

SERGIO GINESU (\*)

## NOTE ILLUSTRATIVE DELLA CARTA GEOMORFOLOGICA DELL'AREA DI LA CORTE (NURRA, SARDEGNA SETTENTRIONALE) (\*\*)

**Riassunto:** GINESU S., *Note illustrative della carta geomorfologica dell'area di La Corte (Nurra, Sardegna settentrionale)* (ISSN 0084-8948, 1989).

Vengono esposti i risultati del rilevamento geomorfologico di una porzione centrale della Nurra (Sardegna). L'interpretazione delle forme e dei suoli e dei loro rapporti con i depositi recenti hanno consentito una ricostruzione dell'evoluzione dell'area dal Terziario all'epoca attuale.

Durante il Miocene un reticolo idrografico ad alta energia solcava la zona in direzione E-NE ed il paesaggio era caratterizzato da forme aspre, legate alle influenze strutturali. Nel Pliocene si ebbe un deciso modellamento dei versanti con formazione di *pediment* ed *inselberg*; inoltre nelle zone più depresse si formarono potenti coltri di suolo.

Nel Pleistocene, che vide l'alternarsi di climi differenti, presero a differenziarsi i suoli e si accentuarono le forme più tipiche già impostate nel Pliocene. Gli ultimi movimenti di assestamento tettonico nell'area diedero un assetto quasi definitivo alla piana. Infine nell'Olocene, con l'asportazione dei *pediment*, la loro incisione e l'erosione dei suoli il paesaggio diviene gradatamente quello attuale.

TERMINI CHIAVE: Cartografia geomorfologica, Pianure, Nurra (Sardegna).

**Summary:** GINESU S., *Explicative notes of the geomorphological map of the La Corte area (Nurra, North Sardinia)* (ISSN 0084-8948, 1989).

The geomorphological survey results of the La Corte area (North-Western Sardinia) were described. The landforms and soils interpretation and its relations with recent deposits have allowed us a possible reconstruction of the area evolution since Tertiary.

During Miocene torrents like a drainage network flowed towards the region with E-NE direction and the landscape was marked by structural forms. In Pliocene, the slope modelling began to produce *pediments* and *inselberg*. Thick soils were formed in the depressions.

In Pleistocene, soils were formed in correspondence to the various climatic phases, and the pliocenic forms emphasized. In the area, the last movements gave a nearly final packing. At last, in Olocene, the landscape became the actual gradually by removal and cutting of *pediments* and the soils erosion.

KEY WORDS: Geomorphological map, Plains, Sardinia, Italy.

(\*) Istituto di Scienze Geologico Mineralogiche, Università di Sassari.

(\*\*) Lavoro eseguito nell'ambito del Progetto Nazionale di Ricerca del M.P.I. (Fondi 40%) «Genesi ed evoluzione geomorfologica delle Pianure dell'Italia peninsulare ed insulare» (Responsabile: Prof. P.R. Federici).

### INTRODUZIONE

Il presente studio si inserisce nell'ambito delle ricerche che l'Istituto di Scienze Geologico Mineralogiche in collaborazione con l'Istituto di Geopedologia e Geologia Applicata della Facoltà di Agraria dell'Università di Sassari conduce da tempo sulle pianure della Sardegna nord-occidentale. Il lavoro vuole rappresentare un contributo alla conoscenza dell'evoluzione morfologica della Nurra, regione che, nonostante il suo interesse, ha visto pochi lavori specifici (ad esempio VARDABASSO, 1960 o PECORINI, 1968) e qualche osservazione in lavori di carattere generale, come quelli di PELLETTIER (1960) e di OZER (1976), e più in generale della Sardegna settentrionale, dove da tempo sono iniziati studi geomorfologici moderni (FEDERICI, GINESU & OGGIANO, 1987).

### QUADRO GEOGRAFICO

L'area presa in esame è situata tra Sassari ed Alghero e riveste una grande importanza per l'economia agropastorale della Sardegna nord-occidentale essendo l'unica di tutta la Nurra e dell'Anglona a comprendere un vasto territorio pianeggiante. Salvo la presenza di rilievi piuttosto accidentati (P.ta Li Candelieri 225 m) ad Ovest il territorio si presenta abbastanza uniforme. La pianura è localmente interessata da piccoli rilievi cupoliformi che prevalgono nella parte più settentrionale della carta in prossimità dell'abitato di La Corte.

L'idrografia è rappresentata quasi esclusivamente dal Riu Don Gavino, che nella sua parte terminale prende il nome di Riu Filibertu, ma esso ha una importanza relativa non presentando portate degne di attenzione e con un regime del tutto dipendente dagli apporti meteorici. Il Riu Don Gavino che scorre sulla parte orientale della carta con un andamento Nord-Sud confluisce fuori dell'area in studio, nel Rio Barca, che è il più importante corso d'acqua della Nurra occidentale.

Le limitate dimensioni dei bacini idrografici della zona non consentono che un ruscellamento concentrato in rivoli i quali durante la stagione secca risultano completamente privi d'acqua. Lo scarso sviluppo dell'idrografia è legato principalmente alla presenza delle rocce carbonatiche del Mesozoico il cui alto indice di permeabilità limita considerevolmente il deflusso superficiale delle acque. Indagini geognostiche hanno permesso di individuare in queste rocce abbondanti serbatoi idrici che interessano anche la zona di La Corte (CASMEZ, 1978). Più recentemente in prossimità dell'area studiata sono stati effettuati, a cura dell'Ente Minerario Sardo, una serie di perforazioni per la ricerca di bauxiti. Da comunicazioni orali del Prof. G. OGGIANO viene confermato il grande sviluppo della rete idrografica sotterranea, poiché in alcuni sondaggi sono stati rinvenuti frequentemente in profondità elementi clastici delle formazioni geologiche più recenti.

L'incerta tendenza del reticolo superficiale ad incanalarsi in alvei marcati è causa di alcuni interventi antropici, atti a razionalizzare lo scorrimento delle acque tramite canalizzazioni ed approfondimenti degli alvei (raramente cementati), soprattutto nelle zone dove maggiore è la presenza di suoli ricchi in argilla (Terre Rosse) che durante la stagione umida provocano il ristagno delle acque e l'impaludamento.

## QUADRO GEOLOGICO

### FORMAZIONI DEL BASAMENTO

L'ossatura geologica della zona risulta abbastanza ben individuata, essendo la successione stratigrafica nel suo complesso a lungo studiata da diversi Autori sia con rilievi di superficie che con sondaggi. Dati gli scopi del presente lavoro è stata redatta una carta litologica desunta dai rilevamenti editi e da ricerche personali, raggruppando alcune formazioni geologiche simili per composizione e comportamento meccanico e idrologico. Sintetizzando possiamo distinguere:

#### *Complesso metamorfico* (Paleozoico)

È qui rappresentato principalmente da filladi sericitiche e da quarziti di probabile età post siluriana - devoniana (CARMIGNANI & alii, 1979). Tale complesso affiora lungo il bordo occidentale dell'area e rappresenta l'estremo lembo meridionale dei terreni metamorfici che occupano tutto il settore nord-occidentale della Nurra fino all'isola dell'Asinara. Esso è caratterizzato da un grado metamorfico crescente da Sud verso Nord per cui gli affioramenti di La Corte sono i meno metamorfici di tutta la zona.

#### *Formazioni detritiche* (Permo-Trias)

Si tratta di formazioni detritiche osservate lungo il versante meridionale di P.ta Lu Crabileddu. Esse affiorano in diversi punti e la loro presenza lungo il bordo degli affioramenti filladici è spesso testimoniata dalla forte colo-

razione violacea dei suoli. Essi risultano essere gli adunamenti più orientali della Nurra di questi sedimenti. Il litotipo più frequente è un conglomerato ad elementi prevalentemente silicei ben arrotondati; la matrice, solitamente abbondante, si presenta con una colorazione grigia o rosastra, di natura sabbioso quarzosa. Talora le sabbie rappresentano dei veri e propri orizzonti alternati agli strati grossolani.

Questa formazione nota come Verrucano della Nurra è attribuita al Permiano superiore-Trias inferiore, ed ha una potenza calcolata in 250 m come si desume da un pozzo eseguito presso Porto Conte.

#### *Formazioni calcareo-dolomitiche* (Mesozoico)

Costituiscono i limiti periferici che racchiudono la piana di La Corte, e sono rappresentati da rocce di natura calcareo-dolomitica che si mostrano con rilievi a forma di cupola (M. Reposu, M. Branca, etc.). Nell'area affiorano calcari e calcari dolomitici riferibili sia al Trias che al Giurassico e al Cretaceo, ma data l'uniformità della litologia non ho ritenuto necessario differenziare le tre formazioni. È invece utile ricordare che in vicinanza dell'abitato di La Corte (GINESU, 1984) in uno scavo sono venuti a giorno dei gessi del Trias e argille gessifere che hanno avuto importanza nell'evoluzione anche recente di questa parte della Nurra.

#### *Vulcaniti* (Oligocene-Miocene)

Lungo le principali incisioni torrentizie affiorano livelli cineritico-tufacei appartenenti al ciclo calc-alcalino del vulcanismo oligo-miocenico. Nell'area studiata è stato possibile osservare le vulcaniti solo in facies prevalentemente cineritiche, a conferma del fatto che i centri di emissione dovevano essere situati ad una certa distanza dalla zona. Questi livelli, la cui potenza in loco non è mai visibile completamente, si presentano spesso fortemente argillificati. In prossimità del M. S'Aliderru, dove ha sede una cava di argille bentonitiche legate a questi processi di alterazione delle ceneri vulcaniche, uno scavo minerario ha interessato il banco bentonitizzato per circa 7 m dal piano di cava (circa 10 dal p.d.c.) senza giungere al basamento, evidenziando così una potenza complessiva visibile di circa 10-12 m (GINESU & PIETRACAPRINA, 1985).

La presenza di questi prodotti tufacei frequentemente rimaneggiati ed argillificati, ha costituito un efficace fattore di impermeabilizzazione sulla superficie carbonatica carsificata delle rocce sedimentarie del Mesozoico.

I livelli cineritico-tufacei affiorano in prevalenza lungo il bordo orientale della carta ma la loro presenza è documentata anche a nord di M. Reposu lungo la strada che collega il centro di La Corte alla città di Sassari; sotto i depositi quaternari ed in località Su Bulloni è ancora visibile alla base di uno scavo per un vascone la parte superiore di un banco di argille di natura bentonitica analogo a quello presente più a sud nella cava in località S'Aliderru.

*Alluvioni antiche (Neogene?)*

Si tratta di un conglomerato scarsamente cementato costituito quasi esclusivamente da elementi di natura carbonatica provenienti dallo smantellamento degli affioramenti del Mesozoico e da rari clasti di vulcaniti e di lave. La sua presenza è limitata a poche località, ma è stata possibile una osservazione più dettagliata durante gli scavi per la condotta idrica, nella zona di Suaredda. Tutti i clasti che compongono le coltri si presentano arrotondati, talvolta ben classati e di notevoli dimensioni, giungendo qui fino a 15-20 cm tanto che sarebbe più opportuno definirle ghiaie visto il basso indice di cementazione che esse spesso mostrano. La loro presenza nella zona era già stata segnalata ed indicata come «Formazione di Macciadosa»; è stata inoltre cartografata nella vicina località di Tottubella (BALDACCINI & *alii*, 1982). Questa formazione poggia direttamente sulle vulcaniti terziarie, ma, in alcune località, suoi elementi sono inglobati nelle cineriti rimaneggiate ed argillificate.

La sua facies è sicuramente continentale e legata ad un trasporto ad alta energia ma non è sufficientemente noto l'andamento del reticolato idrografico. Anche l'età di queste alluvioni è incerta, forse ancora terziaria. Nella località di Lu Baraccone, presso l'incisione del Filibertu è stato pos-

sibile misurarne una potenza di 1,50 m circa lungo una trincea.

*Depositi di versante (Pleistocene)*

Come si può osservare nella carta, la formazione più estesa di tutta la zona è data da depositi ciottolosi di origine continentale e di natura silicea derivanti dal disfacimento del basamento metamorfico. Subordinatamente, ma solo in prossimità degli affioramenti paleozoici si possono osservare elementi di natura filladica. I clasti risultano poco evoluti, con spigoli vivi e con disposizione caotica; i singoli elementi hanno dimensioni variabili ma raramente superiori ai 15-20 cm. Il cemento è sabbioso-argilloso ma talvolta è possibile vedere orizzonti sabbiosi che costituiscono quasi delle lenti incluse nel sedimento. Spesso le coltri si mostrano ferrettizzate. La loro potenza è variabile, legata sia al substrato che alla distanza dai rilievi di P.ta Lu Crabiloni, è intorno ai 4-5 m ma può raggiungere localmente (c.o C. Deroma) anche 10 m.

In alcuni scavi presso C. Murineddu è stato possibile vedere questi livelli al di sopra di un paleosuolo molto argilloso solcato da canali di dissoluzione sul quale essi poggiano con una superficie netta e continua (fig. 1).

L'origine di questo suolo è legata ad un clima più umido rispetto a quello che ha determinato le coltri detritiche, ed esso è probabilmente legato ad un substrato in cui prevalevano rocce ricche in materiale argilloso (probabilmente le cineriti terziarie o le argille gessose del Trias, qui molto abbondanti). L'ampia diffusione di queste coltri in tutto il territorio dell'Argentiera (anche fuori della carta) e la presenza di patine di alterazione in alcuni elementi silicei contenuti nel sedimento induce ad attribuire un'età antica a questa formazione. Inoltre una campagna di scavi, eseguita allo scopo di individuare i rapporti stratigrafici tra le varie formazioni superficiali, ha permesso di osservare, in località «Su Bulloni» il deposito dei pediment al di sotto di un crostone calcareo su cui poggia un suolo «tropicale» eroso e privo dell'orizzonte A (MADRAU, 1985). La sequenza conferma ulteriormente la convinzione che questi depositi abbiano un'età matura ascrivibile forse al Pleistocene inferiore ma alimentati anche successivamente dalle variazioni climatiche del Pleistocene medio.

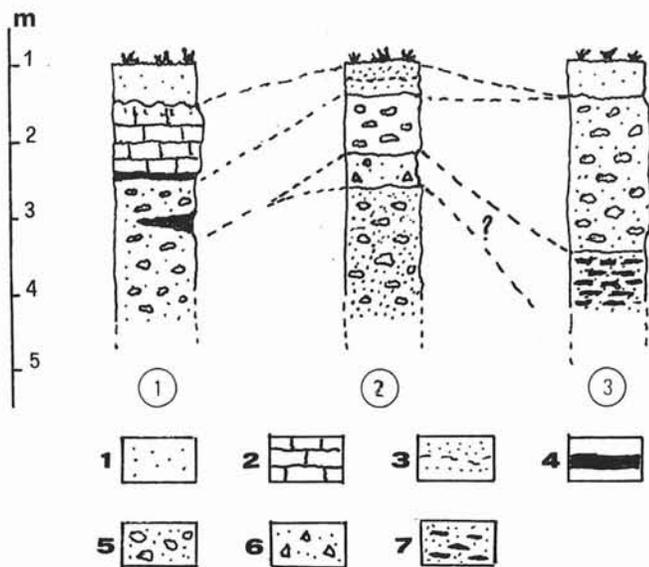


FIG. 1 - I rapporti stratigrafici tra le formazioni superficiali. Dai tre scavi effettuati nelle località di Rossi (1), Case Murineddu (2), S'Aliderru (3) è stato possibile ricavare delle colonne stratigrafiche nel tentativo di ricostruire i rapporti intercorrenti tra le formazioni di copertura recenti. È stato elaborato un raffronto che sembra confermare la ripetitività della formazione dei pediment con l'intercalazione di episodi di ristagno di acque molto dure. Inoltre, il suolo al tetto dello scavo di C.se Murineddu (2) risulta molto maturo (P. Baldaccini, comunicazione orale) e privo degli orizzonti superiori.

1) Suolo olocenico; 2) Orizzonte calcareo (calcrete); 3 (Paleosuolo eroso (orizzonti B, C); 4) Livelli di argilla; 5) Depositi dei pediment più o meno sabbiosi e/o argillosi; 6) Paleosuolo molto argilloso (plintite); 7) Argilla pedogenizzata con clasti diffusi.

*Calcarei palustri e travertini (Pleistocene)*

Quasi mai visibili in affioramento per la loro superficie estremamente pianeggiante e per la loro porosità danno luogo frequentemente ad un suolo di debole spessore (1-2 m). Sono stati rilevati grazie alla fitta rete di trincee effettuata per la posa della condotta d'irrigazione della Nurra eseguita negli anni 1982-84; affiorano solo in località S'Alidoni e Su Pirastu lungo l'incisione del Riu Don Gavino-Filibertu. Nella carta vengono comunque associati sia i calcari palustri e/o lacustri sia i depositi travertinosi, sia gli orizzonti di incrostazione più o meno spessi osservati alla base di alcuni suoli «spezzati» (Su Bulloni) più noti in letteratura come *calcrete*. Essi sono verosimilmente coevi, ma una correlazione approfondita non è ancora stata fatta, e l'età è incerta. Può risultare indicativo un ri-

ferimento alla sezione di Su Bulloni, dove uno di essi poggia sul deposito di versante. La presenza di un suolo «tagliato», al di sopra dei livelli calcarei, potrebbe far ritenere questi depositi anteriori all'ultimo periodo glaciale, a cui si dovrebbe l'erosione del suolo, e farli così includere nel Pleistocene medio.

I depositi calcarei incrostanti, limitati a spessori inferiori ai 50 cm e spesso granulosi, stanno ad indicare un apporto laterale della falda proveniente dalla parte del basamento mesozoico o una forte concentrazione di carbonati per dilavamento. In questi orizzonti, prevalentemente intorno a La Corte, risultano inglobati, con frequenza, ciottoli di piccole dimensioni di natura paleozoica, abbastanza maturi, talora così abbondanti da costituire dei veri e propri orizzonti di un ghiaio molto cementato dello spessore di qualche centimetro. Segno evidente dell'apporto da monte di materiale a bassa energia che inquinava occasionalmente le aree depresse paludose.

#### *Depositi colluviali e suoli (Olocene)*

I depositi più recenti largamente rappresentati nella carta costituiscono coperture di debole spessore, che ricoprono come suolo la superficie dei pediments e come colluvi prevalentemente sabbioso-argillosi le incisioni e le zone più depresse dell'area. Sono legate al continuo rimaneggiamento dei pediments e vengono alimentate dalla asportazione del materiale più fine che lega i depositi clastici pedemontani con il ruscellamento superficiale. Lungo l'incisione del Riu Don Gavino esse assumono la potenza maggiore grazie anche all'apporto detritico proveniente dai tufi oligomiocenici. Tralasciando la descrizione dei suoli che occupano uno spazio a sé nello studio dell'area, va sempre sottolineata la presenza delle «Terre Rosse» che ricoprono in continuità le superfici carsificate del Mesozoico.

Nello scavo presso la località di Su Bulloni eseguito per individuare meglio i rapporti intercorrenti tra questi depositi è stata messa in luce una interessante sezione di suoli.

La parte sommitale è costituita da un sottile strato pedogenizzato attuale evoluto sopra un suolo eroso di ambiente caldo-umido, precedentemente descritto; esso giace su un orizzonte carbonatico di circa 50 cm (*Calcrete*) al di sotto del quale si trova un livello di argilla.

Sotto questa serie giace il deposito detritico dei pediments la cui potenza qui non è visibile poiché lo scavo non è giunto alla sua base. In considerazione del fatto che al di sotto dei pediment in prossimità di quest'area è stato studiato un paleosuolo argilloso di ambiente umido, si può ipotizzare per questi suoli un'età pleistocenica media. La presenza di questo suolo, affiorante anche in altre zone, ha fornito un utile tassello per l'interpretazione dell'evoluzione più recente dell'area.

## LE FORME

La carta geomorfologica pur interessando una ristretta area mostra una interessante sequenza di forme.

#### *Forme strutturali*

Sono essenzialmente legate alla presenza di dislocazioni di piccola entità ed alla differenza litologica del substrato. Lungo il versante nord-occidentale del debole rilievo di Joanne Abbas un gradino di forma leggermente concava, dall'orlo superiore arrotondato, sta a testimoniare un sollevamento generalizzato della superficie, corrispondente agli affioramenti calcareo dolomitici del Mesozoico, che affiora nella parte nord-orientale della carta interessando una vasta area fino all'abitato di Porto Torres. L'intera piana di La Corte risulta più depressa rispetto a questa superficie o meglio rispetto alla sommità dei suoi relitti. È stato inoltre osservato un altro terrazzo lungo il pediment che interessa la località di S'Aliderru ove si trova l'omonima cava di argilla. Il bordo del terrazzo, che mostra un orlo convesso, è molto ben marcato e risulta evidente per diverse centinaia di metri. Un taglio lungo la strada provinciale che collega Sassari con la borgata di Palmadula all'altezza del M. S'Aliderru mette in luce una disposizione dei ciottoli in leggera contropendenza, come se il terrazzo avesse subito un lieve sollevamento lungo il suo bordo orientale. Così l'attività erosiva lungo questo versante si è accentuata dal momento che sui depositi dei pediments non sono presenti indizi di flussi canalizzati così da poter considerare la contropendenza un prodotto dei movimenti della corrente di un vero corso d'acqua.

Sull'età di tali movimenti esistono dei riferimenti in letteratura (MARINI & MURRU, 1983) in cui vengono indicati genericamente come post-miocenici. Sebbene di ardua interpretazione parrebbe che il movimento che ha interessato il terrazzo di S'Aliderru sia più recente di quello che ha creato il gradino di Joanne Abbas sul quale si raccordano tutti i pediments dei versanti a mare della Nurra settentrionale evolutisi sulle rocce carbonatiche mesozoiche.

#### *Forme di versante*

Gran parte del territorio studiato è contraddistinto dalla presenza di forme più o meno evidenti legate a processi di evoluzione dei versanti. Essendo un'area prevalentemente pianeggiante le poche incisioni presenti mostrano un andamento del loro corso a fondo piatto, impostatosi nei depositi caotici di accumulo dei pediments. Le sole incisioni a forma di «V» si trovano nella parte più prossima agli affioramenti delle metamorfite e lungo il corso del Rio Sa Suaredda nel suo tratto meridionale.

Il termine «valle» è del tutto improprio per definire tali forme, essendo esse determinate da piccole incisioni legate al ruscellamento concentrato, che risulta più efficace nella parte più occidentale dell'area. Presso C. Deiana dove la copertura dei pediments risulta più esigua, il substrato paleozoico impermeabile consente allo scorrimento superficiale lungo i versanti dei rilievi dell'Argentiera di attivare il fossato di C. Diana nei momenti di intensa piovosità.

Le forme che dominano maggiormente nel paesaggio della zona sono senz'altro i pediment. Essi ricoprono gran parte dell'area studiata, mostrando una netta differenza tra bordura occidentale e quella nord-orientale. I pediments

della prima zona costituiti da coltri detritiche sono dei tipi d'accumulo e lasciano i rilievi paleozoici del M. Forte (situato poco fuori della carta). Essi formano delle lingue lungo le colline di P.ta de Pastenza, Badde Sa Suaredda e verso il Piano di M.te Reposu, testimoniano il massimo avanzamento di questi depositi sulla piana. Le attuali incisioni hanno solo scavato dei solchi poco profondi lungo le loro originarie superfici (fig. 2).

Nella parte settentrionale in prossimità del Piano di M.te Reposu il pediment poggia direttamente sulla super-

ficie mesozoica, ed il suo profilo frontale mostra un marcato pendio, quasi a testimoniare una brusca caduta di energia legata probabilmente alla forte permeabilità del substrato. Questo particolare è spesso evidente allorché il pediment d'accumulo poggia direttamente sui calcari.

Nella parte centro meridionale la presenza delle vulcaniti ha determinato un approfondimento dei pediments fino a 4-5 km verso Est.

Nel settore nord-orientale è appena cartografato il pediment d'erosione il cui sviluppo è rivolto verso nord in



FIG. 2 - Località Monte Reposu. Il fronte del pediment si arresta quasi bruscamente formando un debole pendio al contatto con il substrato calcareo del Mesozoico.

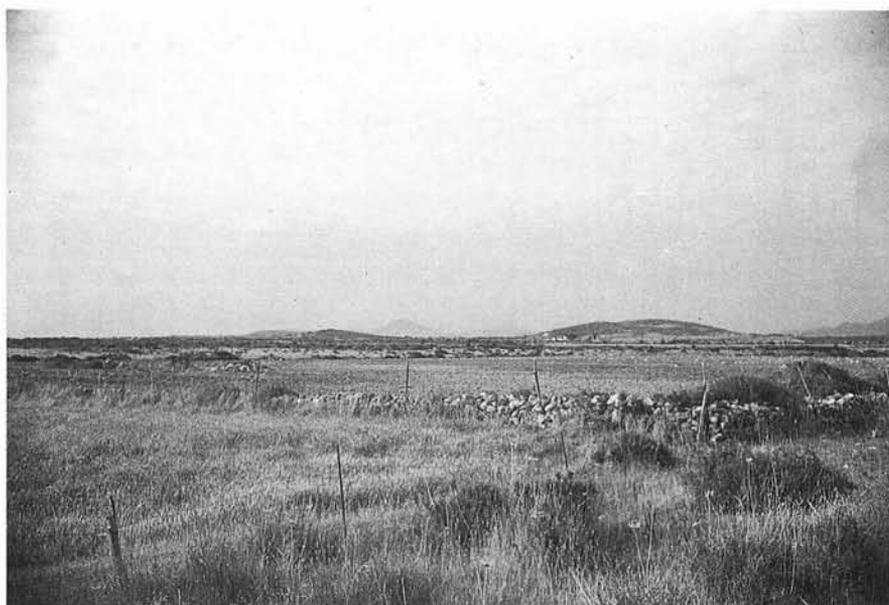


FIG. 3 - Una veduta panoramica della piana di La Corte pone subito in evidenza l'aspetto cupoliforme dei rilievi calcarei del Mesozoico e l'assenza del reticolo idrografico.

direzione della città di Porto Torres. Come fatto osservare precedentemente esso risulta uniformemente coperto da "Terre Rosse".

I rilievi cupoliformi caratteristici della zona (M. Reposu, M. Suaredda, M. Pedrosu, ecc.) tutti impostati sulle rocce carbonatiche mesozoiche potrebbero rappresentare degli inselberg, le cui forme sono certamente legate all'evoluzione recente dell'area ma, data la grande diffusione in tutta l'area nord-occidentale dell'isola e le dimensioni a volte grandiose di questi rilievi, si può supporre un lungo periodo di formazione per questi versanti. Il momento di principale caratterizzazione di queste forme si può ritenere il Pliocene, successivamente le cicliche variazioni climatiche del Quaternario hanno "rifinito" questo paesaggio. Anche alcuni rilievi presenti in carta (M. Crabileddu, R.ca de la Bagassa), ubicati nei terreni paleozoici costituiscono delle forme ad inselberg (fig. 3).

#### Forme carsiche

Lo sviluppo delle forme carsiche nella zona in esame non è particolarmente evidente pur essendo l'area interessata dalla presenza delle rocce carbonatiche del Mesozoico che nel territorio limitrofo, poco fuori dalla nostra carta, mostrano forme e fenomeni carsici importanti.

A La Corte sono presenti inghiottitoi di proporzioni limitate, che la morfologia e gli insediamenti agricoli rendono di difficile individuazione; inoltre la copertura delle "Terre Rosse" oblitera la superficie carsica (fig. 4).

Dalla osservazione delle aree carsiche attigue e da studi effettuati nella zona a scopo irriguo e minerario appare evidente quanto il processo carsico sia ben sviluppato sia

in superficie che in profondità. Come già detto all'inizio l'intensa carsificazione in superficie, subito evidente dalla totale assenza sia in loco che nell'intera Nurra di un marcato reticolo idrografico, consente un'attiva circolazione ipogea che tende a drenare le acque direttamente verso mare dando luogo durante il suo decorso a grandi corpi idrici nel complesso mesozoico (CASMEZ, 1980). Le cavità carsiche presenti lungo la costa occidentale della Nurra e le sue numerose polle documentano il drenaggio di parte della circolazione carsica (fig. 5).

In prossimità del Piano di M.te Reposu il dilavamento del pediment ha messo in luce l'antica superficie di appoggio sui calcari mesozoici riscoprendo forme carsiche di superficie (campi solcati, piccole marmitte ed inghiottitoi) oggi fossilizzati dalla infiltrazione di materiale argilloso.

L'alta permeabilità di queste rocce e la fitta rete idrografica sotterranea è ulteriormente documentata anche da alcuni sondaggi eseguiti in prossimità di Olmedo, a scopo minerario, in cui sono venuti alla luce recenti riempimenti di cavità sotterranee dove nella massa argillosa si possono vedere degli elementi clastici provenienti dal Paleozoico e dai pediments in particolare, essendo questa l'unica area della zona di potenziale alimentazione dal metamorfico (Massiccio della Argentiera). Questo particolare starebbe anche a testimoniare la continuità del fenomeno. Anche prima della deposizione delle ceneri vulcaniche nell'oligo-miocene la superficie mesozoica si presentava sufficientemente modellata. Lo stesso giacimento bentonitico di M.te S'Aliderru è legato con tutta probabilità alla presenza di un'ampia dolina che è stata un punto di raccolta nel rimaneggiamento superficiale delle stesse ceneri.



FIG. 4 - Sul Piano di Monte Reposu l'asportazione delle coltri recenti ha fatto «riemergere» un'antica superficie carsificata sulle rocce del Mesozoico. Nella foto è visibile una piccola marmitta colmata all'interno dalla percolazione del sedimento dei pediment.

FIG. 5 - In località Zirra è visibile una piccola dolina in cui, nella parte centrale, si trova un inghiottitoio oggi mascherato dalla vegetazione. Spesso queste forme, appena percetibili sul terreno, vengono evidenziate dall'aratura dei campi che «isola» il punto in cui è presente la cavità.



Fin dalla deposizione delle ceneri vulcaniche è comunque ipotizzabile una continua attività carsica che, in varie pulsazioni, garantì una costante regimazione delle acque superficiali.

#### UNA POSSIBILE EVOLUZIONE DELL'AREA

Esauritasi l'attività parossistica del ciclo calc-alcalino dell'Oligo-Miocene la configurazione di tutta l'area di La Corte iniziò ad assumere un assetto definitivo.

Sull'antica paleosuperficie carsificata del Mesozoico le rocce piroclastiche operarono una livellazione colmando le profonde depressioni sia carsiche che tettoniche, ed evidenziando un paesaggio piuttosto uniforme ed ondulato.

I tipi litologici di natura effusiva stanno a testimoniare la presenza di centri eruttivi lontano dalla zona rilevata ubicati probabilmente nella parte meridionale del territorio algherese.

Il graduale avanzamento del mare durante il Miocene provocava un'insularità della Nurra, ed in particolare l'area di La Corte doveva rappresentare una fascia prossima alla linea di costa della paleoisola situata poco più ad est (GINESU, 1984).

I corsi d'acqua che interessarono questa paleosuperficie, data la vicinanza dei rilievi occidentali erano forse caratterizzati da un'alta energia che si spegneva rapidamente, e presentavano un drenaggio con orientamento generale verso est-nord-est in direzione dell'attuale centro di Tottubella. La morfologia sul substrato del Mesozoico era interessata da numerose forme strutturali legate all'intensa attività tettonica che si sviluppava periodicamente.

Il perdurare di condizioni di continentalità per tutto il Pliocene consentì agli affioramenti del Paleozoico di de-

finirsi come inselberg così come alcuni rilievi residuali sulle rocce calcareo dolomitiche. Nel tardo Pliocene si formarono probabilmente potenti suoli sulle argille triassiche nelle parti più depresse dell'area. Il paesaggio mostrava già una superficie pianeggiante dove andavano formandosi limitati specchi d'acqua stagnanti. Queste caratteristiche perdurarono per tutto il Pleistocene inferiore e il modellamento delle forme gradualmente obliterò i paesaggi determinati dai periodi precedenti la cui unica testimonianza oggi ci viene conservata dalla paleosuperficie relitta o sepolta.

L'attuale panorama è legato alle condizioni climatiche succedutesi durante gli ultimi episodi del Pleistocene medio-superiore. Le coltri del pediment coprivano tutto il versante occidentale raccordandosi con una grande piana strutturale ad oriente dopo un leggero gradino morfologico. Le forme lacustre e palustri erano già scomparse per dal luogo ad una attività dei corsi d'acqua in uno stadio embrionale. La forte regressione marina in tutto il Golfo dell'Asinara portò una generale incisione verticale dei pediment creando quelle piccole vallecole visibili oggi lungo corsi d'acqua quasi inesistenti. All'inizio dell'Olocene la morfologia della piana di La Corte era molto simile a quella odierna.

Per la prima volta, grazie al rilevamento effettuato ed agli scavi eseguiti, si è potuta osservare la successione dei depositi recenti e di alcuni suoli. In particolare nella trincea eseguita presso l'azienda agricola Rossi il pediment giace al di sotto di un calcarete di circa 0.5 m e di un suolo eroso fortemente arrossato, precedentemente citato. Le caratteristiche di questo suolo sono legate a temperature più elevate dell'attuale ma soprattutto a precipitazioni molto elevate (1000-1500 mm) ed alla presenza durante l'anno di un periodo secco.

Nello scavo presso la piana di M. S'Aliderru, alla base del pediment è affiorato un banco di argilla grigio-verdastra

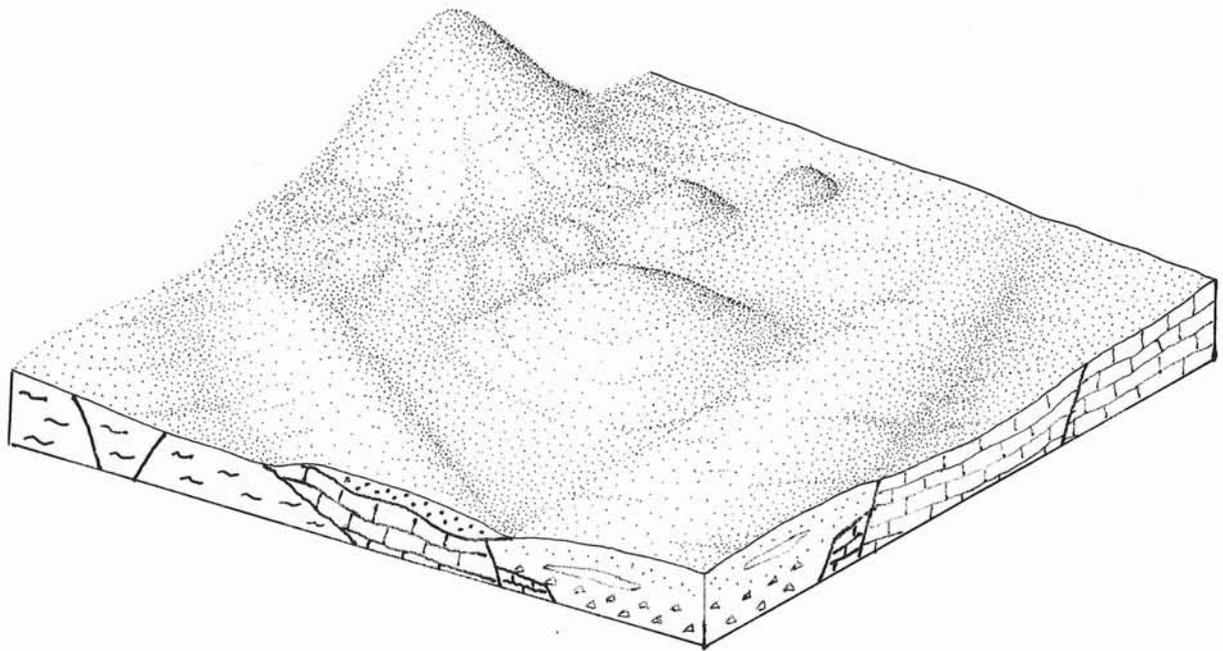
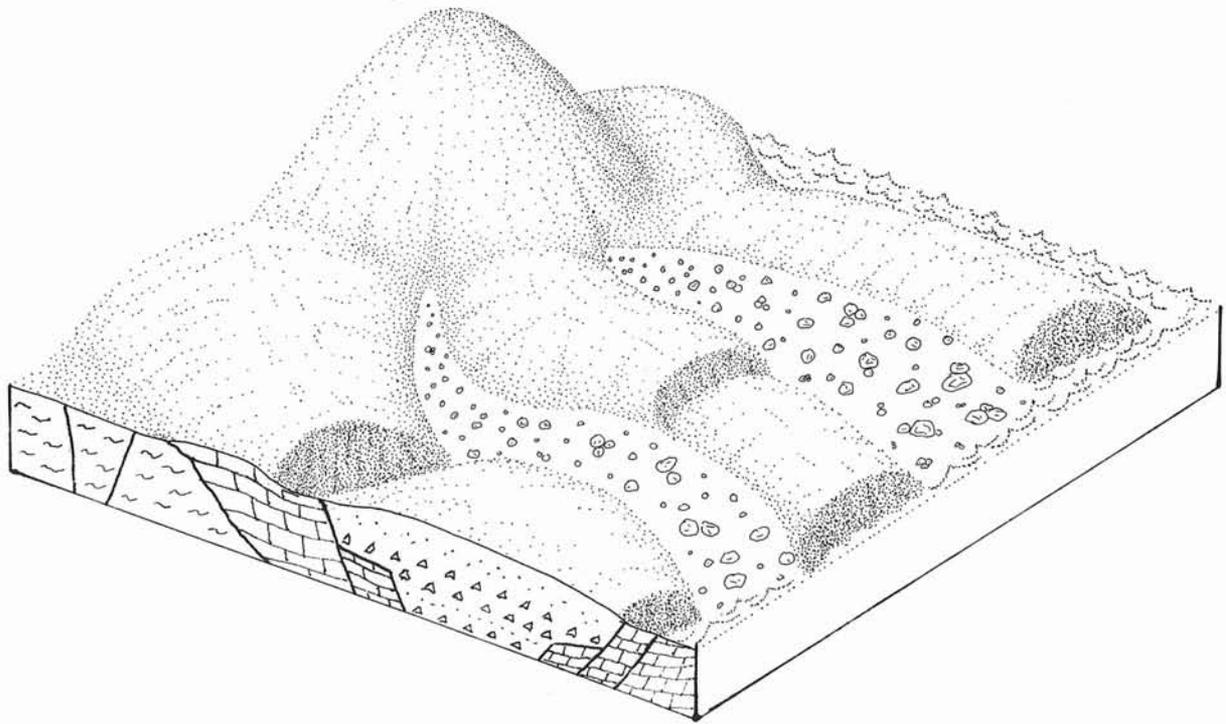
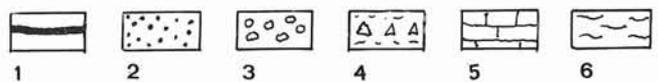
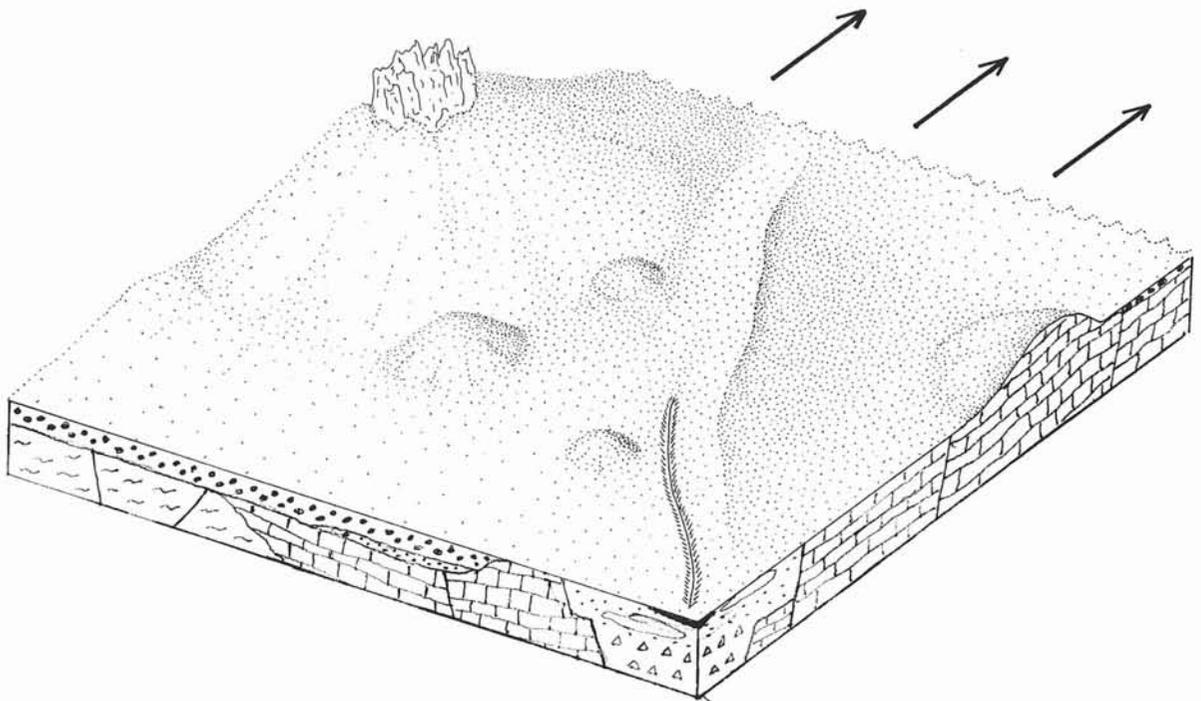
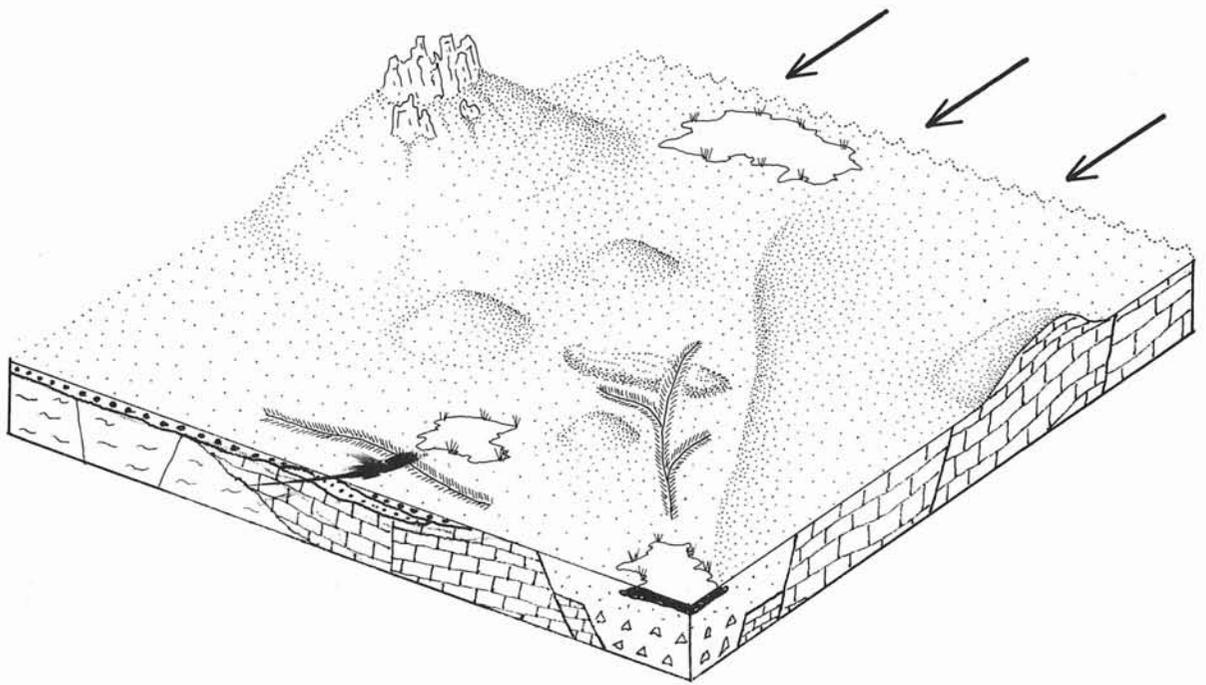


FIG. 6 - Bloccodiagrammi mostrandri la possibile evoluzione dell'area dal Miocene all'Attuale. 1) Miocene; 2) Pliocene; 3) Pleistocene medio; 4) Olocene.

Legenda: 1) Depositi palustri e/o lacustri (Pleist. Sup.); 2) Coperture detritiche dei pediment (Pleist. Inf. e Medio); 3) Alluvioni ad elementi calcarei (Formazione di Macciadosa, Miocene?); 4) Cineriti ed ignimbriti parzialmente argillificate (Oligocene-Miocene); 5) Complesso calcareo dolomitico (Mesozoico); 6) Scisti sericitici e filladi (Paleozoico).





pedogenizzata molto compatta che era stata osservata anche precedentemente in alcune località più a monte presso gli scavi minerari di M. Suaredda.

Il rapporto giaciturale tra questi livelli ha permesso una connessione con le forme tipiche dell'area ed una più efficace ricostruzione della sua evoluzione. Restano comunque ancora poco chiare e di incerta età alcune forme e depositi che interessano il territorio della Nurra.

#### BIBLIOGRAFIA

- BALDACCINI P., DETTORI B., GINESU S., MADRAU S., MARCHI M., PASSINO A.M., PIETRACAPRINA A. & PULINA M.A. (1983) - *Il rilievo integrale dell'area Tottubella (Sardegna nord-occidentale)*. Atti Ist. Geoped. Geol. Appl. Fac. Agraria Univ. Sassari, 2, 1-165.
- BOLLETTINARI G. & SCANU G. (1984) - *Contributo alla geomorfologia della Sardegna settentrionale*. Ist. e Labor. Geografia, Univ. Sassari, Pubbl. 8.
- CARMIGNANI L., FRANCESCHELLI M., PERTUSATI P.C. & RICCI C.A. (1979) - *Evoluzione tettonico-metamorfica della Nurra (Sardegna N-W)*. Mem. Soc. Geol. It., 20, 557-564.
- CASMEZ (1978-80) - *Ricerche idriche sotterranee in Sardegna*. Istituto Geopedologia e Geol. Applicata. Univ. di Sassari, 16 voll.
- FEDERICI P.R., GINESU S. & OGGIANO G. (1987) - *Genesi ed evoluzione della pianura costiera turritana (Sardegna settentrionale)*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., 10, 103-121.
- GINESU S. (1984) - *Osservazioni preliminari sulle paleosuperfici della zona La Corte - Tottubella (Nurra orientale, Sardegna)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem., Ser. A, 91, 133-139.
- GINESU S. & PIETRACAPRINA A. (1985) - *Il giacimento di bentonite di S'Aliderru ed i suoi rapporti con l'evoluzione delle paleosuperfici della Nurra (Sardegna nord-occidentale)*. Boll. Soc. Sarda Sc. Nat., 24, 49-56.
- MADRAU S. (1985) - *Indagine geomorfologica e pedologica dell'area La Corte (Nurra, Sardegna)*. Brevi note illustrative alla carta pedologica. Boll. Soc. Sarda Sc. Nat., 24, 37-48.
- MARINI A. & MURRU M. (1983) - *Movimenti tettonici recenti in Sardegna fra il Miocene superiore ed il Pleistocene*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., 6, 39-42.
- OZER A. (1976) - *Géomorphologie du versant septentrional de la Sardaigne*. These Doct. d'Etat, Univ. Liege, 3 voll.
- PECORINI G. (1968) - *Cenni geomorfologici sulla Nurra e sul Logudoro occidentale (Sardegna)*. Ist. Geol. Pal. Univ. Cagliari, Pubbl. 33, 1-22.
- PELLETTIER J. (1960) - *Le relief de la Sardaigne*. Mém. Doc. Inst., Et. Rhodan, Univ. Lyon, 13, 484 pp.
- VARDABASSO S. (1960) - *Contributo alla climatologia della Nurra (Sardegna nord-occidentale)*. Riv. Geogr. It., 1-20.