

11/2007

Optimizando el compostaje



El compostaje se está estableciendo como una de las alternativas más limpias para gestionar nuestros residuos. Sin embargo, a escala industrial el compostaje también tiene sus inconvenientes, como la producción de amoníaco. Nuevos métodos de medida de los elementos biodegradables del compost podrían solucionar estos problemas.

En la actualidad, la problemática del tratamiento de los residuos sólidos tiene una gran importancia: 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, por lo que son una alternativa 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. La tecnología de compostaje se ha aplicado normalmente a residuos de origen doméstico y municipal, a pesar de que también existen experiencias en el compostaje de los residuos de origen industrial.

Uno de los impactos más importantes del proceso de compostaje son las emisiones de gases contaminantes y oloresos, que son causa de contaminación atmosférica y rechazo social. Entre estas emisiones, la más destacada es la de amoníaco, que normalmente proviene de una proporción inadecuada de los elementos Carbono y Nitrógeno (la cual se conoce como relación C/N). Muchas veces hay más nitrógeno del requerido por los microorganismos responsables de degradar los sustratos.

En la investigación realizada se estudian diferentes mezclas por respirometría, para conocer con exactitud la cantidad de carbono biodegradable en muestras de diferentes residuos: papel, césped, ramas, hojas y restos de comida. Conocida la cantidad de carbono y nitrógeno biodegradable se puede calcular la relación C/N real, es decir, la proporción de los elementos que los microorganismos van a poder utilizar. En muchos casos esta proporción es mucho más baja que la relación C/N determinada químicamente. Estos resultados demuestran que las mezclas tienen una relación C/N excesivamente baja: presentan un exceso de nitrógeno, lo que provoca las emisiones de amoníaco durante el posterior proceso de compostaje .

Al mismo tiempo, en esta búsqueda se pretende evaluar la diferencia de carbono biodegradable anaeróbica y aeróbicamente (metanización y compostaje) para diferentes tipologías de residuos, cosa que permitirá hacer una elección de la tecnología de tratamiento adecuada a cada caso.

Antoni Sánchez

Universitat Autònoma de Barcelona
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
antoni.sanchez@uab.cat

Referencias

Sanchez, Antoni "A kinetic analysis of solid waste composting at optimal conditions", WASTE MANAGEMENT, 27 (6): 854-855 2007

[View low-bandwidth version](#)