti, sono state documentate eteropie di facies nel Trias sup. - Lias, che seguono un *trend* attuale W-E; sono evidenziate dalla presenza di facies di piattaforma carbonatica di acqua bassa (Dolomia Principale e Calcare Massiccio) ad W del Vado di Ferruccio (Corno Grande, M. Prenna) e da facies bacinali, inizialmente euxiniche, ad E (M. Camicia) (ADAMOLI *et alii*, 1990; BIGOZZI *et alii*, stesso volume). Le facies triassico-giurassiche sono state messe in relazione con il coevo bacino Emma, nell'Adriatico centrale (CIARAPICA *et alii*, 1986; ADAMOLI *et alii*, 1990; CIARAPICA, 1990; ZAPPATERRA, 1990).

Durante il Trias superiore il bacino di Filettino si configura come un solco intrapiattaforma analogamente al bacino del Gran Sasso (Dolomie Bituminose *Auctt.*), di cui potrebbe rappresentare il prolungamento. Entrambi si individuano come bacini euxinici e si evolvono come solchi pelagici aperti, caratterizzati, a vari livelli stratigrafici, da abbondanti risedimenti per tutto il Lias inferiore-medio. Nel Lias medio-superiore, l'area del Gran Sasso assume la configurazione di un'area di transizione tra un dominio a persistente sedimentazione carbonatica di acqua bassa (piattaforma laziale-abruzzese) e un bacino in graduale approfondimento (dominio umbro-marchigiano); la Corniola detritica, contenente corpi di breccie canalizzate, è presumibilmente in rapporto con la nascita del bacino pelagico umbro-marchigiano.

Il bacino di Filettino sembra invece colmarsi nel Lias superiore-Dogger inferiore con l'arrivo dell'orizzonte oolitico (Unità oolitica *Auctt.*).

— In Appennino settentrionale, nell'area tosc-umbra il Trias superiore è rappresentato dalla Formazione delle Anidriti di Burano (Norico-Retico *pp.*), riferita ad un complesso di piattaforma evaporitica (PASSERI, 1975). Questa formazione è seguita verso l'alto dalle facies a *R. contorta* (Formazione del Monte Cetona *Auctt.*, CIARAPICA *et alii*, 1981) datata al Retico (biozona a *Triasina hantkeni*), depositatasi in un bacino poco profondo a circolazione ristretta. Un ambiente deposizionale che ha le caratteristiche di un bacino intrapiattaforma, colmato, a differenza dei coevi bacini sopracitati, già nel Lias inferiore con l'impostazione della piattaforma carbonatica del Calcare Massiccio. La Formazione delle Anidriti di Burano risulterebbe pertanto coeva, almeno in parte, delle Dolomie Bituminose di Filettino e del Gran Sasso. La presenza di questa formazione al di sotto della catena appenni-

nica centrale è pertanto, almeno in quest'area, un'ipotesi ancora da dimostrare.

## TESTI CITATI

ACCORDI G. & CARBONE F. (1988) - *Sequenze carbonatiche mesozoiche. In: Carta delle litofacies del Lazio-Abruzzo ed aree limitrofe.* C.N.R. Quaderni n.114/5, 11-92.

ADAMOLI L., BIGOZZI A., CIARAPICA G., CIRILLI S., PASSERI L., ROMANO A., DURANTI F. & VENTURI F. (1990) - *Upper Triassic bituminous facies and Hettangian pelagic facies in the Gran Sasso range.* Boll. Soc. Geol. It., 109(1), 219-230.

BERGOMI C. (1973) - *Contributo alla conoscenza dei depositi carbonatici mesozoici dell'area di Vallepietra (Monti Simbruini - Lazio).* Boll. Serv. Geol. It., 94(2), 319-352.

BIGOZZI A., CIARAPICA G., CIRILLI S. & PASSERI L. (1992) - *Eteropie di facies nel Trias superiore e nel Lias inferiore del Gran Sasso.* Stesso Volume.

CARBONE F. & SIRNA G. (1980) - *Upward shoaling carbonate sequences: the Lower Jurassic of Filettino, Simbruini Mts. (Latium).* Geol. Romana, 19, 195-208.

CIARAPICA G. (1990) - *Central and northern Apennines during the Triassic: a review.* Boll. Soc. Geol. It., 109(1), 39-50.

CIARAPICA G., CIRILLI S. & PASSERI L. (1982) - *La serie triassica del Monte Cetona (Toscana meridionale) e suo confronto con quella di la Spezia.* Mem. Soc. Geol. It., 24, 155-167.

CIARAPICA G., CIRILLI S., D'ARGENIO B., MARSELLA E., PASSERI L. & ZANINETTI L. (1986) - *Upper Triassic open and euxinic basins in Italy.* Rend. Soc. Geol. It., 9, 157-166.

CIRILLI S. (in stampa) - *Il Trias di Filettino-Vallepietra (Monti Simbruini, Appennino centrale).* Boll. Soc. Geol. It.

DAMIANI A. V. (1975) - *Osservazioni di campagna sulle litofacies triassiche e liassiche di Filettino (Monti Simbruini - Appennino centrale).* Boll. Serv. Geol. It., 96, 315-342.

DAMIANI A. V. (1990) - *Studi sulla piattaforma carbonatica laziale-abruzzese. Considerazioni e problematiche sull'assetto tettonico e sulla paleogeografia dei Monti Simbruini.* Mem. Desc. Carta Geol. d'It., 37, 145-176.

DEVOTO G. (1970) - *Sguardo geologico dei Monti Simbruini (Lazio nord-orientale).* Geol. Romana, 9, 127-135.

MORBESY S. J. (1975) - *The palinostratigraphy of the Rhaetian Stage, Upper Triassic in the Kendelbachgraben, Austria.* Paleontographica. B 152, 1-75.

PAROTTO M. & PRATURLON A. (1975) - *Geological summary of the Central Apennines.* In: Structural model of Italy, Ogniben L., Parotto M. & Praturlon A. (Eds.), Quaderni de la Ricerca Scientifica, 90, 257-311.

PASSERI L. (1975) - *L'ambiente deposizionale della Formazione evaporitica nel quadro della paleogeografia del Norico tosc-umbro-marchigiano.* Boll. Soc. Geol. It., 94, 231-268.

SCHURMAN W. M. L. (1979) - *Aspects of Late Triassic palynology.3. Palynology of latest Triassic and earliest Jurassic deposits of the Northern Limestone Alps in Austria and southern Germany, with special reference to a palynological characterization of the Rhaetian Stage in Europe.* Rev. Paleobot. Palynol., 27, 53-75.

ZAPPATERRA E. (1990) - *Carbonate paleogeographic sequences of the periadriatic region.* Boll. Soc. Geol. It., 109(1), 5-20.

