

Algunas recomendaciones adicionales sobre el proceso de compostaje:

- Si se han incluido muchas hojas secas, aserrín o paja, es posible que la temperatura no incremente durante la primera semana. Para corregir esto, se recomienda aplicar agua o añadir materiales más húmedos, como restos de frutas, verduras o estiércol.
- Cuando el material a compostar está muy húmedo, ocurre pudrición en lugar de descomposición aeróbica y el resultado no será el esperado. Para corregir esto, se recomienda agregar hojas secas y realizar volteos más frecuentes.

Finalmente, el compost debe pasar por un tamiz para retirar materiales muy gruesos o que no lograron descomponerse. Se recomienda un tamiz de rejilla con aberturas de 2 cm x 2 cm (Figura 6-A).



Como resultado, se obtendrá una porción fina lista para su uso que puede envasarse en sacos de polipropileno de 50 kg para almacenarlo. El almacenamiento debe hacerse bajo sombra y con buena aireación (Figura 6-B). Bajo tales condiciones, el almacenamiento puede durar de 10 a 12 meses. Por otro lado, el material grueso que no pasó por el tamiz deberá volver a la compostera para continuar el proceso de descomposición.

¿CÓMO USO EL COMPOST?

El compost puede ser utilizado de las siguientes maneras:

- Como un componente del sustrato usado en viveros. Este sustrato puede prepararse con 3 carretillas de tierra agrícola y 1 carretilla de compost para obtener 1 m³ de sustrato.
- Como abono orgánico en la instalación de plantones en campo definitivo, utilizando 2-4 kg de compost/hoyo.
- Como abono orgánico mezclado con fertilizantes químicos.
- Como sustrato alimenticio para la crianza de lombrices de tierra.

Recomendamos la elaboración y uso de compost pues es un insumo de fácil elaboración que permite recuperar los nutrientes extraídos del suelo por el cultivo de cacao y aporta a la sostenibilidad económica y ambiental de nuestro cultivo.

Elaborado por:
Sphyros Lastra-Paucar
Wagner Arce-Quispe

Edición general: Emely Elizabeth Lazo Torreblanca
Revisión de contenido: Marko Giuleano García Gutierrez
Diseño y diagramación: Luis Enrique Calderon Paredes

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA
DIRECCIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS Y BIOTECNOLOGÍA

Proyecto N° 2480490:
Mejoramiento de los servicios de investigación en la caracterización de los recursos genéticos de la Agrobiodiversidad en 17 departamentos del Perú

Impreso en:
Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)
RUC: 20131365994
Teléfono: (51 1) 240-2100 / 240-2350
Dirección: Av. La Molina 1981, Lima- Perú
Web: www.gob.pe/inia

Publicado:
Noviembre, 2023

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca
Nacional del Perú N° 2023-11958



Figura 6. (A) Tamiz de rejilla con aberturas de 2 cm x 2 cm para cernir el compost antes del envasado y (B) Compost envasado en sacos de 50 kg y listo para su uso

Elaboración de compost a partir de residuos de la cosecha de CACAO

¿QUÉ ES EL COMPOST?

Es un tipo de abono que se produce a partir de la descomposición aeróbica de residuos orgánicos, como las mazorcas de cacao.

¿POR QUÉ HACER COMPOST?

- Ayuda a la rentabilidad de la producción, aportando nutrientes y mejorando las propiedades de los suelos.
- Ayuda a la sostenibilidad del ambiente y del cultivo al permitir el reciclaje de los nutrientes y disminuir la pérdida del suelo.
- Disminuye la dependencia por insumos externos como fertilizantes, fomentando la auto sustentabilidad de la actividad agrícola.

¿QUÉ NECESITO PARA HACER COMPOST?

Describiremos un proceso de compostaje fomentado por la actividad de los llamados microorganismos eficientes, también llamados ME, los cuales se aplican a la materia orgánica para su descomposición. A continuación, se indica todo lo necesario para llevarlo a cabo.

Infraestructura

- Compostera techada

Materias primas

- Residuos orgánicos

- Producto con microorganismos eficientes (ME)
- Melaza
- Desinfectantes (detergente y lejía)
- Agua potable

Herramientas

- Envase de 20 litros (balde, cilindro u otro)
- Mochila "fumigadora" de 20 litros
- Malla arpillera o raschel
- Tamiz de rejilla con aberturas de 2 cm x 2 cm
- Termómetro de varilla o tallo largo de 0 - 100 °C
- Pala
- Carretilla
- Sacos de polipropileno

¿CUÁLES SON LOS PASOS?

1. Habilitación de la compostera

El sitio destinado a la compostera debe tener una pendiente menor a 4 %, no debe estar expuesto a vientos fuertes y lluvias, y debe estar alejado de algún cuerpo de agua a una distancia de por lo menos 50 m.

Si la compostera es permanente, se recomienda construir un techo situado a una altura de 3 m, un muro para evitar el ingreso de animales (Figura 1-A) y un piso de concreto con una pendiente de 1 % a 2 % (Figura 1-B) que facilite el escurrimiento de los efluentes provenientes de las pilas de compostaje y su posterior recuperación.



Figura 1. Algunas características de una compostera permanente. (A) Área de compostaje con techo y muro. (B) Piso de concreto con ligera pendiente para el escurrimiento de efluentes

2. Acumulación de residuos orgánicos

Los residuos de las mazorcas de cacao (Figura 2) pueden mezclarse con otros residuos orgánicos para someterlos al compostaje, cuya acumulación puede comenzar una semana antes de iniciar la cosecha del cacao. Estos residuos pueden ser rastrojos y residuos de cosecha de otros cultivos (plátano, café, yuca, maíz, etc.), siempre que no hayan tenido problemas graves de plagas o enfermedades; así como también residuos orgánicos de cocina no aceitosos. Estos residuos deben ser picados en fragmentos de 10-15 cm para facilitar el compostaje.



Figura 2. Residuos de mazorca de cacao para compostaje

3. Activación de microorganismos eficientes (ME)

Una semana antes del inicio del compostaje, se debe activar a los microorganismos que producirán la descomposición de los residuos orgánicos. Para esto, en un recipiente de 20 L (cilindro o balde) se coloca 1 L de producto con microorganismos eficientes (ME), 1 kg de melaza y se adiciona agua hasta completar la capacidad del recipiente (Figura 3). Después de cerrar herméticamente el recipiente, se deja reposar la mezcla por 7 días. De esta manera, se incrementa la actividad de los ME, los mismos que pueden ser usados por un periodo de hasta 30 días.



Figura 3. Activación de microorganismos eficientes (ME) con melaza y agua

4. Formación de las pilas de compostaje

Una vez terminada la cosecha y quiebra de cacao, transportar los residuos de las mazorcas hacia la compostera y mezclarlos con los residuos domésticos y de otros cultivos acumulados previamente.

Las pilas de compostaje están formadas por los residuos orgánicos acumulados. Las dimensiones recomendables para estas pilas son: 1.5 m de alto y 2 m de ancho. El largo varía con la cantidad de material a compostar. Los ME activados son aplicados durante la formación de las pilas. Para esto, diluir 1.5 L de la mezcla original en 18.5 L de agua en el tanque de la mochila de 20 L. Aplicar 10 L de esta dilución por cada metro cúbico (1 m³) o 12 carretillas de material a compostar (Figura 4), de manera que una mochila de 20 L alcanza para 2 m³ de material a compostar.

Es importante señalar que los microorganismos eficientes son sensibles a los plaguicidas, por lo cual, la mochila debe estar completamente limpia y libre de residuos de tales sustancias. Lo ideal es que dicho equipo sea de uso exclusivo para la aplicación de ME.

Finalmente, se deben cubrir las pilas con malla arpillera o raschel para mantener las condiciones de temperatura y humedad y facilitar la aireación.



Figura 4. Aplicación de microorganismos eficientes en una pila de compostaje

5. Manejo y control del compostaje

El proceso de compostaje toma alrededor de 8 semanas. Durante este tiempo se necesita prestar atención a dos factores muy importantes: la aireación y la temperatura. La aireación es importante porque el compostaje debe ser un proceso aeróbico, mientras que la temperatura es importante por estar directamente relacionada con la actividad de los microorganismos descomponedores de residuos orgánicos.

Para lograr la aireación correcta de la pila de compostaje es necesario realizar varios volteos del material. El primer volteo debe realizarse a los dos días después de la formación de la pila y debe complementarse con la segunda aplicación de microorganismos eficientes en la misma cantidad utilizada en la primera aplicación. Durante la primera semana debe realizarse un volteo cada dos días. Desde la segunda semana se debe realizar un volteo por semana, de acuerdo con la temperatura del material, hasta el final del proceso.

Transcurrida la primera semana, debe medirse la temperatura de manera interdiaria y efectuar un volteo cada vez que ésta llegara a ser mayor que 55 °C. Al pasar las semanas, la temperatura va descendiendo, de manera que, a partir de la sexta semana, los volteos deben realizarse cuando la temperatura llegue a 40-45 °C.

Cuando casi todo el material de la pila está descompuesto, comienza la fase de maduración (Figura 5). En esta fase, la temperatura desciende por debajo de 30 °C hasta igualarse a la temperatura ambiental. La duración de la maduración depende de la textura y el tamaño de partícula que se quiere obtener.



Figura 5. Pila de compostaje en fase de maduración