

## CO-74

## Control de la calidad microbiológica de compost de FORSU durante su elaboración y aplicación: una experiencia a escala piloto

Miguel Salcedo N<sup>1</sup>, López Martín A<sup>2</sup>, Jojoa Sierra SD<sup>1</sup>, Gómez Muñoz J<sup>2</sup>, Ormad Melero MP<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente. Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón. Universidad de Zaragoza

<sup>2</sup> Navarra de Infraestructuras Locales S.A.  
nmiguel@unizar.es

### INTRODUCCIÓN

La fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU) se puede tratar mediante procesos biológicos, con el objetivo de higienizarla y estabilizar la materia orgánica para obtener compost que se puede utilizar como enmienda agrícola.

El uso de compost en suelos agrícolas en España está regulado mediante el RD 506/2013, sobre productos fertilizantes. En él se establecen concentraciones máximas admisibles de microorganismos (*Salmonella*, *Escherichia coli*) y metales pesados, pero se pueden encontrar otros contaminantes en los residuos de partida<sup>1,2</sup>.

Este estudio se enmarca en el proyecto Life-NADAPTA (LIFE16 IPC/ES/000001), estrategia integrada para la adaptación al Cambio Climático en Navarra.

### OBJETIVOS

Seguimiento de las características microbiológicas durante el proceso de elaboración de compost a partir de FORSU a escala piloto y su aplicación en un suelo agrícola real.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Como materiales iniciales se utilizan FORSU y residuos de poda (1:1 v/v). Una vez elaborado el compost mediante pilas estáticas aireadas a escala piloto, se aplica a un terreno agrícola donde se planta maíz. Durante todo el estudio, se analizan parámetros microbiológicos como *Salmonella* sp., *Escherichia coli*, coliformes totales y *Enterococcus* sp. y otros parámetros indicadores de calidad.

### RESULTADOS

La mezcla inicial de residuos presenta concentraciones bacterianas de 107-108 UFC g<sup>-1</sup> siendo las concentraciones de las bacterias al final del

compostaje menores que inicialmente, cumpliendo así con los requisitos establecidos en el RD 506/2013.

Los valores iniciales en el compost muestran concentraciones de 103-105 UFC g<sup>-1</sup> y el suelo agrícola de 102-104 UFC g<sup>-1</sup>, siendo coliformes totales el grupo de bacterias predominantes en ambos casos.

Durante el ciclo vegetativo del cultivo, se observan pequeñas variaciones en el suelo (no superiores a 2 log), lo que puede deberse al aporte bacteriano de la enmienda y el agua de riego y a las condiciones edafo-climáticas de la zona<sup>3</sup>. Al finalizar el proceso, las concentraciones bacterianas detectadas son muy similares a las iniciales del suelo agrícola antes de la enmienda.

### CONCLUSIONES

Durante el compostaje de FORSU hay una disminución progresiva de la concentración bacteriana obteniendo un compost final con menor carga microbiológica que los materiales de partida. Aunque el compost posee una carga microbiológica mayor que el suelo agrícola que va a ser enmendado, tras el ciclo vegetativo del cultivo, las concentraciones bacterianas detectadas son muy similares a las iniciales del suelo agrícola antes de la enmienda, por lo que se puede afirmar que la aplicación del compost en esta experiencia piloto no supone una reducción en la calidad microbiológica del suelo.

### REFERENCIAS

1. Cesaro et al. (2015). *Resour, Conserv. Recycl.* 94, 72-79.
2. Hargreaves et al. (2008). *Agric., Ecosyst. Environ.* 123 (1-3), 1-14.
3. Vieira and Pazianotto. (2016). *Springerplus* 5, 1844.

**Palabras clave:** compostaje; pila estática aireada; enmienda agrícola; microbiología.