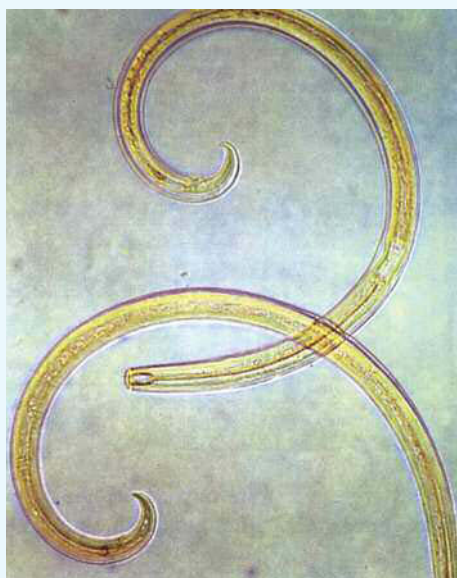


## Metodi di estrazione della pedofauna. L'imbuto di Baermann

1



**Fig. 1.**  
Due nematodi al microscopio.  
La trasparenza del loro corpo consente  
l'osservazione  
delle strutture interne.

Il suolo ospita milioni di organismi molto piccoli. L'insieme di questi animali si chiama **pedofauna**. Per estrarli dal terreno e per osservarli esistono vari metodi.

### L'IMBUTO DI BAERMANN

In questa esperienza useremo "l'imbuto di Baermann", uno strumento di facile costruzione. Gli animali che vengono estratti con questi strumenti sono per lo più vermi filiformi chiamati **Nematodi** (fig. 1).

#### MATERIALE OCCORRENTE

- Una paletta.
- Un vaso.
- Un imbuto.
- Un sostegno.
- Un cannello di gomma.
- Una molletta.
- Un recipiente di raccolta (capsula di Petri).
- Una pipetta.
- Un pezzo di stoffa a trama larga.
- Una lente di ingrandimento o microscopio.

#### TEMPI DI ESECUZIONE

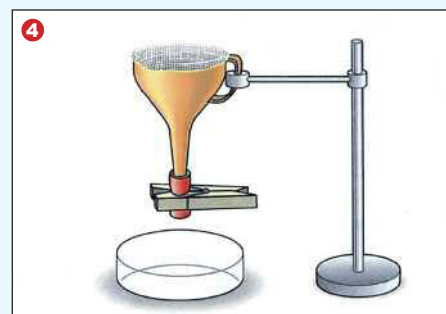
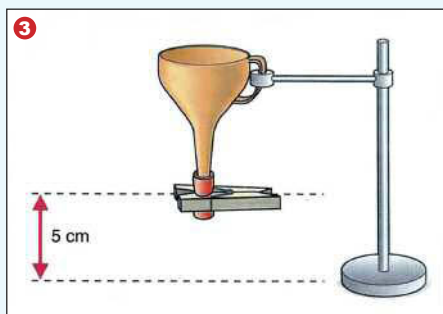
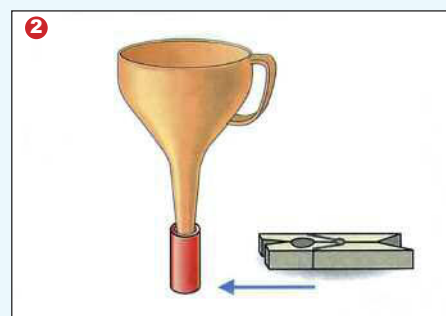
Raccolta suolo: 30 minuti.  
Costruzione dell'imbuto di Baermann: 15 minuti.  
Selezione dei Nematodi: uno o due giorni.

#### LUOGO DELL'ESPERIENZA

Giardino o aiuola vicino alla scuola.  
Laboratorio

### Costruzione di un "imbuto di Baermann"

1. Inserite il cannello di gomma nell'imbuto.
2. Chiudete il cannello con una molletta.
3. Posizionate l'imbuto sul sostegno. Riempite l'imbuto con acqua, quasi completamente.
4. Mettete sotto il cannello il recipiente di raccolta. Adagiate all'interno dell'imbuto il pezzo di stoffa, che dovrà toccare la superficie dell'acqua.



**PROCEDIMENTO**

- a. Uscite in una zona vicino alla scuola in cui sia possibile raccogliere un po' di suolo (basta un'aiuola o un giardino).
- b. Raccogliete un pugno di terra utilizzando una paletta (meglio prelevare suolo superficiale) e ponetelo in un sacchetto per portarlo a scuola.
- c. Adagiate sulla stoffa il terriccio raccolto.
- d. Attendete uno o due giorni.
- e. Agendo sulla molletta, fate cadere una piccolissima quantità di acqua (1-2 ml) nella piastra Petri.
- f. Lasciate sedimentare la microfauna che ora si trova nella piastra Petri per almeno 5 minuti.
- g. Decantare molto lentamente il contenuto della piastra Petri, senza scosse e oscillazioni, in modo da eliminare la maggiore quantità di acqua possibile, oppure togliere l'eccesso d'acqua mediante una pipetta. Alla fine devono rimanere 1-2 ml d'acqua.
- h. Con una pipetta, aspirare il fondo della piastra Petri (contenente la microfauna) e disporre una goccia su un vetrino. Osservare la goccia al microscopio binoculare da dissezione (a piccolo ingrandimento). In mancanza di microscopio, illuminare con luce molto forte la goccia contro uno sfondo nero, e osservarla ad occhio nudo o con una lente di ingrandimento.

**RISULTATO**

Si vedranno decine di sottilissimi vermi microscopici, lunghi 0,5-2 mm, dai continui movimenti ad anguilla (Nematodi). Visibili ad occhio nudo sono invece eventuali vermi metamerici (Anellidi oligocheti). Facendo attenzione si vedrà qualche "orsetto d'acqua", lungo 0,3 mm, biancastro e trasparente, dotato di 4 paia di zampette non articolate (Tardigradi). Altrettanto piccoli, ma privi di zampe e con movimenti a compasso, con allungamenti e raccorciamenti, sono i Rotiferi. Numerosi microscopici puntini che nuotano velocemente sono Protozoi ciliati.

**SPIEGAZIONE**

Si tratta di microfauna *idrobionte*, cioè legata (per la respirazione) agli spazi d'acqua presenti nel suolo. La loro discesa nel piatto è legata alla loro costante ricerca dell'acqua.

**CONSIDERAZIONI BIOLOGICHE**

I Nematodi del suolo (che sono gli animali pluricellulari più numerosi al mondo) si nutrono di detrito organico, batteri, microfauna (compresi altri nematodi), cellule fungine e algali. Gli Anellidi si nutrono di detrito organico. I Tardigradi di cellule del muschio. I Rotiferi e i Protozoi di batteri o di altri microrganismi.

## La flottazione

Per selezionare la microfauna del suolo si possono utilizzare diversi metodi. In questo esperimento viene usato il metodo di "flottazione" o "galleggiamento".

### ■ MATERIALE OCCORRENTE

- Due contenitori da 2 litri.
- 2 litri acqua.
- Sale da cucina.
- Un campione di suolo.
- Un cucchiaino.
- Pennellino o ago montato.
- Piccola capsula di Petri.
- Microscopio stereo.

### ■ TEMPI DI ESECUZIONE

Un'ora.

### ■ LUOGO DELL'ESPERIENZA

Laboratorio.



Nel suolo vivono moltissimi microrganismi. La loro presenza è importantissima per l'intero ecosistema.

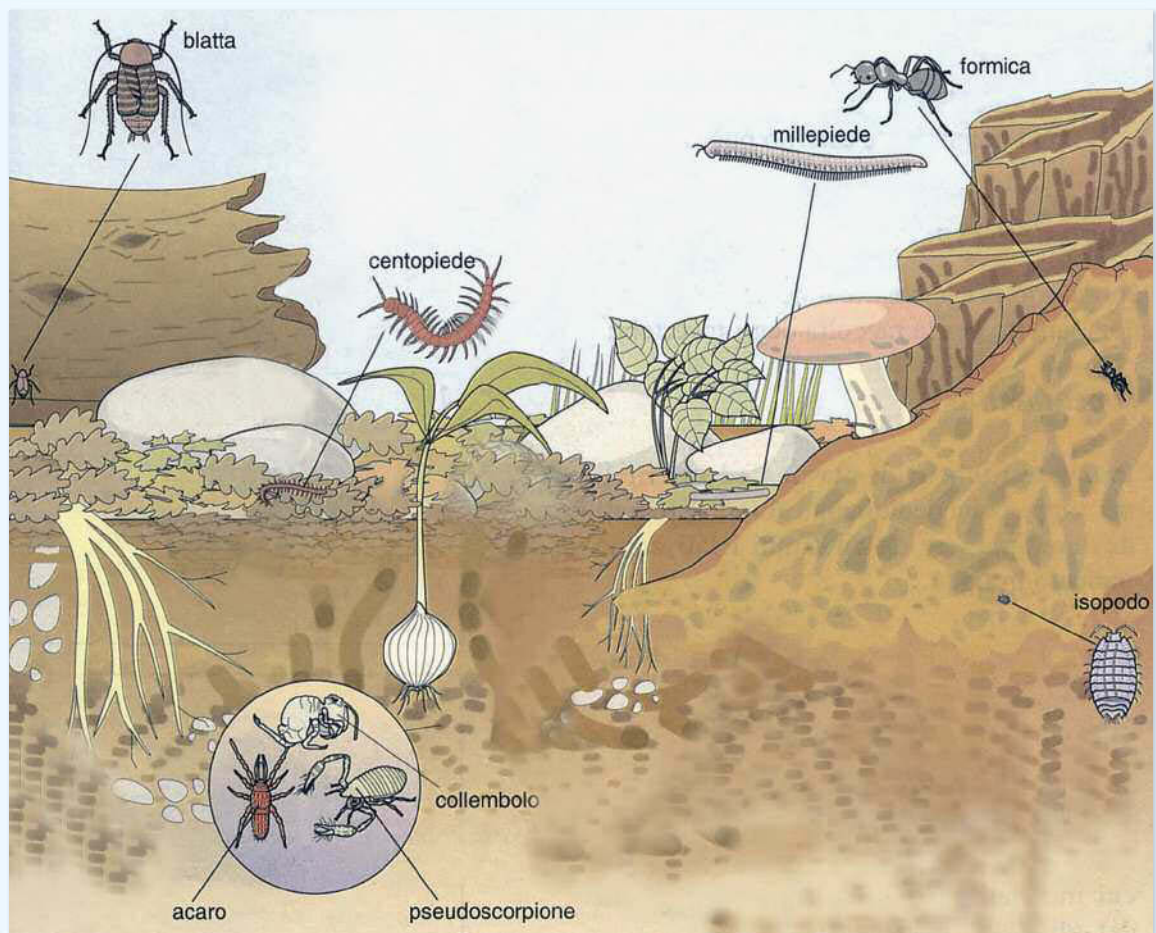


### PROCEDIMENTO

- Mescolate in uno dei due contenitori tanto sale da cucina da saturare 2 litri di acqua (l'acqua è satura quando il sale non si scioglie più).
- Nell'altro contenitore mettete il campione di suolo e aggiungete l'acqua in rapporto di 1 di suolo e 4 di acqua.
- Mescolate.
- Attendete un po' di tempo. La fauna salirà in superficie (per *flottazione*) mentre il terriccio tenderà a precipitare sul fondo.
- Recuperate gli animali con un pennellino o con un ago montato.
- Posateli in una capsula Petri per l'osservazione al microscopio stereoscopico.

### APPROFONDIMENTI

- Osservate gli organismi selezionati e provate a descriverli con un disegno.
- Provate a spiegare il principio di selezione utilizzato. Perché gli organismi tendono a galleggiare quando sono in acqua salata? (Pensate alle differenze di galleggiamento nel nuoto in piscina o in mare.)



## La cattura a vista

In questo esperimento è descritto un terzo metodo di raccolta della pedofauna: utilizzeremo un semplicissimo aspiratore che permette di catturare "a vista" alcuni Invertebrati presenti nel terreno.

### MATERIALE OCCORRENTE

- Una pompetta di gomma.
- Un cilindro di plastica trasparente del diametro di 5-8 cm e lunghezza 20 cm.
- Due tappi della stesso diametro.
- Un pezzo di garza.
- Due tubicini di plastica dura del diametro di 1 cm circa.
- Silicone.
- Due tubicini di gomma dello stesso diametro dei tubicini di plastica.
- Microscopio.
- Fogli e matite.
- Una guida per il riconoscimento della pedofauna.

### TEMPI DI ESECUZIONE

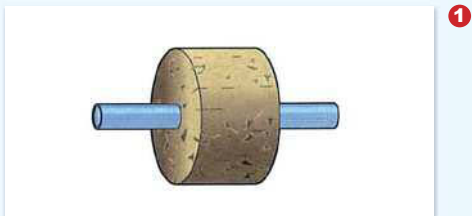
La costruzione dell'aspiratore dura mezz'ora circa. La raccolta in ambiente esterno può durare diverso tempo.

### LUOGO DELL'ESPERIENZA

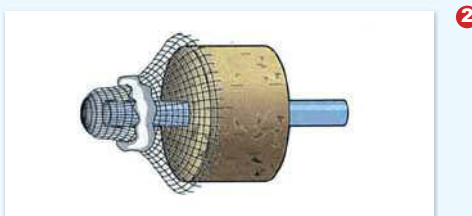
Laboratorio per la costruzione dell'aspiratore. Luogo aperto per la raccolta degli invertebrati.

### PROCEDIMENTO

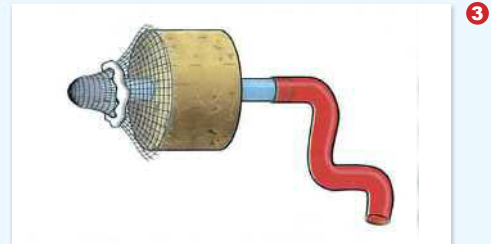
- a. Prendete i tubicini di plastica ed inseriteli nei tappi precedentemente forati. I tubicini devono sporgere da entrambi i lati come indicato in *fig. 1*.



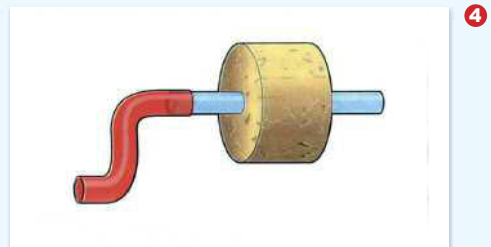
- b. Incollate la garza presso l'imboccatura di uno dei due tubicini. La parte del tubicino su cui incollerete la garza andrà all'interno del cilindro di plastica (*fig. 2*).



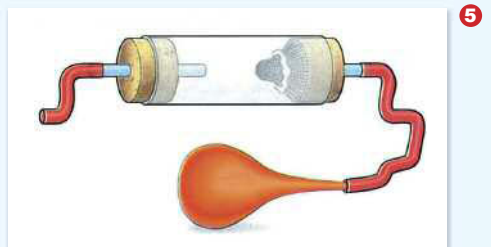
- c. Inserite nel tubetto, dalla parte opposta alla garza, uno dei due tubicini di gomma (*fig. 3*).



- d. Applicate il secondo tubicino di gomma all'altro tappo (*fig. 4*).



- e. Applicate i due tappi al cilindro di plastica. Al tubicino di gomma inserito nel tappo con la garza applicate una pompetta di gomma: in questo modo avete costruito un aspiratore (*fig. 5*). In alternativa, si può aspirare direttamente dal tubicino (lato garza), evitando l'uso della pompetta.



- f. Organizzate un'uscita in ambiente naturale (potete lavorare nel terreno di un giardino, di un orto, di un'aiuola o di un bosco). Portate con voi l'aspiratore.

- g. Quando avvistate i piccoli animali del suolo, potete raccogliervi con il vostro aspiratore. Avvicinate l'estremità del tubicino libera all'animale. Comprimete la pompetta e rilasciatela: così facendo avrete aspirato l'animale all'interno del cilindro di plastica. Quando la raccolta vi sembra sufficiente, tornate in classe per le vostre osservazioni.

**■ APPROFONDIMENTI**

1. Dopo aver trasferito gli animali in un capsula di Petri, potrete iniziare le vostre osservazioni utilizzando il microscopio stereo. Per mantenere in vita le specie raccolte, riponete i piccoli invertebrati in un contenitore adeguato.

È opportuno che voi prepariate un contenitore con le pareti scure con qualche foglio di carta assorbente inumidita sul fondo (*fig. 6*). Così facendo ricostruirete in piccolo un ambiente scuro ed umido, simile a quello in cui avete effettuato la raccolta.

**6**

2. Osservate gli organismi selezionati e provate a descriverli con un disegno. Questa descrizione vi servirà quando studierete la classificazione degli organismi viventi.