

CIA20-34-T-RESUMEN-ABSTRACT

TESIS DE MAESTRIA

TITULO ORIGINAL : RECICLAJE DE LODOS RESIDUALES DE LA INDUSTRIA DEL PAPEL MEDIANTE LOMBRICULTURA UTILIZANDO LA ESPECIE “Lombriz roja californiana” *Eisenia foétida*”

AUTOR : JUÁREZ URIBE, Raquel Angélica

E-MAIL : rjuarezu@yahoo.com

INSTITUCION : UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA

UNIDAD : ESCUELA DE POSGRADO

ESPECIALIDAD : CIENCIAS AMBIENTALES

PATROCINADOR : GUERRERO BARRANTES, Juan

JURADO : Mg. Sc. Rosa Miglio Toledo (Presidente)
Mg. Sc. Juan Guerrero Barrantes (Patrocinador)
Mg.Sc. Zulema Quinteros Carlos (Miembro)
Mg Sc. Victor Miyashiro Kiyon (Miembro)

FECHA DE SUSTENTACION : 06/07/2009

PALABRAS-CLAVE : EISENIA FOETIDA; PAPEL; FABRICACION DE PAPEL; LODOS RESIDUALES; RECICLAJE; APROVECHAMIENTO DE DESECHOS; RESIDUOS; ESTIERCOL; PROPIEDADES FISICOQUIMICAS; INDUSTRIA DE LA PASTA Y EL PAPEL; EVALUACION; PERU

RESUMEN ORIGINAL :

El alto consumo y producción de papel, a través de sus diferentes presentaciones, genera grandes cantidades de lodos residuales en las plantas fabricantes ocasionando riesgos ambientales, si no se les da un manejo y aprovechamiento apropiado.

Una alternativa de solución a este problema, es el reciclaje de estos lodos residuales para producir abono orgánico, a través de un proceso de lombricultura.

La investigación se realizó en las instalaciones de la Universidad Nacional Agraria la Molina (UNALM), para lo cual se prepararon diversas combinaciones de sustratos en los cuales se sembraron lombrices del género Eisenia foetida, el estiércol vacuno utilizado fue lavado con la finalidad de eliminar el exceso de sales contenidas en el mismo.

Se mezcló el lodo de papel con el estiércol lavado en 5 proporciones diferentes (100%, 75%, 50%, 25% y 0%) el lodo provino, de la empresa Kimberly Clark del Perú.

Se prepararon camas en cajas de madera para los cinco tratamientos, cada uno con tres repeticiones, para lo cual se agregaron los sustratos anteriormente mencionados, haciendo un total de 15 camas, a continuación se incorporaron 250 g de lombrices (*Eisenia foetida*) a cada caja.

A los 60, 90 y 120 días se realizaron las evaluaciones del número de cocones, juveniles, preclitelados y clitelados (edades biológicas de la lombriz), luego de la última evaluación se procedió a la medición y pesado de 10 individuos de lombrices adultas por tratamiento.

Se determinó que el tratamiento con 100% de lodo de papel presentó el mayor número de lombrices.

Para el análisis fisicoquímico del humus producido, se tomaron muestras a los 120 días de sembradas las lombrices, luego fueron analizadas en el laboratorio de Suelos. Los resultados de los análisis fisicoquímicos, determinaron que podrán ser utilizados como enmienda orgánica según la Norma Española B.O.E.146-1991.

Para evaluar la calidad agronómica del humus producido en cada uno de los tratamientos, se mezclaron éstos con arena en diferentes proporciones (100%, 75%, 50%, 25%, 15% y 0% de humus de lombriz), obteniéndose 6 mezclas; con estas mezclas se prepararon macetas de 1 kg de capacidad, en las cuales se sembraron cinco semillas de maíz, a los 3 meses se evaluó el tamaño de planta, materia seca de planta, materia seca de raíz y número de hojas.

En cuanto a la producción de materia seca de las plántulas y raíces, y altura de planta, el tratamiento más eficiente fue aquel con 100% humus de lombriz, seguido por el tratamiento con 75% estiércol de lombriz + 25% de arena.

TITULO EN INGLES : RESIDUAL SLUDGES RECYCLING OF THE PAPER INDUSTRIAL TROUGH EARTHWORM FARMING USING “Red Californian worm” *Eisenia foetida* ESPECIE

RESUMEN EN INGLES :

The high paper consumption and production, through different types of presentations, generates large amounts of sludge residues at the paper plants, causing environmental risks if not appropriate managing procedures are put on practice on such residues.

An alternative solution to overcome this problem is recycling these sludge residues to produce organic fertilizers by the vermicompostage process.

This research was carried out at the facilities of Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). Different substrate combinations were prepared, in which was

growth earthworms from the genus *Eisenia foetida*. Cow manure was used as substrate, which was washed in order to eliminate the excess of salts.

Paper sludges were mixed with washed manure in 5 different rates (100%, 75%, 50%, 25% y 0%). The sludge came from Kimberly Clark Peru.

The beds were prepared in wooden boxes in five treatments and three replications each. Substrates were added, making up fifteen beds. Then, 250 g of earthworms (*Eisenia foetida*) was incorporated into each box.

At the 60th, 90th, and 120th day; first observations were carried out on the number of cocoons, juveniles, preclytelated and clytelated (biological age stages of worms). At the 120th day of observation, 10 adult worms from each treatment box were measured and weighted.

It was determined that the treatment with 100% sludge content presented the highest number of worms.

Physical-chemical analysis samples of the humus of worms produced, were taken on the 120th day, and then analyzed at the Soil laboratory. Physicochemical results of the treatments were determined to be use as organic amendment according to B.O.E. 146 – 1991 of the Spanish Regulation.

To evaluate the agricultural quality of the compost produced by worms in each treatment; these were mixed with sand in different proportions (100%, 75%, 50%, 25%, 15% and 0% vermicompost), obtaining altogether 6 mixtures. A portion of 1 kg of each of the six mixtures was filled in pots where five corn seeds were grown on it. Three months after sowing, the size of the plants, dry matter, dry matter from roots, and the number of leaves were evaluated.

Regarding the production of dry matter of seedlings and roots, and plant height, the most efficient treatment was with 100% worm humus, followed by the treatment with 75% earthworm plus 25% sand.

FECHA DE PUBLICACION : 22/07/2010

NUMERO DE PAGINAS : 104 p.

CIUDAD : La Molina - Lima (Perú)