



ESTADO DEL ARTE CONSTRUCTORES DE UNA VIDAD SANA



1. LOMBRICOMPOST MIXTO COMO SUSTRATO PARA LA HUERTA

Autores

Emilce Isabel Alsina Matonte

Verónica Leticia Toledo Ferreira

Año:

2012

Lugar donde se desarrolló la investigación:

Barros Blancos

Resumen:

Al comenzar el año se construye una huerta con el fin de investigar cómo se relacionan los seres vivos en un ecosistema, pero hubo un problema, se utilizó la tierra del patio para sembrar y no se logró que las plantas crecieran. Se hicieron composteras pero aparecían desparramadas en el patio, además el proceso de degradación de la materia orgánica era muy lento y así no se lograría plantar nada este año. Surge la pregunta de cómo lograr compost para la huerta de una manera rápida y sin que quedara expuesto en el patio. Se comienza a investigar sobre las distintas formas de producir compost y se elige hacerlo usando lombrices de tierra ya que se especializan en producir humus. Se centra la atención en las lombrices comunes y en las californianas. Se elabora la hipótesis teniendo en cuenta que ambas especies tienen efectos diferentes en el suelo, creyendo que el producto final de la degradación de la materia orgánica será un sustrato ideal para la siembra en la huerta. Se construyeron dos lombricarios, uno con ambas especies y otro solo con lombrices californianas. Ya se verificó que pueden convivir en el mismo hábitat en condiciones ideales, que se reproducen más rápido porque compiten por el mismo lugar para vivir y que el PH obtenido es el ideal para plantar porque su valor se aproxima más al que necesitan las hortalizas. El objetivo ahora es llevar el lombricario a la huerta y producir compost en el cantero para plantar en él y verificar la hipótesis.

Objetivo de la investigación

-Descubrir un método efectivo para producir lombricompost en forma más eficiente.



ESTADO DEL ARTE CONSTRUCTORES DE UNA VIDASANA



Metodología:

1era etapa de trabajo práctico:

Construcción de canteros.

Materiales: 8 tablas de costanero de 2mts de largo, 8 tablas de costanero de 80 cm de largo. Clavos, martillo, sierra, tierra del patio.

Procedimiento: Se realizan dos cajones de 2mts de largo por 80 cm de ancho y 40 cm de altura aproximadamente. Se rellenan con tierra del patio hasta los 30 cm de altura.

2da etapa: Siembra

Materiales:

Canteros de la huerta. 20 bases perforadas de botellas descartables, Semillas de acelga, agua, algodón.

Procedimiento: Siembra directa de las semillas en los canteros, se pone una semilla en un hoyo de uno a dos cm de profundidad y se cubre. Riego por goteo según las necesidades de humedad del suelo.

Construcción de plantines en las bases de las botellas descartables, en las que se pone tierra hasta las $\frac{3}{4}$ partes del recipiente, se pone la semilla y se riega.

(Ver tablas de observación en el anexo)

3ª etapa: Construcción de lombricarios.

Lombricario mixto: 4 kg de tierra, 4kg de cáscara de papa cortada en trozos de un cm aproximadamente, 3kg de estiércol de caballo, pasto seco, un lombricario de madera y vidrio con base de 22cm x 22cm y 40 cm de altura, 25 lombrices comunes o Lumbricus terrestris, 25 lombrices californianas o Eisenia foetida. Balanza de pesas. 400ml de agua.

Procedimiento: En el lombricario se agregan capas en el siguiente orden: 1kg de tierra, 2kg de papa, 1kg de estiércol, 1kg de tierra, 2kg de papa, 1 kg de estiércol, núcleo de lombrices, 1 kg de tierra. Se riega por goteo toda la superficie. Se cubre con pasto seco.

Lombricario de Eisenia foetida: Se emplean exactamente los mismos materiales y procedimientos con la excepción de que todas las lombrices (50) son californianas.

Conclusiones:

- 1- La hipótesis no era correcta en su totalidad ya que se comprobó que hasta el momento, el lombricario que contenía solamente lombrices californianas degradó 900grs más de materia orgánica que el lombricario mixto.
- 2- Se considera posible que el mayor volumen del lombricario de lombrices californianas se debe a la forma de los túneles que estas realizan, ya que en el lombricario mixto el sustrato obtenido era más compacto y con galerías más grandes, más similar al suelo cultivable.



ESTADO DEL ARTE CONSTRUCTORES DE UNA VIDAD SANA



- 3- En relación al pH se verificó que el lombricario mixto tiene un valor más adecuado para la siembra directa teniendo en cuenta los valores de pH ideales para cada cultivo planteados en la siguiente tabla

Aporte del antecedente ante el trabajo de investigación:

Nos enseña el tipo de comidas y la manera en la que el PH interactúa en el eficiente cultivo de las lombrices

2. Efecto de la Lombriz Roja Californiana (*Eisenia foetida*) durante el composteo y vermicomposteo en predios de la Estación Experimental de la Unidad Académica Campesina Carmen Pampa

Autores:

Paco Gabriel
Loza-Murguía Manuel
Mamani Francisco
Sainz Humberto

Año:

2011

Lugar donde se desarrolló la investigación:

Bolivia

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la biotransformación de los residuos orgánicos, de restos de cocina (Rc), pulpa de café (Pc) y cartón (C) mediante métodos de compostaje y vermicompostaje. La investigación se llevó a cabo en la Estación Experimental, módulo de lombricultura de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Unidad Académica Campesina de Carmen Pampa, ubicada en la comunidad de Carmen Pampa del Municipio de Coroico Departamento de La Paz–Bolivia. El diseño utilizado fue completamente al azar con 3 tratamientos y 3 repeticiones, para comparar entre métodos de obtención en calidad utilizó la prueba de efectos fijos y para cantidad la prueba “t” de Student. La cantidad de sustrato inicial estudiado en compostaje fue de 1m³ y vermicompostaje de 0,02m³ llegando a culminar la investigación en 120 días. Los resultados en descomposición se obtienen en menor tiempo mediante el método vermicompostaje en Pc con tiempo de tres meses de un 98.33% seguido por el C y Rc; mientras en compostaje fue el tratamiento con Rc de 3 meses con 3 semanas con un 90.40% de descomposición, seguido por Pc



ESTADO DEL ARTE CONSTRUCTORES DE UNA VIDASANA



y C. En cantidad, a partir de 1m³ de sustrato inicial se obtuvo mayor bioabono con Pc 271.62 kg, 465.83 kg, Rc 249.71 kg, 446.00 kg y C 212.48 kg, 404.00 kg, en compost y vermicompost respectivamente. La composición química de los bioabonos de Rc, Pc, C en N y P son tipificados como bajos, K alto, Ca en compost bajo y vermicompost medio, Mg medio, MO bajo y pH ligeramente alcalino a neutro en los dos métodos de obtención.

Objetivo:

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la biotransformación de los residuos orgánicos, de restos de cocina (Rc), pulpa de café (Pc) y cartón (C) mediante métodos de compostaje y vermicompostaje.

Conclusión:

Las temperaturas del medio es un factor determinante del compost. Según Costa et al (1991), mencionan que temperatura por encima de 10°C es ideal para iniciar el proceso de descomposición (mesofílica), estudios realizados en la zona de los Yungas, por Mamani (2001) y en Caranavi por Velásquez (1997), indican que la influencia de la temperatura ambiental ocurre en una profundidad de 25 cm en pilas de compostaje y al inicio de la descomposición.

Se observa la variación de pH en el rango del neutro, a ligeramente alcalino, durante los primeros días, debido a que aún no se han liberado ácidos durante el proceso de biodegradación de los sustratos orgánicos bajo tratamiento (Elvira et al 1998).

La humedad relativa dentro ambiente presentó promedio general de media de 81% el más alto registrado en el mes de mayo con 89% y el más bajo de 77% en el mes de agosto rangos recomendados por Ferruzi (1994) y Barbado (2003).

Metodología:

Área de estudio. La presente investigación está situada geográficamente entre 16o 15' 20" de latitud sur, 67o 41' 27" de longitud oeste a una altitud de 1815 m.s.n.m. Ubicado a 105 km al Norte de la ciudad de La Paz en la provincia Nor Yungas, Municipio de Coroico, comunidad de Carmen Pampa; en los predios de la estación Experimental "Modulo de tratamiento de residuos sólidos" de la Unidad Académica Campesina de Carmen Pampa. La investigación se llevo acabo en los predios de la Estación Experimental de la Unidad Académica Campesina Carmen Pampa, Modulo Tratamiento de Residuos Sólidos (MTRS), Campus Leahy, ubicado en la Comunidad Carmen Pampa, perteneciente al municipio de Coroico, primera sección de la provincia Nor Yungas del Departamento de La Paz – Bolivia, situada a una altura de 1.840 msnm, a 16° 20'30" de latitud sur y 67° 50'30" de longitud oeste. La distancia de la ciudad de La Paz a Carmen Pampa es de 123 Km. (INE-



ESTADO DEL ARTE CONSTRUCTORES DE UNA VIDASANA



(MDSP-COSUDE 1999) La zona presenta una precipitación de 2.185 mm, una temperatura promedio anual de 17° C, una máxima de 22° C, siendo la mínima promedio de 13° C. (estacional experimental Carmen Pampa 1996-2005), pertenece al tipo bosque húmedo premontano tropical con una humedad relativa del 75%, Holdridge (1987) El MTRS cuenta con áreas de compostaje y vermicompostaje. El centro de compostaje con dimensiones: 6 x 10 m, 3 m de alto, construidos bajo un tinglado con techo de agrofílm, en esta se encuentran 3 terrazas de 2.5 m de ancho x 5 m de largo. El lombricario en forma de túnel de 6 x 3.5 m de ancho, 2 m de alto, construido de listones de madera combinada con hierro, de cobertura agrofílm, en su interior están las unidades experimentales con dimensiones de 0.85 m por 0.44 m de base y 0.30 m de alto con una separación de 0.10 m entre unidad experimental.

Restos de cocina, provienen de los kioscos, dormitorios, viviendas de la recolecta selectiva de los basureros orgánicos instalados. Pulpa de café, del área de producción de café Unidad Académica Campesina Carmen Pampa. Cartón proveniente de las instalaciones de la universidad junto con los residuos sólidos en general. Restos vegetales de la limpieza de los jardines y otras áreas de producción agrícola. Estiércol de gallina (gallinaza) de las granjas de producción avícola de la zona. Tierra fértil de características organolépticas, con alto contenido de materia orgánica proveniente del área de producción SIP (Sistema Integrado de Producción) de la universidad. Los insumos orgánicos utilizados: restos de cocina, pulpa de café y cartón, restos vegetales fueron picados (triturados) manualmente con dimensiones de 5-8 cm de longitud. Los sustratos pulpa de café y restos de cocina se obtuvo en un tiempo de 10 días hasta acumular la cantidad suficiente para proceder a compostar. Según ICAFE (1989), para pulpa de café recomienda 25 días de maduración sometiendo a volteo cada dos días; cuando el sustrato presente temperaturas similares al medio ambiente. Material biológico. Se utilizaron 2.700 lombrices californianas (*Eisenia spp*), mayores de tres meses de vida (90-100 días), clitelada en un sustrato maduro, proporcionadas por el módulo de lombricultura de la Carrera de Ingeniería Agronómica. Un preensayo realizado en la Estación Experimental, módulo de lombricultura de la Carrera de Ingeniería Agronómica, se determinó que 160 lombrices pesan aproximadamente 100 g, y pueden degradar en tres meses 10 kg de sustrato descomponiéndolo en un 70-80 %, en el experimento se colocaron 300 lombrices por 20 kg sustrato por 3 a 4 meses.

Aportes del antecedente ante el trabajo de investigación:

Nos muestra la participación de todos los factores ambientales que afecta la eficiencia de la lombricultura y los porcentajes de interacción entre los sustratos



ESTADO DEL ARTE CONSTRUCTORES DE UNA VIDASANA



3. LA LOMBRICULTURA DE TRASPATIO UNA ALTERNATIVA VIABLE PARA ZONAS RURALES Y SUBURBANAS (ARTICULO)

Autores

Othoniel López Toledo

Antonio Jesús Díaz Rondero

Resumen

El objetivo fue diseñar y establecer un lumbricario de traspatio tipo, con la siembra de lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*), siguiendo los siguientes pasos: a). Selección de los subproductos agropecuarios, b). Precomposteo, c). Preparación de la cama de siembra, d). Siembra de la lombriz e). Producción de la lombriz y biofertilizantes, estableciéndose las condiciones ambientales para su desarrollo. Se logró el proceso de adaptación de la lombriz a las condiciones climáticas del lugar y el establecimiento de un pie de cría susceptible de ser distribuido en nuevas unidades de producción en el medio rural. Además generar ganancias por la venta de fertilizantes orgánicos por el orden de 10.000.00 pesos mensuales y ayudar al reciclaje de desechos orgánicos y contaminación ambiental.

Conclusión

En conclusión, el integrar la lombricultura a nivel de unidad familiar (autoconsumo) es barato, requiere de poca mano de obra, un espacio reducido para su establecimiento, reduce la proliferación de fauna nociva, evita la acumulación de desechos orgánicos y genera satisfactores económicos.

Aportes del antecedente ante el trabajo de investigación:

Nos demuestra que la lombricultura es una forma de conseguir recursos económicos muy utilizados en lugares donde las fuentes laborales no son competentes, genera un beneficio económico.