
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

RENDICONTI

IGINIO DIENI, FRANCESCO MASSARI

Precisazioni sull'età di alcuni conglomerati affioranti presso Siniscola, Orosei e Dorgali (Sardegna orientale)

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 39 (1965), n.3-4, p.
205-211.*

Accademia Nazionale dei Lincei

http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1965_8_39_3-4_205_0

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

Geologia. — *Precisazioni sull'età di alcuni conglomerati affioranti presso Siniscola, Orosei e Dorgali (Sardegna orientale)* (*). Nota(**) di IGINIO DIENI e FRANCESCO MASSARI, presentata dal Socio G. B. DAL PIAZ.

Nel corso degli studi geologici che stiamo effettuando da tempo nella Sardegna centro-orientale, sono emersi dei nuovi dati sull'età di alcuni depositi conglomeratici la cui attribuzione cronologica aveva dato adito a controverse interpretazioni da parte di diversi Autori. Questi conglomerati affiorano nell'ambito del Foglio 195 « Orosei » (colline situate tra Siniscola e La Caletta, pendici orientali del Monte Albo, versante orientale di Cuccuru 'e Flores presso Orosei) e del Foglio 208 « Dorgali » (regione Lanaitto e dintorni). L'età dei depositi clastici grossolani in questione era stata variamente collocata nell'intervallo di tempo compreso fra il Malm e l'Eocene.

Si tratta di conglomerati poligenici per lo più caotici ma localmente dotati di una chiara stratificazione, ad elementi di solito angolosi ma spesso subarrotondati, dalla gamma granulometrica molto ampia; essi formano depositi presumibilmente di ambiente continentale, la cui genesi e localizzazione sembrano strettamente legate allo smantellamento di scarpate di faglia dovute ad una tettonica di età post-cuisiana.

Nel territorio di Siniscola, lungo la valle del Rio di Loccoli, dai dintorni di Cuile su Ramasinu fino a Dispensa Guletti, il conglomerato forma una fascia allungata alla base del ripido versante orientale del M. Albo e contiene, oltre a frammenti di rocce del basamento cristallino (micascisti, paragneiss e termini filoniani, in ordine decrescente di abbondanza), elementi rappresentativi di tutti i membri della serie giurese locale, dalle dolomie basali fino ai calcari stratificati del Malm superiore (Tav. II, fig. 1), nonché inclusi di rocce riferibili al Cretaceo inferiore che non trovano riscontro in alcun affioramento radicato [ad esempio calcari ad *Arctostrea rectangularis* (Roem.) ed altri ostreidi, del tutto analoghi a quelli da noi riferiti all'Hauteriviano nel settore di Orosei (Dieni & Massari, 1963)] ed infine elementi di marne e di calcari selciferi del Cretaceo superiore a sporadiche Globotruncane.

Questo conglomerato, che include anche blocchi di parecchi metri cubi, ricopre in discordanza marne e calcari selciferi del Cretaceo superiore a rare Globotruncane, nonché una breccia stratificata ad elementi di dolomie e cal-

(*) Lavoro eseguito nell'Istituto di Geologia dell'Università di Padova sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Dei due Autori, I. Dieni ha curato le ricerche di campagna nei dintorni di Siniscola, F. Massari quelle nei dintorni di Orosei e Dorgali.

(**) Pervenuta all'Accademia il 20 ottobre 1965.

cari giuresi e di scisti cristallini immersi in un'abbondante matrice calcarea, che riferiamo provvisoriamente ancora al Cretaceo superiore in attesa di una indagine più approfondita e definitiva sulla sua posizione stratigrafica.

L'esatta attribuzione cronologica di tali conglomerati era stata finora fuorviata probabilmente a causa della particolare situazione stratigrafica e tettonica che si verifica negli affioramenti più settentrionali della formazione; qui difatti il deposito clastico si presenta apparentemente incuneato entro i calcari del Giurese superiore, formando una lingua che si estende assottigliandosi fino a scomparire nei pressi di Cuile su Ramasinu, ove simula un legame eteropico con i calcari medesimi. In realtà quelli che sembrano dei rapporti stratigrafici normali mascherano invece un complicato quadro tettonico locale. Infatti dei due limiti dei conglomerati con i calcari del Malm, solo quello occidentale riflette i rapporti originari tra le due formazioni, corrispondenti ad una discordanza angolare, mentre quello orientale coincide con una faglia inversa (Tav. I, fig. 1) appartenente al fascio di fratture che con decorso subparallelo secondo la direttrice NE-SO limitano il massiccio del Monte Albo verso la catena scistoso-granitica dei Monti Remule; tale linea di dislocazione ha innalzato una zolla di calcare giurese portandola appunto a contatto con i conglomerati.

Tale ambigua situazione aveva indotto Vardabasso (1948) a ritenere la formazione in esame come la testimonianza di movimenti tettonici avvenuti al passaggio fra Giurese e Cretaceo, ai quali sarebbe seguita la sedimentazione delle marne e dei calcari selciferi, da questo Autore (op. cit., p. 51) considerati come appartenenti al Cretaceo inferiore. Anche Calvino, Dieni, Ferasin & Piccoli (1958) hanno considerato i conglomerati di Dispensa Guletti, seguendo l'opinione di Vardabasso, come una formazione cretacea. Vardabasso inoltre aveva creduto di osservare un quadro analogo a quello da lui prospettato per l'area del Rio di Loccoli anche nella zona delle colline situate tra Siniscola e La Caletta. Qui la situazione è in apparenza più semplice, ma in realtà con scarsi elementi per una retta interpretazione del quadro stratigrafico e tettonico locale; i conglomerati, poggianti su scisti cristallini e su calcari selciferi del Cretaceo superiore, formano anche in questo caso un corpo sedimentario allungato, smembrato in più parti dall'erosione (Monte sa Gurutta, Monte Tintiri, Monte Longu), ma chiaramente legato dal punto di vista genetico alla demolizione di scarpate di faglia relative a linee di dislocazione orientate NE-SO, cioè secondo la medesima direttrice rilevabile a Dispensa Guletti. L'area di probabile provenienza del materiale clastico si può collegare all'esistenza di rilievi localizzati verosimilmente nella zona tra Montigradas e s'Ambeuarzà, nel territorio di Posada. Attualmente i depositi conglomeratici raggiungono quote superiori a quelle rilevabili nella zona anzidetta, testimoniando così un tipico fenomeno di inversione del rilievo.

Tra Siniscola e La Caletta, a differenza di quanto si verifica nel bacino del Rio di Loccoli, i calcari selciferi del Cretaceo superiore non sembrano formare ovunque degli affioramenti chiaramente radicati dato il loro stato localmente scompaginato e dati i rapporti con gli scisti su cui giacciono, che si

presentano spesso cataclastici e milonitici. Non è improbabile infatti, vista l'entità talora rilevantissima dei blocchi inclusi nel conglomerato, che alcune delle grandi masse di calcare selcifero siano state addirittura sradicate dalla loro posizione originaria e coinvolte nei movimenti di scivolamento e frantumamento che hanno contribuito alla formazione del deposito clastico. Tra i costituenti del conglomerato particolarmente vistosi sono i blocchi di rocce del Cretaceo inferiore sul M. Tintiri; segnaliamo ad esempio i massi di marne e calcari a *Exogyra couloni* (Defr.), *Pholadomya* sp., echinidi ecc., dell'Hauteriviano.

È interessante rilevare inoltre che nel settore del M. Albo e nei dintorni di Siniscola-La Caletta il Cretaceo inferiore è rappresentato soltanto da ciottoli e massi di dimensioni talora molto vistose inclusi nei conglomerati di cui stiamo trattando. Con ogni probabilità in questa regione l'evoluzione del quadro tettonico e sedimentario durante l'intervallo di tempo comprendente il Giurese superiore ed il Cretaceo inferiore è stata analoga a quella da noi riscontrata nel settore di Orosei (Dieni & Massari, 1963). Verrebbe così a cadere l'ipotesi sostenuta da Vardabasso (1948, p. 52; 1959, p. 183) relativamente ad una discordanza fra i terreni giuresi e quelli del Cretaceo inferiore, fondata sull'erronea interpretazione dei conglomerati poligenici come base di una trasgressione eocretacea nella zona dal Monte Albo alla Caletta.

Nei dintorni di Orosei ricompare, sul versante orientale di C. ru 'e Flores, una formazione conglomeratica del tutto analoga a quelle finora ricordate, nella cui composizione si inserisce tuttavia un nuovo elemento che consente un ulteriore chiarimento nella datazione di questo deposito. Anche ad Orosei nel conglomerato compaiono inclusi di grandi dimensioni, veri e propri tronconi di strato e massi enormi. Accanto ad elementi del basamento cristallino e della serie giurese e cretacea locale (Tav. II, fig. 2), sono qui presenti ciottoli di arenarie e di calcari nummulitici ed abbondantissimi nummuliti nel cemento (Fig. 1), evidentemente rimaneggiati. I conglomerati poggiano in discordanza prevalentemente su rocce del Cretaceo inferiore (Tav. I, fig. 2) ma anche su una *craie* di età coniaciano-santoniana e su terreni dell'Albiano superiore, a loro volta discordanti sulla serie del Cretaceo inferiore più antica (Valanginiano superiore-Albiano inferiore) (Dieni & Massari, 1963). Ci riserviamo di fornire maggiori precisazioni sulla situazione particolare di questi depositi clastici nel settore di Orosei in un lavoro in corso di ultimazione assieme a L. Montanari, dell'Istituto di Geologia dell'Università di Palermo. Ci limiteremo in questa sede a segnalare come le microfacies dei ciottoli ed i nummuliti rimaneggiati non siano di età più recente del Cuisiano, che è rappresentato nei dintorni di Orosei da numerosi affioramenti distribuiti ai piedi settentrionale ed orientale del M. Tuttavista.

Questa osservazione consente quindi di precisare che i conglomerati poligenici sono post-cuisiani. Essi sembrano inoltre anteriori ad alluvioni ritenute di età pre-pliocenica poiché ricoperte in trasgressione da sedimenti marini del Pliocene inferiore (Dieni & Omenetto, 1960). Anche per questa località la prima attribuzione cronologica, quella proposta da La Marmora (1857), trascinò nell'errore gli Autori successivi (Fossa Mancini, 1924; Teichmüller, 1931; Varda-

basso, 1952 e 1962; Calvino, Dieni, Ferasin & Piccoli, 1959), che continuarono a ritenere eocenica, ora del Cuisiano e ora del Luteziano, la formazione, per il solo fatto che contiene abbondanti nummuliti nel cemento. Per escludere questi riferimenti cronologici basterebbe l'osservazione che nell'ambiente in cui devono essersi depositati i conglomerati le condizioni dovevano essere senza dubbio proibitive alla vita; i ciottoli nummulitici e i tronconi di strati di arenarie e di calcari nummulitici cuisiani inclusi tolgono poi definitivamente ogni dubbio sull'età post-cuisiana della formazione clastica.

Nel settore di Dorgali i fenomeni sono del tutto analoghi a quelli riscontrati presso Orosei. I nummuliti nel cemento sono abbondanti, soprattutto nei depositi clastici situati nella valle di Lanaitto, in località su Gurruttone; altrove, ad esempio a sud della confluenza fra il fiume Cedrino ed il Flumi-



Fig. 1. - Elementi di calcare nummulitico (indicati con stellette) nel conglomerato poligenico affiorante all'imbocco della Badde Funtana Morta, presso Orosei.

neddu, apparentemente mancano. Tra gli inclusi sono rappresentati scisti, granito, terreni di età giurese e cretacea inferiore.

Amadesi, Cantelli, Carloni & Rabbi (1960) riferiscono i conglomerati di Lanaitto e dintorni al Malm, considerandoli intercalati ai calcari della formazione del M. Bardia; tali Autori, pur avanzando qualche riserva su questa interpretazione a causa della sfavorevole esposizione dei contatti, sono stati evidentemente influenzati in senso negativo dalle conclusioni tratte da Vardabasso (op. cit.) e riprese da Calvino ed altri (op. cit.) relativamente al M. Albo. Vardabasso (1948, p. 56; 1949; 1962, p. 661) ritenne eocenici i depositi clastici di questa zona, in accordo con le conclusioni tratte per l'area di Orosei. Attualmente nei dintorni di Dorgali l'Eocene non sembra affiorare in alcuna località;

è probabile tuttavia che alcuni lembi siano sepolti sotto le lave basaltiche fuoruscite dai numerosi centri vulcanici quaternari localizzati nelle vicinanze. Ricordiamo a tal riguardo che in alluvioni grossolane sottostanti alle colate laviche della Caletta di Osalla abbiamo rinvenuto ciottoli di arenarie e di calcari con macroforaminiferi del Cuisiano e del Luteziano, il cui bacino di provenienza doveva corrispondere appunto alla zona situata ad ovest di Dorgali.

In conclusione tutti i depositi esaminati, pur così distanti l'uno dall'altro, rientrano, per analogia di giacitura e di rapporti stratigrafici con gli altri terreni, e per l'identità dei caratteri tessiturali e di composizione, nello stesso quadro fenomenologico. Infatti essi costituiscono sempre dei corpi sedimentari allungati secondo le direttrici tettoniche prevalenti nelle varie località (vedansi a tal riguardo le cartine geologiche allegate ai lavori di Calvino, Dieni ecc., 1958 e di Amadesi ecc., 1960), e sono geneticamente legati alla denudazione di scarpate di faglia la cui localizzazione originaria rappresenta talora un problema paleogeografico di difficile soluzione. In questo senso tali conglomerati sono da ritenere strettamente collegati ad una fase tettonica post-cuisiana, collocabile forse già nell'Eocene superiore ma più verosimilmente nell'Oligocene, come risulta da considerazioni geologiche regionali relative all'intera Sardegna. Ricordiamo a questo proposito, per esempio, come Vardabasso (1962, p. 661) citi numerosi casi in Sardegna di una tettonica post-eocenica e sicuramente pre-miocenica in quanto i sedimenti del Miocene non ne sono minimamente interessati. Questo Autore e Pomesano Cherchi (1962) segnalano tra l'altro come nel Gerrei i terreni eocenici risultino dislocati a varie quote in conseguenza di una tettonica presumibilmente di età oligocenica. Questi movimenti (Vardabasso, op. cit., p. 663) avrebbero interessato in diversa misura l'intero massiccio sardo-corso.

I conglomerati in esame sono dunque riconducibili ad un unico evento tettonico (fase pirenaica di Stille) anche se, considerati nelle singole località di affioramento, possono, in relazione alle varie situazioni particolari (ad esempio la presenza o meno di nummuliti rimaneggiati), suggerire diverse soluzioni cronologiche.

Con questa breve nota non riteniamo di avere esaurito l'argomento, soprattutto per quanto riguarda i problemi paleogeografici e tettonici relativi all'area da noi presa in esame; questi ultimi, in particolare, si sono rivelati notevolmente complessi data la sovrapposizione di più fasi che si sono manifestate sovente secondo le medesime linee di dislocazione, dando luogo ad un quadro spesso di difficile interpretazione. Ricordiamo a tal riguardo, oltre ai movimenti orogenici preludenti alla fase laramica da noi segnalati nel settore di Orosei (Dieni & Massari, 1963) ed ai movimenti cui sono legati i depositi clastici qui trattati, una fase documentata (zona del Rio di Loccoli) posteriore alla sedimentazione dei conglomerati e probabilmente collegata ai fenomeni di sprofondamento verificatisi nell'ambito del Golfo di Orosei.

BIBLIOGRAFIA.

- AMADESI E., CANTELLI C., CARLONI G. C. & RABBI E., *Ricerche sui terreni sedimentari del Foglio 208-Dorgali*, «Giorn. di Geol.», 28, pp. 59-87, 3 figg., 2 tavv., Bologna 1960.
- CALVINO F., DIENI I., FERASIN F. & PICCOLI G., *Relazione preliminare sui rilevamenti geologici nel Foglio n. 195 Orosei (Sardegna)*, «Boll. Soc. Geol. Ital.», 77 (3), pp. 71-89, 8 figg., 1 carta geol., Roma 1958.
- CALVINO F., DIENI I., FERASIN F. & PICCOLI G., *Rilevamento geologico della parte meridionale del Foglio n. 195 Orosei (Sardegna)*, «Boll. Soc. Geol. Ital.», 78 (1), pp. 57-79, 20 figg., 1 carta geol., Roma 1959.
- DIENI I. & MASSARI F., *Il Cretaceo dei dintorni di Orosei (Sardegna)*, «Acc. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sc. fis. mat. nat.», 35, pp. 575-580, Roma 1963.
- DIENI I. & OMENETTO P., *Studio di una macrofauna del Pliocene inferiore di Orosei (Sardegna)*, «Riv. Ital. Paleont. Strat.», 66 (4), pp. 605-618, 2 figg., 1 tavv., Milano 1960.
- FOSSA MANCINI E., *Il Nummulitico tra Onifai e Orosei*, «Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. Verb.», 33 (4), pp. 42-44, Pisa 1924.
- LA MARMORA A., *Voyage en Sardaigne*, Bocca edit., Turin 1857.
- POMESANO CHERCHI A., *Discordanze e dislocazioni dell'Eocene nel Gerrei (Sardegna sud-orientale)*, «Mem. Soc. Geol. Ital.», 3 (*Il Paleogene in Italia*), pp. 707-716, 5 figg., Pavia 1962.
- TEICHMÜLLER R., *Geologie des Tyrrhenisgebietes*, «Abh. Gesell. Wiss. Göttingen, math.-phys. Kl.», 3 (3), 94 pp., 37 figg., Berlin 1931.
- VARDABASSO S., *Il Mesozoico della Sardegna orientale*, «Rend. Semin. Fac. Sc. Univ. Cagliari», 16 (1-2), pp. 41-93, Cagliari 1948.
- VARDABASSO S., *Carta geologica della Sardegna*, alla scala 1:750.000, Soc. Elett. Sarda, Roma 1949.
- VARDABASSO S., *Guida alle escursioni in Sardegna*, 56° Congr. Soc. Geol. Ital., 87 pp., 17 tavv., Cagliari 1952.
- VARDABASSO S., *Il Mesozoico epicontinentale della Sardegna*, «Acc. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sc. fis. mat. nat.», 27 (5), pp. 178-184, Roma 1959.
- VARDABASSO S., *Questioni paleogeografiche relative al Terziario antico in Sardegna*, «Mem. Soc. Geol. Ital.», 3 (*Il Paleogene in Italia*), pp. 655-673, 4 tavv., Pavia 1962.

ABSTRACT. - Some polygenic conglomerates outcropping near Siniscola, Orosei and Dorgali (Eastern Sardinia) are ascribed by the writers to Oligocene. These rocks have been previously referred by other authors to various ages between Malm and Eocene.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE I-II

TAVOLA I.

Fig. 1. - Affioramenti settentrionali del conglomerato poligenico di Dispensa Guletti-Cuile su Ramasinu, presso Siniscola. Il deposito clastico (C) sembra avere un legame eteropico con i calcari del Giurese superiore (M); in realtà dei due limiti della formazione con le rocce del Malm (linee tratteggiate) solo quello occidentale (lato sinistro della fotografia) riflette i rapporti originari, corrispondenti ad una discordanza angolare, mentre quello orientale (lato destro della fotografia) coincide con una faglia inversa.

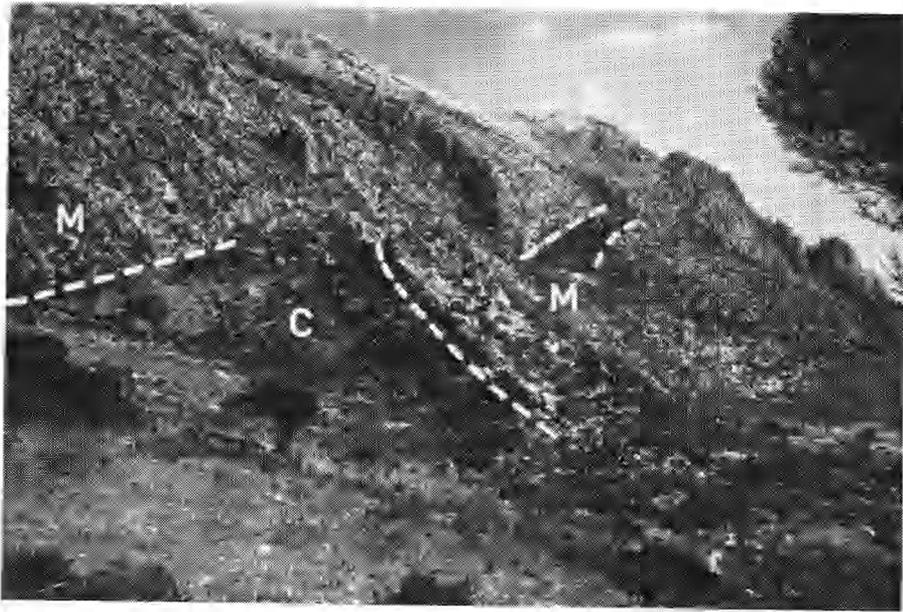


Fig. 1

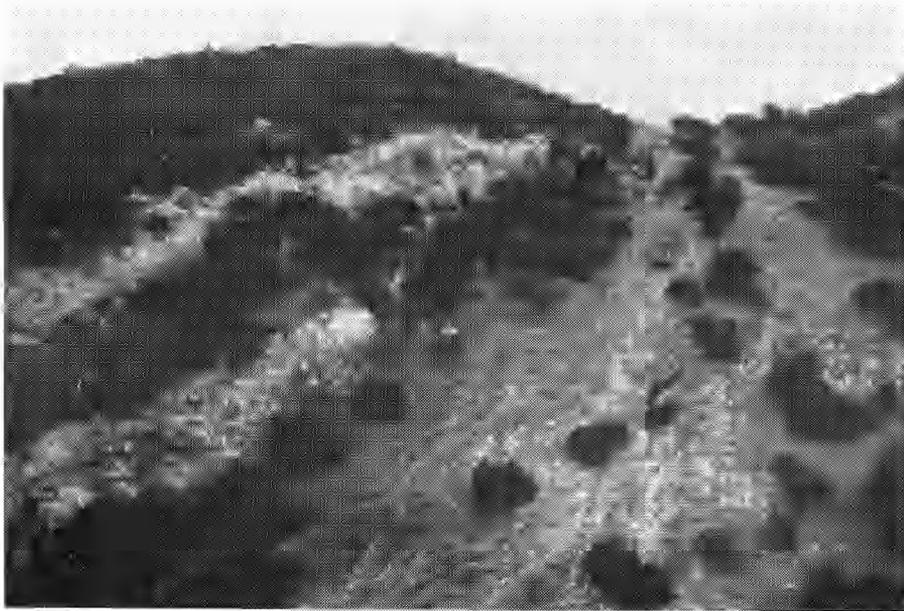


Fig. 2.



Fig. 1



Fig. 2

Fig. 2. — Discordanza angolare tra i conglomerati poligenici, grossolanamente stratificati, e le marne dell'Aptiano, fittamente stratificate ed inclinate di circa 50° , che si osserva sul versante destro della Badde Funtana Morta, presso Orosei.

TAVOLA II.

Fig. 1. — Conglomerato poligenico dei dintorni di Dispensa Guletti, presso Siniscola. Gli elementi di colore scuro sono costituiti da scisti del basamento cristallino e da dolomie giuresi; quelli di colore chiaro sono rappresentati prevalentemente da calcari del Giurese superiore.

Fig. 2. — Conglomerato poligenico all'imbocco della Badde Funtana Morta, presso Orosei. Gli elementi, che rivelano un certo grado di arrotondamento, sono costituiti in netta prevalenza da calcari di età cretacea; nel cemento sono molto abbondanti i nummuliti rimaneggiati. Si nota una grossolana stratificazione.