



ANNALI

DELLA FACOLTA' DI AGRARIA DELL' UNIVERSITA'
SASSARI

studi sassaresi

Sezione III

1983

Volume XXX

ANNALI



DELLA FACOLTA' DI AGRARIA DELL' UNIVERSITA'
SASSARI

DIRETTORE: G. RIVOIRA

COMITATO DI REDAZIONE: M. DATILO - S. DE MONTIS - F. FATICHENTI
C. GESSA - L. IDDA - F. MARRAS - A. MILELLA - P. PICCAROLO - A. PIETRACAPRINA
R. PROTA - G. TORRE - A. VODRET

studi sassaresi

ORGANO UFFICIALE
DELLA SOCIETÀ SASSARESE DI SCIENZE MEDICHE E NATURALI



Istituto di Geopedologia e Geologia Applicata
dell'Università di Sassari
(Direttore: Prof. A. Pietracaprina)

G. DELOGU - A.M. PASSINO

I SUOLI SU SUBSTRATI ACIDI IN SARDEGNA

Nota IV

I suoli del Massiccio dei Sette Fratelli

RIASSUNTO

Gli Autori descrivono le caratteristiche dei suoli del Massiccio dei Sette Fratelli (Sardegna Sud-Orientale). Alle quote più elevate i suoli tipici sono Lithic Xerorthents e la loro evoluzione è limitata dalla morfologia particolarmente aspra. Sugli altopiani e nei colluvi di fondovalle dominano i Lithic e i Typic Xerochrepts. Nonostante il substrato di natura acida, sia gli Entisuoli che gli Inceptisuoli, sotto la macchia alta e sotto il bosco il leccio, presentano un contenuto in basi scambiabili elevato e quindi non comune nei suoli sui graniti.

SUMMARY

The soils of Mt. Sette Fratelli

The Authors present the results of a pedological study on Sette Fratelli relief (Sud-East Sardinia). Lithic Xerothents are the principal soils in upslope positions and steepness of the slope control their development. Lithic and Typic Xerochrepts are the typic soils of remaining area and vegetation help their development. High base content is one of the most interesting characteristic in these soils.

PREMESSA E INQUADRAMENTO DELL'AREA

Nello studio dei suoli sui substrati acidi della Sardegna l'area dei Sette Fratelli si è rivelata particolarmente interessante: sotto l'aspetto forestale, infatti, rappresenta una delle zone dell'Isola dove si è meglio conservato l'habitat naturale. In questo ambiente così poco alterato dall'azione dell'uomo si è ritenuto particolarmente importante uno studio dei suoli e dei fattori che più influiscono sulla loro evoluzione sia per poter fare un raffronto con suoli di altri ambienti e del mede-

simo substrato sia al fine di mettere in luce eventuali problemi di erosione e quindi di conservazione dei suoli stessi, per una migliore utilizzazione.

Il massiccio dei Sette Fratelli si sviluppa nella Sardegna sud-orientale (Sarrabus), a circa 30 Km a nord-est di Cagliari.

L'area in studio ricade nella tavoletta IGM «San Gregorio», foglio n. 234 I NE. La quota massima è riscontrabile nella Punta Sa Ceraxa (1016 m s.l.m.); le altre cime vicine, di identica natura geologica, raggiungono e superano di poco i 1000 m ed assumono una caratteristica morfologia a torrioni affiancati da cui appunto il nome di Sette Fratelli.

CENNI MORFOLOGICI E GEOLOGICI

Ricollegabile a Nord con i gruppi montuosi del Gennargentu e del Limbara, fino a gran parte della Corsica, il Massiccio dei Sette Fratelli è parte integrante delle formazioni cristalline del Paleozoico sardo-corso.

La litologia del Massiccio è essenzialmente rappresentata dai graniti, in subordinate porfidi e numerosi complessi sistemi filoniani di tipo aplitico, lamprofirico-spessartitico e pegmatitico.

I graniti compaiono in facies di graniti normali e di graniti anfibolici, dal colore roseo-rossastro con variabile percentuale di quarzo, ortoclasio microclino e anfiboli. Anche i porfidi compaiono in forma di filoni molto evidenti e ben delineati. I filoni lamprofirici, meno acidi delle rocce precedenti, per scarsità di quarzo e maggiore presenza di plagioclasti, pirosseni, orneblenda e olivina sono facilmente alterabili, e spesso si defoliano secondo piani di sfaldatura concentrica.

Le forme attuali, profondamente accidentate e tormentate, sono legate alla persistenza di condizioni di erosione e smantellamento di tipo continentale: già durante il Terziario movimenti tettonici di dislocazione e fratturazione si sono alternati all'erosione eolica e idrica: le valli fortemente incassate, i versanti acclivi, le superfici lisce e arrotondate dei torrioni rocciosi ne sono la più concreta testimonianza.

Non mancano però soprattutto nella parte meridionale del Massiccio gli altopiani poco acclivi che raggiungono i 700-800 metri di altitudine e che, con repentine variazioni di pendenza si trasformano in ripidi versanti e valli a V incassate.

Nelle aree di confluenza e nelle valli più aperte si riscontrano ampie fasce colluviali, ascrivibili al Quaternario recente, in cui sono presenti depositi detritici e sabbioso-grossolani per disfacimento dei graniti medesimi. Tali depositi possono raggiungere anche la potenza di diversi metri.

Il reticolo idrografico, che ha nel Rio Maidopis il suo asse principale, è costituito

da torrenti stagionali in fase «giovanile» di scavo e di erosione i quali si gettano nel Maidopis perpendicolarmente (Rio Guventu, Rio Perda Tunda); nell'anfiteatro naturale di Maidopis, invece, si ha una confluenza a raggiera dei ruscelli (Rio Barbarixinos, etc.).

IL CLIMA

Per la caratterizzazione del clima si dispone dei dati termopluviometrici (tab. 1 e 2) registrati presso la Caserma Forestale di Campuomu, ubicata a 445 m s.l.m.

La temperatura media annua è intorno a 14, 8° C e, considerando il gradiente termico medio, che ha in Sardegna un valore di -0, 51 (Arrigoni 1968), a 950 m s.l.m. può essere stimata intorno ai 12° C. Tale valore può essere considerato medio delle zone montuose dell'Isola, intorno ai 1000 m; è superiore al valore medio di Vallicciola (10, 2° C) e di poco inferiore a quello di Fonni (12, 9° C).

Le temperature medie della seconda metà dell'anno seguono l'andamento generale in Sardegna e sono superiori a quelle della prima metà dell'anno. Gennaio e agosto sono in media i mesi più freddo e più caldo; la temperatura minima assoluta, -6, 2° C, è stata registrata nel mese di febbraio e la massima assoluta, 40° C nel mese di luglio oltre che ad agosto.

Il valore abbastanza basso dell'escursione termica annua, 15, 7° C, indica soprattutto l'influenza dell'altitudine e della vegetazione, particolarmente folta, che attenuano i valori delle temperature massime.

Il valore della precipitazione media annua è di 802 mm, leggermente superiore quindi a quello calcolato per tutta la Sardegna dal Pinna (775 mm). Alle quote più elevate, intorno ai 950 m s.l.m, considerando un gradiente medio di 0, 4 mm per metro di altitudine, la precipitazione media annua è intorno ai 1000 mm; l'area in esame insieme con il Monte Serpeddi rappresentano le aree caratterizzate dalla più elevata piovosità della Sardegna sud-orientale.

Come in quasi tutta l'Isola il regime pluviometrico è del tipo IAPE. Il mese più piovoso è dicembre e luglio il mese meno piovoso.

Le precipitazioni sono particolarmente saltuarie e violente nel periodo settembre-ottobre, dopo una estate fortemente siccitosa.

Si ricorda la grave alluvione dell'ottobre 1951: in due giorni (15-16) precipitarono 336 mm di pioggia e in 18 giorni precipitarono 582 mm; venne distrutta la strada Campuomu-Maidopis e l'Orientale Sarda (S.S. 125) venne interrotta per crolli in diversi punti.

Il numero dei giorni piovosi è intorno a 70 in un anno.

Il diagramma di Walter e Lieth (Fig. 1) indica che il periodo di aridità dura circa

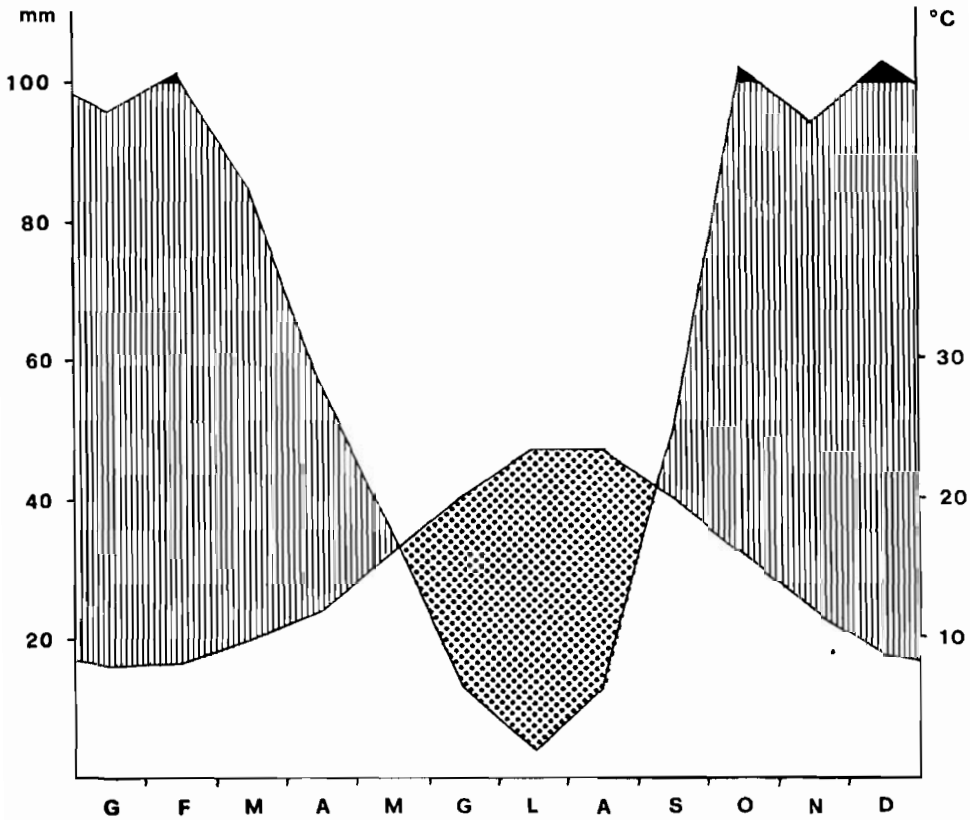


Fig. 1 - Diagramma di Walter e Lieth
Walter and Lieth diagram

110-120 giorni. Il clima, classificato secondo il metodo di Thornthwaite è del tipo C₂ B₂ s₂ b₁, da umido a subumido, con ETP di 760 mm, e con forte deficienza idrica estiva.

La temperatura media annua del suolo, è stata determinata in base alla temperatura media annua dell'aria secondo la Soil Taxonomy. Intorno ai 900 m di altitudine si hanno valori annui di 13° C, valori medi estivi di 19, 3° C e invernali intorno ai 6° C. Alle quote intorno ai 450 metri i valori della temperatura media annua estiva ed invernale sono 15, 8, 21, 8 e 6° C.

Il regime di temperatura dei suoli è pertanto del tipo «termico». Per la definizione del regime di umidità il bilancio idrico è stato calcolato secondo il metodo di Thornthwaite.

L'AWC è stata calcolata secondo il metodo di Salter e Williams, in base alla dotazione in sostanza organica e alle caratteristiche tessiturali del suolo. Nella figura n. 2 è riportato il bilancio idrico calcolato per un Typic Xerochrept (Profilo n. 2) ubicato a 538 m s.l.m., con AWC = 109 mm.

Il bilancio idrico rivela un regime di umidità tipicamente xerico.

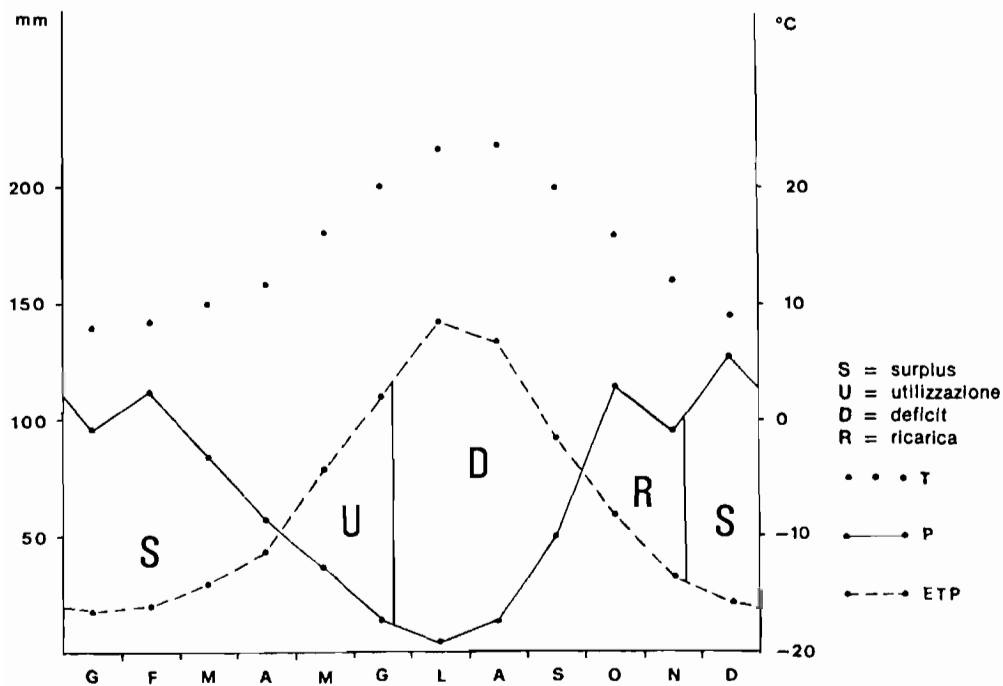


Fig. 2 - Bilancio idrico di un suolo con AWC=109 mm
Soil water balance. AWC=109 mm

VEGETAZIONE

Secondo P.V. Arrigoni il territorio in esame rientra nell'orizzonte mesofilo del Climax delle foreste di *Quercus ilex*; mancano le componenti freddo umide mentre sono frequenti nei versanti a sud le transizioni al Climax termoxerofilo delle sclerofille miste sempreverdi.

Per effetto di condizioni stazionarie e dell'uso che nel tempo è stato fatto del bosco, il Climax a *Quercus ilex* appare frazionato in differenti formazioni a seconda di una maggiore o minore degradazione.

La macchia alta mediterranea costituita nell'ordine da *Arbutus unedo*, *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia*, *Genista aetnensis*, *Erica arborea*, è oggi la formazione prevalente: la sua fisionomia compatta, alta da 3 a 5 m, si estende in modo continuo su superfici molto ampie.

I boschi sono, salvo poche eccezioni, governati a ceduo matricinato e gli ultimi tagli risalgono agli anni 1940-45. La specie edificatrice è il leccio che raggiunge, nelle stazioni più fertili l'altezza media di 15-18 m.

Nell'area in esame solo una piccola parte è occupata da forestale di origine artificiale. Sono fustaie miste di *Pinus halepensis*, *P. pinaster*, *Castanea sativa*, *Pinus radiata*, *Cupressus sp. etc.* con una rappresentativa presenza di *Quercus ilex* e *Q. suber* (Maldopis).

Interessanti anche le fustaie riparie ad *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *Juglans regia*, *Salix sp.* Infine, con grande sviluppo nelle aree di vetta si estende la macchia bassa che alterna cespugliati discontinui a vegetazione rupestre con *Cistus monspeliensis*, *Myrtus communis*, *Genista corsica*, *Lavandula stoechas*, *Calycotome spinosa*, *Teucrium marum*, etc.

Quest'ultima formazione è indicatrice di estrema aridità oltre che di forti limitazioni climatiche, soprattutto del vento.

I SUOLI

Si descrivono di seguito i principali tipi di suoli riscontrati nell'area oggetto del presente studio, seguendo un criterio di rapporto con la morfologia e la vegetazione.

— Paesaggi di vetta. Si sviluppano prevalentemente oltre gli 800 m di quota con rocciosità oltre l'85% e sono caratterizzati da accumuli caotici di enormi blocchi di granito. L'erosione è fortissima e incanalata, tranne che su piccole placche alla base dei picchi nelle quali sono frequenti ristagni idrici invernali. La vegetazione prevalente è quella rupestre o arbustiva rada: tuttavia la fisionomia si modifica a favore della macchia alta nei canali protetti dal vento e meno rocciosi.

In queste situazioni i suoli presentano uno spessore estremamente ridotto (10-20 cm). Il profilo è di tipo AC; sono assenti orizzonti diagnostici. L'orizzonte A è caratterizzato da scheletro medio, minuto e spigoloso, in quantità intorno al 20%; la tessitura è sabbioso franca e l'aggregazione poliedrica è subangolare, fine e de-

bole; la consistenza è friabile ed inoltre si presenta compatto e indurito in superficie durante la stagione secca.

Il pH è sempre acido (5,4 - 5,5 in acqua distillata), il contenuto in sostanza organica intorno al 5% e la percentuale di saturazione varia in un intervallo abbastanza ampio, dal 20 al 70%. L'AWC, calcolata con la formula di Salter e Williams è in media intorno a 25-30 mm. Il substrato è costituito da granito più o meno arenizzato. Pertanto i suoli sono stati classificati come Lithic Xerothents. È tuttavia importante sottolineare che in condizioni di migliore evoluzione della vegetazione (macchia alta) e morfologia meno aspra, nell'orizzonte A si distinguono due suborizzonti che si differenziano per il contenuto in sostanza organica, maggiore in superficie, e per un aumento della acidità in profondità.

— Paesaggi di altopiano. Sono caratterizzati da forme lievemente ondulate e poco acclivi, a quote comprese tra 700 e 800 m. La rocciosità è del 10-15% e la pietrosità intorno al 30%. L'erosione idrica è diffusa, da moderata a forte e il drenaggio è generalmente normale.

La vegetazione è costituita in massima parte da macchia alta (3-4 m), chiusa e compatta o da boschi cedui matricinati di leccio. I suoli tipici di questo ambiente hanno profilo ABC e profondità variabile da 40 a 80 cm. L'orizzonte A (20-25 cm) ha scheletro spigoloso, di tutte le dimensioni, in quantità intorno al 20%, tessitura franco sabbiosa e aggregazione poliedrica subangolare; il pH è 5,0, il contenuto in sostanza organica è moderato (3%) e la percentuale di saturazione in media è del 70%. L'orizzonte B₁ è profondo 40-50 cm, ha scheletro spigoloso, intorno al 20%, tessitura franco sabbiosa e aggregazione poliedrica subangolare tendente ad angolare. Sono presenti scarse facce di pressione, il contenuto in sostanza organica è dell'1% e la saturazione intorno al 50%. Il substrato è costituito in genere da granito alterato (arcose). L'AWC di questi suoli è intorno a 100 mm. Sono stati classificati come Xerochrepts, sottogruppi Typic e Dystric, in base alla percentuale di saturazione.

— Paesaggi di versante con forte pendenza. Sono caratterizzati da forme molto ripide e accidentate, con pendenze superiori al 40-50%, e rocciosità e pietrosità fino al 40%. L'erosione attuale va da moderata a forte, quella di un passato recente è incanalata e fortissima. Il drenaggio è normale. La vegetazione varia dalla macchia a bosco ceduo matricinato al bosco d'alto fusto di conifere e latifoglie. I suoli che si sviluppano in queste situazioni sono scarsamente evoluti, con profilo AC e profondità di 20-25 cm, oppure mediamente evoluti, a profilo ABC, con profondità variabile da 40 a 80 cm.

I primi sono ricchi in scheletro (25%); l'orizzonte A, che poggia direttamente sulla

roccia compatta, ha tessitura franco sabbiosa, aggregazione grumosa, colore bruno molto scuro o nero e pH intorno a 6, 0. L'AWC, dato lo scarso spessore, è intorno a 30 mm. Questi suoli sono stati classificati come Lithic Xerorthents.

I suoli del secondo tipo presentano l'orizzonte A profondo 25 cm, ricco in scheletro (35%), spigoloso, tessitura franco sabbiosa e sabbioso franca e aggregazione poliedrica subangolare. Il contenuto in sostanza organica è del 3, 5%, il pH intorno a 5, 8 e la saturazione vicina al 70%. L'orizzonte B₁, talvolta intermittente, è profondo in media 30-50 cm, ha scheletro del 30%, tessitura sabbioso franca e aggregazione poliedrica subangolare tendente ad angolare; sono inoltre presenti facce di pressione, il pH è intorno a 5, 7, il contenuto in sostanza organica si riduce con la profondità (1, 5%) e la saturazione varia intorno al 55%. Il substrato è costituito da granito compatto o arenizzato.

L'AWC varia da 75 a 130 mm. Sono stati classificati come Xerochrepts, sottogruppi Typic e Lithic.

— Paesaggi di colluvio stabilizzato di fondovalle. La formazione è riscontrabile ai lati del corso d'acqua principale (Maldopis) ed è costituita da una spessa coltre di detriti di diversa grandezza con pendenze variabili dal 5 al 45%. La rocciosità è scarsa (5%), e la pietrosità intorno al 20-30%. L'erosione è moderata o assente. Il drenaggio normale. La vegetazione è rigogliosa ed è costituita da boschi di alto fusto di conifere e latifoglie o boschi cedui di leccio. I suoli hanno profilo ABC e sono generalmente profondi oltre 80 cm. L'orizzonte A si caratterizza per avere un contenuto in scheletro variabile dal 10 al 40%, tessitura franco sabbiosa, struttura poliedrica subangolare, a volte grumosa, consistenza friabile ed inoltre non si presenta mai compatto e duro nel periodo secco. Il pH è in media 6, 0, il contenuto in sostanza organica del 3, 5% e la saturazione è elevata (60-80%). Talvolta è presente un orizzonte A, di transizione al B₁; presenta gli stessi caratteri descritti per l'A ad eccezione di un contenuto in sostanza organica inferiore e di una diminuzione della saturazione. L'orizzonte B₂ è profondo in media 35-40 cm, lo scheletro è intorno al 40%, la tessitura è franco sabbioso argillosa o franco sabbiosa e l'aggregazione varia da poliedrica subangolare ad angolare. Il pH è in media 5, 5, la sostanza organica è scarsa, 1%, e la saturazione è intorno al 60%. Questi suoli pertanto rientrano negli Xerochrepts, sottogruppo Typic.

DISCUSSIONE

I caratteri dei suoli descritti e le relazioni individuate tra suolo, morfologia e vegetazione indicano una diversificazione pedologica che nei lavori precedenti interessanti l'area dei Sette Fratelli non era ancora stata messa in luce.

Anzitutto, nelle fasce di vetta, i suoli tipici, associati a vaste aree di roccia affiorante, sono stati classificati come Lithic Xerothents: la loro evoluzione è influenzata prevalentemente dalla morfologia molto aspra e dell'erosione estremamente marcata per cui si verifica un ringiovanimento continuo del profilo e non si formano orizzonti diagnostici. Anche la tessitura e la capacità di ritenzione idrica ad essa legata, risentono di questi effetti, in quanto ogni componente della frazione più fine del suolo che si forma (molto bassa in percentuale) viene immediatamente allontanata dalle acque superficiali. La caratteristica più importante è quella legata al contenuto in sostanza organica. In genere è estremamente basso tranne che nei suoli sotto copertura chiusa di macchia alta o di bosco invecchiato di leccio, presenti in lembi ristretti alla base dei picchi; in queste situazioni si raggiungono valori elevati, anche del 20%, ed i suoli presentano inoltre una saturazione superiore al 50%.

L'evoluzione dei suoli nei paesaggi d'altopiano, al contrario delle aree precedentemente descritte, risente meno dei processi erosivi ed è favorita soprattutto dalla vegetazione. Il carattere più evidente è la presenza dominante di suoli con orizzonte cambico ben sviluppato, segno di una costante azione protettiva esercitata dal bosco di leccio; solo in alcune situazioni, a seguito di tagli irrazionali del bosco avvenuti nel passato, il profilo appare troncato ma già sotto una lettiera abbondante l'orizzonte A inizia a riformarsi.

L'effetto del substrato, costituito da granito arenizzato, si manifesta con l'aumentare della profondità dei suoli e si nota nella insaturazione del complesso di scambio nell'orizzonte B₂: rispetto all'epipedon infatti in questo orizzonte i cationi dominanti calcio e magnesio si riducono notevolmente, in media del 50%.

Nei suoli sui versanti la complessità delle stazioni si esprime in una alternanza di fasi di erosione forte a fasi di accumulo, per cui non è raro trovare associati suoli poco profondi, Lithic Xerothents, con suoli più evoluti, Typic Xerochrepts. La vegetazione influisce in questo senso proprio in relazione al tipo di utilizzazione che nell'ultimo secolo, è stato fatto: ad esempio la presenza di marcati canali di erosione lungo le piste di esbosco ne è una diretta conseguenza.

Il substrato in questi casi limita l'evoluzione quando il suolo poggia sulla roccia compatta; viceversa i continui arricchimenti colluviali di materiale ciottoloso non solo granitico ma anche lamprofirico garantiscono un migliore apporto delle classi granulometriche più fini.

I suoli che manifestano i migliori caratteri sono riscontrabili nelle fasce colluviali del Rio Maidopis. La loro profondità è sempre elevata e la pietrosità non pone limiti allo sviluppo del bosco. Gli orizzonti superficiali sono sempre ben sviluppati e la sostanza organica si distribuisce regolarmente fino a 40-50 cm di profondità. Ciò rappresenta indubbiamente un livello di fertilità pedologica molto elevata as-

sieme alla saturazione del complesso di scambio. Quest'ultimo, soprattutto in profondità risente dell'influenza del substrato: in particolare dove il detrito è costituito da lamprofiri si riscontra una maggiore concentrazione del calcio e del magnesio scambiabili. Una delle azioni più rilevanti sulla pedogenesi è esercitata dal bosco le cui radici, grazie alle condizioni particolarmente favorevoli di umidità, assorbono un elevato contenuto in basi a profondità maggiori del vero e proprio suolo, restituendole ad esso attraverso la lettiera. In queste stazioni, infatti, l'umidità è garantita oltre che dagli apporti meteorici e dalle possibilità di ritenzione idrica del suolo, dalla presenza di acque sorgive che alimentano falde relativamente superficiali e perenni.

Da sottolineare ancora un aumento della saturazione in basi accompagnato da una diminuzione di acidità rispetto ai suoli delle quote più elevate, a causa di un effetto marcato della lettiera; questa si decompone con cicli molto rapidi per azione di macro e micro organismi (anellidi, artropodi, funghi) la cui attività è favorita dalle favorevoli caratteristiche della stazione, quali evapotraspirazione ed escursione termica ridotta.

CONCLUSIONI

Il panorama pedologico del Massiccio dei Sette Fratelli può essere così sintetizzato: le zone di vetta sono caratterizzate dall'associazione rocchia affiorante e Lithic Xerothents, meglio conservati e protetti dove la macchia è alta e compatta; sugli altopiani si ritrovano gli Xerochrepts con l'orizzonte cambico sviluppato in funzione della vegetazione, i versanti sono caratterizzati da una associazione di Xerothents e Xerochrepts e l'evoluzione del suolo è, in queste situazioni, influenzata dal substrato (granito compatto e colluvio), ed infine, nei colluvi stabilizzati dominano i Typic Xerochrepts che rappresentano i suoli più evoluti e più fertili di tutta l'area in esame.

Una delle principali caratteristiche individuate è il grado di saturazione del complesso di scambio: infatti sia negli Entisuoli alle quote più elevate, sia negli Inceptisuoli a quelle più basse la saturazione del complesso di scambio è superiore al 50%.

Anche intorno ai 900-950 m i suoli hanno caratteristiche chimiche tali da escludere la presenza dell'orizzonte umbrico e quindi dei Ranker e Protoranker segnalati, nell'area in esame, nel lavoro «I suoli della Sardegna».

In questo ambiente non si sono riscontrati i tipi pedologici caratteristici di altre zone montane della Sardegna caratterizzate dal medesimo substrato: nella zona

in esame la piovosità media annua non supera i 1000 m all'anno e vengono quindi a mancare quelle condizioni di umidità necessarie per la formazione degli Halplumbrepts o degli Xerumbrepts.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ARRIGONI P.V., 1968 - Fitoclimatologia della Sardegna. Webbia; Firenze.
- 2) ARU A., BALDACCINI P., PIETRACAPRINA A., 1967 - I suoli della Sardegna. Studi Sassaesi Sez. III Sassari.
- 3) BALDACCINI P., 1974 - Lineamenti geopedologici del Massiccio del Gennargentu. Biologia Contemporanea, Roma.
- 4) COCOZZA T., IACOBACCI A., *et Alii*, 1974 - Schema stratigrafico-strutturale del Massiccio Sardo-Corso e minerogenesi della Sardegna. Mem. Soc. Geol. Ital. Pisa.
- 5) COMITATO PER LA CARTA DEI SUOLI D'ITALIA, 1967 - L'escursione in Sardegna. Sassari.
- 6) DELOGU G., PASSINO A.M., PULINA M.A., 1980-81 - I suoli del versante Nord-Ovest del Massiccio del Limbara. Studi Sassaesi sez. III vol. 28, Sassari.
- 7) DUCHAUFOR PH., 1976 - Atlas écologique des sols du monde. Masson, Paris.
- 8) DUCHAUFOR PH., 1977 - Pedologie: Pédogenèse et classification. Masson, Paris.
- 9) MANCINI F., 1965 - Riflessioni sui rapporti tra clima e pedogenesi in Toscana. Ann. Acc. It. Sc. For., vol. 14, Firenze.
- 10) MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI, - Servizio Idrografico del Genio Civile. Annali Idrologici.
- 11) PASSINO A.M., 1980-81 - Indagine preliminare sui suoli del Massiccio del Monte Limbara. Studi Sassaesi, sez. III vol. 28, Sassari.
- 12) PASSINO A.M., 1982 - Alcune osservazioni sui suoli del versante Sud-Est del Massiccio del Limbara. Studi Sassaesi, sez. III vol. 29, Sassari.
- 13) PIETRACAPRINA A., 1970 - Raffronti tra alcuni Rankers della Francia meridionale e della Sardegna. Acc. It. Sc. For., Firenze.
- 14) PINNA M., 1954 - Il clima della Sardegna. Lib. Goliardica, Pisa.
- 15) PINNA M., 1957 - Climatologia. UTET, Torino.
- 16) SANESI G., 1977 - Guida alla descrizione del suolo. CNR, Pub. n. 11. Firenze.
- 17) SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA - Carta Geologica Foglio 234.
- 18) SOIL CONSERVATION SERVICE U.S. DEPT. OF AGRICULTURE, 1975 - Soil Taxonomy, Agriculture handbook n. 436.
- 19) TAVERNIER R., SMITH G.D., - The concept of Braunerde (Brown Forest Soil) in Europe and the United States. Advances in Agronomy.
- 20) THORNTWAITE C.W., MATHER Y.R., 1957 - Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and water balance. Centerton.
- 21) WALTER H., LIETH H., 1960 - Klimadiagram-Weltatlas, Jena.

APPENDICE - Profili Rappresentativi

Profilo n. 21

Località: Arcu de S'Arridellaxiu. Esposizione: N. Quota: 950 m s.l.m. Pendenza: 5-10%. Pietrosità: 60%, di dimensioni varie. Roccosità: 80%. Erosione idrica diffusa e debole ed erosione idrica incanalata moderata. Substrato: granito. Vegetazione: Quercus ilex, Arbutus unedo, Erica arborea.

Orizzonte O₁:

da 2 a 0 cm. Lettera di foglie e frustoli legnosi poco alterata. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte A₁₁:

da 0 a 5 cm. Colore allo stato asciutto bruno grigiastro molto scuro (10 YR 3/2). Scheletro: intorno al 30% in volume di dimensioni medie e minute. Aggregazione grumosa tendente a poliedrica subangolare, fine, debole. Friabile. Porosità abbondante con pori molto piccoli, piccoli e medi. Drenaggio normale. Radici abbondanti, piccole ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa.

Orizzonte A₁₂:

da 5 a 10 cm. Colore allo stato asciutto bruno scuro (10 YR 3/3). Scheletro intorno al 40% in volume di dimensioni medie e minute. Aggregazione poliedrica subangolare, fine, moderata, friabile. Porosità abbondante con pori molto piccoli, piccoli e medi. Drenaggio normale. Radici abbondanti, piccole, ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa.

	Orizzonte A ₁₁	Orizzonte A ₁₂
Analisi Granulometriche		
Scheletro %	18.6	36.8
Terra fine %	81.4	63.2
Sabbia molto grossa %	11.3	14.4
Sabbia grossa %	12.8	14.3
Sabbia media %	8.0	8.4
Sabbia fine %	41.9	44.1
Limo %	9.0	6.5
Argilla %	17.0	12.3
Analisi Chimiche		
pH in H ₂ O	5.6	5.3
pH in KCl	4.6	4.3
Carbonio Organico %	14.41	3.670
Sostanza Organica %	24.78	6.31
Azoto Totale %	0.66	0.21
C/N	22	17
CSC meq/100 g	50.29	16.38
Ca scamb. meq/100 g	21.36	5.24
Mg scamb. meq/100 g	6.18	2.22
K scamb. meq/100 g	1.12	0.57
Na scamb. meq/100 g	0.20	0.13
Somma basi scamb. meq/100 g	28.86	8.16
Saturazione %	57	50
Ferro libero %	0.81	1.11
P ₂ O ₅ ass. % _{ss}	0.056	0.035

Classificazione: Lithic (mollic) Xerorthent

Profilo n. 22

Località: Arcu de S'Arridellaxiu. Esposizione: N. Quota: 950 m s.l.m. Pietrosità: 15-20%. Rocciosità: 50%. Erosione idrica diffusa e moderata. Substrato: granito. Vegetazione: Cespugli di Erica, Phyllirea, Juniperus, Cistus e Genista.

Orizzonte 0_i:

da 2 a 0 cm. Lettieria di foglie e frustoli legnosi poco alterata. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte A_i:

da 0 a 10 cm. Colore allo stato asciutto bruno scuro (10 YR 4/3). Scheletro: 15-20% in volume di dimensioni varie. Aggregazione poliedrica, subangolare fine, debole. Friabile. Porosità scarsa con pori molto piccoli. Drenaggio normale. Radici scarse, piccole ad andamento obliquo, verticale e orizzontale. Attività biologica scarsa.

	Orizzonte A _i
Analisi Granulometriche	
Scheletro %	15.2
Terra fine %	84.8
Sabbia molto grossa %	12.7
Sabbia grossa %	20.0
Sabbia media %	12.6
Sabbia fine %	32.8
Limo %	9.0
Argilla %	12.8
Analisi Chimiche	
pH in H ₂ O	5.4
pH in KCl	4.1
Carbonio Organico %	3.19
Sostanza Organica %	5.49
Azoto Totale %	0.21
C/N	15
CSC meq/100 g	19.59
Ca scamb. meq/100 g	3.03
Mg scamb. meq/100 g	0.82
K scamb. meq/100 g	0.36
Na scamb. meq/100 g	0.09
Somma basi scamb. meq/100 g	4.30
Saturazione %	22
Ferro libero %	0.99
P ₂ O ₅ ass. ‰	0.035

Classificazione: Lithic Xerorthent

Profillo n. 23

Località: Acqueddas. Esposizione: W S W. Quota: 790 m s.l.m. Pendenza: 2-5%. Pietrosità 60%, di dimensioni varie. Rocciosità: 70%. Erosione idrica diffusa e debole. Substrato: granito. Vegetazione: macchia bassa degradata.

Orizzonte A₁₁:

da 0 a 7-9 cm. Colore allo stato asciutto bruno scuro (7.5 YR 4/2). Scheletro: intorno al 20% in volume di dimensioni medie e minute. Aggregazione poliedrica subangolare tendente ad angolare, media, moderata. Friabile. Porosità comune, con pori molto piccoli e piccolissimi. Drenaggio normale. Radici comuni, medie e piccole, ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica scarsa. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento discontinuo.

Orizzonte A₁₂:

da 7-9 a 20 cm. Colore allo stato asciutto bruno (7.5 YR 5/4). Scheletro: intorno al 25% in volume, di dimensioni medie e minute. Aggregazione poliedrica subangolare tendente ad angolare, media, moderata. Friabile. Porosità scarsa con pori molto piccoli. Drenaggio normale. Radici comuni, medie e piccole ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica scarsa.

	Orizzonte A ₁₁	Orizzonte A ₁₂
Analisi Granulometriche		
Scheletro %	25.0	16.9
Terra fine %	75.0	83.1
Sabbia molto grossa %	17.0	14.0
Sabbia grossa %	17.0	18.0
Sabbia media %	9.6	11.8
Sabbia fine %	33.1	31.9
Limo %	8.5	9.3
Argilla %	14.8	15.0
Analisi Chimiche		
pH in H ₂ O	5.5	5.2
pH in KCl	4.5	4.0
Carbonio Organico %	2.96	2.02
Sostanza Organica %	5.09	3.47
Azoto Totale %	0.20	0.15
C/N	15	13
CSC meq/100 g	7.99	13.24
Ca scamb. meq/100 g	4.29	2.10
Mg scamb. meq/100 g	0.91	0.74
K scamb. meq/100 g	0.51	0.47
Na scamb. meq/100 g	0.10	0.07
Somma basi scamb. meq/100 g	5.81	3.38
Saturazione %	73	25
Ferro libero %	0.86	1.01
P ₂ O ₅ ass. % _{ss}	0.036	0.023

Classificazione: Lithic Xerorthent

Profilo n. 12

Località: tra Arcu su Cabriolu e Acqueddas. Esposizione: S. Quota: 710 m s.l.m. Pendenza: 40%. Pietrosità: 35-40%, di tutte le dimensioni. Roccosità: 10-15%. Erosione idrica diffusa tra moderata e forte. Substrato: granito arenizzato. Vegetazione: lecceta densa con *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, etc.

Orizzonte O₁:

da 2 a 1 cm. Lettiera con foglie e rametti e muschi poco alterati. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto con andamento lineare.

Orizzonte O₂:

da 1 a 0 cm. Lettiera alterata, a tratti grumosa. Attività biologica comune. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto con andamento lineare.

Orizzonte A₁:

da 0 a 18-20 cm. Colore bruno scuro (10 YR 3/2.5). Scheletro: intorno al 15% in volume, spigoloso di tutte le dimensioni. Aggregazione poliedrica subangolare e angolare, fine, media, e grossolana. Friabile. Porosità abbondante con pori di tutte le dimensioni. Drenaggio normale. Radici abbondanti, medie e piccole, ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore graduale ad andamento ondulato.

Orizzonte B₁:

da 18-20 a 68-78 cm. Colore bruno scuro (7.5 YR 4/4). Scheletro intorno al 20% in volume, spigoloso, di tutte le dimensioni. Aggregazione poliedrica subangolare, moderata e forte, media e grossolana. Facce di pressione appena accennate. Porosità comune con pori molto piccoli e medi. Drenaggio normale. Radici da comuni ad abbondanti, grandi e medie, ad andamento obliquo. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore graduale ad andamento ondulato.

	Orizzonte A,	Orizzonte B,
Analisi Granulometriche		
Scheletro %	21.4	16.9
Terra fine %	78.6	83.1
Sabbia molto grossa %	7.6	17.7
Sabbia grossa %	12.8	13.1
Sabbia media %	9.5	10.6
Sabbia fine %	36.9	29.9
Limo %	14.2	10.2
Argilla %	19.0	18.5
Analisi Chimiche		
pH in H ₂ O	5.8	5.1
pH in KCl	4.6	4.0
Carbonio Organico %	1.69	0.47
Sostanza Organica %	2.91	0.81
Azoto Totale %	0.09	0.03
C/N	19	16
CSC meq/100 g	9.86	7.75
Ca scamb. meq/100 g	4.54	1.79
Mg scamb. meq/100 g	1.44	1.44
K scamb. meq/100 g	0.59	0.39
Na scamb. meq/100 g	0.17	0.14
Somma basi scamb. meq/100 g	6.74	3.76
Saturazione %	68	48
Ferro libero %	1.00	0.97
P ₂ O ₅ ass. ‰	0.008	0.006
Capacità di campo %	20.8	16.1
Punto di appassimento %	8.6	6.9

Classificazione: Dystric Xerochrept

Profilo n. 9

Località: Nei pressi della vecchia caserma di Maidopis. Esposizione: N. Quota: 640 m s.l.m. Pendenza: intorno a 90%. Pietrosità 50%. Rocciosità: 25-30%. Erosione idrica e per gravità diffusa e incanalata, forte e moderata. Substrato: ciottoli e lamprofir. Vegetazione: Lecceta chiusa con sottobosco di *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo*, *Asplenium onopteris*, *Gallium ellipticum*, etc.

Orizzonte O₁:

da 3 a 1 cm. Lettiera di foglie e rametti di leccio, licheni e cortecce. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte O₂:

da 1 a 0 cm. Lettiera molto alterata, aggregazione a tratti grumosa. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte A₁:

da 5 a 10 cm. Colore bruno molto scuro (10 YR 2/2). Scheletro intorno al 30%, spigoloso, medio e grossolano. Aggregazione poliedrica subangolare, in alcuni punti grumosa, molto fine, di grado moderato. Friabile. Porosità da comune ad abbondante con pori di tutte le dimensioni. Drenaggio normale. Radici comuni, grandi e medie, ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore chiaro ad andamento ondulato.

Orizzonte B₂₁:

da 17-22 a 32-37 cm. Colore bruno scuro (10 YR 2.5/2). Scheletro intorno al 20-25%, grossolano e medio, spigoloso. Aggregazione poliedrica subangolare, fine, moderata. Friabile. Porosità comune con pori di tutte le dimensioni. Drenaggio normale. Radici comuni, grandi e medie, ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore chiaro ad andamento ondulato.

Orizzonte B₂₂:

da 32 a 37 ad oltre 75 cm. Colore bruno scuro (10 YR 3/3). Scheletro intorno al 20%, grossolano, spigoloso. Aggregazione poliedrica subangolare tendente ad angolare, molto fine e fine, moderata. Friabile. Porosità scarsa con pori piccoli e medi. Drenaggio normale. Radici comuni, grandi ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica media. Limite con l'orizzonte inferiore graduale.

	Orizzonte A ₁	Orizzonte B ₂₁	Orizzonte B ₂₂
Analisi Granulometriche			
Scheletro %	43.2	30.2	30.2
Terra fine %	56.8	69.8	69.8
Sabbia molto grossa %	11.1	11.4	13.7
Sabbia grossa %	7.8	13.4	11.4
Sabbia media %	6.2	9.8	8.9
Sabbia fine %	49.2	39.1	42.8
Limo %	12.2	10.8	9.0
Argilla %	13.5	15.5	14.2
Analisi Chimiche			
pH in H ₂ O	5.9	6.1	5.8
pH in KCl	4.7	4.5	4.3
Carbonio Organico %	1.73	1.12	0.78
Sostanza Organica %	2.98	1.93	1.34
Azoto Totale %	0.11	0.09	0.07
C/N	16	12	11
CSC meq/100 g	13.90	10.89	11.04
Ca scamb. meq/100 g	5.99	4.14	3.49
Mg scamb. meq/100 g	2.26	1.85	1.64
K scamb. meq/100 g	0.59	0.39	0.26
Na scamb. meq/100 g	0.28	0.28	0.23
Somma basi scamb. meq/100 g	9.12	6.66	5.62
Saturazione %	69	61	51
Ferro Libero %	0.95	0.95	1.05
P ₂ O ₅ ass. ‰	0.020	0.006	0.007
Capacità di campo %	19.0	16.7	16.9
Punto di appassimento %	9.0	7.2	7.5

Classificazione: Typic Xerochrept

Profilo n. 8

Località: nei pressi della vecchia caserma di Maldopis. Esposizione: NW. Quota: 620 m s.l.m. Pendenza: 100%. Pitrosità: 40%, di tutte le dimensioni varie. Rocciosità: 10-15%. Erosione idrica e per gravità, diffusa, forte. Substrato: colluvio costituito da ciottoli grossolani di granito e lamprofiro. Vegetazione: Lecce fitta con *Phyllyrea latifolia*, *Arbutus unedo*, *Carex halleriana*, etc.

Orizzonte O₁:

da 3 a 1 cm. Lettieria di foglie, rami, licheni e cortecce. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte O₂:

da 1 a 0 cm. Materiali della lettiera molto alterati. Aggregazione a tratti grumosa. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte A₁:

da 0 a 19 cm. Colore bruno molto scuro (10 YR 2/2). Scheletro intorno al 35% in volume, spigoloso, grossolano, medio minuto. Aggregazione grumosa tendente a poliedrica subangolare, media e fine, debole. Friabile. Porosità abbondante con pori di dimensioni varie. Drenaggio da normale a rapido. Radici abbondanti, grandi e medie, ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento discontinuo.

	Orizzonte A ₁
Analisi Granulometriche	
Scheletro %	24.4
Terra fine %	75.6
Sabbia molto grossa %	12.1
Sabbia grossa %	11.5
Sabbia media %	7.4
Sabbia fine %	46.8
Limo %	12.0
Argilla %	10.2
Analisi Chimiche	
pH In H ₂ O	6.0
pH In KCl	5.6
Carbonio Organico %	6.82
Sostanza Organica %	11.73
Azoto Totale %	0.38
C/N	18
CSC meq/100 g	29.65
Ca scamb. meq/100 g	21.71
Mg scamb. meq/100 g	4.32
K scamb. meq/100 g	0.99
Na scamb. meq/100 g	0.43
Somma basi scamb. meq/100 g	27.48
Saturazione %	92
Ferro libero %	0.73
P ₂ O ₅ ass. % ₄₄	0.075
Capacità di campo %	36.4
Punto di appassimento %	24.0

Classificazione: Lithic Xerorthent

Profilo n. 10

Località: Sa pala'e Sos pinos. Esposizione: SW. Quota: 620 m s.l.m. Pendenza: 80%. Pietrosità: 40-50%, di tutte le dimensioni. Roccosità: 30%. Erosione idrica diffusa e forte, erosione incanalata e debole. Substrato: granito con ciottoli di lamprofiri e porfido. Vegetazione: Pinus halepensis, Pinus pinaster, su macchia degradata con Quercus ilex, Arbutus unedo, Cistus salvifolius etc.

Orizzonte 0₁:

da 3 a 2 cm. Lettieria di foglie, rametti, cortecce in prevalenza di leccio e abbondanti foglie di cisto. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte 0₂:

da 2 a 0 cm. Lettieria alterata ed elaborata per intensa attività biologica. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte A₁:

da 0 a 18-28 cm. Colore bruno grigiastro molto scuro (10 YR 3/2). Scheletro 10% in volume spigoloso, medio e minuto. Aggregazione poliedrica subangolare, media e grossolana, moderata e forte. Friabile. Porosità tra comune e abbondante con pori piccoli, medi e grandi. Drenaggio normale. Radici comuni, medie, ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore chiaro ad andamento ondulato e discontinuo.

Orizzonte B₁:

da 18-28 a 38-45 cm. Colore bruno scuro (10 YR 3/3). Scheletro 15% in volume, spigoloso, medio e minuto. Aggregazione poliedrica subangolare, tendente ad angolare, media e grossolana, forte. Friabile. Facce di pressione da comuni a scarse. Porosità comune. Radici scarse ad andamento obliquo e verticale. Drenaggio normale. Attività biologica media. Limite con R chiaro ad andamento ondulato.

	Orizzonte A ₁	Orizzonte B ₁
Analisi Granulometriche		
Scheletro %	26.6	29.1
Terra fine %	73.4	70.9
Sabbia molto grossa %	15.4	13.0
Sabbia grossa %	11.2	16.4
Sabbia media %	9.4	7.6
Sabbia fine %	47.3	46.5
Limo %	7.2	6.5
Argilla %	9.5	10.0
Analisi Chimiche		
pH in H ₂ O	5.8	5.5
pH in KCl	4.9	4.2
Carbonio Organico %	2.29	0.83
Sostanza Organica %	3.94	1.43
Azoto Totale %	0.11	0.05
C/N	21	17
CSC meq/100 g	11.15	7.31
Ca scamb. meq/100 g	5.49	2.44
Mg scamb. meq/100 g	1.85	1.02
K scamb. meq/100 g	4.48	0.19
Na scamb. meq/100 g	0.32	0.45
Somma basi scamb. meq/100 g	8.14	4.10
Saturazione %	73	56
Ferro libero %	0.57	0.59
P ₂ O ₅ ass. ‰	0.008	0.008
Capacità di campo %	20.4	16.8
Punto di appassimento %	6.6	5.3

Classificazione: Lithic Xerochrept

Profilo n. 11

Località: Maidopis. Esposizione: N. Quota: 590 m s.l.m. Pendenza: 60-70%. Pietrosità: 20%, di tutte le dimensioni. Rocciosità: 10%. Erosione idrica diffusa da debole a moderata. Substrato: granito e ciottoli di lamprofir. Vegetazione: Quercus ilex, Q. suber, Pinus halepensis, P. pinaster, con sottobosco di Phillyrea latifolia, Arbutus unedo, etc.

Orizzonte O₁:

da 4 a 1 cm. Lettiera di foglie, rametti e aghi. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte O₂:

da 1 a 0 cm. Lettiera molto alterata con evidente attività biologica. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte A₁:

da 0 a 21-26 cm. Colore da bruno a bruno grigiastro molto scuro (10 YR 2.5/2). Scheletro intorno al 10%, spigoloso, medio e minuto. Aggregazione tra grumosa e poliedrica subangolare, moderata, media e fine. Porosità abbondante con pori di tutte le dimensioni. Drenaggio normale. Radici tra comuni abbondanti, medie e piccole, ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore chiaro.

Orizzonte A₂:

da 21-26 a 36-40 cm. Colore bruno molto scuro (10 YR 3/2.5). Scheletro intorno a 10% medio e minuto, spigoloso. Aggregazione poliedrica subangolare, media, moderata. Porosità comune con pori piccoli e medi. Drenaggio normale. Radici scarse ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica media. Limite con l'orizzonte inferiore chiaro ad andamento ondulato.

Orizzonte B₁:

da 36-40 ad oltre 75 cm. Colore bruno giallastro scuro (10 YR 3/3.5). Scheletro intorno a 10%, spigoloso, minuto. Aggregazione poliedrica angolare, media e grossolana, moderata. Friabile. Facce di pressione scarse. Porosità comune con pori piccoli e medi. Drenaggio normale. Radici scarse ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica media.

	Orizzonte A ₁	Orizzonte A ₂	Orizzonte B ₁
Analisi Granulometriche			
Scheletro %	13.2	16.1	13.7
Terra fine %	86.8	83.9	86.3
Sabbia molto grossa %	10.9	11.8	11.1
Sabbia grossa %	16.0	13.3	15.1
Sabbia media %	11.0	11.5	11.0
Sabbia fine %	39.7	37.6	30.5
Limo %	8.2	9.8	11.8
Argilla %	14.2	16.0	20.5
Analisi Chimiche			
pH in H ₂ O	5.6	5.8	5.6
pH in KCl	4.6	4.3	4.0
Carbonio Organico %	1.82	0.80	0.52
Sostanza Organica %	3.13	1.38	0.89
Azoto Totale %	0.10	0.06	0.04
C/N	18	13	13
CSC meq/100 g	11.86	9.39	9.69
Ca scamb. meq/100 g	5.89	3.79	3.49
Mg scamb. meq/100 g	1.64	1.64	1.85
K scamb. meq/100 g	0.28	0.29	0.27
Na scamb. meq/100 g	0.15	0.16	0.15
Somma basi scamb. meq/100 g	7.96	5.88	5.76
Saturazione %	67	62	59
Ferro Libero %	0.75	0.82	0.95
P ₂ O ₅ ass. ‰	0.015	0.010	0.009
Capacità di campo %	18.9	18.5	17.2
Punto di appassimento %	6.9	6.8	8.3

Classificazione: Typic Xerochrept

Profilo n. 6

Località: Riu Barbaraxinos. Esposizione: SW. Quota: 580 m s.l.m. Pendenza: 10-25%. Pietrosità: 20-25%. Rocciosità: 5-7%. Erosione idrica diffusa e debole. Substrato: granito. Vegetazione: lecceta mista a sughero.

Orizzonte O₁:

da 3 a 1 cm. Lettieria indecomposta di foglie, ghiande e rametti. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte O₂:

da 1 a 0 cm. Lettieria alterata con evidente attività biologica. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte A₁:

da 0 a 27-32. Colore nero (10 YR 2/1). Scheletro: intorno al 10%, in volume, spigoloso, minuto e molto minuto. Aggregazione grumosa poliedrica subangolare, moderata, media. Friabile. Porosità abbondante con pori, piccoli medi e grandi. Drenaggio normale. Radici comuni medie e piccole, ad andamento vario. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore chiaro.

Orizzonte A₂:

da 27-32 a 37-42 cm. Colore bruno giallastro molto scuro (10 YR 3/2.5). Scheletro intorno al 10%, minuto e molto minuto. Aggregazione poliedrica subangolare, moderata e forte, media. Friabile. Porosità comune con pori, piccoli, e medi grandi. Drenaggio normale. Radici tra comuni e scarse ad andamento obliquo e orizzontale, grandi e medie. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore chiaro.

Orizzonte B₁:

da 37-42 a 72-77 cm. Colore bruno giallastro scuro (10 YR 4/4). Scheletro intorno al 10% in volume spigoloso, minuto e molto minuto. Aggregazione poliedrica angolare, media e grossolana, forte. Friabile. Porosità comune con pori piccoli medi. Drenaggio normale. Radici scarse, medie, e piccole ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore ad andamento discontinuo.

	Orizzonte A,	Orizzonte A,	Orizzonte B,
Analisi Granulometriche			
Scheletro %	28.6	23.5	30.1
Terra fine %	71.4	76.5	69.9
Sabbia molto grossa %	16.0	15.8	16.8
Sabbia grossa %	12.8	11.0	11.5
Sabbia media %	8.2	9.8	8.0
Sabbia fine %	44.7	42.2	45.9
Limo %	6.5	8.2	6.8
Argilla %	11.8	13.0	11.0
Analisi Chimiche			
pH in H ₂ O	6.2	5.9	5.5
pH in KCl	5.5	4.5	4.2
Carbonio Organico %	2.17	1.01	0.47
Sostanza Organica %	3.73	1.74	0.81
Azoto Totale %	0.16	0.09	0.05
C/N	14	11	9
CSC meq/100 g	14.38	10.92	10.27
Ca scamb. meq/100 g	9.18	5.19	4.69
Mg scamb. meq/100 g	2.47	2.26	2.26
K scamb. meq/100 g	0.55	0.42	0.38
Na scamb. meq/100 g	0.14	0.16	0.14
Somma basi scamb. meq/100 g	12.34	8.03	7.47
Saturazione %	83	73	73
Ferro Libero %	0.69	0.84	0.85
P ₂ O ₅ ass. % _{ss}	0.009	0.005	0.006
Capacità di campo %	20.1	19.1	16.7
Punto di appassimento %	9.1	7.5	6.6

Classificazione: Typic Xerochrept

Profillo n. 24

Località: Maldopis. Esposizione: S. Quota: 550 m s.l.m. Pendenza: 75%. Pietrosità: 30-40%, di dimensioni medie. Roccosità: scarsa. Erosione idrica, diffusa e incanalata, moderata. Vegetazione: bosco a *Quercus ilex*.

Orizzonte O₁:

da 12 a 10 cm. Lettieria di foglie e frustoli legnosi. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte O₂:

da 10 a 0 cm. Materiali della lettiera molto alterati. Aggregazione a tratti grumosa, fine, debole. Friabile. Porosità abbondante con pori di tutte le dimensioni. Drenaggio normale. Radici abbondanti, medie e piccole, ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore abrupto con andamento lineare.

Orizzonte A₁:

da 5 a 10-15 cm. Colore allo stato asciutto bruno (10 YR 5/3). Scheletro intorno al 25% in volume, spigoloso, grossolano e medio. Aggregazione poliedrica subangolare, fine, moderata. Friabile. Porosità abbondante con pori di tutte le dimensioni. Drenaggio normale. Radici abbondanti, medie e piccole ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore chiaro con andamento lineare.

Orizzonte A₂:

da 10-15 a 27-30 cm. Colore allo stato asciutto bruno giallastro (10 YR 5/6). Scheletro intorno al 30% in volume, spigoloso, grossolano e medio. Aggregazione poliedrica subangolare, media e moderata. Friabile. Porosità abbondante con pori molto piccoli, piccoli e medi. Drenaggio normale. Radici abbondanti, medie e piccole ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore chiaro ad andamento irregolare.

Orizzonte B₂:

da 27-30 ad oltre 60 cm. Colore bruno giallastro scuro (10 YR 4/4). Scheletro: intorno al 40% in volume, spigoloso, grossolano e medio. Rivestimenti di argille sugli aggregati e sui pori. Aggregazione poliedrica angolare, media, moderata. Friabile. Porosità comune con pori molto piccoli e piccoli. Drenaggio normale. Radici abbondanti, medie e piccole, ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica intensa.

	Orizzonte A ₁	Orizzonte A ₂	Orizzonte B ₂
Analisi Granulometriche			
Scheletro %	29.2	31.8	28.5
Terra fine %	70.8	68.2	71.5
Sabbia molto grossa %	11.5	12.0	12.1
Sabbia grossa %	14.0	14.3	14.0
Sabbia media %	9.4	9.0	9.7
Sabbia fine %	36.8	39.2	38.4
Limo %	13.0	10.5	9.8
Argilla %	15.3	15.0	16.0
Analisi Chimiche			
pH in H ₂ O	6.1	5.7	5.5
pH in KCl	4.6	4.1	4.0
Carbonio Organico %	1.40	1.01	1.09
Sostanza Organica %	2.41	1.74	1.87
Azoto Totale %	0.10	0.08	0.06
C/N	14	13	18
CSC meq/100 g	13.52	10.78	9.60
Ca scamb. meq/100 g	5.54	2.89	3.54
Mg scamb. meq/100 g	2.30	1.64	1.73
K scamb. meq/100 g	0.17	0.10	0.11
Na scamb. meq/100 g	0.10	0.09	0.09
Somma basi scamb. meq/100 g	8.11	4.72	5.47
Saturazione %	60	44	60
Ferro Libero %	1.44	1.44	1.46
P ₂ O ₅ ass. ‰	0.016	0.013	0.010

Classificazione: Typic Xerochrept

Profillo n. 2

Località: sulla strada Campuomu-Maldopis, a 300 m NW dal vivaio A.F.D.R.S. Esposizione: W. Quota: 538 m s.l.m. Pendenza: circa 20%. Pietrosità: 15%, di dimensioni varie. Rocciosità: circa 5%. Erosione idrica diffusa e molto debole. Substrato: materiale colluviale. Vegetazione: Lecceta degradata, con *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Cistus salvifolius*, etc.

Orizzonte 0₁:

da 1 a 0 cm. Lettieria decomposta quasi completamente, aggregazione leggermente grumosa, limite con l'orizzonte inferiore abrupto ad andamento lineare.

Orizzonte A₁:

da 0 a 28-33 cm. Colore bruno scuro (10 YR 4/3). Scheletro: intorno al 35-40%, spigoloso, grossolano e minuto. Aggregazione da grumosa a poliedrica subangolare, fine, moderata. Friabile. Porosità abbondante con pori piccoli e molto piccoli. Drenaggio normale. Radici abbondanti, piccole ad andamento verticale. Attività biologica intensa. Limite con l'orizzonte inferiore chiaro ad andamento ondulato.

Orizzonte B₁:

da 28 a 33 a 58-68 cm. Colore bruno giallastro (10 YR 5/4). Scheletro intorno al 40%, spigoloso, di tutte le dimensioni. Aggregazione poliedrica subangolare, media e fine. Friabile. Porosità scarsa con pori piccoli e molto piccoli. Drenaggio normale. Radici scarse, di dimensioni medie, ad andamento obliquo e verticale. Attività biologica media. Limite con l'orizzonte inferiore graduale ad andamento discontinuo.

Orizzonte IIB₁:

da 58-68 a 180 cm. Colore bruno scuro (7.5 YR 5/6). Scheletro intorno a 40% spigoloso e grossolano. Aggregazione poliedrica angolare, media e grossolana, forte. Friabile. Porosità scarsa con pori piccoli e molto piccoli. Drenaggio normale. Radici e attività biologica assenti. Limite con l'orizzonte inferiore diffuso.

	Orizzonte A ₁	Orizzonte B ₂	Orizzonte IIB ₂
Analisi Granulometriche			
Scheletro %	46.9	24.7	22.0
Terra fine %	53.1	75.3	78.0
Sabbla molto grossa %	11.9	12.4	10.6
Sabbla grossa %	9.8	15.2	11.6
Sabbla media %	6.4	10.4	9.6
Sabbla fine %	54.9	44.7	49.7
Limo %	7.0	6.5	6.5
Argilla %	10.0	10.8	12.0
Analisi Chimiche			
pH in H ₂ O	6.3	5.9	5.8
pH in KCl	5.1	4.6	4.2
Carbonio Organico %	1.94	0.56	0.27
Sostanza Organica %	3.33	0.96	0.46
Azoto Totale %	0.10	0.05	0.03
C/N	19	11	9
CSC meq/100 g	11.98	7.63	9.13
Ca scamb. meq/100 g	5.64	2.79	3.69
Mg scamb. meq/100 g	1.64	1.23	2.06
K scamb. meq/100 g	0.33	0.25	0.25
Na scamb. meq/100 g	0.17	0.14	0.22
Somma basi scamb. meq/100 g	7.78	4.41	6.22
Saturazione %	65	58	68
Ferro Libero %	0.69	0.84	0.97
P ₂ O ₅ ass. ‰	0.009	0.009	0.006
Capacità di campo %	15.7	13.7	15.1
Punto di appassimento %	6.4	5.5	6.7

Classificazione: Typic Xerochrept