



Che cosa è il suolo?

Molto spesso il suolo, nella sua forma di polvere o fango, viene descritto come qualcosa di poco pulito, perché sporca le nostre scarpe e i nostri vestiti, vettore di infezioni dalle quali difenderci, ricco di esseri ripugnanti, come i vermi...

Molto meno spesso, il suolo viene descritto come qualcosa di bello e ricco di vita. Anche a livello internazionale, la sua percezione (e dunque la sua definizione) è cambiata nel tempo.

Ad esempio, nella **Carta europea del suolo** (Consiglio europeo - 1972) il suolo viene definito come *“uno dei beni più preziosi della Terra. Permette la vita dei vegetali, degli animali e dell'uomo”*.

Nella **Carta mondiale del suolo** (ONU - 2015): *“Il suolo garantisce all'umanità beni e servizi indispensabili per la sopravvivenza degli ecosistemi”*. **Per l'importanza socio-economica e ambientale che rivestono, queste funzioni devono essere tutelate.**

Il suolo è una **grande infrastruttura ambientale** per le forme viventi (vegetali e animali), che rende possibile la vivibilità sulla

Terra, al pari dell'aria e dell'acqua. Ha un ruolo importante e fondamentale nei cicli di vita naturali e umani.

In generale, l'esistenza di ogni animale (uomo compreso) e di ogni pianta che vive sulla terra dipende, in ultima analisi, dal suolo. Per essere più precisi, **bisognerebbe usare il termine suolo al plurale, perché i suoli sono tanti, uno diverso dall'altro.**

Se si dice che il suolo è **“la pelle della Terra”**, la copertura vegetale può essere interpretata come **“la crema protettiva”** che utilizziamo per ripararci dalle scottature dei raggi solari. La copertura vegetale preserva la terra da degradazione ed erosione, garantisce servizi ecosistemici, rappresenta la protezione dai forti eventi atmosferici come le acque dilavanti ed è l'elemento essenziale di equilibrio per i vari cicli naturali.

È l'interazione fisica delle radici delle piante con il suolo, attraverso la stabilizzazione del suo strato superiore e il legame con le particelle che lo compongono, che ne aumenta la resistenza. In genere, **le piante funzionano da “chiodi”**, ancorando alla roccia stabile sottostante lo strato superiore instabile, specie sui versanti in pendenza. Versanti sui quali la natura cerca un equilibrio fra effetto stabilizzante e dimensione delle piante. Infatti, gli alberi crescendo possono aumentare l'instabilità del pendio, a causa del loro peso e per gli effetti dei venti forti sulle piante più alte.

L'idea che gli alberi che si possano procurare cibo dall'aria e dal suolo è un tema affascinante. Imparare a conoscere la vegetazione non è solo un gioco fine a se stesso. Ogni pianta ha una sua forma e una sua struttura. Così come gli elementi che la compongono, a partire dalle foglie, dalle cortecce, per arrivare fino alle radici. Giardinieri, agricoltori, vivaisti conoscono le caratteristiche di ogni terreno e le piante che vi si possono coltivare. La loro capacità di trattenere l'umidità, i sali minerali prevalenti, la profondità dello strato fertile adatta ai differenti tipi di apparato radicale...

A. GLI ALBERI E LE LORO RADICI.

In un anno, considerando i soli mesi nei quali le loro fronde sono verdi, un albero a latifoglie (che si spoglia in autunno) rinfresca quanto 10 condizionatori d'aria, sempre in funzione. Assorbe 29.000 litri di acqua piovana. Filtra 28 kg di inquinamento atmosferico. Per fare tutto questo necessita però di un suolo dove piantare le proprie radici.

Anche le radici degli alberi e degli altri vegetali "lavorano" il suolo e scambiano sostanze con le altre forme viventi. Sotto la superficie del terreno, le radici assorbono acqua e sali minerali, nutrienti per le piante che vi stanno sopra. Ma da sole avrebbero difficoltà a fornire questo servizio e allora stabiliscono **accordi simbiotici** con altri abitanti del suolo, come batteri e funghi. Ricerche internazionali recentissime (2019) in questo ambito si sono guadagnate, con la prima mappa globale delle simbiosi nelle foreste, la copertina della rivista scientifica "Nature". Funghi e batteri scambiano nutrienti con le radici, in cambio di carbonio, in una sorta di vasto e diramato "mercato naturale globale". Il clima, tramite la sua influenza sul processo di decomposizione, determina la distribuzione delle diverse tipologie di simbiosi. **Delle tre più comuni simbiosi due sono tra funghi e radici ("micorrize arbuscolari" ed "ecto-micorrize") e la terza tra batteri azoto-fissatori e radici delle leguminose.**

Le radici assorbenti sono così piccole da avere uno spessore minore di quello di un capello. Sono queste minuscole radici ad esplorare dal 4 al 7% del terreno che circonda la pianta. Il loro scopo è quello di trovare un partner. Alcuni esempi: le radici della pianta del riso convivono con batteri che la difendono da malattie e da altri batteri a lei dannosi; le micorrize nei

boschi aumentano l'assorbimento d'acqua e nutrienti e il loro trasporto a distanza tramite le ife. Le ife, filamenti di forma cilindrica allungati che disposti uno sull'altro formano il **micelio**, ovvero il corpo vegetativo dei funghi, entrano meglio nei micro-pori della terra. **Un cucchiaino di suolo ne contiene fino a 1 km.** Grazie a loro le piante hanno meno necessità di acqua, anche in momenti di scarsità.

Nuove scoperte circa i sensi delle piante ci trasmettono un diverso punto di vista per capire il mondo dei vegetali: il modo di comunicare, le strategie di sopravvivenza, di riproduzione, il dialogo con gli insetti e gli animali, ecc. Insomma, gli alberi sono esseri viventi intelligenti (in modo diverso dall'uomo) e vale la pena conoscere di più il loro funzionamento, non fermandosi alla fotosintesi e al movimento della linfa nel loro tronco.

B. LA COMUNICAZIONE CHIMICA DELLE PIANTE.

La maggior parte delle piante dispone di sistemi di comunicazione chimica sia al loro interno sia verso gli altri vegetali. Alcuni esempi: le radici segnalano alle foglie la mancanza d'acqua nel terreno e le foglie si regolano di conseguenza; le foglie di un ramo segnalano alla pianta intera l'arrivo di un bruco predatore e la pianta reagisce emettendo nelle foglie sostanze tossiche per contrastare l'attacco; attraverso odori le piante segnalano il rischio alle altre piante vicine; se un albero è sotto attacco da parte di insetti, produce resina per contrastare l'invasione.

Le piante o le erbe hanno strategie diverse per attirare gli insetti impollinatori oppure per distribuire sul terreno, lontano dalla loro chioma, i semi necessari alla riproduzione e farli sopravvivere nel tempo. Alcune piante contengono nelle loro foglie e nelle scorze della frutta sostanze velenose che sparse nel suolo impediscono ad altre piante di crescere sotto la propria chioma e nei dintorni.

Gli alberi dei boschi, oltre ad accordarsi, come abbiamo detto, con i "funghi", che avvolgono nei loro filamenti le loro sottili radici, si connettono con gli esemplari vicini, intrecciando le radici come fossero appartenenti a un unico super organismo, creando così nel suolo una fitta rete condivisa per scambiare sostanze e per comunicare pericoli.