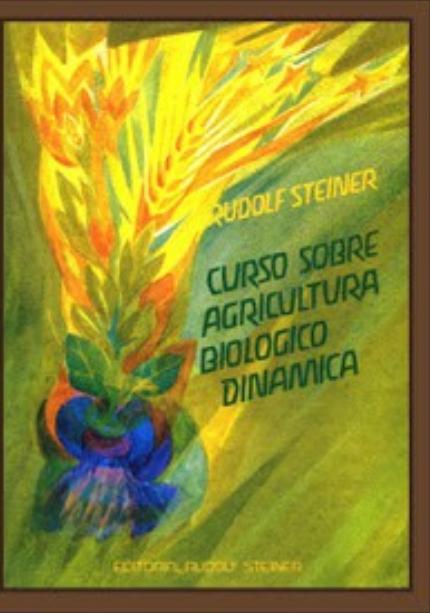
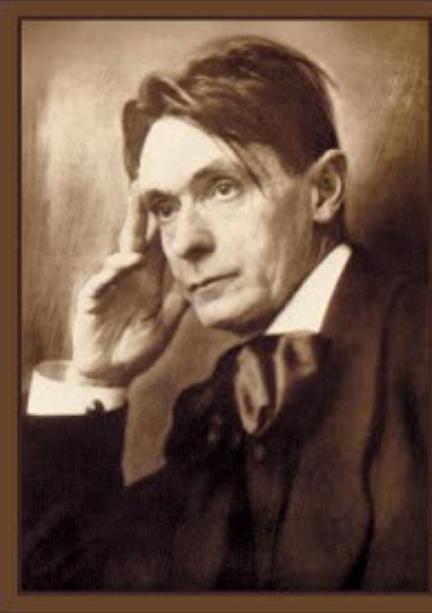


# IL SUOLO IN PERMACULTURA

TRA TUTTE LE COSE  
NON C'E NESSUNA MEGLIO,  
NE PIÙ DOLCE, NE PIÙ FERTILE,  
CHE L'AGRICOLTURA

*Cicerone*

PDC ASS. LIBERAMENTE VALBELLUNA



# AGRICOLTURA BIODINAMICA





# AGRICOLTURA ORGANICA E RIGENERATIVA





# PERMACULTURA

ACADEMIA ITALIANA DI  
PERMACULTURA

# PERCHÈ?



# LE ZONE

Fattori e funzioni	ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV-V
Progettazione principale per...	<b>Climatizzazione della casa e autosufficienza</b>	Piccolo allevamento e frutteto	Colture principale, foraggio	Foraggio, Bosco, Pascolo
Copertura del terreno	<b>Pacciamatura a tappeto totale</b>	Pacciamatura parziale e protezione agli alberi	Miglioramento del terreno e pacciamatura verde	Soltanto miglioramento del terreno
Potatura	<b>Intensiva, a coppa o a spalliera</b>	A cono o su pergole	Assente, gli alberi poggiano su sistemi per diradamento naturali	Piante selezionate poggiano su sistemi per diradamento naturali
Selezione di piante e alberi	<b>Varietà nane o a innesto multiple</b>	Varietà innestate	Piantine selezionate	Diradamento, o per ulteriore innesto pascolo, per selezionare la varietà
Rifornimento idrico	<b>Cisterne d'acqua piovana, pozzi, fossatti, reticolazione</b>	Laghetto naturale e controllo antincendio	Conservazione dell'acqua nei terreni, bacini	Bacini, fiumi, pompe eoliche
Strutture	<b>Casa/serra, stoccaggio integrato pollai</b>	Serra e capannoni,	Depositi, granai, ricoveri nel campo	Ricoveri nel campo e ricavati nelle siepi e nel bosco

# ZONA I

Più vicina all'abitazione

Comprende l'orto, alcune piccole piante perenni importanti, semenzaio.

Zona che si visita quotidianamente, e può/deve essere facilmente tenuta sotto controllo.

Dimensione e forma dipendono della superficie intera, vie d'accesso, programmi di lavoro e tempo disponibile.

# ZONA I

Strutture essenziali: serra, riparo per i vasi, aiuole, semenzaio, area di compostaggio, casetta degli attrezzi.

Elementi da considerare: INTRECCIATI

Clima e orientamento

Strutture

Vie d'accesso

Fonti d'acqua

Animali

# PRIMI PASSI



DOMANDE????

Qual è l'obiettivo del **nostro** orto????

Quanta superficie abbiamo????

Quante persone lavorano????

Qual è la nostra esigenza di consumo?

Quanto tempo gli possiamo dedicare???

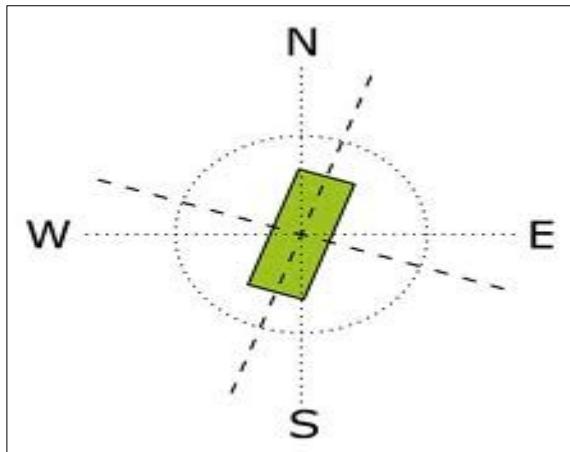
# INDIVIDUARE LA SUPERFICIE

Luogo: vicino/lontano da casa

Ombreggiamento: siepi, muri, alberi

Siepi: protezione orto

Orientamento: nord-sud

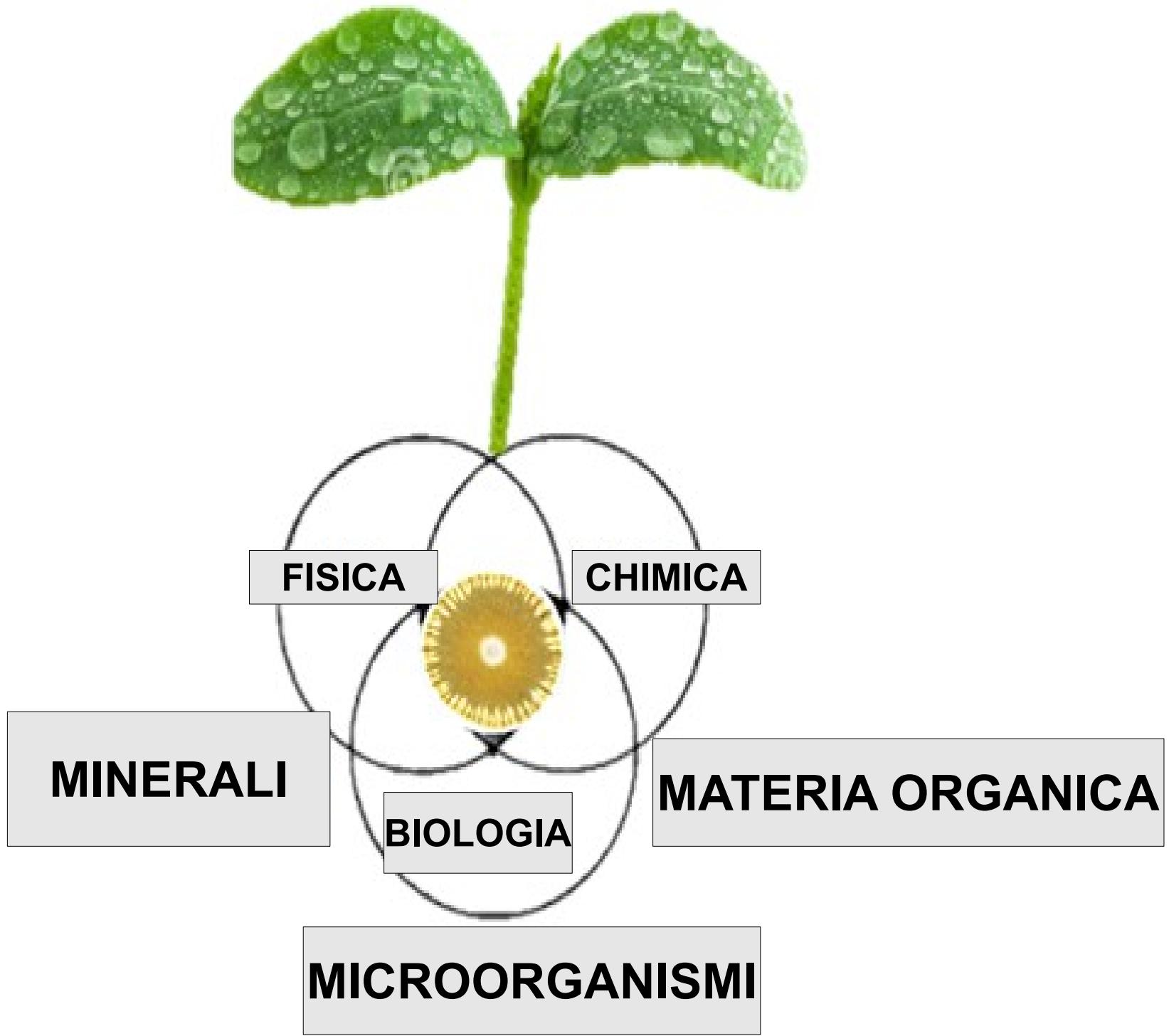


Irrigazione/pioggie

# Le cause tecniche della situazione attuale delle campagne



- Monocultura
- Meccanizzazione Inappropriata
- Irrigazione
- Miglioramento genetico
- Fertilizzanti
- Agrofarmaci e diserbanti



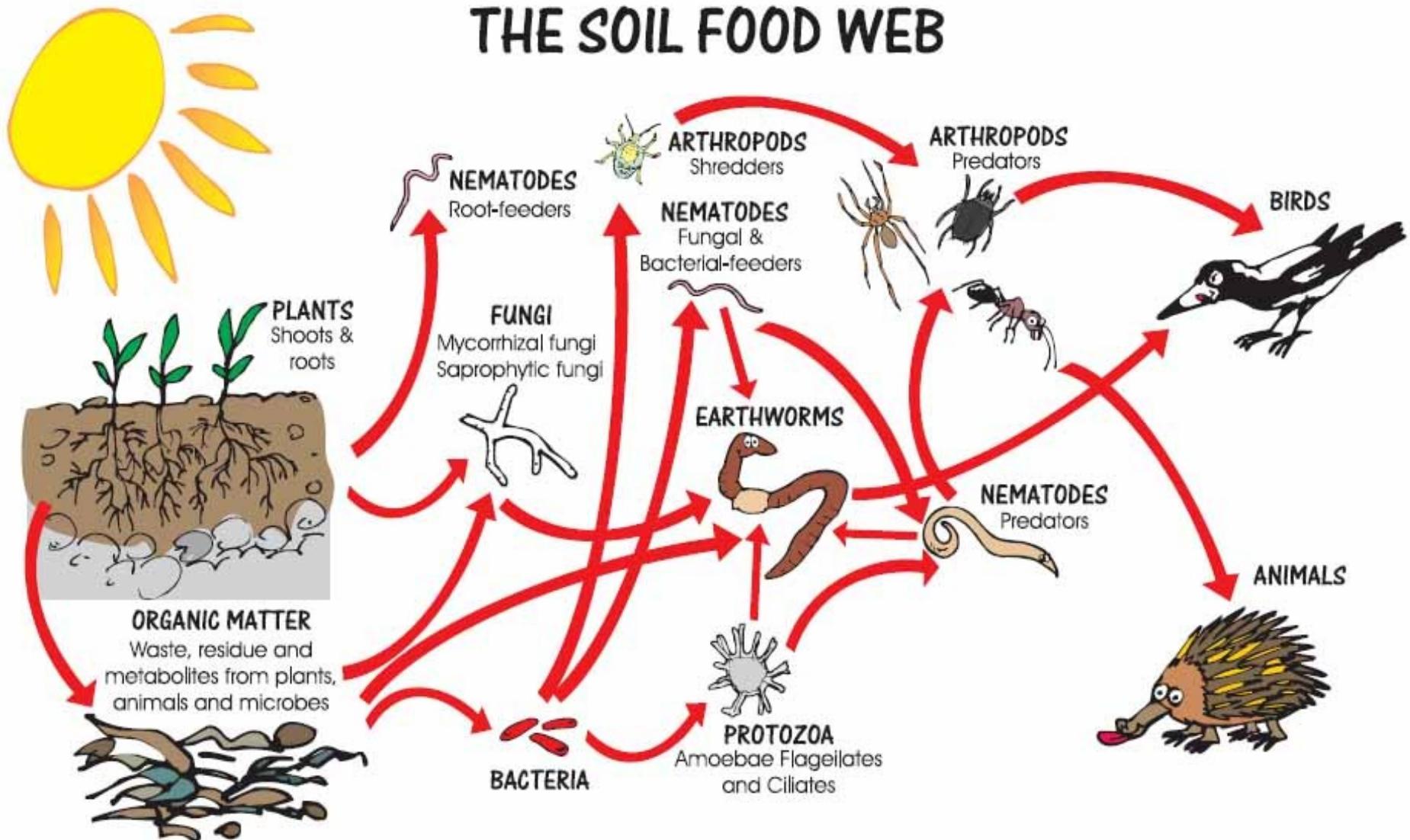
# SUOLO AGRICOLO

6000km aprox raggio Terra  
vs. 40 cm suolo agricolo

Parte più superficiale della crosta terrestre capace di accogliere una coltivazione.

Ricco di materia organica e minerali e microorganismi





**FIRST TROPHIC LEVEL:**  
Photosynthesizers

**SECOND TROPHIC LEVEL:**  
Decomposers Mutualists  
Pathogens, Parasites,  
Root-feeders

**THIRD TROPHIC LEVEL:**  
Shredders  
Predators  
Grazers

**FOURTH TROPHIC LEVEL:**  
Higher level predators

**FIFTH & HIGHER TROPHIC LEVELS:**  
Higher level predators



Nel suolo vive il **25%** delle specie viventi del pianeta  
Solo l'**1%** dei microorganismi del suolo è stato identificato

# **IL SUOLO ORGANSIMO VIVO**

***IN UNA MANCIATA DI SUOLO FERTILE (100g) ESISTONO  
PIÙ ESSERI VIVENTI CHE IN TUTTO IL PIANETA.***

**IN UN GRAMMO: UN MILIONE DI ALGHE UNICELLULARI,  
MILLE MILIONI DI BATTERI, UN MILIONE DI FUNGHI, 10-20  
MILIONI DI ATTINOMICETI, 800.000 ALGHE.**

**IN UN ETTARO: MILLE MILONI DI INSETTI, DUE MILA  
MILIONI DI INSETTI CON ALI, FINO A 3 MILIONI E MEZZO DI  
LOMBRICHI.**

## **COSA FANNO?**

**DECOMPONGONO LA SOSTANZA ORGANICA,  
RENDONO DISPONIBILE I MINERALI PER LE PIANTE,  
PRODUCONO ORMONI E ANTIBIOTICI.**

# TEORIA DELLA TROFOBIOSI

Francis Chaboussو

PROTEOLISI



"UN MAYOR O MENOR  
ATAQUE A LAS PLANTAS  
POR LOS INSECTOS Y  
MICROORGANISMOS, DEPENDE  
DE SU ESTADO NUTRICIONAL"

PROTEOSINTESI

Fonte: Jairo Restrepo Rivera

## FACTORES QUE INCIDEN EN LA RESISTENCIA DE LAS PLANTAS FRENTE A PATOGENOS

Factores que incrementan la resistencia	Factores que disminuyen la resistencia
<b>Especie o variedad de la planta:</b> La adaptación genética de la planta al lugar del cultivo, incrementa la capacidad de absorber nutrientes por las raíces e incrementa la capacidad fotosintética de las hojas, aumentando su poder de proteosíntesis.	Edad de la planta o de una parte de la planta: Las plantas en fase de brotamiento (hojas muy jóvenes) y floración tienen mayor actividad de proteólisis, pues en esta fase sus proteínas son descompuestas para que los aminoácidos se desdoblen y formen los brotes y las flores. En las hojas viejas hay descomposición de proteínas para que los aminoácidos se desdoblen y sean aprovechados por las hojas más nuevas.
<b>El suelo con buena fertilidad natural y rico en m.o.:</b> La buena fertilidad de un suelo por sus condiciones físicas adecuadas y buena diversidad de nutrientes, aumentan el poder de absorción y selección de las plantas, favoreciendo la proteosíntesis.	<b>El suelo pobre, muy trabajado, compactado, gastado por sucesión de monocultivo o sin descanso (barbecho),</b> disminuyen la salud de los cultivos. Este tipo de suelos disminuyen la capacidad de las plantas de escoger y absorber nutrientes, perjudicando la proteosíntesis.
<b>Luminosidad adecuada:</b> Una buena exposición a la luz solar, según las necesidades de la planta, favorece la proteosíntesis.	<b>Falta de luminosidad:</b> La falta de sol disminuye la actividad fotosintética perjudicando la síntesis de proteínas, y aumentando el ataque de patógenos.
<b>Humedad adecuada:</b> Una correcta humedad del suelo hace que la planta no sufra estrés hídrico, favoreciendo la proteosíntesis.	<b>Falta o exceso de humedad:</b> La falta o exceso de humedad causa disturbios fisiológicos en las plantas, disminuyendo la proteosíntesis, y aumentando la población de patógenos.
<b>Abonos orgánicos:</b> La materia orgánica aplicada al suelo aumenta la resistencia de los cultivos y aumenta la proteosíntesis debido a sus compuestos orgánicos y su diversidad de macro y micronutrientes.	<b>Abonos químicos (sales solubles concentradas):</b> Productos como la urea, cloruro de potasio, superfosfatos y N-P-K no satisfacen las necesidades de las plantas, disminuyendo la proteosíntesis por la alteración de su metabolismo.
<b>Abonos minerales de baja solubilidad:</b> Siempre que sean aplicados de manera correcta, los productos como fosfatos naturales, calcárea y restos de mineralización, en cantidades moderadas aumentan la proteosíntesis en las plantas. Esto ocurre porque se vuelven gradualmente disponibles para la absorción por las raíces y estimulan su crecimiento, aumentando su capacidad de buscar agua y nutrientes del suelo.	<b>Agroquímicos:</b> La aplicación de pesticidas, herbicidas, fungicidas, bactericidas, nematicidas, etc. afecta la resistencia de las plantas. Los agroquímicos provocan una disminución de la proteosíntesis de forma directa sobre las plantas, y de forma indirecta sobre el suelo.
<b>Defensas naturales:</b> Productos como biofertilizantes, cenizas, suero de leche, etc. que ejercen una acción benéfica sobre el metabolismo de las plantas, aumentan la proteosíntesis. Esto ocurre debido a las sustancias orgánicas y a la diversidad de micronutrientes que tienen.	<b>Prácticas culturales:</b> Desherbado con corte de raíces y podas mal efectuadas disminuyen la resistencia de las plantas debido a que perjudican su metabolismo normal, e incrementan la proteólisis al tener que para curarse.

# GLI ATTORI PIÙ IMPORTANTI DEL SUOLO

## Macrorganismi:

- Mammiferi,
- Crostacei,
- Insetti,
- Collemboli,
- Molluschi,
- Anellidi



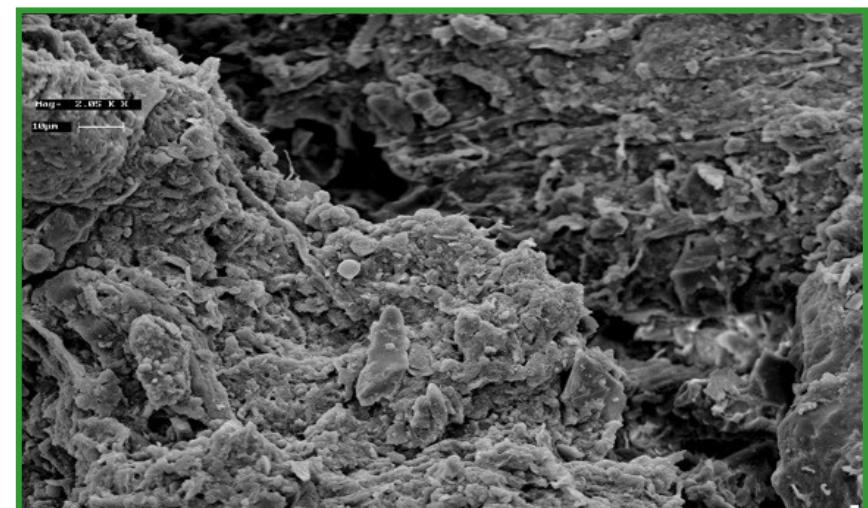
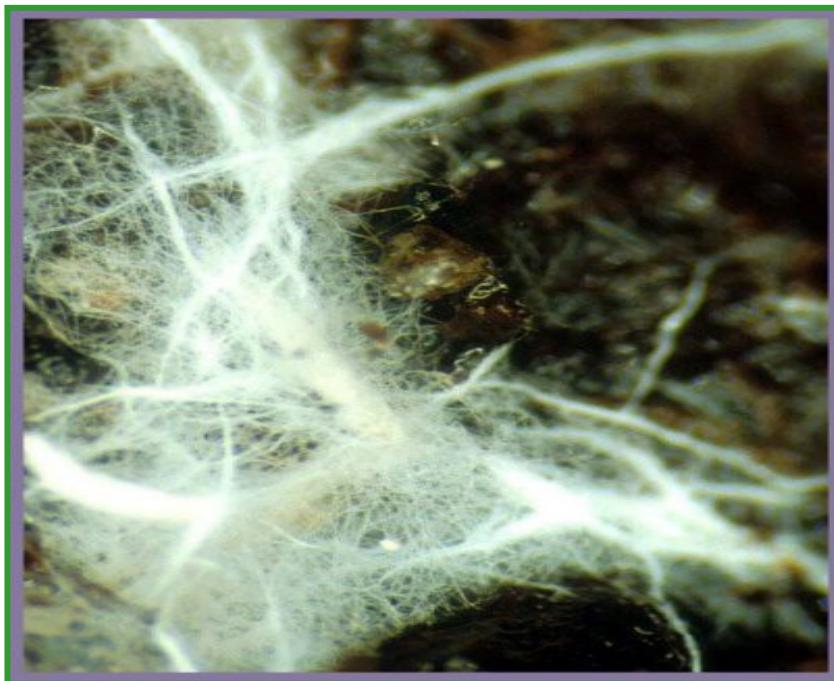
## Gli Anellidi:

- Muovono il suolo creando gallerie (fino a 30 t/anno del suolo)
- Mangiano e digeriscono il suolo compattato (fino a 18 t/anno)
- Degradano la sostanza organica
- In suoli fertili possono trovarsi fino a 10 milioni di esemplari

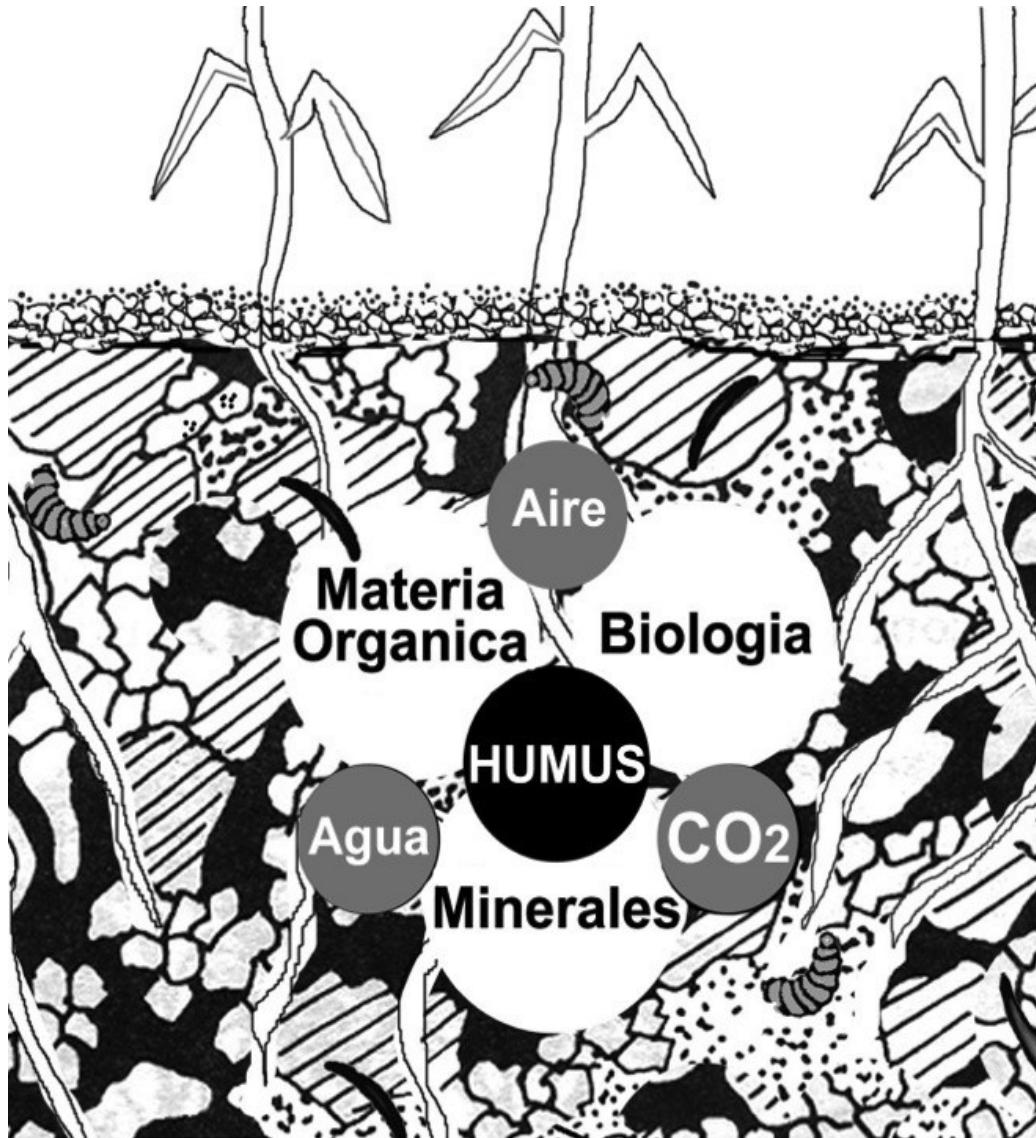
# GLI ATTORI PIÙ IMPORTANTI DEL SUOLO

## Microorganismi

- Nematodi
- Protozoi
- Alghe
- Amebe
- Attinomiceti
- **Funghi**
- Batteri



# HUMUS



Ammortizza il ph  
Chela minerali e sali  
Incrementa la Capacità di Scambio Cationico  
Ospita microorganismi  
Trattiene e purifica l'acqua  
Incrementa la nutrizione delle piante e la loro resistenza alle malattie  
Migliora la struttura del suolo  
Incrementa la produttività

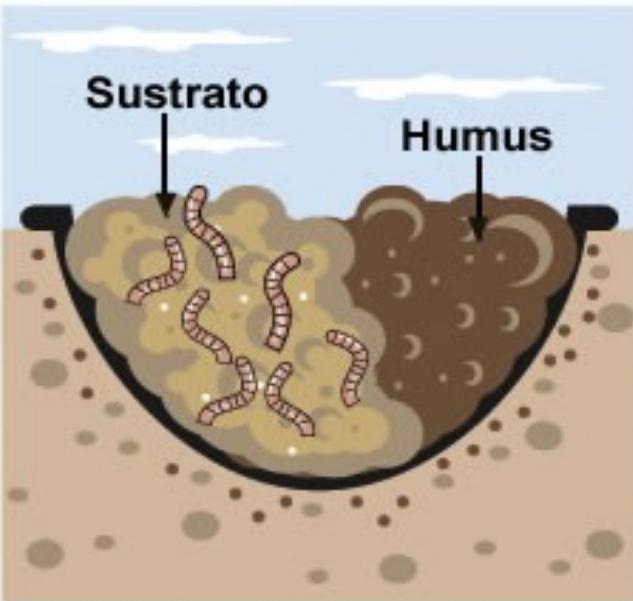
## HUMUS

È il residuo risultante dalla decomposizione dei resti organici dovuta all'azione di organismi vivi, come batteri, funghi e insetti.

Normalmente ha un colore scuro.

È un elemento positivo per la crescita delle piante perché aumenta la ritenzione dell'acqua del substrato e la sua decomposizione o mineralizzazione libera sostanze nutritive indispensabili per la crescita delle piante.

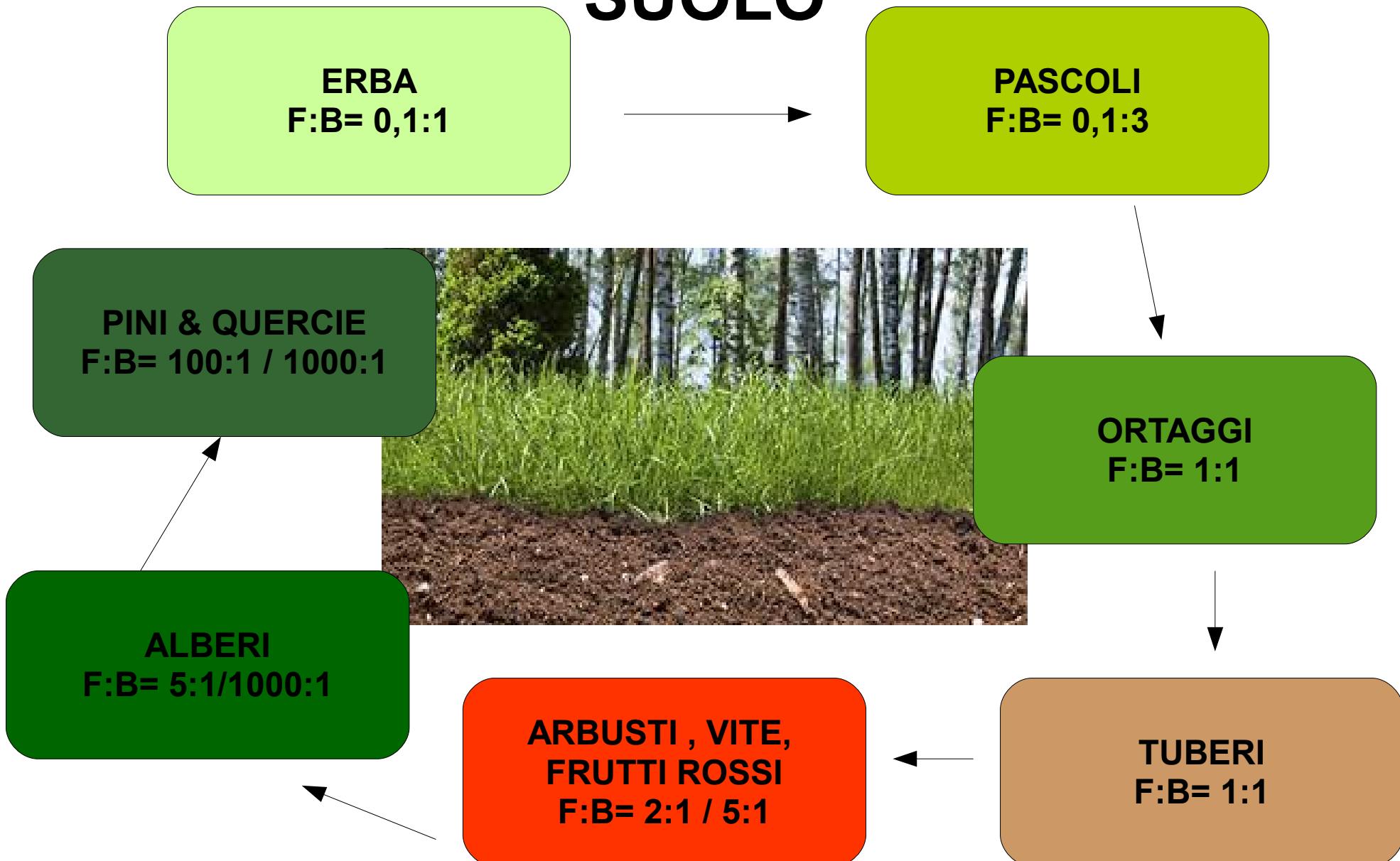
*(Urbi et orbi)*



# HUMUS



# BILANCIO MICROBIOLOGICO DEL SUOLO



Fonte: J.I. Simón

F: funghi / B: Batteri

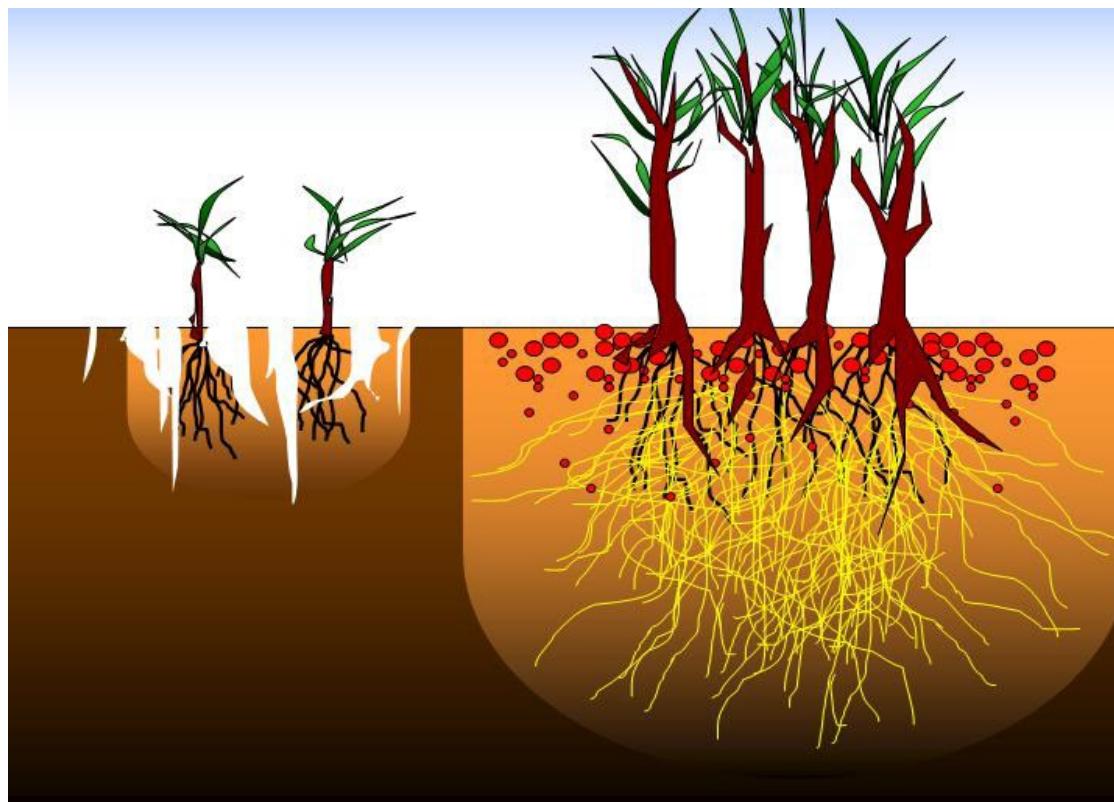


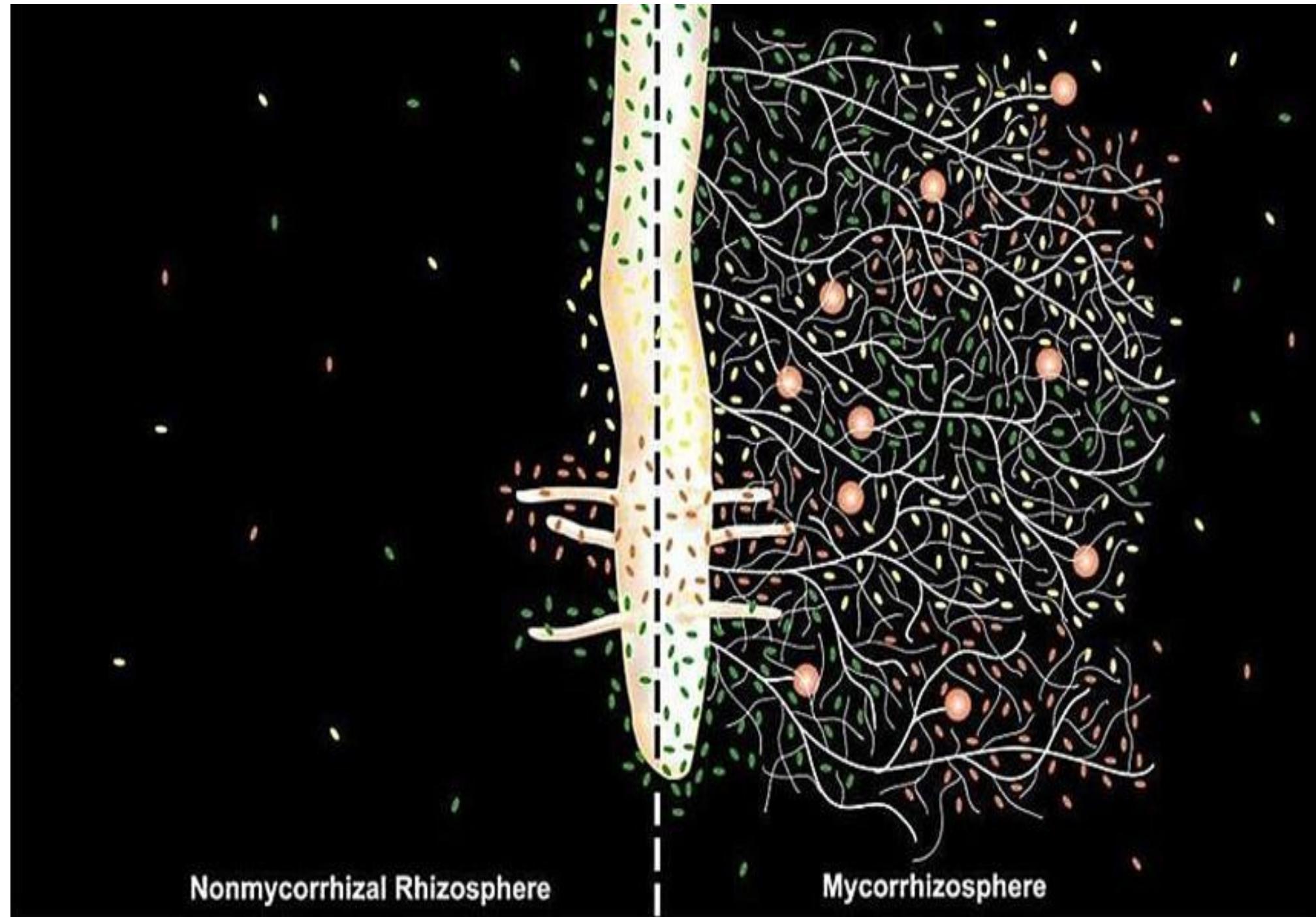
*Penicillium*

- Per controllare le formiche nei campi delle orticolture

# I FUNGHI E LE RADICI

Una radice esplora solamente l'1% del volume del suolo attorno a sé. I funghi aumentano questo valore fino al 20%.





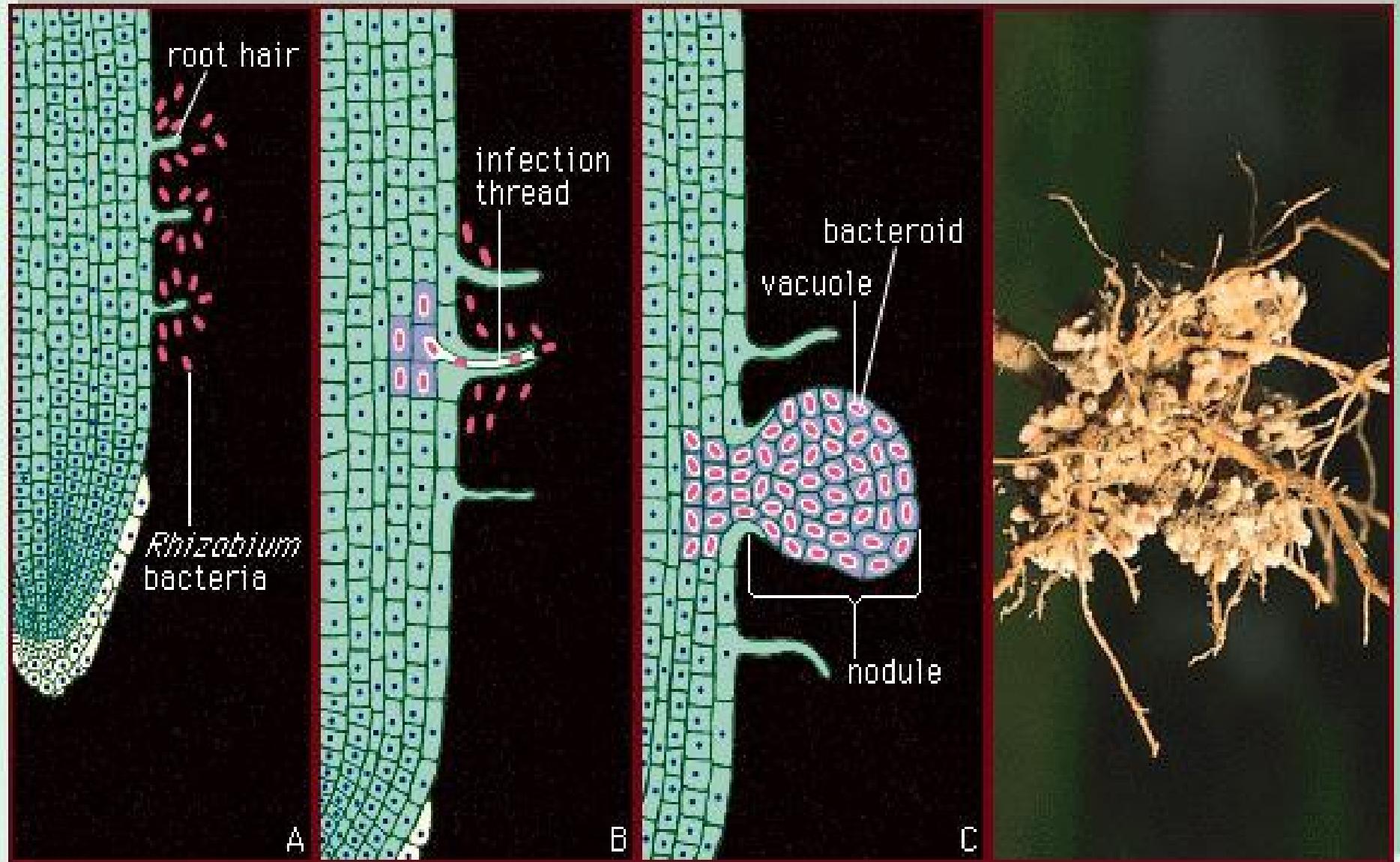
# RIPRODUZIONE DI MICORRIZE

- 1) Raccogliere il suolo per „fabbricare“ l'inoculo:** si cercano radici di piante sane anche se in situazione di stress. Prelevare zolle di suolo da aree di terreno “non disturbato” dove crescano specie autoctone di alberi, cespugli ed erbe perenni. Si lascia asciugare tutto avvolto con un coperta porosa.
- 2) Preparazione del inoculo:** la terra una volta asciuta si maccina insieme alle radici e si distribuisce nelle buche-trappola o vasi-trappola
- 3) Preparare le buche-trappola:** scavare una buca di 1m x 0,5m x 0,5m e coprire abbondantemente con un tessuto di plastico. Deve essere fissato con dei sassi e ci dobbiamo assicurare che tutta la buca è ben coperta. Forare il tessuto per fare drenare l'acqua e riempire le buche con terra o sustrato povero di nutrienti e spargere l'insieme maccinato.
- 4) Seminare piante „esca“:** Seminare ad alta densità piante annuali „esca“ per sviluppare“ le micorrize. Meglio che siano tipi diversi per favorire diverse tipologia di micorrize. Innaffiare. Specie consigliate: Graminacee, Leguminose, Liliacee. Le brasicacee non sviluppano facilmente micorrize.
- 5) Tagliare le piante „esca“:** all'incirca dopo 3 mesi le radici di queste piante si saranno sviluppato insieme ad un abbondante rete di micorrize. 10 giorni prima dell'utilizzo, le piante“esca“ devono essere tagliate al colletto e dobbiamo smettere d'innaffiare. La piante muore e le micorrize producono spore. Dopo 10 giorni, estirpiamo le radici delle piante sminuzzandole circa 1cm mescoliamo nuovamente al terreno della buca-trappola. Questo mix di terra-radici è l'INOCULO.
- 6) Come utilizzare l'inoculo:** per la semina, trapianti, vivaio, trapianti alberi.... Aggiungere 2-3cm di terra incoluata e coprire con terra. Poi seminare o trapiantare.



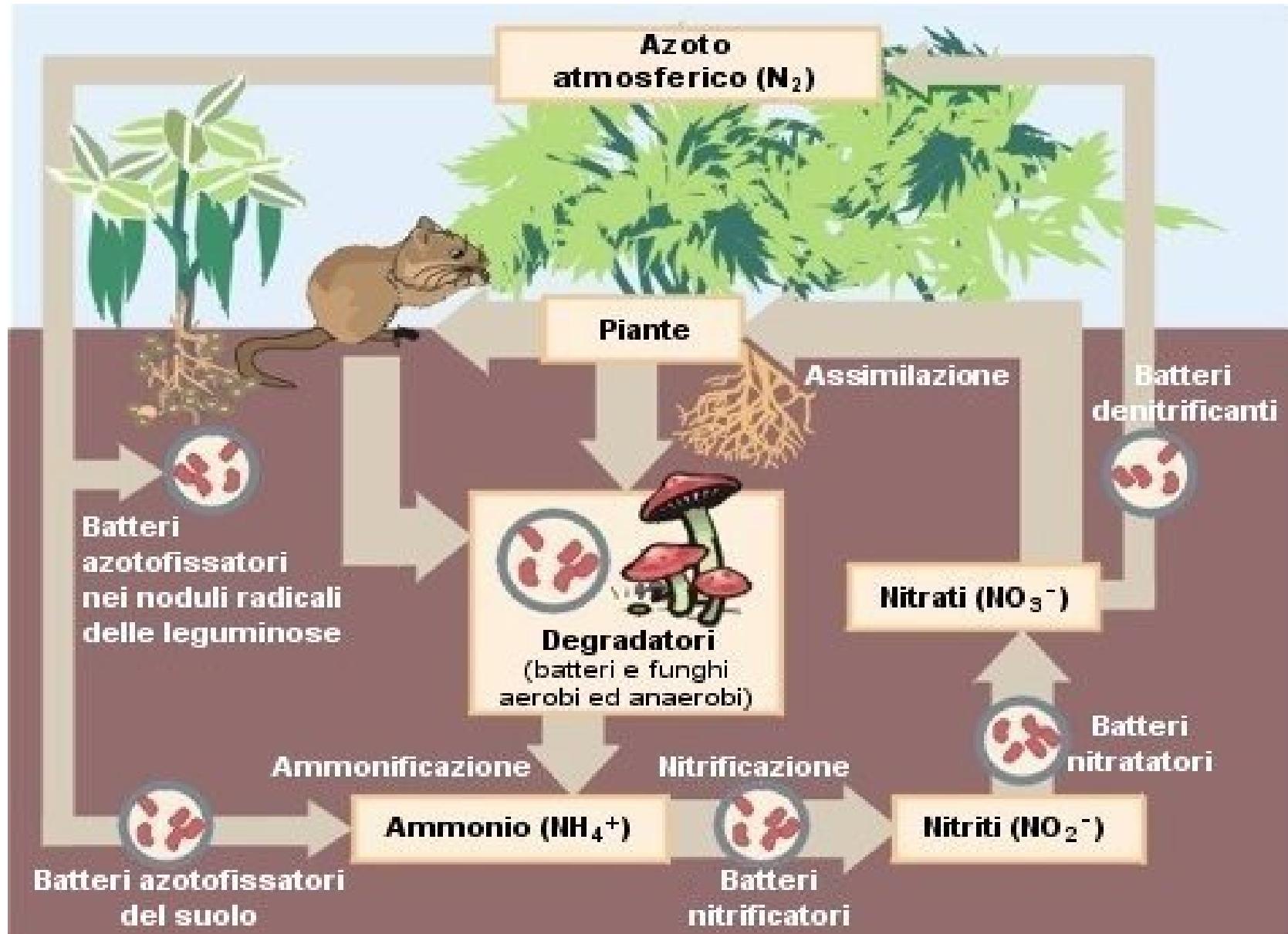
# BATTERI AZOTOFISSATORI





# RIPRODUZIONE DI BATTERI AZOTOFISSATORI

- 1) Localizzare piante sane (Graminacee o Leguminosa): Estirpare la piante dalla radice togliendo la terra con attenzione. Servono circa 200g di radice.
- 2) Preparare l'inoculo: tagliare le radici a piccoli pezzi e maccinarle con acqua destillata. Il liquido risultante sarà l'**'inoculo**.
- 3) Mescolare 100l di acqua + inoculo:
  - Aggiungere 1- 2l di melassa
  - 3 o 4l di siero o 2 l di latte biologico
  - Ossigenare per 12-16 ore con una piccola pompa d'acquario.
- 4) Applicare per fertirrigazione o con piccola pompa a spalla. Può servire anche come inoculo.



# TERRENO

Tipo di terreno: sabbia, limo, argilla

Compatto/pesante: ricchi di argilla (30%<)

Sciolto: ricchi di sabbia (70%<)

Sassoso: ciottoli, pietre...

Medio impasto

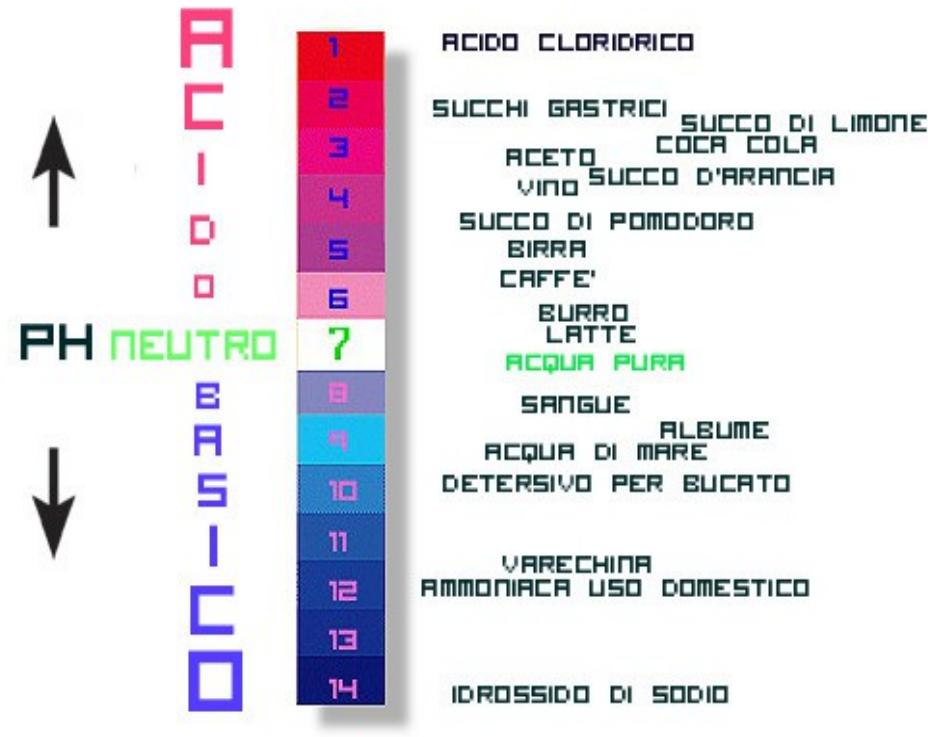
pH:

7< alcalino (basico)

7=neutro

7>acido

Porosità



# TERRENO

TERRENO SABBIOSO:

SCIOLTO

SI SCALDA PRESTO IN PRIMAVERA

ASCIUTTO DURANTE L'ESTATE

ORTAGGI IDEALI: AGLIO, CIPOLLA, SCALOGNO, POMODORO, PEPERONE,  
MELANZANA, CAROTA, ANGURIA, PATATA, FINOCCHIO, FAVA

TERRENO ARGILLOSO:

COMPATTO

TRATTIENE UMIDITÀ E MANTIENE CALDO PIÙ A LUNGO IN AUTUNNO

ORTAGGI IDEALI: BARBABEIOLA, SEDANO, CAVOLI, PREZZEMOLO,  
RAPA, SPINACIO, LATTUGA E CICORIE, ZUCCHINE

## **ANALISI "FAI DA TE"**

**Tipo di terreno: "la prova del pugno"**

Cilindro <10% argilla: terreno con poca struttura

Semicerchio 10-15 %argilla

Cerchio >15% argilla: terreno pesante

**Materia organica:** Acqua ossigenata: cosa succede?

**Acqua:** è capace di trattenere l'acqua??

**Porosità:** la terra respira???

**Ph**

**Prova della vanga**

**Lettura del terreno nudo**

**MATERIALI:** Barattoli di vetro, tessuto no tessuto, acqua ossigenata, acqua, terra, cartine tornasolate, badile

# PROVA DELLA VANGA

(*La fertilità della terra per il benessere dell'uomo*; Paolo Pistis; Fond. Le Madri)

1a vangata:

percepire la forza che oppone il terreno

Ascoltare il suono delle radici che si rompe

Sgretolare la zolla sopra un telo ed osservare i **LOMBRICHI**

2a vangata: a 15 cm della prima; eseguirla molto lentamente

Percepire se il movimento è morbido oppure a scatti

**Osservazione sensoriale** della zolla: olfatto, visiva, tatto (plasticità)

**Osservazione radici**: punta bianca, tessitura radicale fitta e con tante radici secondarie

**Strattificazione del profilo**

**Un terreno fertile presenta una struttura glomerulare uniforme, scura e lucente per tutto il profilo della zolla**

3a vangata: a 15 cm della precedente

Alzare la zolla e sentire il **peso**

Rovesciarla facendola cadere a terra: ascoltare il suono e osservare come si **sgretola e come si dispongono i materiali per terra**

**Richiudere il tassello**

## **LETTURA TERRENO NUDO**

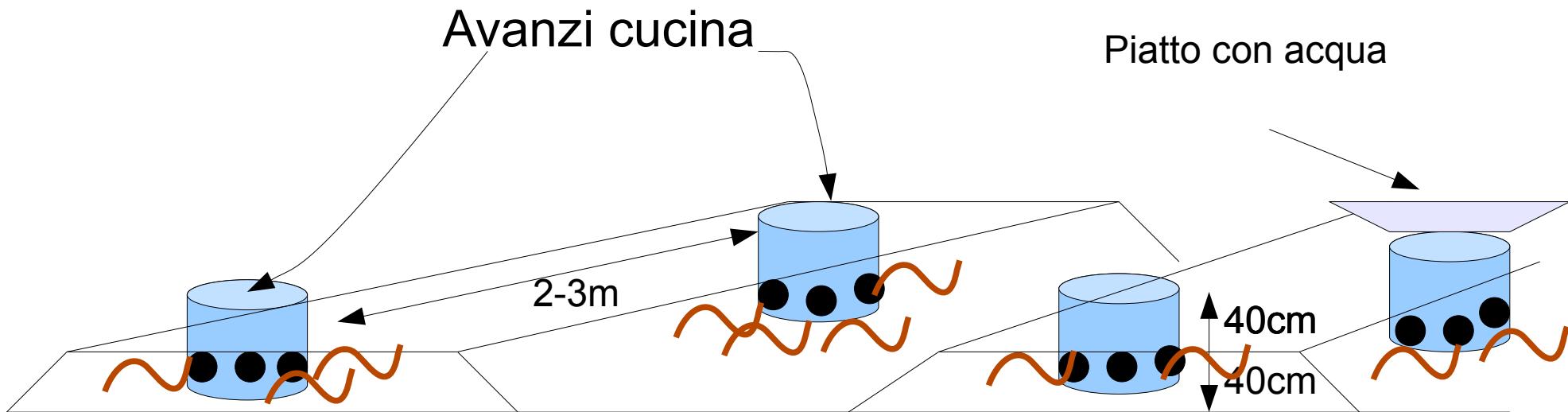
*(La fertilità della terra per il benessere dell'uomo; Paolo Pistis; Fond. Le Madri)*

Da eseguire durante periodo di siccità e a parità della tessitura e tipologia del terreno.

Terreno povero di humus: screpolature grosse, profonde, con poche diramazioni, colorazione chiara

Terreno ricco di humus: screpolature brevi, molto differenziate, uniformamente diramate, colorazione un pò più scura.

# RIPRODUZIONE LOMBRICHI



## Lombrico; la mucca sotterranea

- 50-60 lombrichi/mq
- mantengono umidità nell' terreno
  - drenano il terreno
- liberano elementi nutritivi e concimano
- mantengono buon stato di salute del suolo e per tanto delle piante.



# COMPOST

Materia organica in decomposizione ricca di humus

Imita i processi naturali che avvengono in natura  
nella lettiera del bosco



Ingredienti:

Materia ricca di C  
Materia ricca di N  
Acqua  
Aria

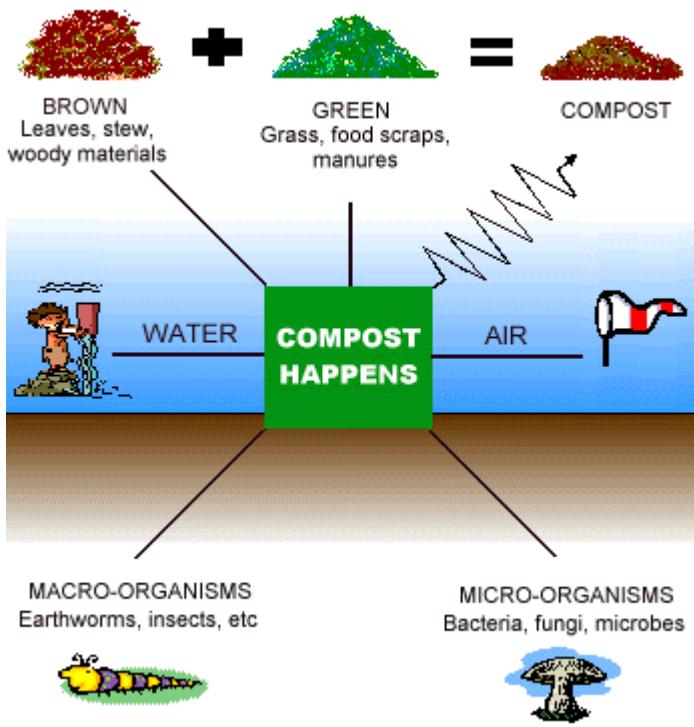
# COMPOST

## Fattori da considerare:

- qualità dei materiali usati
  - corretta localizzazione
  - ossigenazione del compost
  - forma e dimensione del cumulo
  - umidità del compost
  - calore del compost

Origine vegetale	Origine animale	Origine minerale
segatura	Letame erbivori	argille
cortecce	Sangue e farina d'ossa	Lapillo vulcanico
Scarti cucina e orto	Penne e lana	basalto
Rami di potatura tritati	setole	Cenere settacciate
foglie	cuoio	Terreno superficiale
Sfalcio prati	cornunghi	Calce idrata
Paglia dei cereali	Uova tritrate	alge
Scarti colture		leonardite
Infestanti senza seme		

# COMPOST



# BOKASHI

fermentazione precotta



Rigenera la terra, alimenta il suolo, aumenta la profondità delle radici e fertilizza le piante perché contiene diversi tipi di sostanze nutrienti solubili (macro e microelementi) immediatamente disponibili.



# BOKASHI

## Materiali:

3 sacchi di 80 litri terra agricola settaciata

3 sacchi di paglia trittata

3 sacchi di 80 litri di letame secco: vaca, gallina, cavallo. Migliore sono gallina e vacca

8 quili carbone maccinato

10 quili crusca

5 quili cenere settaciate

10 quili di zucchero

100 grammi di lievito di birra-pasta madre

sacchio per l'acqua

acqua piovana tiepida

badile e forche



**ATTENZIONE  
PUZZA DI MERDA**

# **ANALISI DEI DIVERSI TIPI DI LETAME**

<b>LETAME</b>	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>	<b>QUINTALI ANNUI PRODOTTI PER CAPO ADULTO</b>
<b>Kg / Tn letame prodotto</b>				
EQUINO	6,7	2,3	7,2	100
BOVINO	3,4	1,3	3,5	120
SUINO	4,5	2,0	6,0	15
OVINO	8,2	2,1	8,4	6
GALLINA	15	10	4	0,7

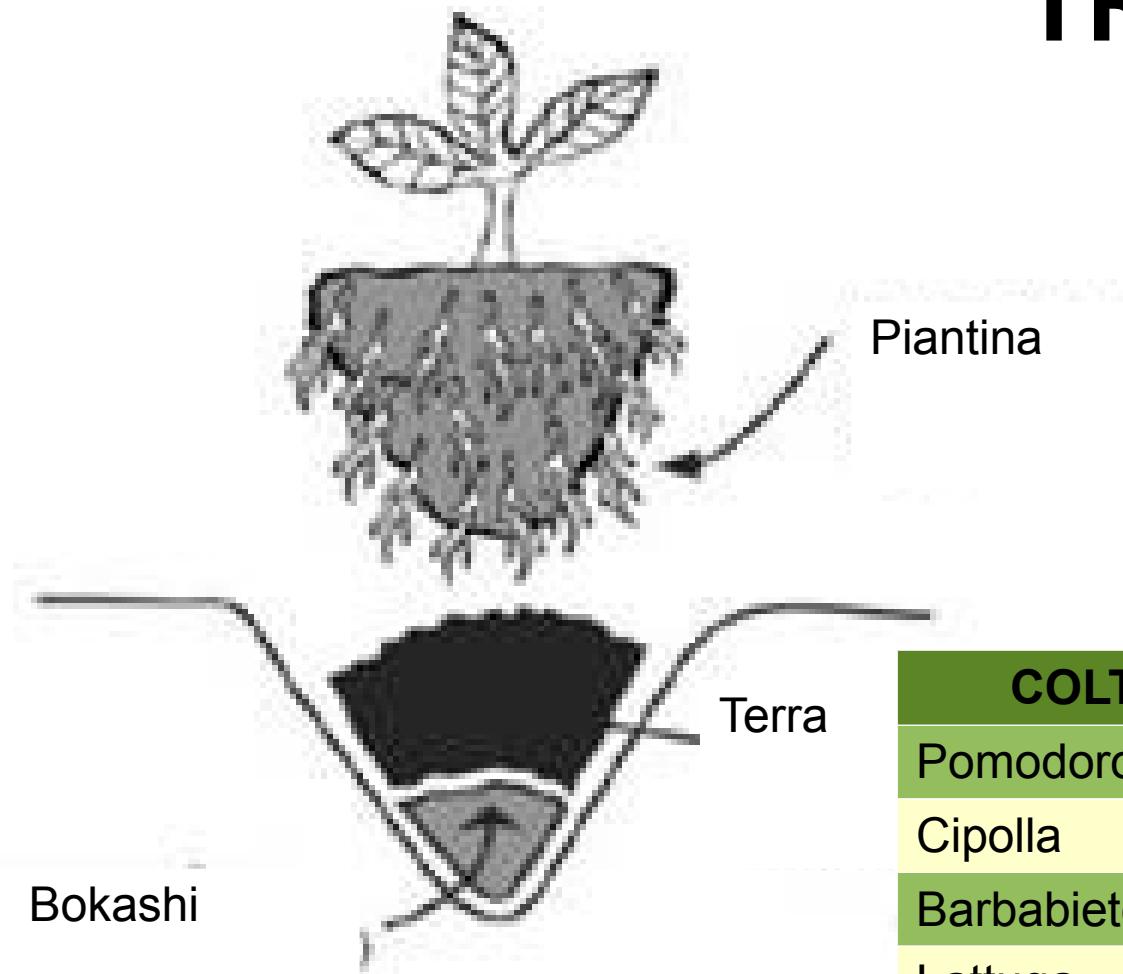
**• Raccolta e conservazione**



## NEL VIVAIO - SEMENZAIO

Terra settacciata	Bokashi „vecchio“ + carbone pulverizzato	Coltura
80-90%	20-10%	Ortaggi da foglia
60-70%	40-30%	Ortaggi da frutto e brassicacee
60%	40%	Alberi da frutta

# TRAPIANTI



COLTURA	DOSI
Pomodoro	125-250g
Cipolla	25-50g
Barbabietola	100g (laterale)
Lattuga	50-80g
Fagioli	30-50g
Brassicacee	100-150g
Cucurbitacee	50-80g
Tuberi	100-150g

# ACCUMULATORE DI MICROORGANISMI

*teku cana- vita in movimento (mixteco)*

Materiali:

Bidone 200l secco e pulito

Pala per mescolare

Bastone per compattare

Lettiera del bosco

Crusca di riso/frumento...

8 kg di zucchero

Usi:

Atrarre e riprodurre i microorganismi decompositori della sostanza organica

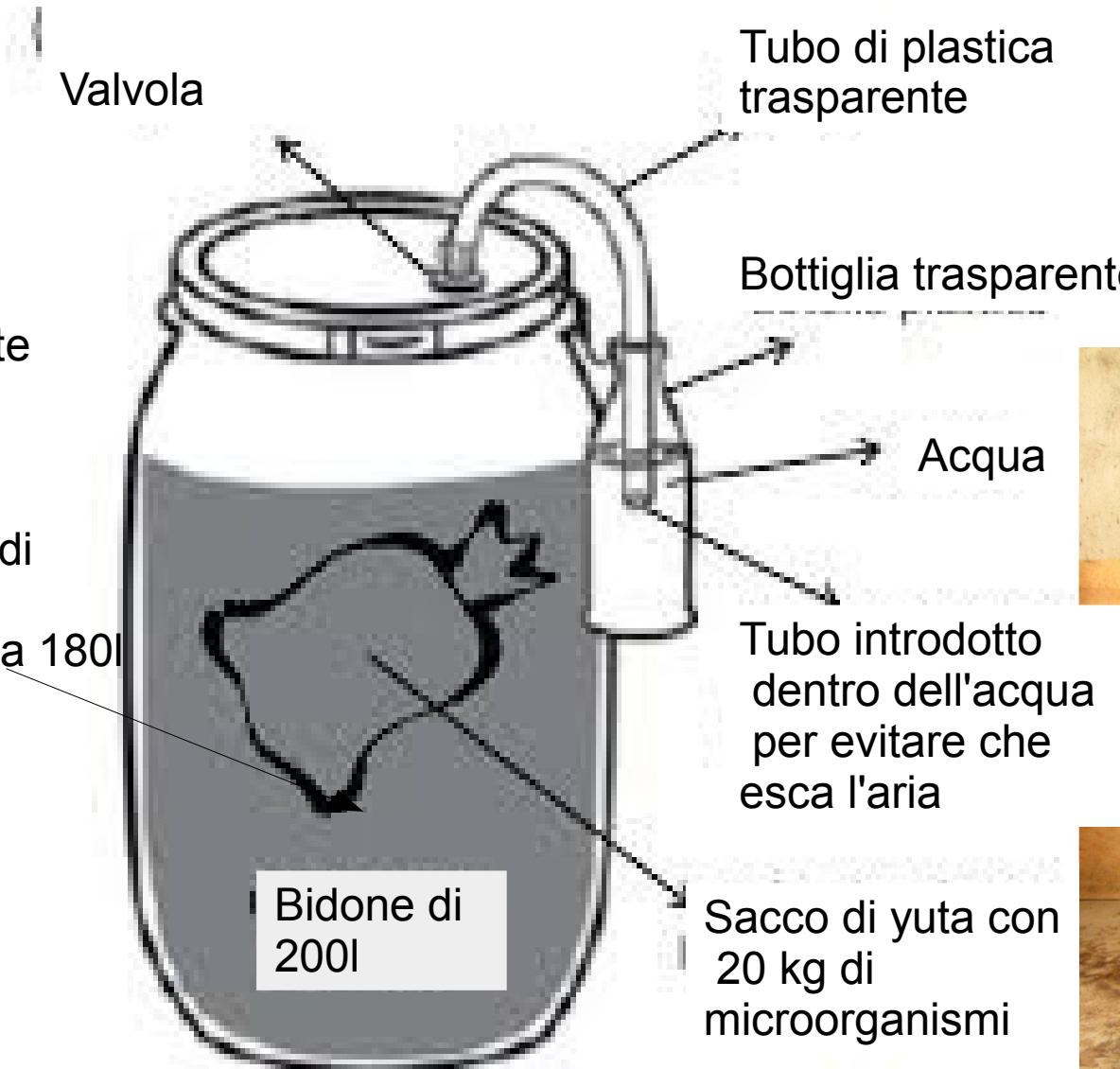
Applicato direttamente sulle foglie le rinforza e protegge dai parassiti

Favorisce la digestione del bestiame



# BIOFERTILIZZANTE CON MICROORGANISMI- comunità di microorganismi nativi

6 l siero latte biologico  
2 l acqua + zucchero  
3 kg farina di roccia  
Acqua fino a 180l



# APPLICAZIONE

- Applicazione fogliare: diluizione al 2-7%
- Si posso applicare anche direttamente al suolo, ma deve essere sotto una coperta vegetale oppure il suolo deve avere una elevata % di sostanza organica (<2,5%). Diluizione 10-50%
- Per le stalle: farina di roccia + biol di microorganismi al 3-5%
- 

Pollaio trattato con farina di roccia, accumulatore di microorganismi solidi e biol di microorganismi



# SOVESCOIO

Il sovescio è una pratica agronomica consistente nell'interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno. I risultati che si possono ottenere sono di vario tipo:

aumento della materia organica al terreno ;

rallentamento di fenomeni erosivi;

mantenimento del contenuto di azoto nitrico;

Particolarmente importante è il sovescio di leguminose in quanto queste sono tra le poche specie vegetali in grado di fissare direttamente l'azoto atmosferico. Con tale sovescio si trasferisce, tramite l'azotofissazione, azoto dall'atmosfera al terreno.

(wikipedia)

# SOVESCOIO

Piante da sovescio:

Leguminose: lasciano il terreno ricco di azoto; radici profonde; occupano poco spazio e non contengono infestanti

trifoglio, favetta, pisello da foraggio, lupino, veccia

Crucifere: producono in poco tempo gran massa di vegetazione, lasciando terreni più leggeri. Radice fittonante; rendono il fosforo solubile. Apportano zolfo.

colza, ravizzone, senape, rucola,

Graminacee: normalmente consociate con le leguminose per favorire gli effetti benefici di tutte e 2 famiglie; tendenza all'accestimento e per tanto buona copertura del suolo. Radici superficiali

avena, orzo, paico, segale, sorgo foraggero

# SOVESCIO

COLTURA	SEME KG/HA	PERIODO CULTIVAZIONE	EFFETTI	AZOTO KG/HA
SENAPE BIANCA + PISELLO DA FORAGGIO	12+ 100	MARZO/APRILE- MAGGIO/GIUGNO	AZOTOFISSAZIONE (P) - CONVERSIONE IN HUMUS - EFFETTO BIOCIDA (S)	
SEGALE O ORZO + VECCIA VELLUTATA	130+ 30	SETTEMBRE/OTTOBRE -APRILE/MAGGIO	AZOTOFISSAZIONE (V) - BLOCCO LISCIVIAZIONE N - CONVERSIONE IN HUMUS (S) - CONTENIMENTO EROSIONE - CONTROLLO MALERBE INVERNALI	
AVENA+FAVINO	100+ 50	MARZO/APRILE- MAGGIO/GIUGNO	AZOTOFISSAZIONE (F)- CONVERSIONE IN HUMUS (A)	
SORGO DA FORAGGIO	30	GIUGNO/LUGLIO- SETTEMBRE/OTTOBRE	CONVERSIONE HUMUS - CONTROLLO ALERBE ESTIVE	
SENAPE BIANCA	30	MARZO/APRILE- MAGGIO/GIUGNO	EFFETTO BIOCIDA - CONVERSIONE HUMUS - CONTROLLO MALERBE PRIMAVERILI	
SENAPE BIANCA+FAVINO	12+ 100	MARZO/APRILE- MAGGIO/GIUGNO	AZOTOFISSAZIONE (F) - CONVERSIONE IN HUMUS - EFFETTO BIOCIDA (S)	
LOIESSA	50	SETTEMBRE/OTTOBRE -APRILE/MAGGIO	BLOCCO LISCIVIAZIONE N - CONVERSIONE IN HUMUS - CONTENIMENTO EROSIONE - CONTROLLO MALERBE INVERNALI	
VIGNA SINENSIS (VIGNA CINESE)	50	MAGGIO/GIUGNO- SETTEMBRE/OTTOBRE	AZOTOFISSAZIONE - CONTROLLO ALERBE ESTIVE	200
ERBA MEDICA	30	MARZO/APRILE- OTTOBRE/NOVEMBRE	AZOTOFISSAZIONE - CONTROLLO ALERBE PRIMAVER/ESTIVE	170
VECCIA VELLUTATA	200	SETTEMBRE/OTTOBRE -APRILE/MAGGIO	AZOTOFISSAZIONE - CONTENIMENTO EROSIONE - CONTROLLO MALERBE INVERNALI	200
TRIFOGLIO PRATENSE	30	MARZO/APRILE- OTTOBRE/NOVEMBRE	AZOTOFISSAZIONE - CONTROLLO ALERBE PRIMAVER/ESTIVE	140
PISELLO DA FORAGGIO	200	MARZO/APRILE- OTTOBRE/NOVEMBRE	AZOTOFISSAZIONE - CONTROLLO ALERBE PRIMAVER/ESTIVE	160

# MATERIALI

VANGA

FORCA VANGATRICE

ZAPPA

RASTRELLI

FORBICE PER RACCOLTA/POTATURA

TRAPIANTATOIO

SARCHIATORE

ANNAFIATOIO

CARRIOLA

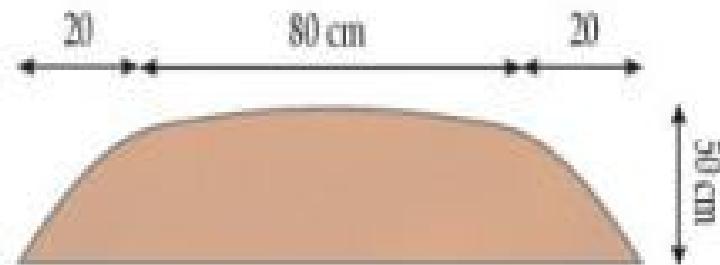


# COME FARE UNA AIUOLA?



# Aiuola rialzata

PROIEZIONE LATERALE: come si presentano i lati di ogni aiuola

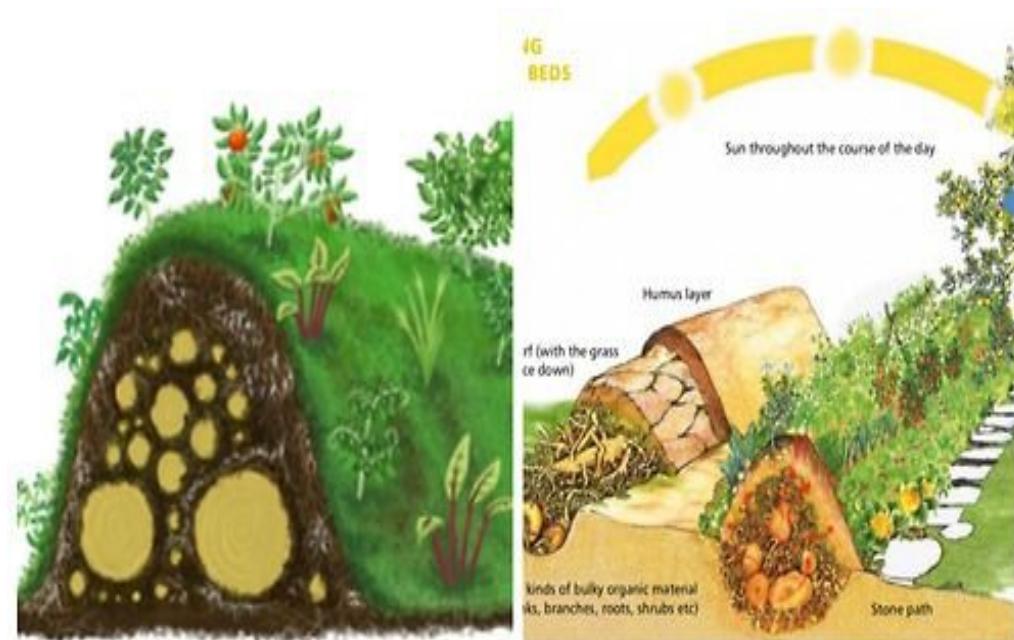


PROIEZIONE FRONTALE

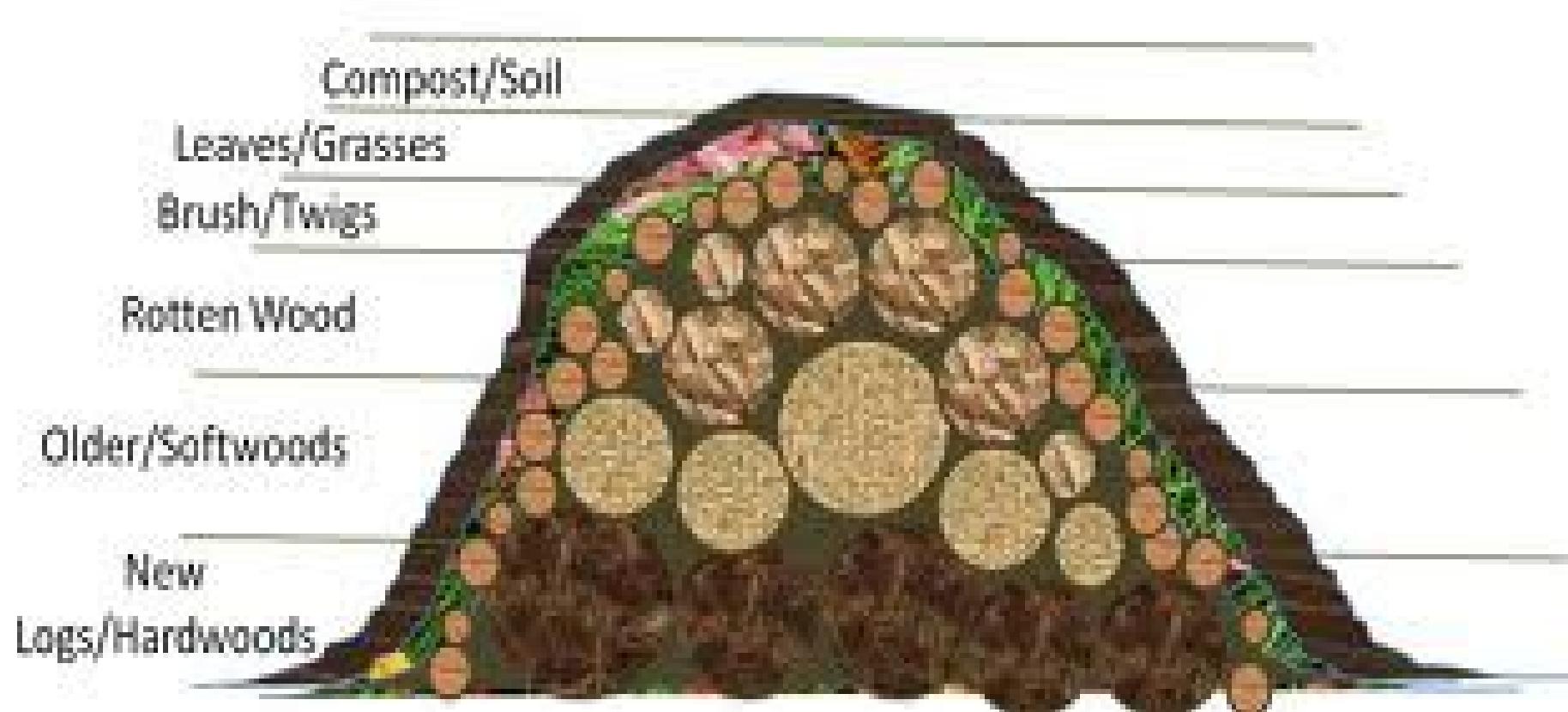


Nasturzio

# Hugelkultur



## Time Stacking with Hugelkulture

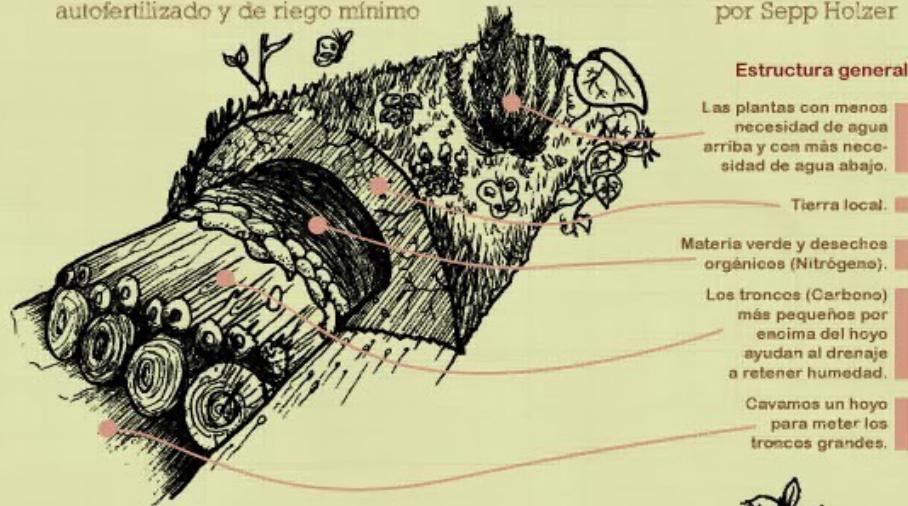


# Hugelkulture DIY

Víctor Pajam

Construye un jardín  
autofertilizado y de riego mínimo

Un invento desde Austria  
por Sepp Holzer



## Estructura general

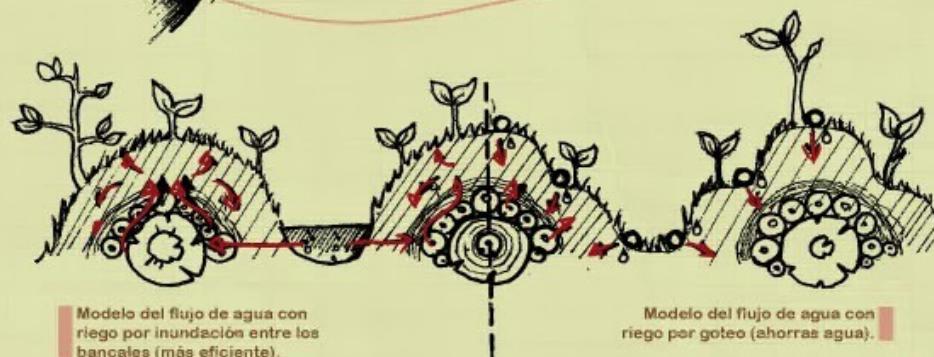
Las plantas con menos necesidad de agua arriba y con más necesidad de agua abajo.

Tierra local.

Materia verde y desechos orgánicos (Nitrógeno).

Los troncos (Carbono) más pequeños por encima del hoyo ayudan al drenaje a retener humedad.

Cavamos un hoyo para meter los troncos grandes.



Modelo del flujo de agua con riego por inundación entre los bancales (más eficiente).

Modelo del flujo de agua con riego por goteo (ahorra agua).

## Maderas en Hugelkulture

**Sí** Ajos  
Manzanos  
Álamos  
Sauce ya seco  
Abedul

**No** Eucalipto  
Cedro  
Ciprés

Debido a su acidez y/o propiedades antimicrobianas y antifúngicas.

## Consejos prácticos

Aprovecha la poda anual de árboles.

Moja los troncos previamente al construirlo para que ya empiecen a funcionar.

Usa la madera recién cortada o a medio descomponer.



Dibujando Una Vida Sostenible

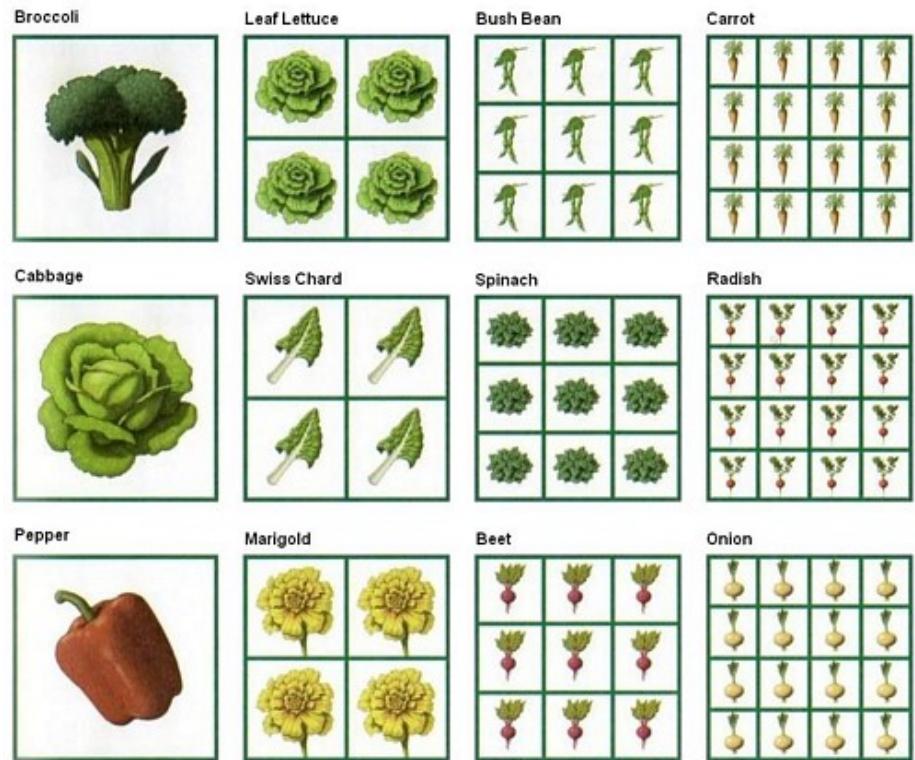




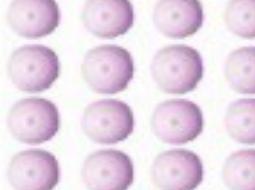
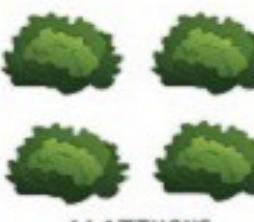
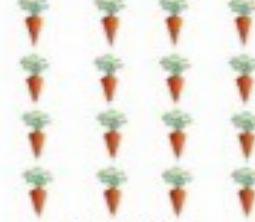
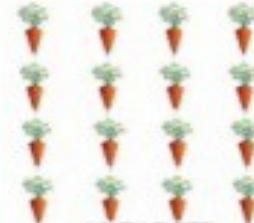
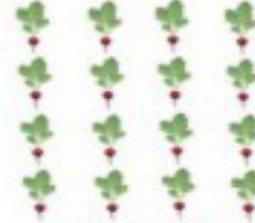
# SQUARE FOOT GARDEN

-

## MEL BARTHOLOMEW



# PROGETTO ORTO DA 2 m<sup>2</sup> (1,4 m x 1,4 m)

			
			
			
			
<b>1 CAVOLO</b>	<b>9 FAGIOLINI VERDI</b>	<b>1 PEPERONE</b>	<b>16 CIPOLLE</b>
<b>1 BROCCOLO</b>	<b>9 FAGIOLINI VERDI</b>	<b>4 LATTUGHE</b>	<b>16 SCALOGNI</b>
<b>1 CAVOLFIORE</b>	<b>16 BARBABIETOLE</b>	<b>4 LATTUGHE</b>	<b>16 CAROTE</b>
<b>1 POMODORO CILIEGIA</b>	<b>9 SPINACI</b>	<b>16 CAROTE</b>	<b>32 RAVANELLI</b>









**Look how easy it is to cover a raised SFG.  
Ideal for spring and fall weather,  
or used to just keep out the bugs.**

# What is Square Foot Gardening? 3 Easy Steps



Build a Box



Fill with Mel's Mix



Add a Grid

Square Foot Gardening is a simple way to create easy to manage raised beds that require very little time maintaining them. Grow 100 % of the harvest in just 20% of the space with only 2% of the work. No weeding, heavy digging or tilling. Even beginners can produce their own food that is completely natural and organic in a limited amount of space.



# Metodo biointensivo

# Lasagna Garden

## Materials for Lasagna Garden Layers



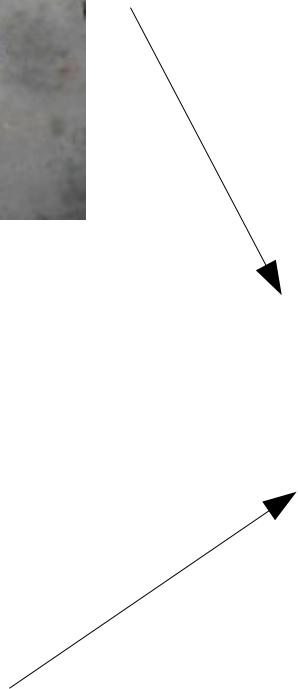


**COLTIVARE LE PATATE IN SACCHI**





# TAVOLI D'ORTO



<http://esperxatsalhort.wordpress.com/tag/balcon/>



# ORTI IN BOTTIGLIA



# ORTI IN PALLET





## How to build a bug hotel

**You will need:**

- wooden pallets
- bricks
- Plastic bottles
- broken cans and/or plastic bottles
- Stems
- Leaves
- Ties
- Cardboard
- Stonemasonry
- Twigs/rocks/leaves

1. Find a suitable spot in your chosen location. Do not let the pallets face southward for sunnier and warmer the inside.
2. Place your next pallet on top of this and repeat the process for all of your pallets.
3. Fill in the remaining spaces with bricks, leaves, pebbles, stones, like tree bark and stems.
4. Add in any other materials that you want to recycle e.g. old pots, carpeting, toilet rolls, old plant pots. Be creative - add a welcome sign to give your hotel a name!

**Bug Hotel**

# Albergo degli Insetti

# PACCIAMATURA

Copertura della superficie del terreno con materiali che ostacolano la crescita delle erbe infestanti.

Materiali: paglia, fogli di carta, cartone, mater-bi

Funzione:

Mantenere umido il terreno

Evitare la crescita delle piante infestanti

Riscaldare il terreno

Tanta Piccola Gente,  
in tanti Piccoli Luoghi del mondo,  
coltivaranno Piccoli Orti.....  
che alimentaranno il Mondo.

Gustavo Duch

**ANNA MORERA**  
[annamorera80@gmail.com](mailto:annamorera80@gmail.com)  
[Www.alpianob.info](http://Www.alpianob.info)



A VOI...R&A