

1^{er} CONGRESO INTERNACIONAL

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SOSTENIBLE EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA

Promoviendo una agricultura climáticamente inteligente en la Amazonía

21-23 DE NOVIEMBRE, 2018
ORELLANA-ECUADOR



Estación Experimental
Central de la Amazonía



Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo



ARTÍCULOS

**Primer Congreso Internacional Alternativas
Tecnológicas para la Producción Agropecuaria
Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana**

*“Promoviendo una Agricultura Climáticamente Inteligente en la
Amazonía”*

Orellana, Ecuador

Noviembre 21-23 de 2018

Primer Congreso Internacional Alternativas Tecnológicas para la Producción Agropecuaria Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana

“Promoviendo una Agricultura Climáticamente Inteligente en la Amazonía”

ARTÍCULOS DEL EVENTO

Primer Congreso Internacional Alternativas Tecnológicas para la Producción Agropecuaria Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana

Primera edición, 2018

400 ejemplares

Caicedo, Carlos., Buitrón, Lucía., Díaz, Alejandra., Velástegui, Francisco., Yáñez, Carlos., Cuasapaz, Patricio., (Eds). 2018. Artículos del Primer Congreso Internacional Alternativas Tecnológicas para la Producción Agropecuaria Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana. 21 - 23 de noviembre de 2018. La Joya de los Sachas, Ecuador. Pp 215.

Prólogo: Carlos Caicedo, MBA. Director de la Estación Central de la Amazonía INIAP

Impreso en IDEAZ

Quito, noviembre 2018

ISBN: 987-9942-35—604-8

ISBN: 978-9942-35-604-8



“Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales”

Producción y Evaluación de Tres Tipos de Bioabonos como Alternativa para el uso de Residuos Orgánicos de la Finca

Alejandra E Díaz¹, Alex J Vega², Yadira B Vargas¹, Gabriela S Pitizaca¹,
Eduardo J Sánchez¹

¹ Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, -Experimental Central de la Amazonía, La Joya de los Sachas, Ecuador.

² Instituto Superior Tecnológico CRECERMAS, Carrera Agroforestal, Vía a Quito km 12 ½, Lago Agrio, Ecuador.

E-mail: alejandra.diaz@iniap.gob.ec

Palabras clave: bocashi, residuos orgánicos, estiércol, leguminosas

INTRODUCCIÓN

La importancia de los bioabonos radica en que mejoran la calidad física de los suelos, incrementando su permeabilidad, aireación y capacidad de retención de agua, disminuyendo la compactación de arcillas (Bonilla, 2011), también mejora las propiedades químicas del suelo, pues evita la pérdida de nitrógeno, favorece la movilización de ciertos nutrientes y aumenta la capacidad de intercambio catiónico, sin embargo, no existe una fórmula adecuada para elaborar abonos orgánicos (Shintani et al., 2000). Los beneficios del uso de estos abonos son ampliamente conocidos a nivel mundial, aunque, existe poca información científica sobre sus contenidos nutricionales.

El objetivo de este estudio consistió en la elaboración de tres tipos de bioabonos con residuos orgánicos de la finca y la determinación de la concentración de macro y micronutrientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento se implementó en la Estación Experimental Central de la Amazonía del INIAP, ubicada en la parroquia San Carlos (0° 20' 27,566" S, 76° 52' 23,068" W), cantón La Joya de los Sachas, provincia de Orellana (precipitación media anual 3 500 mm, temperatura promedio anual 25°C, humedad relativa del 86%, altitud 282 m.s.n.m.). La elaboración de los abonos orgánicos se realizó bajo sombra, se recolectó los residuos de la finca y se analizaron para determinar la cantidad de cada componente para la mezcla final, con una relación C/N de 30:1. Los materiales fueron picados hasta obtener partículas de aproximadamente 2,0 cm., para el bocashi los materiales fueron ordenados en capas y volteados hasta formar un montículo, se realizaron volteos diarios y se tomó la temperatura tres veces al día. Los materiales del té de estiércol se colocaron dentro de una bolsa de yute y se suspendió dentro de un tanque con agua, mientras que para el abono foliar los materiales se colocaron directamente en el tanque con agua y se removían cada día. Se utilizó un diseño completamente al azar con 9 tratamientos y 3 repeticiones.

Los tratamientos fueron tres mezclas para bocashi con 0, 20 y 40% de estiércol, tres mezclas para té de estiércol con el 25, 50, 75% de estiércol y tres mezclas para abono foliar con 40, 60 y 80% de leguminosas, a todos los tratamientos se añadió microorganismos autóctonos, capturados en la finca. El análisis estadístico se realizó con modelos lineales generales y mixtos INFOSTAT (R) versión 2015 (Grupo InfoStat, FCA, AR), dónde, el efecto fijo son los tratamientos y como efecto aleatorio las repeticiones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Bocashi

Nitrógeno (N)

Se encontró diferencias significativas en el contenido de N en los tres tipos de bocashi, los mayores contenidos presentaron los bocashi con el 20 y 40% de estiércol y el menor contenido con el 0% de estiércol, los contenidos de N en este estudio coinciden con los reportados por Pérez et al. (2008) que realizó una caracterización, física, química y biológica de enmiendas orgánicas de mayor uso en República Dominicana elaboradas a base de una mezcla de gallinaza y estiércol vacuno, con valores que oscilan de 1,09 a 1,67%, mientras que cuando se utiliza un solo tipo de estiércol los contenidos son menores, por ejemplo, con estiércol de cerdo el contenido de N es 0.86% (Ramos Agüero, Terry Alfonso, Soto Carreño, & Cabrera Rodríguez, 2014) y con gallinaza de 0,89% (Pinto Gómez & Hernández, 2015).

Magnesio (Mg)

Existen diferencias significativas en la concentración de Mg entre los tres tipos de bocashi, presentando los mayores contenidos los bocashi con el 20 y 40% de estiércol, estos valores son inferiores a los obtenidos por Pérez et al. (2008), (Ramos Agüero et al., 2014) y Cajamarca (2012) con valores promedios de 1,15, 1 y 0,51% de Mg, respectivamente. Por otra parte, la concentración de éste nutriente en éste estudio duplicó a los contenidos de Mg obtenidos por Pinto (2015) (0,17%).

Te de estiércol

Potasio (K)

Se encontró diferencias significativas en el contenido de N en los tres tipos de té de estiércol, los mayores contenidos se presentaron con el 25 y 50% de estiércol y el menor contenido con el 75% de estiércol, los contenidos de N en este estudio son inferiores a los reportados por Miño (2008) con valor de 1,5% lo cual se deba a que dicho autor adiciona insumos sintéticos (sulpomag o muriato de potasio, magnesio) Por otra parte, la concentración de éste nutriente en éste estudio duplicó a los contenidos de K obtenidos por Chávez (1999) (3,10%).

Abono foliar

Potasio (K)

Se encontró diferencias significativas en los tres tipos de abono foliar producidos en el contenido de Zn siendo el T9 (80% de leguminosas), encontrándose que la cantidad de éste nutriente se incrementó al adicionar el porcentaje de leguminosas, sin embargo los contenidos de éste elemento en ésta investigación son inferiores al promedio reportado por Campuzano (2012) con (3%).

Magnesio (Mg)

Se encontró diferencias significativas en los contenidos de Mg siendo el (T8. 60% de leguminosas) el de mayor contenido nutrimental, estos valores son inferiores a los reportados por Campuzano 2012 que obtuvo 0,17 a 0,27% respectivamente, lo cual se

deba a que mencionado autor agrega insumos sintéticos tales como sales minerales ($ZnSO_4$, SO_4^{2-} , $MnSO_4$, $CuSO_4$, $FeSO_4$).

CONCLUSIONES

Las mezclas con las que obtuvo los mejores resultados son: el bocashi obtenido con el 20% de estiércol con contenidos altos de nutrientes, en lo que respecta a macronutrientes, el té de estiércol con el 25% de estiércol con mayor concentración de potasio (K) y el abono foliar con el 80% de leguminosas con mayor contenido de magnesio (Mg).

BIBLIOGRAFÍA

- Bonilla, J. (2011). Evaluación del comportamiento productivo forrajero del pennisetum sp.(MARALFALFA) *Aplicando diferentes niveles de casting*. Riobamba-Ecuador.
- Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., González L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2017. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>.
- Pérez, A., Céspedes, C., & Núñez, P. (2008). Caracterización física-química y biológica de enmiendas orgánicas aplicadas en la producción de cultivos en República Dominicana. *Revista de la ciencia del suelo y nutrición vegetal*, 8(3), 10-29. <https://doi.org/10.4067/S0718-27912008000300002>
- Cajamarca, D. (2012). Procedimientos para la Elaboración de Abonos Orgánicos. *Tesis de Grado*, 118.
- Pinto O., & Hernández, D. (2015). Comparación entre la Técnica Bokashi y el equipo Earth Green SAC 100 para la Obtención de Compost a partir de los Residuos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos generados en la Universidad de la Salle sede Candelaria. *Tesis de Grado*. 61.
- Ramos, D., Terry, E., Soto, F., & Cabrera, J. (2014). Bocashi: abono orgánico elaborado a partir de residuos de la producción de plátanos en Bocas del Toro, Panamá. *Cultivos Tropicales*, 35(2), 90-07.
- Shintani, M. (2000). Bocashi (Abono Orgánico Fermentado). 1a ed. Limón, Costa Rica. *Edit Earth*. 9.

1^{er} CONGRESO INTERNACIONAL ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SOSTENIBLE EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA

Promoviendo una agricultura climáticamente inteligente en la Amazonía

Con el apoyo de:



Con el auspicio de:

