

Profesor: __Rafael mejía Ávila

XXI CONGRESO CUAM – ACMor

Título :Composta vs lombricomposta

Área: **Ciencias Biológicas, Biomédicas y Químicas** (*PROYECTO ESCOLAR*)

INTEGRANTES

	<i>Apellido paterno</i>	<i>Apellido materno</i>	<i>Nombre(s)</i>
1.-	<i>Zorrilla arena</i>	<i>Vilchis</i>	<i>Mariana Isela</i>
2.-	<i>Orihuela</i>	<i>Gaspar</i>	<i>Gabriela</i>
	<i>ASESOR QUIM.</i>	<i>RAFAEL MEJÍA</i>	

CUAM- MORELOS

Introducción

En la ciudad de México una familia promedio de cinco integrantes, produce un metro cúbico mensualmente de basura, lo que significa tres millones de metros cúbicos mensuales, de la cual se considera que el 50% son residuos orgánicos y el 34% son reciclables.

Una alternativa de solución para aprovechar todos los residuos orgánicos, es producir abonos orgánicos mediante el composteo y lombricomposteo.

Compostaje

El compostaje es la degradación controlada de desechos sólidos orgánicos con microorganismos, por medio de una respiración aeróbica o anaeróbica, hasta la producción de composta que es llamada así el "grado medio" de descomposición de la materia orgánica, que ya es en sí un buen abono.

El compost, es obtenido de manera natural por descomposición aeróbica (con oxígeno) de residuos orgánicos como restos vegetales, animales, excrementos y purines, por medio de la reproducción masiva de bacterias aerobias termófilas que están presentes en forma natural en cualquier lugar (posteriormente, la fermentación la continúan otras especies de bacterias, hongos y actinomicetos). Normalmente, se trata de evitar (en lo posible) la putrefacción de los residuos orgánicos (por exceso de agua, que impide la aireación-oxigenación y crea condiciones biológicas anaeróbicas malolientes), aunque ciertos procesos industriales de compostaje usan la putrefacción por bacterias anaerobias.

Tipos de composta

Esencialmente hay dos métodos para el compostaje aeróbico:

- Activo o caliente: se controla la temperatura para permitir el desarrollo de las bacterias más activas, matar la mayoría de patógenos y gérmenes y así producir compost útil de forma rápida.
- pasivo o frío: sin control de temperatura, los procesos son los naturales a temperatura ambiente.

Composta pasiva

El compostaje requiere de cuatro elementos básicos: residuos “verdes” (con alto contenido de nitrógeno), residuos “café” (con alto contenido de carbono), agua y aire (oxígeno). En la casa, los residuos verdes provienen principalmente de la cocina (residuos de alimentos) y los residuos café son básicamente plantas secas.

El carbón y el nitrógeno son dos elementos principales presentes en la materia orgánica, y la cantidad contenida en los residuos suele ser diferente. Esto es muy importante para el proceso, ya que demasiado carbón hace lento el proceso y, por el contrario, un exceso de nitrógeno origina malos olores y genera una mezcla viscosa.

Clasificación de residuos orgánicos para el compostaje doméstico.

	Residuo	Observaciones
Cafés	Aserrín, virutas de madera	No usar si proviene de madera tratada con productos químicos
	Hojas perennes (no se caen en el otoño)	Es mejor añadir las picadas
	Hojas secas	Se recogen en otoño para utilizarlas todo el año
	Paja y heno	Picar y mojar. Favorecen la aireación
	Pasto cortado y seco	Cuando es necesario material café, se puede secar al sol el pasto recién cortado
	Podas de árboles	Ayudan a la aireación. Deben ser cortadas en astillas menores a 5 cm.
Verdes	Cítricos	Se requiere de buena aireación
	Estiércol de animales herbívoros	Muy útil si se requiere de materiales verdes
	Frutas, verduras, residuos de comida	Picar en trozos pequeños, principalmente las cáscaras
	Hojas y bolsas de té	Esparcir dentro de la mezcla
	Maleza verde	Pasteurizarla al sol dentro de una bolsa negra durante 7 a 10 días para eliminar semillas
	Pasto verde	Mezclar con materiales secos. No usar si tiene pesticidas.
Pequeñas cantidades	Aceites, grasas y productos lácteos	Al podrirse generan malos olores
	Carne, hueso, pescado	Generan malos olores y atraen roedores y moscas
	Papel sin tinta	Se degrada lentamente; cortar en tiras
Riesgo sanitario (no incluir)	Excremento de animales carnívoros y humano	Contienen microorganismos peligrosos para la salud
	Plantas enfermas	La composta resultante puede seguir infectada
	Malezas y plantas persistentes	Las plantas con raíces persistentes y malezas con semillas son muy difíciles de pasteurizar

Ventajas.

- *da cuerpo a los suelos arenosos y ligeros*
- *mejora el drenaje en los suelos arcillosos.*
- *Hortalizas, que se abonan con composta producen mejores cosechas de una mejor calidad con una buena resistencia a las plagas.*

Lombricomposteo

La lombricomposta es un método cada vez más popular de composteo pasivo y se reconoce como el composteo del futuro- Para elaborar la lombricomposta se introduce la lombriz roja «lumbricus rubellus» que a veces se puede encontrar en el estiércol de vacas y caballos, también llamada “lombriz californiana” (Eisenia fetida).

Si creamos las condiciones óptimas para que se desarrollen las lombrices, ellos nos pueden elaborar un humus/ abono de excelente calidad sin que nosotros tenemos que hacer el trabajo de hacer las pilas y traspalear.

Se denomina humus al "grado superior" de descomposición de la materia orgánica. El humus supera al compost en cuanto abono, siendo ambos orgánicos.

COMPOSICIÓN DEL HUMUS

Humedad 30 a 60%
 PH 6.8 a 7.2
 Nitrógeno 1 a 2.6 %
 Fósforo 2 a 8 %
 Potasio 1 a 2.5%
 Calcio 2 a 8%
 Magnesio 1 a 2.5%
 Materia orgánica 30 a 70%
 Ácido fúlvico 2.8 a 5.8%
 Ácido húmico 1.5 a 3%
 Sodio 0.02%
 Cobre 0.05%
 Hierro 0.02%
 Manganeseo 0.006%
 Relación C/N 10 a 11%

En general uno empieza con una pequeña cantidad de lombrices: al principio se les da pequeñas cantidades de la materia orgánica, que tenga accesible, mezcladas con tierra. Las lombrices pueden procesar, una vez acostumbradas al alimento, cualquier materia orgánica.

Las lombrices comienzan a procesar la materia orgánica, cuando está suave y ya medio descompuesta, por esto a veces se recomienda precompostear en una pila durante una o dos semanas, antes de darlas a las lombrices, especialmente cuando hay grandes cantidades de material fresco. A veces puedes añadir cantidades muy pequeñas de cenizas o cal, para balacear la acidez.

Puede utilizarse cualquier desecho orgánico, excepto aquellos que puedan tener parásitos compatibles con el hombre, como son los excrementos de mascotas o que puedan contener metales pesados. Lo más común es utilizar estiércol de ganado estabulado o de engorda porque se genera en grandes volúmenes y es de buena calidad.

Necesitan una humedad relativa de 70% en el suelo. La temperatura ideal para que se reproduzcan es de 21 centígrados. No les gustan las temperaturas elevadas o frías excesivas. Ubicar en un rincón protegido y sombreado no demasiado lejos de la cocina.

La lombricomposta terminada (en general consiste de los excrementos de las lombrices) se considera "oro" para nutrir plantas y hortalizas, es una tierra riquísima en materia orgánica, minerales y nutrientes.

Ventajas

- Aporta cantidades equilibradas de nutrientes.
- Beneficia el suelo con millones de microorganismos.
- Favorece la asimilación de las micronutrientes de la planta a través de enzimas.
- Logra una mejor aireación al modificar la estructura del suelo.
- NO EXISTE PELIGRO DE SOBREDOSIS.
- Contribuye con el mejoramiento de cualquier tipo de planta.
- No tiene vencimiento, ya que a medida que pasa el tiempo es más asimilable.
- Reemplaza al mantillo, la resaca y cualquier clase de abono inorgánico (sales minerales).
- Mejora la salud de la planta, haciéndola más resistente a las plagas.

Objetivo

Definir cuál es la manera más eficaz de producir abono orgánico de manera casera. Comparando una composta aerobia común contra una lombricomposta.

Hipótesis

Si, la manera más rápida de producir humus es con un la aplicación de lombrices en el proceso de compostaje, entonces la obtención de abono de la lombricomposta será más rápido y de mejor calidad que del obtenido de la composta común.

Procedimiento

En una caja plástica con hoyos, se cubre con una bolsa del mismo tamaño de la caja hecha con malla de mosquitero y un cierre para evitar que otros organismos se aprovechen de los desechos.



En el caso de la composta solo se usara tierra y con hojas, el traspaleo que se llevara a cabo cada 3 días.

La lombricomposta tendrá un manejo diferente:

Estas cajas tienen que ser llenada con tierra y lombrices como a la mitad, las lombrices siempre se mantendrán abajo de la tierra. Como si hubiera una línea invisible que dividiera la caja en dos de un lado se pone todo el materia orgánico que las lombrices descompondrán y el otro se dejara libre, así cuando estas acaben con esta materia, se podrá poner más cantidad del otro lado de la caja, para poder recoger el otro producto que ya deberá estar convertido en humus.

Se usaran cuatro contenedores, para la comparación de producción entre la descomposición de la materia en la composta y la lombricomposta.

Cuatro cajones plásticos :

- El control contendrá tierra sin ningún otro tipo de agente que intervenga en la descomposición de los residuos, más que las bacterias que se producen en el de forma natural
- El segundo experimento contendrá cinco lombrices, para poder comparar la manera de trabajar de la tierra en la descomposición contra el uso de lombrices.
- El tercero experimento tendrá en proporción la misma cantidad de tierra que el primero, pero contara con 10 lombrices.
- El cuarto experimento contara con 5 lombrices más que el tercero para poder comparar la manera de trabajar de las lombrices.

Dentro de estas cajas se meterá la misma cantidad de materia orgánica semanalmente para poder llevar un control de estas.

Para poder llevar un control de la degradación de los desechos se hará un chequeo diario haciendo el llenado de una tabla como esta.

Observaciones semanales para cada uno de los contenedores:

Desechos	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1 naranja							
2 huevos							
1 plátano							
1 tortilla							
1 jitomate							
1 cebolla							
1 lechuga							

Material, equipo y sustancias

lombricomposta

composta

2 cajas de plástico 60x35x25 altura

2 cajas de plástico 60x35x25 altura

mallas de mosquitero 1.50mts

mallas de mosquitero 1.50mts

1 m de cierre

1 m de cierre

Tierra negra 10 kilos

aserrín

1 kilo de lombriz del genero

tierra negra 10 kilos

1 m de cierre

palo removedor

RESULTADOS. En proceso

CONCLUSIÓN. En proceso.

Bibliografía

<http://www.tierramor.org/permacultura/composta.htm>

http://www.uaaan.mx/academic/Horticultura/Memhort05/aprov_residuos.pdf

<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/499/produccion.html>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Compost>

http://paginasverdesxalapa.com/pdf/ideassencillas_paralombricompostera_adc.pdf

<http://www.animales-en-extincion.com/composta-que-es.html>

http://spinplasticsmx.com/index_archivos/Page713.htm