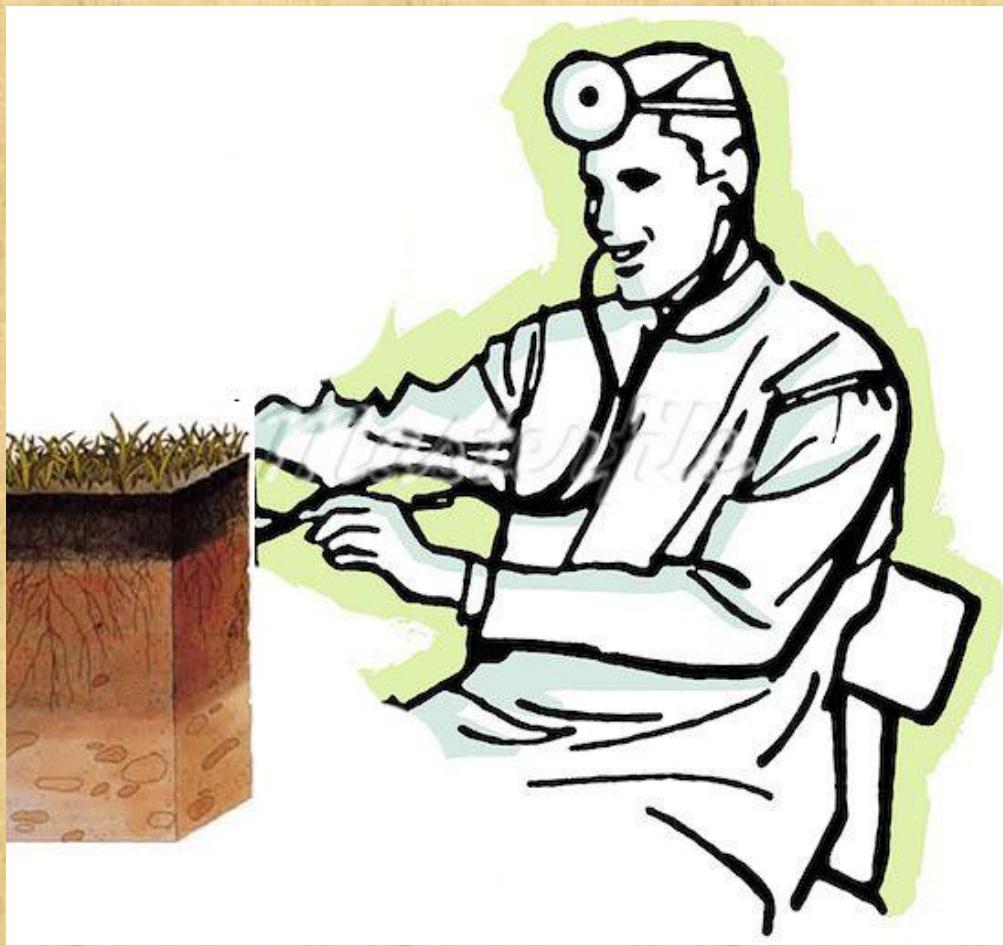


# RICETTE PER LA CURA DEL SUOLO



# **COSA CI DA' OGNI INGREDIENTE?**

# ACQUA



Deafal ONG - [www.agricolturaorganica.org](http://www.agricolturaorganica.org)

# ACQUA

- Nei *concimi*, permette di **mescolare** gli ingredienti e aiuta a **distribuire uniformemente il tasso di umidità** tra tutte le parti del preparato. In questo modo si creano le **condizioni per uno sviluppo armonioso** dell'attività e della riproduzione dei **microrganismi** necessari alla trasformazione e preparazione del concime.
- Nei *biofertilizzanti*, amalgama tutti gli elementi del composto, **è il mezzo liquido in cui si realizza tutto il processo di trasformazione**. Molti microrganismi presenti nella fermentazione vivono più uniformemente nel liquido, dove i nutrienti (vitamine, enzimi, peptidi, ecc) si trasferiscono o si trasformano con più facilità.

# CALCE



Deafal ONG -  
[www.agricolturaorganica.org](http://www.agricolturaorganica.org)

# **CALCE**

**Contribuisce all'equilibrio dell'acidità tanto nella fermentazione dei concimi come nella preparazione delle soluzioni minerali.** Inoltre **reagisce con lo zolfo, rendendolo solubile** (nel caso della soluzione zolfo-calce). Per i preparati si deve usare **calce viva, calce per la costruzione della migliore qualità o idrossido di calcio**, mentre **non** deve assolutamente essere utilizzata la **calce agricola o il cemento bianco**, soprattutto nella preparazione delle soluzioni minerali.

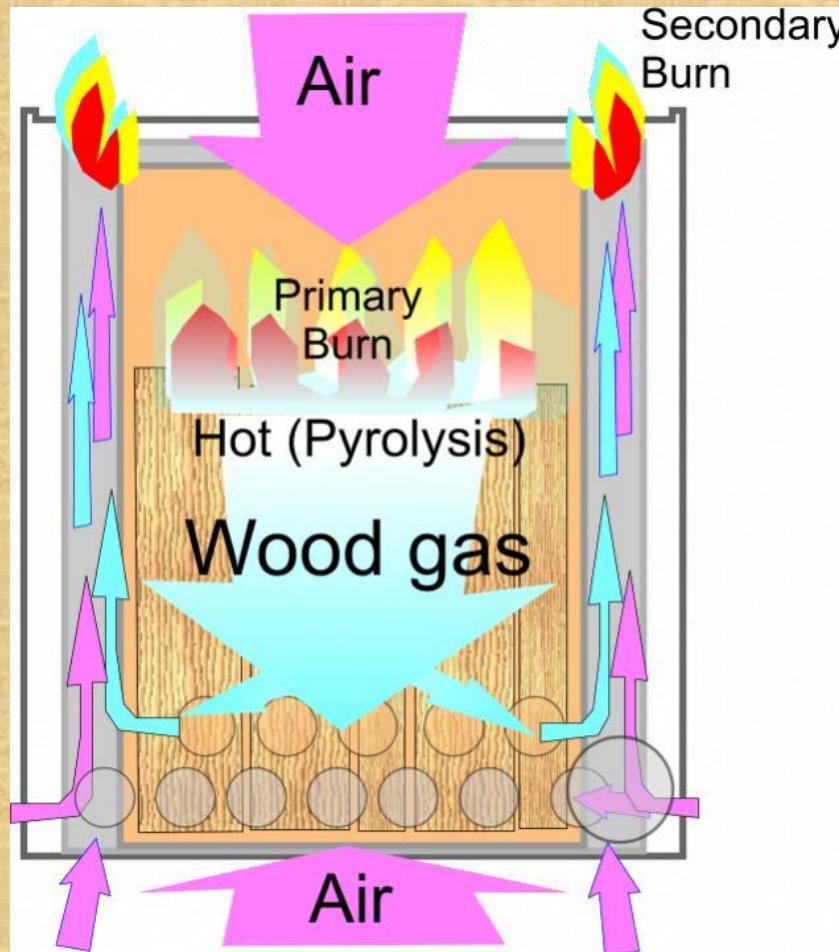
# CARBONE



# **CARBONE**

**Migliora le caratteristiche fisiche del suolo** permettendo una miglior distribuzione delle radici, una migliore aerazione e un maggior assorbimento dell'umidità e del calore (energia). Grazie al suo alto grado di **porosità**, aumenta **l'ossigenazione** dei concimi, facilita l'attività dei microrganismi, **conserva, filtra e libera nutrienti** e agisce come un **regolatore di temperatura del suolo**, aumentando la resistenza delle radici alle basse temperature notturne. Si raccomanda di tritare bene il carbone prima di mescolarlo agli altri ingredienti.

# STUFA PER BIOCHAR



# CENERE



# **CENERE**

E' un importante **fonte di sali minerali** che, oltre ad attivare e arricchire la fermentazione, nutrono e fertilizzano il suolo e le piante. Il concime Bocashi può essere migliorato utilizzando **farina di roccia** al posto della **cenere**.

# LETAME



Deafal ONG -  
[www.agricolturaorganica.org](http://www.agricolturaorganica.org)

# **LETAME**

- E' la **principale fonte di azoto**. Migliora la qualità e la fertilità del suolo con alcuni nutrienti come fosforo, potassio, calcio, magnesio, zinco, rame e boro. In generale, il letame migliora le condizioni biologiche, chimiche e fisiche del suolo.
- **Il letame di vacca fresco apporta microrganismi viventi** che sono essenziali per iniziare il processo di fermentazione del biofertilizzante. **Fornisce i semi (o inoculi) del lievito**, dei funghi e batteri che hanno la funzione di digerire e trasformare quei nutrienti presenti nel composto in alimenti facilmente assimilabili per le piante.

# LETTIERA



# **LETTIERA**

Quando **si decompon**e, **crea gli alimenti necessari** per nutrire e consentire la riproduzione dei microrganismi responsabili della trasformazione della sostanza organica nel cibo disponibile per le piante. **E' necessario che la lettiera sia molto diversificata e di buona qualità**, perché un'alta diversificazione di specie di foglie corrisponde a una maggiore varietà di microrganismi. Inoltre è raccomandabile utilizzare lettiera **raccolta in prossimità della zona** dove poi si utilizzerà il preparato: esiste in natura **una memoria biologica**, anche detta **“distanza genetica”**.

# LATTE O SIERO DI LATTE



# **LATTE O SIERO DI LATTE**

**Essendo ricchi di aminoacidi, vitamine, grassi e proteine, forniscono le condizioni ideali che permettono la moltiplicazione dei microrganismi.**

**Si consiglia di utilizzare il siero di latte principalmente nella preparazione di biofertilizzanti e per i preparati da spruzzo.**

# LIEVITO



Deafal ONG -  
[www.agricolturaorganica.org](http://www.agricolturaorganica.org)

# **LIEVITO**

**È lo starter della fermentazione.**

Nel Bokashi fa in modo che la fermentazione inizi rapidamente e sviluppi alte temperature, portando alla parziale humificazione della materia organica.

**Apporta anche Vitamine e Sali minerali**

# ZUCCHERI



# ZUCCHERI

- Forniscono l'**energia** necessaria ai microrganismi per poter realizzare il lavoro di decomposizione della materia.
- Gli zuccheri sciolti in acqua **facilitano il processo di fermentazione** della materia organica in sostanze nutritive digeribili per le piante (sono il carburante della fermentazione, come il fuoco che consente la cottura dei cibi per facilitare la digestione).
- Sono **ricchi di potassio, calcio, fosforo, magnesio e micronutrienti**, come il boro, lo zinco, il manganese e il ferro.
- **Nei paesi tropicali** si usa la melassa della **canna da zucchero**. In Europa si può usare lo **zucchero, il miele o della frutta** non più commestibile perché **in avanzato stato di maturazione**.

# **CRUSCA**

## **(DI RISO, GRANO O MAIS)**



# **CRUSCA**

## **(DI RISO, GRANO O MAIS)**

È un ingrediente **ricco di vitamine complesse** che stimolano l'attivazione di ormoni della crescita, aumentando la fermentazione nei concimi. Inoltre è **ricco di carboidrati, proteine, minerali** (azoto, fosforo, potassio e magnesio). Questi componenti sono molto importanti perché costituiscono un alimento di base per i microrganismi responsabili della decomposizione della sostanza organica (un processo indispensabile perché questa possa essere assimilata dalle piante).

**La crusca migliore è quella di riso.**

Deafal ONG -

[www.agricolturaorganica.org](http://www.agricolturaorganica.org)

# **STOPPIE E/O PAGLIA**



Deafal ONG -  
[www.agricolturaorganica.org](http://www.agricolturaorganica.org)

# **STOPPIE E/O PAGLIA**

Si integrano ai concimi **triturandole finemente**: facilitano la aerazione, l'assorbimento di umidità e la ritenzione di nutrienti, aumentano l'attività dei microrganismi del suolo. **Forniscono la struttura** al concime e al suolo, oltre a consentire una migliore penetrazione delle radici.

# **Un Principio dell'Agricoltura Organica Rigenerativa**

**Principio fondamentale della Teoria della Trofobiosi**

Maggiore o minore equilibrio  
minerale in una pianta



Maggiore o minore attacco di  
malattie o di insetti.

# MINERALI

(zolfo, rame, borace, magnesio, zinco, etc.)



# **MINERALI**

(zolfo, rame, borace, magnesio, zinco, etc.)

**Attivano e arricchiscono la fermentazione, nutrono e fertilizzano il suolo e rafforzano le piante.** Questo riduce gli attacchi di parassiti, malattie e funghi: gli insetti arrivano alle piante quando c'è uno squilibrio minerale, quindi le piante ben nutritte sono più forti.

Quando si utilizza cenere o farina di rocce si incrementa la presenza di minerali, tanto nelle soluzioni minerali quanto nei concimi e nei biofertilizzanti.

# ZOLFO



# ZOLFO

Aiuta ad ottenere **un equilibrio nutrizionale nelle piante**. Si possono aggiungere **fino a 40 kg di zolfo per ettaro** direttamente nel fertilizzante (ad esempio nel Bocashi). Lo zolfo da solo **non è solubile in acqua** (nelle soluzioni tipo zolfo-calcio **deve essere accompagnato con la calce e l'ausilio del calore in modo che possa dissolversi**).

# TERRA



Deafal ONG -  
[www.agricolturaorganica.org](http://www.agricolturaorganica.org)

# **TERRA**

**Consente l'integrazione di tutti i componenti del concime e distribuisce l'umidità,** è l'ambiente favorevole per lo sviluppo di attività microbiologica (indispensabile per una buona fermentazione). Ha la capacità di **trattenere e filtrare i nutrienti** e rilasciarli in modo che possano essere assimilati dalle piante.

Per la preparazione del **Bocashi la terra migliore è quella argillosa** perché ricca di minerali essenziali per lo sviluppo delle piante. In alcuni casi è necessario setacciarla in modo da togliere pietre, zolle e legno.

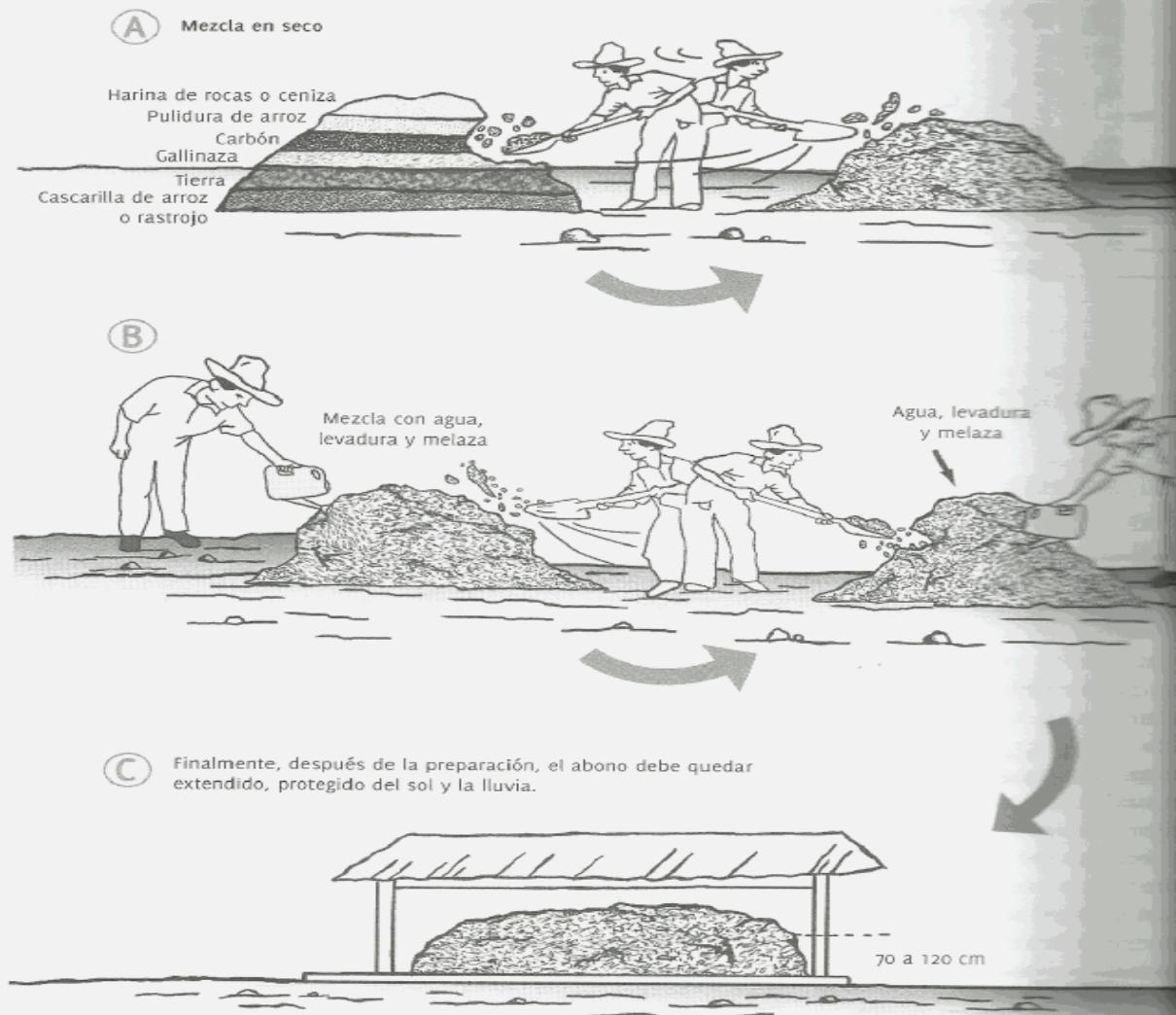
**E ADESSO.....**

**ANDIAMO A REALIZZARE  
ALCUNI PREPARATI!**

# **Preparazione di Ammendante Fermentato tipo Bocashi**

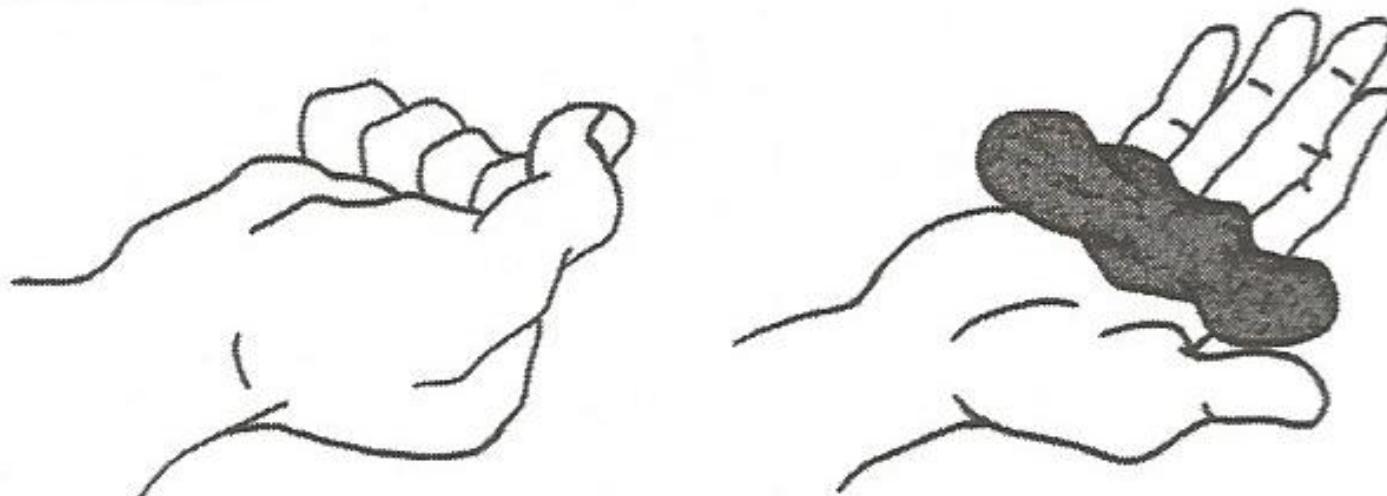
- La preparazione di concimi organici fermentati implica provocare un processo di semi-decomposizione aerobica dei residui organici per mezzo di popolazioni di microorganismi chemiotrofi e organotrofi che sono già presenti nei resti organici. Il prodotto è un materiale parzialmente stabile, a decomposizione lenta, capace di fertilizzare la pianta e allo stesso tempo nutrire la terra.

FIGURA 3. Mezcla de los ingredientes al preparar los abonos orgánicos fermentados.  
(Segundo ejemplo)



# LA PROVA DEL PUGNO

FIGURA 1. Prueba del puño.



# Preparazione del concime fermentato tipo Bocashi





Deafal ONG -  
[www.agricolturaorganica.org](http://www.agricolturaorganica.org)

# Riproduzione microrganismi autoctoni

FIGURA 11: Preparación de la reproducción de los microorganismos nativos cosechados en el bosque



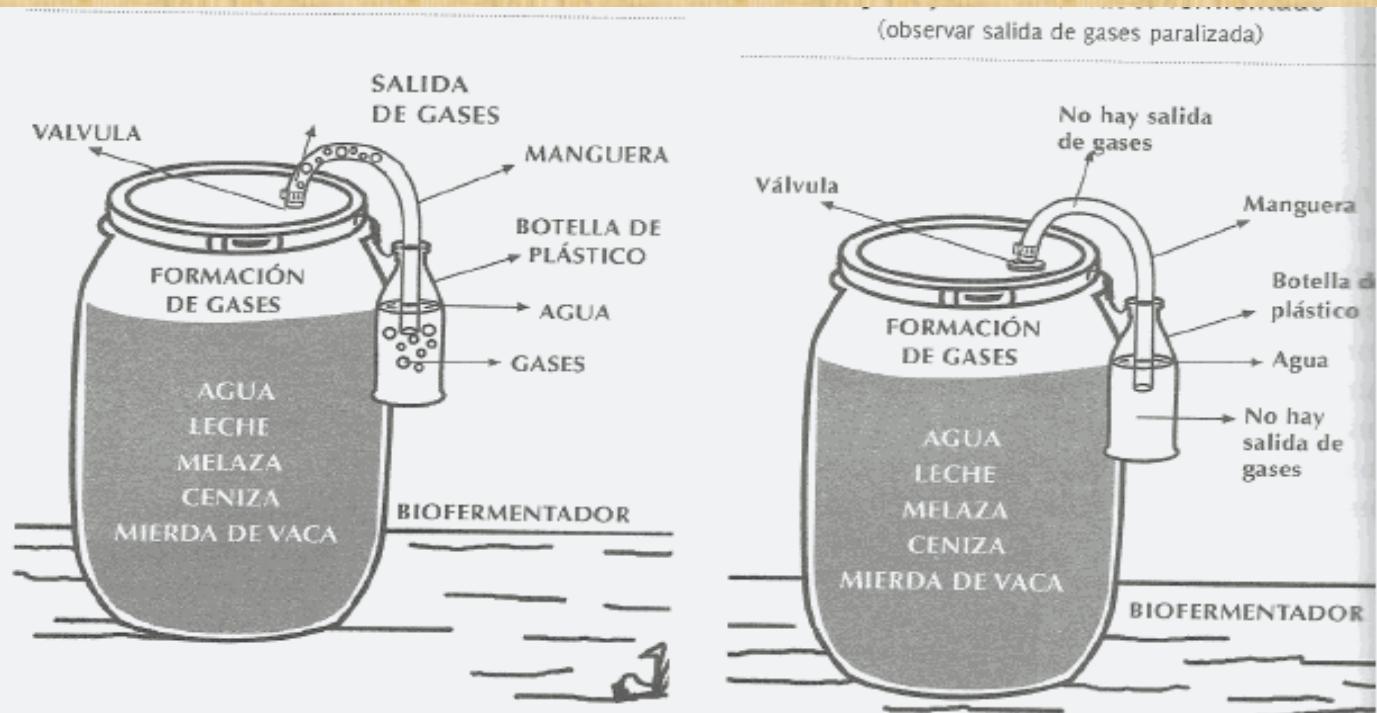
# Preparazione di biofertilizzanti

- Si tratta di preparati liquidi fermentati a base di letame fresco di vacca e siero di latte che permettono di sostituire l'uso di fertilizzanti chimici solubili industriali. Inoltre stimolano la protezione delle colture verso eventuali attacchi di insetti e malattie. Al tempo stesso nutrono, recuperano e riattivano la vita dei suoli.

Possono venire arricchiti di minerali tramite l'aggiunta di:

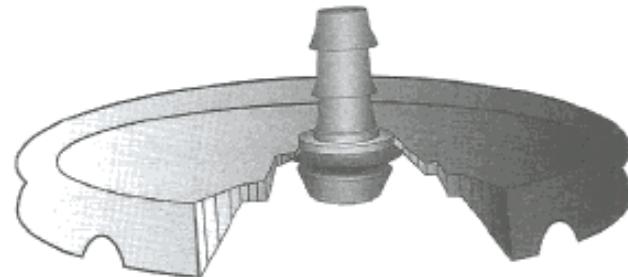
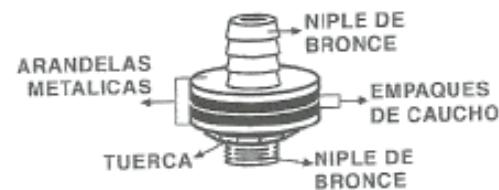
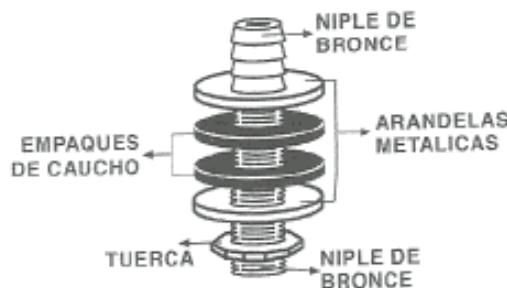
- Cenere
- Farina di Roccia
- Sali Minerali (Solfato di Zinco, Magnesio, etc.) se si vuole rimediare ad una carenza specifica

# Riempimento bidone

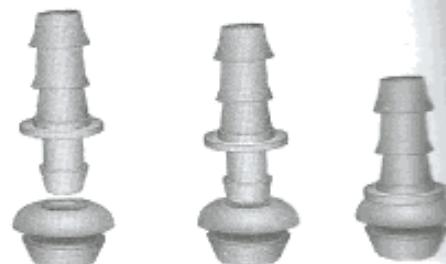


# Raccordo

FIGURA 6B. Válvula metálica de 7 cm de largo 3/8 a 1/2 pulgada de diámetro



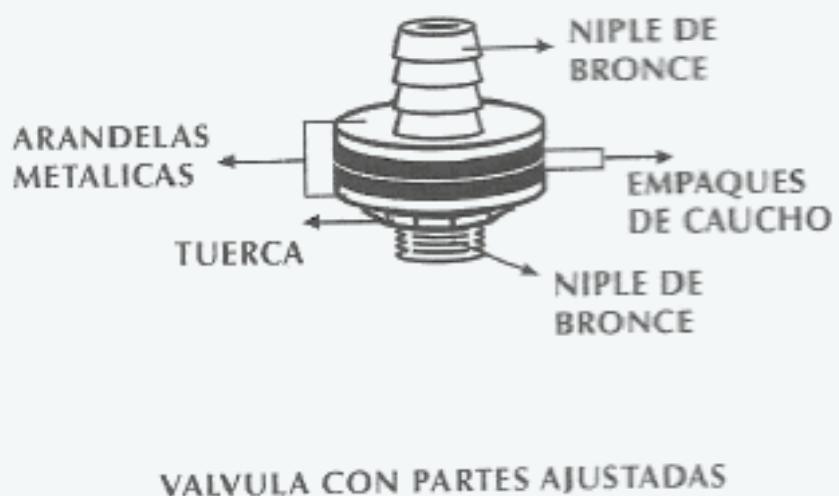
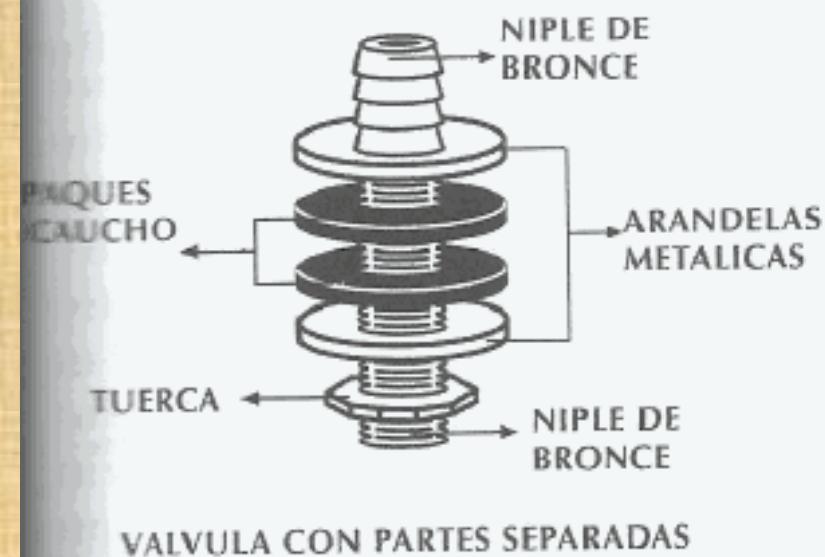
Tapa del tanque con válvula o niple



Acoplos de terminales de riego que pueden ser utilizados como válvulas para los tanques de la fermentación de la mierda de vaca

# Valvola

FIGURA 6A. Válvula metálica de 7 cm de largo 3/8 a 1/2 pulgada de diámetro



# Gorgogliatore

Bisogna assicurare la fuoriuscita dei gas di fermentazione impedendo però l'entrata di aria. Vogliamo che il processo sia anaerobico.

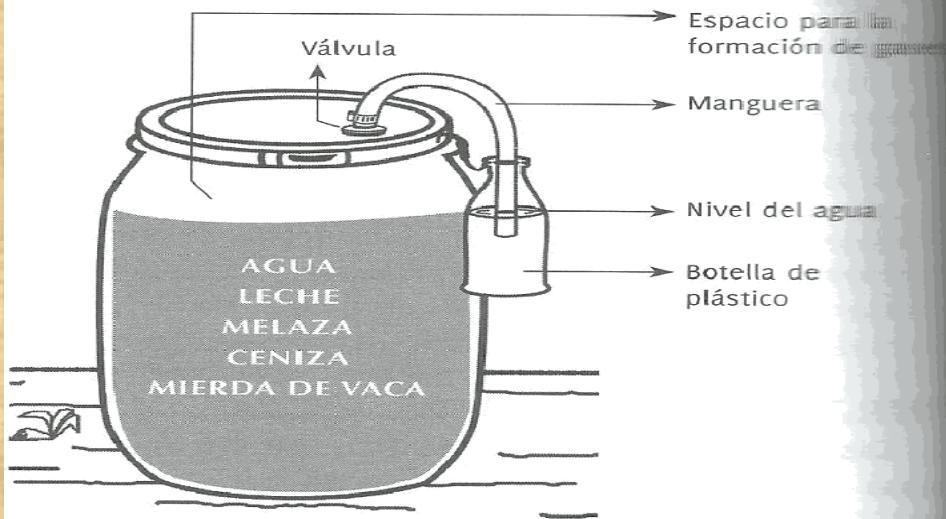
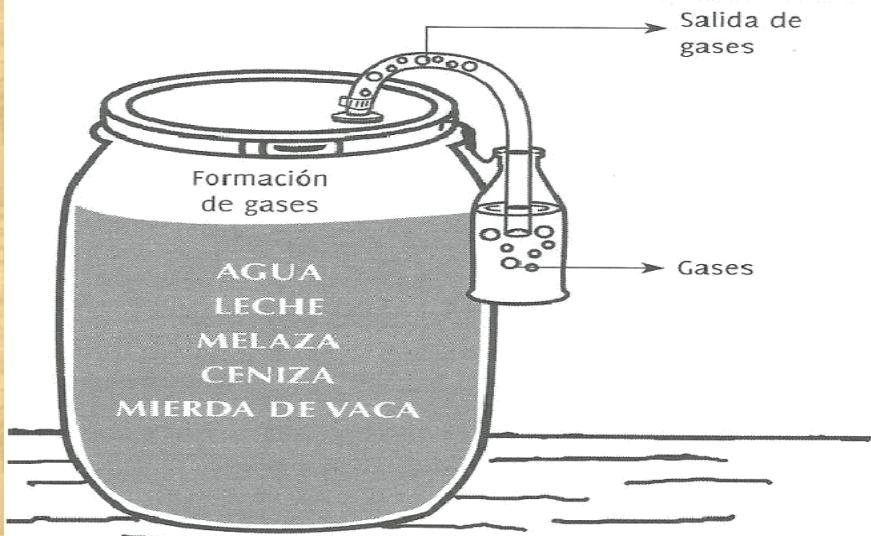


FIGURA 20. Recipiente con el biopreparado fermentando (observar burbujas de gas en la botella)



# Preparazione di Biofertilizzanti



# Preparazione di Biofertilizzanti



# Preparazione di Biofertilizzanti



Deafal ONG -  
[www.agricolturaorganica.org](http://www.agricolturaorganica.org)

# Preparazione di Soluzioni Minerali

Es:

- Soluzione Zolfo-Calce (polisolfuro di Calcio), contro funghi, acari, afidi e tripidi.
- Poltiglia Bordolese: peronospera, antracnosi, ticchiolatura, rogna.

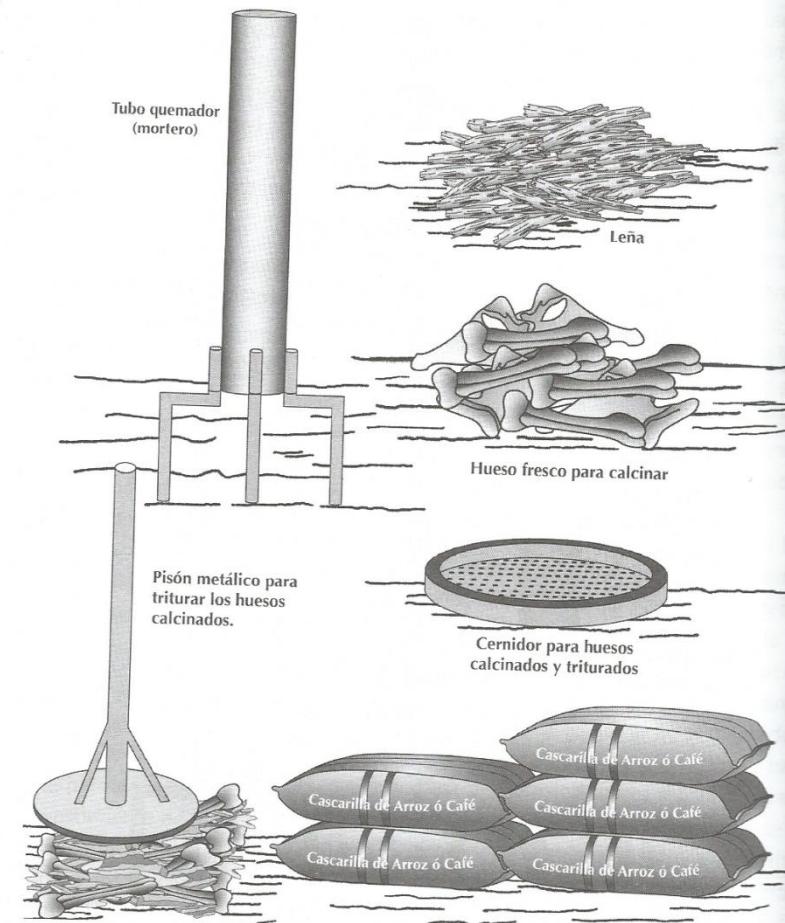
# Preparazione di Soluzioni Minerali



# FOSFITI

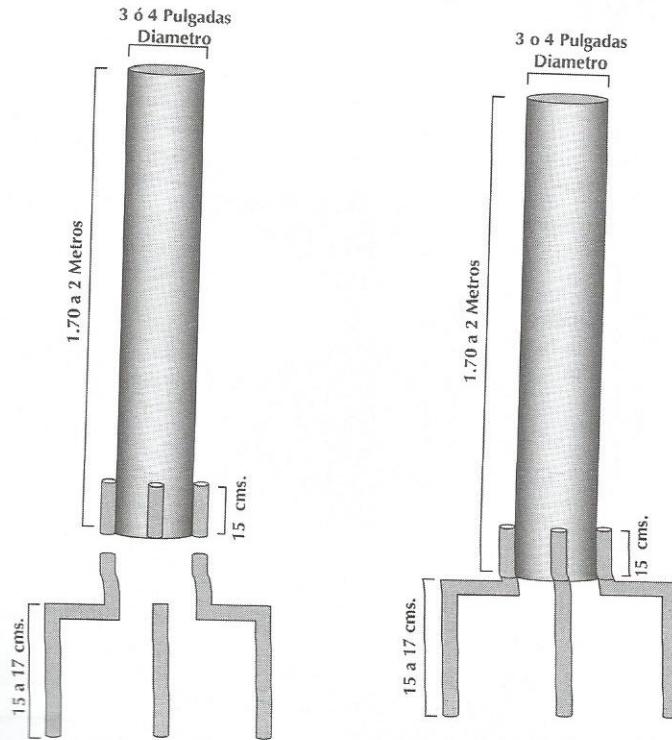
Combustione pirolitica (lenta) a partire da ossa di animali e pula di riso per ottenere il una forma disponibile di fosforo (il fosfito) e come sottoprodotto silicati di calcio che nutrono e rafforzano la pianta

### Herramientas y materiales para la elaboración de fosfitos

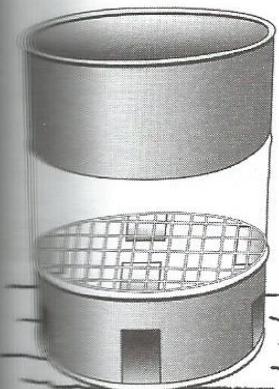


# Camino

Diseño esquemático y medidas del tubo metálico o mortero para la elaboración de fosfitos



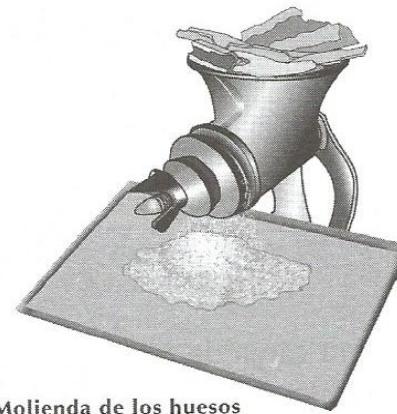
## Calcinación de huesos para elaborar fosfitos



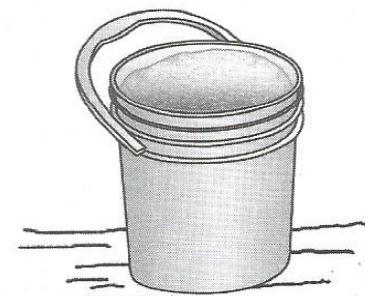
Detalle interior del recipiente metálico para la calcinación de huesos frescos.



Huesos calcinados.



Molienda de los huesos calcinados.



Harina de huesos calcinados.

# Preparazione

Una vez los huesos estén bien calcinados se procede a molerlos o triturarlos. Puede ser a través de un molino o con un pisón.

Cernir y recoger la harina para seguir con el proceso.

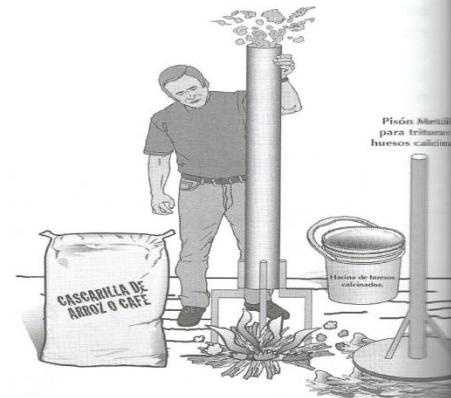
Preparar otro montoncito de madera formando un cono y posicionar arriba del mismo el tubo parado. Prender el fuego y verificar que el tubo jale el calor hacia arriba.

Levantar un costal de cascarilla abierto y dando vuelta alrededor del tubo verterla sobre el fuego rápidamente, cuidando de no apagarlo. Rociar entre 3 y 5 kg de harina de huesos arriba de esa primera capa de cascarilla y cubrirla con otro costalado de cascarilla de arroz o de café.

Primera carga de cascarilla de arroz para la elaboración de fosfitos



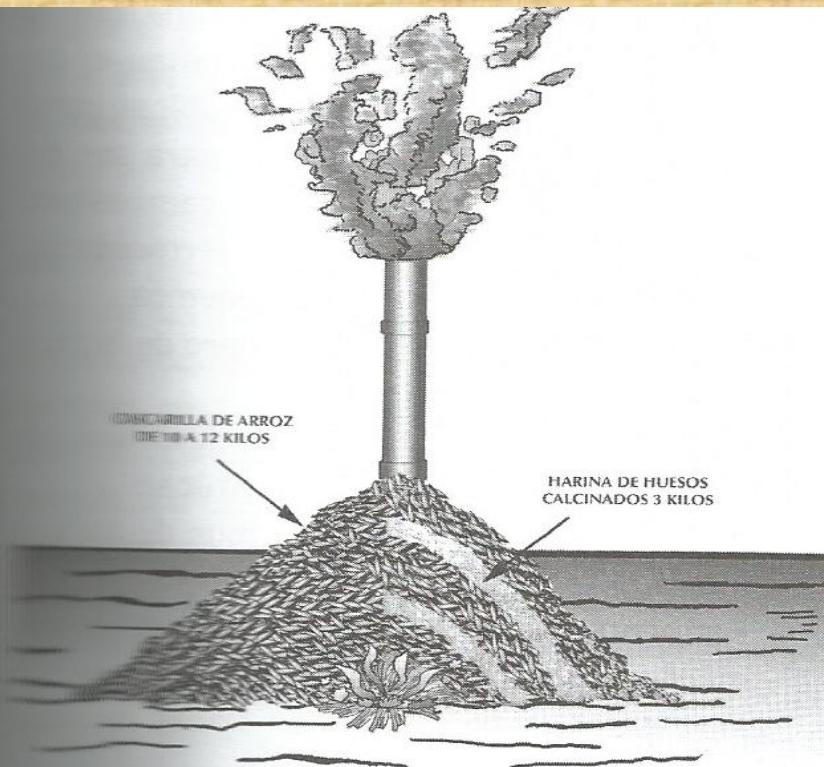
Primera etapa para la elaboración de fosfitos



Recarga de cascarilla de arroz para la elaboración de fosfitos



# Prodotto finale



# **DOMANDE ?**

**O**

## **DEMANDAS.....**