

Gli abitanti del suolo

1

Siamo abituati a pensare al suolo, alla terra, come a un materiale solido inerte, privo di vita, costituito da **particelle** minerali di diversa grandezza (ghiaia, sabbia, limo, argilla) e da una piccola parte di materiale organico.

In realtà, grazie all'**aria** e all'**acqua** che circolano negli spazi vuoti (**pori**) presenti tra le diverse particelle, e grazie alle sostanze in esso presenti, il suolo rappresenta un ambiente favorevole allo sviluppo della vita.

Batteri, funghi, piante e animali (invertebrati e piccoli vertebrati) trovano nel terreno tutto ciò di cui hanno bisogno per sopravvivere e riprodursi, interagendo tra loro e con il suolo nella continua e ciclica trasformazione della materia **inorganica** in materia **organica** e viceversa.

Ogni organismo presente nel suolo ha una sua precisa collocazione e svolge un suo preciso ruolo nel complesso **ciclo della vita**.

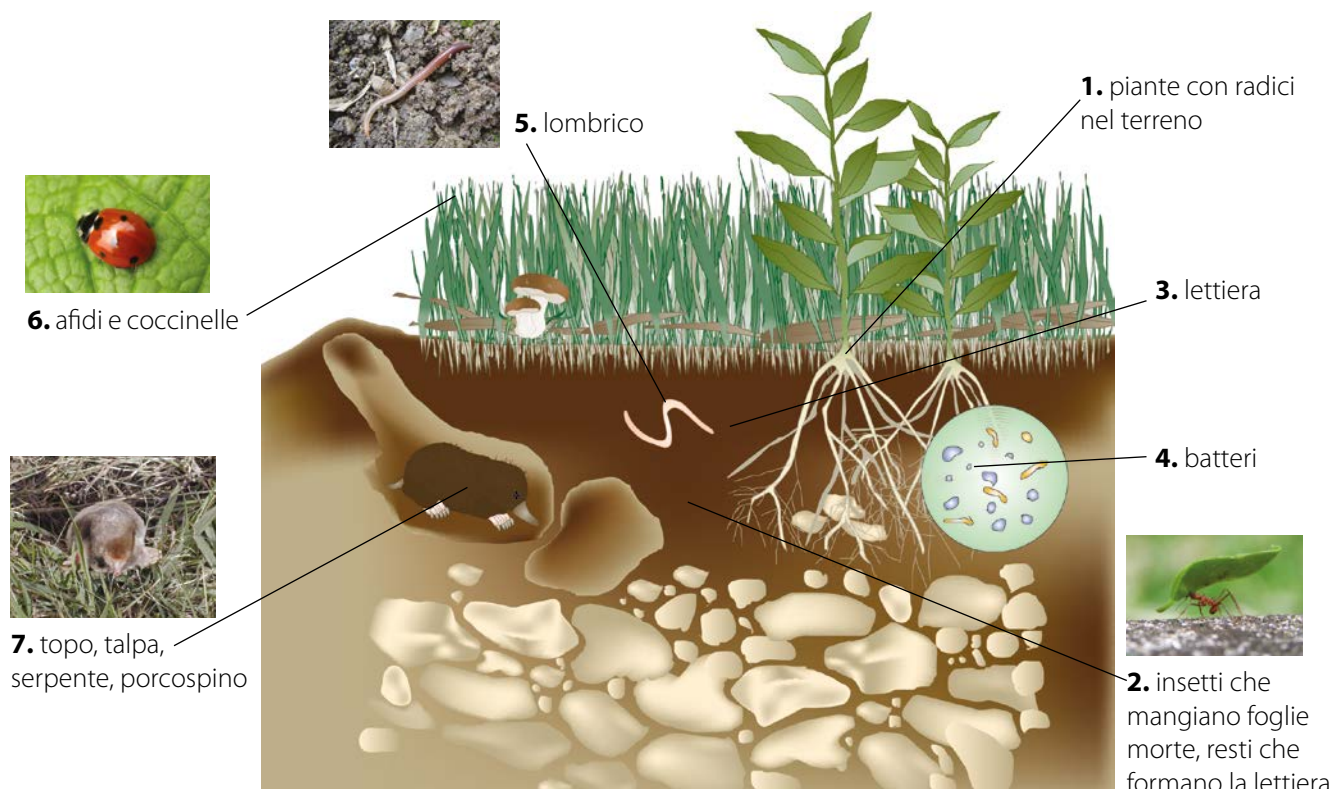
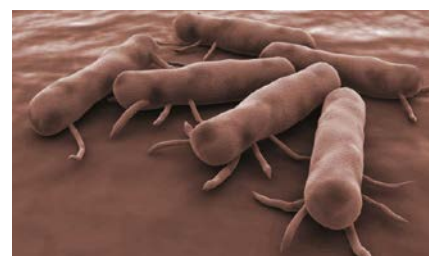
1. Le **piante** affondano le loro radici nel terreno, dal quale assorbono l'**acqua** e i **sali minerali**; le radici, con le loro ramificazioni, danno stabilità al suolo, trattenendo il terreno che, altrimenti, potrebbe essere trascinato via dalle acque piovane generando frane a volte devastanti.

2. Con la **fotosintesi clorofilliana**, le piante trasformano acqua e anidride carbonica (semplici sostanze inorganiche) in sostanze organiche, che rappresentano il nutrimento per gli animali erbivori, in particolare le molte specie di **invertebrati** (insetti, vermi come i lombrichi ecc.) che popolano il terreno.



3. I **resti** delle piante e degli animali morti si depositano sul suolo e formano la **lettiera**, lo strato organico superficiale del suolo.

4. **Batteri, funghi** e altri **decompositori** (in grado di vivere anche in assenza di aria tra le radici delle piante) trasformano le sostanze organiche in sostanze inorganiche e contribuiscono alla formazione dello strato di humus.



Il ciclo della vita nel suolo si compie attraverso il ruolo svolto da molti organismi viventi, ognuno dei quali interviene con una funzione diversa.

5. Contribuiscono alla decomposizione delle sostanze organiche i piccoli **animali invertebrati** che si cibano dei residui organici; scavando gallerie nel terreno ne aumentano la porosità e migliorano l'**aerazione**: il **lombrico** (un verme appartenente al phylum degli Anellidi) svolge questa attività migliorando la qualità del suolo, che diventa più soffice e più fertile e adatto alle coltivazioni; i suoi resti, come quelli degli altri invertebrati, contribuiscono alla formazione della lettiera.



6. Molti **invertebrati**, tra cui numerose specie di insetti, svolgono invece un'azione dannosa sulle piante vive, cibandosi delle radici (o di altre parti delle piante), per cui in agricoltura vengono largamente utilizzati **prodotti chimici** (insetticidi, antiparassitari) a difesa delle coltivazioni, prodotti che spesso sono causa di **inquinamento ambientale** (del suolo e delle falde acquifere che alimentano gli acquedotti). Un'alternativa agli antiparassitari chimici è rappresentata dalla **lotta biologica** agli insetti nocivi per le piante: alcune specie di insetti, infatti, si cibano di insetti parassiti delle piante e la loro presenza è una protezione naturale delle piante.

L'esempio più conosciuto è quello della **coccinella**, un simpatico insetto dal caratteristico dorso rosso a puntini neri che si ciba degli **afidi**, piccoli parassiti che si nutrono succhiando la linfa del-

le piante e che vengono perciò detti "pidocchi delle piante". La presenza delle coccinelle protegge perciò le piante dagli afidi.



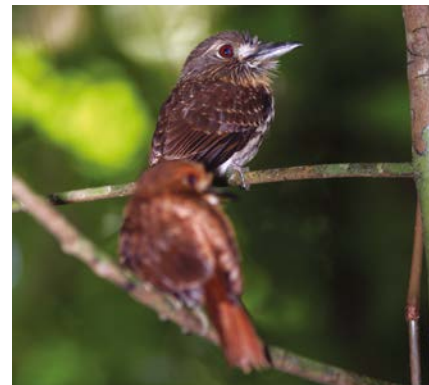
Le coccinelle, insetti "buoni", non vanno confuse con le cocciniglie, specie di insetti parassiti che danneggiano piante come l'olivo o gli agrumi.

7. Al grande banchetto del suolo partecipano anche numerose specie di **animali vertebrati** terricoli, come i **topi** o le **talpe**, che si nutrono di radici o di insetti e scavano gallerie nel terreno per costruire le loro tane (provocando spesso danni alle coltivazioni); **rettili** come l'orbettino, che si ciba di vermi e bruchi, o molte specie di **serpenti**, che si nutrono di altri piccoli vertebrati come i topi (alcune specie di serpenti sono velenose: in Italia è molto diffusa la **vipera**); o ancora il **riccio** o **porcospino** (da non confondere con il riccio di mare, che è un invertebrato appartenente agli Echinodermi), un mammifero insettivoro che si nutre di molluschi, insetti e larve, ma anche di uova di uccelli, piccoli frutti e radici. Oltre a questi "abitanti", che vivono a diretto contatto con il suolo, tra gli ospiti di questa particolare tavola imbandita (il suolo) troviamo ancora:



- gli **uccelli**: si cibano dei semi, dei frutti o di altre parti delle piante, oppure degli insetti o di vermi e altri invertebrati che vivono tra le piante o nel terreno;

- gli **animali** (mammiferi) **da pascolo** (erbivori): ovini, caprini, bovini, equini, che si nutrono dell'erba dei prati;



- infine l'**uomo**, che sfrutta il suolo per ricavare nutrimento per sé e per gli animali o per ricavare altri prodotti utili, come il cotone e altre fibre tessili, oppure il legname per la produzione di mobili o per la costruzione di edifici ecc.



Gli abitanti del suolo

Quasi ovunque, il suolo naturale ha subito profonde **trasformazioni** per mano dell'uomo:

- con l'**agricoltura** il suolo naturale viene trasformato in **terreno agricolo**, spesso **inquinato** da prodotti chimici come fertilizzanti, diserbanti, insetticidi e antiparassitari;



- con i **disboscamenti**, effettuati ad esempio nella grande foresta amazzonica per ottenere legname da costruzione o da usare come combustibile, o per lasciare spazio a case, strade e terreni per coltivazioni: privando il suolo della copertura offerta dalle chiome degli alberi e dell'azione stabilizzante delle radici, lo si è esposto maggiormente all'**azione erosiva** delle acque piovane, che hanno portato via gli strati fertili del suolo, rendendolo sempre più arido; inoltre, l'importante ruolo delle grandi foreste nell'assorbimento dell'anidride carbonica dell'aria (utilizzata dalle piante per la fotosintesi) viene danneggiato dalle deforestazioni massicce, favorendo così l'aumento dell'**effetto serra**, che porta a un aumento della temperatura globale del pianeta, con modificazioni climatiche che potrebbero avere conseguenze catastrofiche (scioglimento dei ghiacci, aumento del livello del mare, città costiere e interi Paesi come il Bangladesh che potrebbero essere sommersi dal mare, desertificazione di ampie zone di territori attualmen-

te invece fertili ecc.); i disboscamenti effettuati lungo i versanti montuosi o in zone collinari privano il suolo di un naturale freno ai **movimenti franosi**;

- la **cementificazione** del suolo per costruire città, strade e palazzi priva il suolo della sua naturale capacità di assorbire l'acqua piovana, che scorre così più violenta e veloce in superficie, verso valle, generando **frane**, **sottamenti**, **straripamenti** dei corsi d'acqua, che possono avere gravi conseguenze anche per la vita degli esseri umani;

- l'**asportazione del suolo**, nelle cave da cui si estraggono i materiali laterizi per costruire edifici, strade, ponti ecc., altera profondamente il **paesaggio** (vengono scavate intere montagne, private della copertura vegetale e rese instabili, franose). Inoltre molte cave abusive vengono utilizzate illegalmente come **discariche** per eliminare rifiuti tossici, che filtrano nel terreno raggiungendo le falde acquifere da cui si ricava l'acqua potabile, inquinandole irreversibilmente.

