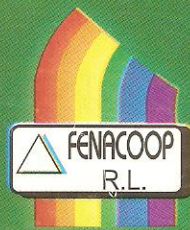




Aprovechamiento de Desechos Orgánicos

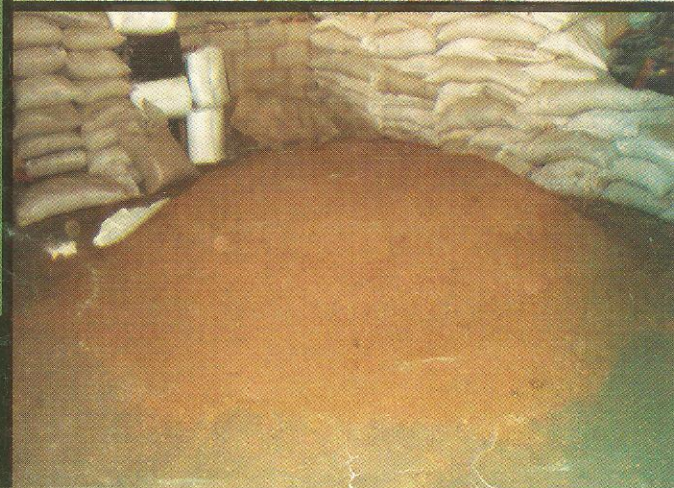


Federación Nacional de Cooperativas Agropecuarias y Agroindustriales



Contenido

<i>Introducción</i>	2
<i>Objetivo</i>	3
<i>Ventajas</i>	3
<i>Otras formas de obtener Abono Orgánico</i>	3
<i>El Abono Orgánico</i>	4
<i>Como preparar el Abono Compuesto</i>	5
<i>¿Cuándo está listo el Abono?</i>	6
<i>El Abono de Superficie</i>	6
<i>El Abono Verde</i>	7
<i>Usos del Abono Orgánico</i>	
<i>Guía opcional de uso</i>	7



FENACOOP

Teléfono: (505) 278-7037 / 278-7049 Fax: (505) 278-7041

E-mail: fenacoop@turbonett.com Apartado MR130

INTRODUCCION.

Aunque la historia del compost (**abono orgánico**) se remonta a 1,000 años antes de Cristo en el valle de Mesopotamia, no fue sino hasta en 1905 en la India, cuando el agrónomo inglés Alberth Howard logró establecer la verdadera técnica del compost al combinar sus conocimientos científicos con los tradicionales de los campesinos. Su método llamado Indore, se basaba en combinar tres partes de desechos vegetales con una de excrementos animales y voltearlos mientras se iban descomponiendo.

Es así que la federación tiene contenida en su estrategia promover sistemas de producción que propicien la protección y preservación del medio ambiente que permita en el marco de una educación ecológica la educación y adopción practica de alternativas que permitan rescatar la fertilidad de los suelos en nuestras parcelas a un mínimo costo.

Los abonos orgánicos además de aportar al suelo sustancias nutritivas, influyen positivamente sobre la estructura del suelo y sirven de alimento a los microorganismos que lo habitan.

Hay varias formas de obtener el abono orgánico utilizando los desechos de la finca, a continuación se describe un método artesanal para fabricar su propia abonera en el patio de la casa.

Ubicar un lugar plano y que no se encharque, preferiblemente a la sombra de un árbol.

Demarcar un rectángulo de unos 2 x 3m

Hacer un desagüe en el centro del rectángulo, tanto en sentido transversal como longitudinal, es decir, formando una cruz en el centro. Sobre estos desagües se colocan palos a manera de parrilla para evitar se taqueen los desagües. Sobre esta rejilla se coloca una capa de basura de unas 8 pulgadas de altura, sobre ésta, una capa de estiércol de unas 4 pulgadas de altura y sobre esta capa se agrega otra de tierra con

cal de unas 2 pulgadas de altura.

Se siguen poniendo capas conservando el mismo orden: basura, estiércol y tierra hasta llegar a una altura que puede ser entre un metro o metro y medio. Las capas aunque deben conservar el mismo espesor, pueden irse haciendo más cortas y angostas para favorecer la estabilidad.

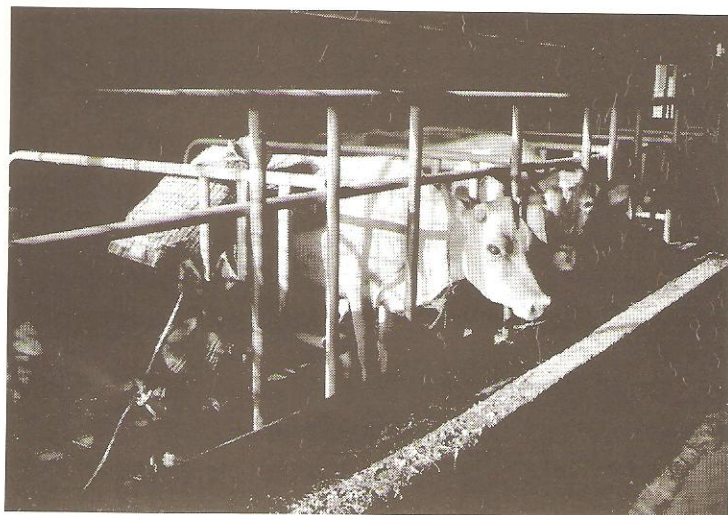
Se debe hacer un agujero cada 50 cm que atraviese desde la capa superior llegando hasta el desagüe. Estos huecos tendrán la función de permitir la aeración y así facilitar la actividad microbiana.

El siguiente paso sería tapar la abonera, ya sea con alguna tela impermeable, latas de zinc viejas, hojas de caña, etc. El asunto es que la abonera necesita humedad pero no tanto como para permitir que se lave con la lluvia.

De vez en cuando hay que meter una varilla por los huecos para ver el estado de descomposición, si la varilla sale húmeda y caliente, indica que todo marcha bien.

Si la abonera se encharca, hay que mejorar los desagües y destapar la abonera cuando haga sol; si por el contrario está muy seca, hay que echarle agua.

Al mes se revuelve todo el bloque de manera uniforme, ahora ya no hacen falta los desagües, se cubre nuevamente y se deja en reposo. Este proceso se repite hasta llegar al final del tercer mes, entonces se pasa la tierra de la abonera por una zaranda ordinaria y listo, éste es el **famoso abono orgánico**.



Objetivo.

Lograr que los productores implementen esta tecnología en sus fincas, para el mayor aprovechamiento de los recursos existentes garantizando la transición de sus prácticas productivas convencionales y de altos costos a prácticas agroecológicas más baratas, con el aprovechando de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.

Ventajas.

Una producción más sana, protege los suelos descubiertos de la erosión y los rayos solares disminuyendo la pérdida de humedad, aporta microorganismos benéficos, mejora la estructura del suelo y lo más importante no gastamos dinero.

OTRAS Formas de Obtener Abono

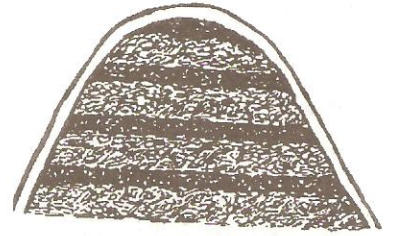
Orgánico. Raúl Botero y Masaki Shintani

En lecherías con mínimas condiciones de manejo se está produciendo, abono orgánico fermentado tipo bokashi, al captar, durante dos ordeños diarios, el estiércol y la orina del ganado en ordeño en una cama de pasto seco colocado sobre el piso del corral de descanso de las vacas y de sus crías, después del ordeño.

En un corral de 200 m² techado y su piso embaldosado. La cama de fibra seca (aserrín, viruta, afrecho o burucha de madera, cascarilla de cereales, oleaginosas, café y cacao, rastrojo de cultivos, tusa u olote de maíz, bagazo de caña de azúcar, u otros) se coloca sobre el piso del corral a razón de 10 kg/m².

Para evitar los malos olores y la presencia de insectos molestos y picadores, la cama se asperja diariamente con una solución de Microorganismos Eficaces (E.M.), que es una mezcla dirigida de bacterias ácido lácticas y

fotosintéticas, hongos, levaduras y actinomicetos no patógenos, que deben ser previamente activados.



La activación se realiza mezclando una parte de E.M. puro disuelto en una parte de melaza y en 18 partes de agua limpia, no clorada, solución esta que se deja fermentar por una semana. Diariamente se aplican por aspersión sobre la cama 320 cc del E.M. activado, disueltos en ocho litros de agua limpia (4% de E.M.).

El material permanece como cama del corral durante cuatro semanas (1 mes) y luego se recoge para formar, por dos semanas, un montón de un metro de altura. Durante este amontonado, el material se mezcla y asperja dos veces por semana con la misma solución de E.M. activado que se aplica sobre la cama. El estar amontonado le permite el calentamiento del material hasta 55°C, lo que reduce el contenido de humedad, elimina los malos olores y destruye semillas de plantas no deseadas, huevos de insectos y de parásitos gastrointestinales y pulmonares.

Esta actividad ha evitado el tener que lavar el piso del corral, eliminando el gasto y la contaminación diaria de cuatro metros cúbicos de agua, ha permitido la reducción a un 25% en el uso de mano de obra en la labor del lavado y la obtención de un abono orgánico con alto contenido de minerales y de materia orgánica, como producto adicional del sistema pecuario.

Agricultura sostenible
El nuevo enfoque.

Este abono orgánico es utilizado para el llenado de bolsas de vivero y para la fertilización orgánica de todo tipo de cultivos. Se ha reducido la incidencia de mastitis y de cojeras en las vacas, pero inicialmente se presentó un incremento en los casos de diarrea con sangre en los terneros, causada por *Coccidia* (*Eimeria* sp). La diarrea con sangre se ha prevenido con éxito mezclando Flor de Azufre al 10% en la sal mineralizada que consumen permanentemente los terneros.

El costo de producción de este abono orgánico fermentado, tipo *bokashi*, es actualmente de dos centavos de dólar y su precio de venta es de doce centavos de dólar por kilogramo. Este sistema, con un promedio diario de 50 vacas en ordeño, ha permitido la producción de 50 toneladas anuales de *bokashi*, cuya venta o utilización propia genera una utilidad neta de US \$ 5000/año, equivalentes a la venta anual adicional de 20 mil litros de leche, sin costo alguno de producción.

Amigos productores

La fertilidad de la tierra no sólo se mantiene realizando un manejo sustentable. A la rotación y asociación de plantas se debe sumar la incorporación de abonos, para preservar y enriquecer las condiciones de la huerta, y contar con la posibilidad de poder sembrar durante todo el año, al integrar alguna alternativa de riego.

El Abono Orgánico

El abono orgánico, es fertilizante que proviene de la degradación y mineralización de materiales orgánicos (estiércoles, desechos de la cocina, pastos incorporados al suelo en estado verde).

Hay distintos tipos de abonos orgánicos: compuestos, verdes y de superficie.



El abono compuesto

Se elabora con la mezcla de restos orgánicos (entre los que se pueden enumerar residuos de cocina, pajas, estiércoles, ceniza), y tierra. El abono orgánico se puede obtener en forma casera, y es un abono "rico", con el cual las plantas se alimentan.

Hay varios métodos para preparar el abono compuesto. El ideal consiste en apilar distintos materiales en capas, intercalando restos de vegetales verdes, restos de cocina, restos de paja, restos de estiércol, tierra y así sucesivamente.

Hay que humedecer el montón para asegurar que cuente con una buena cantidad de humedad y protegerla con algún material (plástico o zinc), para evitar que las lluvias perjudiquen la fermentación del preparado.



*** Abre tus ojos al medio**

Ambiente *

Qué sirve y que no para preparar el abono compuesto	
- Sí -	- No -
<ul style="list-style-type: none"> • Cáscaras de frutas • Restos de verduras • Cáscaras de huevos, • Hierba, té, café • Huesos molidos • Hojas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidrios • Huesos enteros • Carne • Grasas • Plásticos • Latas

Un dato para tener en cuenta: si no aparecen lombrices en la abonera, conviene agregar algunas. Existe una lombriz pequeña, de color rojo vivo, que se encuentra en las eses fecales (el estiércol) maduras, que es útil para acelerar el proceso de transformación.

Cómo preparar el abono compuesto

Hay muchas formas de preparar el abono compuesto. Una de las más extendidas es la preparación del abono "En Pozo". Consiste acumular en pozos o zanjas distintos materiales en capas, intercalando restos de vegetales verdes, restos de cocina, restos de paja, restos de estiércol, tierra y así sucesivamente.

Hay que humedecer la zanja para asegurar que cuente con una buena cantidad de humedad y protegerla con algún material (plástico o chapa), para evitar que las lluvias perjudiquen la fermentación del preparado.

Este sistema es apto para las zonas secas, pero para las zonas húmedas se recomienda sólo en verano, ya que en invierno un exceso de humedad "pudre" el preparado.



También se preparan "En Barriles". Es necesario quitar la tapa y el fondo de un tambor de 200 litros, previamente agujereado en toda la superficie.

En él se tiran los desechos aptos para conseguir el abono orgánico, y cada tanto se agrega una capa de tierra. Es necesario removerlo con una horquilla para conseguir una buena aireación. El barril se debe tapar para evitar el ingreso del agua de lluvia. Es recomendable que el tambor esté asentado sobre ladrillos, dejando un espacio (que se tapará con una madera), por donde se extraerá el compuesto, una vez que esté listo.

Cómo construir una abonera portátil

No es difícil construir una abonera de acumulación. Una de un metro cúbico será útil para los desechos grandes.

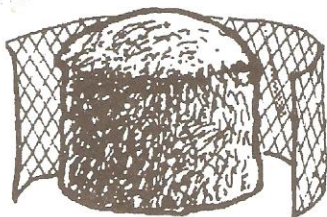
Primero, hay que construir un corralito, con alambre tejido y estacas de madera, u otro material fácil de manipular, ya que la estructura tendrá que ser desarmada y reinstalada en otro lugar.

Contáctenos:

fenacoopdt@intelnett.com

Una vez finalizada la construcción, en ella se depositarán pastos secos y verdes, restos de podas (no se deben poner ramas gruesas), estiércoles y otros desechos orgánicos. Al mismo tiempo que se van incorporando materiales orgánicos es necesario intercalar estas capas con tierra, esto permitirá la incorporación del banco de bacterias y microorganismos que trabajarán en la degradación y mineralización de la materia orgánica. Es necesario que la abonera se cubra con una chapa o un plástico, para evitar que el material se seque o sea lavado por las lluvias.

Después de un par de meses, se saca el contenedor de alambre y se deja el montón de materia orgánica en el lugar. A tres metros de distancia, aproximadamente, se vuelve a armar el corralito para dar forma a una nueva abonera.



¿Cuándo está listo el abono?

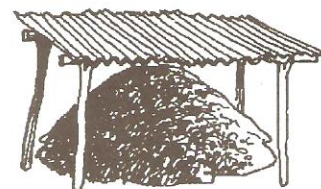
En nuestra zona, dadas las bajas temperaturas, el tiempo de formación del abono es la temporada productiva (septiembre-abril) y se desarrolla principalmente en los meses de temperaturas elevadas. Durante el invierno no hay actividad de los microorganismos por lo tanto no se forma abono.

¿Cuándo los desechos se han convertido en abono? Cuando en la pila no es posible distinguir los residuos que habían sido incorporados. La mezcla será uniforme cuando estos estén desintegrados y tengan aspecto a tierra negra y esponjosa. El olor de la mezcla habrá cambiado, ya que cuando el abono orgánico está maduro tiene un buen olor.

FENACOOOP, R.L.

Por el desarrollo integral de la economía agropecuaria de Nicaragua

Separación del abono



El trabajo no culmina una vez que el mismo está listo para usar. El

abono listo está desintegrado, conformado por partículas de diferente tamaño, que se deben separar.

En primer lugar se debe separar todo aquel material que puede ser diferenciado como material orgánico original (huesos molidos, hojas, ramas secas, etc.) y regresarlo a la abonera, este trabajo se realiza con horqueta. En segundo lugar corresponde la separación del material desintegrado y parcialmente mineralizado, este se debe separar con una zaranda de 1 centímetro de malla. Una vez que el material ha sido separado se obtendrán tres tipos de abono: uno grueso, formado por material que aún no ha terminado de descomponerse, será destinado a iniciar una nueva abonera.

El material más fino se puede utilizar como capa superficial de los almácigos y en los tablones, ya sea colocándolo en los surcos de la siembra directa o en los hoyos al hacer los trasplantes (en los tablones funciona como una fertilización localizada, muy importante que esté presente cuando la semilla emite sus primeras raíces).

En tanto, el material mediano, que no atraviesa la zaranda será utilizado como capa protectora del suelo y entre las plantas. A este se lo denominará **abono de superficie** que, además de funcionar como abono, evitará que crezcan rebrotes y que la tierra se reseque.

El abono de superficie:

Es el aporte de materia orgánica colocada directamente sobre la superficie que se quiere fertilizar. Puede conformarse con materiales vegetales, como pasto, restos de cosecha, paja, material semidescompuesto, que además

funciona como "mantillo", evitando la evaporación y protegiendo la estructura del suelo del impacto de las gotas de agua.



Es importante destacar que también impide el crecimiento de rebrotes. De esta manera, se harán menos necesarias las carpidas para desmalezar.



No olvidemos: El Abono Verde.

Se define un abono verde como cualquier material vegetal que es incorporado al suelo cuando aún se encuentra en estado verde. Los abonos verdes pueden establecerse en asocio, como monocultivo de relevo o antes de establecer el cultivo principal.

Los principales beneficios de los abonos verdes son:

- La cobertura del suelo.
- Conservación y aprovechamiento de los nutrientes

Usos del Abono Orgánico

La dosificación es variable pero establece como norma el uso de unas 50 libras de abono orgánico para un área delimitada de terreno de 10 metros cuadrados. Recordemos que una abonera de 1 metro de altura proporciona aproximadamente 150 libras de abono orgánico.

Es necesario hacer notar que el uso de aboneras tiene sentido y es rentable únicamente en áreas pequeñas dedicadas al huerto familiar o pequeñas parcelas de producción intensiva o patios productivos por sus altos requerimientos de mano de obra.

Todo esto no debe de ser una negativa ya que con poca tecnificación y suficiente materia prima como cita el ejemplo al inicio es posible tener abono orgánico en suficientes cantidades.

Sugerencias para su Aplicación:

Ajonjolí: 4 quintales por Manzana distribuido, 2 quintales incorporado a la siembra y 2 quintales próximo a la floración aplicado directamente al pie de la planta y en la superficie.

Café: 4 Libras para la planta en producción y 50% de la dosis para plantas en desarrollo tomando en cuenta la siembra y la floración siempre.

Frutales en Producción: 5 libras para plantas maduras un mes antes de la floración y 2.5 libras para plantas en desarrollo, a la entrada y salida del invierno.

Hortalizas: 2 Libras por plantas distribuidas, 1 libra a la siembra y 1 libra antes de la floración.

Pastos: 4 quintales por manzana.

Plátano: 5 libras por planta en producción y 2.5 libras para plantas en desarrollo. Fertilizar a la entrada y la salida del invierno.

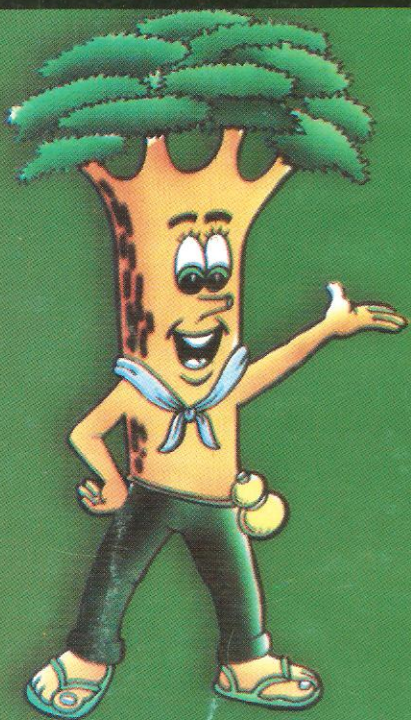
Nota:

Esta es una guía, no una norma estricta que tendría que evaluarse periódicamente por el productor para adecuar el uso a las necesidades de sus cultivos y no elevar sus costos.

***Preservemos
nuestras cuencas
hidrográficas***

**Con el fin de promover el desarrollo
socioeconómico y empresarial de las Cooperativas**

Con el apoyo de OXFAN solidaridad Bélgica



Preservemos nuestras cuencas hidrográficas

el esfuerzo que hacemos no será en vano

**La Dirección de Servicios Cooperativos
de FENACOOOP, R.L. oferta los siguientes servicios**

Asistencia Técnica y Capacitación

- *Cooperativismo Básico*
- *Formulación y Gestión de Proyectos de Inversión*
 - *Asesoría Jurídica*
- *Administración Empresarial en Fincas*
 - *Desarrollo Rural*
 - *Contabilidad Básica*
 - *Liderazgo*
- *Transformación de Lácteos*
 - *Zootecnia*

Interesados dirigirse a:

*Ing. Róger Juárez (coordinador)
Lic. Hermógenes Rodríguez
Lic. Orlando Valverde L.*

*Ing. Jacob Duarte M.
Ing. Melvin Espinoza
Ing. Marlon Reyes R.*

FENACOOOP, R.L.

Por el desarrollo integral de la economía agropecuaria de Nicaragua
Antiguo Restaurante Lacmiel, 1c. al Este, 1c. al Sur, Altamira, Managua.