COMPOSTAJE

AUTORIDAD DE DESPERDICIOS SÓLIDOS

GOBIERNO DE PUERTO RICO

¿ Que es compostaje ?

Proceso natural que consiste en la descomposición de residuos orgánicos bajo condiciones controladas donde se obtiene un producto al que llamamos **composta**.

El compostaje es una forma natural de reciclaje ya que se puede llevar a cabo en el lugar de origen de los residuos.

¿Abono o Enmienda Orgánica?

Buscan sustituto al abono químico

Agricultura podría usar composta producida aquí para bajar costos

POR AURA N. ALFARO
aalfaro@elnuevodia.com

ARCHIVO / EL NUEVO DÍA

EN MAYAGÜEZ Y ARECIBO se producen 400 toneladas diarias de composta, las que se usan para abonar las áreas verdes de los municipios.

CON MIRAS A BUSCAR alternativas a los altos costos de los fertilizantes químicos, varias agencias gubernamentales evaluarán las propiedades del abono orgánico que se produce en la Isla y determinarán su viabilidad en el uso de los cultivos.

El titular de la Administración de Servicios y Desarrollo Agrícola (ASDA), José Ruiz, reveló en entrevista con **El Nuevo Día**, que en la reunión con sus homólogos de los departamentos de Agricultura, de Recursos Naturales y Ambientales y de la Administración de Desperdicios Sólidos se discutió el estudiar la posibilidad de utilizar el abono orgánico que actualmente producen las plantas de composta en Mayagüez y Arecibo.

El funcionario dijo que dichas plantas producen cerca de 400 toneladas diarias de fertilizante orgánico, las que envían a los municipios para abonar las áreas verdes.

"Tenemos que analizar la composición química de la composta, para ver si contiene los componentes requeridos para los cultivos y si se encuentran en las proporciones necesarias", explicó Ruiz.

La composta es una mezcla de materia orgánica, como residuos de comida, hojas, papel no impreso, aserrín, estiércol y tierra, que se tritura y amontona, de manera que permita a los microorganismos descomponerla de forma natural. Al cabo de seis a ocho semanas, el producto final es un abono orgánico con aspecto de tierra negra.

El Gobernador anunció la semana pasada que apoyaría la petición de Agricultura a la Oficina de Gerencia y Presupuesto, para solicitar fondos adicionales a los programas de subsidio de abono a los agricultores.

Agricultura, que es el comprador de gran parte del fertilizante que se vende en la Isla, reveló que necesitaría más fondos, ya que los $4.5 millones asignados este año fiscal para la compra de abono bastarán cuando entre en efecto el 14 de julio el aumento anunciado de sobre 45% en el precio de los fertilizantes químicos.

La empresa Pan American Fertilizer, principal elaboradora, empacadora y distribuidora de agroquímicos en Puerto Rico, le notificó el alza en los precios de los fertilizantes el lunes pasado a Agricultura. Esta compañía suple 95% de los fertilizantes que se venden en Puerto Rico.

ADS

¿Abono o Enmienda Orgánica?

- **Enmienda**- material que se utiliza para modificar una propiedad física o química del suelo.

- **Abono**- material que suple algunos de los elementos esenciales requeridos por las plantas en cantidades suficientes como para sostener el desarrollo adecuado de las mismas.

- **Elementos esenciales**- hidrógeno, carbono, nitrógeno, fósforo y potasio (NPK), magnesio, calcio, zinc, hierro, azufre, cobre, boro, cloro, molibdeno, manganeso, cromio, sodio, cobalto, vanadio y sílice.

ADS

Tipos de composta

Aerobia- los microorganismos que se encuentran en ella (bacterias, hongos) trabajan en presencia de aire.

Anaerobia- se desarrolla en ausencia de aire.

¿Qué sucede con el material orgánico?

Degradación- la materia orgánica es degradada según los microorganismos la consumen.

Conversión- se forma una sustancia rica en nutrientes, de coloración oscura y semejante a la tierra.

Curación- la actividad microbiana se reduce, la temperatura de la pila disminuye y ocurre un regreso gradual de los insectos, lombrices de tierra y los ácaros.

Organismos que Participan en el Proceso

Bacterias

Hongos

Insectos

Lombrices

Residuos para compostar

- **Residuos de la cocina** (frutas, vegetales, cascarones de huevos, borra de café, bolsitas de té)
- **Residuos de jardinería** (hojas, grama, ramas)
- **Otros** (viruta, madera no tratada, estiércol de animales de la finca, desechos comerciales de alimentos, aserrín)

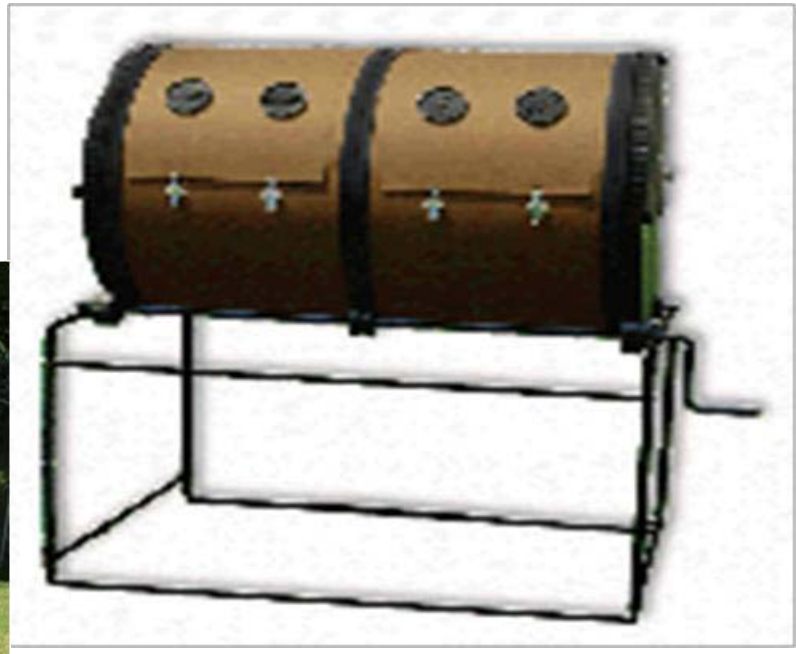
Manejo de Residuos de Comida

- Evaluar la cantidad aproximada de residuos orgánicos (R.O.) que se generan en la facilidad (semana-mes) para conocer la cantidad de composteras a preparar.
- No se deben mezclar los residuos de comida preparada, Ej. leche, huesos y grasa.
- Los R.O. deben ser guardados en un lugar frío si no serán utilizados al momento de descartarlos.
- Los R.O. deben ser cubiertos con tierra, composta o material vegetativo.

ADS

Sistemas de Compostaje

Unidades de volteo



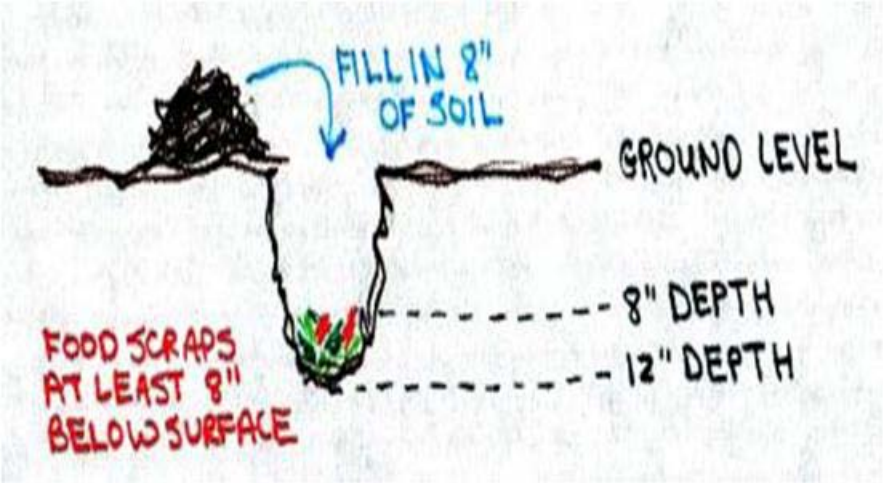
Sistemas de Compostaje

Recipiente redondo

ADS

Sistemas de Compostaje

Trincheras



Sistemas de Compostaje

Hileras

Vermicomposta o Lombricultura

Eisenia Fetida

Pila estática aireada

Pila estática aireada

Unidades de almacenaje

Pilas

Factores que Afectan el Proceso

- Contenido de Carbono y Nitrógeno
- Humedad
- Contenido de Oxígeno
- Temperatura
- Área superficial

Materiales con Alto Contenido de Carbono y Nitrógeno

Nitrógeno

- Cáscara de vegetales y frutas
- Borra de café
- Cascarones de huevo
- Grama
- Estiércol- animales de la finca

Carbono

- Papel
- Viruta
- Aserrín
- Grama seca
- Hojas secas

Carbono
empleado para generar energía

Nitrógeno
para el crecimiento y la reproducción

ADS

Humedad

La humedad deseada es entre 40-60 %.
Si se reduce a menos de 40% las bacterias disminuirán su labor y entrarán en una etapa de reposo.

Si sobrepasa el 60% la descomposición disminuirá y se producirán olores desagradables.

ADS

Oxígeno- Aireación

- Los organismos requieren un 5 % de oxígeno.(El aire que respiramos contiene aproximadamente 21%).

- El voltear la mezcla con regularidad inyecta el oxígeno necesario para que ocurra una descomposición rápida.

Temperatura

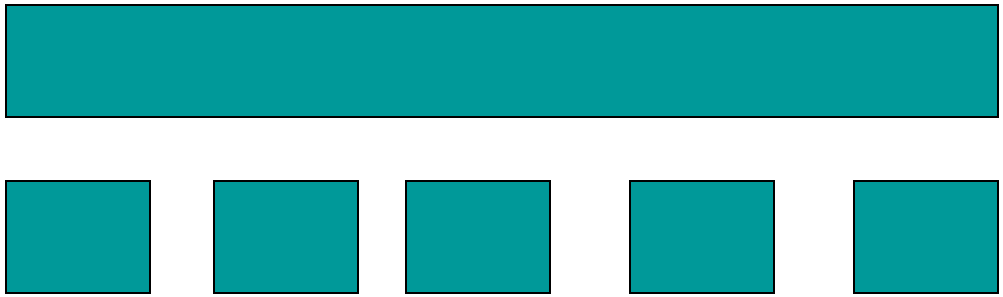
- Según va avanzando el proceso de descomposición, la temperatura aumenta.
- Una mezcla con T entre los 90° -140° F es indicativo de un compostaje rápido.
- Temperaturas menores de 90° F no ocurre descomposición.
- Temperaturas mayores a los 140° F reducen la actividad de los organismos.

$\uparrow[H_2O] \rightarrow \downarrow$temperatura

ADS

Área Superficial

- El área superficial de los materiales aumentan si trituramos los mismos.
- Los organismos podrán digerir el material más rápidamente, se podrán multiplicar y generar el calor necesario para acelerar el proceso.



Volteo

- Si voltea muy a menudo se retardará el proceso ya que perderá calor y humedad
- Si no se voltea, las condiciones se volverán anaerobias y comenzará a despedir olores desagradables
- Se inyectará el oxígeno necesario cuando se voltea
- La temperatura será el parámetro que determinará cuando hay que voltear
- Temperatura altas: se voltea
- Temperaturas bajas: no se voltea

Problemas y soluciones

Causa	Solución
Demasiada humedad	Añada material seco
Falta de oxígeno	Mueva la pila y humedezca
Mal olor	Añada material marrón, (carbono) ej. Viruta, hojas secas
Moscas o insectos	Cubra los residuos con tierra, composta u hojas
Temperatura no aumenta · Pila muy pequeña · Pila muy grande · Falta material verde	· Agrande la pila · Divida la pila en dos partes · Añada material verde (nitrógeno) ej. grama, yerbajos

ADS

Equipo

ADS

¿Cuándo estará lista?

- No se observan los materiales iniciales.
- Deja de generar calor.
- La mezcla se reduce en un 50-85%.
- Parece y tiene olor a tierra húmeda.

ADS

Beneficios de su Uso

- Mantiene viva la flora bacteriana del suelo
- Paisajismo y reforestación
- Control de erosión
- Conserva la humedad del suelo

ADS

Páginas educativas en Internet

www.epa.gov
www.ads.gobierno.pr
www.recyclenow.com
www.howtocompost.org

Alimentemos nuestra tierra , pero NO a los Sistemas de Relleno Sanitario