Laboratorio

Misurazione della quantità di acqua presente nel suolo

Le *due* principali funzioni del suolo sono la trasformazione della sostanza organica in inorganica *ad opera degli esseri viventi presenti e la* capacità di trattenere l'acqua piovana. *L'acqua permette la vita di tutti gli organismi del suolo responsabili della mineralizzazione dei residui organici. Questi organismi infatti hanno bisogno di molta umidità (pensate ai lombrichi, alle larve di insetti, ai funghi e ai batteri). Inoltre le sostanze mineralizzate devono essere disciolte in acqua per poter essere assorbite dalle radici delle piante.*

Il suolo ha un'enorme capacità di assorbimento dell'acqua piovana *(fino all'80%) e riveste così una grande importanza nella protezione dei versanti. Con questa esperienza impareremo a misurare la quantità di acqua presente nel suolo e la sua capacità di assorbimento.*

MATERIALE OCCORRENTE

– Campione di suolo di medio impasto raccolto, per esempio in un bosco.
– Campione di terreno a prevalenza argillosa raccolto in zone umide.
– Campione di suolo a prevalenza sabbiosa.
– Paletta.
– Sacchetti di plastica.
– Etichette.
– Matite.
– Un forno.
– Una bilancia.
– Imbuto.
– Cilindro graduato.
– Lana di vetro.
– Innaffiatoio.
– Una o più bacinelle da forno.
– Elastici per chiudere i sacchetti.

1

Fig. 1.
Studenti che prelevano campioni di suolo.

TEMPI DI ESECUZIONE

Il tempo di prelievo dei campioni in ambiente esterno dipende dalla lontananza dei luoghi di raccolta. Circa un'ora per l'esperienza in laboratorio.

LUOGO DELL'ESPERIENZA

Ambiente esterno.
Laboratorio.

PROCEDIMENTO

a. Recatevi in un bosco o in un giardino e con la paletta prelevate una certa quantità di terreno.

ATTENZIONE Il suolo è importantissimo per la salute di qualunque ecosistema. Per ogni campione bastano uno o due etti di terreno! Risistemate poi le foglie della lettiera come le avete trovate. Realizzate la raccolta di tutti questi campioni nello stesso giorno per avere le stesse condizioni di umidità. Se le raccolte non sono contemporanee l'acqua presente nell'ambiente evapora e non avrà più senso confrontare i risultati.

b. Mettete il campione nel sacchetto di plastica. Chiudetelo con cura in modo che l'acqua presente non evapori. Segnate su un'etichetta l'ambiente in cui avete prelevato il suolo e attaccatela sul sacchetto. Per questa raccolta scegliete una giornata di bel tempo, non subito dopo un evento piovoso.

Un consiglio

Quando lavorate all'aperto e dovete prendere appunti, è preferibile usare le matite perché, a differenza delle penne a sfera, in caso di umidità non sbavano e la loro scritta dura più a lungo.

© ISTITUTO ITALIANO EDIZIONI ATLAS

c. Cercate dei campioni di suolo a composizione granulometrica diversa (uno argilloso e uno sabbioso). Se non siete sicuri di trovarli, prelevate una certa quantità di suolo da un prato, un'altra da un cespuglieto e se possibile da una palude (se ce n'è una nel territorio in cui vivete). Mettete anche questi campioni nei sacchetti ben chiusi e preparate le etichette.

d. Una volta arrivati in laboratorio, prendete 1-2 etti del primo campione di terreno. Segnate il peso iniziale nella seguente tabella.

	CAMPIONE 1	CAMPIONE 2	CAMPIONE 3	CAMPIONE 4	CAMPIONE 5
Peso INIZIALE					
Peso 1					
Peso 2					
Peso 3					
Peso 4					
Peso 5					

e. Mettetelo ora in una bacinella. Riscaldatelo per 10 minuti a 100 °C.

f. Aspettate che si raffreddi. Pesate di nuovo e inserite il dato in tabella. Ripetete l'operazione ancora alcune volte. Ad un certo punto non noterete più variazioni di peso. La differenza tra il peso iniziale e quello finale rappresenta la quantità di acqua che era presente nel vostro campione di suolo.

g. Ripetete l'esperienza con gli altri campioni.

ATTENZIONE Per risparmiare un po' di tempo e se avete a disposizione più bacinelle da forno, potete eseguire l'esperienza sugli altri campioni contemporaneamente.

• CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO DEL SUOLO

h. Per misurare la capacità di trattenere l'acqua dei diversi terreni, preparate uno strumento come quello rappresentato in *fig. 2*.

2

i. Prendete un volume noto di suolo (che sarà sempre lo stesso per i diversi tipi) e mettetelo nell'imbuto. Bagnatelo con un certo volume (noto) di acqua. Annotate la quantità di acqua che cade nel cilindro. Preparate una tabella per registrare i dati. La differenza tra il volume di acqua versata e quello di acqua presente nel cilindro rappresenta la quantità assorbita dal terreno. Ripetete l'operazione con gli altri campioni. Che cosa ne deducete?

Alcuni consigli

Per bagnare vi conviene un innaffiatoio che bagni a pioggia. Questo permette di inumidire il terreno in maniera uniforme e di non alterare quindi i risultati.

Registrate anche i tempi di passaggio dell'acqua (che risulteranno diversi).

■ APPROFONDIMENTI

1. Esprimete i risultati ottenuti nel primo esperimento come percentuale del peso iniziale.

2. Mettete in relazione il tipo di vegetazione presente nell'ambiente dove avete raccolto il suolo e la capacità di assorbimento dell'acqua.

3. Se prendete il terreno secco che avete ottenuto con l'esperimento e lo riscaldate per 20 minuti a temperatura molto elevata, consumerete anche il contenuto di humus. La differenza di peso rappresenta la quantità di humus presente.

© ISTITUTO ITALIANO EDIZIONI ATLAS