

07/04/2021

El compostaje y otras aplicaciones del compost



El tratamiento de residuos orgánicos es una importante alternativa para reducir el impacto ambiental, cuyo producto, a la vez, resulta en un agente con múltiples aplicaciones en la agricultura. En el proceso tecnológico de compostaje se utilizan microorganismos que degradan la materia orgánica bajo unas condiciones óptimas. Experimentos diseñados y realizados por el Departamento de Ingeniería Química, Biológica y Ambiental en colaboración con otras instituciones, muestran que el compost que se obtiene es muy versátil en cuanto a las diversas formas de uso, lo que le permite ir más allá de su aplicación como fertilizante, como por ejemplo la mejora de suelos, su uso en agricultura por su efecto supresor de plagas o la biorremediación de suelos contaminados.

En los últimos años, el compostaje se ha consolidado como una herramienta para el tratamiento de residuos orgánicos a nivel mundial. Este tratamiento se está aplicando a todo tipo de residuos, ya sean de procedencia no urbana (lodos de depuradora, resíduos orgánicos, industrias alimentarias, etc.), como aquellos que recogemos de los hogares, y que normalmente denominamos Fracción Orgánica de Residuos Municipales (FORM, Imagen 1). Como tecnología de tratamiento de residuos, es un proceso biotecnológico en el cual diferentes

microorganismos degradan la materia orgánica contenida en la FORM para generar finalmente un producto estable, higienizado y estabilizado llamado compost (Imagen 2, Imagen 3). Las condiciones por las cuales el proceso de compostaje se lleva a cabo de manera adecuada están muy estudiadas, y son aquellas que permiten que los microorganismos responsables de la biodegradación de la materia orgánica, la lleven a cabo en condiciones óptimas (temperatura, humedad, pH, relación C/N, etc.).



De izquierda a derecha: Imagen 1: Recogida selectiva; Imagen 2: Proceso de compostaje; Imagen 3: Compost final

En experimentos diseñados y realizados en la UAB se vio que, una vez obtenido el compost, tiene varias aplicaciones que son de gran interés, como por ejemplo la mejora de suelos, su uso en agricultura o la biorremediación de suelos contaminados con productos orgánicos recalcitrantes, entre otros. Estas aplicaciones se recogen en la publicación original en forma de revisión de todo tipo de trabajos publicados en la literatura científica:

1) Mejora en cultivos: en realidad, el reciclaje de residuos orgánicos mediante el compostaje se ve como un enfoque sostenible para la gestión de residuos, puesto que proporciona una fuente valiosa de materia orgánica para mejorar su contenido en el suelo, especialmente en zonas pobres en este componente. En este sentido, la gestión de fertilizantes orgánicos puede mejorar las propiedades del suelo y proporcionar varios beneficios adicionales a su calidad. De acuerdo con la literatura relevante en este tema, se puede concluir que hay aspectos muy importantes para establecer la mejor forma de aplicación del compost: la madurez del material, sus propiedades fisicoquímicas y la disponibilidad de los nutrientes (nitrógeno y fósforo, especialmente).

2) Efecto supresor de plagas: uno de los puntos más interesantes del compost maduro es su propiedad de actuar como supresor de muchas plagas (insectos y hongos, mayoritariamente) que atacan a los cultivos. Esto es posible de dos formas: como compost tal y como se obtiene, donde tiene un efecto importante sobre las raíces de los cultivos; y como el denominado "té de compost" (o compost tea, en inglés) que tiene propiedades supresoras cuando se aplica de forma foliar.

3) Compost para la biorremediación de suelos contaminados: el compost se ha demostrado como un producto útil en la biorremediación de otros materiales peligrosos que se pueden encontrar en el suelo. En la literatura científica hay bastantes estudios con una gran variedad de contaminantes. Esto incluye hidrocarburos, compuestos clorados, pesticidas y contaminantes emergentes, como por ejemplo plásticos o antibióticos. En algunos casos, es particularmente destacable que algunas aplicaciones del compost dan resultados muy prometedores, por ejemplo, en la biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos aromáticos policíclicos o en la disminución de los niveles de metales pesados por un efecto de inmovilización.

En resumen, se puede concluir que el compostaje y su producto resultante, el compost, son una alternativa sostenible en la gestión de residuos orgánicos puesto que, por un lado, los residuos son reintroducidos en el ciclo de la materia orgánica y, por otro lado, se obtiene un producto que puede tener varias aplicaciones más allá de la más obvia como es el uso como fertilizante o enmienda orgánica.

***El artículo original está en la web con Acceso Abierto*

Tahseen Sayara¹, Rezq Basheer-Salimia², Fatina Hawamde², Antoni Sánchez^{*3}

¹Department of Environment and Sustainable Agriculture, Faculty of Agricultural Sciences and Technology, Palestine Technical University-Kadoorie, Tulkarm.

²Department of Plant Production and Protection, College of Agriculture, Hebron University, Palestine.

³Departamento de Ingeniería Química, Biológica y Ambiental, Escuela de Ingeniería, Universitat Autònoma de Barcelona.

[* antoni.sanchez@uab.cat](mailto:anton.sanchez@uab.cat)

Referencias

Tahseen Sayara, Rezq Basheer-Salimia, Fatina Hawamde, Antoni Sánchez. **Recycling of Organic Wastes through Composting: Process Performance and Compost Application in Agriculture. *Agronomy* 2020, 10(11), 1838; <https://doi.org/10.3390/agronomy10111838>

[View low-bandwidth version](#)