



Ministerio de Agricultura y Ganadería
FITTACORI
Sistema Unificado de Información Institucional
Agencia de Servicios Agropecuarios de Vásquez de Coronado



Elaboración de
Biofermentos
y su aplicación como
abono foliar



5-189 2004
1100291
no 2004
A4/0958



Álvaro Chaves Benavides
Guillermo Guzmán Díaz



2009



Con la finalidad de favorecer no solo una producción constante que garantice la seguridad alimentaria de familias dedicadas a la producción de cultivos, sino también la sostenibilidad económica y ecológica de cualquier explotación agrícola, ante la anunciada crisis económica, es que se buscan opciones viables que permitan utilizar recursos propios y a la vez reducir los costos de producción, sin afectar la calidad de la cosecha.

Una alternativa que se ha venido popularizando en algunos países es el uso de los líquidos fermentados o biofermentos, como abonos foliares. En este sentido, estos productos constituyen un recurso agrícola con el que se pueden reducir o sustituir algunos de los abonos químicos sintéticos importados, permitiendo al productor disminuir su dependencia de insumos externos.

Los biofermentos son producto del proceso de fermentación de materiales orgánicos por medio de una intensa actividad microbiológica, los cuales son transformados en minerales, vitaminas, aminoácidos, ácidos orgánicos que servirán para la nutrición de las plantas; además, otro beneficio es que disminuyen la incidencia de plagas y enfermedades en los cultivos, debido a que la riqueza de los microorganismos presentes en ellos, al ser aplicados sobre las superficies de las plantas, tienen una reacción de competencia con los microorganismos que atacan los cultivos.

La elaboración de biofermentos es sencilla y se realiza principalmente con recursos propios, es decir con materiales orgánicos que se obtienen en la misma finca; sin embargo, también es posible agregar algunas sales minerales, las cuales pueden ser adquiridas en almacenes de la localidad.

Con el apoyo de la Agencia de Servicios Agropecuarios de Vázquez de Coronado, un grupo de agricultores ha realizado pruebas con buen éxito en cultivos de chile dulce, tomate, lechuga y pastos.

¿QUE SE NECESITA PARA ELABORAR LOS BIOFERMENTOS?

El equipo y los instrumentos requeridos son los siguientes:

- 1 estañón plástico de 200 litros
- 1 macho y 1 hembra de PVC de una pulgada de diámetro
- 1 niple de una pulgada
- 80 centímetros de manguera, de una pulgada
- 1 metros de alambre negro
- 1 botella de desecho plástica de 2 litros
- 1 gasa metálica
- 1 silicón
- 1 balde plástico de unos 5 galones (20 litros)

Los materiales necesarios para la elaboración de biofermentos son los siguientes:

- 10 litros de suero de leche sin sal
- 20 kg de boñiga
- 3 litros de melaza
- 0,5 kg de levadura disuelta en agua tibia
- 0,5 kg de carbonato de calcio (disminuir acidez).
- 140 litros de agua (sin cloro).
- 10 litros de microorganismos de montaña.
- 2 kg de ceniza de fogón como fuente de minerales, o en su defecto 0,5 kg de alguno de los compuestos minerales de la lista siguiente, según sea la necesidad del cultivo (excepto la roca fosfórica que se puede agregar hasta 1 kg).

- ◀ Sulfato de potasio
- ◀ Sulfato de zinc
- ◀ Sulfato de magnesio
- ◀ Sulfato de manganeso

- ◀ Molibdato de sodio
- ◀ Molibdato de boro
- ◀ Roca fosfórica (o 1 kg de cabezas de pescado hervidas en 2 litros de agua).

Se pueden agregar de 2 a 3 sales en un mismo estañón, siempre y cuando, se adicionen con 3 días de diferencia una de otra para evitar reacciones de competencia entre ellas.

¿COMO SE ELABORA UN BIOFERMENTO?

- ■ Para empezar la elaboración, coloque la boñiga dentro del estañón plástico y disuelva con suficiente agua con agitación constante.



- ■ Por aparte, en un balde de 20 litros disuelva la melaza conjuntamente con el suero; una vez bien diluidos, vierta esta mezcla para que se revuelva con la boñiga.

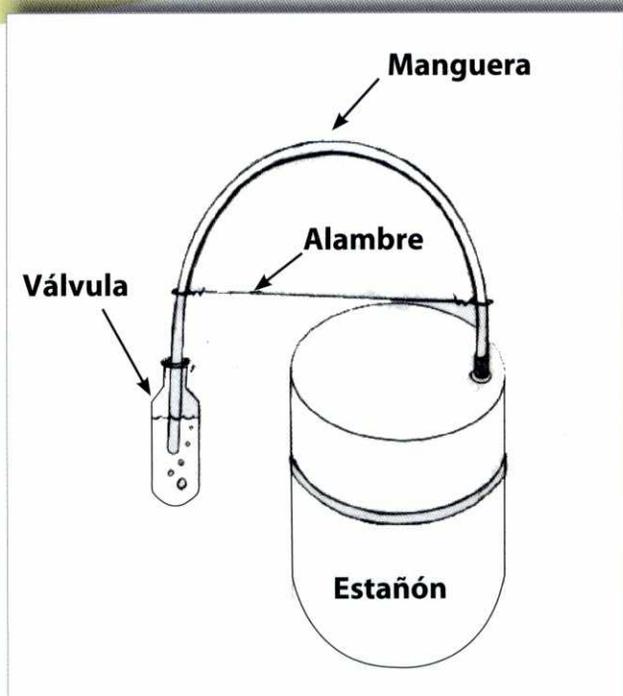
También por aparte diluya la ceniza o la fuente mineral y agregue al resto de los materiales ya disueltos.

Disuelva muy bien el carbonato de calcio y agregue al resto de los componentes.

Agregue la levadura y los microorganismos al estañón.

■ ■ Para finalizar, agregue agua al estañón sin llenarlo completamente, deje un espacio de unos 20 cm entre el líquido y la tapa, ese espacio será ocupado por gases que se forman durante el proceso de la fermentación.

NO OLVIDE, en cada uno de los pasos del proceso de preparación del biofermento se debe **AGITAR CONTINUAMENTE**.



Tape y coloque la manguera y válvula como se muestra en la figura anterior. El producto está listo para ser utilizado como abono líquido aproximadamente de los 35 a los 40 días, un indicador de ello es que no emite burbujas por la trampa de agua. Otro indicador, pero en este caso de su calidad, es el aroma a fermento y el color ámbar (café muy claro) del líquido. Por el contrario un olor a podredumbre y colores azulados indican que el producto se contaminó y no sirve, por lo tanto debería ser eliminado. (Para evitar que esto suceda no debe de entrar aire al estañón durante el proceso).



Cuando el producto esté listo para aplicar, es necesario colarlo para evitar que algún residuo de basura llegue a taquear la boquilla de la bomba de aspersión.

Una vez filtrado, se debe diluir en agua a razón de 2 litros de producto por bomba de 20 litros para cultivos en desarrollo, pastos, hortalizas, pero para almácigos utilice solo un litro de producto por bomba de 20 litros.

Cuando se aplique directamente al suelo, ya sea por medio de una regadera (drench) o a boquilla abierta de la bomba de espalda, aumente la concentración a 3 litros de producto por cada 20 litros de agua. Esta misma dosis se puede usar en plantaciones de frutales.

El biofermento una vez elaborado debe ser almacenado en un lugar fresco y ser utilizado lo más pronto posible, esto debido a que, con el paso del tiempo tiende a acidificarse; un producto viejo puede llegar a provocar la quema del follaje de las plantas.

Para mayor información comuníquese a la Agencia de Servicios Agropecuarios de Coronado al teléfono 2229-8817.

PACHECO F, URIBE L. s.f. Lactofermentos. Una alternativa en la producción de abonos orgánicos líquidos fermentados. Instituto Nacional de Aprendizaje. 18 p.

RESTREPO J. s.f. Abonos organofermentados. Experiencias de agricultores en Centroamérica y Brasil. CEDECO y OIT. 24 p.