

**BRECCIE SINSEDIMENTARIE NELLA SUCCESIONE MESOZOICA
DEL GRUPPO DEL MONTE CAIRO (LAZIO MERIDIONALE)(***)**

INDICE

RIASSUNTO	pag.	31
ABSTRACT	"	31
INTRODUZIONE	"	31
DATI LITO E BIOSTRATIGRAFICI	"	31
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	"	35
BIBLIOGRAFIA	"	37

RIASSUNTO

Viene segnalata la presenza di breccie sinsedimentarie sul versante nord-orientale del Gruppo del Monte Cairo (Lazio meridionale). Tali breccie, di spessore assai variabile e sempre ben stratificate, sono costituite da clasti poco elaborati, non classati né gradati, di sicura provenienza dalla successione mesozoica locale; esse presentano spessori molto variabili e poggiano in discordanza su di un substrato di età variabile, compresa tra il Giurassico superiore ed il Cretaceo inferiore. I dati litostratigrafici e biostratigrafici finora acquisiti consentono di formulare alcune ipotesi sull'assetto paleogeografico dell'area esaminata.

ABSTRACT

During the researches being carried out in the M. Cairo Massif (Southern Lazio, Italy) the AA. observed sinsedimentary breccias widely outcropping on the north-eastern sector of the area.

The breccias are well bedded, show a variable thickness and a wedge-shaped geometry; they are made up of coarse angular fragments which are not graded, without any sorting, varying in lithology and age. The above characters suggest a local derivation from the mesozoic sequence.

The breccias overlie a substratum formed of limestones of variable age, going from the Dogger-Malm (as, for example, the Costalunga area) to Barremian (San Vincenzo and Vallone Scuro areas).

Organic detrital limestones known as "Calcare saccaroide" Auct., the age of which goes from Campanian-Maastrichtian to Paleogene, conformably lie on the breccias.

The lithostratigraphic and biostratigraphic data so far obtained enable us to formulate some hypotheses on the age and the mechanisms by which these breccias were emplaced.

PAROLE CHIAVE: Breccie sinsedimentarie, Mesozoico, M. Cairo (Lazio Meridionale, Italia).

KEY WORDS: Sinsedimentary breccias, Mesozoic, M. Cairo (Southern Lazio, Italy).

(*)Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Camerino.

(**)Via Coriolano n° 18, Coreno Ausonio (FR).

(***)Ricerca eseguita con il contributo finanziario MURST (60%), responsabile M. Chiochini.

INTRODUZIONE

Nel corso delle ricerche geologiche nell'area di Monte Cairo (Foglio 160 "Cassino"), condotte in collaborazione tra ricercatori del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Camerino e ricercatori del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Roma, sono state rinvenute delle breccie calcaree eterogenee la cui area di affioramento è compresa tra i centri abitati di Terelle a sud, Belmonte Castello ad est e la cima di Monte Denti ad ovest (Tav. I f.t.).

Tali breccie, di spessore molto variabile, oscillante da qualche metro a circa un centinaio di metri, si presentano ovunque ben stratificate e discordanti sul substrato, costituito da calcari di età variabile, ma comunque compresa, nell'area in esame, tra il Giurassico superiore ed il Cretaceo inferiore. In aree limitrofe, invece, come in prossimità di Vallerotonda (circa 10 km ad est di Terelle) breccie analoghe poggiano, sempre in discordanza, su di un substrato, in gran parte dolomitico, del Lias inferiore.

Al tetto delle breccie affiorano, in concordanza, calcari organogeno-detritici biancastri a granulometria medio-fine ben stratificati, noti in letteratura come "Calcare saccaroide" o "Calcare cristallino" (CARBONE *et alii*, 1971; COLACICCHI *et alii*, 1978); l'età di questi calcari si estende dal Campaniano-Maastrichtiano al Paleogene.

DATI LITO E BIOSTRATIGRAFICI

Le breccie sono ben stratificate, in strati spessi e molto spessi, che talora raggiungono 4-5 metri di potenza, come è osservabile a nord di Carpineto (Fig. 1a e 1b). Gli elementi non classati e solo in rari casi parzialmente elaborati (Fig. 2), sono costituiti da calcari fango-sostenuti, granulo-sostenuti, talora oolitici, a volte riccamente organogeni e da calcari dolomitici di colore assai variabile, dal biancastro al nocciola, più raramente verdastrati o arrossati. Le dimensioni dei clasti oscillano da qualche millimetro ad oltre un metro di diametro massimo (come si può osservare presso la vecchia cava abbandonata, a circa 1 Km a SE di Belmonte Castello, Fig. 3). A volte si rinvencono clasti neri di dimensioni millimetriche e centimetriche che risultano sempre piuttosto addensati. Generalmente i clasti più fini vanno a riempire gli interstizi fra i clasti di dimensioni maggiori; il tutto risulta cementato da calcite spatica o immerso in una matrice micritica.

Molto spesso elementi calcareo-silicei verdastrati risultano in evidenza sulla superficie affiorante degli strati, a causa dell'erosione differenziale; l'analisi diffrattometrica condotta su tale materiale ha evidenziato una percentuale, seppure minima, di cristobalite.

A volte, come è osservabile a Belmonte Castello

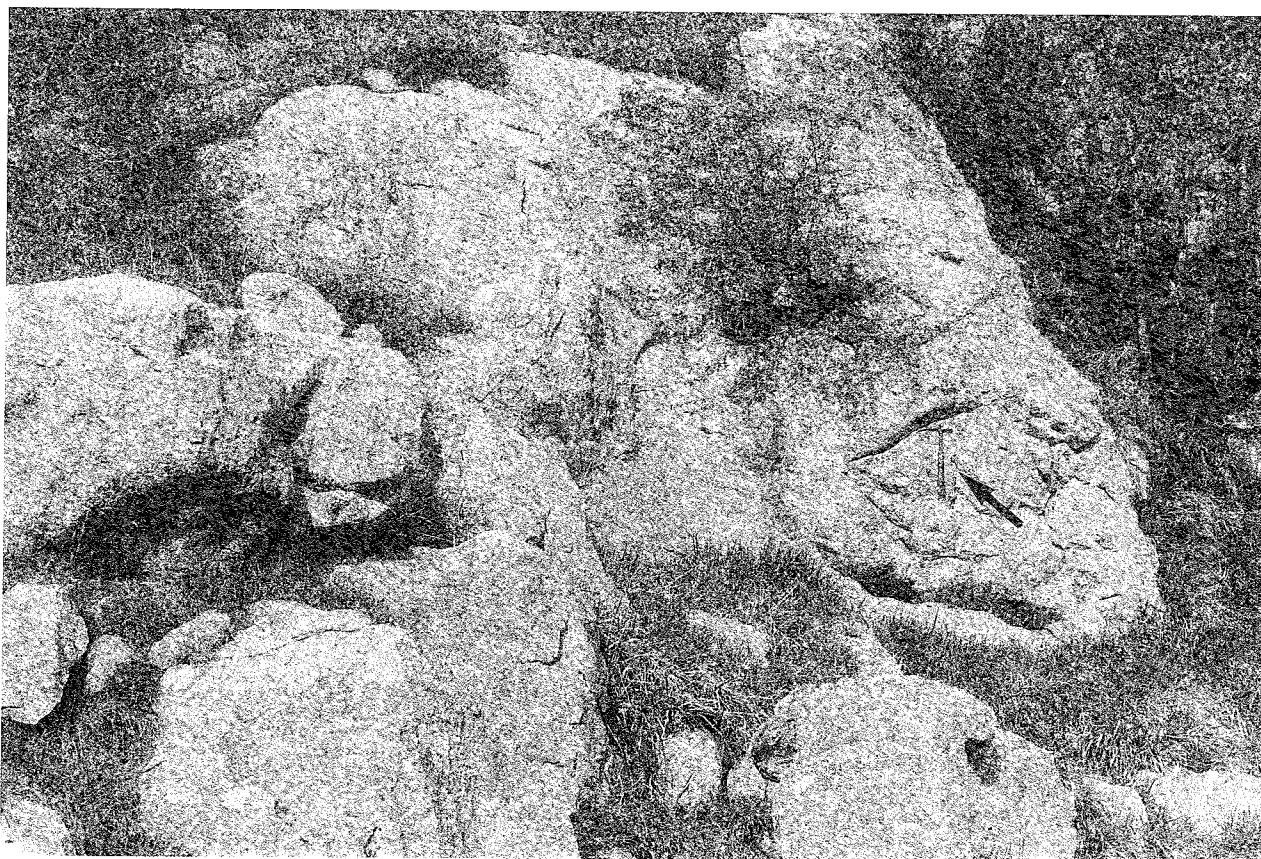


Fig. 1a - Breccie stratificate in strati spessi lungo la strada da Terelle a Belmonte Castello.

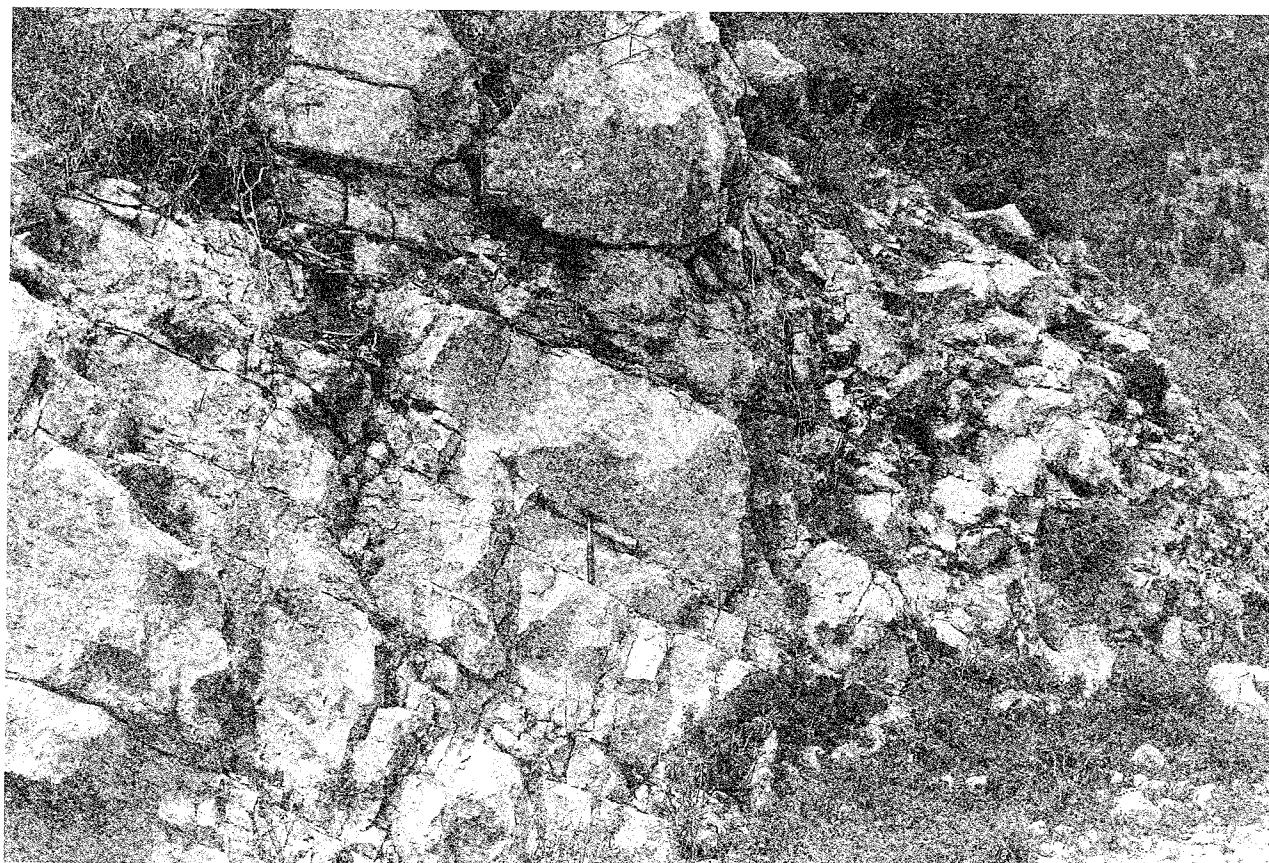


Fig. 1b - Bancata di breccie dello spessore di circa 5 metri in località Carpineto.

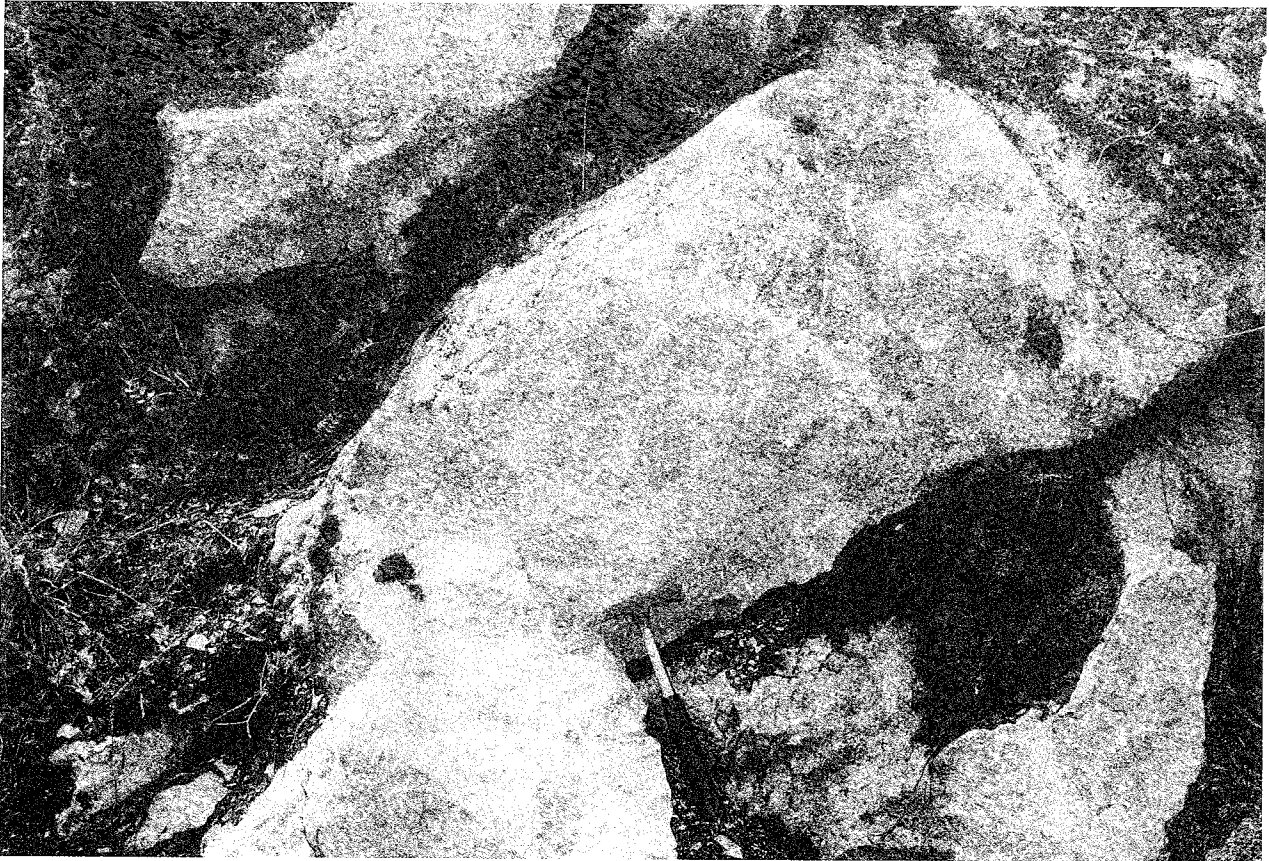


Fig. 2 - Clasti parzialmente elaborati nelle breccie affioranti lungo la strada da Terelle a Belmonte Castello.

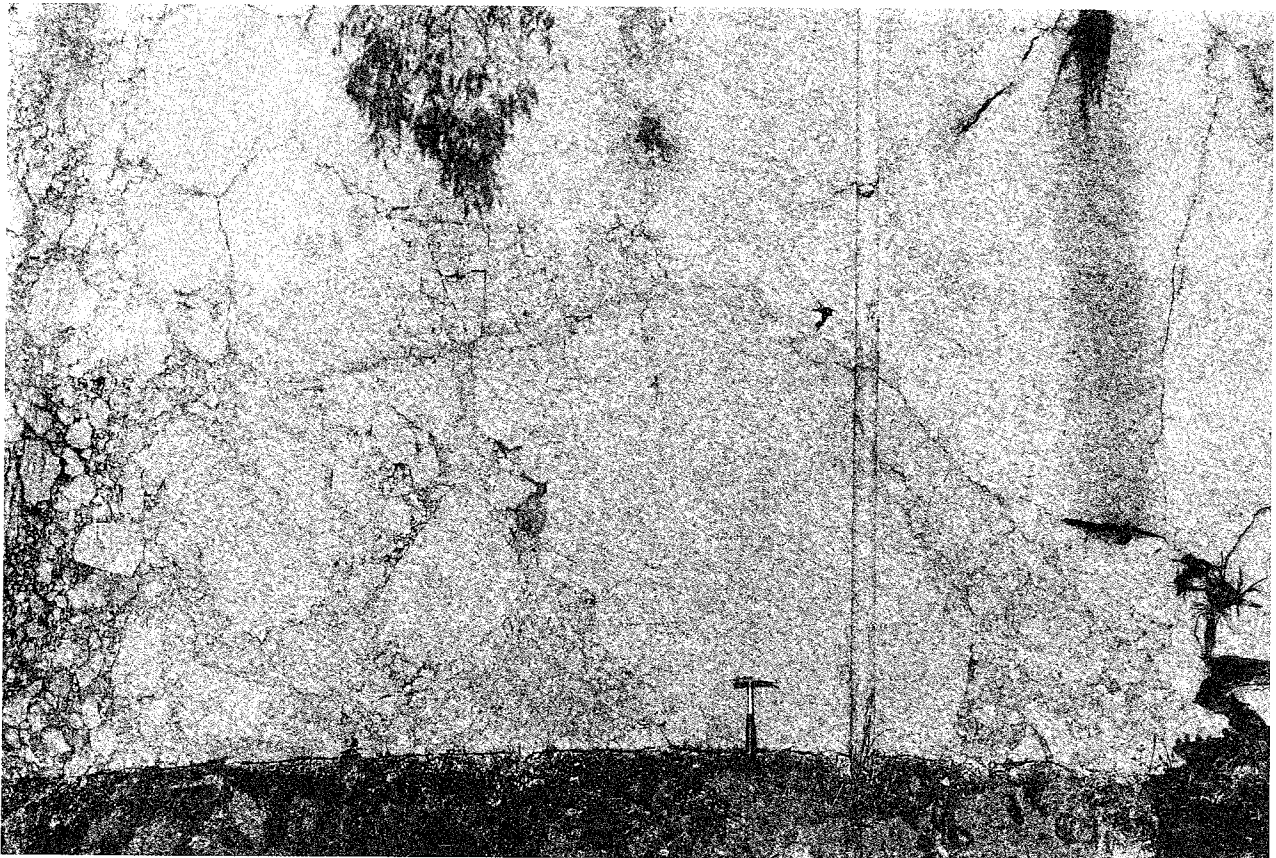


Fig. 3 - Ammasso caotico di clasti ben visibile lungo il taglio a filo elicoidale, in una cava abbandonata a sud di Belmonte Castello.

e in località "la Vaccareccia", alla base delle breccie sono presenti calcareniti da fini a grossolane, massive, di colore biancastro, contenenti clasti neri millimetrici ed inclusioni verdastre; le biofacies in esse contenute, del tutto identiche a quelle riscontrate nei campioni di breccia analizzati, indicano che i materiali che compongono sia le calcareniti, sia le breccie, hanno la medesima provenienza.

Come detto in precedenza, le breccie presentano spessori molto variabili: ad occidente del Fiume Garigliano lo spessore varia da qualche metro (area a sud di Terelle) ad alcune decine di metri (Colle Rotondo); ad oriente varia da circa mezzo metro (Costalunga) ad oltre 130 metri (La Fossa, Fig. 4). Nella porzione orientale, inoltre, le dimensioni dei clasti risultano generalmente maggiori. Oltre che in senso trasversale, lo spessore dei depositi clastici varia, sebbene molto più blandamente, anche in senso longitudinale, come è osservabile a Costalunga.

L'analisi delle microfacies relativa a numerosi campioni delle breccie in esame, ha messo in evidenza la notevole variabilità dei clasti che le costituiscono, sia per quanto riguarda le litofacies che le biofacies; i materiali di provenienza dei clasti dovevano essere, di conseguenza, diversificati per età e caratteristiche dell'ambiente deposizionale.

Alcuni clasti, ad esempio, sono costituiti da calcari oolitici contenenti *Clypeina jurassica* e piccoli Gasteropodi; altri sono rappresentati da calcari granulo-sostenuti e contengono *Protopenneroplis trochangulata*, *Everticyclammina* sp., *Trocholina alpina* ed alghe incrostanti di tipo *Bacinella*; in questo caso i sedimenti di provenienza sono tipici di facies marginali ad elevata energia, di età compresa tra il Portlandiano ed il Neocomiano.

Piuttosto frequenti risultano anche clasti costituiti da calcari fango-sostenuti di piattaforma carbonatica interna, contenenti *Cuneolina camposaurii*, *Cuneolina laurentii*, *Orbitolina (Mesorbitolina) parva*, *Dictyoconus algerianus*, *Salpingoporella melitae*. Accanto a questi, seppure in quantità subordinata, sono presenti clasti con rari Ostracodi, spicole di Spugna e piccoli Foraminiferi a parete di calcite fibroso raggiata (*Gavelinella?* sp.). Abbondanti risultano clasti costituiti da resti elaborati di *Rudistacea* (almeno in parte *Requienidae*). Complessivamente i sedimenti di provenienza degli elementi suddetti hanno un'età che si estende dall'Aptiano all'Albiano inferiore. I clasti di età più recente finora individuati contengono *Cisalveolina fraasi*, *Chrysalidina gradata*, *Pseudolituonella reicheli*, *Coxites zubairensis*, e provengono da sedimenti riferibili al Cenomaniano superiore-Turoniano basale.

Le breccie poggiano in discordanza su di un substrato calcareo di età variabile (Fig. 5); il contatto è evidenziato sia dalla diversa giacitura, sia, a volte, da una superficie erosiva caratterizzata da cavità, talora colmate da un fine sedimento verdastro ricristallizzato di origine non chiara. Questo stesso sedimento di frequente si presenta, al passaggio substrato/breccie, come un livello più o meno continuo, dello spessore di circa 50 cm.

I calcari del substrato, sempre ben stratificati, presentano litologie ed età diverse, nelle differenti località esaminate.

A volte, come si può osservare a San Vincenzo nei pressi di Terelle, si tratta di calcari fango-sostenuti biancastri e calcari granulo-sostenuti, talora oolitici, a volte con spalmature calcaro-marnose verdastre (località Vallone Scuro, Gariglia, Colle Otraturò, Colle Roton-



Fig. 4 - Grossa dolina in località "la Fossa" dove le breccie presentano il massimo spessore.

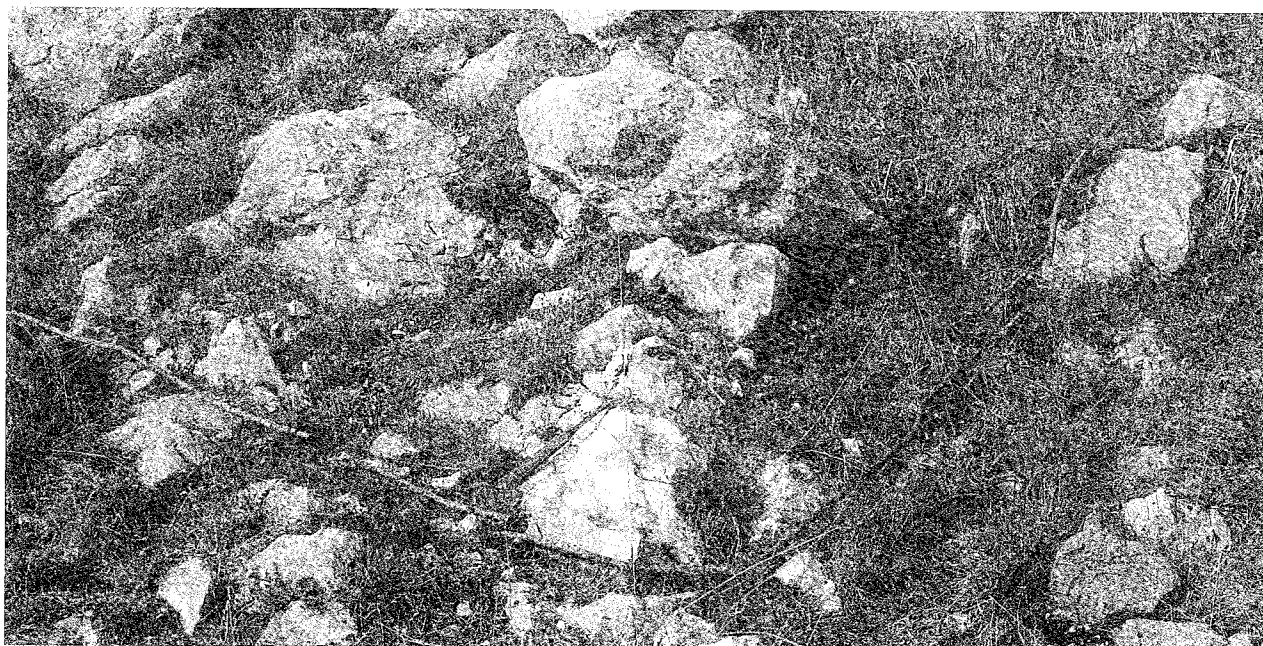


Fig. 5 - Contatto discordante substrato/brecce (evidenziato dall'allineamento di rami), in località Carpineto.

do); essi contengono ricche associazioni algali rappresentate da *Salpingoporella melitae*, *Salpingoporella muehlbergii*, *Salpingoporella biokovensis* e *Likanella danilovae*, *Codiaceae*, oltre a Nerineidi, Miliolidi di tipo evoluto, *Trocholina* spp., *Cuneolina* gr. *camposaurii* e, in taluni casi, *Orbitolinopsis capuensis*. Tali sedimenti, riferibili al Barremiano, si sono depositi in un ambiente di piattaforma carbonatica, posto in prossimità del margine, regolato da un idrodinamismo variabile, ma talora anche notevolmente elevato.

In altri casi, come in località Costalunga, i calcari del substrato sono costituiti da alternanze di calcari fango-sostenuti nocciola ed avana e calcari granulo-sostenuti contenenti complessivamente Gasteropodi, Alghe calcaree tra cui *Clypeina jurassica* e *Codiaceae*, Foraminiferi bentonici tra cui *Pseudocyclamina* sp., *Siphovulvulina* sp., *Parurgonina caelinensis*, *Trocholina elongata*, *Praekurnubia crusei*, rare Miliolidi di tipo primitivo. Tali sedimenti sono riferibili al Dogger-Malm.

Come già accennato, al tetto delle brecce affiorano, in concordanza, calcari organogeno-detritici biancastri ("Calccare saccaroide" o "Calccare cristallino" *Auct.*) che nella porzione inferiore sono sottilmente stratificati e contengono frammenti di Rudiste ed Orbitoidi mentre superiormente assumono un colore avana scuro, con stratificazione che diviene più spessa verso l'alto, e contengono Alveoline e Nummuliti (porzione sommitale della serie di Costalunga). La netta concordanza tra le brecce e i calcari organogeno-detritici suddetti è facilmente osservabile a Fosso Terelle (Fig. 6). In alcuni casi, come in località "I Laghi", Colle Otraturò e Colle Giorni, i calcari organogeno-detritici sembrano colmare gli spazi fra i clasti al tetto delle brecce.

L'unità suddetta ha uno spessore massimo di circa 50 metri ed un'età che si estende dal Campaniano-Maastrichtiano al Paleogene.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I dati di campagna e di laboratorio finora acqui-

siti permettono le seguenti considerazioni:

— nell'area di affioramento le brecce presentano spessori variabili in relazione alla morfologia del substrato; brusche variazioni di spessore sono visibili anche a piccola scala (Fig. 7). I clasti, risultano scarsamente elaborati, non classati né gradati e di sicura provenienza dalla successione mesozoica locale. Tutto ciò fa supporre che le brecce derivino da ripetuti fenomeni di crollo di materiali in diversi stadi diagenetici e che provengano da un'unica area di alimentazione posta a sud-ovest, e comunque abbastanza prossima alla zona di deposizione. Le aree più prossime di probabile alimentazione sono caratterizzate attualmente da sedimenti di età compresa tra il Barremiano ed il Turoniano iniziale come si può osservare in località "l'Ottaduna" e a Colle Abate, mentre in altre zone, poste alle pendici settentrionali del Monte Cairo, affiorano attualmente sedimenti di età compresa tra il Malm ed il Neocomiano (località Omo di Cairo) e di età aptiano-cenomaniana (zona di Monte Salere e di Monte Denti); proprio queste potrebbero rappresentare la principale area di alimentazione delle brecce.

— Il fatto che il substrato sia rappresentato da rocce di varia età, compresa tra il Dogger-Malm (località Costalunga) e l'Hauteriviano-Barremiano (San Vincenzo, Vallone Scuro, Gariglia ecc.) potrebbe indicare che l'area di accumulo delle brecce, prima della deposizione di queste ultime, era caratterizzata da zona soggette a subsidenza differenziata che poteva causare l'interruzione della sedimentazione in momenti diversi; a questo proposito è bene ricordare che nella zona a NE dell'area esaminata (Vallerotonda), la subsidenza si è arrestata più precocemente, dato che le brecce poggiano su un substrato molto più antico, di età liassica inferiore.

— Per quanto riguarda la probabile età di deposizione delle brecce, questa deve essere necessariamente compresa tra il Turoniano ed il Campaniano inferiore; infatti i clasti più recenti finora individuati, sono riferibili al Cenomaniano superiore-Turoniano basale ed i sedimenti di tetto sono di età campaniana.



Fig. 6 - Contatto concordante tra le breccie, in strati spessi, e il sovrastante "Calcere saccharoide", sottilmente stratificato in località Fosso Terelle.



Fig. 7 - Strati di breccie con brusche variazioni laterali, lungo la strada da Terelle a Belmonte Castello.

Alla luce di quanto detto l'ipotesi più probabile è quella che, durante l'intervallo di tempo compreso tra il Turoniano basale ed il Campaniano inferiore, nell'area in esame si sia verificato un generale approfondimento delle aree di accumulo delle breccie, non subsidenti almeno a partire dal Barremiano, al quale è corrisposto un arresto della subsidenza nelle aree di alimentazione.

Tutto ciò ben si inserisce nel quadro delle attuali conoscenze sulla tettonica sinsedimentaria che ha interessato per tutto il Mesozoico la piattaforma carbonatica laziale-abruzzese e l'antistante bacino umbromarchigiano (ADAMOLI *et alii*, 1978, 1981-82; BALDANZA *et alii*, 1982; BERNULLI, 1967; CENTAMORE *et alii*, 1969 e 1971; COLACICCHI *et alii*, 1969; COLACICCHI, 1987; CHIOCCHINI *et alii*, 1987).

BIBLIOGRAFIA

- ADAMOLI L., BERTINI T., CHIOCCHINI M., DEIANA G., MANCINELLI A., PIERUCCINI U. & ROMANO A. (1978) - *Ricerche geologiche sul Mesozoico del Gran Sasso d'Italia (Abruzzo). II. Evoluzione tettonico-sedimentaria dal Trias superiore al Cretaceo inferiore dell'area compresa tra il Corno Grande e S. Stefano di Sessanio (F. 140 Teramo)*. Studi Geol. Camerti, 4, 7-17.
- ADAMOLI L., BERTINI T., CHIOCCHINI M., DEIANA G., MANCINELLI A., PIERUCCINI U. & ROMANO A. (1981-82) - *Ricerche geologiche sul Mesozoico del Gran Sasso d'Italia (Abruzzo). V. Evoluzione tettonico-sedimentaria dell'area compresa tra M. Camicia ed Ofena (F. 140 Teramo)*. Studi Geol. Camerti, 7, 89-95.
- BALDANZA A., COLACICCHI R. & PARISI G. (1982) - *Controllo tettonico nella deformazione dei livelli detritici nella Scaglia Cretaceo-Paleogenica (Umbria orientale)*. Rend. Soc. Geol. It., 5, 11-14.
- BERNULLI D. (1967) - *Problem der sedimentation in Jura Westgriechenlands und des zentralen Apennin*. Verh. Natf. Ges.
- CARBONE F., PRATURLON A. & SIRNA G. (1971) - *The Cenomanian shelf-edge facies of Rocca di Cava (Prenestini Mts, Latium)*. Geol. Romana, 10, 131-198.
- CENTAMORE E., CHIOCCHINI M., DEIANA G., MICARELLI A. & PIERUCCINI U. (1969). *Considerazioni preliminari su alcune serie mesozoiche dell'Appennino umbro-marchigiano*. Mem. Soc. Geol. It., 8, 237-263.
- CENTAMORE E., CHIOCCHINI M., DEIANA G., MICARELLI A. & PIERUCCINI U. (1971) - *Contributo alla conoscenza del Giurassico dell'Appennino umbro-marchigiano*. Studi Geol. Camerti, 1, 7-98.
- COLACICCHI R. (1987) - *Sedimentation on a carbonate platform as controlled by sealevel changes and tectonic movements*. Mem. Soc. Geol. It., 40, 199-208.
- COLACICCHI R. & PIALI G. (1969) - *Relationship between some peculiar feature of Jurassic sedimentation and paleogeography in the umbro-marchigiano basin (Central Italy)*. Preprints of Mediter. Jurassic Coll. (Budapest 3-8 sept. 1969), 1-14.
- COLACICCHI R., PIALI G. & PRATURLON A. (1975) - *Megabreccias as a product of tectonic activity along a carbonate platform margin*. XI Int. Congr. Sediment., Nice, 1-6.
- COLACICCHI R., PIALI G. & PRATURLON A. (1978) - *Arretramento tettonico del margine di una piattaforma carbonatica e produzione di breccie e megabreccie: l'esempio della Marsica (Appennino Centrale)*. Quaderni della Facoltà, Ed. Nuova Ricerca, Ancona, 295-328.
- CHIOCCHINI M., MANGANELLI V. & PANNUZI L. (1977) - *Ricerche geologiche sul Mesozoico della Sabina (Lazio). I. Micropaleontologia, stratigrafia ed evoluzione paleoambientale dell'area del Monte Calvo*. Boll. Soc. Geol. It., 94, 1753-1790.
- DAMIANI A.V., CHIOCCHINI M., COLACICCHI R., MARIOTTI G., PAROTTO M., PASSERI L. & PRATURLON A. (1991) - *Elementi litostratigrafici per una sintesi delle facies carbonatiche mesozoiche dell'Appennino centrale*. Studi geol. Camerti, vol. spec. (1991/2), CROP 11, 187-213.

