

## PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE COMPOST PARA FERTILIZACIÓN DE *Rubus glaucus* (MORA DE CASTILLA)

Diana M. Albarracín Sanchez<sup>1</sup>, Ruth D. Mojica Sepúlveda<sup>2,3</sup>, Mercedes Muñoz<sup>3</sup>, Delia B. Soria<sup>2</sup>, Carmen I. Cabello<sup>3,4,5</sup>

<sup>1</sup>Centro de Biotecnología, Grupo Recursos Naturales, Fac. de Cs. Básicas, Univ. de Pamplona, Km1 vía Bucaramanga, Pamplona, Colombia.

<sup>2</sup>CEQUINOR, CCT CONICET La Plata-UNLP, 47 y 115. Casilla de Correo, 962 – (1900) La Plata - Pcia. de - Buenos Aires, República Argentina.

<sup>3</sup>CINDECA, CCT CONICET La Plata-UNLP, Calle 47 y 115 N° 257. Casilla de Correo, (1900) La Plata - Pcia. de - Buenos Aires, República Argentina.

<sup>4</sup>Fac. Ing. UNLP La Plata, Calle 1 y 47. Casilla de Correo, (B1900TAG) La Plata - Pcia. de - Buenos Aires, República Argentina.

<sup>5</sup>CICPBA, La Plata, Calle 526 entre 10 y 11. Casilla de Correo, (1900) La Plata -- Pcia. de - Buenos Aires, República Argentina.

[dianamayery@gmail.com](mailto:dianamayery@gmail.com)

**RESUMEN:** Se presentan resultados de la elaboración y caracterización de diferentes compost para fertilización utilizando: *Eisenia foetida* (lombriz californiana) y compostaje aerotérmico. Durante la preparación se monitorearon características de pH, temperatura, humedad, nutrientes y poblaciones microbianas del suelo. Los sistemas se caracterizaron por diferentes métodos fisicoquímicos: DRX; Microscopía Electrónica SEM-EDS; espectroscopia FT-IR y análisis higroscópico por láser Speckle dinámico. Se intentó correlacionar los cambios fisicoquímicos del suelo con los compostajes. También se estimó la capacidad hidroabsorbente de compost, a partir de la actividad de Speckle dinámico.

**PALABRAS CLAVE:** Agricultura orgánica, compost, suelo.

El acceso a una alimentación adecuada, para mantener una vida activa y sana es un derecho humano fundamental. La agricultura orgánica responde a estos requerimientos, proporcionando medios sustentables. Se fundamenta en la utilización de alternativas de cultivo que contemplan los principios básicos de la agroecología: disminución del uso de agrotóxicos, resguardo de la biodiversidad, conservación de los recursos naturales y agrícolas.

Respecto al cultivo de Mora de Castilla, los mejores suelos, son los francos, permeables, profundos, con alto contenido de materia orgánica. La utilización de abonos otorga calidad nutricional al suelo, en este caso se pretende adecuar el suelo para mejorar la producción de mora.

El objetivo del trabajo está dirigido a la caracterización fisicoquímica de diversos tipos de suelos, en los que se generaron abonos orgánicos por dos vías de síntesis: a) compostaje aerotérmico (CA) y b) utilizando lombricompostaje (LC) [1]. Los sustratos elegidos para los distintos abonos fueron residuos sólidos orgánicos producidos en el Campus universitario y el Centro de acopio de Pamplona (Colombia). Durante la elaboración se midió el pH, temperatura, humedad, nutrientes y poblaciones microbianas del suelo [2,3].

Los dos tipos de biocompost y el suelo original fueron caracterizados por técnicas como DRX, microscopía SEM-EDS, FT-IR y análisis de hidroabsorción por el método de Speckle Laser dinámico.

En la corteza terrestre, la composición media del suelo es de 46% O, 27% Si, 8% Al, y metales como Fe (~5%), Mg (~2%), Ca (~4%), Na (2-3%), K (2-3%), entre otros [4]. El análisis SEM-EDS mostró heterogeneidad de las muestras y una composición media típica de suelos ricos en cuarzo (rel. Si/Al= 5,5). Asimismo, el análisis de EDS, reveló un aumento del contenido de N<sub>2</sub> y P en los sistemas CA y LC, con respecto al suelo natural tomado como referencia lo que le aporta más nutrientes al suelo para reducir y evitar el uso de agroquímicos. Por DRX (fig. 1), se observa cuarzo como principal fase cristalina (\*), PDF 79-1906.

Por espectroscopia vibracional FT-IR, fig. 2, la presencia de materia orgánica en los sistemas CA y LC, respecto del suelo de partida, se manifiesta por el ensanchamiento de las bandas correspondientes a carbonos aromáticos y alifáticos entre 3200-2900 cm<sup>-1</sup>; bandas típicas de enlaces O-H y N-H en las zonas entre 3600-3000 y 1600-1400 cm<sup>-1</sup> y posiblemente carbonatos entre 1400-875 cm<sup>-1</sup>.

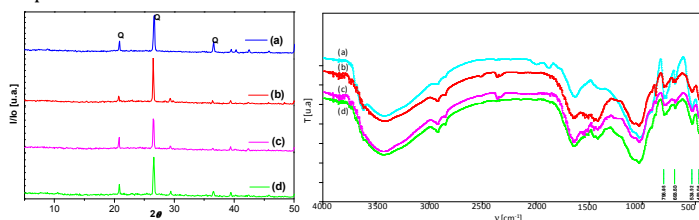


Fig. 1 y 2: DRX y FTIR comparativos de: (a) Suelo, (b) CA 1, (c) CA 2, (d) LC.

La técnica Láser de Speckle dinámico, es un fenómeno de interferencia aleatoria que ocurre cuando una luz de láser incide sobre una superficie activa, que evoluciona en el tiempo, generando un moteado o Speckle característico. Una superficie cambia, por ejemplo durante un proceso de adsorción. En el presente trabajo, se estudiaron los patrones de Speckle de los distintos suelos al ser humedecidos, estimando su poder hidroabsorbente. Los resultados experimentales mostraron mayor actividad de Speckle de acuerdo al siguiente orden: Suelo; CA 1; CA 2 y LC, lo que implica que el suelo sin modificar es más hidrosférico que los modificados.

### AGRADECIMIENTOS

Mariela Theiller y Graciela Valle por su colaboración técnica.

### REFERENCIAS

- [1] O. Bautista, *Introducción to tropical Horticulture*. **1983**, 205 – 206.
- [2] ICONTEC. *Norma Técnica Colombiana 5167*, Bogotá, D.C. **2004**, 6.
- [3] M. De Bertoldi, F. Zucconi, M. Civilini, *The Biocycle Guide to Composting Municipal Waste*, The JG Press, Inc., **1989**, 35-47.
- [4] A. Putnis, *Int. to mineral sc.*, Cambridge, University Press, **1992**.