

Química de Compostaje

Por Regina Malczewski



Sugerencias de Seguridad

- ✓ Se requiere usar gafas de seguridad
- ✓ Se sugiere el uso de ropa de protección
- ✓ Deben usarse guantes al trabajar en la pila de composta.
- ✓ No comas ni bebas ninguno de los materiales utilizados para esta actividad.
- ✓ Lávate bien las manos al finalizar esta actividad.

Nota: Sigue todos los Consejos de Seguridad de Milli que se encuentran en esta edición de *Celebrando la Química*.

Introducción a la actividad

Es posible que hayas escuchado hablar sobre el abono y te hayas preguntado de qué se trata todo este alboroto... ¡o tal vez ya tengas tu propio contenedor de abono en el patio trasero! El compostaje es una forma de usar la química natural para descomponer alimentos y materiales de jardinería. Este proceso descompone el material en sus “bloques de construcción” más pequeños que pueden usarse para crear nuevas plantas y animales. ¡Este proceso es cómo recicla la naturaleza! Desafortunadamente, muchos materiales artificiales, como los plásticos, no se pueden descomponer de esta manera. Los químicos están trabajando en nuevos tipos de plásticos y materiales que son más amigables al medio ambiente, incluyendo plásticos compostables y biodegradables. Para que un plástico se llame compostable, tiene que descomponerse en 90 días o menos. ¡Algunos de estos nuevos materiales pueden descomponerse en la pila de abono de tu patio trasero, al igual que las frutas y vegetales!

Este experimento prueba diferentes tipos de contenedores para ver cómo funciona el compostaje. ¡Lleva un par de meses, por lo que debes ser paciente mientras la naturaleza sigue su curso!

Materiales

- pila de compost (puedes trabajar con un adulto para comenzar uno usando desechos de jardín y de plantas)
- Horca o pala
- Recipientes de alimentos o recipientes de comida “para llevar” que puedas haber recibido de restaurantes (¡preferiblemente, bastante limpios!) para poner a prueba
- Un marcador permanente
- Materiales y suministros opcionales:
 - una balanza/bascula que pueda medir pesos tan pequeños como un gramo
 - cámara o teléfono para tomar fotos

Nota: Asegúrese de que al menos un recipiente para llevar sea compostable. Las marcas incluyen HeloGreen, Repurpose y Eco-Products.

Procedimientos

Preparando el experimento

Necesitarás una pila de abono. No es necesario que sea grande ni que esté bien establecida, pero sí debe tener material degradado para realizar la prueba. Si estás comenzando uno, revisa artículos como el anterior y comienza al menos 1 mes antes de intentar esta actividad, ¡incluso más si es posible!

Reúne algunos desechos de jardín o vegetales/plantas en un lugar designado y cúbrelos con una cantidad generosa de tierra de jardín (que contenga gusanos y bacterias) y café molido si lo tienes. La carne y las grasas se pueden compostar, ¡pero no las pongas en la pila de abono de tu patio trasero, ya que podría atraer plagas! Riega tu pila de composta semanalmente, hasta que se establezca. Cada mes, usa una horca o una pala para mezclar la pila de composta.

Regina Malczewski, Ph.D. es una Bioquímica retirada que trabajó en Dow Corning Corporation en Midland, MI.

Poniendo a prueba las muestras

1. Escoge tus recipientes y márcalos con un marcador permanente. Toma fotos si lo deseas y pésalos si tienes una balanza. ¿Qué tan rígidos o flexibles son los materiales? ¿Qué tan fuertes o babosos? Anota todas tus observaciones.
2. Hipotetiza (predice) el orden en que se descompondrán tus muestras.
3. ¡Entierra tus muestras en la pila de composta y recuerda dónde las pusiste!
4. Deja las muestras enterradas durante al menos 2 semanas. No las mezcles ni molestes durante ese tiempo (aunque PUEDES agregar más desechos y tierra en la parte de arriba).
5. Después de dos semanas, excava cuidadosamente tus muestras. Elimina la suciedad o los gusanos para que puedas ver mejor la muestra.
6. Permite que las muestras se sequen al aire y pésalas. Haz observaciones y toma algunas fotos si quieres. Registra tus resultados y observaciones.
7. Vuelve a enterrar las muestras actuales si lo deseas. Retira estas y otras muestras de recipientes en la pila cada dos semanas más o menos. Observa cuándo (o si) se desmoronan o no puedes encontrarlas, y haz otras observaciones y toma fotos a medida que avances.

Observaciones

¿Cuánto tardan en cambiar los diferentes materiales (si lo hacen)? ¿Cómo se comparaban los plásticos “amigables del planeta” con los plásticos normales? ¿Cuál crees que es mejor para el medio ambiente?

¿Cómo funciona? / ¿Dónde está la química?

Los seres vivos presentes en el suelo, principalmente las bacterias, hongos y gusanos, al igual que las plantas, descomponen materiales complejos en sustancias más simples. Estas sustancias están hechas de elementos como fósforo, potasio y nitrógeno, que son ingredientes importantes para un buen suelo.

El compostaje es la forma en que recicla la naturaleza. Al descomponer y desintegrar las plantas y animales muertos, la naturaleza utiliza sus “bloques de construcción” para ayudar a que crezcan nuevos seres vivos. Desafortunadamente, muchos materiales artificiales, como los plásticos, no se pueden descomponer de esta manera.

Esta es la razón por la cual muchos químicos están pensando en nuevas formas de hacer recipientes para alimentos. Algunos están experimentando con nuevos polímeros hechos de plantas y otros materiales “naturales”. Estos pueden ayudar a que los recipientes sean más fuertes, aptos para microondas o resistentes al aceite. Pero aún mejor, los recipientes pueden ser “ingeridos” y descompuestos por gusanos del suelo, hongos, bacterias y el medio ambiente... ¡por lo que ocuparán menos espacio en el basurero!

Algunos de los recipientes en nuestro experimento son ejemplos de estos nuevos materiales. Se descomponen en el medio ambiente y agregan nutrientes al abono. Más tarde, puedes agregar abono para convertir tierra común en la que hace que las plantas crezcan mejor.

Ahora puedes usar lo que has aprendido para elegir (y poner a prueba) materiales ecológicos, y para hacer una gran tierra para tu hogar o jardín comunitario. ¡Feliz compostaje!