

01/2008

¿Cómo controlar el proceso de compostaje?



Hoy en día, el compostaje se presenta como una de las alternativas más sostenibles para el procesamiento de residuos sólidos. Sin embargo, por ahora se carece de variables fiables que permitan el seguimiento de los procesos biológicos del compostaje. En este artículo se propone un método, basado en la medición de la actividad enzimática, que parece ser más exacto que los existentes hasta el momento.

En la actualidad, la problemática del tratamiento de los residuos sólidos tiene una importancia capital en el marco general del desarrollo sostenible, dado que la contaminación provocada por este tipo de residuos, junto con una creciente generación de los mismos, suponen un gran reto para las sociedades modernas.

En este marco, las tecnologías de reciclaje y tratamiento biológico tienen un impacto ambiental bajo, de forma que son una alternativa a menudo recomendada a nivel europeo para la gestión y tratamiento de los residuos. Dentro de estas tecnologías, el compostaje está tomando una especial relevancia en Cataluña, y la prueba es el número creciente de plantas de compostaje

que se están construyendo en los últimos años. Sin embargo, el compostaje es un proceso biotecnológico donde se carece de variables contrastadas que permitan hacer el seguimiento de la actividad biológica. Dentro de estas variables, aquellas que permitan medir la actividad global del proceso están destinadas a poder permitir el correcto control del proceso.

En la investigación llevada a cabo, se ha utilizado la medida de la actividad deshidrogenasa para realizar la monitorización de la actividad biológica de un proceso de compostaje de fracción orgánica de residuos municipales a escala de laboratorio (100 litros de volumen). La actividad deshidrogenasa está relacionada con un grupo de enzimas que participan en reacciones metabólicas para acabar produciendo energía forma de ATP a través del proceso de oxidación de la materia orgánica, que es el principal responsable de la degradación y estabilización del residuo. Los resultados obtenidos han permitido comprobar que este valor de actividad biológica (medido en forma de actividad deshidrogenasa) permite monitorizar el proceso de compostaje y proporciona una medida adecuada del nivel de actividad, cuando se compara con medidas tradicionales de seguimiento del proceso, como por ejemplo la temperatura, así como con medidas de seguimiento avanzadas, como por ejemplo el índice respirométrico, en las cuales nuestro Grupo de Investigación tiene una gran experiencia.

En concreto, la actividad deshidrogenasa mostraba valores elevados al principio del proceso, en el momento de máxima actividad microbiana, y pasaba a disminuir en el momento de maduración del compost. Aun así, es interesante destacar que en todo el proceso, incluso cuando este se dio por acabado, se mantenía un nivel de actividad basal que es propio de los materiales biológicamente activos.

Antoni Sánchez

Universitat Autònoma de Barcelona

antoni.sanchez@uab.es

Referencias

"Dehydrogenase activity as a method for monitoring the composting process" Barrena, R; Vazquez, F; Sanchez, A. BIORESOURCE TECHNOLOGY, 99 (4): 905-908 MAR 2008

[View low-bandwidth version](#)