



DESARROLLO DE UNA LOBRICOMPOSTA USANDO COMO SUSTRATO GALLINAZA PARA SU APLICACIÓN EN SUELOS AGRICOLAS

Ma. Guadalupe Pérez¹, J. Manuel Sosa¹, Angel Absalon¹, Diana V. Cortés¹.

¹Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada-IPN. Carr. Estatal Tecuexcomac-Tepetitla, Km 1.5, Tepetitla de Lardizabal, Tlax. C.P. 90700. Fax: (248)4870766. E-mail: dcortes@ipn.mx

Palabras clave: Vermicomposta, Gallinaza, precomposteo

Introducción. En la ciudad de Tehuacan se concentra la mayor parte de la producción avícola del estado de Puebla. Esta actividad ha generado grandes cantidades de gallinaza (150 g de residuos/gallina/día) aproximadamente 30,000 Ton de gallinaza al mes. Este hecho, la ha convertido en un problema de contaminación ambiental y de salud pública. La lombricultura es una alternativa para el manejo de gallinaza. La vermicomposta es un material con alta porosidad, que favorece la aireación, capacidad de retención de agua y actividad microbiana del suelo⁽³⁾.

El objetivo general de este trabajo es desarrollar una vermicomposta usando como sustrato principal la gallinaza junto con otros desechos agroindustriales para su aplicación en el enriquecimiento de suelos agrícolas.

Metodología: La gallinaza es rica en N pero pobre en C por lo que se necesitó encontrar una fuente de C alterna. Para ello se realizó un diseño experimental usando diferentes relaciones de gallinaza/desechos agroindustriales (naranja, bagacillo de caña y aserrín de pino), las relaciones probadas fueron 70/30, 85/15, 91/9 para cada tratamiento y se probaron 3 niveles de humedad (50, 60, 70%). Las unidades experimentales fueron cajas de plástico (20x15x15cm) con 2 kg de sustrato, todos los tratamientos se hicieron por duplicado. Las mezclas fueron precomposteadas para acondicionar el sustrato para la adición de las lombrices. Las variables respuesta fueron: pH y temperatura. Se realizó la prueba biológica de las 50 lombrices (utilizando la spp *Eisenia foetida*), para observar si el sustrato era idóneo para realizar el lombricomposteo (90% de supervivencia). Pasando la prueba de las 50 lombrices, se procedió a iniciar el proceso de vermicomposteo, inoculando cada caja con 200 lombrices (100 g), se mantuvieron a una temperatura ambiente (15-25°C), tapadas para protegerlas de la luz. Cuando se obtuvo la vermicomposta madura, se quitaron las lombrices por la técnica de desdoble⁽⁴⁾. Se realizó la caracterización fisicoquímica de la vermicomposta madura (materia orgánica, relación C/N, K y P, conductividad, pH, cuenta microbiana).

Resultados y discusión. La relación de la que se obtuvieron los mejores resultados fue la de 70/30.

Tabla 1 Tiempo de precomposteo (d) de los diferentes tratamientos con relación 70/30 (gallinaza/residuo agroindustrial)

Relación 70/30

	Aserrín	bagacillo	naranja
50	45	36	30
60	66	47	38
70	53	46	52

El mejor precomposteo fue a los 30 días obtenidos en el tratamiento de cáscara de naranja, y seguido de la gallinaza con bagacillo y el último de aserrín.

Tabla 2 Propiedades fisicoquímicas de la vermicomposta madura

	Vermicomposta gallinaza/naranja	Vermicomposta gallinaza/aserrín
C	28.0	25.0
N	1.70	2.44
P	0.55	0.44
K	1.56	1.34
Materia orgánica	52.34	51.82

Esto es de acuerdo a lo que menciona⁽¹⁾, que las propiedades físicas y químicas de la composta se modifican de acuerdo a la mezcla que se este probando. El proceso de lombricompostaje duro alrededor de un mes en todos los tratamientos.

Conclusiones: La mejor mezcla fue la de gallinaza/cáscara de naranja (relación 70/30) con una humedad de 50%, cuyo tiempo de adaptabilidad de las lombrices al sustrato fue más corto y se obtuvo una vermicomposta madura de buena calidad, en comparación con los otros tratamientos.

Agradecimientos: Secretaría de Investigación y Posgrado del IPN por el apoyo otorgado para el desarrollo de este proyecto con clave: 20060830.

Bibliografía:

- Bello, H. 2003. *Vermicomposta de nopal y su evaluación en la disponibilidad de fósforo en un andisol*. Universidad Autónoma de Chapingo, México. 1-12.
- Garg, P., Gupta, A. y Satya, S. 2005. Vermicomposting of different types of waste using *Eisenia foetida*: A comparative study. *Bioresource Technology*, 391-395.
- Arancon, N.Q., Edwards, C.A., Atiyeh, R. y Metzger, J.D. 2003. effects of vermicomposts produced from food waste on the growth and yields of greenhouse peppers. *Bioresource Technology*, 139-144.
- Calderón F.E, López F.J.M. 2003, Lombricultura. Departamento de Investigación en Ciencias Agrícolas. *Instituto de Ciencias BUAP*. México. 1-17.