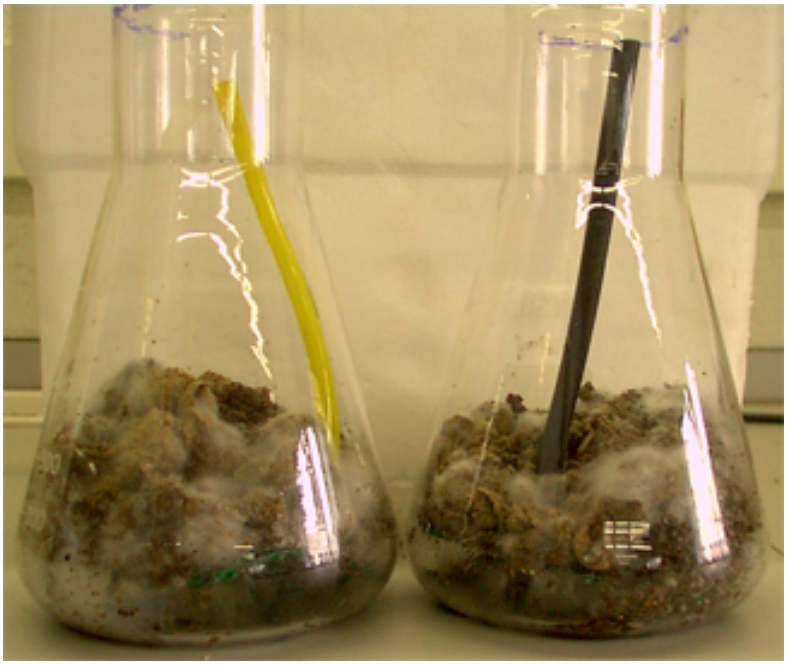
UABDIVULGA
BARCELONA RECERCA I INNOVACIÓ

07/2007

Nuevos microorganismos en el proceso de compostaje



El compostaje es un proceso de la descomposición controlada de la materia orgánica. Esta práctica es de mucha utilidad en la agricultura, pero también se utiliza como una técnica eficaz de reciclaje. Investigadores de la UAB han experimentado con esta técnica para tratar dos tipos de residuos industriales: el fango y la grasa. Los resultados de esta investigación han identificado nuevos microorganismos involucrados en este proceso.

En la actualidad, la problemática del tratamiento de los residuos sólidos tienen 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 el 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 este tipo que se están construyendo en los últimos años. Sin embargo, ésta tecnología se ha aplicado normalmente a residuos de origen doméstico y municipal, siento todavía escasas las experiencias en los residuos de origen industrial.

En la investigación realizada se estudia el proceso de compostaje de dos residuos orgánicos complementarios debido a su composición química. Por una parte, el fango procedente de la depuración de aguas residuales industriales que tiene como característica principal una elevada biodegradabilidad y un alto contenido en nitrógeno. Por otra parte, las grasas, producidas en la industria alimentiria, tienen una biodegradabilidad más difícil, son insolubles en el agua y pobres en nitrógeno. Ambos residuos presentan una problemática importante ya que en estos casos se aplican las vías de gestión de residuos clásica, es decir utilizando un vertedero o incinerándolos. Las mezclas de los dos residuos se han realizado a escala de laboratorio y utilizando diferentes proporciones de grasa (del 10 hasta el 80%) para poder encontrar aquella proporción óptima (Imagen 1. Mezcla de fango y grasas). En los experimentos realizados, y en todas los mezclas ensayadas, el compostaje siguió un proceso correcto, si bien se comprobó que las proporciones óptimas de grasa no debían superar el 40%. Sin embargo, en todos los casos se observó el desarrollo de microorganismos capaces de degradar los residuos, especialmente hongos filamentosos (Imagen 2. Hongos).

Otra parte de la investigación consistió en identificar las enzimas responsables de la degradación de las grasas, conocidos genéricamente como lipasas. Los intentos de identificar los microorganismos a partir de las enzimas aisladas demostraron que las especies predominantes de lipasas correspondían a microorganismos no identificados, cosa que pone de manifiesto el esfuerzo que todavía hay que hacer en este ámbito de la investigación ambiental.

Antoni Sanchez Ferrer
Universitat Autònoma de Barcelona
antoni.sanchez@uab.cat

Referencias

Gea, T; Ferrer, P; Alvaro, G; Valero, F; Artola, A; Sanchez, A. "Co-composting of sewage sludge : fats mixtures and characteristics of the lipases involved". BIOCHEMICAL ENGINEERING JOURNAL, 33 (3): 275-283 MAR 2007.

View low-bandwidth version