

STUDI SASSARESI

Sezione III

1979

Volume XXVII

ANNALI DELLA FACOLTÀ DI AGRARIA DELL'UNIVERSITÀ
DI SASSARI

DIRETTORE: G. RIVOIRA

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



ORGANO UFFICIALE
DELLA SOCIETÀ SASSARESE DI SCIENZE MEDICHE E NATURALI

GALLIZZI - SASSARI - 1981

St. Sass. III Agr.

**Su alcune toposequenze di suoli
nel Bacino del Rio S'Acqua Callenti (Sardegna meridionale)**

Nota a cura di P. BALDACCINI* - LUIGI MACCIONI** & RITA T. MELIS**

1 - INTRODUZIONE

I rapporti che esistono tra i vari tipi di suolo presenti in un determinato territorio e la forma della superficie terrestre sono di estrema importanza nello studio della genesi dei suoli, nella individuazione delle loro proprietà fondamentali e nella valutazione della potenzialità in funzione del migliore uso futuro.

Il fattore pedogenetico « morfologia » è infatti un parametro fondamentale nelle ricerche di pedologia generale ed applicata soprattutto nelle zone ove l'intensa attività antropica, agendo più o meno drasticamente sul territorio, modifica spesso i rapporti naturali favorendo od accelerando i fenomeni di erosione e sedimentazione.

Le numerose ricerche effettuate negli ultimi decenni circa l'interazione fra i caratteri dei suoli ed il paesaggio hanno dimostrato che solo in pochi casi i suoli sono il risultato di processi pedogenetici che si verificano in senso verticale e che ciò avviene generalmente su superfici piatte, livellate.

Notevole importanza hanno invece i fenomeni di mobilitazione, trasporto e deposito di materiali per movimenti che avvengono in superficie o entro la massa del suolo anche se la pendenza è assai debole. Molti di questi processi interessano anche la geomorfologia per quella parte delle moderne ricerche che studiano i rapporti dinamici esistenti tra i caratteri del suolo ed il paesaggio.

* Unità Operativa N. 71 - Istituto di Mineralogia e Geologia - Facoltà di Agraria Sassari.

** Unità Operativa N. 25 - Istituto di Geologia e Paleontologia Cagliari.
Progetto Finalizzato « CONSERVAZIONE DEL SUOLO » - Sotto progetto « DINAMICA DEI VERSANTI » Pubblicazione N. 54.

Le proprietà dei suoli più strettamente correlate con il rilievo sono lo spessore del profilo, il contenuto in sostanza organica degli orizzonti superficiali, il bilancio idrologico, il grado di differenziazione degli orizzonti. Le variazioni di queste proprietà possono essere apprezzate solo in aree geografiche ben determinate ove sia possibilmente costante e misurabile l'intensità di azione degli altri fattori della formazione del suolo.

Nel presente lavoro vengono descritte e commentate tre sequenze di suoli in funzione della morfologia, studiate in altrettanti piccoli bacini idrografici nel Sarrabus-Gerrei (Sardegna centro-meridionale).

Lo scopo principale della ricerca è quello di chiarire alcuni rapporti esistenti tra morfologia e suoli derivati dalle rocce metamorfiche e cristalline diffuse nella zona centrale e meridionale dell'isola.

Tale indagine vuole essere anche un contributo alla soluzione di alcuni problemi di cartografia pedologica che si sono manifestati durante i rilevamenti che si stanno effettuando nella suddetta area.

Questo studio infatti si inserisce nella più ampia indagine che la Unità Operativa N. 25 del Progetto Finalizzato « Conservazione del Suolo » - Sottoprogetto « Dinamica dei versanti » del C.N.R. ha in atto nel bacino del Rio s'Acqua Callenti (Comune di Villasalto - Sardegna centro meridionale). Tale indagine ha, come tema principale, il rilevamento integrale del territorio al fine di ricavare tutta quella massa di informazioni che permettano un uso tale da assicurare la difesa e la conservazione della risorsa-suolo.

2 - L'AMBIENTE

2.1 - *Inquadramento geografico*

La zona oggetto dell'indagine è situata nel bacino del Rio s'Acqua Callenti, affluente di destra del Fiume Flumendosa, nel quale sfocia tra i paesi di S. Vito e Ballao. L'ubicazione della zona è riportata nella cartina della Fig. 1. Il bacino è compreso nelle tavolette al 25.000 dell'I.G.M. 226 II NE (Villasalto), 226 II NO (S. Nicolò Gerrei) e 227 III NO (S. Vito).

Le toposequenze sono state studiate in tre sottobacini e precisamente due sulla sinistra del Rio s'Acqua Callenti (sottobacino Monte Genis e Crabiolu) ed uno sulla destra (Sottobacino Peigottu).

2.2. - *Cenni geomorfologici e litologici*

L'area in esame è caratterizzata morfologicamente da altopiani profondamente incisi da corsi fluviali sia principali che secondari. Tali superfici

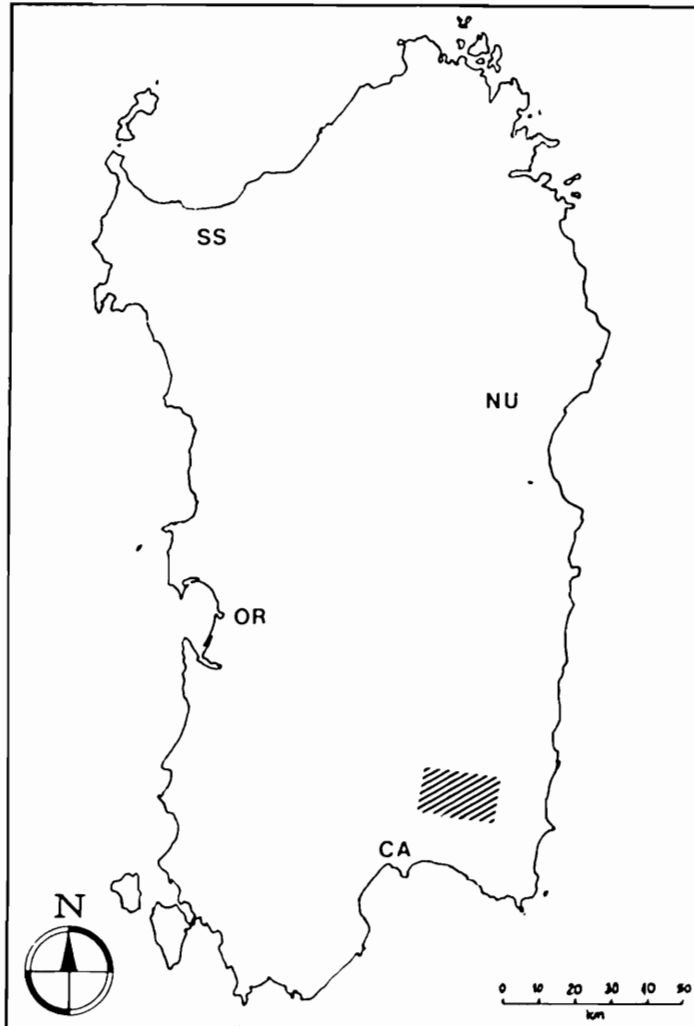


Fig. 1

si stagliano all'orizzonte alle quote di circa 700 e 400 m., mentre l'idrografia sembra esser stata influenzata da diversi cicli di erosione di cui però è possibile verificare solo quelli impostatisi nell'orogenesi alpina che ha iniziato ad agire in Sardegna dal Cretaceo superiore (fase Laramica di S. Vardabasso) sino al Pleistocene.

Litologicamente l'area in esame è costituita prevalentemente da formazioni sedimentarie, debolmente metamorfosate, del Paleozoico e da magmatiti riferibili ai cicli orogenetici caledonico ed ercinico. Le rocce più antiche affioranti nella zona di studio appartengono alla Formazione di S. Vito (« Arenarie di S. Vito » di F. Calvino, 1959). Si tratta di una sequenza monotona attribuita all'Ordoviciano (Foglio Geologico 226), potente 500-600 m., formata da siltiti di colore variabile dal grigio chiaro al grigio scuro, finemente straterellate, con ancora evidenti i piani di sedimentazione per la diversa granulometria degli strati accompagnata anche da una mutata colorazione dei sedimenti.

Alle siltiti si alternano areniti fini, in banchi che talvolta raggiungono spessore di vari decimetri, più competenti rispetto ai primi specie se concentrati in particolari orizzonti nella sequenza detritica esaminata. Il colore delle areniti è generalmente grigio-ferro, talvolta giallastro; queste rocce, debolmente metamorfosate, si evidenziano morfologicamente sul paesaggio perché costituiscono una balza impervia in relazione alla loro minor erodibilità.

Entro i sedimenti arenitici e pelitici si sono insediate rocce magmatiche legate alle orogenesi caledoniche ed erciniche.

Forse legate all'orogenesi ercinica sono le rocce granitiche ed i numerosi filoni di porfido presenti nell'area in esame. I porfidi si presentano di colore rosso scuro o rosa, talvolta grigiastro. Essi formano un fitto intreccio filoniano nella sequenza sedimentaria sopradescritta.

Lo spessore dei filoni va da qualche decimetro a qualche metro; talora, allorché assumono andamento verticale, è possibile identificarli nel paesaggio per la loro posizione rilevata rispetto alle rocce incassanti a causa della loro minor erodibilità.

Le rocce granitiche sono presenti solo nel settore meridionale in corrispondenza del Monte Genis. La facies dominante è data da granito di color rosa a grana minuta, costituito da quarzo e feldspato con rare tavolette di mica biotitica.

2.3 - *Clima*

Come tutta la Sardegna, l'area oggetto del presente studio si trova sotto un clima mediterraneo. Come è possibile notare nei diagrammi termopluviometrici delle stazioni di Armungia e Planu Sanguini si ha infatti un massimo di temperatura in estate e due massimi pluviometrici in corrispondenza dell'autunno e dell'inverno.

I due diagrammi (Fig. 2 e 3) rappresentano il bilancio idrico costruito secondo gli schemi indicati dalla « Soil Taxonomy ». In essi viene messa in relazione la pluviometria e l'evapotraspirazione potenziale (calcolata con la formula di Thornthwaite) e viene inoltre indicata la temperatura. Si tiene conto delle medie mensili.

I mesi secchi sono quelli nei quali l'E.T.P. è maggiore della pluviometria e quindi si ha un bilancio idrico negativo (compreso tra i punti x_1 ed x_2 nel diagramma). In realtà il periodo di siccità (deficit) inizierà allorché dal suolo sarà evapotraspirata la quantità di acqua corrispondente all'A.W.C. (Available Water Capacity) ovvero l'acqua utile che, nel nostro caso, si è supposto uguale a 200 mm. Nel diagramma l'inizio di tale periodo è indicato dalla linea verticale x_1 . Il periodo compreso tra x_1 ed x_2 indica il « surplus » ovvero il periodo in cui la pluviometria è superiore all'E.T.P. In realtà tale periodo incomincerà dopo che il suolo sarà « ricaricato » dalla quantità di acqua corrispondente all'A.W.C. a partire quindi dal punto x_2 .

Quando si calcolano bilanci climatici applicati al suolo ed alla vegetazione è necessario conoscere il microclima. Esso è funzione di fattori stazionali i cui caratteri topografici quali morfologia, pendenza ed esposizione condizionano la temperatura e l'umidità che sono influenzate altresì dai caratteri fisici del suolo quali il colore, la struttura e l'umidità. D'altra parte non bisogna trascurare l'azione delle vegetazione che forma uno schermo che induce modificazioni sulla temperatura, l'umidità ed il vento.

Purtroppo le due stazioni prese in esame sono ubicate in località relativamente lontane dall'area oggetto del nostro studio e quindi forniscono indicazioni da valutare con prudenza. È comunque da rimarcare che la stazione di Planu Sanguini presenta un surplus che si protrae fin quasi a maggio mentre ad Armungia tale periodo cessa agli inizi di aprile.

Lo stesso sfasamento si verifica per quanto riguarda l'inizio del deficit: a fine giugno ad Armungia, ai primi di luglio a Planu Sanguini. Tale andamento rispecchia il comportamento della temperatura, della pluviometria e dell'E.T.P. (Tabelle I e II).

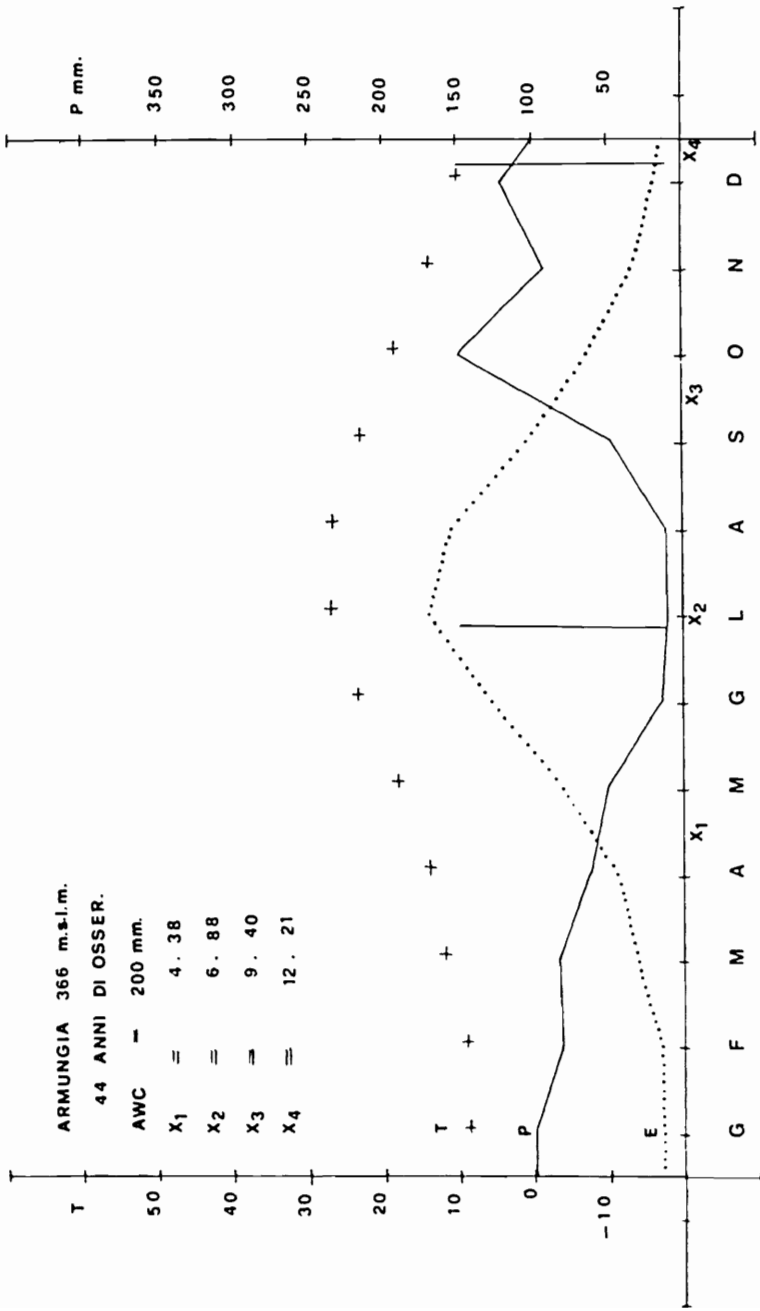


Fig. 2

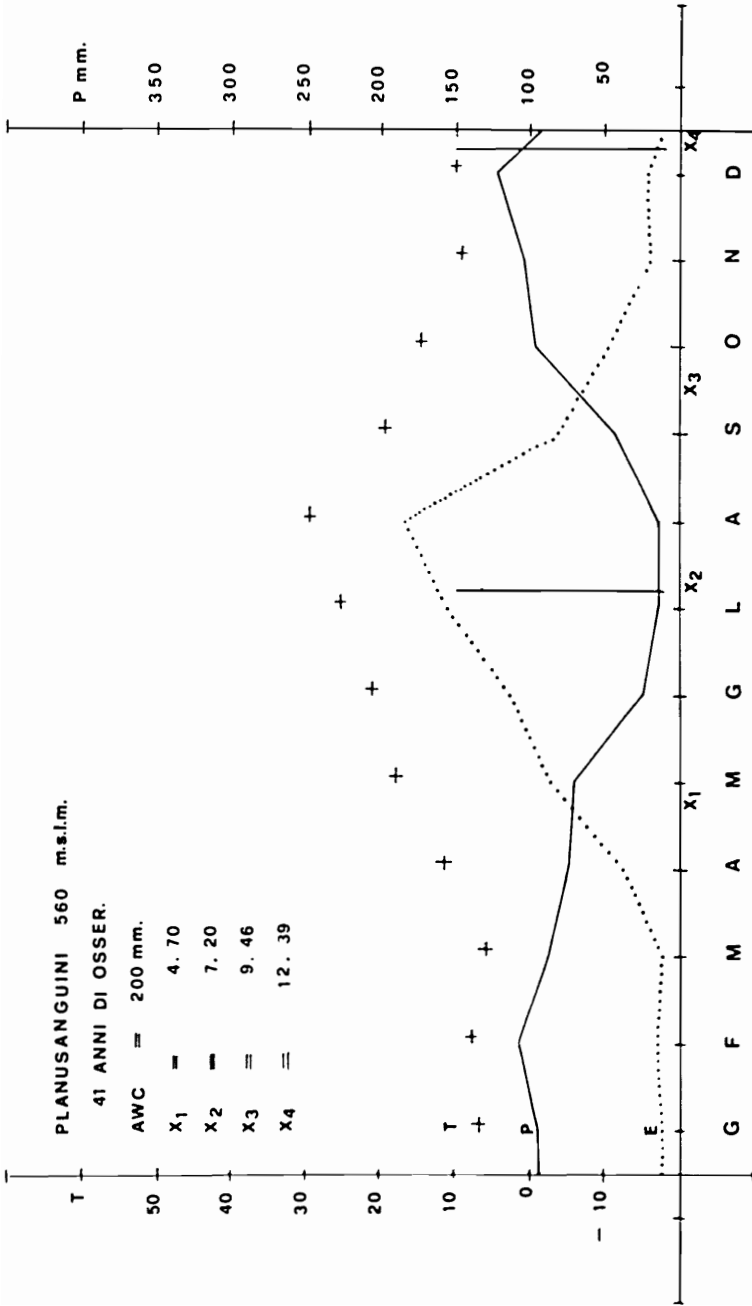


Fig. 3

Tab. 1 - *Armungia.*

	T	P	E	P-E
G	8.20	100.00	13.95	86.05
F	8.60	82.00	15.16	66.84
M	11.50	84.00	31.21	52.79
A	13.50	63.00	44.68	18.32
M	17.90	51.00	81.53	- 30.53
G	23.10	14.00	128.73	- 114.73
L	26.80	10.00	169.93	- 159.93
A	26.50	11.00	154.41	- 143.41
S	22.80	47.00	105.01	- 58.01
O	18.10	150.00	64.43	85.57
N	13.30	92.00	32.64	59.36
D	9.50	120.00	17.40	102.60

$X_1 = 4.38$
 $X_2 = 6.88$
 $X_3 = 9.40$
 $X_4 = 12.21$

Tab. 2 - *Planusanguini.*

	T	P	E	P-E
G	6.20	95.00	11.72	83.28
F	7.30	108.00	15.12	92.88
M	5.40	88.00	11.67	76.33
A	10.00	74.00	37.65	36.35
M	17.40	71.00	86.69	- 15.69
G	20.70	25.00	114.57	- 89.57
L	25.00	14.00	156.28	- 142.28
A	20.20	14.00	184.48	- 170.48
S	10.00	43.00	83.68	- 40.68
O	14.20	97.00	48.95	48.05
N	8.00	105.00	20.50	84.41
D	0.60	123.00	22.31	100.69

$X_1 = 4.70$
 $X_2 = 7.20$
 $X_3 = 9.46$
 $X_4 = 12.20$

2.4 - Vegetazione ed uso del suolo

La copertura vegetale del bacino del Rio s'Acqua Callenti e quindi delle tre aree prese in considerazione nel presente lavoro, è nettamente influenzata dall'intervento antropico. La vegetazione naturale è stata notevolmente modificata sia dall'intensa utilizzazione sia dai ripetuti incendi. Il suo aspetto attuale rappresenta solo le fasi di degradazione dell'orizzonte mesofilo della foresta di *Quercus ilex* e dei boschi di *Quercus suber* che rappresentano (ARRIGONI 1968) la vegetazione climax della zona.

Secondo CAMARDA (1979) si possono distinguere attualmente le seguenti fasi:

- Macchia-foresta a *Quercus ilex* e macchia ad *Arbutus Unedo*, *Phillyrea latifolia* ecc.
- Macchie a *Pistacia lentiscus* ed *Olea oleaster* nella parte più bassa e nelle zone più riparate del bacino
- Macchia ad *Arbutus Unedo* ed *Erica arborea* con presenza di *Genista corsica*, *Phillyrea angustifolia*, *Calycotome villosa*, *Cistus monspelliensis* ecc.
- Macchie a *Cistus monspelliensis* che, nelle aree di massima degradazione, viene sostituito da *Carlina corimbosa* ed *Asphodelus microcarpus*.

Tutto il territorio è interessato da pascolo ovino e caprino ma anche numerosi bovini vengono allevati prevalentemente allo stato brado.

Le colture erbacee sono limitate ai cereali ed alle leguminose da granella (soprattutto fave) che vengono coltivate nelle zone più livellate e, sporadicamente, anche in aree con pendenze maggiori.

Piuttosto diffusi sono i vigneti impiantati su pendii a forte acclività creando notevoli problemi relativi alla difesa del suolo. Talvolta i vigneti sono abbandonati e si assiste ad una ripresa abbastanza rapida della vegetazione spontanea soprattutto della sughera.

3 - DESCRIZIONE DELLE TOPOSEQUENZE

Nella zona in studio sono state esaminate tre toposequenze caratteristiche scelte in funzione della esposizione e dell'uso del suolo. Oltre all'esame dei diversi profili, studiati in varia posizione topografica e morfologica, è stato effettuato il rilevamento pedologico a bassa intensità dell'intero sottobacino idrografico che comprende la toposequenza per poter mettere in evidenza la diffusione areale delle varie unità di suolo riscontrate in relazione alla morfologia.

3.1 - Toposequenza A « Crabiolu »

Questa toposequenza è localizzata nella parte NW del bacino del Rio s'Acqua Callenti ed interessa la zona più elevata del sottobacino del Rio Tavoddi. Dalla cima più alta, rappresentata da Bruncu Pirastu a m. 580, si scende a m. 310 nel fondo della valle; la differenza media di quota è di circa 200 m.

Il sottobacino presenta una morfologia assai accidentata con pendenze che talvolta raggiungono e superano il 60%. Il suo limite superiore s'impone in rocce metamorfiche costituite da siltiti ed areniti micacee che appaiono intensamente laminate e fratturate; lungo le linee di discontinuità meccanica sono risaliti prodotti silicei.

Morfologicamente il bacino in esame è caratterizzato da rilievi collinari arrotondati in conseguenza dei tipi litologici affioranti. Infatti queste metamorfiti sono facilmente erodibili ed alterabili dagli agenti atmosferici. Il colore della roccia è grigio-nerastro o verdastro nelle parti vive, grigio-marrone nelle parti alterate.

La facile erodibilità della roccia è messa in evidenza dai grossi accumuli colluviali che sono concentrati ai bordi di questa area che, dall'alto, assume l'aspetto di anfiteatro a causa della impostazione della rete idrografica. Questa è costituita da due rami principali che confluiscono in località Piscina Samada a quota 330 m. circa.

Dall'andamento del profilo altimetrico si può notare una leggera acclività nel tratto superiore ed una maggiore nella parte a valle; ciò farebbe supporre uno spessore maggiore del colluvio nella parte più declive mentre la parte più acclive sarebbe in relazione ad una riduzione del manto detritico a causa di una erosione regressiva.

Il profilo trasversale del bacino invece, si mette in evidenza per la sua regolarità e simmetria delle sponde a causa della omogeneità litologica e tettonica del tipo di roccia nella quale il bacino insiste.

L'origine del colluvio è da ritenere probabilmente in fattori tettonici e chimico-fisico-tettonici in quanto le intense sollecitazioni che hanno agito in questa area hanno diaclasato intensamente le metamorfiti mentre i continui scorrimenti per faglia hanno determinato una intensa brecciazione facilmente asportabile ed accumulabile nelle depressioni.

Nelle aree meno acclivi, che corrispondono in generale ai colluvi stabilizzati, l'uso del suolo è rappresentato da vigneti attualmente ancora coltivati mentre si notano numerose tracce di vecchie coltivazioni. La vegetazione naturale, rappresentata da boschi misti di sughera e leccio quasi

sempre assai degradati, assume comunque un'aspetto più rigoglioso in confronto alle aree ove la pendenza è maggiore.

Le colture, sino a pochi anni fa, si spingevano anche nelle zone più accidentate e con maggior pendenza; attualmente queste aree sono quasi totalmente abbandonate con conseguente deterioramento e distruzione delle opere di sistemazione e di sostegno (muri, gradonamenti, terrazze ecc.) che hanno determinato evidenti fenomeni di erosione diffusa e localizzata.

Nelle parti più elevate e sui crinali, la vegetazione è rappresentata dalla landa a cisto anch'essa, a tratti, assai rada ed intervallata da ampi tratti di roccia affiorante.

Lungo il corso d'acqua principale (Rio Tavoddi), che scorre quasi sempre incassato, si possono osservare anche grossi esemplari di leccio, quasi sempre isolati, a testimoniare una precedente copertura vegetale assai più sviluppata.

Nel sottobacino esaminato il paesaggio pedologico è molto complesso ed è difficile stabilire con precisione una successione genetica ben chiara. Ciò è dovuto in parte alla notevole variabilità litologica del substrato, alla morfologia ed all'intensa influenza antropica. Come è stato detto, nelle zone a maggior pendenza e sui crinali quasi tutta la superficie è occupata dalla roccia affiorante e solo subordinatamente si riscontrano suoli a profilo (A)-C sempre molto ricchi in scheletro anche grossolano e con spessore non superiore ai 10/15 cm. Essi sono classificabili, secondo la Soil Taxonomy, come Lithic Xerorthents o Litosuoli secondo i vecchi schemi tassonomici.

Sui versanti, sempre nelle aree ove la pendenza è elevata, gli Xerorthents occupano una superficie maggiore e prevalgono rispetto alla roccia affiorante. Ciò è dovuto particolarmente a fenomeni vistosi di colluvionamento e relativo apporto superficiale di materiale di varie dimensioni. I profili sono talvolta più profondi e possono raggiungere anche i 40/45 cm. Essi sono comunque sempre caratterizzati da un elevato contenuto in scheletro e da un drenaggio normale o rapido; si ritrovano quindi associati a Lithic e Cumulic del grande gruppo degli Xerorthents.

Quando la pendenza diminuisce e nelle limitate zone ove esiste ancora una copertura vegetale relativamente ben conservata, si osserva la formazione, soprattutto nei Cumulic Xerorthents, di orizzonti profondi con maggiore alterazione, con struttura più evidente e più elevato contenuto in argilla. Si ha cioè la tendenza alla formazione di un orizzonte B strutturale od orizzonte cambico con passaggio verso gli Inceptisuoli. Questi suoli si riscontrano infatti diffusi in una fascia mediana nel versante occidentale del sottobacino. In questo caso, pur presentando il substrato evidenti feno-

Colore (umido)	Tessitura ^{oo}	Aggregazione ^{oo}	Consistenza ^{oo}	Drenaggio ^{oo}	Limite ^{oo}	Rivestimenti ^{oo}	Scheletro vol. %	Screziature ^{oo}
10YR 4/3	ls	f 2s bk	mufr	4	as	—	40-50%	—
7,5YR 4/4	sl	f 2s bk	mfr	4	as	—	10-15	—
7,5YR 5/4	sl	m 2s bk	mf3	4	cs	—	25	—
10YR 3/3	ls	f 2s bk	mufr	4	cs	—	25	—
10YR 4/4	sl	f 2s bk	mfr	4	aw	—	15	—
10YR 5,5/4	sl	m 2s bk	—	4	cw	—	50	—
10YR 4/3	ls	f 2s bk	mfr	4	—	—	—	—
10YR 4/3	ls	f 2s bk	mfr	4	as	—	70	—
10YR 3,5/3	sl	m 2s bk	mfr	4	as	—	90	—
10YR 4/3		f m 2 a sbk	mfr	4		—	30/35	—
7,5YR 5/6		f m 2 a bk	mfi	3		a s r	30	—
5YR 4/6		f m 1 a bk	mfr	3		a s r	60/70	—

Tab. 4 - *Principali caratteri fisici e chimici dei profili della toposequenza A.*

Orizzonti	Profondità cm	Tessitura			pH		Azoto ‰	Carbonio ‰
		Sabbia	Limo ‰	Argilla	H ₂ O	KCl		
P ₃ - Cumulic Dystric Xerochrepts								
A _p	0-8	76,9	14,1	9,0	6,7	5,7	0,11	1,54
B ₂	8-55	66,6	21,7	11,7	7,6	6,0	0,05	0,37
II B ₂	55-80	73,3	14,0	12,7	6,9	5,2	0,03	0,30
P ₂ - Cumulic Dystric Xerochrepts								
A ₁	0-22/26	83,6	14,7	1,7	6,6	5,6	0,13	1,02
B ₂₁	22-26-55/60	67,4	21,1	15,9	6,9	5,3	0,04	0,43
B ₂₂	55/60/-90	72,2	15,9	11,9	7,2	5,4	0,03	0,43
P ₃ - Cumulic Lithic Ultic Palexeralfs								
A ₁	0-20	72,5	19,4	8,2	6,9	5,6	0,2	1,23
II B ₂₁₁	20-40/45	43,4	21,9	34,8	6,0	4,0	0,08	0,19
II B ₂₂₁ /C ₁	40/45-60/70	54,2	16,6	29,3	6,0	4,1	0,08	0,06

Sost. Organica %	C/N	CSC meq/100g	Ca	Mg	Na	K	Satura- zione %	Somma basi scamb.
			meq/100gr					
2,7	14	13,8	—	—	—	—	—	—
0,6	8	11	4,4	1,2	0,4	0,2	56,4	6,2
0,5	10	15,9	2,6	1,2	0,3	0,3	27,8	4,4
1,75	8	12,8	—	—	—	—	—	—
0,74	10	8,5	2,9	1,3	0,4	0,5	59,7	5,1
0,74	12	12,1	2,6	1,1	0,3	0,4	36,1	4,4
2,12	6	21,1	—	—	—	—	—	—
0,84	6	23,2	6,8	5,4	0,5	0,4	56,5	13,1
0,10	—	20,9	5,0	5,0	0,5	0,3	51,7	10,8

meni di colluvionamento, si hanno profili con un chiaro orizzonte B cambico e possono pertanto esser classificati come Cumulic Xerochrepts (Cambisols nello schema FAO).

Frammisti agli Xerorthents ed agli Xerochrepts si riscontrano infine profili che mostrano una successione di orizzonti A - B_{2t} - C caratterizzati cioè da un accumulo illuviale di argilla nell'orizzonte B (orizzonte argillico) e quindi riferibili all'Ordine degli Alfisuoli della Soil Taxonomy.

Si tratta dei suoli a maggior grado di evoluzione riscontrati nel sottobacino e la loro presenza è da mettere in relazione con una precedente situazione più stabile sia come copertura vegetale sia come fenomeni erosivi. Si tratterebbe in effetti di suoli più vecchi che si sono sviluppati quando la vegetazione era più densa e forse anche floristicamente diversa ma comunque tale da permettere una evoluzione del suolo più spinta.

I vistosi fenomeni di erosione che sono susseguiti all'eliminazione della vegetazione naturale hanno evidentemente troncato od asportato completamente questi suoli in buona parte del territorio esaminato. La loro limitata diffusione è perciò più da imputare a fenomeni generali di degradazione che a condizioni ambientali che ne impediscano o rallentino la loro genesi. Infatti i suoli con orizzonte argillico sono diffusi, anche se oasisticamente e saltuariamente, su tutte le formazioni metamorfiche del Sarrabus-Gerrei.

3.2 - Toposequenza « B » - « Peigottu »

La toposequenza B è situata in un sottobacino di uno degli ultimi affluenti di destra del Rio S'Acqua Callenti, in località Peigottu. L'esposizione è Nord e la cima più alta, Monte Strumpu, raggiunge i 347 m. Il bacino in esame presenta, fra la linea spartiacque sommitale ed il punto più basso (confluenza con il Rio S'Acqua Callenti), una differenza di quota di 280 m. circa.

L'idrografia è costituita da un unico segmento che alla sommità si biforca; l'andamento è circa E - W ed è abbastanza sinuoso. L'area su cui s'imposta il bacino è morfologicamente costituita da un anfiteatro allungato in senso E - W e largo 500 m. circa.

Il paesaggio è aspro nello spartiacque sommitale a causa della litologia rappresentata da calcari nerastri, più o meno argillosi, del Devonico sovrastanti le metamorfite paleozoiche. Il tratto centrale del bacino e le sponde hanno una morfologia dolce a causa della costituzione litomorfológica rappresentata da prodotti detritici abbastanza incoerenti.

I detriti possono esser suddivisi in differenti tipi in base alla genesi

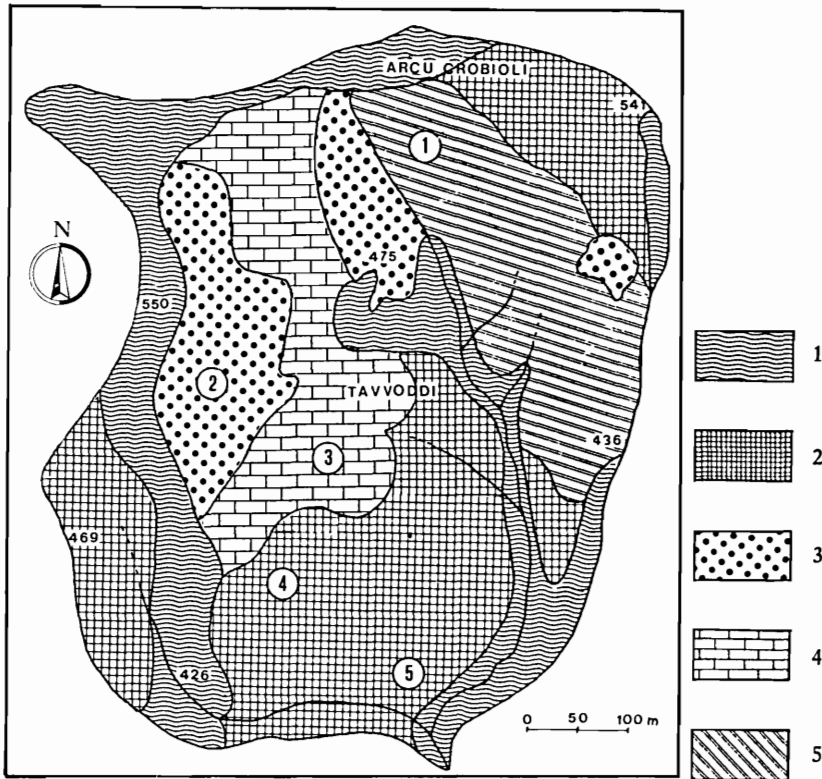


Fig. 4

CARTA PEDOLOGICA TOPOSEQUENZA A

- 1 - Roccia affiorante prevalente su Lithic Xerorthents
- 2 - Lithic Xerorthents prevalente su roccia affiorante
- 3 - Cumulic e Lithic Xerochrepts associati a Cumulic Lithic Xerorthents
- 4 - Cumulic e Lithic Xerochrepts
- 5 - Lithic e Cumulic Xerorthents, Lithic Xerochrepts, Lithic Palexeralfs

ed alla età. I più recenti sono senz'altro quelli situati lungo il talweg. I più antichi sono invece ubicati sul versante sinistro dell'impluvio; essi risultano reinciati e sono di colore giallo-rossastro. Circa la genesi per i più recenti trattasi di depositi per lo più colluvio-alluvionali; i più antichi sembrano essere i testimoni di una più estesa oltre detritica ormai in via di smantellamento.

Il profilo altimetrico trasversale del bacino in esame è caratterizzato da una forte asimmetria dei suoi fianchi; il sinistro infatti è impostato su

rocce coerenti, mentre quello destro è costituito da un antico deposito colluviale.

Per quanto riguarda l'uso del suolo e la vegetazione, il sottobacino studiato è quasi completamente coperto da vegetazione spontanea. Nella parte più bassa, ove le pendenze sono minori ed i suoli più profondi, esistono tracce di una precedente utilizzazione antropica dimostrata dalla presenza di muretti di recinzione, da modeste opere di livellamento e spie-tramento e da qualche raro mandorlo. Attualmente tutta questa superficie è coperta da una landa a cisto che si fa più rada ove il suolo è più sottile o dove la pietrosità è più abbondante.

Man mano che aumenta la pendenza e più ampi sono i tratti con roccia affiorante o con estrema abbondanza di materiale litoide in superficie, anche questo tipo di vegetazione diventa più modesta con prevalenza di euforie sino a scomparire del tutto. Solo lungo il corso d'acqua si ha qualche residuo significativo della precedente copertura vegetale (olivastro, filliree, lentischi). Tutta l'area è stata percorsa da vari incendi ed attualmente è intensamente pascolata.

Il tipo pedologico con il grado di evoluzione più basso è rappresentato dagli Xerorthents dei quali si riscontrano due sottogruppi, i Lithic Xerorthents e Cumulic Lithic Xerorthents. Il primo è legato alle morfologie più aspre ed alle aree di maggior acclività e molto spesso si origina dal substrato in posto quando la pur debole copertura vegetale, erbacea ed arbustiva, oltre che apportare un po' di sostanza organica frena, almeno localmente, l'erosione. La trasformazione da questo tipo pedologico verso forme di suolo più complete ed evolute è certamente assai lento, non solo per il continuo ringiovanimento ma anche per la naturale durezza della roccia madre che si altera lentamente dando luogo ad una matrice grossolana prevalentemente silicea, ove anche una vegetazione pioniera trova difficoltà a svilupparsi.

Siamo quindi di fronte allo stadio di massima degradazione sia del suolo che della vegetazione e questa situazione è purtroppo assai diffusa in tutto il Sarrabus-Gerrei nelle zone di maggior pendenza sulle rocce metamorfiche.

Oltre all'erosione diffusa, nelle aree più acclivi, si hanno anche fenomeni franosi più o meno diffusi. Pertanto una notevole quantità di materiale di varie dimensioni scivola verso il basso; si formano così, ove si hanno variazioni di pendenza, profili leggermente più profondi e si nota l'inizio di una maggior differenziazione di orizzonti. I suoli sono quindi dei Cumulic Xerorthents che possono considerarsi come la successiva fase evolutiva dei Lithic Xerorthents.

Ovviamente i due sottogruppi degli Entisuoli sono molto frammisti tra loro ma mentre il Sottogruppo Lithic è più diffuso, assieme agli affioramenti di roccia, nelle zone più acclivi e lungo i crinali, il sottogruppo Cumulic prevale quando la pendenza si fa leggermente più modesta. In quest'ultimo caso anche la rocciosità occupa percentualmente una superficie inferiore rispetto ai suoli.

Alla base della pendice ove il colluvio è non solo più spesso ma riceve continuamente deboli apporti superficiali, si nota una evoluzione più spinta dei suoli. I profili infatti mostrano una successione di orizzonti abbastanza netta ed in molti casi è evidente un orizzonte cambico, cioè un orizzonte alterato ove la struttura della roccia madre è completamente distrutta e le particelle del suolo sono riunite in aggregati.

Questo orizzonte è diagnostico per la definizione dell'Ordine degli Inceptisuoli secondo la Soil Taxonomy ed infatti gli Xerochrepts sono diffusi nella fascia colluviale pedemontana ove la pendenza diminuisce abbastanza nettamente e la superficie è stabile.

In questa posizione morfologica e su substrati inizialmente anche molto permeabili è spiegabile quindi la formazione di suoli con un grado di evoluzione intermedio come sono appunto gli Xerochrepts (Cambisuoli secondo la F.A.O.).

L'area più livellata del sottobacino studiato è occupata, come abbiamo detto, da un deposito sedimentario spianato che si raccorda con i colluvi alla base del rilievo. Su questa morfologia con debole pendenza si riscontrano i suoli più evoluti di tutta la toposequenza. È presente infatti nel profilo un orizzonte con accumulo illuviale di argilla reso evidente da abbondanti « films o coatings » di argilla sulle facce degli aggregati visibili anche ad occhio nudo e dalla netta variazione granulometrica esistente tra l'orizzonte di superficie e l'orizzonte profondo. La presenza di questo orizzonte sembra strettamente legata alla morfologia pianeggiante ed infatti esso scompare non appena aumenta l'acclività.

I suoli quindi appartengono all'Ordine degli Alfisuoli (Luvisuoli nello schema F.A.O.), Grandegruppo Palexeralfs con i sottogruppi Typic e Cumulic quest'ultimo presente soprattutto nella parte più vicina all'area pedemontana.

È interessante notare come la saturazione in basi di questi suoli sia relativamente modesta (intergradi al Sottogruppo Ultic). Ciò può esser messo in relazione sia alla povertà in basi del substrato sia alla sua permeabilità ma una causa importante può essere anche il fattore tempo inteso come durata della pedogenesi, che ha permesso una intensa lisciviazione delle basi oltre che il trasporto in profondità dell'argilla.

Tab. 5 - *Morfologia del suolo e classificazione toposequenza B.*

Numero profilo, pendenza, esposizione quota, riferimento cartografico °	Pietrosità, vegetazione, substrato	Orizzonte	Profondità cm
Ruptic Lithic Xerochrepts			
P6 70%, W - SW; 185 m; 549 C ₂	20%; landa a cisto con corbezzolo, fillirea e rare sughere, erica	A ₁ B ₂₁ B ₂₂ C ₁	0-3 3-18/23 18/23-30/33 >30/33
Lithic Xerochrepts su Palexeralfs			
P7 40%, W - SW; 130 m; 549 C ₂	10-15%; landa a cisto, colluvio	A ₁ B ₂ II B ₂₁ II C ₁	0-10/12 10/12-27/32 27/32-70 >70
Typic Palexeralfs			
P8 50%, W - SW; 85 m; 549 C ₂	5-10%; landa a cisto con lentisco; colluvio	A ₁ B _{21t} B _{22t}	0-10/15 10/15-45 45-80
Cumulic Xerorthents			
P9 55%, NW, 155 m; 549 C ₂	20%; landa a cisto; colluvio	A ₁ II C ₁	0-35/40 35/40-55
Pro			
Cumulic Palexeralfs			
P11 15%, NW; 75 m; 549 C ₂	10%; carline; colluvio	A _{P1} A _{P2} B _{2t}	0-18/20 18/20-30 30-65

° Il riferimento cartografico è relativo alla carta Tecnica della Regione Autonoma della Sardegna 1:10.000

∞ Soil Survey Manual pag. 139-140-141-170-171

∞∞ a = argille 0 = 0
 s = sesquiossidi 1 = < 10%
 2 = 10-50%
 3 = > 50%

Colore	Tessitura ^{oo}	Aggregazione ^{oo}	Consistenza ^{oo}	Drenaggio ^{oo}	Limite ^{oo}	Rivestimenti ^{oo}	Scheletro vol. %	Screziatura ^{oo}
10YR 5/3 (a)	ls	f2 abk	dsh	4	as	—	—	—
10YR 5/4 (a)	sl	f2 abk	dsh	4	cs	—	30	—
7,5YR 5/4 (a)	scl	f2 abk	dsh	3	cs	—	50	—
—	—	—	—	—	—	—	95/98	—
10YR 4/2 (a)	sl	f2 sbk	ds	4	as	—	10	—
7,5YR 6,5/4 (a)	sl	f3 abk	duh	4	cw	—	50/70	—
5YR 4,5/8 (a)	sl	fm2 abk	dus	3	as	as ₂	20	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
10YR 6/4 (a)	sl	mf abk	dsh	4	cs	—	20/25	—
10YR 5,5/6 (a)	scl	mc 2 abk	duh	1	as	as ₂	10/15	—
7,5YR 5,5/8 (a)	scl	mc 2 abk	duh	1	—	as ₂	10/15	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
10YR 6,5/4 (a)	sl	f m 25 abk	dsh	4	as	—	40/50	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
10YR 6/3 (a)	sl	f m 25 abk	dsh	3	cs	—	20	—
10YR 7/3 (a)	cl	f m 25 abk	duh	3	as	—	70	—
5YR 5,5/8 (a)	scl	m 3 abk	duh	1	—	as ₂	70/80	—

(a) = colore allo stato asciutto

Tab. 6 - *Principali caratteri fisici e chimici dei profili della toposequenza B.*

Orizzonti	Profondità cm	Tessitura			pH		Azoto %	Car- bonio %
		Sabbia	Limo %	Argilla	H ₂ O	KCl		
P6 Ruptic Lithic Xerochrepts								
A ₁	0-3	78,4	16,4	5,2	6,8	5,9	0,22	3,4
B ₂₁	3-18/23	73,0	22,8	5,0	6,9	5,4	0,07	0,9
B ₂₂	18/23-30/33	57,2	20,1	22,7	7,0	6,1	0,04	0,5
P7 Lithic Xerochrepts su Palexeralfs								
A ₁	0-10/12	68,4	16,9	14,7	7,2	5,6	0,41	5,5
B ₂	10/12-27/32	65,5	19,4	15,1	7,1	5,1	0,04	0,6
II B _{2t}	27/32-70	63,9	16,4	19,7	6,2	4,2	0,02	0,3
P8 Typic Palexeralfs								
A ₁	0-10/15	77,5	11,7	10,8	6,7	5,5	0,12	2,3
B _{21t}	10/15-45	59,3	10,0	23,8	5,7	4,2	0,04	0,4
B _{22t}	45-80	63,2	17,1	19,7	5,4	4,2	0,04	0,1
P11 Cumulic Palexeralfs								
A _{p1}	0-18/20	64,0	22,8	13,2	5,8	4,6	0,16	0,9
A _{p2}	18/20-30	42,3	21,1	36,6	5,8	4,2	0,06	0,7
B _{2t}	30-65	47,6	17,3	35,1	5,9	4,2	0,05	0,6

Sost. Orga- nica %	C/N	CSC meq/100g	meq/100 gr				Satura- zione	Somma basi scamb.
			Ca	Mg	Na	K		
5,8	15	11	---	---	---	---	---	---
1,6	13	11	5,7	1,6	0,6	0,4	75,5	8,3
0,8	12	14,3	---	---	---	---	---	---
9,5	14	44,4	---	---	---	---	---	---
1,1	14	16,1	5,1	3,4	0,6	0,3	58,4	9,4
0,5	12	19,5	5,6	4,9	0,5	0,4	52,5	11,4
3,9	18	12,7	---	---	---	---	---	---
0,6	10	14,8	2,7	2,8	0,4	0,3	41,9	6,2
0,1	---	11,0	1,2	3,1	0,6	0,4	48,2	5,3
1,5	5	13,8	---	---	---	---	---	---
1,3	11	18,8	---	---	---	---	---	---
1,1	11	16,1	4,3	4,7	1,1	0,4	65,2	10,5

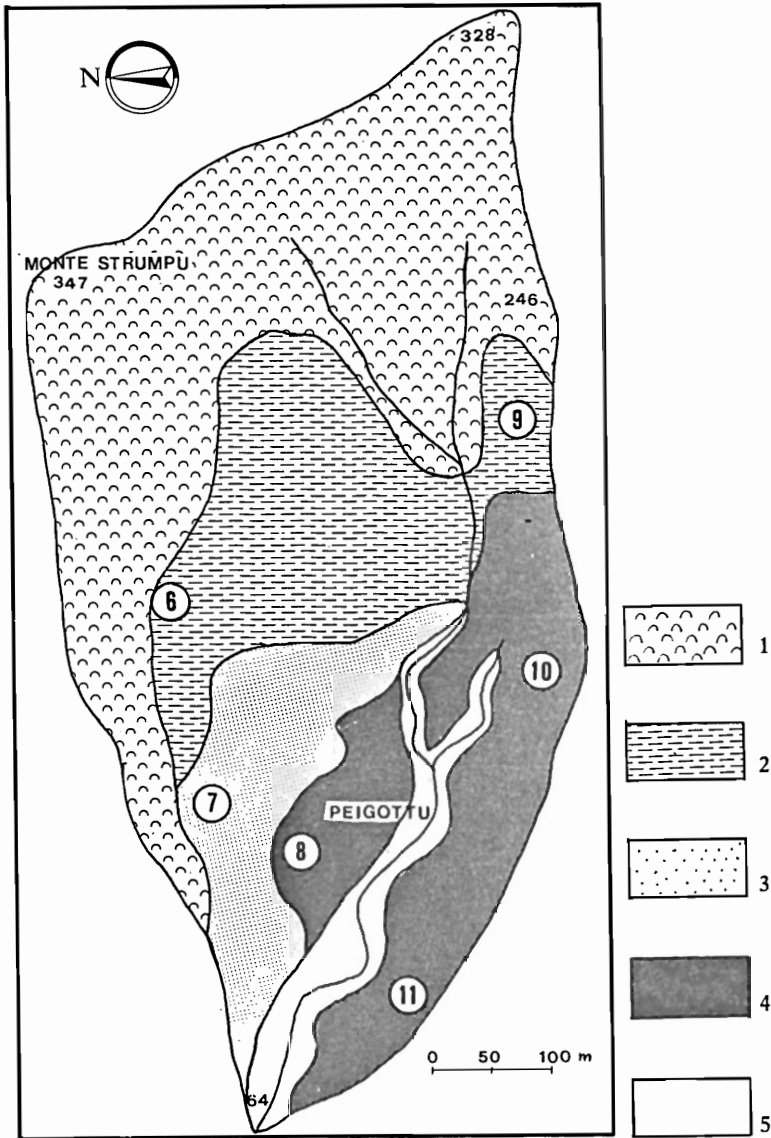


Fig. 5

CARTA PEDOLOGICA TOPOSEQUENZA B

- 1 - Roccia affiorante prevalente su Lithic Xerorthents
- 2 - Lithic e Cumulic Xerorthents e Lithic Ruptic Xerochrepts prevalenti sulla roccia affiorante
- 3 - Lithic Xerochrepts e Ruptic Lithic Xerochrepts
- 4 - Typic e Cumulic Palexeralfs
- 5 - Typic Xerofluvents

3.3 - *Toposequenza « C » - Monte Genis*

Sulle pendici settentrionali del Monte Genis (m. 976), che rappresenta la parte più elevata del bacino del Rio S'Acqua Callenti, è stata studiata la terza successione di suoli in funzione della morfologia. L'area sulla quale s'impone il sottobacino è caratterizzata da un paesaggio aspro e ruiniforme a sud ove i rilievi granitici con roccia formano un arco ampio circa 1 Km. Larghi sono i tratti con roccia affiorante mentre le pendenze superano frequentemente il 60%. Due impluvi si dipartono da quota 900 circa per confluire a nord (quota 620) dando luogo al Rio Zureddu

All'interno dell'arco granitico si è concentrata una massa di materiale le cui cause di deposizione possono essere ascritte alle azioni chimico fisiche che hanno agito sui graniti che si presentano intensamente diaclasati. Le azioni chimiche sono state accelerate dalla presenza di questa intensa fratturazione alla quale può essersi aggiunta l'azione crioclastica e termoclastica che ne ha favorito lo smantellamento.

Attualmente la roccia granitica forma un'« alto » morfologico rispetto ai paesaggi collinari, dolci, impostati sulle metamorfite (arenarie di S. Vito). La causa di questa situazione morfologica è da mettere in relazione alla maggior resistenza opposta dal granito agli agenti atmosferici ed a motivi tettonici.

Per quanto riguarda l'età delle rocce affioranti, i graniti possono ascrivere all'Ercinico mentre per il materiale colluviale, costituito essenzialmente da clasti granitici (le cui dimensioni variano dal cm. al dm.), non si può dare un'età precisa anche se dall'esame di campagna questo materiale risulta incoerente e quindi non molto antico (quaternario).

Il profilo topografico trasversale del bacino mette in evidenza una discreta simmetria dei suoi fianchi e ciò sarebbe in relazione alla omogeneità litologica e tettonica delle rocce granitiche che lo costituiscono.

La copertura vegetale è assente o rappresentata dalle forme di massima degradazione della macchia mediterranea nella area ove affiora la roccia, con suoli a minimo spessore, sulle pendenze notevoli e dove la superficie è ingombra di materiale litoide di varie dimensioni.

Quando la morfologia si fa meno accidentata si può avere una copertura erbacea (con prevalenza di graminacee) nelle parti più alte sotto Monte Genis o la landa a cisto nelle pendici con maggior acclività. La foresta di sclerofille sempreverdi con prevalenza di leccio si riscontra solo luogo i

due principali corsi d'acqua che drenano la zona probabilmente a causa della maggior umidità presente nel suolo.

Nella zona più livellata, alla estremità nord del sottobacino, la superficie è quasi totalmente occupata dal cisto intervallato da rare sughere. Anche in questo caso il carico di bestiame sia bovino che ovino e caprino, è assai rilevante e frequenti sono gli incendi che percorrono la zona.

La successione dei suoli della toposequenza « C » è relativamente semplice soprattutto se confrontata e correlata alle altre toposequenze. Nelle parti più elevate e a maggior pendenza affiora la roccia e la superficie è coperta da materiale grossolano di dimensioni molto variabili e continuamente sottoposto all'erosione. Sia per la pendenza sia per la natura della roccia è difficile che si possa instaurare una attiva pedogenesi anche se si favorisce con qualsiasi mezzo il ripristino della vegetazione spontanea. Alla base degli affioramenti rocciosi e quando le condizioni di giacitura sono meno sfavorevoli si osserva, oltre che all'insediamento di una vegetazione pioniera più o meno diffusa, la formazione di profili sia pur all'inizio dell'evoluzione pedogenetica.

Tali profili sono generalmente formati da un orizzonte A superficiale, di spessore raramente superiore ai 20 cm., sempre ricco o molto ricco in scheletro, con tessitura sabbioso-franca e drenaggio variabile da normale a libero. Dal punto di vista sistematico (secondo la Soil Taxonomy) si tratta di Entisuoli, Sottogruppi Lithic Xerorthents e Lithic Ruptic Xerorthents.

Nonostante tutte le limitazioni di ordine chimico-fisico e di spessore presentate da questi suoli, nelle condizioni più favorevoli e nelle aree rispettate dall'incendio, questi suoli ospitano una vegetazione arborea ove predomina il leccio.

È chiaro che ogni evento che porti alla eliminazione della vegetazione ha, come effetto immediato, in questa situazione morfologica e di substrato, una rapida ed intensa erosione con conseguente involuzione verso la roccia nuda.

La fase di maggior evoluzione dei suoli si riscontra, nel sottobacino preso in considerazione, quando le pendenze diminuiscono nettamente e le forme si fanno più dolci ed arrotondate, come si verifica nell'area pedemontana settentrionale. In questo caso i suoli, che derivano generalmente da substrati colluviali, mostrano un profilo di tipo A - B - C. Essi riposano generalmente su una vecchia superficie ove, a tratti, sono presenti orizzonti argillici sepolti forse traccia di vecchi suoli. La giacitura favorisce, in questo caso, una pedogenesi più attiva ed infatti i suoli mostrano un'orizzonte cambico quasi sempre ben evidente. Essi pertanto possono inserirsi nell'or-

dine degli Inceptisuoli (secondo la Soil Taxonomy), sottogruppi Typic e Cumulic Xerochrepts. Quest'ultimo sottogruppo è più diffuso alla base del rilievo ove si associa, in modo assai discontinuo e frammentario, con i Lithic Xerorthents del tutto simili a quelli descritti precedentemente.

4. - CONCLUSIONI

L'esame di alcune toposequenze nel bacino del Rio S'Acqua Callenti pone in risalto una serie di problemi relativi sia alla genesi che all'uso dei suoli derivati da substrati metamorfici nella Sardegna Meridionale.

Il termine pedologico più evoluto è rappresentato dagli Xeralfs e precisamente dal Grande Gruppo Palexeralfs. Tali suoli, caratterizzati dalla presenza di un orizzonte di profondità arricchito in argilla illuviale, sono diffusi sulla fascia di detriti basali, colluvi e terrazzi in posizioni morfologiche pianeggianti o con modeste pendenze, ove rappresentano il tipo pedologico dominante. Essi sono comunque presenti anche direttamente sulle arenarie e siltiti paleozoiche in aree con acclività, talvolta, assai pronunciata.

La formazione dell'orizzonte argillico è generalmente piuttosto lenta e la sua presenza legata ad una relativa stabilità della superficie oltre che ad una copertura vegetale intensa ed in equilibrio con l'ambiente. Inoltre, poiché l'orizzonte argillico identifica i suoli con deficit stagionale di umidità, si può presumere che in un recente passato gli Xeralfs fossero diffusi anche nelle zone più acclivi e che attualmente si ritrovino solo in alcune aree limitate a causa dell'intensa alterazione della copertura vegetale e della massiccia utilizzazione antropica che hanno favorito od accelerato i fenomeni di degradazione e di troncatura dei profili. Suoli appartenenti a questo Sottordine si riscontrano infatti, sia pur sporadicamente ed oasisticamente, in tutto il Sarrabus-Gerrei in posizioni morfologiche assai varie, dal livello del mare sino alle quote più elevate.

La toposequenza « B » rappresenta una successione di suoli molto caratteristica ed abbastanza diffusa sui substrati metamorfici nella Sardegna Meridionale. Il susseguirsi dei Lithic Xerorthents (Litosuoli), associati alla roccia, affiorante nelle posizioni più elevate e con maggior pendenza, degli Inceptisuoli (Cambisuoli) a metà ed alla base delle pendici e dei Palexeralfs (Luvisuoli) sui detriti di falda quasi pianeggianti, rappresenta un paesaggio pedologico assai frequente nel Sarrabus-Gerrei.

Esso ricorda il vecchio concetto di « catena » (Milne, 1935) secondo il quale: « una « catena » è un raggruppamento di suoli, che, pur apparte-

Tab. 7 - *Morfologia del suolo e classificazione toposequenza C.*

Numero profilo, pendenza, esposizione quota, riferimento cartografico ^o	Pietrosità, vegetazione substrato	Orizzonte	Profondità cm
Cumulic Xerochrepts su Palexeralfs			
P12 20%, Nord, 620 m; 548 D ₄	30%, bosco degradato, Leccio corbezzolo, erica, rosa canina, ciclamino, colluvio	O ₂ A ₁ B ₂ II B _{2t}	2/3-0 0-17/23 17/23-45/48 >45/48
P13 Cumulic Xerochrepts su Xeralfs			
P14 25%, Est, 630, 548 D ₄	40%, Cistus monspeliensis rari lecci e corbezzolo	A ₁ B ₂ II B _{2t}	0-18/30 18/30-45/50 45/50-80

Tab. 8 - *Principali caratteri fisici e chimici dei profili della toposequenza C.*

Orizzonti	Profondità cm	Tessitura			pH		Azoto %	Carbonio %
		Sabbia	Limo %	Argilla	H ₂ O	KCl		
P12 - Cumulic Xerochrepts su Palexeralfs								
O ₂	2/3-0	—	—	—	5,4	4,7	0,7	12,3
A ₁	0-17/23	67,9	18,7	13,5	5,9	4,5	0,11	2,5
B ₂	17/23-45/48	80,6	20,7	18,8	5,9	4,2	0,04	0,7
II B _{2t}	>45/48	55,7	17,5	26,8	5,4	4,0	0,03	0,4
P14 - Cumulic Xerochrepts su Xeralfs								
A ₁	0-18/30	77,3	13,2	9,5	5,2	4,0	0,16	2,3
B ₂	18/30-45/50	69,0	17,6	13,4	5,3	4,0	0,08	0,9
II B _{2t}	>45/50	54,2	9,1	36,7	5,5	4,0	0,01	0,6

^o Il riferimento cartografico è relativo alla carta Tecnica della Regione Autonoma della Sardegna 1: 10.000

^{oo} Soil Survey Manual pag. 139-140-141-170-171

^{ooo} a = argille 0 = 0
 s = sesquionidi 1 = < 10%
 2 = 10-50%
 3 = > 50%

Colore	Tessitura ^{oo}	Aggregazione ^{oo}	Consistenza ^{oo}	Drenaggio ^{oo}	Limite ^{oo}	Rivestimenti ^{ooo}	Scheletro vol. %	Screziature
5YR 2/2 (u)	—		m f r	4		—	—	—
5YR 2/1 (u)	sl	>f2 sbk	m f r	4	a s	—	10	—
7,5YR 5/4 (u)	sl	fm2 abk	m f r	4	c s	—	20	—
10YR 6/3 (u)	scl	fm3 abk	m f r	1	a s	—	20/25	C ₂ d 2,5YR 4/6 10R 4/8
7,5YR 3/2 (u)	ls	fm25 sbk	m f r	4		—	15	—
5YR 3/4 (u)	sl	fm2 asbk	m f r	4	d s	—	15/25	—
2,5Y (6/2 (u)	sc	mc2 abk	m f r	1	g s	a ₁	30/40	C ₂ d 5YR 5/8

Sost. Organica %	C/N	CSC meq/100 gr	Ca	Mg	Na	K	Saturazione %	Somma basi scamb.
			meq/100gr					
21,2	17	12,6	—	—	—	—	—	—
4,2	22	43,4	—	—	—	—	—	—
1,2	17	14,6	2,9	0,3	0,4	2,7	43,2	6,3
0,6	13	17,1	2,3	0,2	0,5	3,5	39,8	6,8
4,0	14	8,3	—	—	—	—	—	—
1,6	12	12,0	1,1	0,4	0,3	0,9	22,5	2,7
1,0	—	25,9	4,5	0,8	0,6	5,3	43,2	11,2

(u) = umido

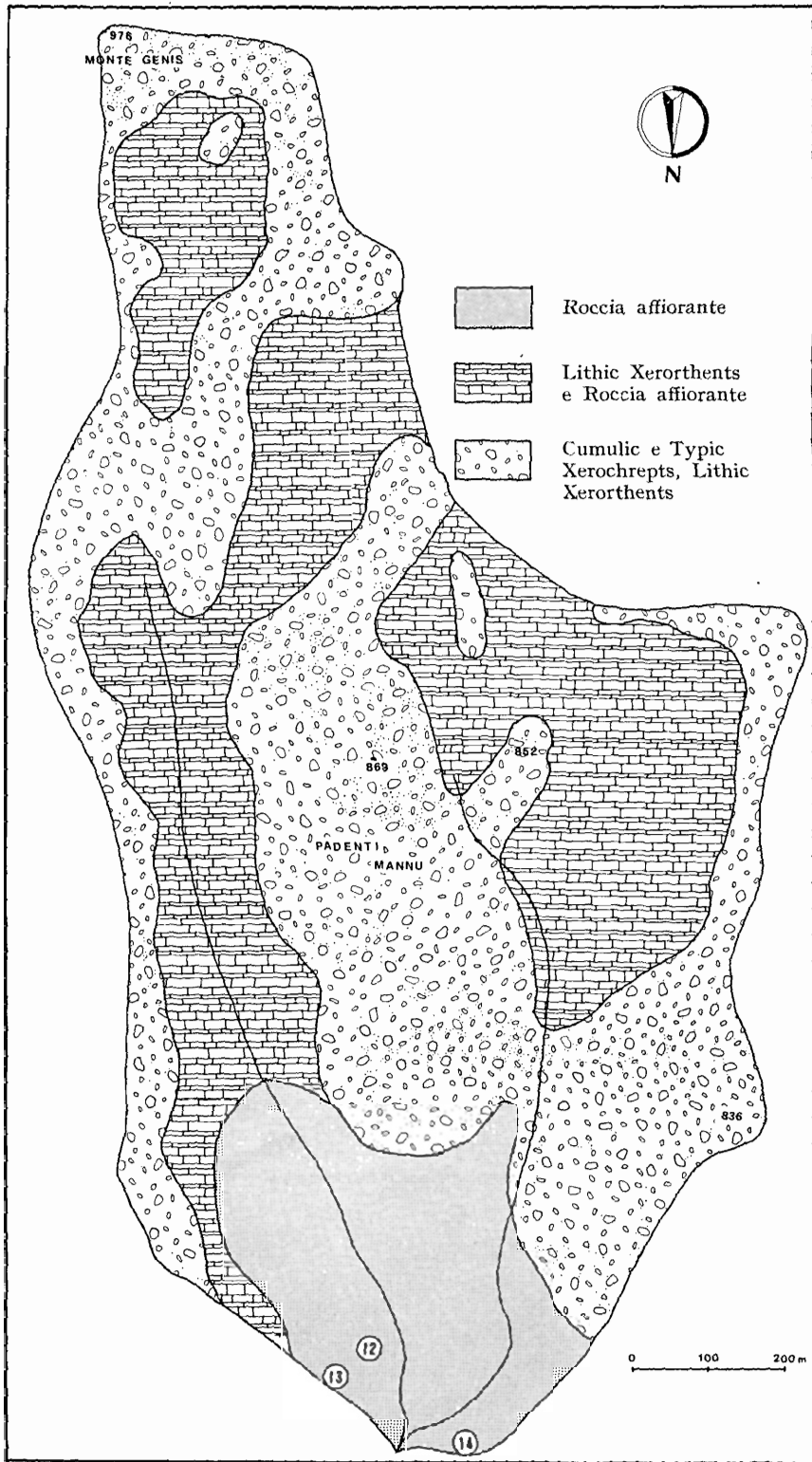


Fig. 6

CARTA PEDOLOGICA TOPOSEQUENZA C

nendo ad un sistema naturale di classificazione in funzione di fondamentali differenze genetiche e morfologiche, sono tuttavia collegati tra loro in relazione alle condizioni topografiche e si ripetono nello stesso rapporto ogni volta che s'incontrano la stesse condizioni».

Questo concetto è stato utilizzato largamente nella cartografia pedologica anche se spesso vi è confusione ed ambiguità tra tale concetto e quello di « associazione di suoli » (Milne ed al. 1970). L'associazione infatti rappresenta un gruppo di Serie sviluppate su un determinato substrato e che si ritrovano in una data unità di paesaggio; esse possono o non esser collegate in « catena ».

L'uso della « catena » come unità superficiale (o territoriale) nel rilevamento pedologico può esser assai importante in zone ove la ricerca dei limiti tra un tipo di suolo e l'altro è da un lato molto complessa e difficile e dall'altro poco significativa per l'efficienza e la qualità del rilevamento. È questo il caso delle zone collinari e montane della Sardegna meridionale ove, per le condizioni morfologiche e pedologiche, l'utilizzazione attuale prevalente è il pascolo o la macchia foresta e dove è indispensabile conoscere soprattutto la dinamica dei suoli più che realizzare una loro perfetta delimitazione cartografica a notevole dettaglio.

Il concetto di « catena » permette infatti di studiare i rapporti esistenti tra i suoli presenti lungo una pendice come risultato delle variazioni delle condizioni di drenaggio, trasporto ed accumulo differenziale di materiali erosi, lisciviazione, traslocazione e rideposizione di costituenti chimici mobili e stabilire pertanto, nel complesso, il loro grado di evoluzione e la loro potenzialità produttiva.

BIBLIOGRAFIA

- ACTON D.F. (1965) — « The relationship of pattern and gradient of slopes to soils ». *Can. J. Soil Sci.* 45.
- ARRIGONI P.V. (1968) — « Fitoclimatologia della Sardegna » - Webbia 23 Pp. 108.
- ARU A. ed alt. (1978) — « Studio pedologico di un bacino campione nella Sardegna meridionale. Interpretazione applicativa nei confronti dell'erosione e della valutazione del territorio » *Mem. Soc. Geol. Ital.* 19.
- BIDWELL D.W., HOLE F.D. (1964) — « An experiment in the numerical classification of some Kansas soils » *Soil Sci. Soc. Am. Proc.* 28.
- BUOL S.W., HOLE F.D., McCRAKEN R.J. (1973) — « Soil Genesis and Classification » The Iowa State Univ. Press.
- CALVINO F. — « Lineamenti strutturali del Sarrabus-Gerrei (Sardegna Sud-orientale) » *Boll. Ser. Geo. Ital.* Vol. LXXXI - (1962).
- CAVINATO A. (1956) — « Contributo alla conoscenza geologica della Sardegna » *Le Pietre verdi.*
- CONACHER A.J., DALRYMPLE J.B. (1977) — « The nine unit land surface model. An approach to pedomorphic research » *Geoderma* 18.

- CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (1977) — « Guida alla descrizione del suolo » Progetto Finalizzato Conservazione del Suolo.
- DAN J., YALON D.H. (1964) — « The application of the catena concept in studies of pedogenesis in Mediterranean and desert fringe regions » Trans. Int. Congr. Soil. Sci. 2th Bucharest. 5.
- DANIELS R.B., GAMBLE E.E., CADY J.G. (1971) — « The relationship between geomorphology and soil morphology and genesis » Adv. Agr. 23.
- HOYUN R.A., HAYER B.F. (1979) — « A Litosequence in Coastal Plain Sediments in Alabama » Soil Sci. Soc. Am. Jou. 43.
- HUGGETT R.J. (1975) — « Soil landscape systems: a model of soil genesis » Geoderma 13.
- MILNE G. (1936) — « Normal erosion as factor in soil formation » Nature 138.
- POMESANO CHERCHI A. (1960) — « Sui porfiroidi del Gotlandiano del Gerrei (Sardegna) » Rend. Sc. Fis. Mat. Vol. XXVIII.
- POMESANO CHERCHI A. (1962) — « Ricerche sul vulcanismo gotlandiano del Gerrei (Sardegna sud-orientale) » La Ricerca Scientifica 32; Vol. II.
- SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA — « Carta geologica 1/10.000 - Fogli 226/227 ».
- SOIL SURVEY STAFF (1975) — « Soil Taxonomy - A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Survey » U.S. Dep. Agr. Handbook 436.
- WATSON J.P. (1964) — « A soil catena on granite in Southern Rhodesia. I. Field observation. II Analytical data » J. Soil Sci. 15.
- WATSON J.P. (1965) — « A soil catena on granite in Southern Rhodesia. III. Clay minerals. IV Heavy minerals. V Soil evolution » J. Soil Sci. 16.