

INCONTRI LARIANI: I SUOLI DEL PARCO BRUGHIERA BRIANTEA

sabato 11 giugno 2016

**Escursione pedologica a
Cucciago e Vertemate (CO)**

A cura di:

Gruppo Naturalistico della Brianza associazione ONLUS;

Comitato per il Parco Regionale della Brughiera;

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio e
di Scienze della Terra, Università di Milano-Bicocca.



COMITATO PER IL
PARCO REGIONALE
DELLA BRUGHIERA



DIPARTIMENTO DI SCIENZE
DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO
E DI SCIENZE DELLA TERRA
Università degli Studi di Milano-Bicocca



GRUPPO
NATURALISTICO
DELLA BRIANZA

Programma dell'escursione:

Ore 9:35 ritrovo alla stazione di Cucciago.

Per chi arriva **in treno**:

ore 8:39 treno da Milano Porta Garibaldi o da Cusano Milanino

ore 9:22 treno da Como San Giovanni

- **Trasferimento a Cascina Bernardelli**

» *osservazione del profilo pedologico in un deposito alluvionale olocenico*

- **Pranzo al sacco**

- **Trasferimento verso la località Abbazia di Vertemate con Minoprio**

» *osservazione del profilo pedologico in deposito morenico wurmiano*

- **Trasferimento sul terrazzo superiore**

» *osservazione lito-morfologica del deposito rissiano e anfiteatro morenico*

Nel tardo pomeriggio rientro alla stazione di Cucciago.

Per chi parte **in treno**:

ore 17:03 - 17:33 - 18:03 treno per Milano Porta Garibaldi

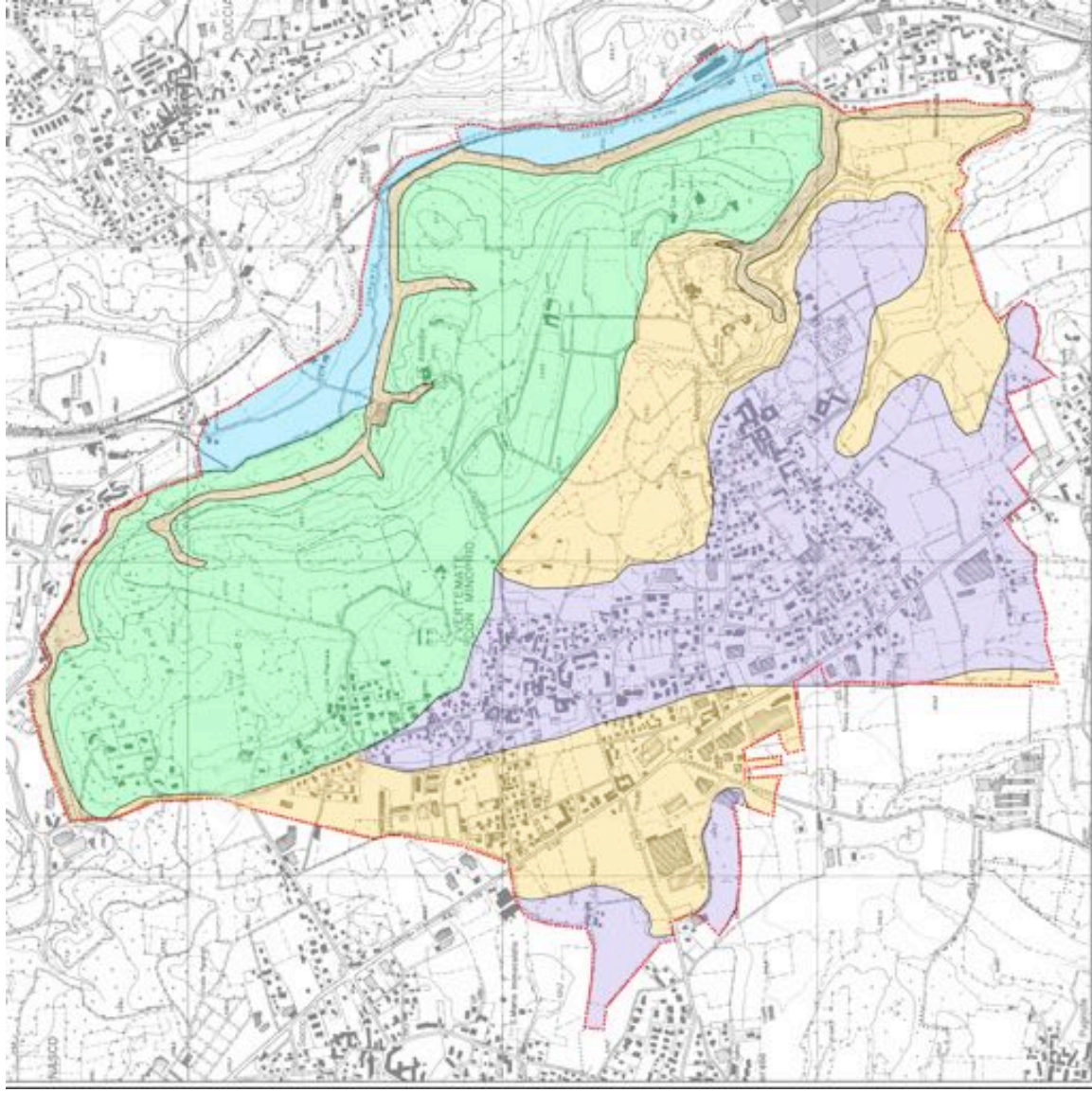
ore 17:27 - 17:57 - 18.27 treno per Como San Giovanni

Con la partecipazione di **Franco Previtali**, esperto di suoli e docente di pedologia presso l'Università di Milano-Bicocca.

Carta Tecnica Regionale







Scala dell'originale
1:10.000





Carta Geologica (scala orig. 1:10.000)

LEGENDA

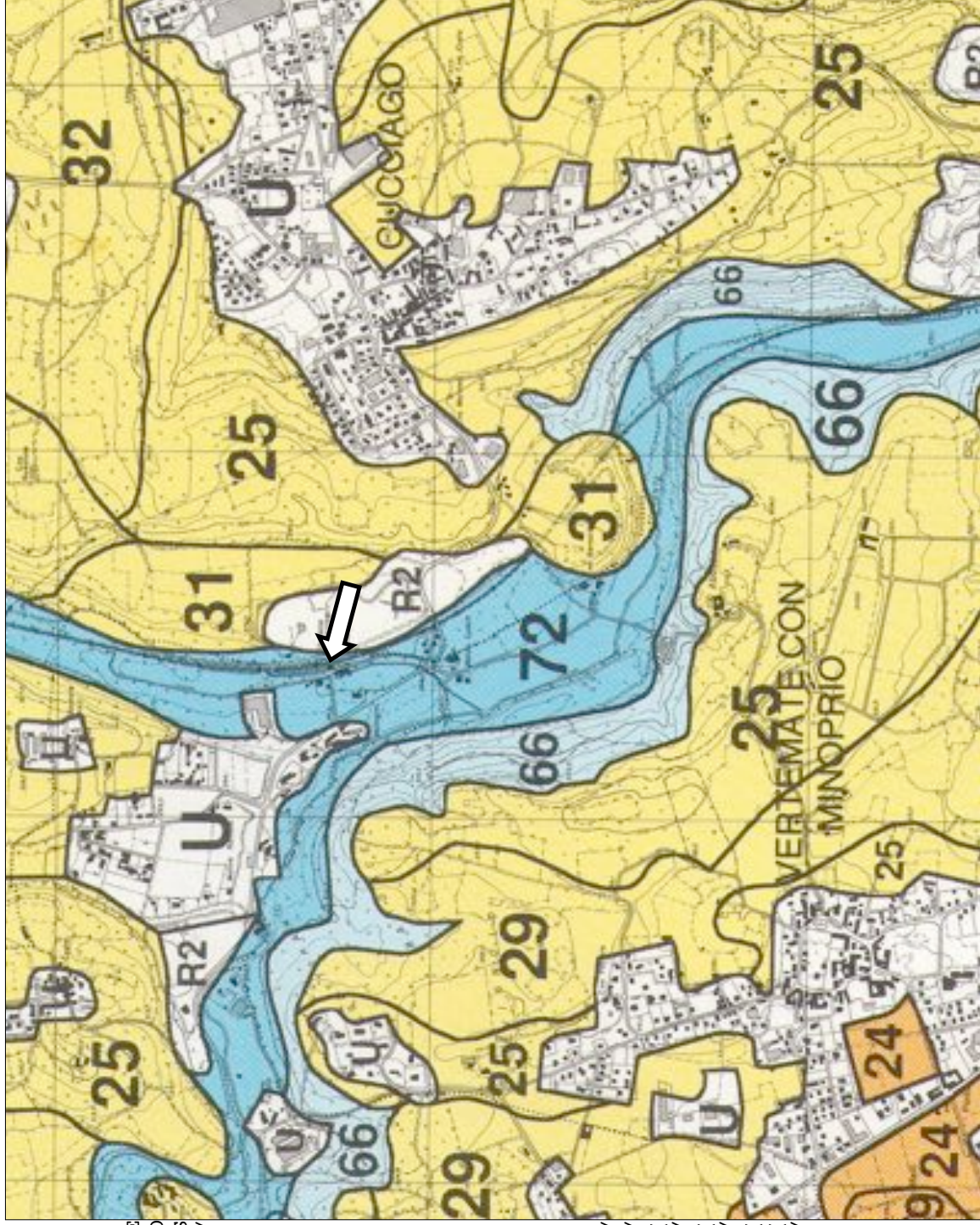
	DEPOSITI ALLUVIONALI ATTUALI E RECENTI (ghiaie, sabbie e limi -Olocene)
	DEPOSITI FLUVIOGLACIALI WÜRMIANI (ghiaie e sabbie - Pleistocene sup.)
	DEPOSITI MORENICI WÜRMIANI (ghiaie, blocchi e limi - Pleistocene sup.)
	DEPOSITI FLUVIOGLACIALI RISSIANI (ghiaie,sabbie e argille ferrettizzate - Pleistocene medio)
	DEPOSITI MORENICI RISSIANI (ghiaie,blocchi e limi ferrettizzati - Pleistocene medio)
	CEPPO (conglomerati,sabbie e argille - Pleistocene inf./Pliocene sup.)

Carta dei suoli

ERSAL (1999)

I suoli della Brianza
Comasca e Lecchese

(scala originale
1:50.000)



Carta dei suoli - Legenda semplificata

Sottosistema	Unità	Sottounità	N. UC	Descrizione suoli	Classificaz. FAO 1990
RI - Depositi morenici intermedii ("rissiani")	MI3 - Valli e scaricatori, con prevalenza di depositi fluvio-glaciali	MI3.2 - Paleovalli inattive con accumuli colluviali	24	Molto profondi; scheletro frequente in prof.; tessitura moderata; grossolana; reazione subacida; drenaggio buono	Haplic Alisols e Humic Cambisols
MR - Depositi morenici recenti ("würmiani")	MR1 - Cordoni morenici principali	MR1.1 - Cordoni morenici a substrato ghiaioso-limoso; pendenza moderata. elevata	25	Molto profondi; scheletro scarso in sup., frequente in prof.; tessitura da media a moderata; grossolana; reazione subacida; drenaggio buono	Dystric e Humic Cambisols
	MR2 - Superfici di raccordo, con depositi colluviali	MR2.1 - Pendenza moderata e pietrosità moderata	29	Molto profondi; scheletro da scarso a comune; tessitura moderata. grossolana; reazione acida in sup., subacida in prof.; drenaggio buono	Dystric e Humic Cambisols
	MR4 - Piane e valli con depositi fluvio-glaciali correlabili a quelli dell'alta pianura ghiaiosa	MIR4.1 - Piane a substrato ghiaioso e sabbioso	31	Da moderata. a molto profondi; scheletro comune, talvolta abbondante in prof.; reazione acida/subacida oppure neutra/subalcalina; talvolta calcarei in prof.; drenaggio da buono a moderata. rapido	Dystric Cambisols ed Eutric Regosols
VT - Superfici terrazzate e riletate nelle valli alluvionali	VT4 - Scarpate d'erosione che delimitano i solchi vallivi	VT4.1 - Pendenze elevate; erosione forte; substrato: conglomerato a cemento calcareo	66	Da sottili a profondi; scheletro comune; tessitura moderata. grossolana; reazione acida, oppure subacida/neutra; drenaggio rapido oppure buono	Umbric ed Eutric Regosols
VA - Piane alluvionali inondabili	VA8 - Piane alluvionali dei tratti medio-alti dei fiumi	VA8.3 - Substrato limoso-sabbioso, calcareo	72	Moderata. profondi, talvolta limitati da gley; scheletro scarso; tessitura moderata. grossolana o media; reazione subacida o neutra; drenaggio medio o buono	Mollic, Gleyic, Fluvi-Eutric Cambisols

U - Urbanizzato R2 - Cave

DISAT – Geopedologia

Scheda per osservazioni speditive

STAZIONE

Pietrosità

In percentuale di superficie coperta.

Tra parentesi, indicare il diametro medio in cm.

Rocciosità

In percentuale di superficie coperta.

Erosione

0. assente
1. debole
2. forte
3. molto forte

Aspetti Superficiali

- 1 Piccole fessurazioni
- 2 Grandi fessurazioni
- 3 Destutturazione
- 4 Incrostamenti
- 5 Fortemente risistemato (troncatura profilo)
- 6 Tane o tumuli di animali terricoli (talpe, marmotte, topi, ecc.)
- 7 Forte calpestio da parte del bestiame

Falda

Profondità, espressa in cm, del livello della falda.

Drenaggio

- | | |
|---------------|---|
| 1 RAPIDO | L'acqua è rimossa dal suolo molto rapidamente. |
| 2 MOD. RAPIDO | L'acqua è rimossa dal suolo rapidamente. |
| 3 BUONO | L'acqua è rimossa prontamente dal suolo, ma non rapidamente. |
| 4 MEDIOCRE | In alcuni periodi dell'anno l'acqua è rimossa dal suolo piuttosto lentamente. I suoli presentano screziature o segni di ristagno negli orizzonti profondi. |
| 5 LENTO | L'acqua è rimossa lentamente dal suolo il quale è periodicamente bagnato per periodi significativi durante la stagione di crescita. I suoli presentano screziature o segni di ristagno già a partire dall'orizzonte superficiale. |
| 6 MOLTO LENTO | L'acqua è rimossa così lentamente che i suoli sono periodicamente bagnati a poca profondità per lunghi periodi durante la stagione di crescita. Vi è falda (spesso con gley) nei negli orizzonti profondi. |
| 7 IMPEDITO | L'acqua è rimossa così lentamente che i suoli sono periodicamente bagnati in superficie o in prossimità di questa (falda subaffiorante) per lunghi periodi durante la stagione di crescita. |

ORIZZONTI

Limite inferiore

Tipo	
1 Abrupto	entro 2 cm
2 Chiaro	da 2 a 5 cm
3 Graduale	da 5 a 15 cm
4 Diffuso	oltre i 15 cm
5 Sconosciuto	non raggiungibile

Andamento

1 Lineare	senza ondulazioni
2 Ondulato	ondulazioni larghe
3 Irregolare	ondulazioni profonde
4 Discontinuo	con interruzioni

Struttura

Forma Dimensione	LAMELLARE	PRISMATICA	POL. ANG.	POL. SUB.	GRANULARE
FINE	11 (< 2 mm)	12 (< 20 mm)	13 (< 10 mm)	14 (< 10 mm)	15 (< 2 mm)
MEDIA	21 (2 - 5 mm)	22 (20 - 50 mm)	23 (10 - 20 mm)	24 (10 - 20 mm)	25 (2 - 5 mm)
GRANDE	31 (5 - 10 mm)	32 (50 - 100 mm)	33 (20 - 50 mm)	34 (20 - 50 mm)	35 (5 - 10 mm)
MOLTO GRANDE	41 (oltre 10 mm)	42 (oltre 100 mm)	43 (oltre 50 mm)	44 (oltre 50 mm)	45 (oltre 10 mm)

GRADO DI AGGREGAZIONE

- 1 Incoerente
- 2 Massivo
- 3 Aggregazione debolmente sviluppata
- 4 Aggregazione moderatamente sviluppata
- 5 Aggregazione fortemente sviluppata

Colore

Solo colore umido (Munsell).

Screziature

Abbondanza

- 1 scarse < 2%
- 2 comuni 2 - 20%
- 3 abbondanti 20 - 40%
- 4 molto abbondanti > 40%

dimensioni

- 1 estremamente piccole < 1 mm
- 2 molto piccole 1 - 2 mm
- 3 piccole 2 - 5 mm
- 4 medie 5 - 15 mm
- 5 grandi > 15 mm

Radici

quantità (n. dm⁻²)

- | | | | | | | |
|--------------|-----------|----------------------|---------|-------------------|--------------|----------|
| 1 Poche | 1 - 10 | se fini e molto fini | 1 - 2 | se medie e grosse | 1 molto fini | < 1 mm |
| 2 Comuni | 10 - 25 | se fini e molto fini | 2 - 5 | se medie e grosse | 2 fini | 1 - 2 mm |
| 3 Molte | 25 - 200 | se fini e molto fini | oltre 5 | se medie e grosse | 3 medie | 2 - 5 mm |
| 4 Abbondanti | oltre 200 | se fini e molto fini | | | 4 grosse | > 5 mm |

dimensioni

Umidità

- 1 Secco (punto di appassimento)
- 2 Poco umido
- 3 Umido (capacità di campo)
- 4 Molto umido
- 5 Bagnato (acqua libera, anche falda)

Effervescenza

Cod Definizione

- 0 Assente
- 1 Molto debole
- 2 Debole
- 3 Forte
- 4 Molto forte

UDITO

- Nessuno
Scars. udib.
Moder. udibile
Facilmente udibile
Facilmente udibile

VISTA

- Nessuno
Nessuno
debole effervescenza
bolle fino a 3 mm
bolle fino a 7 mm

Scheletro

QUANTITA' in volume, secondo le codifiche:

- 0 assente 0-1%
- 1 scarso 1-5%
- 2 comune 5-15%
- 3 frequente 15-35%
- 4 abbondante 35-70%
- 5 molto abbondante >70%

DIMENSIONI prevalenti e secondarie (ammessi due codici), secondo le codifiche:

- 1 molto grande >500 mm
- 2 grande 250-500 mm
- 3 medio 75-250 mm
- 4 piccolo 20-75 mm
- 5 molto piccolo 2-20 mm

LITOLOGIA

descrizione libera (da mettere nelle note orizzonte)

ALTERAZIONE

0. non alterato
1. poco alterato
2. mediamente alterato

Breve glossario pedologico

A

Lettera indicante un orizzonte minerale principale, formatosi alla superficie del profilo pedologico o sotto un orizzonte O, e: i) caratterizzato da accumulo di materiale organico umificato, intimamente compenetrato alla frazione minerale e non dominato dalle proprietà caratteristiche dei sotto orizzonti E o B; ii) oppure avente proprietà acquisite attraverso la coltivazione agraria o il pascolo o analoghe forme di disturbo meccanico.

B

Lettera indicante un orizzonte minerale principale - formato sotto un orizzonte A , E oppure O - e nel quale è stata cancellata, in parte o completamente, la struttura della roccia originaria. In esso si riconoscono gli effetti di uno dei seguenti processi: illuviazione di argilla, ferro, alluminio, humus, carbonati, gesso, silice; rimozione di carbonati; concentrazione di sesquiossidi residuali; rivestimenti di sesquiossidi con riduzione della vivacità del colore e aumento della intensità cromatica , e con arrossamento rispetto agli orizzonti soprastanti o sottostanti, senza apparente illuviazione di ferro; alterazione con formazione di argille e/o ossidi e presenza di strutture granulare, poliedrica o prismatica; friabilità.

C

Orizzonte o strato, eccettuata una roccia dura in posto, debolmente interessato da processi pedogenetici e privo delle proprietà degli orizzonti O, A , E o B. Può essere facilmente attraversato da un attrezzo metallico. Esempi: sabbie, limi, argille, calcare teneri, marne, altre rocce profondamente alterate e sfatte.

E

Lettera indicante un orizzonte minerale principale di eluviazione, il cui carattere peculiare è la perdita di argilla, ferro o alluminio, o di loro composti, da cui deriva una concentrazione residuale di granuli sabbiosi e limosi.

Eluviazione

Migrazione, discendente o obliqua, di sostanze in sospensione o soluzione, all'interno del profilo, con conseguente formazione di un orizzonte E eluviale, sovrapposto ad un orizzonte illuviale.

Illuviazione

Movimento di sostanze diverse (argilla, ferro, alluminio, humus, carbonati, ecc.) , in sospensione o in soluzione, attraverso il profilo pedologico, da un orizzonte soprastante, che ne risulta impoverito, ad uno sottostante, che ne viene arricchito.

Loess

Deposito di origine eolica, caratteristico di ambienti steppici e composto da particelle a granulometria prevalentemente limosa e sabbioso fine. I loess antichi risalgono a fasi fredde del Pleistocene durante le quali avvenne la loro deposizione in zone di steppa o di tundra.

O

Lettera indicante un orizzonte o uno strato la cui composizione è dominata da materiale organico, talvolta saturo d'acqua per lunghi periodi dell'anno (a meno che esso non sia stato artificialmente drenato), talaltra mai saturo. Alcuni strati O consistono di lettiere fresche o parzialmente decomposte, costituite da foglie, aghi, rami, muschi, licheni. Altri sono materiali organici depositati in condizioni di saturazione idrica e sottoposti a decomposizione di diverso grado.

Generalmente la frazione minerale costituisce meno della metà in peso del materiale. Questi materiali si trovano in superficie, oppure, se il suolo è sepolto, a qualsiasi profondità.

Orizzonte pedologico

Strato di materiale, grossolanamente parallelo alla superficie del terreno, prodotto dalla pedogenesi attraverso alterazione chimica e disaggregazione fisica della roccia, con incorporazione della sostanza organica alla frazione minerale.

Pedologia

Scienza che studia i caratteri chimici, fisici e biologici dei suoli, i processi evolutivi che li modificano nel tempo, la loro distribuzione geografica, il loro funzionamento e le loro attitudini e limitazioni d'uso.

Paleosuolo

Suolo antico, generalmente di età pre-olocenica, formatosi in condizioni ecologiche diverse da quelle attuali

Profilo pedologico

Intera successione verticale - estesa fino al substrato litologico - di orizzonti, risultanti da trasformazioni, migrazioni o spostamenti, in genere verticali, di elementi costitutivi del suolo. Il profilo viene messo a nudo con lo scavo di una fossa di adeguate dimensioni e profondità, per osservarne la morfologia interna, derivante dal suo sviluppo genetico-evolutivo, e per prelevarne campioni per le analisi di laboratorio.

R

Simbolo indicante una roccia dura e coerente sottostante al suolo, impenetrabile da una vanga, anche se umida. Esempi: graniti, arenarie quarzose, gneiss.

Suolo

Corpo naturale tridimensionale, costituito da componenti minerali, organici e organo-minerali, sviluppatosi ed evolvente sulla superficie della crosta terrestre, sotto l'influenza di fattori genetici ed ambientali, quali il clima, la roccia madre, gli organismi animali e vegetali ed i microrganismi, il rilievo, le acque. Tali fattori hanno agito ed interagito fra loro durante archi di tempo diversi, da brevi (secoli) a lunghissimi (ere e periodi geologici), originando suoli differenti, anche assai profondamente, dal materiale di origine, per proprietà e caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e morfologiche.

Esempi di suoli:

Il *suolo* è un "corpo naturale - composto da materiali solidi (minerali e sostanza organica), liquidi e gassosi - che si estende sulla superficie della Terra e possiede una profondità (terza dimensione).

È caratterizzato da una o da entrambe le seguenti proprietà:

- a) orizzonti, o strati, distinguibili dal materiale originario, risultanti da apporti, perdite, spostamenti, trasformazioni di energia e di materia;
- b) capacità di sostenere piante ad apparati radicali in un ambiente naturale.

Il *limite superiore verticale* del suolo è costituito dall'atmosfera (e dalla biosfera) o da acque poco profonde. I suoi *limiti areali* sono costituiti da acque profonde, detrito sterile, roccia o ghiaccio. Il *limite inferiore* che separa *suolo* da *non-suolo* può essere netto oppure sfumato. Generalmente il suolo passa inferiormente e per gradi a roccia dura o a materiali terrosi, essenzialmente privi di animali, radici, o altri segni di attività biologica.

Il suolo, in senso stretto, è costituito da orizzonti prossimi alla superficie terrestre i quali, diversamente dal materiale roccioso sottostante, sono stati modificati nel corso del tempo dalle interazioni fra *clima*, *rilievo*, *materiali parentali*, *organismi viventi*.



Il classico profilo di un Podzol (o Spodosol), nel quale i diversi orizzonti sono vistosamente evidenziati da differenti colori.



*Un tipo di suolo assai famoso, per la sua grande fertilità:
un Chernozem (o Mollisol o Terra nera). I colori scuri denotano una grande abbondanza di
sostanza organica, fino a profondità di oltre 3 metri. In profondità, concrezioni bianche di
carbonato di calcio.*