

LA RISERVA NATURALE INTEGRALE STATALE BOSCO SIRO NEGRI:

il suolo



Quando si parla di suolo, la prima cosa che ci viene da fare è quella di volgere lo sguardo verso il basso e guardare la terra sotto i piedi. Pensate che ciò che noi “calpestiamo” costituisce un vero e proprio habitat molto vario in cui è possibile riscontrare una grande quantità di organismi, soprattutto quando si parla della pedofauna.¹ Ovviamente quando si tratta del suolo non bisogna pensarlo come un’entità statica, ma come qualcosa in continua evoluzione, grazie all’interazione di tre diversi aspetti: fisico, chimico e biologico.

Cosa bisogna quindi guardare per caratterizzare il suolo? Come prima cosa ci si concentra sull’aspetto fisico ovvero tessitura e struttura, capire le dimensioni delle particelle minerali che lo costituiscono e il modo in cui queste particelle di terreno si aggregano. Altro aspetto da considerare è quello chimico, soffermandosi su pH, sostanza organica ed elementi nutritivi.

Vi siete mai chiesti com’è strutturato un suolo maturo? Se consideriamo un suolo completamente sviluppato in ogni sua parte, possiamo distinguere gli strati o anche detti orizzonti. Partendo dall’alto incontriamo la zona attiva che comprende lettiera, lettiera in decomposizione ed infine humus; da qui ha inizio la zona inerte formata dallo strato di minerali e dalla roccia madre.

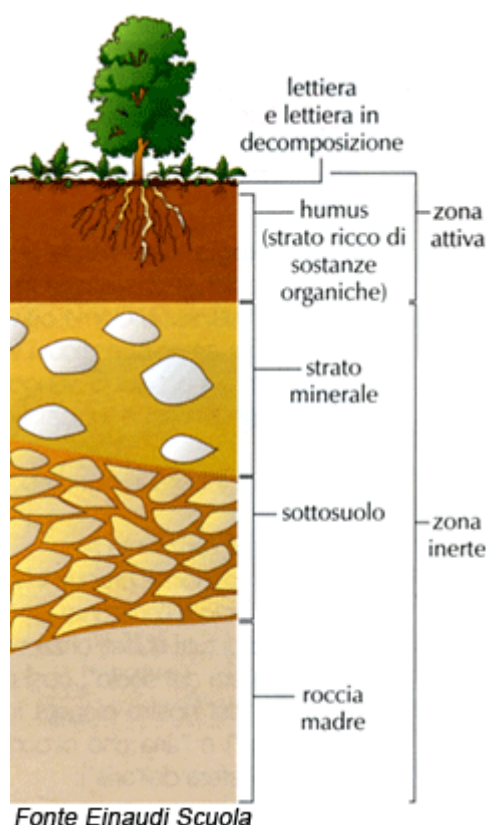


Figura 1: il suolo è una successione verticale di strati con caratteristiche diverse.

¹ **Pedofauna:** deriva dal greco “pedon” che significa suolo e indica l’insieme di tutti gli organismi animali che vivono in un suolo.

Convenzionalmente gli orizzonti del suolo vengono indicati con lettere dell'alfabeto. Partendo dalla sua superficie vi sono fondamentalmente gli orizzonti O, A, B e C.

L'orizzonte O è dominato dalla materia organica più o meno trasformata proveniente in primo luogo dalla deposizione dei materiali morti derivanti dalle piante.

L'orizzonte A vede la mescolanza della materia organica con la frazione minerale derivante dai sedimenti incoerenti o dalla disgregazione delle rocce del substrato.

L'orizzonte B è fondamentalmente costituito da materia minerale variamente trasformata anche per intervento delle sostanze provenienti dagli orizzonti soprastanti e trasportate dalle acque meteoriche che li attraversano portandosi verso il basso.

L'orizzonte C è di derivazione minerale ed è poco condizionato dai processi chimici e biologici che hanno portato alla formazione degli orizzonti superiori.

La descrizione del suolo descrivendo la caratteristica e lo spessore degli orizzonti che lo costituiscono ne definisce il profilo le cui caratteristiche sono legate al clima, alla composizione delle rocce che ne costituiscono il substrato minerale, alla vegetazione esistente a eventi che abbiano modellato la superficie del paesaggio (deposizionali o erosivi).

La frazione minerale del suolo può vedere la presenza di sedimenti formati da particelle di diverse dimensioni:

- argille le più fini, plastiche e impalpabili;
- limi di dimensioni intermedie
- sabbie più le grossolane e la cui grana è ben percepibile al tatto.

Il profilo citato OABC rappresenta un modello complessivo e generico che di volta in volta può essere modificato in funzione delle specifiche condizioni dei luoghi con la comparsa di ulteriori stratificazioni differenziate all'interno degli orizzonti già citati o con il venir meno di alcuni di essi.

Il suolo presenta notevoli funzioni che vanno dal semplice supporto fisico per realizzare varie infrastrutture, impianti industriali e insediamenti umani a deposito e fonte di materie prime (argilla, ghiaia, sabbia, torba e minerali). Inoltre regola il ciclo naturale dell'acqua, dell'aria e delle sostanze organiche e minerali, filtra e depura l'acqua, immagazzina, trasforma e decompone le sostanze organiche. Bisogna anche considerare l'aspetto naturalistico legato alla biodiversità, in quanto è un habitat che ospita una grande varietà di specie animali e vegetali.

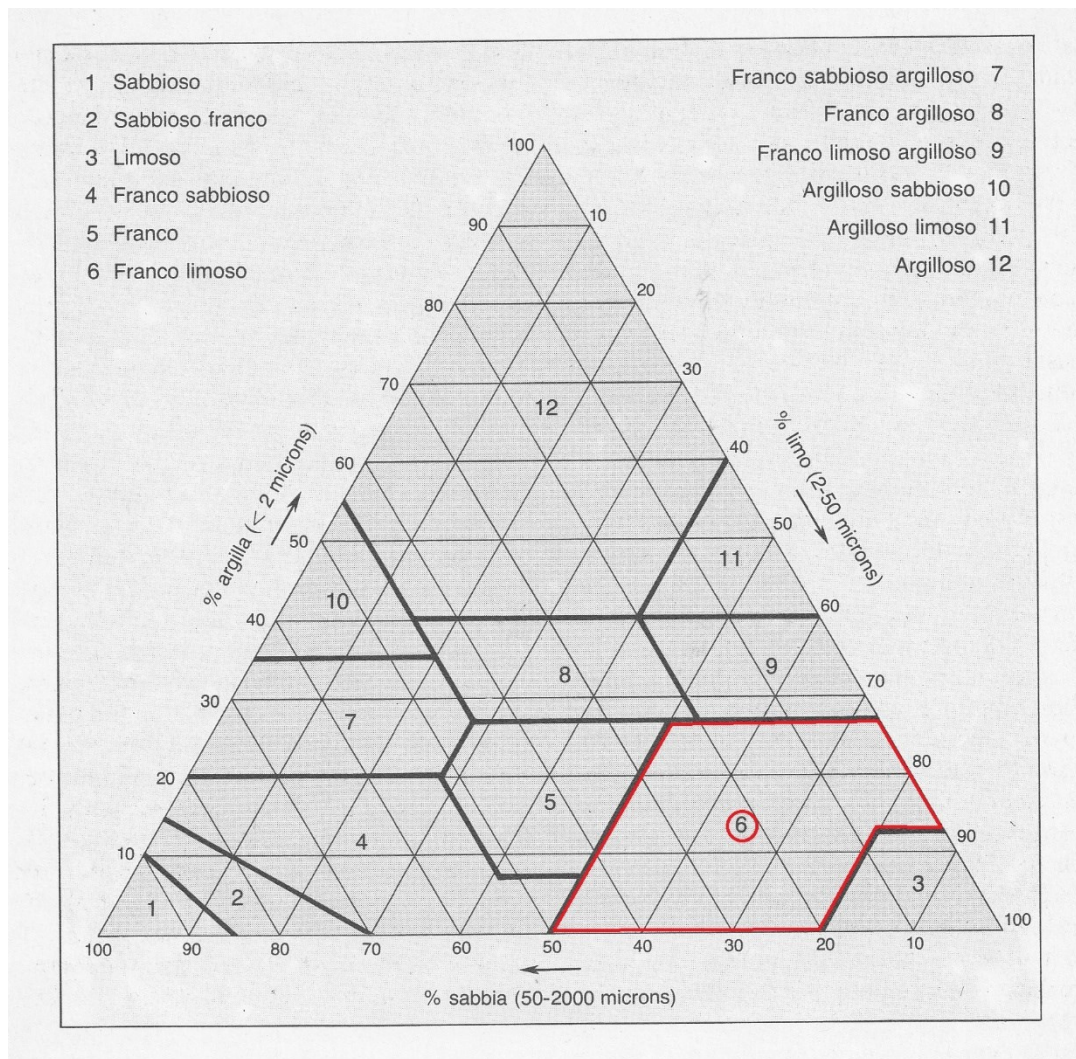


Figura 2: i suoli sono formati da particelle minerali di diverse dimensioni appartenenti ad argille, limi e sabbie (1 micron = 1 μm = 1 millesimo di millimetro). Il suolo della Riserva è stato definito franco-sabbioso ed è una mescolanza delle tre frazioni. Un suolo così fatto nel diagramma ricade nella zona identificata dal numero 6 con la maggior percentuale di limo e una rilevante quantità di sabbia mentre la presenza dell'argilla risulta subordinata (USDA, da Magaldi e Ferrari modificato).

Cosa possiamo dire del suolo della Riserva Integrale Bosco Siro Negri?

Un profilo del suolo rilevato all'interno della Riserva è stato così descritto Oi, A, Bw, C1 2C2.

L'orizzonte Oi è spesso fino a 5 cm ed è rappresentato dalla lettiera di foglie morte e rami ricco di sostanza organica fresca.

L'orizzonte A è sottoposto al precedente e arriva fino a 10 cm circa è composto da argilla, sabbia e limo e con prevalenza delle ultime due (franco-limoso). E' privo di calcare e vi si riscontra un ricco reticolato di radici fini.

L'orizzonte Bw ha una componente minerale con caratteristiche ravvicinabili ad A ma è meno ricco di sostanze organiche. Mostra segni di alterazione per azione delle sostanze derivanti dagli orizzonti superiori e vede la diffusa presenza di radici fini.

L'orizzonte C a composizione minerale è ripartito in un livello C1 fino a 102 cm di profondità composto da argilla, sabbia e limo in cui sono ancora presenti radici molto fini e da un livello 2C2 che si spinge più in basso formato da sabbia non calcarea.

Il territorio della Riserva è stato costruito dall'attività di deposizione ed erosione del Ticino e non è perfettamente pianeggiante ma presenta piccoli rilievi e avvallamenti. Questo profilo rappresenta la costituzione del suolo delle aree più rilevate.

In generale il suolo mostra una tessitura prevalentemente sabbiosa, comunque caratterizzata da una discreta percentuale di limo negli strati più profondi, tra i 90 e 100 cm di profondità in prossimità della zona a ovest della Riserva, che confina con il canale Mangialochino. La densità media si aggira attorno ai $2,9 \text{ g cm}^{-3}$: valore dovuto all'elevato contenuto della frazione inorganica rispetto alla componente organica. È stato riscontrato un valore inferiore di densità nello strato più superficiale nella zona a nord-est della Riserva, caratterizzato da tessitura sabbiosa-limosa.

Per quanto riguarda l'umidità il valore è compreso tra l'1 ed il 2 % con valore minimo riscontrato in profondità dove è maggiore la percentuale di sabbia.

Concentrandoci sul pH, l'acidità più marcata riguarda soprattutto lo strato più superficiale, con una progressiva diminuzione man mano che si procede negli strati più profondo. Il valore di pH più alto è stato riscontrato in corrispondenza dello strato più ricco di sabbia.

Andiamo a vedere più nello specifico quali sono gli elementi che vanno a caratterizzare il suolo della Riserva....

Da un punto di vista geochimico gli elementi chimici vengono suddivisi in maggiori, minori ed in tracce a seconda delle loro concentrazioni medie nelle diverse parti della crosta terrestre. È importante determinare la concentrazione dei vari elementi, in quanto indispensabili per la vita delle piante superiori ma, se presenti ad elevate concentrazioni, possono risultare tossici.

Elementi maggiori: ferro, calcio, sodio e potassio.

Elementi in tracce: arsenico, antimonio, cromo, nichel, zinco, selenio, bario e cobalto.

Escludendo ferro, antimonio, nichel e cobalto, tutti gli altri elementi maggiori e in tracce mostrano un andamento simile: vi è un arricchimento nella zona sud-ovest dovuto ai fenomeni di trasporto da parte delle acque del fiume Ticino e del canale Mangialochino. La loro migrazione risulta essere quindi prevalentemente orizzontale. Va sottolineato che nella zona depressa adiacente al canale, localizzata nell'area sud del contesto boschivo, vi è un incremento di zinco ed arsenico. Questo fatto è dovuto non tanto all'azione antropica, ma al processo di accumulo dovuto ai fenomeni di inondazione durante i periodi di piena del fiume. Il nichel si comporta in modo caratteristico con accrescimento nella zona centrale della Riserva.

È importante occuparsi della distribuzione e migrazione di tali elementi al fine di individuare eventuali contributi antropici associati alle attività agricole e industriali. In riferimento alla Riserva non sono stati evidenziati né rilevanti contributi antropici legati all'utilizzi di diserbanti, erbicidi o altri prodotti utilizzati in agricoltura (As, Zn), né ricadute al suolo di particolato atmosferico da associare agli scarichi industriali (Ni, Cr, Co, ecc.)

BIBLIOGRAFIA

- D'Alessio D, Comolli R. (1996). I suoli del Parco Ticino Settore Meridionale. Progetto Carta Pedologica (direttore Sturani E.). E.R.S.A.L. Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombardia, Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino. Milano pp. 135.
- Giordani L., Meloni S., Oddone M. (2008). *Presenza di radionuclidi naturali ed artificiali nell'area Bosco Negri – 3: Distribuzione e migrazione di elementi maggiori ed in tracce nei suoli, risultati dall'Analisi per l'Attivazione Neutronica Strumentale ed elaborazione statistica: caratteristiche chimico-fisiche del suolo*, Archivio Gebotamico- Vol. 11, 2008, pp 15-28 ISSN 1122-7214. Università di Pavia.
- Giordani L., Meloni S., Oddone M. (2007). *Presenza di radionuclidi naturali ed artificiali nell'area Bosco Negri – 1: Caratteristiche chimico-fisiche del suolo*, Archivio Gebotamico – 10 (1-2):2004 31-46. Università di Pavia.
- Magaldi D., Ferrari G.A. (1984). Conoscere il suolo. Introduzione alla pedologia. ETAS Libri. Milano. Pp. 107.

SITOGRAFIA

- http://www.appa.provincia.tn.it/binary/pat_appa_restyle/agenda_eventi_ambientali/24_Suolo.1404737586.pdf