

MATERIAL DE FORMACIÓN

Título:

El uso del **compost** en el **sur de Europa**.

Formación:

Principales características de la subcategoría

Los **compost** aumentan significativamente el contenido de materia orgánica del suelo (MOS), un indicador clave de la calidad del suelo que, por el contrario, está disminuyendo en muchas regiones del mundo. Hay muchos compuestos en el compost que influyen en el proceso biológico del suelo, mejorando sus características físicas y químicas. Los humatos mejoran la estructura del suelo y así las raíces de las plantas pueden penetrar más fácilmente. Al mejorar el crecimiento de las raíces, aumenta la estabilidad de los árboles y disminuye el estrés hídrico. Otros beneficios de la adición de compost al suelo son la promoción de la actividad biológica del suelo, la reducción de las pérdidas por erosión, la disminución de la densidad aparente, la mejora de la estabilidad estructural, la disponibilidad de nutrientes y la absorción por las plantas, y el aumento de la capacidad de retención de agua. El uso de compost también es interesante como sustituto de la turba, en particular tras la reciente y creciente preocupación por la extracción de turba y el daño de los hábitats naturales de las turberas por parte de la industria hortícola, que ha llevado a la adopción de sustratos alternativos. Sin embargo, los compost apenas pueden utilizarse por sí solos como medio de cultivo; es necesario realizar una prueba de germinación o un análisis del compost para determinar su idoneidad, ya que a menudo matará o dañará las plantas debido a su excesiva salinidad.

Material de entrada

Residuos orgánicos, incluida la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos, los residuos verdes de la recogida selectiva urbana, el efluente deshidratado de la planta de tratamiento de aguas residuales, los residuos alimentarios, los residuos verdes, los estiércoles de las granjas, la paja y las algas.

¿Cómo se produce?

El compostaje es el proceso de descomposición de los residuos orgánicos por la acción de bacterias aerobias, hongos y otros organismos. Para obtener un buen proceso de compostaje, es necesario tener una buena proporción de materiales de entrada ricos en carbono y materiales de entrada ricos en N. También la temperatura, el CO₂ y el contenido de humedad son parámetros importantes. Para airear y homogeneizar la pila es necesario voltearla de vez en cuando. En la granja, esto puede hacerse con un volteador de hileras. El seguimiento y volteo de la pila requiere tiempo y trabajo extra para el agricultor. El compostaje en la explotación podría utilizarse para optimizar la calidad de la fracción sólida del estiércol como fertilizante/enmendante del suelo, y reducir las pérdidas de nutrientes durante el almacenamiento. El compostaje (proceso con autocalentamiento) del producto a temperaturas superiores a 70 °C sólo es posible si se utiliza un máximo del 30% en peso de la fracción sólida del estiércol de cerdo. A continuación, se puede combinar con la fracción sólida de los purines de vacuno, el estiércol de vacuno con paja, el estiércol de caballo o el estiércol de aves de corral para obtener una estructura suficiente y una relación C/N óptima. Algunos sitios también añaden biomasa vegetal o residuos de verduras, frutas y jardines (VFJ) o compost de residuos verdes. Esto se hace sobre todo en una nave cerrada que consta de varios túneles que pueden cerrarse y airearse por separado (gran capacidad). También puede hacerse mediante el uso de un tambor aireado (factible a escala de granja). El material también puede colocarse en hileras en el suelo y ser volteado manualmente (compostaje extensivo).

Contenido típico de nutrientes y disponibilidad para las plantas

El compost suele contener 0,8-2,4% de N (m.s.), 0,7-2,3% de P₂O₅ (m.s.), 1,3-1,8% de K₂O (m.s.) con un 40% de humedad.

Ejemplos de productos de compost disponibles en la plataforma NUTRIMAN para agricultores

- https://nutriman.net/farmer-platform/product/id_210 (Italia)
- https://nutriman.net/farmer-platform/product/id_260 (Italia)
- https://nutriman.net/farmer-platform/product/id_540 (Francia)

Algunos de los compost seleccionados en el proyecto NUTRIMAN están disponibles en el sur de Europa.

El compost a partir de residuos verdes y residuos mixtos digeridos mediante el proceso "ACEA Pinerolese" (ID:210 - Figura 1) se elabora a partir de efluentes deshidratados procedentes de la digestión anaerobia de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos, residuos verdes procedentes de la recogida selectiva urbana y efluentes deshidratados procedentes de la planta de tratamiento de aguas residuales. Contiene 2,4% de N (m.s.), 2,3% de P₂O₅ (m.s.), 1,3% de K₂O (m.s.) con un 40% de humedad.

El compost a partir de residuos verdes y alimentarios mediante el proceso "Biociclo" (ID:260 - Figura 2) se elabora a partir de biorresiduos, residuos alimentarios recogidos puerta a puerta y residuos verdes; y contiene aproximadamente un 2,4% de N (m.s.), 1,2% de P₂O₅ (m.s.).

En Francia existe el compost de algas y estiércol de ganado mediante un proceso de compostaje local (ID:540 - Figura 3). Se elabora a partir de estiércol bovino, estiércol equino, paja y algas y contiene un 0,8% de N (m.s.), un 0,71% de P₂O₅ (m.s.) y un 1,82 de K₂O (m.s.).



Figura 1. Compost de ACEA (ID:210).



Figura 2. Compost de BIOCICLO (ID:260).



Figure 3. Compost francés (ID:540).

Campos de aplicación en la agricultura: cultivo, dosis, método de aplicación y recomendaciones prácticas.

Los compost (ID:210-260-540) se utilizan a razón de 5-30 t/ha en función de la calidad del suelo, de la estación y de la asimilación del cultivo. Pueden utilizarse para mejorar la producción de muchos cultivos de cereales y horticultura, como la patata, el trigo, el maíz, la soja, el girasol, la col, la calabaza, el pepino, el tomate, las hortalizas de hoja, el apio, el puerro, y también se utilizan en floricultura, horticultura y viñedo.

Beneficios para los agricultores

El compost proporciona una buena cantidad de materia orgánica y la liberación más lenta de nutrientes tiene efectos positivos en el desarrollo de las plantas, demostrando poder sustituir, al menos parcialmente, a los fertilizantes minerales.

Los compost (ID:210-260-540) son todos utilizables en la agricultura ecológica. Son productos inodoros gracias al control de la temperatura y al tiempo de maduración.

Los compost tienen una baja relación C/N: los productos están bien estabilizados pero son capaces de aumentar la fertilidad del suelo.

Tienen un buen efecto en los suelos ácidos.

Los compost cierran el ciclo de materiales y nutrientes: son una fuente segura de carbono, nitrógeno, fósforo y otros macro/microelementos.

Los compost contribuyen a mejorar la biodiversidad del suelo mediante el aumento de la fauna y la flora microbiana. Aumenta la fertilidad del suelo.

Se caracterizan por una baja liberación de nutrientes y aumentan la capacidad de intercambio catiónico del suelo.

Además, los compost reducen la lixiviación y aumentan la capacidad de retención de agua, por lo que disminuyen la vulnerabilidad a la erosión y la desecación (sequías).

Por otra parte, el ID 210 se produce a partir de flujos de residuos orgánicos recogidos selectivamente y predigeridos, y el proceso de digestión anaerobia integrado permite producir biometano.

Cuellos de botella de la aplicación. Riesgo potencial o limitación.

El principal cuello de botella para la aplicación del compost es cuando hay que aplicar el producto en una zona sensible al nitrógeno o al fósforo, según la normativa local de las directivas 2000/60/CE y 91/676/CEE. En consecuencia, la dosis de aplicación debe elegirse en función de la disponibilidad del suelo y de la absorción del cultivo.

Por último, para un correcto esparcimiento, recuerde que es necesario utilizar un esparcidor de estiércol equipado con cadenas reforzadas. De hecho, dada la textura más fina del producto en comparación con el estiércol, es posible que utilizando un esparcidor de estiércol común el producto se deslice bajo las cadenas, generando una presión que las rompa.

Marco legal de utilizaciónCondiciones legales nacionales específicas

ID:540 respeta la norma francesa NF U44-051.

ID:210 está inscrito en el "Registro Fabbricanti" n° 00218/07 para el mercado de fertilizantes, y está autorizado a vender 5 productos convencionales ("Registro uso convenzionale") y un producto biológico ("Registro uso biologico"), según la legislación italiana (D.Lgs. 75/2010).

ID:260 posee un "Certificado de calidad" asignado por el CIC (Consorzio Italiano Compostatori), de acuerdo con la legislación italiana (D.Lgs. 75/2010).

Reglamento de la UE sobre productos fertilizantes

ID:210 es un PFC 3 A "Mejorador de suelos orgánicos". Además, es elegible para ser categorizado como Categoría de Material Componente (CMC) 3 "Compost".

ID:260 es un PFC 3 A "Mejorador de suelos orgánicos", que también puede volver a entrar en el PCF 4 como "Medio de cultivo". Además, puede clasificarse en la Categoría de Material Componente (CMC) 3 "Compost".

ID:540 es un PFC 3(A): enmienda orgánica del suelo.

Todos estos productos (ID:210-260-540) son aplicables en la agricultura ecológica.

Evaluación económica de la aplicación de los productos

Por lo general, el compost (ID:210-260-540) cuesta alrededor entre 2-20 €/t en fábrica, dependiendo del volumen requerido y del envasado. Teniendo en cuenta la mejora de los rendimientos y la calidad, estos costes suelen ser sostenibles (unos 50-200 €/ha).

A diferencia de otros fertilizantes, que podrían transportarse y distribuirse más fácilmente debido a su menor contenido de agua, los compost son más factibles cuando se aplican cerca de las plantas de los fabricantes, ya que se aplican grandes cantidades (5-30 t/ha).

Directrices sobre las mejores prácticas de gestión, teniendo en cuenta las condiciones específicas del territorio, para el uso del producto en las aplicaciones específicas (enmiendas del suelo, medios de cultivo, fertilizantes orgánicos, etc.).

Dosis de aplicación

- Mejoradores del suelo:
 - ID:210 → de 10 a 30 t/ha (según la calidad del suelo, la estación, la absorción del cultivo,...)
 - ID:260 → de 20 a 35 t/ha (según la calidad del suelo, la estación, la absorción del cultivo, etc.)
 - ID:540 → de 10 t/ha a 25 t/ha (según la calidad del suelo, la estación, la absorción del cultivo, etc.)
- Medios de cultivo:
 - ID:210 → 5-20% (v/v) mezclado con otros componentes; 0% en plantas ácidas.
 - ID:260 → 5-20% (v/v) mezclado con otros componentes; 0% en plantas ácidas.
 - ID:540 → 5-20% (v/v) mezclado con otros componentes; 0% en plantas ácidas.
- Fertilizantes orgánicos:
 - ID:210 → de 10 a 30 t/ha (según la calidad del suelo, la estación, la absorción del cultivo, etc.).
 - ID:260 → de 20 a 35 t/ha (según la calidad del suelo, la estación, la absorción del cultivo, etc.).
 - ID:540 → de 10 t/ha a 25 t/ha (según la calidad del suelo, la estación, la absorción del cultivo,...).

Cómo almacenar, aplicar a la tierra, necesidades de maquinaria.

El compost debe almacenarse en un lugar seco y no expuesto directamente a la luz solar. Especialmente si el compost no está envasado, uno de los métodos más sencillos de almacenamiento de compost es en el suelo cubierto con una lona o una lámina de plástico. Esto evitará el exceso de humedad de la lluvia y la nieve, pero permitirá que se filtre algo de humedad y la pila se mantenga húmeda. Recuerde que el compost tiene un mayor contenido de agua (alrededor del 40%) en comparación con los fertilizantes minerales, lo que aumenta los costes de transporte, hace necesario distribuir altas dosis por hectárea y dificulta su distribución. De hecho, podría atascarse bajo las cadenas del esparcidor de estiércol con el riesgo de romperlas. Es necesario tener mucho cuidado al esparcirlo.

Para más información:

- https://nutriman.net/farmer-platform/product/id_210 (Italia)
- https://nutriman.net/farmer-platform/product/id_260 (Italia)
- https://nutriman.net/farmer-platform/product/id_540 (Francia)