

R. Pacheco^a, J.R. Jódar^a, N. Ramos^b, J.A. Carreira^c, A. Fernández^d

^aDepartamento de Ingeniería Química, Ambiental y de los Materiales, Universidad de Jaén. 23071-Jaén (España)

^bDepartamento de Química Física y Analítica, Universidad de Jaén. 23071-Jaén (España)

^cDepartamento de Biología Animal, Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén-23071 Jaén (España)

^dCentro IFAPA Venta del Llano. 23620-Mengíbar. Jaén (España)

Teléfono: +34 953 212720 – E-mail: rpacheco@ujaen.es

Palabras clave: residuos sólidos urbanos; valorización; compost; lixiviados

INTRODUCCIÓN

La investigación que se presenta tiene su origen en dos hechos de especial relevancia. Por una parte, la situación de empobrecimiento en materia orgánica (M.O.) observada en los suelos agrícolas, que puede ser debida a diversas causas como: cultivos intensivos a que se someten las tierras, escasa aportación de fertilizantes orgánicos, ausencia de vegetación permanente que aporte restos orgánicos debido al clima o inexistencia de cubierta vegetal provocada, entre otras.

También, la pérdida de cubierta vegetal, en determinados cultivos, está provocando en los suelos, su lavado, erosión y pérdida en épocas de lluvia, disminución de la humedad retenida, etc., agresiones que se deben controlar y evitar. Y para ello, la incorporación de residuos orgánicos, es una vía de recuperación de los suelos y una fuente de nutrientes esenciales para las plantas. De aquí, la necesidad de incrementar y mejorar el uso de fertilizantes de naturaleza orgánica, para frenar y prevenir la erosión de aquellos, y restaurar su capacidad productiva hasta fines óptimos.

Por otra parte, la sociedad se enfrenta a una creciente producción de Residuos Sólidos Urbanos (RSU); problema que empieza a tomar proporciones críticas y a generar un gravísimo impacto medioambiental si no se gestionan convenientemente. En este sentido, en España, el Plan Nacional Integral de Residuos (PNIR), tiene entre sus objetivos, el de estabilizar la generación de residuos urbanos de origen domiciliario, en una primera etapa, y posteriormente tender a su reducción, y al aumento del compostaje y de la biometanización de la fracción orgánica recogida selectivamente.

Una posible solución a los problemas anteriormente planteados, pasaría por la valorización por compostaje de la fracción no susceptible de rechazo de los RSU, pues resulta una fuente de materia orgánica que la sociedad no debe desaprovechar, dado que, el compost obtenido, es un fertilizante orgánico que mejora los suelos de cultivo a bajo coste. Así, aporta el carbono y las sustancias húmicas que permiten rehabilitar las tierras empobrecidas, enmendando y acondicionando las que presentan niveles de materia orgánica baja, aumentando la capacidad de retención hídrica del terreno, mejorando el crecimiento de plantas, y recuperando la actividad biológica de las tierras de labor.

OBJETIVOS

- Estudiar la evolución de las características físico-químicas de las pilas de residuos orgánicos, preparadas a partir de la separación, selección y molienda de los mismos, en una planta de tratamiento de RSU.
- Determinar la composición del compost maduro elaborado
- Aplicar distintas alternativas para la depuración de los lixiviados generados durante el proceso de compostaje.

PARTE EXPERIMENTAL

Instrumentación



Equipo Varian, modelo 50 UV-V

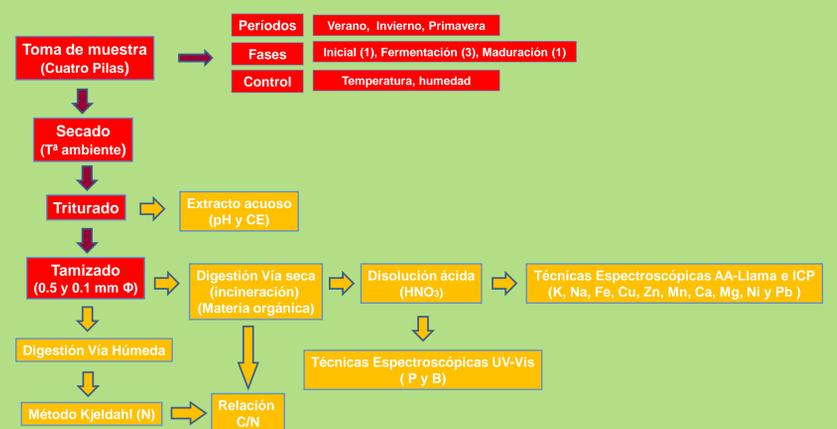


Equipo Agilent, modelo 7500A ICP-MS

METODOLOGÍA ANALÍTICA

1. Análisis del compost

Toma y Tratamiento de las muestras



CARACTERIZACIÓN DE LAS MUESTRAS

Parámetros físico-químicos	Conductividad, pH y humedad		
Nutrientes	M.O. Relación C/N, N, P*, K, Na, Fe, Cu, Zn, Mn, Ca, Mg, B*		
Otros elementos	Pb, Ni		
Técnicas Analíticas	Espectroscópicas		
	atómicas		*moleculares
	AA	ICP-MS	Absorción

2. Tratamiento estadístico de los resultados

3. Caracterización y depuración de los lixiviados

Gestión ambiental correcta

Reducción

Reutilización

Reciclaje

Recuperación energética



Recepción y acopio de RSU



Equipos de selección y separación de los RSU



Molturación de la fase orgánica no rechazable



Pilas de materia orgánica a compostar

REFERENCIAS

- Seoáñez M. Tratado de Reciclado y Recuperación de Productos de los Residuos. Mundi-Prensa. 2000
- Tchobanoglous, G; Theisen, H.; Vigil, S. A. Gestión integral de residuos sólidos. Mc Graw-Hill. 1994
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015. BOE. nº 49. 26 febrero 2009
- Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020. BOE nº 20. 23 de enero 2014