

07/2014

Emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) asociados al compostaje de residuos urbanos



El proceso de compostaje permite estabilizar la materia orgánica para que tenga una salida como fertilizante orgánico y obtener un material que cierre el ciclo de la materia orgánica. Ahora bien, durante el proceso se emiten productos gaseosos que pueden tener un efecto negativo en la salud humana y un cierto impacto ambiental. Los resultados de un estudio afirman que la concentración de gases con efectos cancerígenos es muy baja y que un buen control de la aireación mejora la eficacia ambiental y económica del sistema.

Actualmente, el proceso de compostaje ha convertido en una de las principales opciones para llevar a cabo el tratamiento de residuos sólidos orgánicos, especialmente cuando son recogidos de forma separada en casa. Este tratamiento permite, por un lado, estabilizar la materia orgánica de forma que tenga una salida como fertilizante orgánico y, por otra parte, obtener un material que cierre el ciclo de la materia orgánica.

El proceso de compostaje se puede llevar a cabo en diferentes instalaciones, desde las más simples (volteo de la materia orgánica, imagen superior izquierda), a los grandes reactores, típicos de las grandes áreas metropolitanas.

Uno de los principales problemas del proceso de compostaje es la emisión de productos gaseosos que tengan un efecto negativo para la salud de las personas o bien presenten un problema en términos de impacto ambiental, tales como problemas en el cambio climático, eutrofización, olores, etc., lo que ha sido investigado por el Grupo de Compostaje de Residuos Sólidos Orgánicos con detalle (Imagen 1).



Imagen 1: El Grupo de Compostaje de Residuos Sólidos Orgánicos del Departamento de Ingeniería Química de la UAB investiga la emisión de productos gaseosos durante el proceso de compostaje.

En el estudio presentado, se analizan las familias de compuestos orgánicos volátiles (COVs) que se generan durante el proceso de compostaje, estudiados a escala piloto en las instalaciones del Grupo (Imagen 2).



Imagen 2: Análisis de las familias de compuestos orgánicos volátiles realizada a escala piloto.

En el trabajo se puede observar que hay una gran variedad de productos emitidos en el proceso de compostaje de residuos municipales, con unas familias características que se han observado previamente en otros residuos. Una de las principales conclusiones que se han podido constatar es que aquellos componentes con un efecto conocido como cancerígenos son detectados en concentraciones muy bajas en las emisiones del compostaje de residuos municipales.

Por otra parte, se constata que el efecto del sistema de aireación en el proceso de compostaje es importante en temas críticos como:

- La emisión de COVs y sus familias.
- El consumo energético del sistema.
- La estabilización del compuesto final para su aplicación agronómica.

En cualquier caso, se confirma que un buen control de la aireación, basado en la respirometría del material, es mucho más eficiente en términos ambientales y económicos.

Antoni Sánchez

Grup de Compostatge de Residus Sòlids Orgànics

antoni.sanchez@uab.cat

Referencias

Maulini-Duran, Caterina; Puyuelo, Belen; Artola, Adriana; Font, Xavier; Sánchez, Antoni; Gea, Teresa. VOC emissions from the composting of the organic fraction of municipal solid waste using standard and advanced aeration strategies. Journal of Chemical Technology and Biotechnology 89(4): 579-586. 2014. DOI: 10.1002/jctb.4160.

[View low-bandwidth version](#)