

Materiale didattico I

Tema: il suolo



Il suolo è lo strato superiore della crosta terrestre, che si è formato grazie all'interazione tra clima, acqua e organismi che lo compongono (funghi, batteri, piante), durante moltissimi anni. È anche l'habitat di tanti organismi, che vivendo al suo interno lo modificano continuamente. Proprio perché è frutto di un lento processo e di continue interazioni è molto difficile da ricostruire una volta rovinato, e questo lo fa diventare ancora più prezioso. Dal punto di vista umano, il suolo è una risorsa non rinnovabile, in quanto non si può ricostruire un suolo distrutto esattamente com'era prima nell'arco di una vita umana.



Il suolo è ovunque uguale? Quali tipi di suolo conosci?

Il suolo che c'è in riva al mare è sabbioso e molto diverso dal suolo che si trova in un bosco o sulle rive di un lago ...

Ci sono diversi tipi di suolo!

All'interno del bosco del Penz il suolo è sempre uguale? Prova a guardarti attorno, tocca, scava osserva: cosa ne pensi?



Ipotesi: Il suolo non è sempre uguale dappertutto. Cosa fare per provarlo?

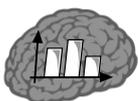


Raccogli dei campioni di suolo lungo il percorso, in diverse tipologie forestali, ad esempio nella 35S, 34a, nella 37 e nella 34b. Cosa osservi? I suoli che hai raccolto sono tutti uguali? O cosa cambia?

Osservando i campioni raccolti in diverse tipologie del bosco si può notare che le caratteristiche che cambiano da un suolo all'altro sono principalmente l'umidità (alcuni suoli sono più secchi, altri più umidi) e il colore: alcuni suoli hanno un colore bianco, in altri marrone chiaro, in altri marrone scuro.

Eventualmente, se il tuo maestro è in possesso di un'attrezzatura adeguata, puoi anche esaminare il pH dei suoli prelevati ...

I suoli prelevati dalle tre diverse tipologie sono diversi: l'ipotesi è stata confermata!



I suoli più umidi sono quelli meno permeabili, ovvero che riescono a trattenere una maggiore quantità di acqua. I suoli più secchi sono quelli più permeabili, ovvero che lasciano passare attraverso più facilmente l'acqua, rimanendo più secchi.

Come mai varia il colore da un suolo all'altro? Da dove viene il colore in un suolo? Prova a pensare da cosa è composto un suolo: da una parte terrosa e da una parte di...?

Minerali! Sono quelli che danno un colore al suolo e talvolta hanno anche un'influenza sulla acidità o basicità del suolo.

I suoli prelevati in diverse tipologie (35S, 34b e 37) sono risultati essere diversi tra di loro. Cosa ne deduci?

La composizione del suolo ha un'influenza sulle piante che vi crescono e sugli organismi che vivono al suo interno: ad esempio ci sono piante che vivono prevalentemente su suoli acidi e piante invece che vivono piuttosto su suoli basici, o piante che vivono su suoli poveri in humus e piante che necessitano di suoli ricchi di sostanze nutritive, o ancora piante che necessitano di suoli umidi e altre che necessitano invece di suoli secchi.



Conclusione

- Il suolo è frutto di un lento processo e difficile da ricostruire una volta rovinato
- Ci sono molti tipi di suolo diversi, che variano soprattutto per permeabilità e componenti minerali
- La composizione del suolo ha un'influenza sulle piante che vi crescono

Due specie legate al tema del suolo:

La Pervinca minore, una specie basifila

La Pervinca minore (*Vinca minor*) è una pianta della famiglia delle Apocynaceae. Striscia per terra creando graziosi tappeti e può raggiungere fino a 20cm di altezza. Le foglie sono sempreverdi, di colore scuro, ovali, non dentellate. I suoi fiori possono essere blu o viola. In Svizzera la troviamo nella fascia collinare e montana. È spesso usata come pianta decorativa tappezzante nelle aiuole private. È un esempio di pianta che predilige i suoli da neutro a basici (pH 6,0-8,5).



Figura 1: Pervinca minore, bosco del Penz. Fonte: DIONE SA

L'Erba lucciola a foglie larghe, una specie acidifila

L'Erba lucciola a foglie larghe (*Luzula sylvatica*) è una pianta della famiglia delle Juncaceae. È diffusa in tutta la Svizzera, dai territori di collina fino a quelli alpini. Le foglie sono coperte da peli lunghi, l'infiorescenza è marrone-rossastra.

L'Erba lucciola a foglie larghe è un esempio di pianta che predilige i terreni acidi (pH 3,5-6,0).



Figura 2: Erba lucciola a foglie larghe, bosco del Penz. Fonte: DIONE SA

Il *Meloe violaceus*

Il *Meloe viola* è un coleottero della famiglia dei Meloidi. Questo coleottero non è dotato di ali, perciò si sposta camminando sul suolo. La femmina depone le uova nascondendole nel terreno. Quando si schiudono, le larve si arrampicano lungo le piante o i fiori più vicini e aspettano l'arrivo di un'ape selvatica. Appena questa arriva, la larva di *Meloe* si arrampica sul ventre dell'ape e si fa trasportare fino nel suo alveare. Arrivata nell'alveare, la larva di *Meloe* cresce come parassita nutrendosi delle uova e delle larve delle api. Una volta diventato adulto, il *Meloe* lascia l'alveare, compie la sua muta e si prepara per deporre le proprie uova nel terreno.

Come tutti i membri della famiglia dei Meloidi, il *Meloe viola* può produrre, quando attaccato, una sostanza oleosa irritante.



Figura 3 :*Meloe violaceus*. Bosco del Penz. Fonte: DIONE SA



Approfondimenti

Da cosa è formato il suolo?

Il suolo è formato da una parte solida, ovvero organica e minerale (piante, terra, sassi) e da una parte porosa, cioè vuota, nella quale possono passare acqua, aria, organismi viventi e permettere così una mobilità.

Gli strati del suolo

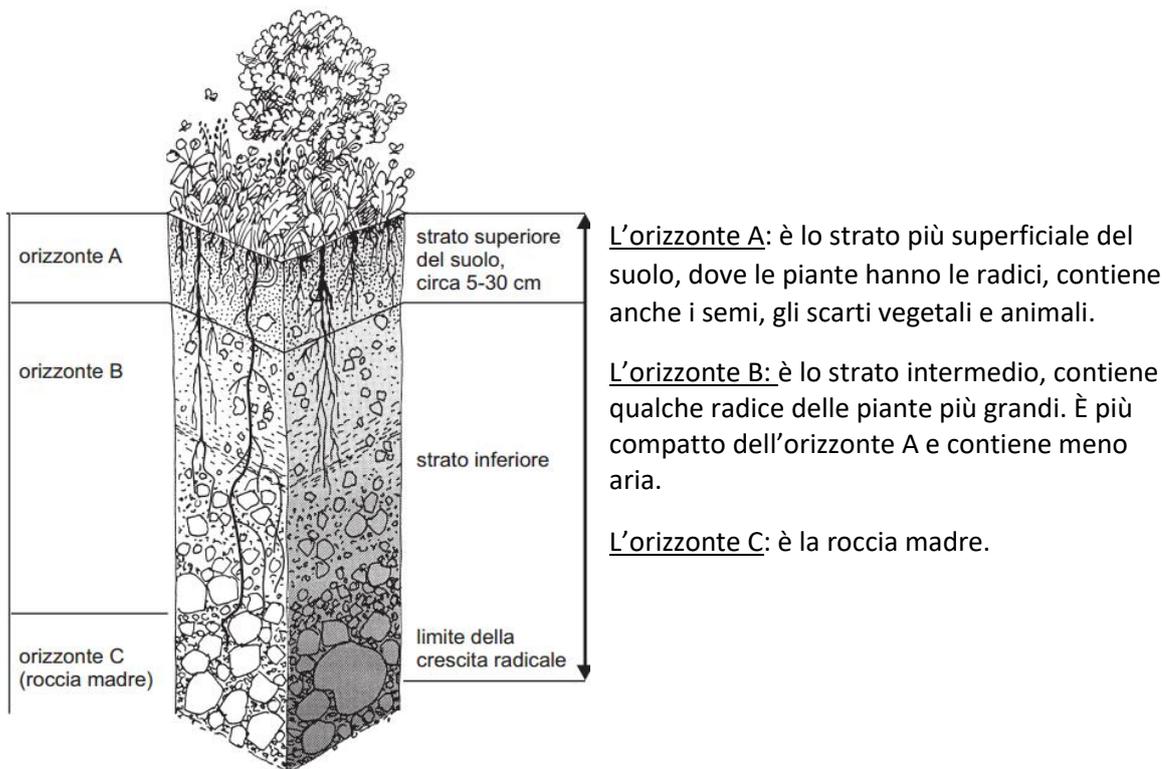


Figura 4: Gli strati del suolo. Fonte: UFAPP.

I diversi tipi di suolo

Gli strati superficiali del suolo non sono tutti uguali, variano per composizione e permeabilità. I principali tipi di suolo sono:

- suoli sabbiosi o ghiaiosi: sono molto permeabili, questo significa che l'acqua passa facilmente attraverso lasciandoli molto secchi. Sono poveri di sostanze organiche (humus) e quindi difficili da coltivare.
- suoli argillosi: sono impermeabili, questo significa che possono trattenere l'acqua che li raggiunge tramite la pioggia. Sono ricchi di sostanze organiche (humus).
- suoli torbosi: si trovano in zone molto umide, trattengono l'acqua e sono molto ricchi di sostanze nutritive.

- suoli calcarei: è un terreno abbastanza permeabile, quindi resta piuttosto secco.

Oltre a queste componenti generali, i suoli possono contenere più o meno sostanze minerali, che influiscono sulla loro basicità o viceversa la loro acidità.

L'insieme di tutte le caratteristiche del suolo ha una grossa influenza sugli organismi che lo popolano. Qualche esempio:



Figura 5: *Hepatica nobilis*, un fiore che predilige terreni basici. Fonte: DIONEA SA.



Figura 6: *Poa bulbosa*, predilige terreni acidi. Fonte: DIONEA SA.



Figura 7: *Petasites hybridus*, predilige i terreni umidi. Fonte: DIONEA SA



Figura 8: *Carice liparocarpos*. Predilige i terreni aridi. Fonte: InfoFlora



Figura 9: *Urtica dioica*, predilige terreni ricchi in sostanze nutritive. Fonte: DIONEA



Figura 10: *Silene rupestris*, predilige i terreni poveri in sostanze nutritive. Fonte: FloraHelvetica

La geomorfologia del Penz

Cosa significa geomorfologia? È una parola che deriva dal greco “γη” (terra) “μορφή” (forma) “λογος” (discorso) e sta a significare lo studio della forma, cioè della struttura della superficie terrestre, il suo passato e la sua evoluzione. La geomorfologia del Penz è molto interessante in quanto **questa collina è costituita prevalentemente da Gonfolite Lombarda**, ovvero da una miscela di blocchi più o meno grossi cementati in una matrice di roccia sedimentaria composta da granuli di sabbia di composizione varia. Questi blocchi di **“cemento naturale”** sono stati trasportati fino qui circa 20 milioni di anni fa da rocce che si trovano a 60-70 km di distanza dal bosco del Penz, nell’arco alpino. La Gonfolite Lombarda del Penz è unica in Svizzera per età e per genesi, sebbene la composizione sia paragonabile alla Molassa nordalpina, ed è considerata un geotopo di importanza nazionale.



Figura 11: il "cemento naturale" del Penz. A destra: marcato orizzonte di Gonfolite Lombarda. Fonte: DIONE SA

Gli organismi che vivono nel suolo

Nonostante noi non li vediamo facilmente, un po' perché la maggior parte di loro sono molto piccoli, un po' perché vivono sottoterra, gli organismi che vivono nel suolo svolgono un'azione essenziale per la vita di tutti gli animali che popolano la terra, che è quella di decomporre tutti i resti vegetali e animali che si depositano sulla superficie del terreno. Senza di essi, saremmo sommersi dalle foglie che ogni anno cadono regolarmente dagli alberi in autunno e da tutti i resti organici che si depositano sulla superficie del suolo! Grazie alla loro attività di decomposizione, riescono a mantenere il suolo fertile e permettere la crescita delle piante e la vita degli altri organismi al suo interno.

Il suolo: c'è ancora molto da imparare

- Si stima che si conosca solo l'1% dei microorganismi che vivono nel terreno
- Si ignora quanti batteri, funghi, alghe, animaletti si possano trovare in una tonnellata di terra: si stima però che potrebbero essere parecchie migliaia di milioni! Stando a questa stima, in una manciata di terra ci sarebbero più microorganismi che esseri umani sulla terra!



Attività

Quiz: Vero o falso?

	Vero	Falso
Il suolo è una risorsa rinnovabile		
Il suolo è formato da strati		
Gli strati del suolo sono tutti uguali		
Gli strati del suolo hanno un'influenza sugli organismi che lo popolano		
La geomorfologia studia la superficie terrestre		
Nel Penz non si trovano blocchi di "cemento naturale"		
Tutti i microorganismi che vivono nel suolo sono conosciuti		
I frutti dell'edera si possono mangiare		
Il Meloe può produrre una sostanza irritante se è attaccato		



Link utili legati al tema

<http://bodenreise.ch/it/>

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/suolo/dossier/ruolo-segreto-suoli-alpini.html>

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/suolo/dossier/webzine-ambiente-suolo/suolo-e-conservazione-della-memoria--larchivio-al-piano-interrat.html>

<http://www.wikihow.it/Determinare-il-pH-del-Terreno>

Fonti

- Fonte: BAFU. Dossier: **Suolo come habitat: quel magico universo che è sotto di noi**
- **Gonfolite lombarda della collina del Penz (Chiasso, Ti), géotope suisse n°087, www.scnat.ch**