



Compostaje

Ficha Técnica de Tecnologías

Descripción

El compostaje es el proceso biológico de descomposición aerobia de la materia orgánica contenida en los residuos.

El proceso de compostaje puede ser llevado a cabo por dos métodos: método natural o método acelerado. En el método natural, los residuos son dispuestos en pilas o camellones, donde la aireación se da mediante el volteo periódico, siendo el tiempo necesario para que se complete el proceso en el entorno de los tres a cuatro meses. El método acelerado se da mediante aireación forzada a través de tuberías perforadas por debajo de las pilas o en reactores.

Tipo de residuos

Los tipos de residuos que pueden ser tratados por este tipo de tecnología incluyen todos aquellos de alto contenido de materia orgánica biodegradable, entre los cuales se pueden mencionar:

- Estiércol de engorde a corral
- Camas de cría de aves y cerdos
- Estiércol de avícolas ponedoras
- Pelos de curtiembre
- Cachaza de industria sucro-alcoholera
- Escobajos, borras y orujo de vitivinícolas
- Material de descarte del procesamiento de frutas y verduras

Parámetros de control

De los residuos

Relación C/N	La relación C/N necesaria para el inicio del compostaje debe encontrarse en el entorno de 30 y el tenor de nitrógeno entre 1,2 y 1,5 %.	(a)
	Al final del proceso la relación C/N debe alcanzar valores entre 12 y 18.	
pH	Durante el proceso de compostaje, el pH puede verse modificado, hasta estabilizarse entre 7 y 8 para el compost estabilizado.	(a)



Compostaje

Ficha Técnica de Tecnologías

Operativos

Aireación	<p>La adecuada aireación es fundamental para optimizar la actividad microbiológica que posibilita la degradación de la materia orgánica de forma rápida y sin la generación de olores molestos.</p> <p>En los sistemas de compostaje por el método natural, la aireación se logra mediante el volteo periódico de las pilas y manteniendo un nivel adecuado de humedad.</p>	(b)
Temperatura	<p>La temperatura de la pila de compostaje es el indicador utilizado para determinar el nivel de actividad microbiana. La temperatura puede alcanzar máximos por encima de los 55-60 °C. Esta fase termófila es de gran importancia, ya que durante la misma son eliminados los microorganismos patógenos presentes en los residuos.</p> <p>Luego de esta fase, la temperatura desciende hasta valores mesófilos entre 20 y 35 °C, momento en que se considera que el proceso está culminado.</p>	(a)
Humedad	<p>El tenor de humedad de los residuos depende de sus características y el grado de compactación. Para un buen proceso de compostaje, la humedad se debe mantener en el entorno del 50 %.</p> <p>En caso que la humedad sea muy baja, se compromete la actividad microbiológica; y si es muy alta, puede ocurrir anaerobiosis.</p>	(a)



Compostaje

Ficha Técnica de Tecnologías

Productos obtenibles

El producto final del proceso de compostaje es un material estabilizado y mineralizado que contiene gran cantidad de micro y macronutrientes, que puede ser utilizado como fertilizante orgánico, bioabono o mejorador de suelos.

Instalaciones necesarias

Las instalaciones necesarias para el proceso de compostaje requieren de una zona de recepción, un tractor y/o pala mecánica para la conformación y volteo de las pilas.

La preparación de la zona de compostaje incluye el retiro de malezas, arbustos y otros elementos que puedan interferir con la operación del sistema. Se debe realizar la compactación y nivelación del terreno y resulta conveniente que el área donde se formarán las pilas, esté rodeada de una canaleta perimetral donde recolectar los lixiviados.

Dependiendo de las características de los residuos, puede ser necesaria la instalación de un sistema de trituración, mezcla y tamizado del material a compostar.

Para lograr la granulometría adecuada del compost terminado, que facilite su aplicación al campo, se recomienda realizar un cribado en malla de 1 cm x 1 cm, que dependiendo de los residuos utilizados en el compostaje, el material retenido puede retornar al proceso.

Es recomendable que el acopio del compost terminado sea realizado bajo techo, de forma de evitar pérdidas de nutrientes por lavado y lixiviación.

Experiencias locales

En diversos sectores productivos e industriales de nuestro país se ha extendido la práctica de apilamiento de residuos orgánicos y uso de este material como mejorador de suelos. Sin embargo, rara vez el proceso desarrollado puede ser considerado como compostaje, ya que no se efectúa ningún tipo de control que asegure la calidad final del material degradado.

No obstante, existen algunas plantas que realizan un proceso de compostaje a partir de diversos tipos de residuos orgánicos, principalmente, de origen agroindustrial, obteniendo un material que es comercializado como bioabono.

Experiencias internacionales

A nivel internacional, existen infinidad de experiencias de compostaje de residuos de origen muy variado.



Compostaje

Ficha Técnica de Tecnologías

Barreras para su implementación

En el marco del Decreto 182/013, se está desarrollando una pauta técnica para el uso de residuos como mejoradores de suelo, en la cual se establece el marco normativo para la aplicación a nivel nacional de mejoradores de suelo, la cual incluye la necesidad de estabilización de los residuos mediante algún tipo de tecnología, la cual puede consistir en un proceso de compostaje.

Una vez que esta pauta se reglamente, los generadores de residuos deberán asegurar el manejo adecuado de los mismos, por lo que se podría dar cierto impulso a la implementación de instalaciones de compostaje.

Referencias

- (a) CEMPRE (2010). Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. Brasil.
- (b) Sztern, D., Pravia, M. Manual para la elaboración de compost. Bases conceptuales y procedimientos. Oficina de Planeamiento y Presupuesto.