

Modulo Suolo

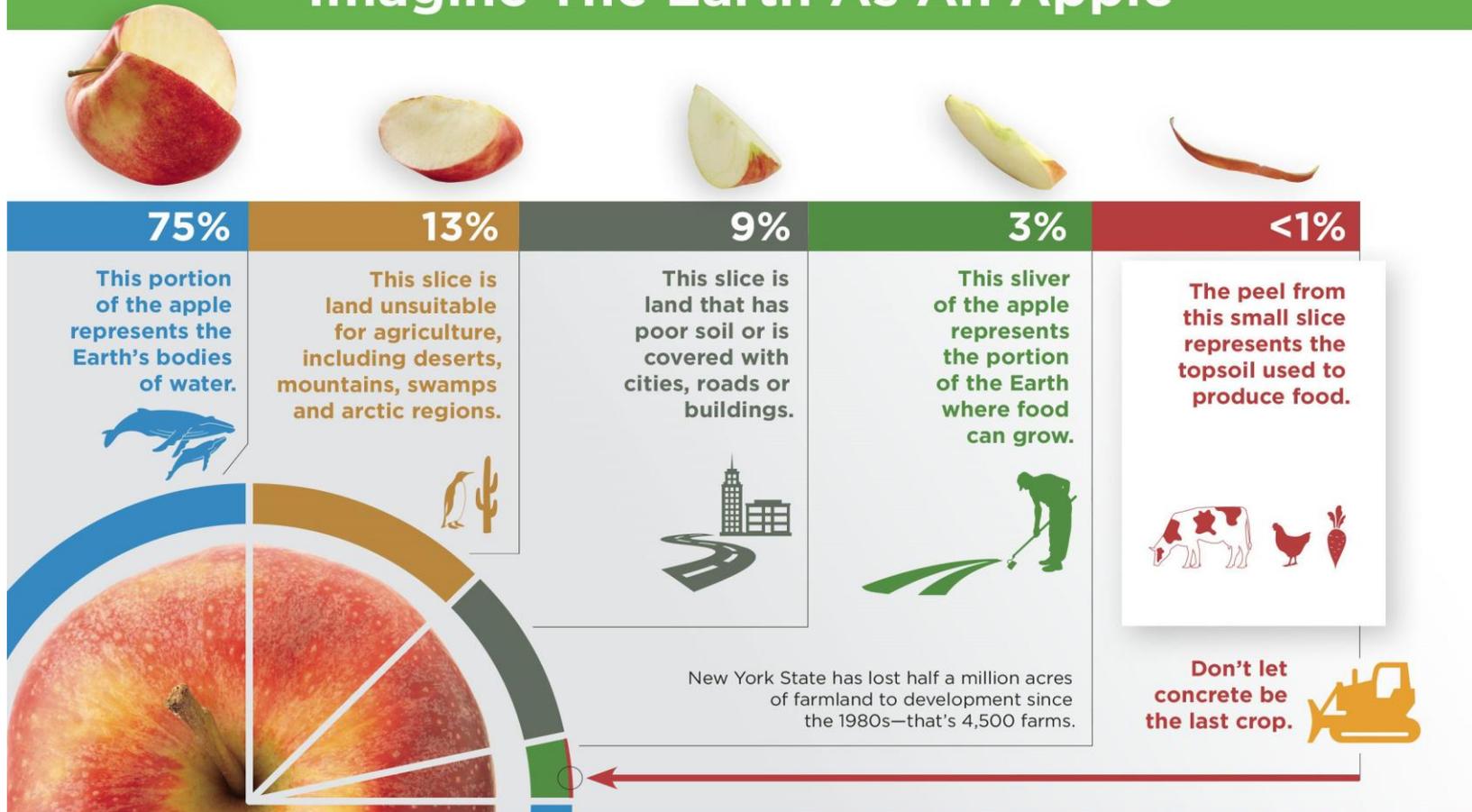
Corso di Progettazione in Permacultura

di Anna Bartoli ed Elena Parmiggiani



Suolo e superficie

Imagine The Earth As An Apple



No Farms
No Food

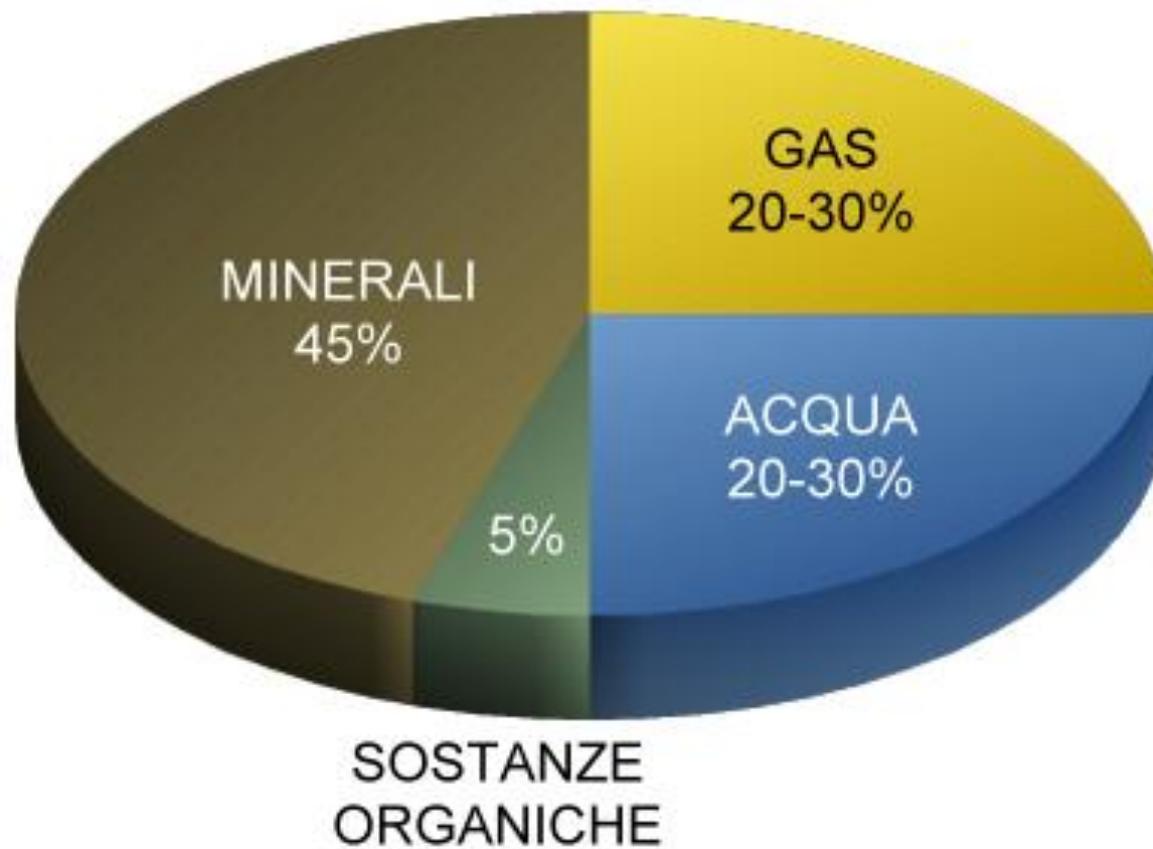
AMERICAN FARMLAND TRUST

www.farmland.org/newyork

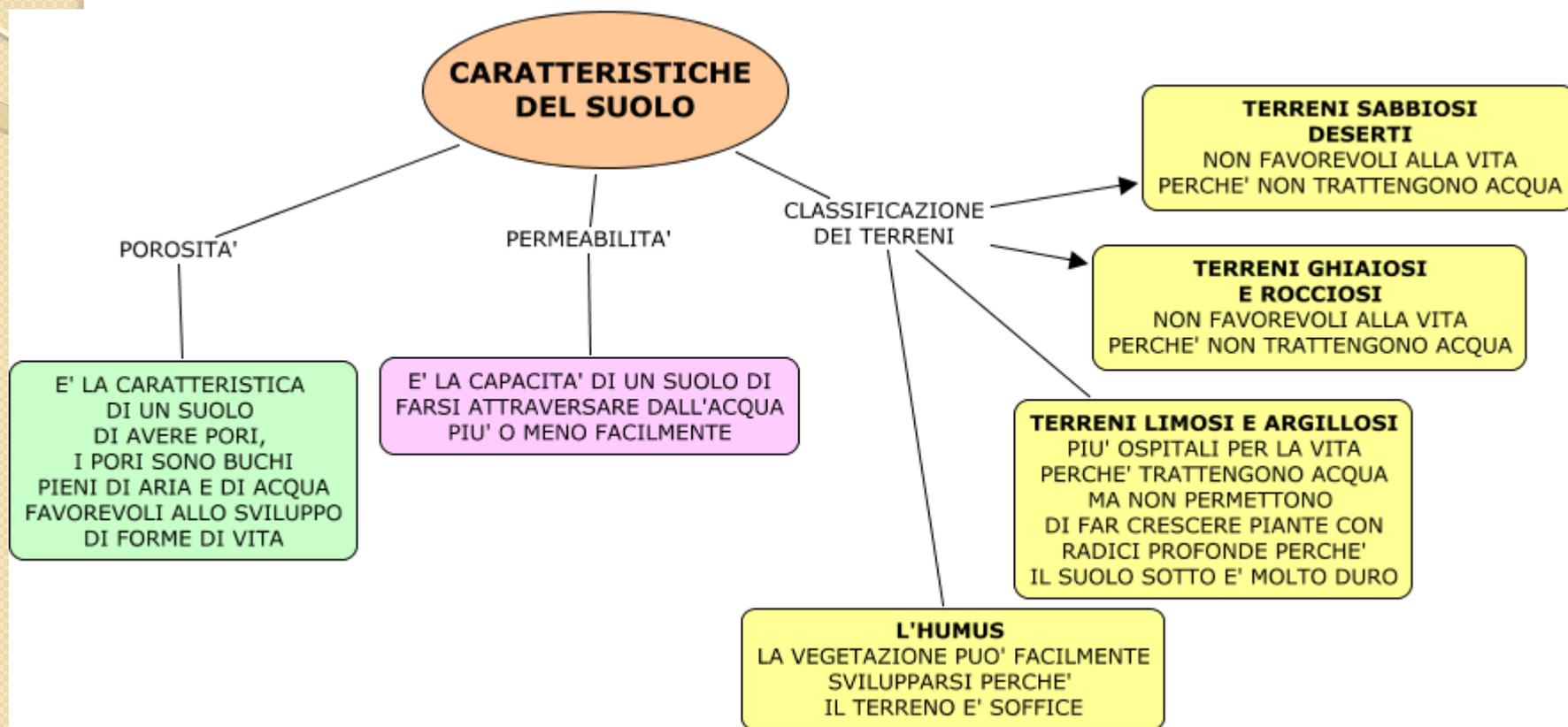
Funzioni

- regola il ciclo naturale dell'acqua, dell'aria e delle sostanze organiche e minerali
- filtra e depura l'acqua
- immagazzina le sostanze e le converte
- è un anello fondamentale del flusso energetico e del ciclo dei nutrienti che contraddistinguono l'ecosistema Terra

Composizione



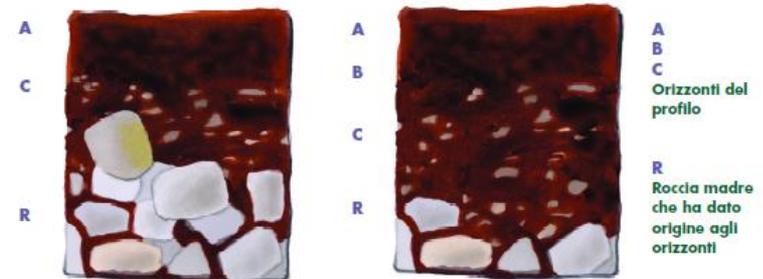
Caratteristiche del suolo



Pedogenesi

Processo di pedogenesi: dalla roccia al suolo

Gli **ORIZZONTI** rappresentano le stratificazioni interne al profilo che si sono formate nei secoli nel processo di pedogenesi



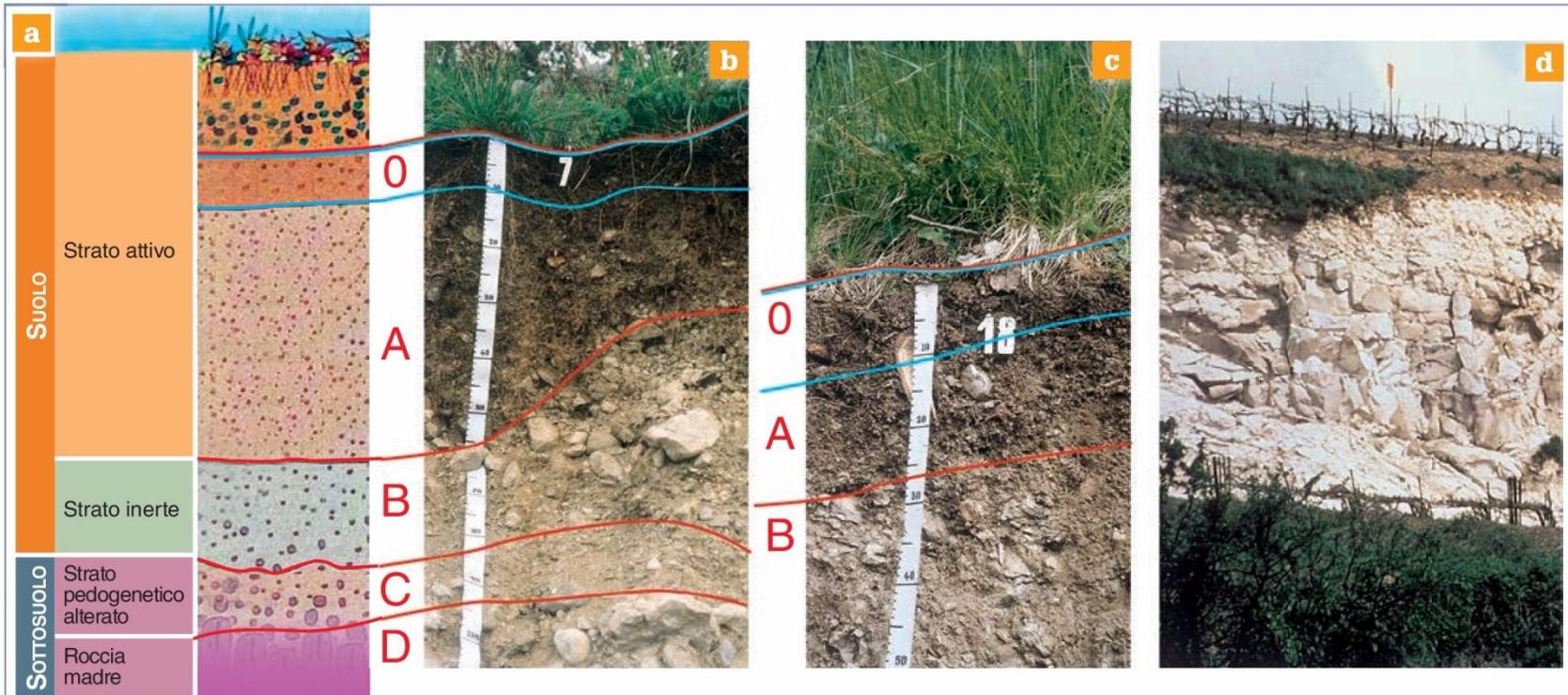
A
B
C
Orizzonti del
profilo

R
Roccia madre
che ha dato
origine agli
orizzonti

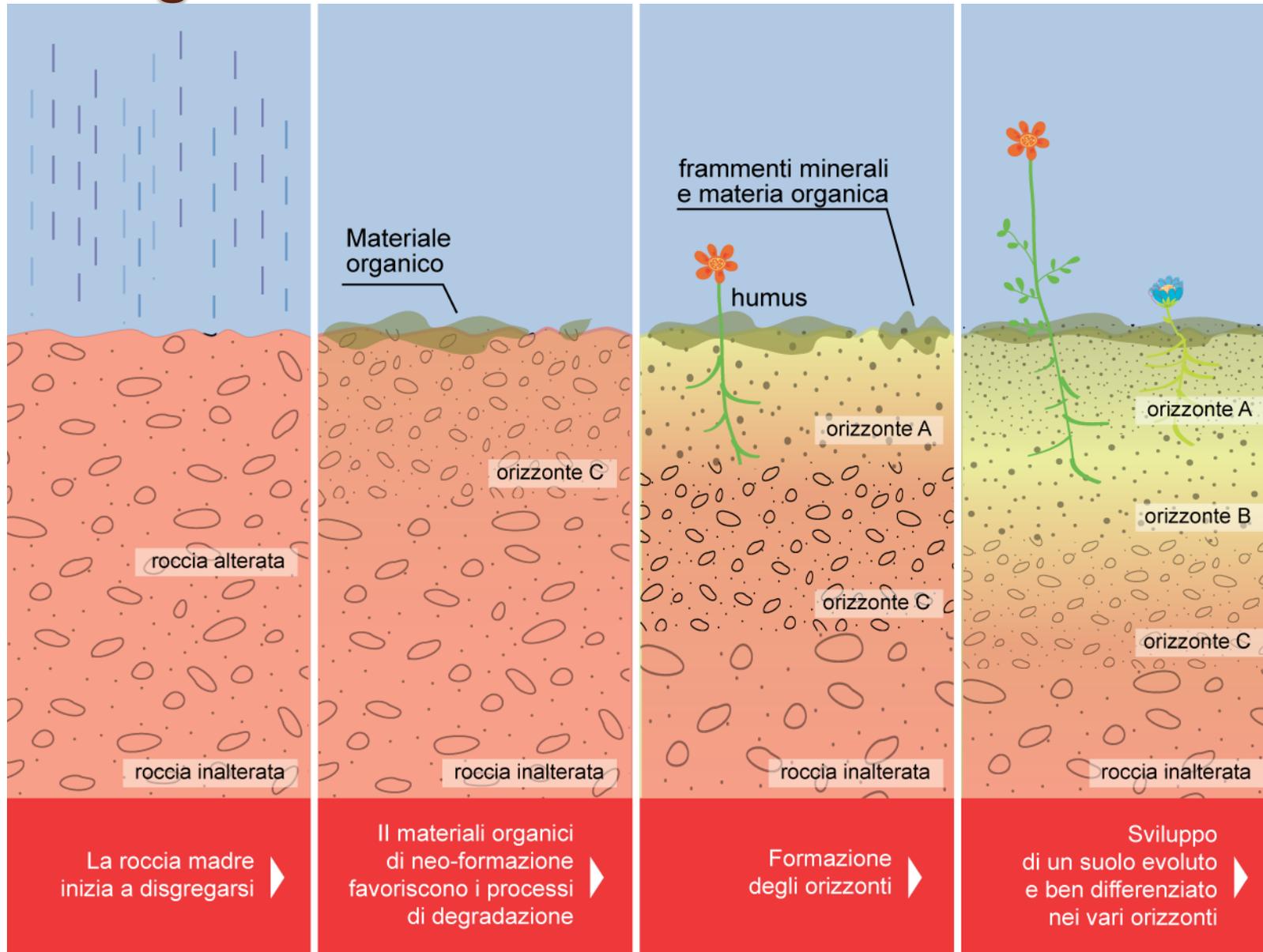


La **PEDOLOGIA** studia gli aspetti della **Scienza del SUOLO** che riguardano l'origine, la morfologia, la genesi, la distribuzione, la cartografia, la tassonomia e i vari tipi di classificazione dei suoli.

Pedogenesi



Pedogenesi

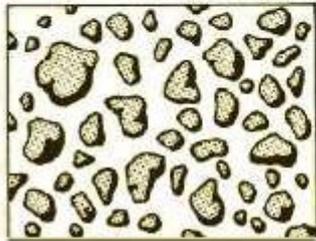


Colore: Tavole del suolo di Munsell



Struttura

1 mm



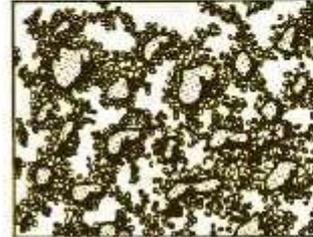
Granuli singoli

1 mm



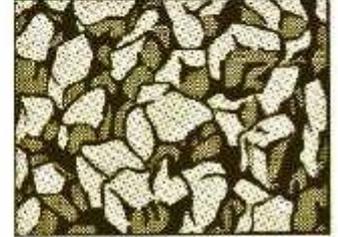
Massiva

1 mm



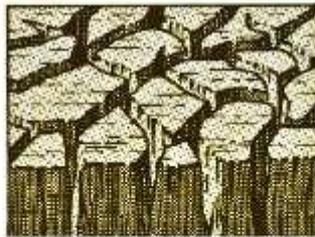
Glomerulare

1 mm



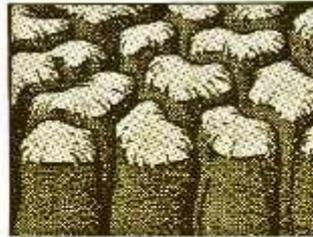
Poliedrica angolare

10 cm



Prismatica

10 cm



Colonnare

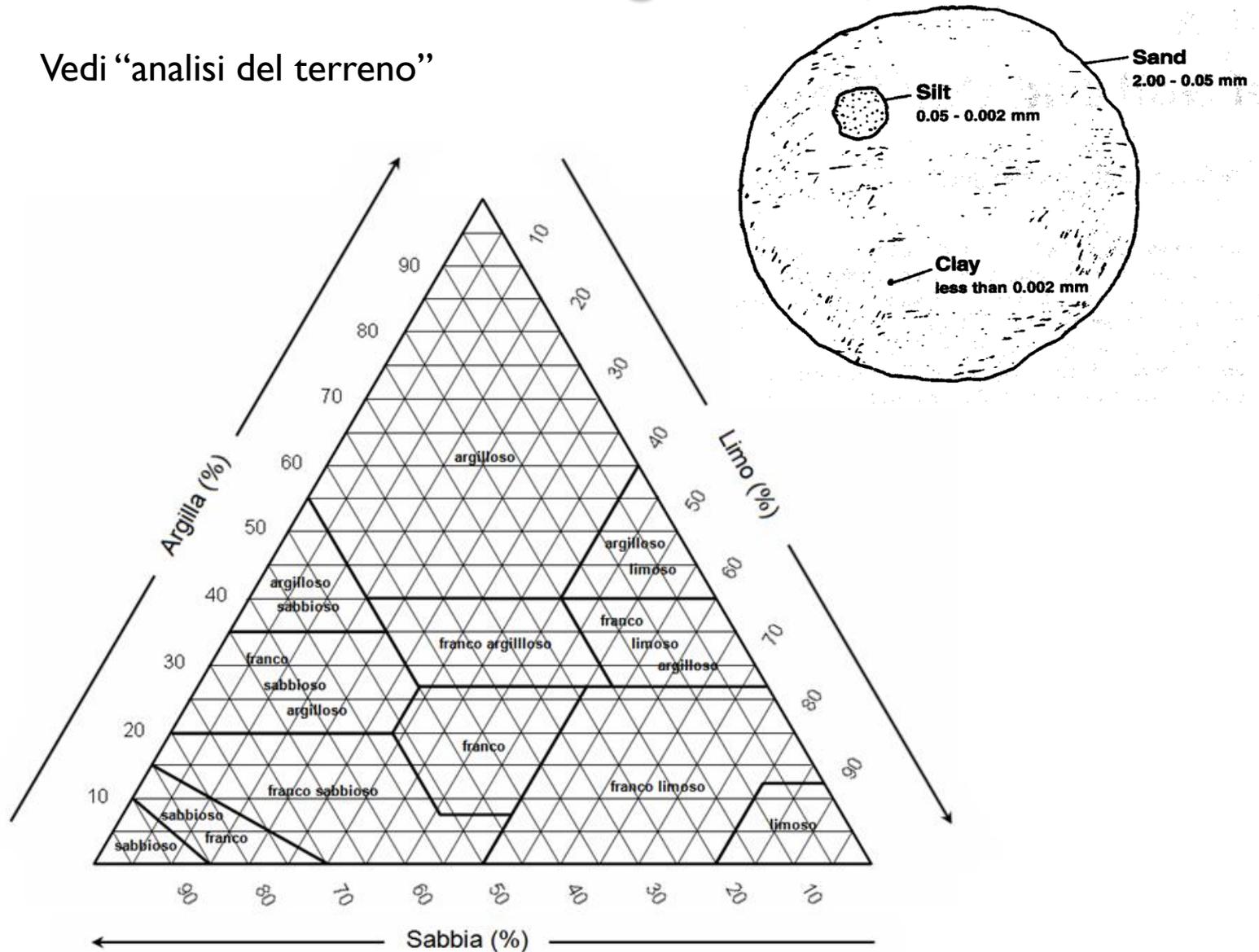
10 cm



Lamellare

Tessitura, scheletro, granulometria

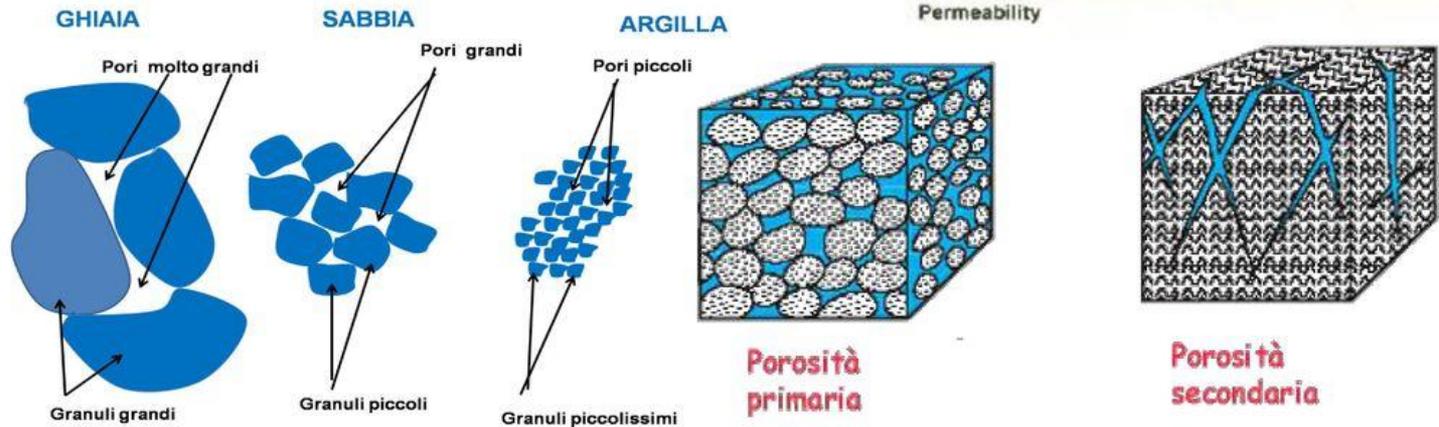
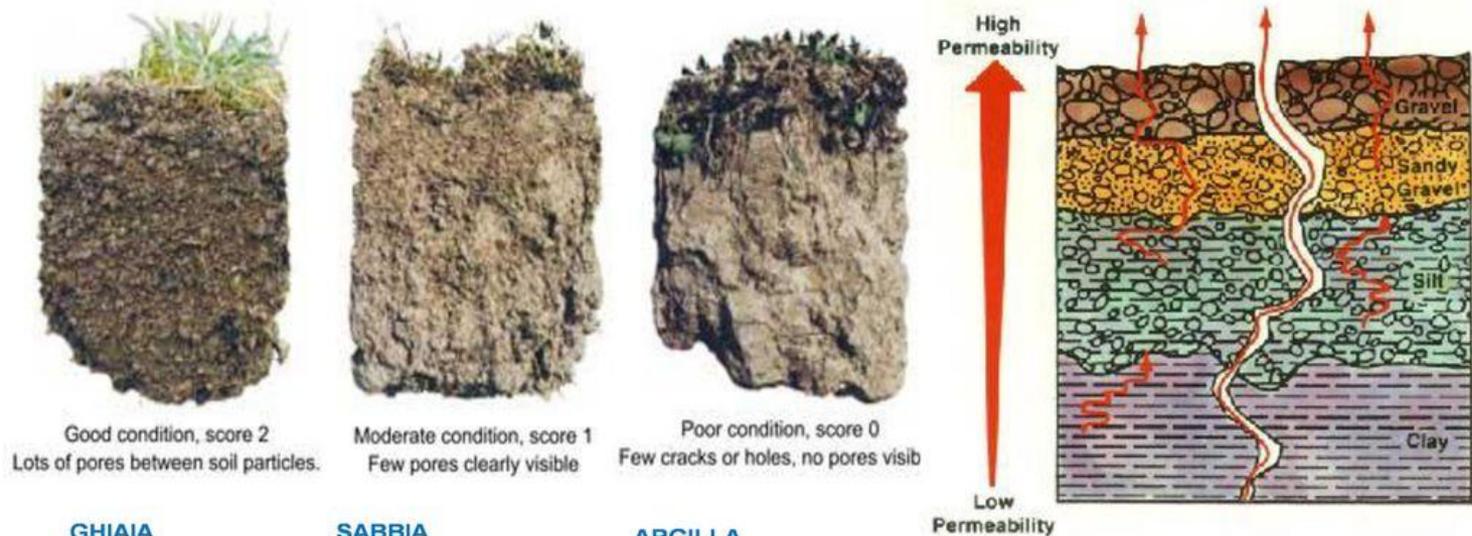
Vedi “analisi del terreno”



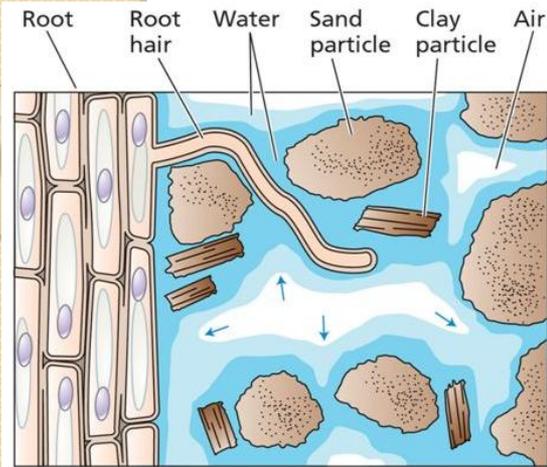
Porosità

- Suolo, acqua e aria e **INDICE DEI VUOTI**

Porosità e fratture



Porosità



terreno

Particelle solide di terreno

Acqua pellicolare e di adsorbimento

Mantenuta dalla carica polare, non soggetta a gravità, non trasmette pressione

Acqua capillare

Mantenuta dalla tensione superficiale, soggetta alla gravità, soggetta a pressione solo se riempie completamente i pori

Acqua libera (gravifica)

Riempie gli spazi liberi, soggetta a gravità

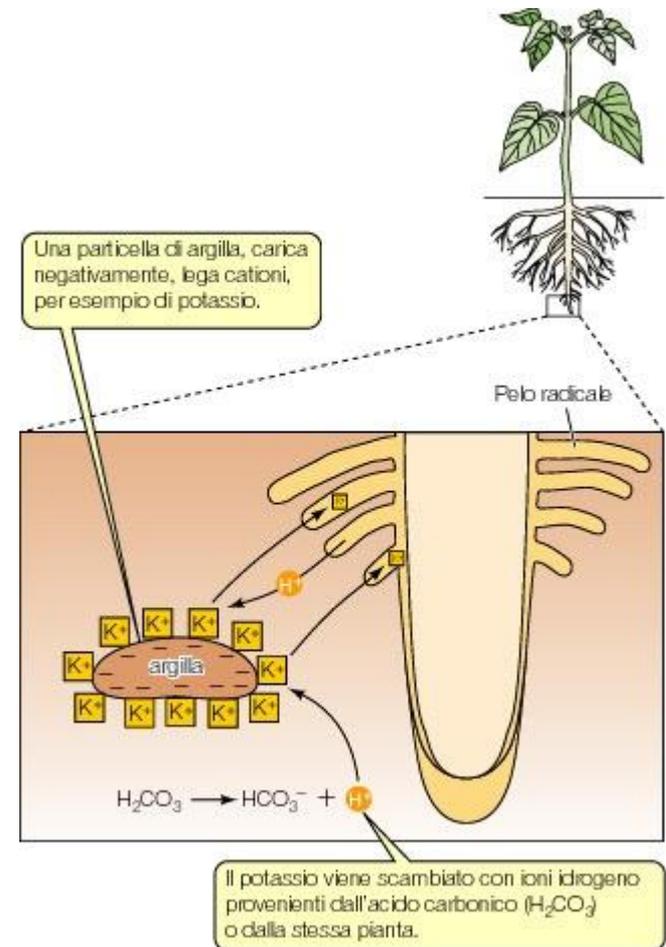
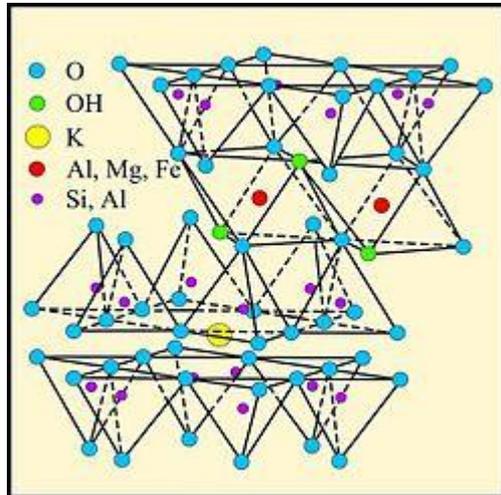
Spazi liberi intergranulari

Riempiti di aria o acqua

La *porosità totale* è l'insieme degli spazi vuoti presenti nel terreno (o in una roccia). Si misura in % rispetto al volume totale.

La *permeabilità* è l'attitudine del terreno (o di una roccia) a lasciarsi attraversare dall'acqua. Il coefficiente di permeabilità si misura in cm/s.

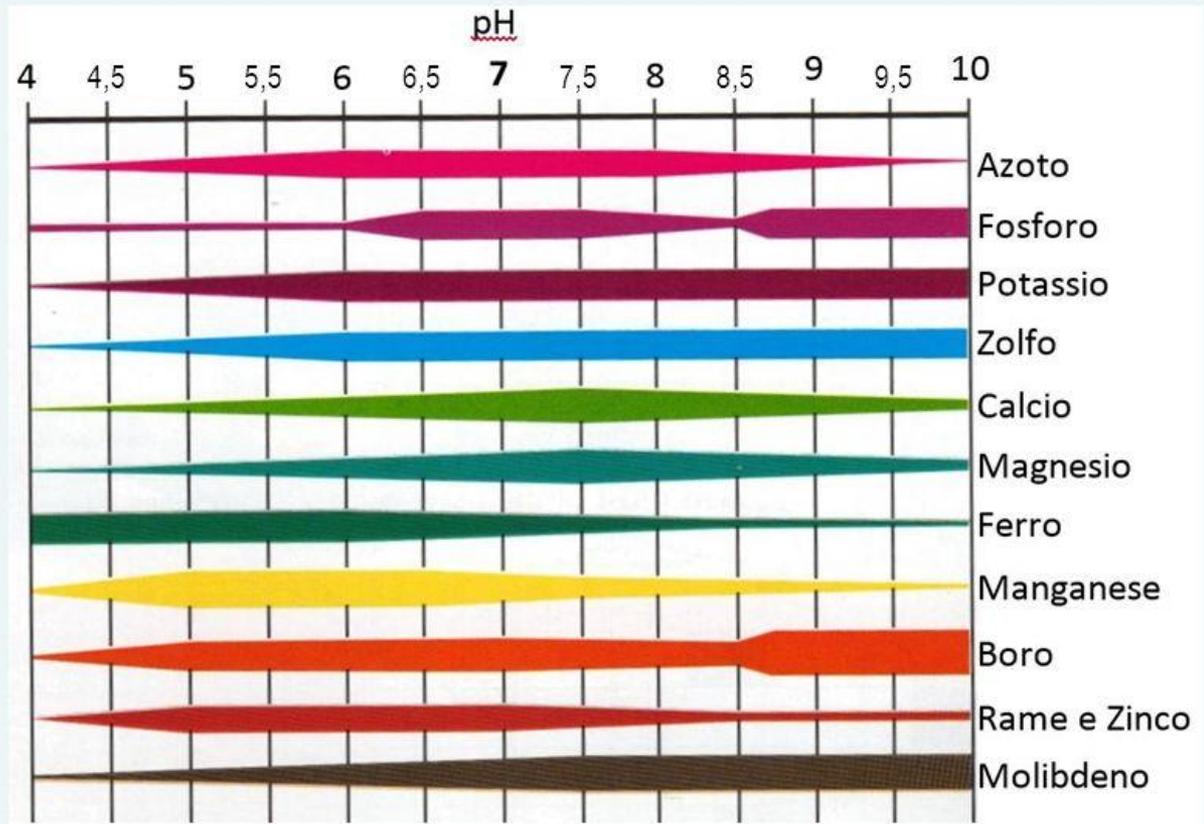
Chimica del suolo



pH



REAZIONE E DISPONIBILITA' DI NUTRIENTI



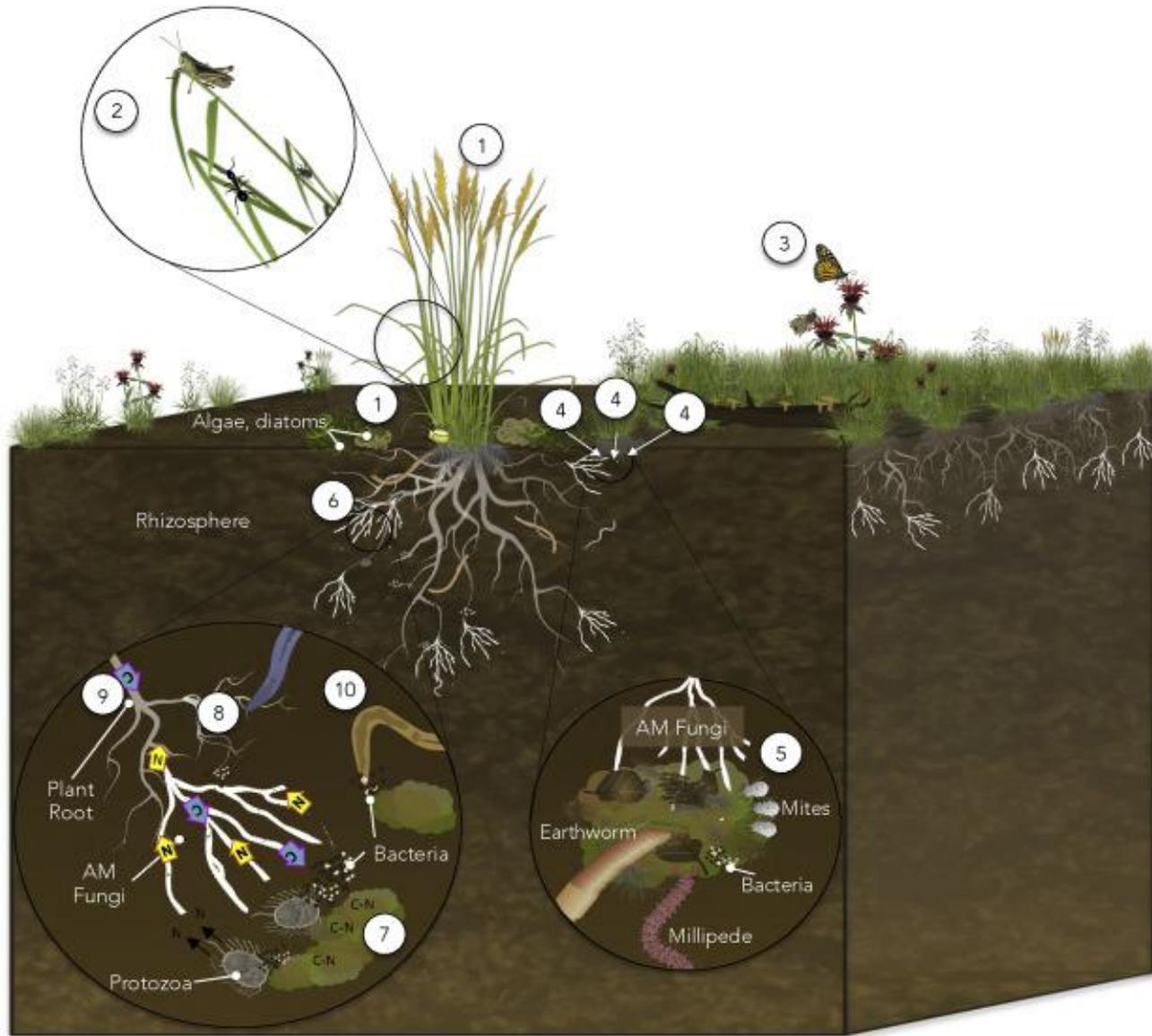
ADATTABILITA' DELLE COLTURE AL pH SUOLO



Coltura	pH del terreno									
	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	
Lupino	█	█	█							
Cotone	█	█	█	█	█					
Fragola		█	█	█						
Avena		█	█	█	█					
Fagiolo		█	█	█	█					
Patata		█	█	█	█					
Trifoglio ibrido		█	█	█	█					
Tabacco		█	█	█	█	█				
Vite		█	█	█	█	█				
Orzo		█	█	█	█	█	█			
Riso		█	█	█	█	█	█			
Soia		█	█	█	█	█	█			
Vecchia		█	█	█	█	█	█	█		
Pomodoro			█	█	█					
Trifoglio incarnato			█	█	█					
Zucchino			█	█	█					
Agrumi			█	█	█	█				
Carota			█	█	█	█				
Cavoli			█	█	█	█				

Coltura	pH del terreno									
	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	
Cetriolo			█	█	█	█				
Mais			█	█	█	█				
Melo			█	█	█	█				
Pero			█	█	█	█				
Pesco			█	█	█	█				
Segale			█	█	█	█				
Sorgo			█	█	█	█				
Trifoglio ladino			█	█	█	█	█			
Frumento			█	█	█	█	█	█		
Olivo			█	█	█	█	█	█		
Spinacio				█	█					
Cipolla				█	█	█				
Lattuga				█	█	█				
Trifoglio violetto				█	█	█				
Asparago					█	█	█	█		
Erba medica					█	█	█	█	█	
Fava						█	█	█		
Sulla							█	█		

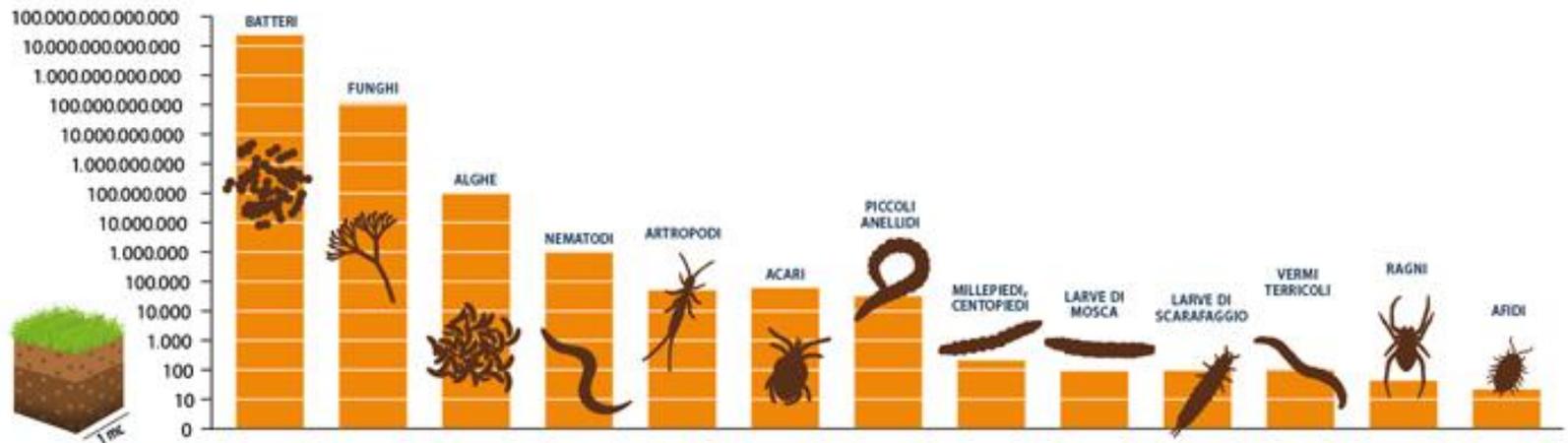
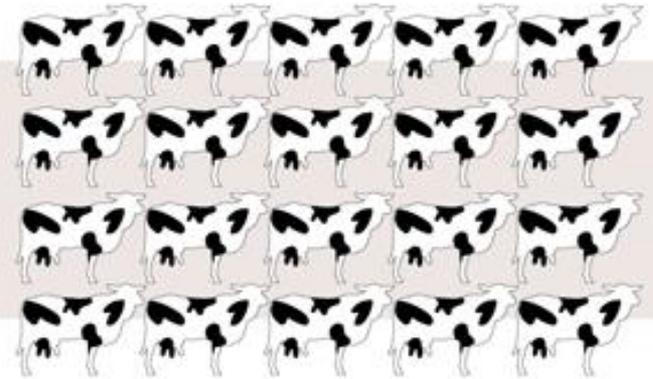
Ecologia



Ecologia

un ettaro di terreno contiene

15 tonnellate di organismi viventi, equivalenti al peso di 20 vacche

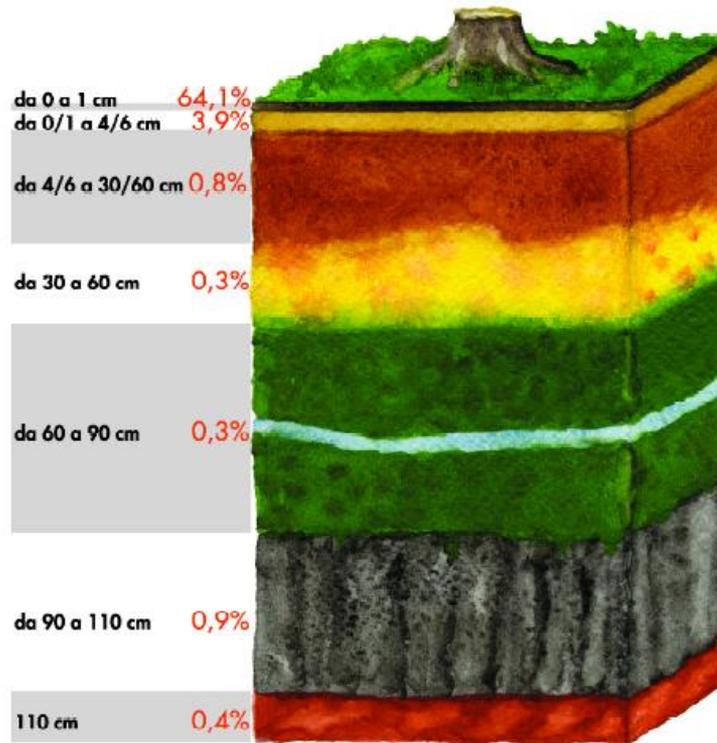


Numero di microrganismi viventi in 1 mc di terreno fertile in clima temperato (scala logaritmica).

Ecologia

Distribuzione delle differenti specie microbiche a varie profondità

Profondità cm	3-8	20-25	35-40	65-75	135-145
Batteri aerobi	7.800	1.800	472	10	1
Batteri anaerobi	1.950	379	98	1	0,4
Attinomiceti	2.080	245	49	5	-
Funghi	119	50	14	6	3
Alghie	25	5	0,5	0,1	-



distribuzione percentuale dei microorganismi lungo il profilo di suolo

Ecologia

Microrganismi del suolo:

Chi sono?

Quanti sono?

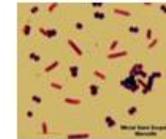
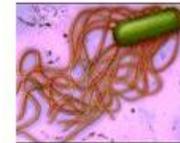
Dove vivono?

Come vivono?

Cosa fanno?

Batteri

Maggioritari



Attinomiceti

Antibiotici



Funghi



Micorrize

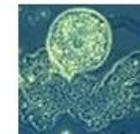


Alge

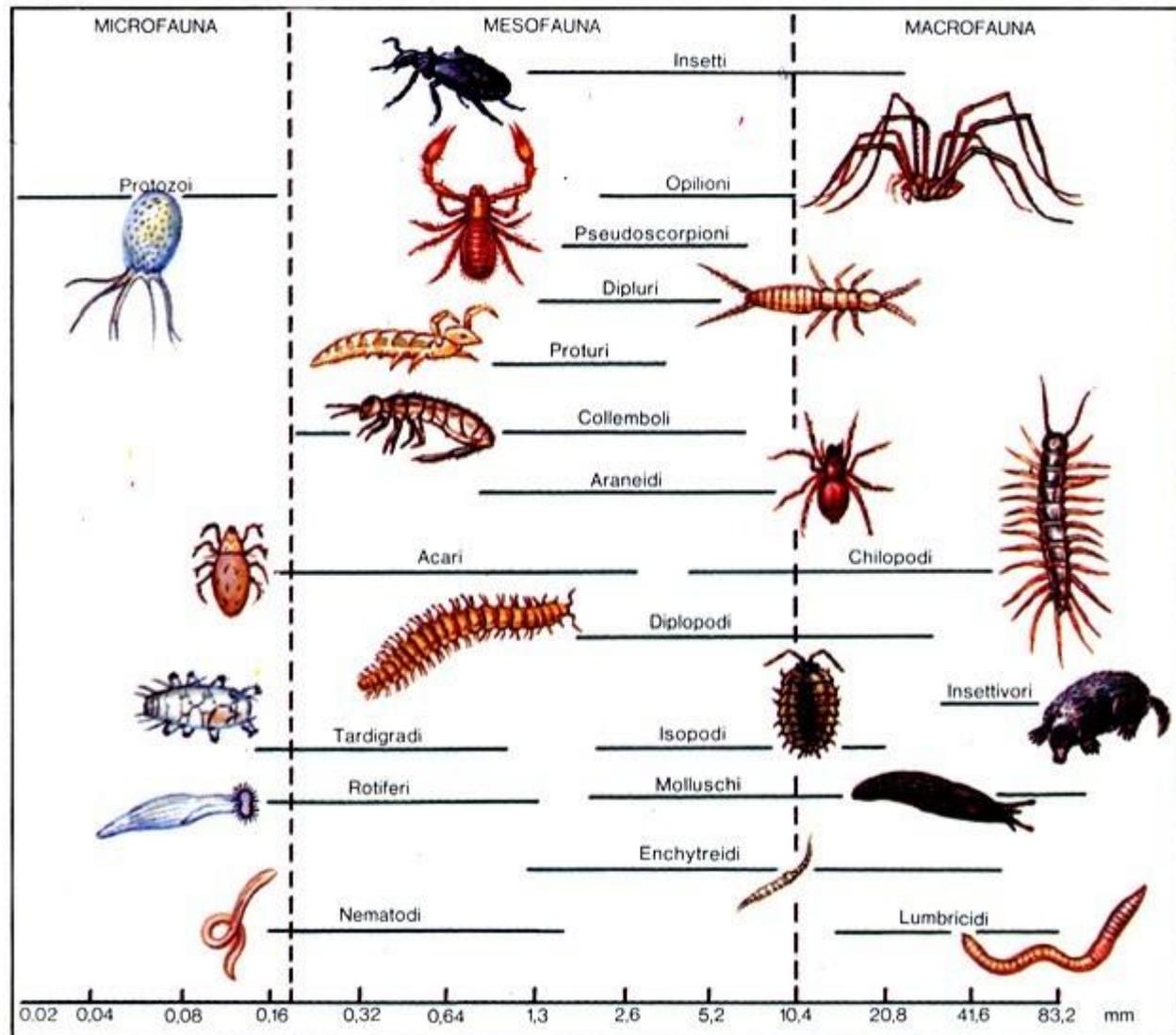
Fotosintesi

Protozoi

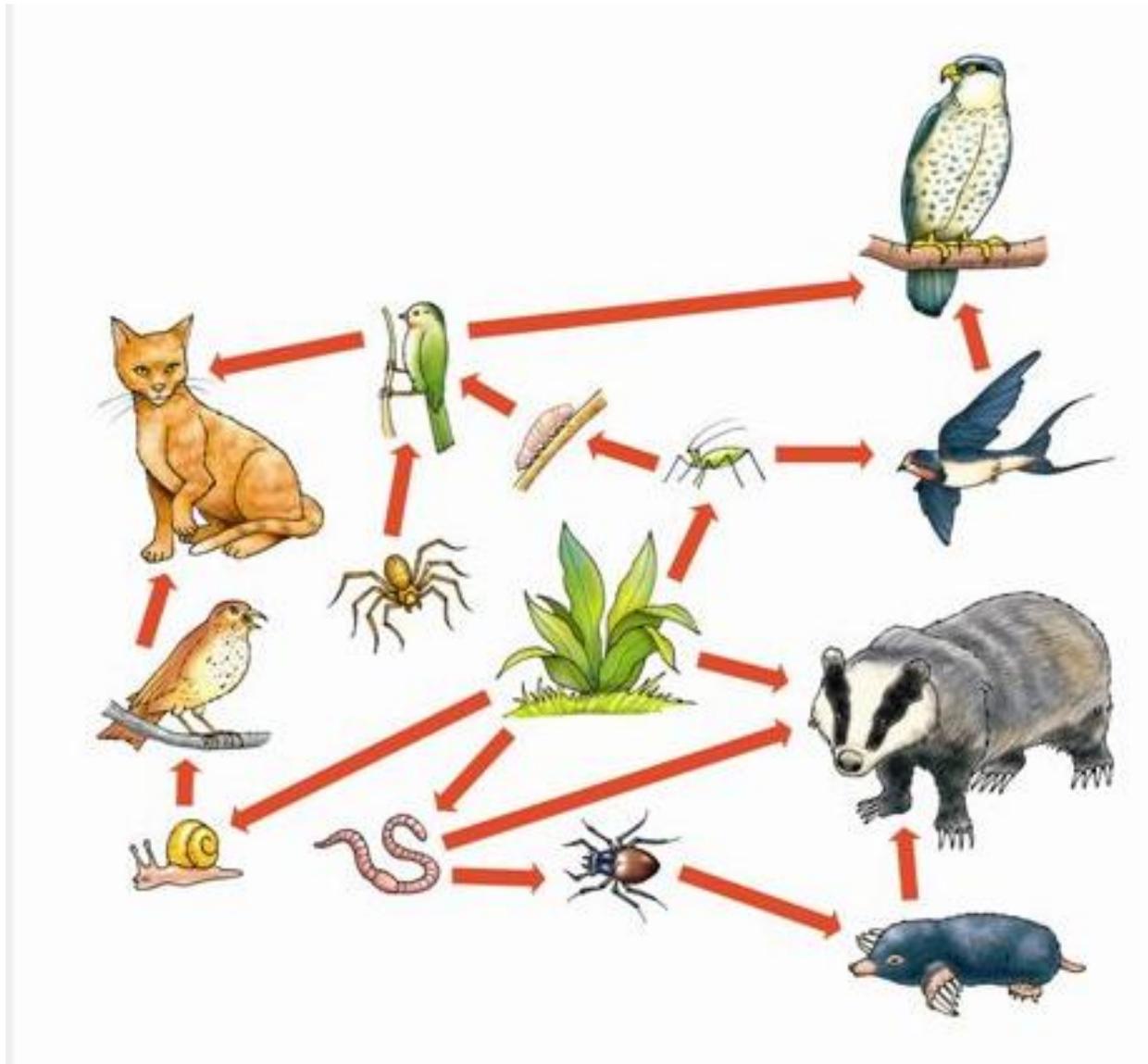
Predatori



Ecologia



Ecologia



Suolo e permacultura

Scrivete in chat



Analisi e test sul suolo

creare la carta di identità del proprio terreno

- **Test del barattolo**
- **Analisi suolo con campione di terra asciutto**
- **Test plasticità**
- **Test del pH**
- **Altri test**

Riferimenti e approfondimenti

- Suolo, un patrimonio da salvare. Ed. Slow Food Editore

- Manuale autovalutazione del suolo

https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/life/LifeCarbOnFarm_Manuale_autovalutazione_suolo.pdf