

Efecto de la aplicación de compost en algunas propiedades químicas de un suelo Typic haplustoll en el Valle del Cauca, Colombia

¹Raúl Madriñán Molina, ²Jenny Alexandra Rodríguez Victoria y ³Germán Rueda Saa*

¹Profesor Asociado, Departamento de Ingeniería, Facultad de Ingeniería y Administración, Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, ²Profesora Asociada, Escuela EIDENAR, Universidad del Valle, Colombia. ³Profesor Asistente, Departamento de Ingeniería, Facultad de Ingeniería y Administración, Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, *Autor para correspondencia: ghruedas@unal.edu.co

Palabras clave: Compost, enmienda orgánica, caña de azúcar, pH, CIC, Valle del Cauca, Colombia.

Más de 200.000 ha de cultivos de caña de azúcar en el Valle del Cauca (Asocaña, 2010) han utilizado por décadas prácticas de fertilización convencional. Esto ha llevado al subsector de la caña de azúcar en la región a evaluar diferentes productos de origen orgánico como el compost, reduciendo, en gran medida, el uso de fertilizantes minerales. El compost de residuos de caña de azúcar se procesa en plantas de compostaje en diferentes ingenios azucareros de la región y se obtiene a partir de subproductos como torta de filtro, hoja picada, bagazo y vinaza (Sánchez, 2009). Teniendo en cuenta que muchas investigaciones hacen énfasis en la necesidad de incluir prácticas agrícolas que mantengan un alto nivel de productividad sin deterioro de la calidad de los suelos, esta investigación se llevó a cabo para evaluar el efecto de diferentes dosis de compost sobre algunas propiedades químicas (M.O., pH, C.I.C.) en un suelo agrícola *Typic haplustoll* cultivado con caña de azúcar.

Metodología

El estudio se realizó en suelos cultivados con caña de azúcar en la hacienda San Lucas Barona, ubicada en el área rural del municipio de El Cerrito (3° 39' 00.66 " N y 76° 19' 47.62" O) a una altura de 990 m.s.n.m., 24°C y 1000 mm de precipitación anual (IGAC, Cenicaña, 2005).

Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con tres tratamientos y tres repeticiones. Las dosis de compost evaluadas (6, 12 y 18 t/ha) corresponden a 50%, 100% y 150% de lo que se aplica actualmente en algunos cultivos de caña en la región (Sánchez, 2009); adicionalmente, se incluyó un testigo. Las propiedades químicas fueron analizadas en el Laboratorio de Servicios Analíticos del CIAT y para el análisis estadístico se utilizó la prueba Anova.

Resultados

El compost aplicado como fuente orgánica en suelos agrícolas fue ligeramente alcalino y con niveles altos de macronutrientes y micronutrientes que reducen la necesidad de la aplicación de productos minerales y químicos en el suelo (Cuadro 1).

Cuadro 1. Características del compost aplicado.

Característica	Unidad	Valor
pH	—	7.20
C-total	g/kg	252.2
N-total		11.4
P-total		11.9
K		22.1
Ca		46.8
Mg		7.30
S-total		22.7
B	Mg/kg	17.8
Fe		319.4
Mn		436.0
Cu		55.4
Zn		116.4

La caracterización inicial del suelo en el horizonte superior presentó un pH de 7.7, 4.2% de y una C.I.C. de 18.9 cmol/kg. Los resultados para los tratamientos con compost en el horizonte superficial del suelo aparecen en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Cambios en propiedades del suelo por aplicación de compost.

Compost (t/ha)	M.O. (%)	pH	C.I.C. (cmol/kg)
6	4.3	7.5	20.2
12	3.8	7.6	19.7
18	3.8	7.7	19.1
Testigo	4.2	7.7	19.5

La M.O. permaneció en niveles adecuados para suelos agrícolas; sin embargo, se observa una leve disminución para las dosis de 12 y 18 t/ha y el pH entre 7.5 y 7.7, resultado que coincide con los de IGAC y Cenicaña (2005) para suelos agrícolas en el Valle del Cauca. La C.I.C., en promedio, fue de 19 cmol/kg (medio-alto), valor superior al mínimo aceptable (> 10 cmol/kg) (IGAC y CVC, 2004). En general, los valores obtenidos de M.O., pH y C.I.C. favorecen la capacidad del suelo de almacenar nutrientes y son buenos indicadores de la salud y fertilidad de los suelos evaluados (Roca et al., 2008). En la prueba Anova no se encontraron diferencias ($P > 0.05$) entre los tratamientos para la M.O., pH y C.I.C. con valores de P de 0.21, 0.34 y 0.95, respectivamente.

Conclusión

Los valores encontrados para M.O., pH y C.I.C. en el horizonte superficial del suelo (0-10 cm) se consideran óptimos para cultivos de caña de azúcar; sin embargo, el estudio no permite concluir que las dosis de compost evaluadas tengan un efecto benéfico o adverso en la calidad del suelo en relación con el testigo.

Agradecimientos

A la Universidad del Valle por la financiación del proyecto, a la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, la hacienda San Lucas Barona y la reserva natural El Hatico, por el apoyo y por facilitar el área experimental para llevar a cabo esta investigación.

Referencias

- Asocaña. 2010. Informe Anual 2009-2010 Sector Azucarero Colombiano. Junta Directiva Asocaña. 98 p.
- IGAC y Cenicaña, 2005. Estudio detallado de suelos y capacidad de uso de las tierras sembradas con caña de azúcar en el Valle Geográfico del Río Cauca. Bogotá, D. C. Colombia.
- IGAC y CVC, 2004. Levantamiento de suelos y zonificación de tierras del Departamento del Valle del Cauca. Bogotá, D.C. Colombia.
- Roca, A.; Paz, A.; y Vidal, E. 2008. Análisis de las propiedades físicas y químicas del suelo tras la adición de compost procedente de RSU. Actas del VIII Congreso SEAE. Murcia. 266 p.
- Sánchez, E. G. 2009. El compost: Producción, caracterización, legislación y aplicación de compost en el Ingenio Providencia. Memorias: Seminario Internacional de Fertilización y Nutrición de la Caña de Azúcar. SENA y Asocaña.