

COMITATO PER LA CARTA DEI SUOLI D'ITALIA

GUIDA

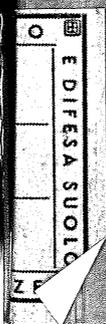
DELL' ESCURSIONE NELLE ALPI CENTRO-ORIENTALI

2-8 Settembre 1965

a cura di

GIULIO RONCHETTI

ISTITUTO SPERIMENTALE PER LO STUDIO E LA DIFESA DEL SUOLO
FIRENZE



COMITATO PER LA CARTA DEI SUOLI D'ITALIA

GUIDA

DELL' ESCURSIONE NELLE ALPI CENTRO-ORIENTALI

2 - 8 Settembre 1965

a cura di

GIULIO RONCHETTI

ISTITUTO SPERIMENTALE PER LO STUDIO E LA DIFESA DEL SUOLO
FIRENZE



I N D I C E

1) Presentazione (F. Mancini)	pag.1
2) Breve introduzione alla guida	" 3
3) Cenni geo-litologici (A. Fuganti)	" 9
4) Cenni climatici	" 13
5) Cenni sulla vegetazione (F. Pedrotti)	" 18
6) Il Trentino-A. Adige nella carta d'Italia	" 31
7) Metodi usati per le analisi	" 32
8) I^ Giornata (Profili 1 e 2)	" 33
9) II^ Giornata (Profili 3, 4 e 5)	" 38
10) III^ Giornata (Profili 6, 7 e 8)	" 47
11) IV^ Giornata (Profili 9, 10 e 11)	" 58
12) V^ Giornata	" 67
13) VI^ Giornata (Profili 12, 13 e 14)	" 68
14) VII^ Giornata (Profilo 15)	" 75
15) Alcune considerazioni finali	" 78
16) Ringraziamento	" 80

Tavole fuori testo

Tav. 1- Schizzo dell'itinerario	tra pg. 2 e 3
Tav. 2- Schema geologico (A. Fuganti)	" " 8 e 9
Tav. 3- Isoiete del trentennio '21-50	" " 13 e 14
Tav. 4- Carta dei suoli d'Italia (IV^bozza)	" " 30 e 31
Climogrammi di 8 Stazioni meteorologiche	" " 14 e 15
Diagrammi di Bagnouls-Gaussen	" " 16 e 17

In allegato: "Carta dei suoli della Provincia di Trento"
scala 1:250 000

La base topografica delle Tavole 1 e 3 è tratta dal
Foglio 2 Nord-Est della Cartoguida Shell - Italia

Presentazione

Or sono dieci anni Giulio Ronchetti, allora laureando, ed io salimmo su Cima d'Asta per vedere i podzoli umoferrici che egli stava studiando, i primi descritti e analizzati sulle Alpi da pedologi italiani. Da allora il Ronchetti ha seguito con molta passione a studiare i suoli della sua terra ed è oggi in grado di darci una bella carta di tutta la provincia di Trento e di guidarci in una escursione veramente alpina.

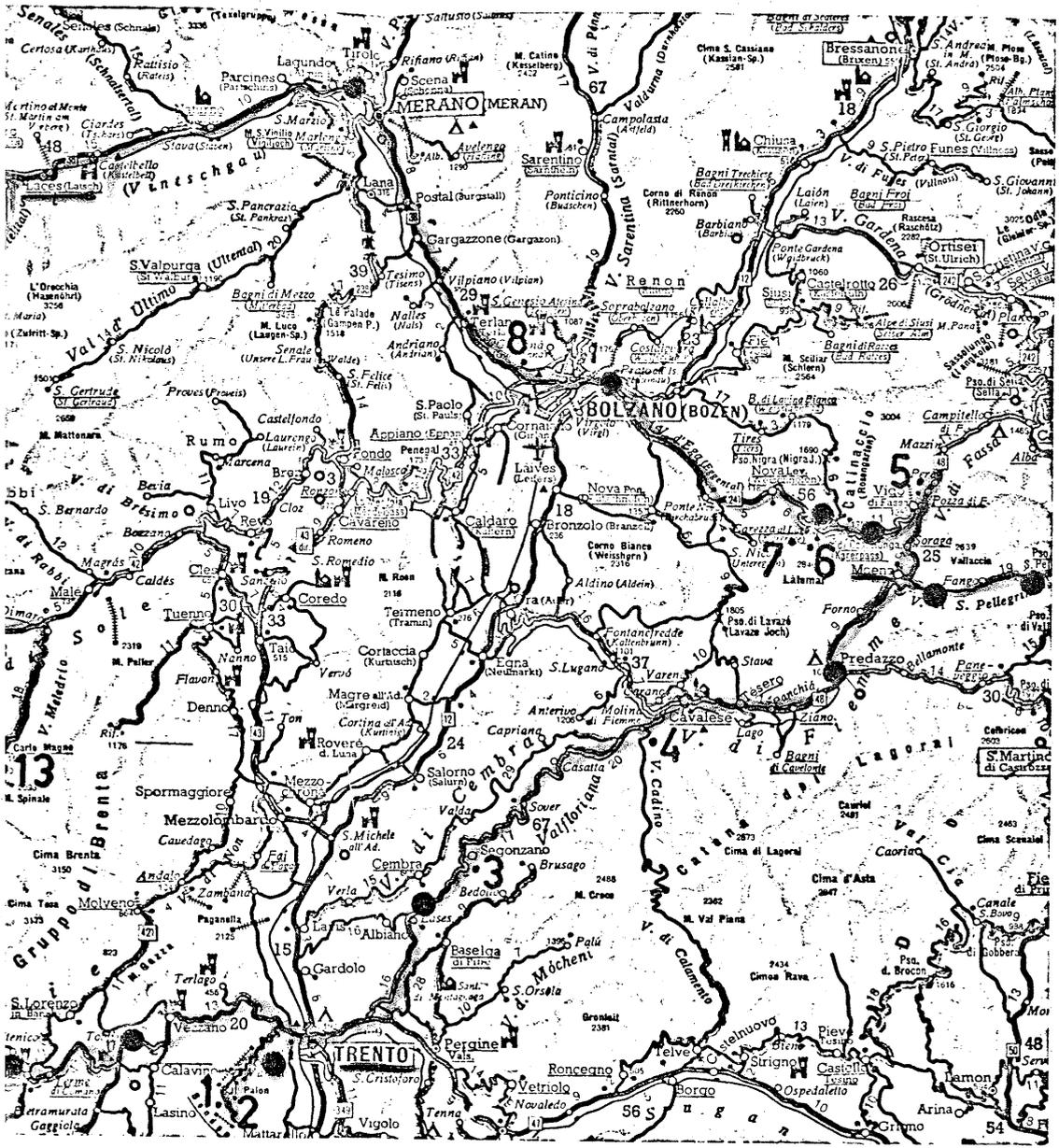
Il Comitato per la carta dei suoli d'Italia decise l'anno scorso a Palermo, all'inizio della indimenticabile escursione siciliana, di compiere una gita di studio nelle Alpi e scelse il Trentino. Tale scelta fu giusta sia perchè dopo una escursione pedemontana (Piemonte 1962) e due mediterranee (Sardegna 1963, Sicilia 1964) eran necessari lo studio e la correlazione di suoli di alta montagna sia perchè la regione che attraverseremo è la meglio nota delle nostre Alpi dal lato pedologico. Ciononostante numerosi problemi attendono attente indagini e l'impegno d'una schiera di giovani appassionati. Alcuni fra i temi teorici più importanti sono illustrati dal Ronchetti già nella introduzione a questa guida. Vi sono poi tutte le questioni di pedologia applicata alle foreste, all'alpicoltura, ecc.

Spero che anche questa escursione avrà il vivo successo delle precedenti e sono certo che al suo termine tutti apprezzeranno la grande fatica del Ronchetti che nel prepararla vi ha profuso tutto il suo entusiasmo per la nostra disciplina. A nome del Comitato desidero ringraziarlo affettuosamente e augurargli di cuore le migliori soddisfazioni nella sua carriera.

Desidero ringraziare altresì tutti coloro che ci hanno aiutato in vario modo in questa occasione e sono una lunga schiera. Dal lato scientifico ricorderò solo il Dr. G. Tomasi, direttore del Museo Tridentino di Scienze Naturali, sempre largo di preziosi consigli, il Dr. Fuganti e il Prof. Pedrotti che hanno rispettivamente curato la geologia e la fitogeografia in questa escursione e l'amico Antonio Pietracaprina che ci guiderà un giorno dallo Stelvio al Gavia per mostrarci quei fenomeni glaciali e crionivali al cui studio attende da anni con passione.

Fiorenzo Mancini

Firenze, Luglio 1965



— : Traccia del percorso Scala 1:500.000
 .1 : Profili esaminati e n°.
 ● : Stop panoramici
 — : Pernottamenti

COMITATO PER LA CARTA DEI SUOLI
D'ITALIA

Escursione nelle Alpi Centro - Orientali

2 - 8 Settembre 1965

SCHIZZO DELL'ITINERARIO



Scala 1:500.000

ISTITUTO SPERIMENTALE PER LO STUDIO
E LA DIFESA DEL SUOLO - FIRENZE

Breve introduzione alla guida

L'escursione interessa soprattutto le province di Trento (dal Passo del Tonale a quello di Costalunga) e di Bolzano (dal Passo di Costalunga al Passo dello Stelvio). Si toccherà tuttavia anche la provincia di Sondrio (dal Passo dello Stelvio al Passo Gavia) e quella di Brescia (dal Passo Gavia a quello del Tonale).

I temi pedologici che avremo modo di affrontare via via, sono numerosi ma tra questi ne esistono alcuni che ritengo debbano costituire un pò la linea conduttrice della nostra escursione di studio. Detti temi penserei di sintetizzarli come segue:

1^) Pedogenesi da depositi morenici fluvio-glaciali litologicamente misti vale a dire costituiti sia da detriti di rocce carbonatiche che silicate fra loro in rapporto percentuale il più vario.

2^) I suoli da rocce silicate della fascia corrispondente in linea di massima alla vegetazione del piano basale: loro rapporto con il morenico o fluvio-glaciale e l'attività antropica.

3^) Pedogenesi in zone alpine con precipitazione inferiore ai 700 mm. annui e limiti pedogeografici connessi con la isoieta 700.

4^) Pedogenesi in zone alpine con precipitazioni medie

inferiori ai 500 mm. annui e classificazione dei rela
tivi suoli in relazione anche alla attuale legenda della
IV[^] bozza della "Carta dei suoli d'Italia".

Mentre gli ultimi due rappresentano per me degli
argomenti quasi completamente nuovi in quanto non
interessano se non in piccolissima parte e sotto for
ma di microambienti, la provincia di Trento, i pri-
mi sono due temi che pur avendoli dovuti affrontare
fin dall'inizio delle mie ricerche pedologiche nel
Trentino, lungi dall'averli completamente risolti,
desidero proporli all'attenzione di tutti.

Ritengo tuttavia sia utile, far conoscere anche
se in maniera molto sintetica, qual'è il concetto
che me ne sono fatto, attraverso quella che è stata
la mia esperienza. Per quanto concerne il primo
tema, gli esempi di depositi di questo tipo sono
tanto diffusi, specie nella provincia di Trento, da
permetterci la più ampia possibilità di osservazione
degli stessi negli ambienti i più diversi sia come quo
ta che come copertura vegetale. Orbene la conclusio
ne a cui si arriva è che a substrati litologicamente mi
sti e cioè costituiti sia da rocce silicate che carbona-
tiche, corrispondono, pedogenesi un pò particolari.
In linea generale, tuttavia si può dire che su un tale

substrato, a parità di altre condizioni, si estrinseca un tipo di pedogenesi che è certamente in funzione della dominanza degli elementi litologici (carbonatici o silicati) che compongono il substrato stesso.

In altre parole, un substrato (morenico o fluvio-glaciale) in cui dominano nettamente gli elementi silicati o carbonatici si comporta in generale ai fini pedogenetici, ed entro tuttavia determinati limiti, come un analogo substrato rispettivamente o solo silicato o solo carbonatico. Il problema però è molto più complesso di quello che può sembrare in un primo momento. Alla eterogeneità del deposito, nel senso sopra riportato infatti non si possono assolutamente disgiungere: a) la percentuale dell'elemento litologicamente eterogeneo e le sue dimensioni granulometriche; b) le sue caratteristiche fisico-chimiche e mineralogiche; d) la sua presenza sotto forma di mescolanza omogenea o localizzata; e) la possibilità, specialmente qualora gli elementi litologicamente eterogenei fossero rappresentati da rocce carbonatiche, che detti elementi hanno di venir riportati in superficie in conseguenza di fenomeni erosivi, antropici o biologici (macro e microfauna del suolo).

Sempre a parità di condizioni si deve inoltre aggiun

gere che, nel senso sopra detto, sono molto maggiori le difficoltà che si incontrano di fronte a suoli provenienti da substrati morenici o fluvio-glaciali silicati in cui siano presenti anche solo pochi elementi di rocce carbonati che che non viceversa di fronte a suoli provenienti da substrati carbonatici con scarsa presenza di elementi di rocce silicate.

Anche da questa sintetica elencazione di alcuni tra i più importanti argomenti connessi con i suoli provenienti da depositi morenici misti, penso appaia evidente come l'ampiezza del tema ci proponga un suo particolare approfondimento e proprio anche ai fini cartografici. Numerosi saranno gli esempi che incontreremo fin dal primo giorno e pertanto, sono certo, si avrà modo di parlarne molto a lungo.

Per quanto riguarda il secondo tema posso dire, pur volendo far riferimento in particolare al solo Trentino, che quando ci si accinge a studiare i suoli di quella fascia che dal fondo delle valli più ampie si spinge all'incirca verso gli 800 m. di quota, si va incontro a difficoltà di vario tipo. Prima tra tutte è indubbiamente quella connessa con la particolare antropizzazione di questa fascia. L'uomo infatti insediandosi con notevole densità e con particolare predilezione evidentemente per ragioni climatiche

(sopra gli 850 m. di quota infatti, secondo Battisti, le temperature medie annue subiscono un brusco passaggio diventando assai più basse), e insistendovi da secoli con tagli, pascoli, lavorazioni, concimazioni, ecc. è evidente abbia modificato quasi ovunque assieme al paesaggio anche l'antico suolo climacico. Se a ciò si aggiunge la correlazione che questo tema ha, specie in alcune valli, con il tema precedentemente tratteggiato, ci si renderà conto che anche tale problema è ampio e piuttosto complesso.

Mentre sul quarto tema proposto non mi permetto ancora di dire nulla, sul terzo penso sia utile far conoscere quanto mi è sembrato di vedere nelle zone interessate dopo averle percorse alcune volte. Nelle valli dove passa la isoietà 700, si deve constatare che quella zonalità verticale osservata e descritta per i suoli da rocce silicate nel Trentino, non è più valida specie per quanto concerne il limite superiore dei suoli corrispondenti alla fascia della vegetazione basale. Tale limite, sempre si intende, per i suoli da rocce silicate, ci sembra infatti alzarsi notevolmente e di conseguenza si assiste ad un restringimento della fascia riservata al tipo pedologico sovrastante vale a dire il Podzolo bruno. Le val

li d'Ega, Martello e Trafoi sono a parer mio, ^{esempi} tra i più
tipici. In definitiva mentre per il Trentino si può far
coincidere il limite inferiore dei suoli del piano basa
le provenienti da rocce silicate, con la isoipsa 700 -
800 circa, nelle valli sopra menzionate tale limite lo
vediamo spingersi fino certamente attorno ai 1000 m.
La fascia dei suoli bruno-podzolici che sempre si giu
stapone alla precedente, risulta pertanto molto più
ristretta del normale in quanto le quote 1400-1500,
sono, anche qui il limite inferiore dei podzoli umo-
ferrici.

COMITATO PER LA CARTA DEI SUOLI

D'ITALIA

Escursione nelle Alpi Centro - Orientali

2 - 8 Settembre 1965

SCHEMA GEOLOGICO DEL TERRITORIO

INTERESSATO DALL'ESCURSIONE

(A. Fuganti)



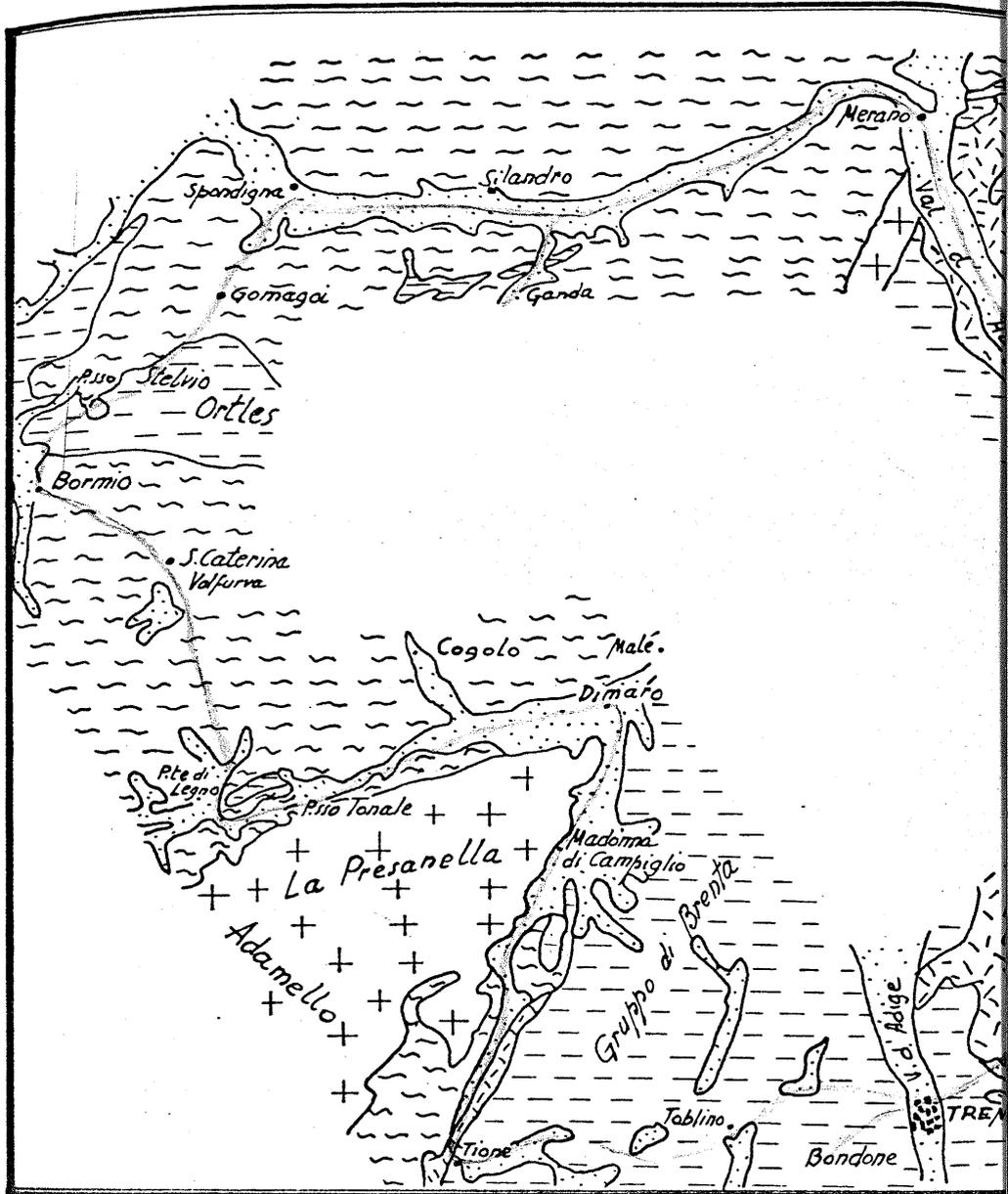
LEGE



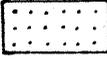
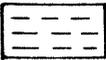
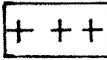
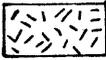
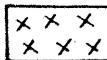
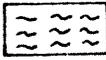
ISTITUTO SPERIMENTALE PER LO STUDIO

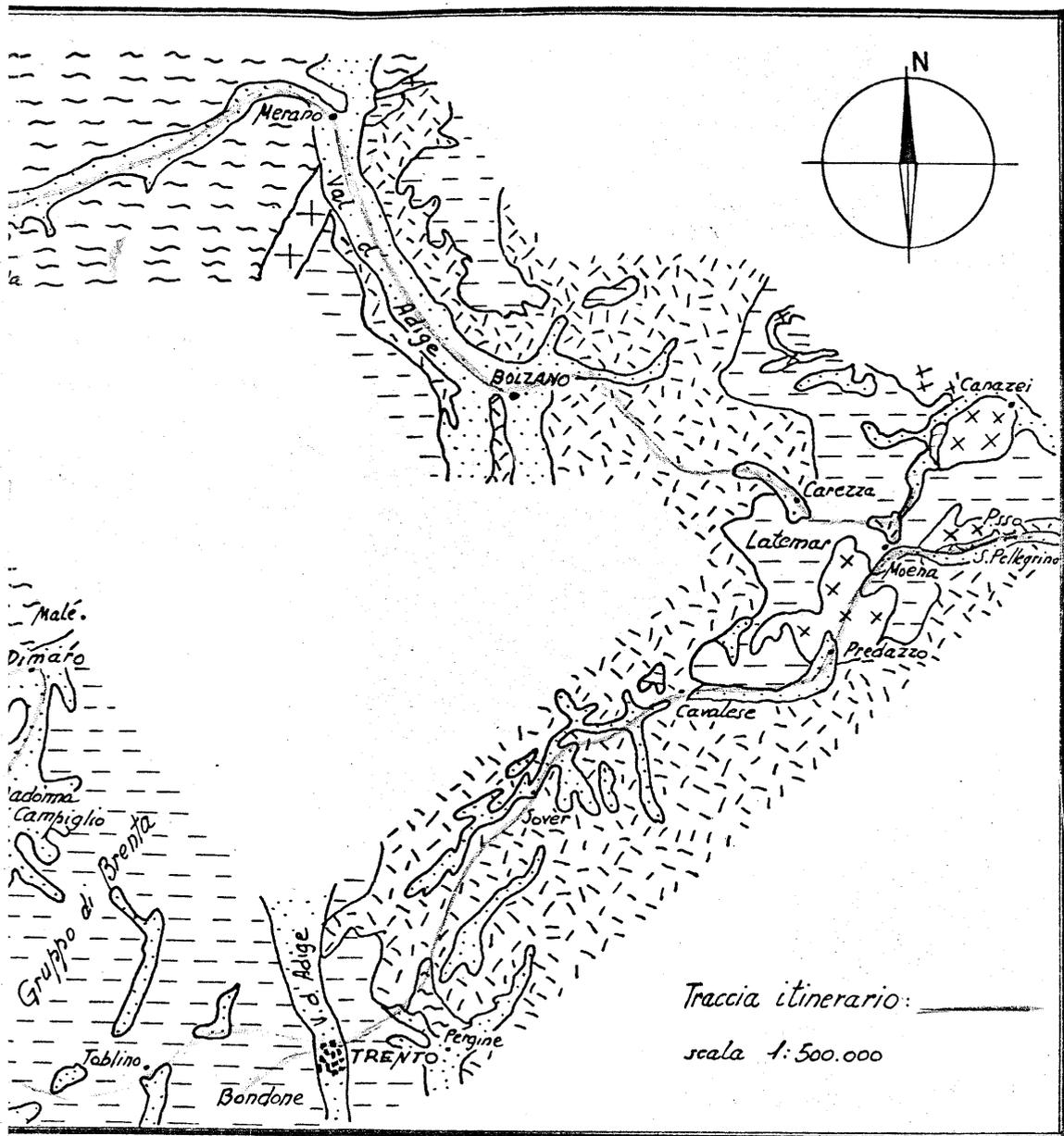
E LA DIFESA DEL SUOLO - FIRENZE

Tav. 2

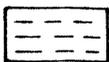


LEGENDA

- | | | |
|---|--|---|
|  | rocce sedimentarie gliaie, sabbiose, limose
(Quaternario) _____ |  |
|  | rocce intrusive acide
(Terziario antico) _____ |  |
|  | rocce effusive basiche
(Trias) _____ |  |



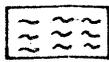
are, limose



rocce sedim. preval. calcareo dolomitiche
 (Permiano-Mesozoico-Terziario) _____



rocce effusive acide
 (Carbonifero-Permiano) _____



rocce metamorfiche: filladi, mica scisti
 ed ortogneiss _____

Cenni geo-litologici (A. Fuganti)

Le poche pagine dedicate alle formazioni rocciose della Venezia Tridentina e regioni limitrofe vogliono solamente fornire qualche schematico concetto, più che altro litologico, sulla geologia della regione.

Le metamorfiti sono le rocce più antiche, in prevalenza costituite da filladi, micascisti ed ortogneiss granitici e granodioritici. Esse affiorano nella parte più nord occidentale a costituire la zona austroalpina come nella parte centro meridionale a costituire il basamento cristallino delle Alpi meridionali.

Nella fase di peneplanazione del ciclo orogenetico ercinico, al cui acme sono da attribuire gran parte delle metamorfiti, vanno ubicate le vaste effusioni di vulcaniti più che altro acide, che occupano attualmente i territori orientali. Le vulcaniti della "piattaforma porfirica atesina" sono in gran parte di origine ignimbratica pur non mancando lave e tufi, particolarmente nella parte basale.

La fine delle effusioni, attribuite al Carbonifero-Permiano, coincide con l'inizio del loro disfacimento in ambiente continentale. Si ha così la formazione delle "Arenarie di Val Gardena", attribuibile al Permiano medio inferiore.

Dalla sedimentazione continentale si passa gradualmen

te nel Permiano superiore alla sedimentazione marina che dominerà la scena geologica fino nel tardo Miocene; in questo intervallo di tempo si è così sviluppato il ciclo orogenetico alpino. La sedimentazione alpina è all'inizio caratterizzata da siltiti, carbonatiti a Molluschi, carbonatiti oolitiche ed intraclastiche (Permiano superiore-Anisico inferiore). Si instaura poi un ambiente marino lontano dalla costa in cui scogliere, ora dolomitizzate, sono eteropiche a sedimenti dolomitici stratificati ad Alghe ed a sedimenti bituminosi. Le facies carbonatiche dell'ambiente di scogliera (Anisico-Carnico) sono state accompagnate da un magmatismo, più che altro basico, che nella parte più nord orientale ha determinato vaste effusioni di lave e tufi sottomarini.

Nel Trias superiore e in gran parte del Giura dominano ancora i sedimenti carbonatici di mare poco profondo, cioè carbonatiti a Molluschi, ad Alghe, con intraclasti più o meno abbondanti.

Nel Giura superiore il bacino mostra il graduale affermarsi di facies di sedimentazione più profonde che caratterizzano nella zona anche tutto il Cretaceo inferiore. Sono carbonatiti ad Ammoniti, a Tintinnidi,

a Radiolari, a Foraminiferi di mare aperto.

Col Cretaceo medio inizia nella sedimentazione marina un rapido susseguirsi di trasgressioni e regressioni, la cui frequenza aumenta più il ciclo alpino si avvicina alla deformazione permanente, cioè al piegamento, iniziato nel tardo Miocene.

A pulsazioni crostali sono quindi da attribuire le variazioni sia verticali che laterali dei litotipi del Cretaceo superiore e del Terziario. Le carbonatiti sono ancora le più frequenti, ma rilevante è pure la frazione detritica, sia pelitica che grossolana.

Mentre la sedimentazione marina era soggetta a rapide variazioni, in profondità si intrudevano le magmatiti acide dell'Adamello e dei dintorni di Merano.

Il piegamento dei sedimenti alpini è da attribuire, per la zona, al tardo Miocene, dato che solo dopo questo momento sono rilevabili stratigraficamente discordanze angolari. La regione visitata appartiene, dal punto di vista tettonico, a due grandi unità strutturali suddivise da una grande dislocazione (linea delle Giudicarie, fra Merano e Dimaro. linea insubrica, da Dimaro al Passo del Tonale).

Ad occidente del grande disturbo, che presenta rigetti di oltre 4000 metri, lo stile deformativo è carat-

terizzato da pieghe, con asse spesso verticale e da falde vergenti a settentrione, alla cui messa in posto è da connettere anche un metamorfismo.

Ad oriente della linea della Giudicarie si trovano le Alpi meridionali caratterizzate da ampie pieghe, talora vergenti a meridione.

Faglie di vario sviluppo e rigetto sono distribuite ovunque. Tutti i tipi rocciosi precedentemente nominati sono ricoperti con discordanza angolare ed erosiva da depositi sciolti continentali quaternari. Possono essere distinti in alluvioni interglaciali, morene ed alluvioni attuali.

La granulometria di questi depositi varia dal limo alla ghiaia mentre la loro composizione mineralogica rispecchia statisticamente i litotipi affioranti nel bacino di provenienza.

Cenni climatici

Nella tav. 3 sono riportate le isoiete per il trentennio 1921-1950. Come si potrà constatare, la maggior parte delle zone interessate dall'escursione hanno come isoietta minima quella dei mm 900. Scendendo lungo l'alta valle dell'Adige infatti, tale isoietta si inoltra nei versanti sud della Valle di Sole fino ad Ovest di Peio, si spinge poi a Sud seguendo nuovamente l'Adige fino ad Est di S. Michele per poi ridirigersi verso Nord-Est quasi parallelamente alla Valle di Fassa.

Quando il nostro itinerario entra attraverso il Passo di Costalunga, in provincia di Bolzano le cose cambiano notevolmente. Incontriamo quasi subito infatti l'isoietta 800 e poi, nei pressi di Bolzano, l'isoietta 700. E' proprio quest'ultima che seguendo la Valle dell'Adige fino a Merano e di qui dirigendosi ad Ovest si inoltra in Val Venosta. Dopo Naturno in Val Venosta, entriamo poi nella zona più arida di tutta la regione tanto che non solo incontriamo l'isoietta 600 ma, poco dopo Laces quella dei 500 mm.

Questa estrema variabilità della distribuzione delle precipitazioni che presenta soprattutto l'Alto Adige dipende evidentemente - come dice il Battisti - sia dalle fortissime differenze altimetriche riscon-

COMITATO PER LA CARTA DEI SUOLI
D'ITALIA

Escursione nelle Alpi Centro - Orientali

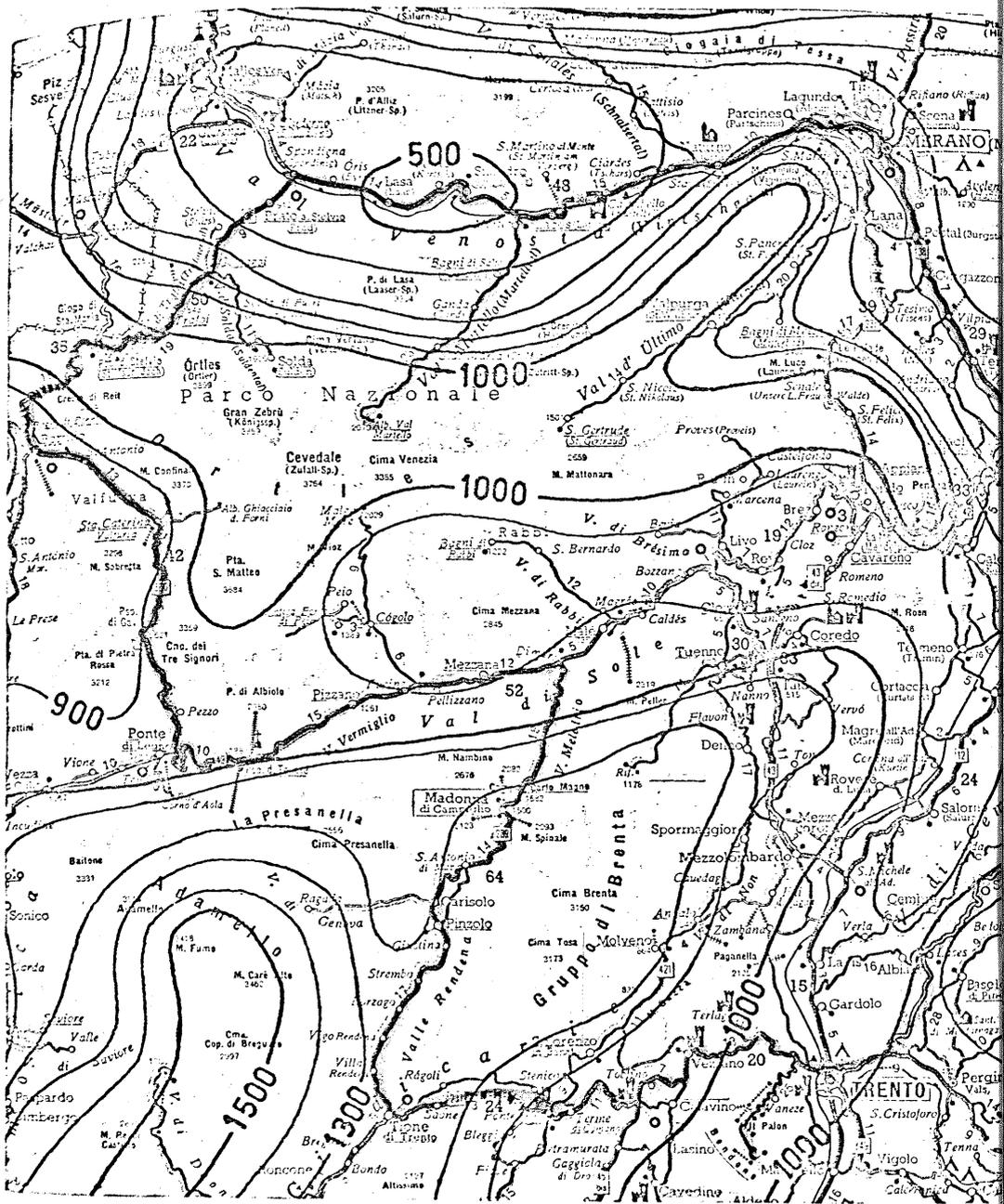
2 - 8 Settembre 1965

ISOIETE DEL TRENTENNIO 1921-1950

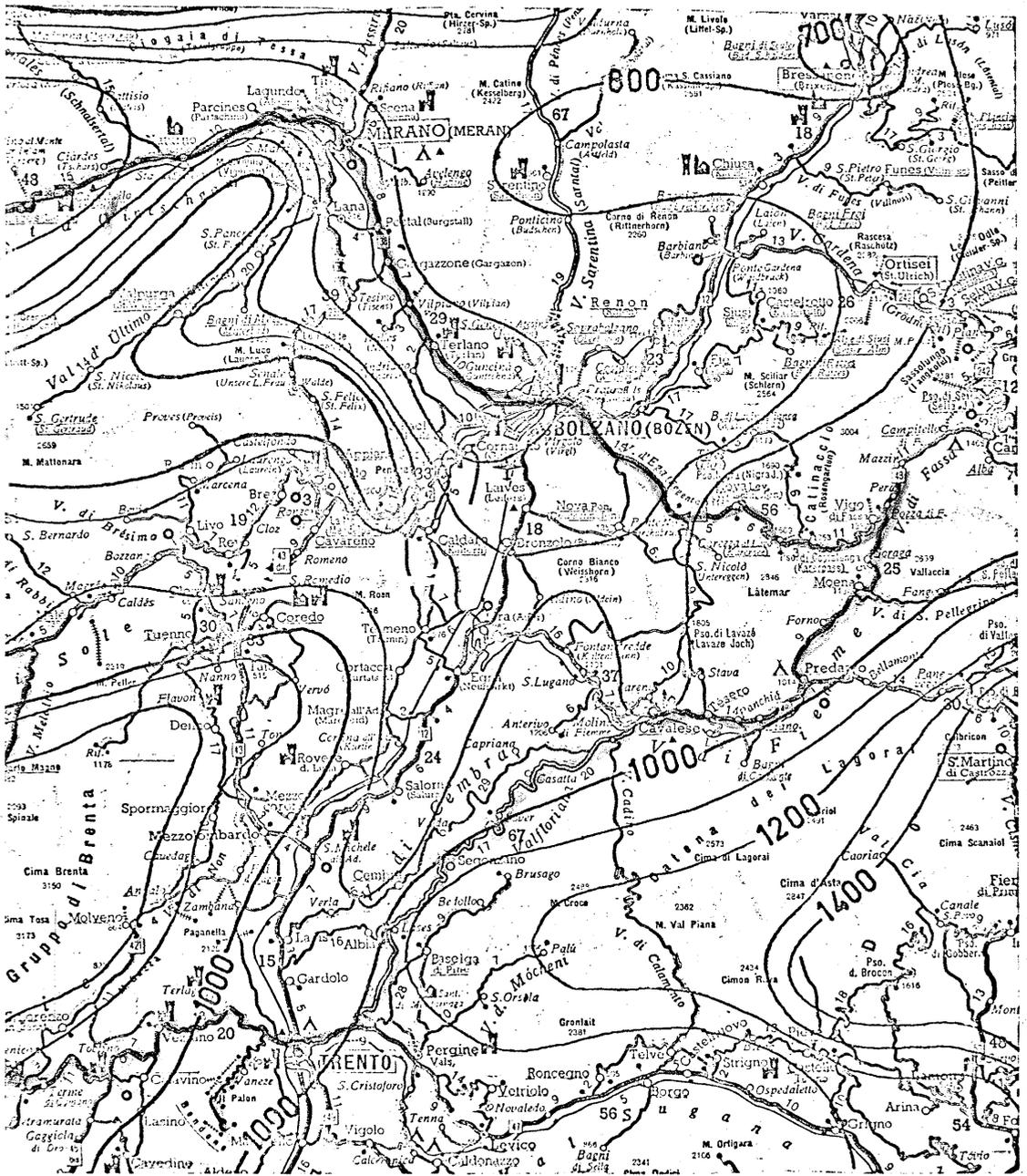


ISTITUTO SPERIMENTALE PER LO STUDIO
E LA DIFESA DEL SUOLO - FIRENZE

Tav. 3



Traccia dell'itinerario: _____



Scala 1:500,000

erario: _____

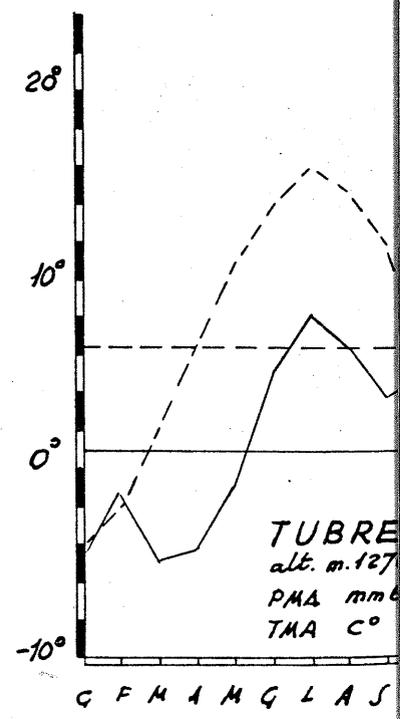
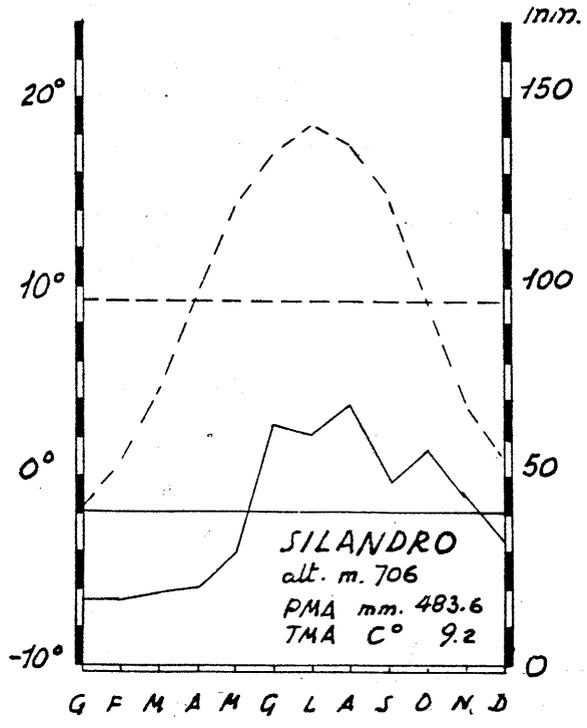
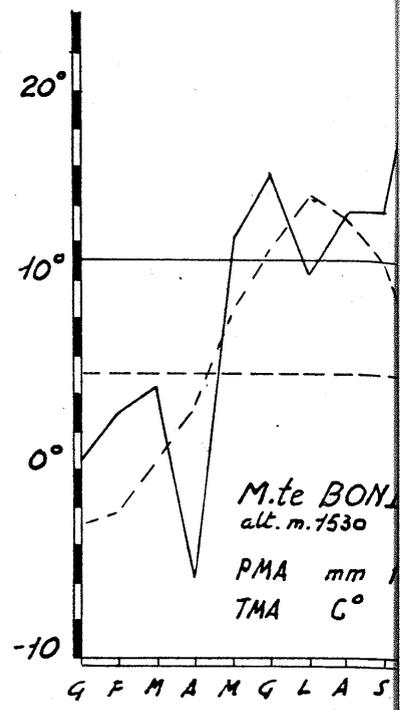
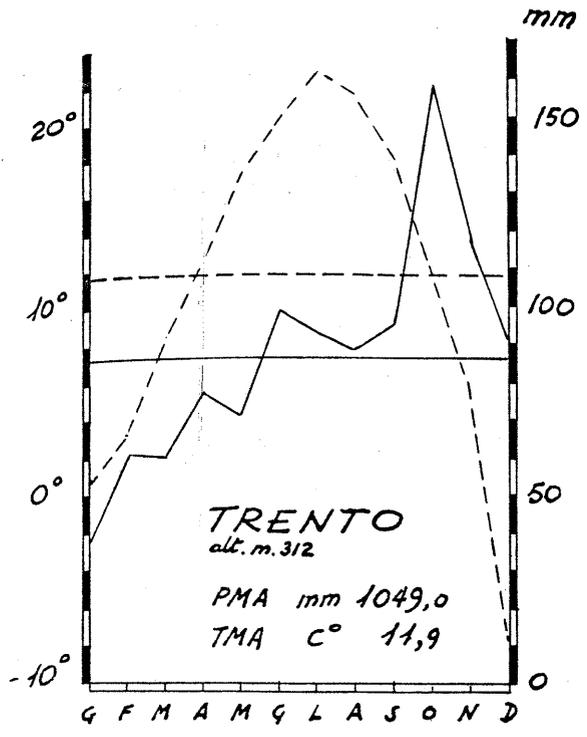
trabili appunto nella regione, sia soprattutto dalla struttura morfologica, dalla disposizione e dalla struttura orografica delle catene montuose rispetto all'inso-lazione e ai venti dominanti.

Nella tav. III gli otto diagrammi riportati ci danno un'idea delle medie mensili sia delle precipitazioni che delle temperature, per il decennio 1951-1960, di alcune stazioni tra le più rappresentative che, nell'ordine, incontreremo lungo il nostro itinerario. In ogni diagramma le linee spezzate rappresentano il lato medio decennale per ogni singolo mese. Le linee orizzontali stanno ad indicare la media mensile, della temperatura e della piovosità per ognuno dei 120 mesi del decennio considerato. Dette linee pertanto servono a rendere immediatamente percettibile e confrontabile l'entità della piovosità e della temperatura per ognuna delle otto stazioni.

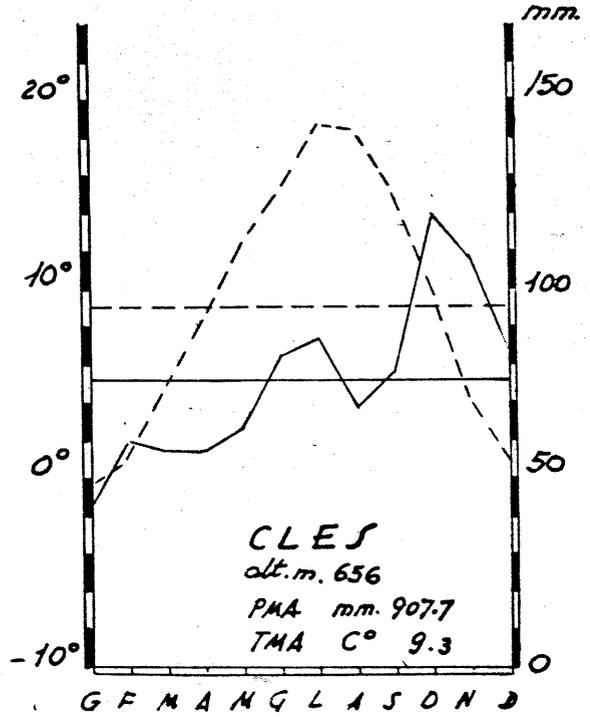
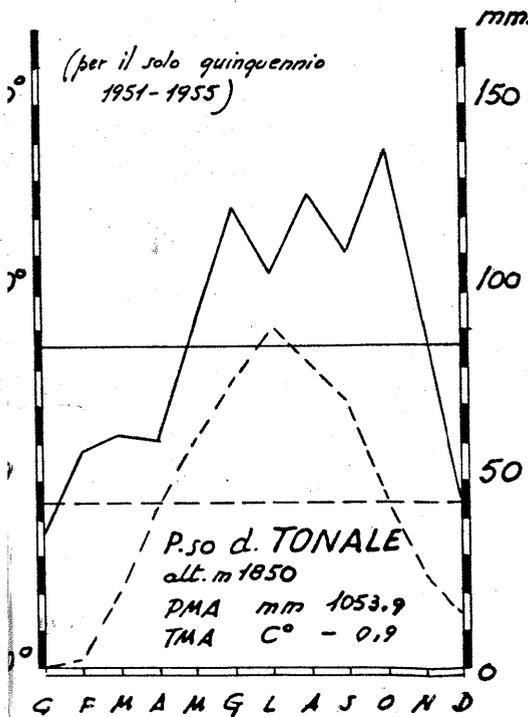
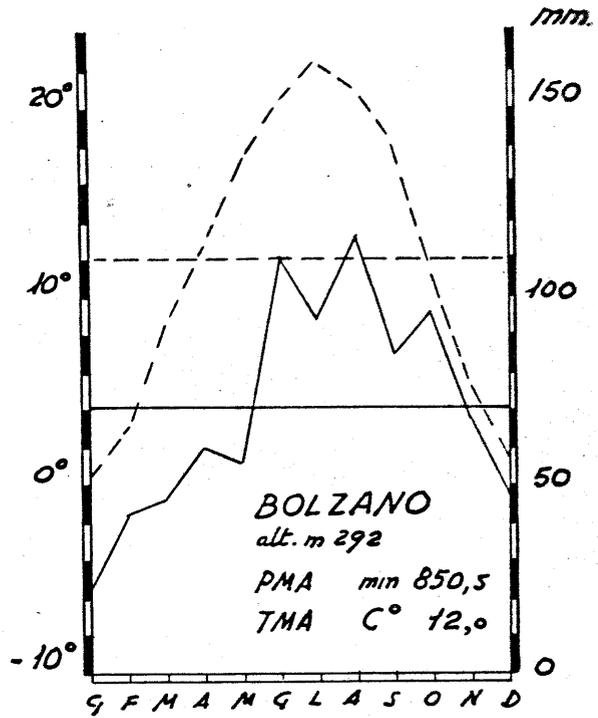
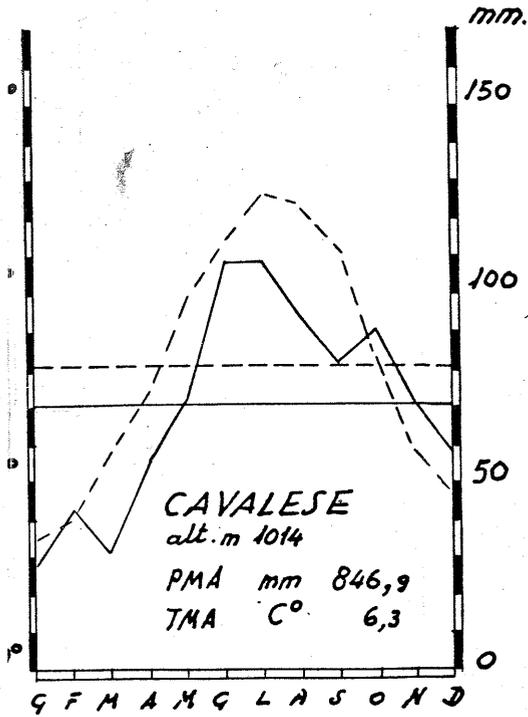
Anche da una rapida osservazione di questi diagrammi ci si renderà conto come precipitazioni e temperature trovino generalmente le loro punte massime nel periodo estivo. Talora, per quanto concerne le piogge, si ha un certo spostamento verso l'autunno ma è sempre molto evidente un minimo invernale.

A meglio chiarire questo ultimo concetto si ritiene utile

Medie mensili delle precipitazioni e delle temperature per il



--- temperatura
 ————— precipitazione



riportare in uno specchietto, ricavato dal quarantennio '21-60 per le 8 stazioni considerate dalla tabella III, la distribuzione percentuale delle precipitazioni secondo le stagioni

	I	P	E	A
	%	%	%	%
Trento	16,2	23,2	28,1	32,5
Bondone	14,0	25,7	28,8	31,5
Cavalese	14,1	21,9	36,3	27,6
Bolzano	12,3	22,2	35,6	29,9
Silandro	13,2	18,0	39,1	29,7
Tubre	15,5	19,0	36,7	31,8
Tonale	12,8	22,6	33,5	31,1
Cles	17,9	23,1	26,6	30,4

Come si potrà constatare il regime pluviometrico rientra nettamente nel tipo continentale-alpino per la generalità delle stazioni studiate. Anche il regime termometrico ci dà conferma di questa continentalità, in quanto l'escursione termica annua si aggira quasi sempre intorno ai 20 gradi. Dal punto di vista termico tuttavia si possono distinguere nella zona da noi percorsa, dei tratti come tra Bolzano e Merano e la Val Venosta, dove si fanno sentire assai sensibilmente delle influenze meridionali.

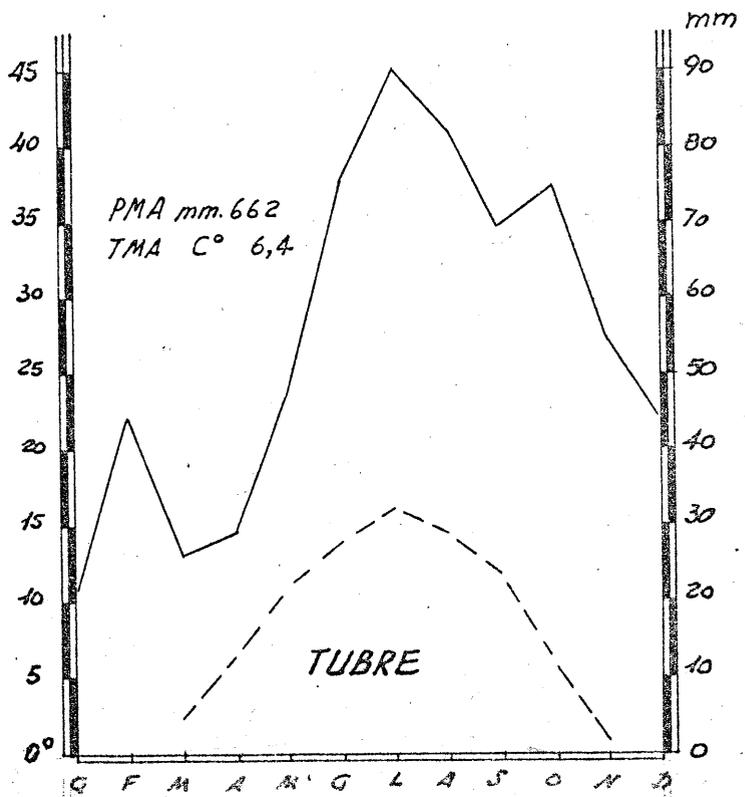
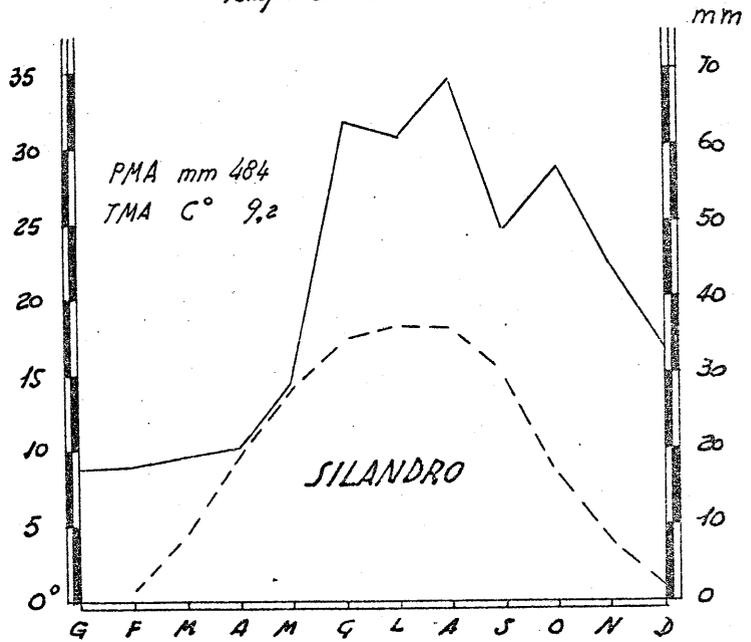
"La Val Venosta - dice il Toniolo - ha il lato a solatio a riparo della grande catena venostana, con temperature quasi meridionali che a Corzes a m. 793, sopra Silandro, scendono, nella media del Gennaio, solo a - 0,6 gradi e 19,0 in Luglio mentre a Monte Maria nell'Alta Val Venosta sopra Malles a m. 1320, non si hanno in genere temperature inferiori a gradi -2,2 e bisogna salire a Solda a 1850 m. ai piedi dei ghiacciai dell'Ortles Cevidale per trovare le rigide temperature del Gennaio di -7,1 gradi. Queste temperature nel loro complesso ricordano quelle di molte vallate del Trentino, assai più basso in latitudine, ma la loro escursione annua è meno marcata essendo quassù più fresche le estati".

Con i dati metereologici delle stazioni di Silandro e Tubre si è pensato di ricavare i diagrammi termopluviometrici secondo Bagnouls e Gausson. Tali grafici raccolti nella fig. 1, hanno in ascissa i mesi dell'anno e in ordinata, rispettivamente sulla destra, le precipitazioni in mm. per il decennio 1951-1960 e sulla sinistra le temperature medie in C gradi per lo stesso decennio in scala doppia delle precipitazioni. Per definizione, secondo gli autori ricordati, sono da considerare "Secchi" quei mesi che presentano il totale medio mensile delle precipitazioni (espresso in mm.)

DIAGRAMMI DI BAGNOULS E GAUSSEN per le stazioni di
 Silandro (alt. m. 706) e Tubre (alt. m. 1270).

FIG. 1

— precipitazione
 - - - temperatura



uguale od inferiore al doppio della temperatura media mensile (espressa in gradi Celsius). Si osserverà che, specialmente per Tubre, siamo piuttosto lontani dal diagramma tipico di stazioni aride. Possiamo dire tuttavia che soprattutto per Silandro si assiste ad un notevole avvicinamento delle due spezzate attorno ai mesi di Aprile e Maggio e pertanto è evidente che tali mesi sono indubbiamente da considerarsi tra i più "secchi" per tale Stazione.

Cenni sulla vegetazione (F. Pedrotti)

L'itinerario dell'escursione pedologica nelle Alpi Centro-Orientali, partendo dalla conca di Trento sita a una quota di 150-200 m. e snodandosi attraverso parte del territorio dolomitico, la Val Venosta, il Gruppo dell'Ortles, la Val di Sole e le Giudicarie, attraversa una serie di ambienti climaticamente e floristicamente diversi fra loro, dalla zona a clima e vegetazione submediterranea (come la conca di Castel Toblino a Quercus ilex) a quella a clima e vegetazione continentale e alpina (come la regione dell'Ortles).

Saranno qui brevemente descritti soltanto i tipi di vegetazione che si incontreranno nel percorso, in relazione alle fermate previste.

I piani altitudinali che interessano il percorso dell'escursione sono: il piano basale (fino a 700-800 m., eccezionalmente anche fino a 900-1000 m. in esposizione Sud), il piano montano (da 700-800 m. fino al limite superiore del bosco 2000-2200 m.); il piano cacuminale (oltre i 2000-2200 m.).

I principali tipi di vegetazione (o associazioni vegetali) che si incontrano, procedendo dal piano basale a quello montano e cacuminale, sono i seguenti:

ORNETO-OSTRYETUM, è una associazione forestale in quadrata nella classe Querceto-Fagetea costituita dalla cosiddetta boscaglia termofila; è composta principalmente dalla roverella (Quercus pubescens), carpino nero (Ostrya carpinifolia), orniello (Fraxinus ornus) e molte altre specie a carattere submediterraneo. MARCHESONI chiamava questa associazione con il termine di querceto caducifoglio submediterraneo, nel quale rientra però soltanto in parte. Lo sfruttamento antropico ha ridotto questi boschi a boscaglie più o meno discontinue, spesso ridotte alle sole località rupestri. L'Orneto-Ostryetum è sviluppato lungo tutto l'orlo delle Prealpi e penetra dalla Pianura Padana attraverso i grandi solchi vallivi, soprattutto sui versanti esposti a Sud; poichè in questi boschi misti sono presenti non solo specie mediterranee ma anche illiriche, si attribuisce un carattere illirico a questo tipo di vegetazione.

(Esempi: Doss Trento e pendici del Monte Bondone fino a 600-700 m.; forra del Torrente Fersina e oltre fino a Civezzano; Gries presso Bolzano). FUMANO-ANDROPOGONETUM CONTORTI (Fumano contortetum), è una associazione erbacea inquadrata nel Diplachnion, alleanza recente-

mente istituita da BRAUN-BLANQUET per alcune associazioni di prati aridi (Trockenrasen) sviluppati in alcune vallate prealpine e alpine.

Il Fumano-Adropogonetum contorti costituisce una associazione di Trockenrasen nelle radure della boscaglia descritta in precedenza, nelle zone disboscate e lungo i bordi; è sviluppato in Val d'Adige fra Merano e Bolzano. E' costituito da uno strato di graminacee (Andropogon ischaemon, Diplachne serotina, Andropogon contortus, ecc.) in mezzo alle quali si sviluppano numerose altre specie tutte a carattere profondamente xerico e di origine in parte mediterranea e in parte steppica.

(Esempi: Gries, presso Bolzano).

FESTUCETO-POETUM XEROPHILAE, FESTUCETO-CARICETUM SUPINAE, STIPETO-SESELIETUM VARIAE, sono associazioni di prati aridi ad impronta steppica inquadrati nello Stipeto-Poion xerophilae; questa alleanza comprende tutte le associazioni steppiche che sono sviluppate nelle valli interne delle Alpi Centro-Orientali, sui versanti esposti a Sud; in queste vallate (Val Venosta, Valtellina, Val Isarco, Engadina) si verificano i minimi assoluti annuali dei valori delle precipitazioni.

Sono associazioni erbacee costituite da uno strato di graminacee fra cui predominano soprattutto Festuca valesiaca, Phleum phleoides, Koeleria gracilis e qua e là Stipa pennata e Stipa capillata sono inoltre presenti rari elementi accantonati in queste associazioni e testimoni di climi di epoche trascorse, come Ephedra distachya, presso Silandro altri elementi che meritano di essere ricordati sono Telephium imperati, Trigonella monspeliaca, Dracocephalum austriacum.

(Esempio i versanti esposti a Sud della Val Venosta - Silandro, Lasa ecc. in Val di Sole è presente lo stesso tipo di vegetazione, ma più impoverito di specie, in quanto vi mancano gli elementi con caratteristiche maggiormente continentali-stepiche; l'associazione della Val di Sole prende il nome di Tuniceto-Koelerietum gracilis).

ERICETO-PINETUM SILVESTRIS, è una associazione forestale dei Vaccinio-Piceetalia fisionalmente definita da uno strato erboreo a Pinus silvestris, mentre nel sottobosco è dominante Erica carnea. E' una associazione sviluppata al limite superiore del piano basale nelle vallate interne a clima continentale e scarsa piovosità.

nello strato erbaceo sono anche presenti: Polygala chamaebuxus, Goodyera repens, Epipactis atropurpurea, ecc.

(Esempi: lungo tutta la Val di Cembra e in qualche punto della Val di Sole, come a Carciato sulle conoidi alluvionali).

ASTRAGALO-PINETUM, è una associazione a Pino silvestre con caratteristiche molto più profondamente xeriche della precedente; è inquadrata nell'Ononido-Pinion, alleanza che comprende le pinete delle valli interne e xeriche delle Alpi (Val d'Aosta, valle della Durance, Vallese, Engadina, Val Venosta); in Val Venosta sono presenti: Ononis rotundifolia, Astragalus vesicarius ssp. venostanus, Oxytropis halleri var. velutina.

(Esempi: Alta Val Venosta, presso Glorenza, Prato, ...). Il CASTAGNETO che si incontra sulle pendici del monte Bondone fra 600 e 900-950 m. si presenta molto eterogeneo ed incoerente, sec. MARCHESONI anche per la sua origine culturale; fitosociologicamente non è stato ancora descritto, per cui è stato qui indicato genericamente, senza il nome di una vera e propria associazione: la presenza di questi boschi di castagno è condizionata da calcari marnosi eocenici fortemente decalci-

ficati. In esso troviamo Pteris aquilina, Festuca heterophylla, Pirus torminalis, Ononis spinosa, Geranium silvaticum, Laserpitium latifolium, Digitalis lutea, Hieracium umbellatum ecc.

La degradazione di questo orizzonte a castagno ha portato alla diffusione del nocciolo (Corylus avellana), che attualmente forma una fascia estesa fra 600 e 1200 m.

CORYLETO-POPULETUM TREMULI, è l'ultima associazione di caducifoglie rapportabile, in parte, al piano basale, che si trova sviluppata anche fino a 1500-1600 m. (versanti esposti a Sud) nelle valli più interne; costituisce delle macchie, boscaglie e siepi nell'area antropica, dominate da un folto strato di Corylus avellana, e talvolta di pioppo tremulo (Populus tremula); oltre a queste si trovano sempre Berberis vulgaris, Rhamnus cathartica, Prunus padus e nello strato erbaceo Polygonatum officinale, Peucedanum verticillare, Hypericum montanum, ecc.

(Esempi: Valli Trafoi e Solda e Val di Sole, un po' dappertutto).

PICEETUM MONTANUM, è l'associazione a Picea excelsa del piano montano (classe dei Vaccinio-Piceetea) che si incontra fra 900-1000 e 1450-1500 m. (Ec-

cezionalmente 1600 m. in esposizione Sud).

E' caratterizzata da uno strato arboreo a Picea predominante, ma vi è frequente anche l'abete bianco (Abies alba) e talvolta il faggio (Fagus silvatica), mentre sui versanti esposti a Sud diventa frequente il pino silvestre. Nello strato erbaceo sono già presenti i due mirtilli (Vaccinium myrtillus e V. vitis-idaea), i quali tuttavia non formano uno strato compatto. Floristicamente il Piceetum Montanum è caratterizzato da molte specie trasgressive da associazioni degli orizzonti inferiori e cioè dal Fagetum, Abieti-Fagetum e Abietetum, come per esempio Anemone hepatica, Lactuca muralis, Paris quadrifolia, ed altre. Si potrebbe definire una associazione intermedia fra il Fagetum e il Piceetum subalpinum (dell'orizzonte superiore); molti Autori sono propensi a inquadrare il Piceetum montanum nell'alleanza del Fagion invece che nel Vaccinio-Piceion.

I terreni del P. montanum non presentano ancora fenomeni di podsolizzazione così marcati come si trovano invece nel seguente P. subalpinum dell'orizzonte superiore.

(Esempi: nel primo tratto della Val Martello fino a Ganda, in Val Trafoi fino poco oltre Gomagoi, in Val

di Sole sopra Dimaro, ecc.).

PICEETUM SUBALPINUM, è l'associazione a Picea excelsa nel piano subalpino (classe dei Vaccinio-Piceetalia), che si incontra oltre 1500-1600 m. Picea excelsa vi è dominante nello strato arboreo, talvolta vi si accompagna e vi può diventare dominante, Pinus cembra (soprattutto nei settori con caratteristiche fortemente continentali, come l'Alta Val Martello, ove il Piceetum subalpinum con molto pino cembro si spinge in formazione forestale chiusa fino a 2350-2400 m. !). Nel sottobosco è sviluppato un fitto strato di Vaccinium myrtillus e Vaccinium vitis-idaea, in mezzo ai quali crescono le specie caratteristiche di questa associazione: Listera cordata, Lycopodium annotinum, Pirola uniflora, talvolta vi è pure Linnaea borealis, come in Val Martello. Lo strato muscinale è sempre ben sviluppato e compatto (Ptilium crista-castrensis, Hyloconium splendens, Pleurotium schreberi, ecc.).

Il terreno del P. subalpinum è quasi sempre un tipo podzol umo-ferrico.

Vengono distinte alcune subassociazioni principali: la subass. myrtilletosum è sviluppata sui pendii esposti a Nord, più freschi e umidi e corrisponde pra

ticamente alla descrizione data in precedenza; la subass. vaccinietosum è sviluppata sui pendii esposti a Sud ed è l'espressione di un ambiente più arido e secco di quello della subassociazione precedente; la subass. adenostyletosum comprende un forte gruppo di specie trasgressive dagli adenostyletalia ed è sviluppata su terreni freschi e umidi.

(Esempi: la foresta di Paneveggio, del lago di Carezza (subass. myrtilletosum e subass. adenostyletosum), i boschi di Val Martello oltre Ganda (subass. myrtilletosum) e del versante orografico sinistro (subass. vaccinietosum), i boschi delle valli Solda e Trafoi oltre 1550-1600 m. (subass. myrtilletosum), la cosiddetta Selva Alta fra Dimaro e Campiglio, in particolare al Campo di Carlo Magno ecc.).

LARICETO, è una formazione forestale di facile identificazione fisionomica (predominanza del larice nello strato arboreo) ma di più difficile inquadramento fitosociologico. Nel territorio percorso si possono distinguere: a) lariceti del piano montano (come quello di Dimaro e in genere quelli di fondo valle e primi pendii) che ospitano una flora parzialmente riferibile al Piceetum montanum; si ritiene che questo tipo di lariceto evolva verso la foresta a Picea excelsa; molti

di questi lariceti occupano i cosiddetti 'Gaggi' o zone alberate prossime ai villaggi e soggetti a un intervento antropico diretto; b) pascoli alberati a larice e sottobosco costituito da specie erbacee come Nardus stricta, Festuca rubra, ssp. Campanula barbata, Arnica montana, ecc. (Waldweiden), sono quasi sempre sviluppati in prossimità dei villaggi e sono molto comuni in Val di Sole e valli laterali, c) lariceti di origine naturale possono essere quelli che colonizzano i detriti e le conoidi alluvionali fra i 1900-2100 m. e illustrati da MARCHESONI (Val Lamare, nel Parco dello Stelvio); d) il larice è talvolta comune in certi lembi di Junipereto -Arctostaphyletum (associazione sviluppata al limite del bosco sui versanti caldi e soleggiati e costituita soprattutto da Juniperus nana e Calluna vulgaris) ove dà luogo alla subassociazione laricetosum (Val di Peio e Val di Rabbi, laterali della Val di Sole a 1900-2100 m.).

NARDETUM ALPIGENUM, è un'associazione erbacea che si sviluppa nel piano montano e subalpino sui terreni acidi e progressivamente acidificantesi, nelle zone disboscate, nelle radure del bosco a Picea excelsa e fino al limite del bosco, fa parte dei Caricetea curvulae, classe di vegetazione che comprende le

associazioni pascolive dei terreni acidi, originati su rocce silicee, della catena alpina. La cotica erbosa è caratterizzata da una notevole predominanza di Nardus stricta e da una nutrita serie di altre specie come Nigritella nigra, Arnica montana, Trifolium alpinum, Gentiana kockiana, Anemone sulphurea, Botrychium lunaria ecc.

(Esempi: praterie delle Vaneze e delle Viotte di M. Bondone, pascoli al Passo di Costalunga (p. p.); pascoli dell'Alpe e del Passo del Tonale).

Il Nardetum del Bondone si presenta con le seguenti subassociazioni e varianti (CETTO): subass. nardetosum, caratterizzata dalla compatta presenza di Nardus stricta e inoltre da Trifolium alpinum, Veronica bellidioides, V. fruticans, sviluppata nelle zone pianeggianti delle Viotte come in prossimità della torbiera, su terreni a reazione molto acida; subass. a Anthyllis vulneraria e Astrantia major caratterizzata da un folto gruppo di specie basofile (oltre alle due precedenti, Pyteuma orbiculare, Paradisia liliastrum, Biscutella levigata, ecc.); in essa inoltre manca o vi è raro Nardus stricta e le differenziali della subass. nardetosum.

FESTUCETUM HALLERI, CARICETUM CURVALAE, FESTUCETUM VARIAE, SESLERIETO-SEMPERVIRETUM, ecc. ; sono questi i nomi delle principali associazioni erbacee che costituiscono i pascoli al di sopra del limite del bosco; se ne trovano ottimi esempi in molti punti del percorso, ma soprattutto al Passo dello Stelvio sia sul versante Alto-Atesino sia sul versante lombardo. Va anzi ricordato che, data la presenza di terreni geologici calcarei e cristallini in questa zona, si trovano contemporaneamente sviluppati tutti i termini delle due grandi serie della vegetazione dei pascoli calcarei (Elyno-Sesleritea) e dei pascoli della silice (Caricetea curvalae).

Queste associazioni sono state studiate dettagliatamente sul versante lombardo (Alta Valla del Braulio) dal punto di vista floristico, dinamico, ed ecologico da GIACOMINI e PIGNATTI, che hanno anche realizzato la carta fitosociologica di tale zona.

CARICETUM FUSCAE, è un'associazione a base di carici che si sviluppa in corrispondenza di terreni con falda freatica elevata; acqua e terreno presentano reazione acida. (torbiere piane delle Alpi).

(Esempi: torbiera delle Viotte sul M. Bondone; torbiera del Passo del Tonale; quivi il Caricetum fuscae

si presenta, oltre che nel suo aspetto tipico anche nella subass. trichophoretosum, che rappresenta una fase più asciutta del terreno ed è caratterizzata da Trichophorum caespitosum).

La torbiera del Tonale simula in certi punti l'aspetto di una torbiera alta, con gibbosità a sfagni che però raggiungono solo pochi decimetri di altezza; su queste gibbosità crescono rare specie di relitti glaciali, come Andromeda polifolia e Oxycoccus quadripetalus.

COMITATO PER LA CARTA DEI SUOLI

D'ITALIA

Escursione nelle Alpi Centro - Orientali

2 - 8 Settembre 1965

CARTA DEI SUOLI D'ITALIA (IV Bozza)

Scala 1:1.000.000



LEGE

ISTITUTO SPERIMENTALE PER LO STUDIO

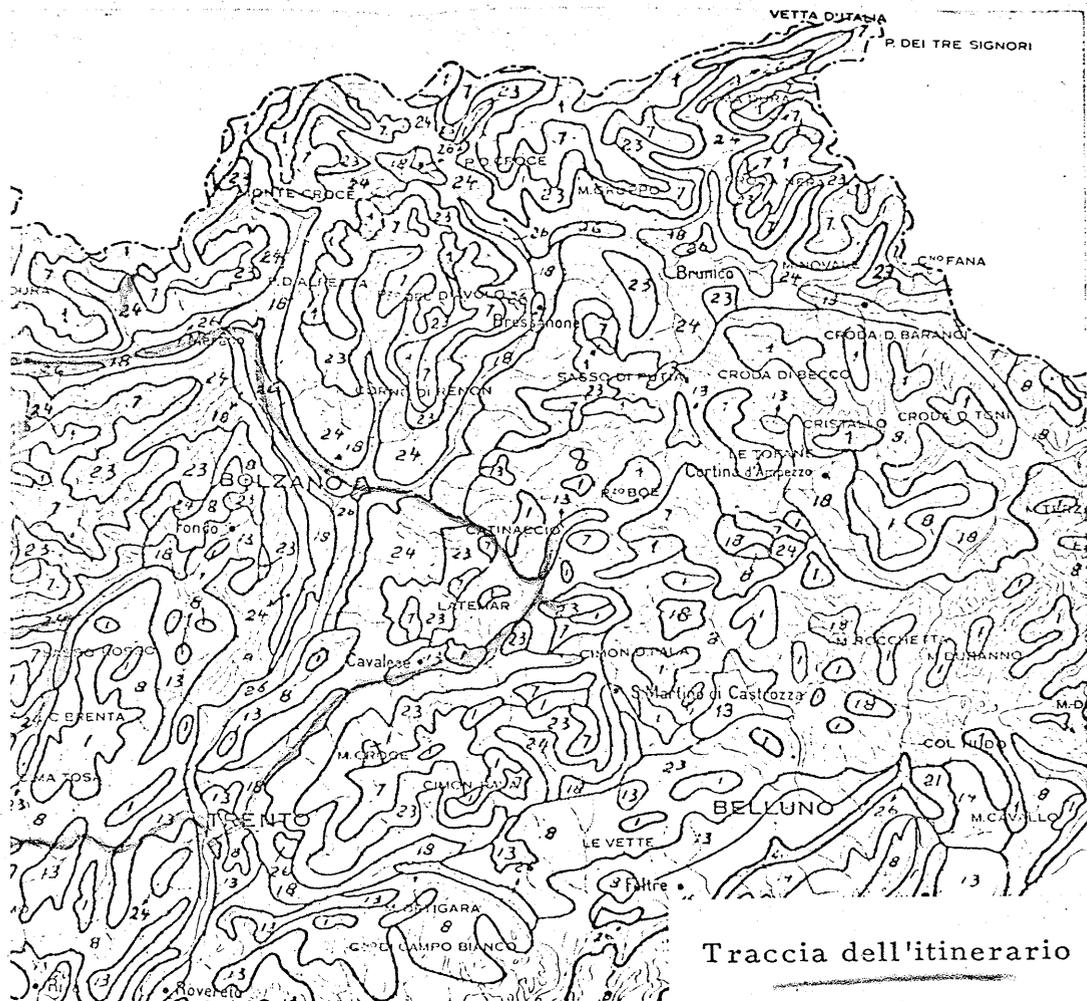
E LA DIFESA DEL SUOLO - FIRENZE

Tav . 4



LEGENDA :

- 1 - Litosuoli, roccia affiorante, protorendzina
- 7 - Ranker, litosuoli e ranker bruni
- 8 - Rendzina, suoli bruni calcarei e litosuoli
- 13 - Suoli bruni calcarei, rendzina e suoli
- 14 - Suoli bruni calcarei, suoli alluvionali
- 18 - Suoli bruni acidi, suoli bruni liscivi
- 21 - Suoli lisciviati e pseudogley
- 23 - Podzoli umi-ferrici, podzoli bruni
- 24 - Podzoli bruni, suoli bruni acidi e litosuoli
- 26 - Suoli alluvionali
- Ghiacciai e nevai permanenti.



- roccia affiorante, protorendzina o protoranker
- suoli e ranker bruni
- suoli bruni calcarei e litosuoli
- calcarei, rendzina e suoli bruni lisciviati
- calcarei, suoli alluvionali e rendzina
- acidi, suoli bruni lisciviati, suoli bruni e litosuoli
- lisciviati e pseudogley
- ferro-ferrici, podzoli bruni e litosuoli
- bruni, suoli bruni acidi e litosuoli
- alluvionali
- e nevai permanenti.

Il Trentino-Alto Adige nella "Carta dei suoli d'Italia"
alla scala 1:1.000.000.

Nella tavola 4 si é riportato quella parte della "Carta dei suoli d'Italia" interessata dalla nostra escursione. Trattasi della IV bozza che, tuttavia, per ragioni di tempo, si é potuta aggiornare per il solo percorso.

Non si sono potuti modificare ed aggiornare infatti, secondo la bozza ufficiale presentata a T r e n t o, alcuni limiti pedologici extra-itinerario, specialmente in Provincia di Belluno.

Ognuno avrà modo di seguire così lungo tutto il percorso, le soluzioni che si sono dovute adottare in funzione della scala, constatarne di volta in volta la veridicità o meno e consigliare eventuali emendamenti o migliorie sia ai limiti pedologici che, soprattutto, alla legenda.

Metodi usati per le analisi

- 1) Analisi meccanica : Levigatore a pipetta tipo Esenstein.
- 2) Carbonio organico : Metodo Walkley-Black .
- 3) Azoto totale : Metodo Kjeldahl .
- 4) Determinazione del pH : Metodo potenziometrico usando un rapporto suolo/H₂O o suolo/KCl(N)=1/2, 5.
- 5) Capacità di scambio cationico : Metodo Cecconi e (C. S. C. in m. e. /100 gr. di terra) Polesello .
- 6) Idrogeno scambiabile : Metodo Cecconi-Polesello (espresso come sopra, in m. e. /100 gr. di terreno).
- 7) Carbonati : Calcimetro Dietrich Fruhling .
- 8) Ferro : Metodo D e b (modif. Raspi-Romagnoli).

Il colore é stato misurato in campo sul campione umido seguendo il metodo internazionale delle "Munsell soil color Charts" .

I suoli sono stati descritti e campionati quasi tutti nel mese di giugno di quest'anno ; le analisi sono state eseguite sulla frazione inferiore ai 2 millimetri di diametro (" terra fine ") .

Descrizione e dati analitici dei suoli studiati lungo
l'itinerario; qualche breve premessa e qualche com-
mento.

GIOVEDI' 2 SETTEMBRE

Dopo la riunione nel Museo Tridentino di Scienze Naturali, si lascia Trento (m. 194) e si raggiunge in funivia Sardagna (m. 605) da dove si potrà ammirare il suggestivo panorama sulla sottostante valle dell'Adige. Riprendiamo poi la strada del Bondone il massiccio montuoso a Sud-Ovest di Trento, assai noto per gli sport invernali e i suoi centri di villeggiatura.

Lungo i bordi, spesso sconcesi, a monte della strada, soprattutto dopo Cándriai (m. 985) e sui tornanti sopra Vanezze (m. 1290) fino a Vason (1610 m.), si possono osservare diverse sezioni che, accanto alla tipica pedogenesi da roccia calcarea (Rendzina, Rendzina Bruni, Suoli bruni calcarei) nella quale è ricavata appunto la strada, ci rivelano la presenza di profili di suoli di tutt'altra natura. Orbene, stiamo prendendo i primi contatti con dei lembi di materiale morenico costituito da ciottolami e frammenti di rocce prevalentemente silicate. Da queste infatti hanno preso origine suoli completamente diversi da quelli pro-

venienti dalle rocce calcaree formanti l'intero gruppo montuoso. Come si è potuto constatare detti materiali alloctoni sono sparsi con estrema discontinuità e po-
tenza.

Lo stesso problema, ma in tutta la sua completezza, si presenta nell'esteso ed ondulato pianoro delle Viotte (m. 1600 circa) a Nord-Ovest del quale è ubicato il famoso Orto Botanico alpino. La sezione della nuova strada che taglia completamente il predetto pianoro collegando, tra non molto, il Bondone con la Valle del Sarca, ci dà la più larga possibilità di seguire quasi metro per metro l'ampio deposito morenico, litologicamente misto, che costituisce il vero substrato di gran parte delle praterie più basse comprese tra i monti Palon, Cornetto e le Roste.

Numerosi sono i profili studiati in tale zona, tuttavia per questa occasione si è voluto studiarne due, uno accanto all'altro, in un grosso e recente scavo.

Su un fronte di oltre 40 m. possiamo qui osservare il susseguirsi di vari tipi pedologici tra loro talvolta anche molto diversi e che vanno spesso addirittura dai Rendzina ai Podzoli bruni.

Profilo 1

Località: Viotte di M. Bondone; quota 1550 circa.

Substrato: : morenico misto prevalentemente calcareo
Morfologia : molto dolce o leggermente ondulata
Vegetazione: prato-pascolo (si confronti a pag. 27-28
il capitolo del Prof. Pedrotti).

Or. A₀₀₋₀ cm. 0-0,5. Resti inalterati soprattutto di graminacee varie.

Or. A₁ (I) cm. 0,5-10. Colore bruno grigiastro molto scuro (10 YR 3/2). Aggregazione prevalentemente grumosa molto minuta con presenza di aggregati del tipo poliedrico - subangolare. Resti coprogeni abbondanti. Poco plastico, adesivo; drenaggio normale. E' visibile qualche cristallino di quarzo molto ripulito. E' presente qualche minuto frammento di carbone.

Or. A₁ (II) cm. 10 - 24. Si è distinto dal precedente per una colorazione un po' più chiara (10 YR 3/3) e per la presenza di qualche ciottolo calcareo anche grossolano. Adesivo, moderatamente plastico. Aggregazione simile a quella del precedente salvo dimensioni leggermente maggiori. Drenaggio normale.

Or. (B)/C cm. 24-40 il colore (7,5 YR 4/3) richiama quello dei numerosi frammenti di roccia calcarea presente. Reagisce vivacemente all'acido cloridrico. Aggregazione poliedrico angolare. Plastico.

Or. C cm. 40-60 +. E' costituito da numerosi frammenti calcarei inglobati in un materiale prevalentemente sabbioso-limoso. Colore rosa (5 YR 7/4). Drenaggio normale.

Orizzonti		A 1 (I)	A 1 (II)	(B)/C	C
Profondità		0,5-10	10-24	24-40	40-60+
Sabbia	%	78,45	59,85	45,55	70,35
Limo	%	17,00	27,65	37,20	20,00
Argilla	%	4,55	12,50	17,25	9,65
C organico	%	5,94	4,24	2,33	0,35
N totale	%	0,473	0,378	0,235	0,025
C/N		12,5	11,2	9,9	14,0
Sost. org.	%	10,2	7,3	4,0	0,6
pH (in H ₂ O)		6,3	6,6	7,8	8,1
pH (in KCl/N)		4,2	4,4	7,0	7,2
Carbonati	%	-	-	5,0	79,0
C. S. C.m. e/100gr.		24,375	31,875	25,000	9,375
H ⁺ scamb.	"	23,125	19,375	-	-
Saturazione	%	5,13	39,21	s.	s.

Profilo 2

Or. A₀₀₋₀

di modestissima potenza, è costituito soprattutto da resti di graminacee.

Or. A_{1 (I)}

cm. 0,5-8. Colore bruno molto scuro (10 YR 2/2). Aggregazione minuta in prevalenza subsferoidale. Numerosissimi i granellini di quarzo ripuliti; non plastico, poco adesivo. Drenaggio normale. Presenza di qualche frammento di carbone. Limite orizzontale.

Or. A_{1 (II)}

cm. 8-14. Analogo al precedente, si differenzia per la presenza di grumi di materiale che ricorda come aspetto e colore quello dell'orizzonte sottostante e che si ritiene sia il risultato di una certa attività biologica. Il colore è pertanto leggermente di-

verso. (10 YR 3/2). Scheletro minuto. Poco adesivo e poco plastico.

B

con 14-30. Colore bruno forte (7,5 YR 5/5) scheletro scarso. Aggregazione minutissima con presenza di qualche aggregato di forma poliedrico-subangolare. Limite graduale. Vi si osservano delle piccolissime tasche di materiale più organico. Caratteri allofanici evidenti. Molto porosa.

C₁

cm. 30-40. Colore bruno giallastro (10 YR 5/4). Ricco di scheletro minuto prevalentemente di rocce silicate in via di alterazione. Aggregazione poliedrico angolare e subangolare. Adesivo, plastico. A questo segue un orizzonte che ricorda una pedogenesi da rocce carbonatiche. Aggregazione poliedrico angolare; presenza di numerosi frammenti di selce. Colore bruno rossastro (5 YR 4/3). Si è denominato O₂.

Orizzonti	A _I	A _{II}	B	C ₁	O ₂
Sabbia	% 76,35	69,05	51,95	50,85	35,05
Limo	% 17,70	22,00	29,75	31,00	39,65
Argilla	% 5,95	8,95	18,30	18,15	25,30
C organ.	% 10,26	6,78	3,05	0,77	0,69
N tot.	% 0,613	0,342	0,170	0,056	0,058
C/N	17,0	19,8	17,9	13,7	11,9
Sost. org	% 17,6	11,7	5,2	1,3	1,2
pH (H ₂ O)	5,6	5,3	5,4	5,8	6,8
pH (KCl/N)	4,2	3,7	4,0	4,2	4,6
Fe	% 1,37	1,18	1,50	1,09	--
C. S. C. (^)	33,125	33,750	32,500	17,500	26,875
H ⁺ scamb. le(^)	30,000	31,875	28,750	13,125	15,000
Saturaz.	% 9,4	5,5	11,5	25,0	44,1

(^) - espressa in m. e. per 100 gr. di terreno.

Come si sarà potuto constatare, ci troviamo di fronte a due tipi di suolo che presentano tra loro notevolissime diversità anche se si sono studiati a poco più di 2 m. di distanza l'uno dall'altro. Evidentemente qui ci troviamo di fronte un po' ad un caso limite ma ad ogni modo penso sia chiaro che, mentre il profilo 1 è ravvicinabile ad un Rendzina brunificato, il profilo 2 lo è altrettanto ad un Podzol bruno. Il pH in acqua, in questo ultimo caso può sembrare forse un po' elevato, ma non molto lontano esistono esempi di suoli analoghi e con valori di pH in acqua molto più bassi. Qui è certamente l'estrema vicinanza delle due lenti di materiale morenico, litologicamente diverso, a giocare un ruolo decisivo nel turbamento di certe caratteristiche soprattutto di natura chimica.

VENERDI' 3 SETTEMBRE

Da Trento imbocchiamo la statale 47 della Val Sugana e risaliamo in destra idrografica, il torrente Fersina. Attraverso la gola di Ponte Alto, si giunge al "Fortè" dove, lasciata la statale, si tocca il paese di Civezzano (m. 463) e si prosegue in salita verso Torchio.

Da qui ci si muove in piena area di quella associazione che sulla "Carta dei suoli della provincia di Trento", è stata chiamata "Suoli bruni acidi, suoli bruni lisciviati, suoli bruni". La complessità di tale associazione trova qui più che mai la sua ragione di essere. Numerose indagini portate a termine proprio anche in questa zona ed in questa valle, ci permettono di poter dire che il suolo climacico è certamente un "bruno lisciviato" e varie ne sono le testimonianze sia dirette che indirette. Tuttavia l'antropizzazione, come si potrà constatare, è spinta ad un punto tale per cui il tipo pedologico originario è stato notevolmente modificato e vi ha preso posto un suolo con delle caratteristiche rese ancora più complesse dalla presenza di abbondanti materiali alluvionali antichi, litologicamente eterogenei, e sparsi, anche qui, un pò dappertutto.

Superato un piccolo lago, la valle si restringe e si passa ai piedi di un'imponente quantità di detrito di porfido : siamo nei pressi della famose cave di porfido di Lases (m. 639). Bordegiando il bel laghetto omonimo, si entra poco dopo, in Val di Cembra seguendo a circa mezza costa ed in sinistra idrografica, il

corso del torrente Avisio.

Poco dopo Lases si apre, sulla sinistra, uno stupendo panorama verso la Paganella, il Bondone e le Dolomiti di Brenta. Proseguendo si incontrano i paesini di Lona (m. 694) e Sevignano (m. 703). Di fronte, sulla destra idrografica dell'Avisio e quasi alla stessa quota, attraverso bellissimi vigneti, corre la strada che porta pure in Val di Fiemme ma partendo direttamente da un sobborgo di Trento: Lavis.

Ed eccoci finalmente alle piramidi in terra di Segonzano.

Nei pressi di queste stupende piramidi naturali che danno ampia dimostrazione dell'imponenza dei fenomeni erosivi, si è studiato il

Profilo 3

- Località : Piramidi di Segonzano (gruppo 3);
Substrato : Morenico prevalentemente silicato;
Morfologia : Molto accidentata, quota m. 750 circa.
Vegetazione : Pineta di Pino silvestre (si confronta a pag. 21 il Cap. di F. Pedrotti).
- Orizz. A₀₀₋₀ cm. 0-2. Detriti di resti vegetali di varia natura.
Orizz. A₁₁ cm. 2-5. E' discontinuo ed ha un colore grigio-bruno molto scuro (10 YR 3/2)

Aggregazione indistinguibile. Umo con aspetto feltroso(moder). Scheletro scarso, limite netto; drenaggio rapido. Attività biologica scarsa. Evidenti tracce di lisciviazione.

Orizz. A₁₂ cm. 5-18/20. Colore bruno (10 YR 5/3). Privo o quasi di aggregazione e fortemente sabbioso. Presenza di qualche ciottolo di natura porfirica. La lisciviazione é piuttosto evidente; il passaggio al successivo é molto graduale.

Orizz. B cm. 18/20-48. Colore bruno (7,5 YR 5/4) Vi si nota una certa aggregazione del tipo subangolare sia pure piuttosto minuta e poco stabile. Leggermente adesivo ma non plastico. I granuli di sabbia presentano spesso dei parziali rivestimenti di materiali fini. Presenza di ciottoli prevalentemente porfirici di dimensioni anche rilevanti.

Orizz. C cm. 48-55+. Il passaggio dal precedente é netto. Colore bruno-grigiastro(10 YR 5/2) Aggregazione subangolare poco stabile; scheletro molto abbondante.

Orizzonti		A ₁₁	A ₁₂	B	C
Sabbia	%	87,15	80,20	67,35	66,95
Limo	%	10,50	14,90	27,00	26,65
Argilla	%	2,35	4,90	5,65	6,40
C organico	%	2,626	0,705	0,550	0,155
N totale	%	0,106	0,033	0,064	0,033
C/N		24,7	21,3	8,6	4,7
Sost. Org.	%	4,5	1,2	0,94	0,27

Orizzonti	A ₁₁	A ₁₂	B	C
pH (H ₂ O)	5,8	5,3	5,6	6,3
pH (KCl/N)	5,1	4,1	4,1	4,1
Fe %	0,18	0,16	0,62	0,20
C.S.C. (^)	16,875	6,250	6,250	5,00
H ⁺ scamb. (^)	6,250	5,00	5,00	4,375
Saturazione %	62,9	20,0	20,0	12,5

Chiara l'antitesi, nell'orizzonte A₁₁, tra la saturazione ed il pH in KCl/N.

Sia nella zona dove é stato prelevato il profilo che tutt'attorno, sono molto evidenti i fenomeni erosivi e pertanto si ritiene naturale che il suolo in questione abbia risentito notevolmente di questo stato di cose nella sua evoluzione. Si ritiene tuttavia di poterlo considerare come un "suolo bruno lisciviato" piuttosto giovane. Rispetto ai tipici s. b. l. però, c'è una tendenza spiccata alla formazione di un A₂.

Ci troviamo qui, ai limiti superiori di quella fascia di cui si é parlato anche nella presentazione, vale a dire ai limiti di quella fascia coincidente con il piano della vegetazione basale. Questa si potrebbe considerarla come una zona di tensione verso la fascia successiva a "podzoli bruni".

Lasciate le Piramidi di Segonzano, attraverso una (^) espressa in m. e. per 100 gr. di terreno

bella abetina si raggiunge Sover (m. 831) indi Piscine, Casatta (m. 852), Stramentizzo e Molina (m. 800 circa) da dove si imbecca la Val Cadino perpendicolare al corso dell'Avisio ed in sinistra idrografica dello stesso. Dopo poche centinaia di metri ec coci di fronte al

Profilo 4

Località : imbocco Val Cadino; m. 880 circa.
Substrato : grossi ciottolami fluviali prevalentemente porfirici.
Morfologia : terrazzo fluvio-glaciale pianeggiante.
Vegetazione : lariceto molto rado su pascolo (cfr. pag. 26 il Cap. di F. Pedrotti).

- Oriz. A₀₀₋₀ cm. 0-0,5. Resti inalterati di aghi di larice e graminacee varie.
- Oriz. A₁ 0,5-8/10 cm. Colore bruno scuro (10 YR 4/3). Aggregazione sferoidale minuta e poco stabile. Presenza di scheletro anche grossolano; limite inferiore graduale. Adesivo, non plastico. Drenaggio rapido. Umo di tipo moder. Abbondante attività radicale.
- Oriz. A_{1(B)} cm. 8/10-18/20. Colore bruno scuro (7,5 YR 4/2). Aggregazione minuta del tipo subsferoidale. Scheletro grossolano. Limite inferiore piuttosto evidente; drenaggio libero; adesivo non plastico. Si ritiene trattarsi della parte alta, ora modificata per opera della vegetazione erbacea, dell'orizzonte B.
- Oriz. B cm. 18/20-45+. Colore bruno scuro (7,5 YR 4/4). Aggregazione subsferoidale ma molto

poco stabile. Scheletro abbondante e grossolano; molto friabile e sciolto; drenaggio rapido. Non plastico, poco adesivo; forte attività radicale(larice).

Oriz. C₁

cm. 45-60+. Limite inferiore indefinito; colore bruno forte(7,5 YR 5/5). Scheletro molto grossolano abbondantissimo. Aggregazione poliedro - subangolare poco stabile. Adesive, non plastico.

Orizzonti	A ₁	A ₁ (B)	B	C ₁
Sabbia	% 84,95	77,30	84,05	91,75
Limo	% 8,35	15,30	13,40	5,35
Argilla	% 6,70	7,40	2,55	2,90
C organico	% 6,86	4,05	2,12	0,46
N totale	% 0,338	0,246	0,128	0,053
C/N	20,3	16,4	16,5	8,6
Sost. org.	% 11,8	6,9	3,6	0,8
pH (H ₂ O)	5,3	5,6	5,4	5,6
pH(KCl/N)	4,9	4,2	4,6	4,5
C. S. C.	(^)29,375	23,750	21,875	12,500
H ⁺ scamb.	(^)17,500	19,375	18,750	7,500
Saturaz.	% 40,4	18,3	14,2	4,0

(^) espressa in m. e. per 100 gr. di terreno.

Trattasi di un Podzolo bruno in cui tuttavia si ritiene di poter dire che una parte dell'orizzonte B nonchè lo stesso Orizzonte A₁, abbiano subito delle modificazioni nelle loro caratteristiche originarie, in seguito sia all'influsso della vegetazione prativa insediatasi

nel lariceto diradato sia soprattutto all'influsso del pa
scolo bovino.

Da Molina (m. 808) si sale a Castello di Fiemme e po
co dopo ci si innesta sulla statale 48 che porta a Cava-
lese (m. 996) il capoluogo della Valle di Fiemme.

In questo tratto in destra idrografica dell'Avisio, in
esposizione Sud-Est si attraversa un'ampia zona di pra
ti -pascoli. Dal punto di vista pedologico si ha un'alter-
nanza di suoli che vanno dai Rendzina ai suoli bruni
calcarei e ai suoli bruni in funzione dell'alternarsi del
la roccia calcarea o del suo detrito di falda con dei lem-
bi di morenico litologicamente misto.

Sempre lungo l'Avisio la strada prosegue pianeggian-
te fino a Predazzo (m. 1018) indi a Moena (m. 1184) attor-
niata dagli stupendi massicci del Catinaccio, del Late-
mar e dei Monzoni e poi a Pera dove troviamo il

Profilo 5

Località : Pera di Fassa; quota m. 1350.

Substrato : depositi fluvio-glaciali prevalentemente
calcarei.

Morfologia: pianeggiante.

Vegetazione: prati-pascolo.

Oriz. A₀₀₋₀ cm. 0-0,5. Resti inalterati di graminacee.

Oriz. A₁₍₁₎ cm. 0,5-12. Colore bruno molto scuro (10 Y

R 2/2). Aggregazione grumosa con grumi piccoli e medi. Scheletro abbondante costituito da ciottoletti quasi sempre arrotondati, di natura carbonatica e di dimensioni medie. E' presente qualche ciottolo non calcareo. Drenaggio normale; non plastico e poco adesivo. Reazione ai carbonati debole; umifero, mull calcico; attività biologica buona.

Oriz. A₁(II) cm. 12-35. Caratteristiche analoghe al precedente salvo un tipo di aggregazione grumosa e poliedrico subangolare più evidente.

Oriz. C cm. 35-45+. Colore bruno molto pallido (10 YR 7/4). Materiale prevalentemente sciolto di natura fluvio-glaciale non alterato. Questo livello è interessato ogni tanto da lenti granulometricamente molto minute di spessore variabile tra i 5 e i 10 cm.

Orizzonti		A ₁ (I)	A ₁ (II)	C
Sabbia	%	83,35	83,40	83,30
Limo	%	14,25	16,05	16,00
Argilla	%	2,40	0,55	0,70
C organico	%	4,560	3,645	0,155
N totale	%	0,385	0,282	0,107
C/N		11,8	12,9	14,4
Sost. org.	%	7,84	6,3	0,3
pH(H ₂ O)		7,5	7,7	7,9
pH(KCl/N)		6,9	7,0	7,1
Carbonati	%	tr.	tr.	88,0
C. S. C. (m. e. /100 gr.)		12,500	23,125	5,000

Trattasi di un Rendzina morfologicamente piuttosto tipico anche se in parte interessato dall'attività antropica.

Da Moena è prevista una puntata al Passo S. Pellegrino (m. 1900) per osservare il passaggio tra i suoli bruni calcarei sulle rocce carbonatiche alla imboccatura della valle e, successivamente, i Podzoli bruni nella parte media nonchè i Podzoli umo-ferrici oltre quota 1600. Va fatto osservare che specie nella parte alta, in seguito ad eventi bellici e ad incendi, si sono avuti vistosi fenomeni erosivi e pertanto si hanno profili molto spesso tronchi o addirittura rimescolati. Profili di Podzoli umo-ferrici, anche se non molto tipici, sono comunque visibili e sono stati studiati proprio vicino al Passo.

SABATO 4 SETTEMBRE

Lasciata Moena si raggiunge S. Giovanni di Fassa (m. 1330) e abbandonata la statale 48, si muove verso il Passo di Costalunga. La strada ci dà modo di gustare in ogni suo tratto un ampio panorama su tutta la Valle di Fassa e sugli stupendi massicci che la fiancheggiano.

Suoli bruni calcarei, Rendzina e Litosuoli sono i tipi pedologici dominanti del paesaggio che stiamo attraversando.

Il Passo (m. 1763) segna il confine tra la Provincia di Trento e Bolzano. Poco dopo il valico si entra nella famosa foresta demaniale del Latemar dove sono stati studiati i profili n° 6 e 7.

L'influenza del fattore litologico sulla genesi dei suoli è anche qui uno dei temi molto importanti. Appena entrati nella Foresta infatti, in una sezione non molto ampia lungo una mulattiera, si può osservare una successione di profili che, anche se non molto tipici, vanno indubbiamente dai Podzoli bruni ai Podzoli umo-ferrici, dai Rendzina brunificati ai Suoli bruni calcarei nonché a tutta una gamma di suoli con caratteri intermedi.

Per studiare il profilo n° 6 si è voluto risalire una strada forestale e portarsi un po' più in quota dove si è constatato ^{che} il deposito morenico ed il detrito di falda sono quasi esclusivamente costituiti da rocce carbonatiche o per lo meno dove la eventuale presenza di una modestissima percentuale di rocce silicate, non sembra aver giocato un ruolo molto importante sulla pedogenesi.

Profilo 6

Località : Foresta del Latemar. Quota 1750 m. c.
 Substrato : Detrito di falda e morenico carbonatico
 Morfologia : Accidentata; Esp. Ovest; Pend. 30 gradi c.
 Vegetazione : Pecceta (cfr. Cap. di Pedrotti pag. 26.

Oriz. A₀₀₋₀ cm. 0-3. Resti inalterati (aghi, rametti e strobili) di Picea.

Oriz. A₁ cm. 3-20. Colore bruno scuro (10 YR 3/3); aggregazione poliedrico-subangolare di dimensioni medie. Presenza di qualche aggregato che ricorda il colore dell'orizzonte sottostante e che dimostra una intensa attività biologica (lombrici). Limite inferiore graduale; scheletro scarso; permeabilità buona; non adesivo ma piuttosto plastico; umo: quasi completamente mull calcico.

Oriz. (B) cm. 20-43. Colore bruno scuro (10 YR 4/3). Aggregazione poliedrico angolare prevalente; attività biologica buona, plastico, non adesivo. Drenaggio normale; attività radicali buona.

Oriz. C₁ cm. 43-50+. Colore bruno giallastro (10 YR 5/4). Scheletro abbondante, anche grossolano. Drenaggio libero; scarsamente plastico, non adesivo. Scarsa attività radicale.

Orizzonti		A ₁	(B)	C ₁
Sabbia	%	38,30	30,45	57,00
Limo	%	44,95	52,55	28,10
Argilla	%	16,75	17,00	14,90

Orizzonti		A ₁	(B)	C ₁
C organico	%	7,38	3,83	0,43
N totale	%	0,313	0,202	0,061
C/N		23,5	18,9	4,7
Sost. organ.	%	12,7	6,6	0,7
pH (H ₂ O)		7,0	7,4	7,6
pH (KCl /N)		5,6	6,6	7,2
Carbonati	%	-	tr.	60,0
C. S. C. m. e. /100gr.		27,500	31,875	13,125

Si ritiene trattarsi di un suolo bruno calcareo con un classico (B) di neoformazione. Alquanto strani sono tuttavia i rapporti C/N degli orizzonti A₁ e (B) rideterminati più volte. Numerosi sono gli esempi di suoli analoghi che si possono studiare anche lungo le strade forestali, ma questo scelto è forse uno dei meno disturbati dai fenomeni erosivi che, per la verità, sono visibili un po' dappertutto su queste pendici.

Il Profilo 7 è stato studiato nella parte un po' più bassa della Foresta e precisamente, poco discosto da quella sezione di cui si è parlato in precedenza.

L'intendimento principale è quello di presentare non un prototipo bensì un suolo avente caratteristiche morfologiche completamente diverse da quelle del precedente e, nello stesso tempo, un esempio piuttosto comune in questa fascia.

Profilo 7

Località : Foresta del Latemar nei pressi dello
Hôtel Carezza: quota m. 1600 circa.

Substrato : Morenico prevalentemente silicato e
detrito di falda calcareo e dolomitico.

Morfologia : Dolce o moderatamente ondulata.

Vegetazione: Pecceta(cfr. Cap. F. Pedrotti, pag. 26)

Oriz. A₁ :cm. 0-9. Colore bruno scuro(5 YR 2/1)
Aggregazione prevalentemente grumosa
e laminare, molto minuta. Poco adesivo
e non plastico. Scheletro assente. Limite
con il successivo netto e ad andamento
orizzontale.

Oriz. A₂ ? :cm. 9-10,5. E' qui non molto ben diffe-
renziato e in certi casi sembra influenza
to da materiale estraneo. Colore (7,5 YR
4/2) grigio rossastro scuro. Aggregazio
ne minutissima prevalentemente sferoida
le con qualche aggregato poliedrico ang
olare. Scheletro assente. Molto adesivo,
poco plastico. Limite netto, drenaggio li
bero.

Oriz. B₁ :cm. 10,5-13. Colore bruno rossastro scu
ro (5 YR 3/3). Aggregazione scarsa molto
minuta, porosa, subsferoidale con elementi
poliedrico-angolari. Molto adesivo, poco
plastico. Passaggio graduale all'"orizzon
te successivo

Oriz. B₂ :cm. 13-30/35. Colore bruno scuro(7,5 YR
4/4). Aggregazione molto scarsa e minutis
sima. Unitamente a ciottolami di rocce si

licate sono presenti elementi calcarei grossolani attornati spesso da un grosso strato d'alterazione di colore bianco giallastro che non dà la reazione dei carbonati. Graduale il passaggio al successivo

Oriz. B/C ? cm. 35-50⁺. Colore bruno (7,5 YR 5/4).

Aggregazione di medie dimensioni e prevalentemente poliedrico-subangolare. Presenza di scheletro abbondante anche di natura calcarea. Drenaggio libero. Piuttosto plastico e adesivo.

Orizzonti	A ₁	A ₂ ?	B ₁	B ₂	B/C ?
Sabbia	% 85,60	54,20	55,60	75,20	52,40
Limo	% 9,60	34,40	31,80	19,90	34,50
Argilla	% 4,80	11,40	12,60	4,90	13,10
C organ.	% 3,77	6,50	7,76	4,74	4,44
N tot.	% 1,372	0,285	0,305	0,227	0,154
C/N	24,6	22,8	25,4	20,9	28,8
Sost. org.	% 58,1	11,2	13,3	8,1	7,6
pH(H ₂ O)	5,3	5,0	5,3	6,3	7,0
pH(KCl/N)	--	3,3	3,7	4,9	6,3
Carbonati	% -	--	--	-	2,5
Fe	% 0,87	1,78	3,87	2,40	1,93
C. S. C. (^)	-	38,125	-	44,375	33,75
H ⁺ (^)	-	37 500	-	43,750	--
Saturaz.	% -	1,6	-	1,4	-

(^) espressa in m. e. per 100 gr. di terreno.

Descrizione e dati analitici penso confermino quanto di è detto in precedenza. Morfologicamente questo suolo presenta notevoli caratteristiche ravvicinabili a quelle di un Podzol umo-ferrico ma nello stesso tempo i dati analitici sono alquanto contraddittori specie per quanto attiene ai valori del pH. E' chiaro che anche qui è l'estrema vicinanza non solo ma spesso addirittura l'interferenza di substrati litologicamente diversi, a giocare il ruolo più importante. Si deve tenere presente inoltre che ci può essere stata la possibilità di troncamento e rimescolamento dei vari orizzonti per opera dell'erosione, per altro molto diffusa.

Lasciati i profili n° 6 e 7 e ripresa la statale 241, sempre in mezzo allà foresta del Latemar, si raggiunge il lago di Carezza famoso per il colore delle sue acque, per i boschi e le stupende vette che lo circondano. Dal lago la strada scende molto rapidamente verso Nuova Levante (m. 1182).

E' interessante far notare come anche proprio lungo la strada appaia evidente, dopo un paio di chilometri dal lago, la variazione del substrato e di conseguenza anche di pedogenesi. Si passa infatti dalla zona calcareo-dolomitica a quella porfirica della Val d'Ega.

La valle si fa sempre più stretta e in certi tratti (come dopo Ponte Nova), diventa una vera e propria forra scavata fra i porfidi violetti tipici della valle.

Come si è accennato nell'introduzione, anche in questa valle si è osservato un innalzamento del limite di quei suoli legati con il piano della vegetazione basale. Da varie osservazioni infatti sembra appunto che detto limite sia superiore di per lo meno 200 m. nei confronti di quello della fascia analoga nel Trentino. Va detto inoltre che mentre nella provincia di Trento il limite pedologico della fascia sovrastante a quella in questione scendeva con lo scendere delle conifere fino a quote talora molto basse, qui questo fatto non sembra verificarsi. Dette diversità sono evidentemente connesse con quella variazione climatica di cui si è parlato nel capitolo specifico; variazione che, del resto, appare molto chiara anche consultando la Tav. 3.

Nei pressi della confluenza del torrente Ega con il fiume Isarco, si entra nella statale 12 e, poco dopo, si raggiunge Bolzano (m. 262).

Fuori dell'abitato della capitale dell'Alto Adige e più precisamente nei pressi di Bolzano-Gries, ecco il

Profilo 8

Località : Bolzano-Gries; quota 300 circa.

Substrato : Detrito di falda porfirica.

Morfologia : Molto accidentata. Esposizione Sud. Pendenza 25°.

Vegetazione: Cespugli di *Celtis australis*, *Fraxinus ornus* ecc, ecc. (cfr. Cap. F. Pedrotti, pag. 19-20.

Oriz. A₀₀₋₀ di modestissima potenza.

Oriz. A_{1(I)} cm. 0-4. Aggregazione piuttosto scarsa e del tipo grumoso. Presenza di numerosi resti coprogeni. Colore bruno scuro (7,5 YR 3/2). Scheletro scarso di dimensioni medie. Adesivo, non plastico; limite indistinguibile e irregolare. Debolmente umifero.

Oriz. A_{1(II)} cm. 4-22. Colore bruno (7,5 YR 4/2). Aggregazione molto scarsa e minutissima. Presenza di scheletro rappresentato da numerosi elementi porfirici a spigoli vivi di dimensioni le più varie. Adesivo, non plastico; molto sciolto. Limite graduale ondeggiante. Drenaggio rapido.

Oriz. A_{1(III)} cm. 22-40. Colore bruno (7,5 YR 5/4-4/4) Aggregazione molto scarsa e minutissima; scheletro abbondante e in parte grossolano. Molto sciolto; non plastico, poco adesivo. Limite graduale ed ondeggiante. Drenaggio rapido.

Oriz. C₁ cm. 40-55+. Colore rosso giallastro(5 YR 4/5). Scheletro abbondante e grossolano. Aggregazione scarsissima. Non plastico, poco adesivo; molto sciolto. Drenaggio rapido. Si osservano radici di grosse dimensioni. Nella roccia che compone lo scheletro sono visibili dei prodotti di alterazione che presentano un colore analogo a quello di questo orizzonte e precisamente colori della gamma 5 YR 5/8-4/8.

Orizzonti	A ₁ (I)	A ₁ (II)	A ₁ (III)	C ₁
Sabbia	% 87,50	86,85	86,20	86,95
Limo	% 11,20	12,00	12,45	10,35
Argilla	% 1,30	1,15	1,35	2,70
C organico	% 6,64	2,64	0,61	0,16
N totale	% 0,465	0,196	0,059	0,031
C/N	14,2	13,5	10,3	5,1
Sost. org.	% 11,4	4,5	1,1	0,3
pH(H ₂ O)	6,7	6,9	7,0	6,9
pH(KCl/N)	6,1	6,2	6,1	5,7
Carbonati	% -	-	-	-
Fe	% 0,53	0,68	0,62	0,56
C. S. C.	(^-) 27,5	21,250	19,375	12,5
H ⁺ scam.	(^-) 2,5	3,125	-	1,25
Saturazione	% 90,9	85,3	s.	90,0

(^-) espressa in m. e. per 100 gr. di terreno.

Lasciato Bolzano-Gries riprendiamo la statale 38 che, correndo sempre in sinistra dell'Adige attraverso Terlano, Vilpiano e Postal ci porta a Merano. In tutto questo tratto, sulle coste esposte a Sud-Sud Ovest troviamo un paesaggio analogo a quello lasciato e anche i suoli ripetono da vicino le caratteristiche viste per il profilo 8. Va detto che la notevole pendenza di tali "coste" unitamente al pascolo e all'intervento antropico, hanno favorito molto spesso la degradazione di questi suoli. Sulla sinistra della strada le alluvioni irrigate dell'Adige con la loro densa e specializzatissima coltura di frutteti fanno netto contrasto con il paesaggio in destra.

Passato Merano (m. 323), la strada piega verso Ovest e risale il corso dell'Adige. Dopo Tel entriamo in Val Venosta. La carta delle isoiete (Tav. 3) illustra chiaramente la netta variazione esistente tra i versanti esposti a Nord e quelli esposti a Sud. All'imbocco della valle sulla catena montagnosa in destra idrografica dello Adige infatti, le precipitazioni sono molto più abbondanti che non in sinistra.

Tra Parcines e Naturno sulle coste esposte a Sud in sinistra idrografica dell'Adige e sotto un degradatissi

mo ceduo di roverella, si è studiato un profilo di un suolo di cui si ritiene opportuno portare qui i dati analitici.

Orizzonti	A ₁₁	A ₁₃	C ₁
Profondità	cm. 0-4	4-25/30	25/30-40+
Sabbia	% 70,90	72,05	64,40
Limo	% 25,45	23,75	29,85
Argilla	% 3,65	4,20	5,75
C organico	% 7,92	0,960	0,560
N totale	% 0,487	0,078	0,062
C/N	16,2	12,3	9,2
Sost. organica	% 13,6	1,6	0,9
pH (H ₂ O)	7,5	7,2	7,2
pH(KCl/N)	6,6	6,4	5,9
Carbonati	% -	-	-
C. S. C. (m. e. /100 gr.)	28,75	13,125	13,125

DOMENICA 5 SETTEMBRE

Dopo pochi chilometri da Laces, nei pressi di Coldrano, girando a sinistra, si imbecca la Val Martello. E' questa una bellissima valle perpendicolare alla Venosta che, in pochi chilometri, ci porterà non solo a quasi 2000 m. di quota ma in un paesaggio assai diverso da quello della Venosta stessa.

Passate Ganda e S. Maria della Fonderia, eccoci nei pressi del nostro profilo n°9. La posizione scelta è al quanto disturbata per fenomeni antropici anche recenti ma si ritiene comunque che il profilo rispecchi piutto sto bene le caratteristiche dei suoli di tutta la fascia sovrastante, all'incirca, l'isocipsa 1500.

Profilo 9

Località : Malghe alte di Val Martello: quota 1750 circa.

Substrato : Detrito di falda misto a detriti morenici (rocce metamorfiche).

Morfologia : piuttosto accidentata, pendenza 20° circa.

Vegetazione: Pecceta (cfr. cap. F. Pedrotti, pag. 25).

Oriz. A₀₀₋₀ cm. 0-5. Resti vegetali inalterati.

Oriz. A₁ cm. 5-13. Aggregazione scarsa, minutissima, in parte laminare. Colore bruno rossastro scuro (5 YR 2/2). Scheletro scarso. Molto umifero (Mor), poco adesivo non plastico. Drenaggio normale, limite netto ad andamento ondeggiante.

Oriz. A₂ cm. 13-16. Colore grigio (5YR 5/1), aggregazione minutissima in parte laminare. Scheletro scarso. Non plastico, poco adesivo, limite netto ed ondeggiante.

Oriz. B₁ cm. 16-20/21. Colore bruno rossastro scuro (5 YR 3/4). Aggregazione scarsa granulare e minutissima; sciolto, in parte umifero. Adesivo non plastico. Drenaggio libero.

Limite chiaro ad andamento orizzontale.

Oriz. B₂

cm. 20/21-38/40. Colore rosso giallastro (5 YR 4/6). Aggregazione scarsa minutissima e granulare. Caratteri allofanici evidenti. Scheletro scarso di dimensioni medie. Limite inferiore netto e orizzontale. Sciolto, adesivo non plastico.

Oriz. C₁

cm. 40-50/55. Colore bruno giallastro (10 YR 5/6). Aggregazione scarsa, minuta con dei grumi poliedrico subangolari. Scheletro abbondante anche grossolano. Sciolto, non plastico, leggermente adesivo, limite netto.

Oriz. C

cm. 50/55-65. Colore bruno oliva (2,5 Y 4/4), ricorda quello dei detriti di roccia in prevalenza metamorfica da cui ha preso origine. Scheletro molto abbondante e anche molto grossolano. Sciolto, non plastico, non adesivo.

Orizzonti	Λ_1	Λ_2	B ₁	B ₂	C ₁	C
Sabbia %	-	70,00	86,75	87,00	86,20	94,80
Limo %	-	21,55	9,15	9,50	10,75	3,40
Argilla %	-	8,45	4,10	3,50	3,05	1,80

Orizzonti	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C
C org. %	35,7	2,44	3,92	3,6	0,86	0,16
N tot. %	1,246	0,145	0,148	0,142	0,058	0,084
C/N	28,6	16,8	26,4	25,3	14,8	19,0
pH(H ₂ O)	4,3	4,4	4,7	5,6	5,9	6,2
pH(KCl/N)	-	2,8	3,5	4,1	4,7	5,0
Fe %	0,50	0,43	3,00	2,43	1,87	0,81

Trattasi certamente di un Podzol umo-ferrico tipico. Nelle zone circostanti sarà facile rendersi conto come intensi fenomeni erosivi abbiano, in certi casi, disturbato l'originale successione degli orizzonti o troncadone alcuni o rimescolandone altri. Anche questo stato di cose però è talmente comune nell'area dei Podzoli umo-ferrici di zone a morfologia molto accidentata come queste (la valle è molto stretta), che va considerato come una cosa normale e quasi tipica di detta fascia.

Gustatoci lo stupendo scenario dei massicci che ci circondano, abbandoniamo l'area dei Podzol per ritornare nella zona più arida della Val Venosta. Puntiamo infatti su Lasa. In Val Martello pure si è osservato quel fenomeno di cui si è già fatto cenno per la Val d'Ega. Anche qui infatti, a parità di condizioni, bisogna superare la quota 1000-1100 prima di trovare i Podzo

li bruni mentre il limite inferiore dei Podzol umo-fer-
rici si aggira sempre attorno a quota 1450-1500.

Discesa la valle si raggiunge Coldrano indi ripren-
dendo la statale 38, si prosegue per Lasa.

Nei pressi di Lasa, su una collinetta quasi isolata do-
ve sorge una artistica cappella la "Cappella di S. Susi-
nio" si è studiato il nostro

Profilo 10

Località :Collina della Cappella di S. Susinio.
Substrato :fluvio-glaciale litologicamente eterogeneo.
Morfologia :dolce, pendenza lieve.
Vegetazione :prato-pascolo con rimboschimento recen-
te(cfr. cap. F. Pedrotti, pagg. 20-21).

Oriz. A₀₀₋₀ cm. 0-1,5. resti di graminacee varie.

Oriz. A₁ cm. 1,5-18 circa. Aggregazione granula-
re scarsa e minutissima. Numerosi resti
coprogeni. Presenza di minutissimi cri-
stallini di quarzo anche di forma arroton-
data; tra questi alcuni sono molto ripuliti.
Adesivo, non plastico; sciolto, polverulen-
to; qualche elemento scheletrico di natura
metamorfica. Limite graduale.

Oriz. A_{1(II)} cm. 18-35. Colore bruno scuro(10 YR 4/
3). Sciolto, polverulento. Aggregazione
scarsa, granulare e minutissima. Rari
resti coprogeni. Presenza di piccoli cri-
stalli di quarzo di forma varia ma abbon-
danti quelli rotondeggianti. Vi si sono os

servati dei ciottoli, anche grossolani, con patine biancastre di carbonati soprattutto nella loro parte rivolta verso il basso.

Oriz. C₁ cm. 35-60+. Colore bruno (10 YR 5/3). Aggregazione minuta prevalentemente granulare con presenza di qualche elemento poliedrico subangolare. Scheletro piuttosto abbondante e spesso presentante quelle patine di cui si è detto in A₁(II). Numerosi fenomeni di pseudo-miceli; reazione decisa ai carbonati. E' graduale il passaggio al

C costituito da ciottolami di natura la più varia tra cui numerosi quelli presentanti, questa volta, una crosta continua di carbonati. Sciolto, ricco di scheletro; di colore grigiastro, è molto permeabile. Nella parte più profonda sono visibili delle lenti di materiale simile al löss, presentante vivace reazione all'acido cloridrico e avente un colore bruno scuro (10 YR 4/3) e pertanto simile a quello dell'orizzonte chiamato A₁(II).

Orizzonti		A ₁	A ₁ (II)	C ₁	C
Sabbia	%	86,60	66,50	59,90	69,30
Limo	%	9,95	25,9	30,7	24,4
Argilla	%	3,45	7,6	9,4	6,3
C org.	%	4,85	1,45	1,22	0,091
N tot.	%	0,437	0,129	0,095	0,095
C/N		11,1	11,2	12,8	9,5
Sost. org.	%	8,3	2,5	2,1	0,16
pH(H ₂ O)		7,4	7,9	8,0	8,3
pH(KCl/N)		7,2	7,8	7,8	8,0
Carbonati	%	-	6,0	6,5	7,0
C. S. C(m. e. /100 gr.)		35,625	14,375	15,625	13,125

Si fa presente che nella zona e proprio nei pressi di questa Cappella, il Prof. Braun-Blanquet ha studiato, assieme alla vegetazione di tipo steppico, anche un suolo molto simile a quello soprariportato. Anche il Prof. Ganssen dell'Università di Friburgo si è interessato di questi suoli a carattere arido compresi tra il tratto Laces e Malles.

A Nord della Cappella di S. Susinio si è voluto esaminare un altro profilo su una di quelle grosse coltri di materiale fluvio-glaciale che risultano appoggiate alle falde delle coste rocciose sottostanti e che si presentano fortemente incise ed erose. Si riportano qui solo alcuni dati analitici.

Orizzonti		A ₁ (I)	A ₁ (II)	C ₁	C
Profondità	cm.	0-6	6-18	18-40	40+
Sabbia	%	82,15	73,60	62,30	62,60
Limo	%	14,00	20,40	29,75	30,15
Argilla	%	3,85	6,00	7,95	7,25
C org.	%	1,12	0,52	0,28	0,47
N tot.	%	0,092	0,067	0,045	0,047
C/N		12,1	7,7	6,2	10,0
Sost. org.	%	1,9	0,9	0,5	0,8
pH(H ₂ O)		7,6	7,7	7,8	7,7
pH(KCl/N)		7,3	7,7	7,8	7,7
Carbonati	%	-	-	-	-
C. S. C. (m. e. /100gr)		8,75	13,125	11,875	11,875

Sempre sulle coste alle spalle di Lasa, nei pressi di un traliccio per l'energia elettrica, si è trovato, coperto da una coltre di circa 50 cm. di materiale detritico, un livello che si ritiene essere un suolo sepolto. Detto fenomeno si osserva e lo si può seguire su una sezione di quasi una quindicina di metri. Si è chiamato

Profilo 11

La parte più alta dell'orizzonte di colore bruno molto scuro (10 YR 2/2) si è ritenuta rimaneggiata e pertanto si è prelevato nella sua parte più bassa, a circa 70 cm. dalla superficie. Il campione si presenta piuttosto sciolto, provvisto di una minuta aggregazione subsferoidale. In certi casi i grumi più grossi assumono una forma poliedrica subangolare e sono scarsamente porosi. E' molto adesivo e poco plastico. Al binoculare si osservano numerosi e minuti frammenti di mica bianca. Il suo passaggio al successivo che si è chiamato (B) è netto. Quest'ultimo orizzonte ha un colore bruno (10 YR 5/3) ed una potenza di oltre 15 cm. La sua aggregazione è prevalentemente minuta, tuttavia i grumi più grossi si presentano di forma poliedrica angolare e subangolare poco porosi. Lo scheletro è prevalentemente rappresentato da scagliette di materiale metamorfico in parte alterato. Poco plastico, ma adesivo.

Edecco i dati analitici:

		A _s	(B)?
Sabbia	%	65,7	59,20
Limo	%	27,0	31,65
Argilla	%	7,3	9,15

		A _s	(B)?
C org.	%	2,100	0,360
N tot.	%	0,145	0,047
C/N		14,4	7,6
pH(H ₂ O)		7,6	7,5
pH(KCl/N)		7,3	7,5
Carbonati	%	-	-
C. S. C. (m. e. /100gr.)		23,75	16,25
Fe	%	0,78	0,90

Circa tre chilometri dopo Lasa sulle aride pendici delle coste chiamate di Oris e paragonabili come esposizione (Sud) e substrato (detriti di falda di rocce silicate in gran parte metamorfiche) a quelle di Lasa stessa, si è studiato un altro profilo di cui riteniamo opportuno riportare qui i dati analitici.

Orizzonti		A _I (I)	A _I (II)	(B)?	C ₁
Profondità	cm.	0-10	10-25	25-50	+ 50
Sabbia	%	85,15	88,15	80,85	90,55
Limo	%	13,00	7,45	12,95	9,35
Argilla	%	1,85	4,40	6,20	0,10
C org.	%	1,54	0,806	0,614	0,384
N tot.	%	0,132	0,067	0,050	0,039
C/N		12	12	12	10
Sost. org.	%	2,6	1,4	1,1	0,7
pH(H ₂ O)		7,5	7,6	7,6	7,9
pH(KCl/N)		7,0	6,7	6,7	7,4
Carbonati		-	-	-	-
C. S. C. (m. e. 100gr)		14,375	8,750	10,000	8,125
Colore(umido)		10 YR 4/2	4/3-4/4	4/4	5/4

Si è creduto opportuno riportare i dati analitici di più profili di questa zona particolarmente interessante per favorire la discussione e in definitiva per essere meglio in grado di classificare i suoli.

Sempre seguendo la statale 38, a Spondigna giriamo verso Sud-Ovest. Attraversato l'Adige e le sue alluvioni ghiaioso-sabbiose, si risale verso Gomagoi (m. 1267) indi a Trafoi (m. 1543).

Anche in questa valle che, come si sarà già notato, è parallela alla Val Martello, si osserva quello che si è già detto proprio per quella valle. Dalla zona dei suoli della fascia arida si passa ai suoli bruni e ai suoli bruni acidi e bruni lisciviati che qui si trovano fino oltre quota 1200. Anche qui, a detta fascia, si giustappone, molto ridotta, quella dei Podzoli bruni indi quella dei Podzoli umo-ferrici che si spingono sopra quota 2200. Vistosi fenomeni morenici sono visibili ovunque lungo la valle.

LUNEDI' 6 SETTEMBRE

Da Trafoi si arriva al Passo dello Stelvio (m. 2757) mediante una fitta ed indimenticabile serie di tornanti da ognuno dei quali si potrà gustare un panorama sem

pre diverso, sempre stupendo. Dal Passo dello Stelvio, il dr. Pietracaprina ci guiderà nel gruppo dell'Ortles a vedere da vicino quei fenomeni periglaciali e crio-nivali che sta studiando da anni.

Dal Passo dello Stelvio la strada, quantunque assai tortuosa, scende molto rapidamente e, in una ventina di chilometri, si raggiunge Bormio (m. 1217).

Sul versante lombardo dello Stelvio, ci è sembrato che i suoli del tipo Ranker si spingessero molto in basso.

Da Bormio risaliamo verso Valfurva e ci fermiamo a Santa Caterina.

MARTEDI' 7 SETTEMBRE

Da Santa Caterina Valfurva (m. 1737), seguendo la statale 300 che corre tra boschi di Abete rosso e Pino cembro, si possono osservare, proprio anche lungo i tagli stradali, dei Podzoli umo-ferrici tipici fino ai limiti della vegetazione arborea.

Verso quota 1900 circa si è voluto appunto studiare uno di questi suoli per riportarne qui perlomeno alcuni dati analitici principali. Si tratta del

Profilo 12

Località :Pendici M. te Sobretta; quota 1900 circa.

Substrato :Rocce metamorfiche e loro detrito di falda.

Morfologia :Piuttosto dolce. Esposizione Sud-Ovest.

Vegetazione:Abete rosso e Pino cembro, con sottobosco di rododendro e mirtillo.

Orizzonti	A ₀	A ₁	A ₂	B ₂₁	B ₂₂
Profondità cm.	3/5	4/6	7/8	10/15	10/15
pH(H ₂ O)	3,9	4,0	4,0	4,6	5,6
pH(KCl/N)	-	2,6	2,6	3,5	4,6
C organico %	39,53	11,95	1,12	3,16	1,43
N totale %	-	0,34	0,06	0,10	0,05
C/N	-	35,1	18,7	31,6	28,6
Sost. org. %	68,2	20,6	1,9	5,4	2,5

Anche i dati analitici confermano che si tratta di un esempio tipico di Podzol umo-ferrico paragonabile pertanto a quello visto nella Val Martello (profilo 9).

Dalla fascia dei Podzoli umo-ferrici si passa gradualmente a quella dei Podzoli nani, Ranker, Ranker bruni e Litosuoli.

Arrivati al valico del Gavia (m. 2621) la strada scende tortuosamente fino ad imboccare la statale 42 che ci porterà al Passo del Tonale (m. 1883). Su questo Passo che ci fa rientrare nuovamente in Provincia di Trento, si possono osservare numerosi ed interessan

ti fenomeni. Sulle potenti coltri moreniche (co-
tituite quasi esclusivamente da rocce silicate)
anche solo leggermente sollevate sul piano del
Passo, si possono aprire dei profili di Podzol
umo-ferrici taluni dei quali addirittura presen-
tanti un $B_{(Fe)}$ cementato. Nelle parti morfologi-
camente più depresse, invece, sono visibili dei
notevoli depositi di torba (cfr. cap. di F. Pedrot-
ti pag. 28).

Subito dopo il Passo del Tonale si osservano
delle imponenti sezioni di materiale morenico
su cui sono visibili dei profili di Podzol, e in
certi casi, dove il deposito ha subito dei rima-
neggiamenti, non è difficile ritrovare dei profi-
li, o più comunemente, degli orizzonti di suoli
sepolti.

La strada scende rapidamente la valle Vermi-
glio toccando Dimaro (m. 767). Anzichè prosegu-
ire per la Val di Sole, si gira a Sud-Ovest e si im-
bocca la bella e suggestiva Val Meledrio.

Siamo passati e siamo tutt'ora in piena area
dei Podzoli bruni, visibilissimi, del resto, anche
dalle numerose sezioni che si possono osserva-
re lungo la strada.

Poco dopo il Passo di Carlo Magno (m. 1682) ci attendono, poco discosti l'uno dall'altro, i profili 13 e 14.

Questi profili hanno lo scopo di mettere in evidenza, ancora una volta, l'azione della litologia sulla pedogenesi non solo ma, data l'estrema vicinanza, la reciproca influenza stabilitasi tra i due tipi pedologici.

Profilo 13

Località :Fortin, quota 1650 circa.

Substrato :Roccia carbonatica e morenico, prevalentemente carbonatico.

Morfologia :piuttosto dolce. Esp. Nord-Est.

Vegetazione:Pecceta (cfr. cap. F. Pedrotti, pagg. 24-25).

Oriz. A₀₀₋₀ cm. 0-3. Resti inalterati soprattutto di Abete rosso.

Oriz. A₁ cm. 3-15. Colore bruno scuro (7,5 YR 3/2). Aggregazione grumosa con elementi poliedrico-subangolari. Presenza di resti coprogeni. Scheletro calcareo abbondante di dimensioni piccole e medie a spigoli vivi. Sciolto, adesivo, poco plastico. Si sono osservati dei frammenti di carbone. Limite graduale.

Oriz. A₁₃ cm. 15-30. Colore bruno scuro (7,5 YR 3/2). Aggregazione poliedrico-subangolare. Scheletro abbondante di dimensioni piccole e medie, prevalentemente calcareo, a spigoli vivi. Sciolto, poco adesivo e poco plastico. Drenaggio libero, limite graduale.

Oriz. (B)/C cm. 30-50. Colore bruno (7,6 YR 4/2) Aggregazione poliedrica angolare e subangolare. Scheletro calcareo ab bondante anche grossolano. Drenaggio libero.

Oriz. C₁ cm. 50-65+. Colore bruno grigiastro scuro (10 YR 4/2). Sciolto, costituito da brecce di materiale carbonatico, di dimensioni molto varie.

Orizzonti	A ₁	A ₁₃	(B)/C	C ₁
Sabbia	% 72,00	59,25	33,45	49,50
Limò	% 20,50	29,70	44,70	32,40
Argilla	% 7,50	11,05	21,85	18,10
C organico	% 9,90	5,48	4,43	2,14
N totale	% 0,616	0,341	0,232	0,109
C/N	16,1	16,0	19,0	19,6
Sost. organica%	17,0	9,4	7,6	3,7
pH(H ₂ O)	7,5	7,5	7,6	7,5
pH(KCl/N)	6,9	7,0	7,1	7,1
Carbonati	% 5,0	6,0	15,0	55,0
C. S. C. (^)	30,0	30,0	28,125	28,125

(^) espressa in m. e. /100 gr. di terreno.

Profilo 14

Substrato : Deposito morenico costituito prevalentemente da rocce silicate.

Oriz. A₀₀₋₀ cm. 0-4.

Oriz. A₁ cm. 4-12/15. Colore bruno molto scuro (10 YR 2/2). Aggregazione di tipo misto: minuta subsferoidale e poliedrico subangolare di dimensioni medie. Nume

rosi resti coprogeni. Presenza di minuti frammenti scheletrici di rocce silicate. Non mancano tuttavia frammenti di rocce carbonatiche. Drenaggio libero. Adesivo, poco plastico. Limite netto.

Oriz. B cm. 11/5-35. Colore bruno scuro (7,5 YR 4/4-4/5). Aggregazione granulare minuta, mista ad aggregati subangolari ed angolari di colore leggermente più chiaro. Presenza di scheletro minuto e rappresentato da ciottolotti derivanti dall'alterazione di granito. Nessuno di questi frammenti dà la reazione dei carbonati. Sciolto, leggermente adesivo, poco plastico, limite graduale.

Oriz. C₁ è costituito da ciottolami prevalentemente granitici e granodioritici alterati. Vi si notano pure dei ciottoli calcarei e dolomitici.

Orizzonti		A ₁	B
Sabbia	%	92,70	87,10
Limo	%	6,10	7,75
Argilla	%	1,20	5,15
C org.	%	6,21	2,22
N totale	%	0,38	0,13
C/N		16,3	17,0
Sost. org.	%	10,7	3,8
pH(H ₂ O)		6,8	6,6
pH(KCl/N)		6,0	5,9

Questi due profili, appositamente studiati uno accanto all'altro, ricordano da vicino quanto si è già visto in altre occasioni (Bondone, Foresta del Latemar, ecc.).

Il profilo 13 non sembrerebbe presentare tuttavia notevoli difficoltà circa la sua posizione sistematica. Il rapporto C/N aggirantesi attorno a 16 è infatti piuttosto comune nei suoli bruni calcarei sotto la foresta di conifere.

Il profilo 14 invece, pur presentando, entro certi limiti, delle caratteristiche morfologiche abbastanza nette e abbastanza ben differenziate, ha un pH molto anomalo se si volesse considerare questo suolo completamente avulso dal particolare ambiente in cui è stato descritto. Senza una descrizione pertanto non solo del profilo in questione, ma proprio anche dell'ambiente in cui si trova, non si potrebbero certo capire e spiegare le ragioni di queste anomalie.

Qui è evidente infatti che si tratta di una particolare influenza esercitata dal materiale calcareo su quello silicato ad esso frammisto o ad esso alternantesi. A rendere ancora più complesse le cose, esistono anche in questa zona notevoli fenomeni erosivi non solo ma, dalla presenza di qualche frammento di carbone sparso qua e là entro gli orizzonti superiori, sembrerebbe ci fossero stati, in passato, degli incendi.

MERCOLEDI' 8 SETTEMBRE

Poco dopo Madonna di Campiglio(m. 1522), una sezione aperta per l'allargamento della strada, ci dà modo di rivedere quanto ormai si è già visto più volte nel corso dell'escursione, vale a dire profili di suoli diversi in funzione della componente litologica del substrato morenico.

La strada scende continuamente incrociando dapprima con la valle di Nambrone che porta ai piedi della Presanella(m. 3556), indi, nei pressi di Carisolo(m. 808), con la Val di Genova. E' questa una lunga e bellissima valle che si spinge tra le incantevoli vette dei Massicci dell'Adamello e della Presanella.

Sempre seguendo il corso del Fiume Sarca, si raggiunge Pinzolo e poi Tione (m. 565) dove è stato preparato l'ultimo profilo dell'itinerario.

Questo profilo lo si è voluto proporre all'attenzione di tutti proprio perchè, per le sue particolari caratteristiche, non è rappresentativo del tipo pedologico più diffuso della zona. Si ritiene infatti che da questo, si sia distaccato soprattutto per fenomeni erosivi connessi con l'attività antropica e che avrebbero favorito il "ringiovanimento" del profilo portando in superficie

materiali molto freschi e spesso contenenti frammenti anche di rocce carbonatiche.

Profilo 15

Località :Tione. Cava di sabbia subito sotto il paese.

Substrato :Ciottolami fluviali e fluvio-glaciali intercalati a sabbie fini e finissime in prevalenza costituite da frammenti di rocce silicate.

Morfologia :pianeggiante. Trattasi di un terrazzo.

Vegetazione :colture agricole.

Oriz. A_p cm. 0-30. Colore (10 YR 3/4) bruno giallastro scuro. Aggregazione minutissima granulare; sciolto. Scheletro in quantità sensibile e di natura litologica la più varia sebbene in dominanza, sia silicato. Drenaggio libero, passaggio netto al

Oriz. B cm. 30-55. Colore bruno giallastro (10 YR 5/6-5/7). Scheletro abbondante di varie dimensioni e di natura litologica prevalentemente silicata. Aggregazione minutissima e granulare. Drenaggio libero, passaggio graduale al

Oriz. C cm. 55-60+. Costituito da ciottolami litologicamente misti e di dimensioni le più varie; non ha reazione ai carbonati, tutta via il suo pH al peometro è superiore a 7,5. Drenaggio rapido. Colore brunastro (10 YR 5/3).

Orizzonti		A _p	B	C
Sabbia	%	89,00	88,90	94,60
Limo	%	9,40	7,00	4,15
Argilla	%	1,60	4,10	1,25
C organico	%	2,80	0,90	0,20
N totale	%	0,198	0,073	0,02
C/N		14,1	12,3	10,0
Sost. org.	%	4,8	1,5	0,3
pH(H ₂ O)		7,0	6,8	7,7
pH(KCl/N)		6,0	5,8	7,0

Da Tione si raggiunge, attraverso paesaggi molto suggestivi che si susseguono lungo il corso del fiume Sarca, Ponte delle Arche indi Sarche. E' proprio qui che ci immettiamo sulla statale 45bis che ci riporterà finalmente, dopo aver toccato i Laghi di Toblino e S. Massenza, a Trento concludendo così il nostro giro.

Alcune considerazioni finali

Mi auguro che questa escursione sia riuscita a dare un quadro sia pur sintetico, sufficientemente chiaro di quelle che, a tutt'oggi, sono le conoscenze dei suoi li della Regione.

Le nostre conoscenze sono ancora, purtroppo, piuttosto modeste specie per quanto concerne certi particolari problemi. Tra questi infatti ritengo debbano esser messi in tutta evidenza quelli connessi con il fattore morfologico, con l'erosione ed il fattore antropico.

Morfologia, erosione ed azione antropica, infatti, sono fattori che spesso condizionano la pedogenesi proprio anche in queste regioni dove si registrano le più alte superfici boscate e una densità di popolazione tra le più basse d'Italia.

La morfologia, estremamente varia, talora accidentatissima e rupestre anche a basse quote, tal'altra assai dolce anche in zone nettamente montane, condiziona lo spessore dei profili oltrechè la loro evoluzione. Ne consegue che, non di rado, in alta montagna si hanno suoli di considerevole massa.

Alla morfologia é legata ovviamente l'erosione che,

specialmente nel paesaggio morenico e fluvio-glaciale, può assumere, localmente, aspetti catastrofici.

L'insediamento umano nel Trentino e Alto Adige è assai antico e vi sono ampie documentazioni, per le varie epoche, in molte località. E' naturale dunque che l'uomo abbia influenzato fortemente non solo la vegetazione e l'idrologia ma anche la pedogenesi talora migliorando certe caratteristiche di alcuni suoli ma, più spesso, provocando fenomeni di degradazione e accentuando l'erosione.

Sono questi degli argomenti che andranno particolarmente approfonditi in quanto è proprio a questi che, in ultima analisi, sono da collegare certi problemi applicativi soprattutto nel campo forestale.

Un argomento da non trascurare inoltre è che tutti i suoli della Regione percorsa hanno origine post-würmiana e quindi un'età non molto rilevante.

Qualche questione si è già vista, qualche altra ci si è sforzati di spiegare ma, ciò che deve essere fatto è ancora molto. Si presenta ora la necessità di un lavoro soprattutto di gruppo dei vari specialisti nei diversi campi quali il Forestale, il Botanico, il Geologo, il Pedologo, l'Agronomo, il Geografo, ecc. ecc.

Ringraziamento

Anche da queste pagine desidero far giungere il mio grazie più sincero a tutti coloro che hanno collaborato alla preparazione della "GUIDA" e hanno cooperato per la buona riuscita dell'escursione.

Ringrazio sentitamente il Prof. Alessandro Massacesi, Commissario dell'Istituto di cui faccio parte. Ringrazio i miei colleghi di Istituto tra i quali il Prof. Carloni con i suoi collaboratori i Periti agrari Barzi e Brandinelli della Sezione di Chimica; i Dott. ri Panicucci e Volpi; i Geometri Del Monte e Del Toro; le signorine Ciseri e D'Onofrio nonchè il nostro bravissimo Mario Malpassi.

Un particolare ringraziamento giunga al Prof. Firenze Mancini, Direttore dell'Istituto di Geologia applicata della Facoltà di agraria dell'Università degli studi di Firenze, che mi ha costantemente seguito e consigliato durante tutta la preparazione sia della escursione che della "GUIDA" nonchè a tutti i suoi collaboratori; al Dr. Gino Tomasi, Direttore del Museo tridentino di scienze naturali di Trento che, oltre ad ospitarci nelle belle sale del Museo per la riunione inaugurale, ci è sempre stato vicino con i suoi preziosi consigli ed aiuti; al Prof. Franco Pedrotti,

della Università di Camerino che ha curato il Capitolo sulla vegetazione e ci illustrerà la parte botanica; al Dr. Andrea Fuganti della Università di Trieste che ha preparato lo schema geo-litologico del territorio interessato dall'escursione e il relativo capitolo illustrativo.

Un affettuoso ringraziamento al Dr. Luigi Barneschi della Stazione di Selvicoltura di Firenze che, durante la preparazione dell'escursione è stato, più volte, mio unico e valido collaboratore.

Un ringraziamento infine alle Autorità della Regione e della Provincia che tanto gentilmente ci sono venute incontro nel campo logistico, dandoci il loro generoso appoggio.

dall'Istituto Sperimentale per lo Studio e la

Difesa del suolo - Firenze, 31 Luglio 1965