

Ginesu, Sergio; Pietracaprina, Antonio (1985) *Il Giacimento di bentonite di S'Aliderru ed i suoi rapporti con l'evoluzione delle paleosuperfici della Nurra(Saedegna nord-occidentale)*. Bollettino della Società sarda di scienze naturali, Vol. 24 (1985), p. 49-56. ISSN 0392-6710.

<http://eprints.uniss.it/3285/>

ISSN: 0392-6710

VOL. XXIV

S. S. S. N.

1985

BOLLETTINO

della

SOCIETÀ SARDA
DI SCIENZE NATURALI

GALLIZZI - SASSARI - 1985

La Società Sarda di Scienze Naturali ha lo scopo d'incoraggiare e stimolare l'interesse per gli studi naturalistici, promuovere e sostenere tutte le iniziative atte alla conservazione dell'ambiente e costituire infine un Museo Naturalistico Sardo.

S.S.S.N.
SOCIETÀ SARDA di SCIENZE NATURALI

Via Muroli, 25 - 07100 Sassari.

CONSIGLIO DIRETTIVO (1983-1985)

Presidente: Franca Valsecchi.

Segretario: Bruno Corrias.

Consiglieri: Giovanni Cordella, Franca Dalmasso, Paolo Roberto Federici,
Maria Pala.

Revisori dei Conti: Aurelia Castiglia, Enrico Pugliatti, Giovanni M. Testa.

Collegio Probiviri: Tullio Dolcher, Giovanni Manunta, Vico Mossa.

Consulenti editoriali per il XXIV Volume:

Prof. Pier Virgilio ARRIGONI (Firenze)
Prof. Paolo BALDACCINI (Sassari)
Prof. Daria BERTOLANI MARCHETTI (Modena)
Prof. Carlo BOTTEGHI (Venezia)
Prof. Antonello CROVETTI (Pisa)
Prof. Paolo Roberto FEDERICI (Pisa)
Prof. Anna FONTANA (Torino)
Prof. Anastasios KOTSAKIS (Roma)
Prof. Elena MENESINI (Pisa)
Prof. Rosario MOSELLO (Pallanza)
Prof. Enio NARDI (Firenze)
Prof. Umberto TOSCO (Torino)

Direttore Responsabile e Redattore
Prof. FRANCA VALSECCHI

Autorizzazione Tribunale di Sassari n. 70 del 29.V.1968

Il giacimento di bentonite di S'Aliderru ed i suoi rapporti con l'evoluzione delle paleosuperfici della Nurra (Sardegna nord-occidentale)

SERGIO GINESU e ANTONIO PIETRACAPRINA

Istituto di Geopedologia e Geologia Applicata dell'Università
Via E. De Nicola - 07100 Sassari

Ginesu S., Pietracaprina A., 1985 - **The bentonite ore deposit of S'Aliderru and its relation with the evolution of the paleosurfaces in Nurra area (North-western Sardinia, Italy)**. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 24: 49-56.

The bentonite ore deposit of S'Aliderru is situated in Nurra, an interesting area where the continental conditions continue from early Tertiary. This is the most important white bentonite mineralization in Italy and one of the best in Europe. The local lithological sequence is the following: Jurassic limestones as the basement, several oligocenic layers of volcanic ashes, and the covering constituted by gravels of the pediments formed in the interstadial age. It's ore body risen after alterations of cineritic deposits accumulated on the tertiary paleomorphology in a mio-pliocenic age. The entire area is presently subject to intense exploration for a complete study of this paleomorphology and its later evolution.

KEY WORDS: Paleosurfaces, Bentonite, Ore minerals, Sardinia.

La presenza di una nuova mineralizzazione a bentonite nella Nurra (Sardegna nord-occidentale) non costituisce una sorpresa essendo tale regione da tempo interessata da studi e ricerche che hanno portato alla scoperta ed alla individuazione di numerose aree di interesse giacimentologico. Già da tempo uno di noi (PIETRACAPRINA, 1972) aveva individuato nella zona e nelle vulcaniti oligoceniche indizi promettenti dal punto di vista economico. Successivamente l'area fu investigata con maggior dettaglio da una campagna di ricerca e di sondaggi a cura dell'Ente Minerario Sardo e si giunse alla scoperta di grossi giacimenti (GINESU et alii. 1980). In genere la ricerca si era concentrata nella fascia della Nurra in cui insistono gli

adunamenti vulcanici oligo-miocenici che con frequenza affiorano, ma che era stata trascurata la parte piú marginale della regione che appariva del tutto sterile.

Solo recentemente grazie ad una campagna di rilevamento è stato possibile osservare lungo tutto il contatto delle vulcaniti sulle rocce del basamento dei livelli mineralizzati completamente mascherati dalle coltri alluvionali del Pleistocene (BALDACCINI et alii, 1981).

L'area in seno alla quale è ubicata la cava di bentonite di S'Aliderru è interessata da unità litologiche differenti per genesi e per età. Sottolineando il fatto che la mineralizzazione interessa un livello cineritico del ciclo effusivo oligo-miocenico osserviamo la successione delle formazioni geologiche che caratterizzano l'area in studio.

- 1) Il basamento è formato da rocce del Paleozoico costituite da filadi sericitiche e quarzifere grigie con frequenti iniezioni di quarzo, e da quarziti (DI PISA e OGGIANO, 1984). Il loro affioramento fa sì che un brusco passaggio morfologico si determini fra i rilievi della zona dell'Argentiera costituita appunto dalle formazioni del Paleozoico e la piana di La Corte. Un livello di quarziti rende i rilievi piú aspri e costituisce la cresta alle quote maggiori.
- 2) Seguono al di sopra livelli di calcari molto compatti varicolori e calcari dolomitici massicci. Nella serie inferiore, riferibile al Trias, sono frequenti calcari marnosi e calcari fittamente stratificati. Si presentano leggermente piegati ed intensamente fratturati, caratteristica che consente una notevole circolazione ipogea ed una forte dissoluzione della roccia carbonatica. Queste rocce carbonatiche presentano un aspetto caratteristico a «cupola» il cui studio morfologico merita un approfondimento successivo. Inserito in seno al complesso, piú precisamente intercalato nei calcari del Cretaceo superiore, è presente un orizzonte bauxitico che è visibile anche piú a N.E. poco fuori dall'area. Esso costituisce un grosso giacimento attualmente in coltivazione e rappresenta l'unico sedimento continentale fra gli affioramenti mesozoici della regione (R. FILIGHEDDU e OGGIANO, 1984). In seno al calcari del Trias si trova un livello gessifero che solo in alcune località è affiorante, ma nell'area da noi investigata non vi sono affioramenti visibili anche se è presumibile che al di sotto del piano di campagna si ritrovi estesamente questa lente dal momento che durante i lavori di scavo nel giacimento di S'Aliderru è venuto a giorno una sorgente d'acqua ad altissima salinità. Al momento attuale sono

ancora in corso le analisi per individuare la natura dei sali contenuti nell'acqua.

- 3) Vulcaniti appartenenti al ciclo magmatico oligo-miocenico, che nell'isola si è sviluppato con notevole frequenza durante le fasi legate all'orogenesi alpina, si ritrovano facilmente nei terreni della Nurra. I tipi rappresentati nell'area studiata sono di natura prevalentemente piroclastica con livelli e bancate di cineriti pomicee spesso fortemente argillificate e da bancate ignimbrico-cineritiche di limitata potenza, mentre l'attività vulcanica che si è protratta per lungo tempo non ha interessato la zona con termini di tipo lavico. L'area risulta al margine di una fossa di natura tettonica e distante dai centri di emissione circostanti. Il chimismo delle vulcaniti è prevalentemente di tipo riolitico-riodacitico (C. SAVELLI et alii 1979).
- 4) Abbondanti coltri alluvionali hanno ricoperto gran parte della zona. Localmente esse fanno passaggio a depositi di travertino di limitata potenza. Le coltri sono costituite da elementi quasi esclusivamente di quarzo provenienti dallo smantellamento delle rocce del Paleozoico. I clasti poco elaborati ed accumulati lungo il bordo dei rilievi si sono depositi durante le recenti fasi climatiche dando luogo a pediment anche di discreta potenza che hanno ricoperto in gran parte gli affioramenti precedenti (GINESU, 1983). Sono frequenti variazioni laterali di facies di queste coltri alluvionali con presenza di sabbie argillose dovute probabilmente sia alla forte elaborazione ed argillificazione degli scisti, sia al rimaneggiamento degli affioramenti di argille gessose del Trias che dovevano affiorare in varie località circostanti.

IL GIACIMENTO

L'area mineralizzata del giacimento di S'Aliderru è localizzata lungo la strada provinciale che collega la città di Sassari alla borgata di Palmadula, al Km 2. La coltivazione, piuttosto recente, ha messo in luce attraverso scavi e sbancamenti di una certa profondità un livello di bentonite bianca di eccezionale qualità. Le numerose campionature effettuate hanno mantenuto costante i risultati delle analisi che sono i seguenti:

Liquidità	. 600
Sabbia	0.5 - 1.5%
Rigonfiamento	30/35
C _a CO ₃	Tracce od assenti
Colore	Bianco (punti 76/78)

La mineralizzazione ha interessato un banco di cineriti bianche piuttosto omogeneo appartenente al ciclo magmatico effusivo dell'oligo-miocene. Questi livelli poggiano su un basamento costituito da calcari cristallini del Giurassico che affiorano nella zona circostante la cava ed hanno originariamente costituito una vallecchia o una dolina che ha contenuto e preservato queste ceneri da un rapido dilavamento (Tav. II).

Sopra questa paleosuperficie (S. GINESU, 1984), già intensamente fratturata e carsificata, l'episodio vulcanico si è distribuito in modo uniforme ricoprendo quasi interamente la zona con uno strato di ceneri più o meno potente. La presenza in certe zone di piroclastiti e tufi più compatti sta a testimoniare, con tutta probabilità, zone in cui esistevano delle depressioni maggiori (vallecchie o piccoli sprofondamenti tipo «graben» come la valle del riu Su Mattone poco più ad est della cava). L'area non è stata interessata da variazioni di ambiente per cui essa è rimasta una superficie emersa consentendo così per lungo tempo una circolazione idrica sia superficiale che sotterranea di acque «per descensum».

Questo ha certamente contribuito in maniera determinante alla genesi del giacimento, permettendo una forte alterazione dei livelli cineritici di base, quelli cioè a contatto con il basamento mesozoico.

Attualmente è visibile una potenza di oltre 5 mt. di cineriti per un fronte lungo una quarantina di metri. Il banco si mantiene uniforme sia qualitativamente che strutturalmente; solo nella parte più occidentale della cava si è riscontrata la presenza nelle bentoniti di noduli anche di discrete dimensioni di concentrazioni silicee. Ancora non sono noti i rapporti che intercorrono tra questo livello, probabilmente basale, ed il contatto con le rocce carbonatiche del Giurassico.

Il colore della bentonite è bianco e si mantiene costante in tutto il giacimento, localmente si può presentare rosato, colore che perde una volta che l'argilla viene asciugata a giorno.

La continuità del banco è spesso interrotta da piccole faglie che lo percorrono interamente per la sua potenza visibile creando degli specchi di faglia ben netti data l'ottima qualità dell'argilla. L'insieme del giacimento finora osservato è ascrivibile ad una unica fase di attività vulcanica con modalità di effusione tipicamente esplosive.

Al di sopra di questo livello bentonitizzato si ritrovano conglomerati pleistocenici poco coerenti e spesso ferrettizzati ascrivibili ai mutamenti climatici delle fasi interglaciali nell'isola. Questa coltre alluvionale ha completamente ricoperto i livelli cineritici; talvolta, dato il substrato impermeabile delle argille di disfacimento delle ceneri e le acque molto dure provenienti dal bacino carbonatico dell'intera zona si sono impostati dei travertini più o meno potenti.

CONCLUSIONI

È da rilevare innanzitutto che la qualità delle bentoniti finora messa in luce fa ritenere che tale giacimento possa considerarsi il più interessante dell'Italia ed uno dei migliori nell'ambito del bacino mediterraneo, anche a confronto delle migliori qualità greche che non presentano inoltre la semplicità d'estrazione del giacimento di S'Aliderru.

Questo fatto rende più evidente l'interesse che rivestono i livelli piroclastici delle vulcaniti calc-alcaline che così frequentemente affiorano nella Sardegna nord-occidentale. Lo studio e la ricostruzione della paleosuperficie pre-oligocenica risulta un tema privilegiato nella ricerca di mineralizzazioni di un certo interesse economico. Questa superficie, notevolmente carsificata, nasconde ancora, soprattutto lungo i bordi più settentrionali del bacino mesozoico, molti indizi di un certo interesse, un'accurata ricostruzione del contatto tra le vulcaniti e la loro superficie d'appoggio potrebbe evidenziare possibili «serbatoi» per fenomeni di bentonizzazioni in paleomorfologiche simili a quelle di S'Aliderru.

La presenza di alluvioni pleistoceniche lungo tutta la fascia pedemontana dei rilievi paleozoici costituisce un ulteriore elemento di indagine. Queste coltri alluvionali costituiscono pediment d'accumulo lungo i versanti dell'Argentiera mascherando la continuità di questa superficie e rendendone più complessa la sua ricostruzione (Tav. I).

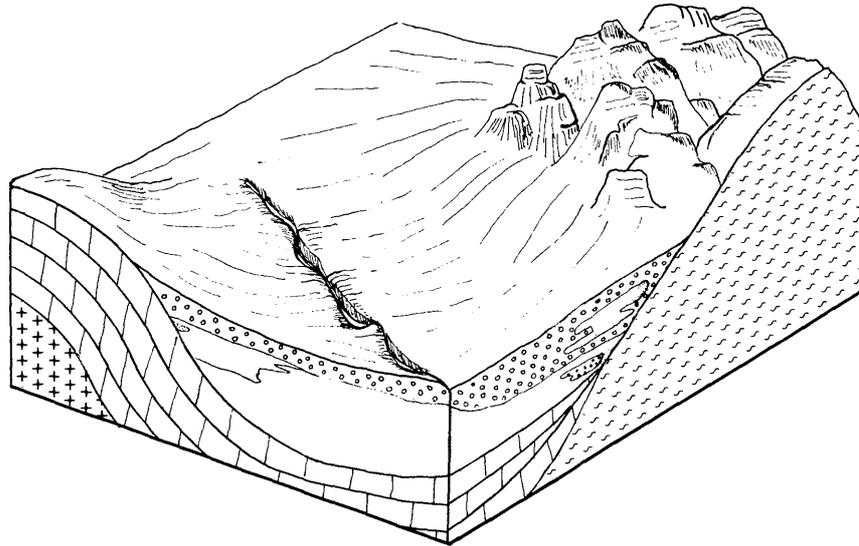


Tavola 1 - Bloccodiagramma dell'area; 1 - Alluvioni quaternarie ghiaiose (pediment); 2 - Calcari palustri e/o travertini (Plio-Pleistocene); 3 - Cineriti e tufi bentonizzati e rimaneggiati (b), livelli di ghiaie e conglomerati incoerenti (a). (Oligo-Miocene); 4 - Calcari, calcari dolomitici, dolomie (Mesozoico); 5 - Argille gessose e livelli di gesso (Trias); 6 - Scisti filladici e quarziti (Paleozoico).

Uno studio coordinato che tenga conto di questi nuovi fattori costituisce oggi uno stimolo per il proseguimento della ricerca nel campo delle mineralizzazioni a bentonite della Sardegna nord-occidentale.

RIASSUNTO

Il giacimento di bentonite di S'Aliderru è situato nella Nurra, un'area giacimen-

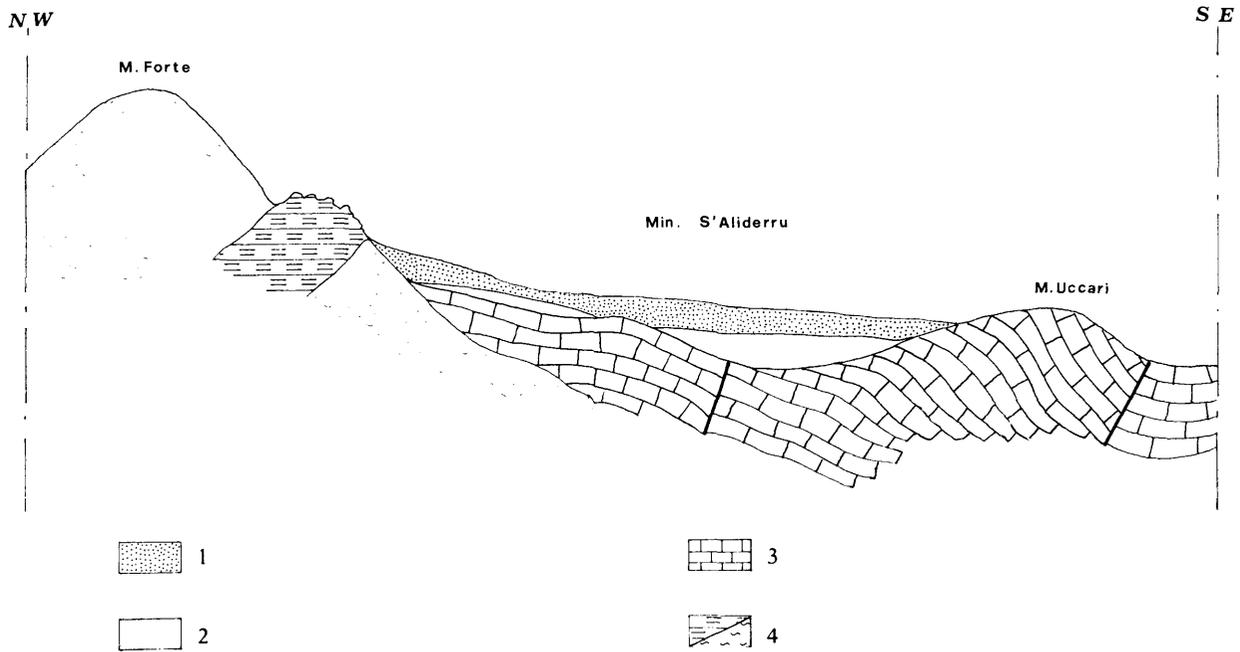


Tavola 2 - Sezione dell'area: 1) Alluvioni quaternarie ghiaiose (pediment); 2) Cineriti e tufi bentonitizzati e rimaneggiati (b), livelli di ghiaie e conglomerati incoerenti (a) (Oligo-Miocene); 3) Calcari, calcari dolomitici, dolomie (Mesozoico); 4) Scisti filladici (b) e quarziti (a) (Paleozoico).

tologicamente interessante dove le condizioni di continentalità perdurano fin dal Terziario inferiore. Questo di S'Aliderru è risultato il più importante giacimento di bentonite bianca d'Italia ed uno dei più interessanti d'Europa. La sequenza litologica della zona di cava è la seguente: calcari e calcari dolomitici del Giurassico come basamento, diversi livelli di ceneri vulcaniche dell'oligocene, e la copertura costituita da coltri alluvionali ghiaiose (pediment) di età recente. Il giacimento è dovuto all'alterazione in posto di questi livelli cineritici accumulatisi sulla paleomorfologia terziaria. Dato l'interesse che rivestono le antiche superfici d'erosione, è in corso un approfondito studio sulla intera area per identificare queste paleosuperfici e ricostruire l'evoluzione recente dell'intera Nurra.

PAROLE CHIAVE: Paleosuperfici, Bentonite, Giacimenti minerari, Sardegna.

BIBLIOGRAFIA

- BALDACCINI P. et alii, 1981 - Il rilievo integrale dell'area Tottubella (Sardegna nord-occidentale). *Atti Ist. Min. e Geol.*, 2, Sassari.
- DI PISA A., OGGIANO G. 1984 - Segnalazione di un orizzonte carbonatico nella Nurra paleozoica e suo significato stratigrafico nelle successioni dell'ercinico sardo. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. vol. XCI, serie A.*
- FILIGHEDDU R., OGGIANO G. 1984 - Contributo alla stratigrafia delle bauxiti e del Cretaceo della Nurra mediante lo studio di un livello pollinico. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. vol. XCI, serie A.*
- GINESU S., MARCELLO A., MARCHI M., PIETRACAPRINA A., PRETTI S., SALVADORI I. 1980 - *Le bentoniti della Sardegna*. Atti XX Congres Geologique International Paris 1980.
- GINESU S., 1983 - Le alluvioni pedemontane dell'Argentiera. *Studi Sassaresi, Sez. III*, 30: 194-153.
- GINESU S. 1984 - Osservazioni preliminari sulle paleosuperfici della zona La Corte Tottubella (Nurra orientale, Sardegna). *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. vol. XCI serie A.*
- PIETRACAPRINA A., NOVELLI G., RINALDI A., 1972 - *Bentonite deposit at Uri, Sardinia, Italy*. «Clay Minerals», 9 (2).
- SAVELLI C., BECCALUVA L., DERIU M., MACCIOTTA G., MACCIONI L. 1979 K/Ar Geochronology and evolution of the tertiary «calc-alkalic» volcanism of Sardinia (Italy). *Journ. Volc. Geoth. Res.*, 5.