

La roccia originale, erosa dal vento e da acque ricche di sali minerali e di acido carbonico, si è frantumata in parti sempre più piccole, creando il substrato ideale per microrganismi, batteri e licheni, che sono i primi esseri viventi a insediarsi sulla roccia, formando la vegetazione pioniera.

Grazie alla **fotosintesi**, in presenza di luce le piante producono ossigeno e sintetizzano composti organici, usando anche i minerali presenti nelle rocce, in cui penetrano con le loro radici.

Ciò che rimane delle piante quando muoiono si accumula a terra. I primi vegetali diedero così origine ad un leggero strato di sostanze organiche, che ricoprì il suolo.

Le radici delle piante ed i microrganismi assorbono ossigeno ed emettono anidride carbonica.

I gas atmosferici circolano così nel suolo.

Con il tempo, all'attività degli organismi pionieri si aggiunge quella di una varietà di piccoli organismi, soprattutto vermi e insetti di molti tipi, quali lombrichi e ragni, la cui attività trasforma e "digerisce" le molecole prodotte dalle piante, dando origine all'humus, un miscuglio di sostanze organiche ricche di nutrienti, che forma lo strato superficiale del suolo e fornisce nutrimento alle piante stesse.

Grazie alle piante, l'energia solare viene trasformata in materia organica ed entra nel circuito della vita.

La sola strada che ha un animale per procurarsi energia è di mangiare una pianta, o di mangiare un animale che ha mangiato una pianta.

Di tutta l'energia immagazzinata dalle piante, quasi la metà viene utilizzata per la respirazione e si disperde come calore. Una parte si accumula nel fusto e nelle foglie delle piante, che si sviluppano così in altezza e in volume. Un'altra parte va nel suolo, dove si depositano rami caduti dagli alberi, foglie secche ed animali morti. Questi residui vengono via via decomposti e trasformati in minerali dai batteri.

In un ciclo continuo, i minerali sono a loro volta sintetizzati ed assorbiti dalle piante come sostanze organiche, rientrando così nel circuito della vita.

Attraverso le piante e gli animali l'energia fluisce nel suolo come nel bosco; simultaneamente, la materia circola e si trasforma.

Il funzionamento del suolo dipende dall'equilibrio tra il processo di respirazione e quello di nutrizione. Se la mineralizzazione supera la sintesi organica, la percentuale di terra fertile diminuisce fino a scomparire, ed il suolo torna allo stato originario della roccia madre.

Questo può avvenire per ragioni climatiche, (il deserto del Sahara, per esempio, fu una zona umida, abitata da una folta popolazione animale ed umana, fin verso i 4000 anni fa) oppure ad opera dell'uomo (come nella progressiva desertificazione dei terreni troppo sfruttati per l'agricoltura).

|DEGRADO DEL SUOLO|

Il degrado del suolo, causa principale di inondazioni e siccità, interessa ad oggi circa il 70 per cento delle terre emerse ed un sesto della popolazione mondiale.

Il fenomeno è presente in molte regioni del mondo ma è maggiormente evidente nelle regioni semi aride o provate dalla siccità dell'Africa, dell'Asia e dell'America meridionale.

La siccità e la desertificazione hanno causato importanti migrazioni sia in Brasile sia nel Sahel.

“In molte parti del mondo, i terreni coltivati ed alimentati da acqua piovana sono in pessime condizioni. La crescita della popolazione umana e del bestiame ha portato ad una degradazione del suolo dovuta ad erosione, pascolo intensivo, incendi, deforestazione ed espansione delle terre arate sino a terreni inadatti e marginali. In aree aride o semi aride, che coprono un terzo della superficie terrestre, queste forme di degrado conducono alla desertificazione”

Rapporto della FAO, “L'acqua per la Vita”, pubblicato in occasione della Giornata Mondiale dell'Alimentazione **WFD (World Food Day) nel 1994.**

|DESERTIFICAZIONE|

Il processo di desertificazione avviene in tutti i continenti ad eccezione dell'Antartide ed influisce sulla vita di milioni di persone, in gran parte poveri che abitano le zone aride. L'impatto ambientale della desertificazione è su scala regionale e globale, e può avere effetto su aree distanti migliaia di km.

Ad esempio, in primavera Pechino è offuscata dalle tempeste di sabbia che arrivano dal deserto dei Gobi.

La sabbia del Sahara è tra le cause dei problemi respiratori in Nord America ma allo stesso tempo ne fertilizza il suolo.

La siccità e la perdita di produttività della terra sono le principali motivazioni che spingono i popoli a muoversi verso zone più fertili, migrazioni che hanno un forte impatto sociale e politico.

L'aumento della popolazione porta ad una maggiore richiesta di cibo, e quindi all'espansione ed intensificazione delle aree coltivate.

Durante gli ultimi trent'anni, molte persone hanno perduto i propri mezzi di sostentamento tradizionali basati sull'agricoltura, e si sono notevolmente estese le aree affette da carestie, malnutrizione e migrazioni.

Nel 2000 il 34,7% della popolazione terrestre vive nelle zone aride.