



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Eixo 11

Agroecologia e Agriculturas
Urbana e Periurbana



La lombriz Roja Californiana (*Eisenia foetida*) una Aliado en la Agricultura Urbana Sustentable

*The Red Californian Earthworm (*Eisenia foetida*) an Urban Sustainable Agriculture Allied*

Gallardo, Lisbeth. Contreras, Yelitza. Jaramillo, Jefferson y Alban, Raúl Ernesto.

¹ PFG Agroecología, Universidad Bolivariana de Venezuela; gallardolisbeth@gmail.com;
kuzumbo@gmail.com

Tema generador: Agroecología y Agricultura Urbana y Periurbana

Resumen

La agricultura urbana es una alternativa sustentable para afrontar la crisis alimentaria que se viven en las ciudades a nivel mundial. Uno de los limitantes de la Agricultura Urbana es el espacio de siembra, y por ende se trabaja en mesas, barbacoas, balcones productivos, los cuales se rellenan de sustratos orgánicos los cuales sustituyen el componente suelo. Una de las debilidades de la Agricultura Urbana es su acceso a tierras o abonos nutritivos. La lombricultura es una práctica que aporta la fertilización necesaria para la agricultura urbana de manera rápida, efectiva y soberana. En este sentido, este trabajo se enfoca en medir la tasa de crecimiento de la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*), para la producción de humus líquido y sólido, utilizando desechos orgánicos presentes en el hogar, se realizó un ensayo en el Laboratorio Agroecológico de Bioinsumos (LAB), de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), se utilizaron dos tipos de sustratos, compost y borra de café con cascara de huevo. Todo esto con el propósito de que las comunidades visualicen y se concienticen la facilidad de la reproducción de la lombriz utilizando desechos orgánicos, fomentado las practicas agroecológicas, al finalizar el ensayo se pudo constatar que el sustrato que estaba compuesto de borra de café con cascara de huevo fue donde se desarrolló más número de lombrices y aumento su tasa de crecimiento y la producción de humus.

Palabras claves: Agricultura urbana, lombricultura, Sustentabilidad

Abstract

Urban Agriculture is a sustainable alternative to tackle the food crisis that many cities live in modern times. An Urban Agriculture limit is the actual space where to plant. Therefore, it has managed to plant on tables, balconies and in many other spaces in order to produce; these spaces are fill with organic substrates which substitute soil virtues. Another Urban Agriculture weakness is the access to these organic substrates. The Vermiculture technique can give these much needed nutrients to Urban Agriculture in a fast and effective and dynamic way. This paper focuses on the measurement of the population growth index of the Red Californian Earthworm (*Eisenia foetida*) in order to produce solid and liquid humus using organic waste from urban houses. This essay was done at the Artisanal Bioisumes Laboratory (LAB) at the Bolivarian University of Venezuela (UBV). Two types of organic substrates were used (compost and egg shells and coffee waste). This essay is so that many communities visualize the easy way that is to produce its own solid humus increasing agroecological practices. The best substrate was the one made of egg shell and coffee waste since this substrate had a better earthworm population growth and humus production.

Keywords: Urban agriculture, Vermiculture, Sustainability.



Introducción

La lombricultura es la cría de lombrices de tierra, para la producción de abonos orgánicos (humus sólido y líquido), la especie que más se utiliza para este fin es lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*) dado su comportamiento en el suelo, su tamaño y su rapidez de reproducción (Geler, 2017). Las lombrices de tierra son omnívoras, esto quiere decir que consumen sustratos animales, vegetales y minerales (Barbado y col, 2003). Estas lombrices rojas californianas se han convertido en una herramienta ideal para el ciclaje de nutrientes, al alimentarse de desechos de las cosechas, residuos orgánicos y actualmente se trabaja en la producción de abonos en las ciudades con restos provenientes de cocina para obtener un producto y un espacio de reciclaje y reúso de la energía.

En el ámbito de la sustentabilidad con miras de alcanzar la soberanía agroalimentaria y contribuir a su vez con el equilibrio ambiental, la lombricultura es una práctica que debe ir de la mano con la agricultura urbana para subsanar la dependencia de insumos externos dentro del agroecosistemas urbanos, los cuales son complejos ya que trabajan en un espacio donde se mezcla lo rural con lo urbano en un balance y un conflicto que socio-ecológico (Toledo 2008). Por esta la razón en el laboratorio agroecológico de bioinsumos (LAB) de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) pone a la orden de las comunidades el fortalecimiento de la agricultura urbana como medio de sustento alimentario en las ciudades. En este sentido estudiantes y profesores, trabajando juntos para aportar soluciones desde la universidad hacia las comunidades, se encuentran en encaminados en la producción de alternativas para la exitosa producción de alimentos. Este LAB busca herramientas y soluciones urbanas para llevar con la soberanía agroalimentaria a nivel local. Se propone un ensayo para medir la tasa de crecimiento de la lombriz roja californiana en presencia de dos tipos de sustratos y así ver si los desechos urbanos pueden impulsar la producción de abonos orgánicos indispensables para la agricultura urbana.

Metodología

En el LAB de la UBV se realizó el ensayo de lombricultura con un diseño experimental completamente aleatorio (ya que se contaba con condiciones ambientales homogéneas y se pudo construir una mesa adecuada para tener todos las repeticiones en condiciones similares) para medir la tasa de crecimiento de la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*) en presencia de dos tipos de sustrato, uno con compost y otro con borra de café y cascara de huevo. Se tomó como tratamientos el número poblacional de las lombrices y la cantidad sustrato aplicado semanalmente, llevándonos a tener 4



tratamientos (tabla 1) y se realizaron 3 repeticiones (3X4). Las variables a medir fueron: masa de lombrices final, masa de humus sólido producido al final del ensayo, se trabajó durante 9 semanas (abril-junio, 2016).

Una vez activado el ensayo de lombricultura se midió y monitoreo con regularidad por un lapso de dos meses en el cual se pudo observar su avance en el tiempo y la forma en cómo las lombrices pueden comportarse dependiendo las condiciones en las cuales se encuentren, en este lapso de tiempo se estuvo supervisando los aspectos más importantes en la activación del lombricario como la humedad, aireación, temperatura, cantidad de alimento, seguridad del lombricario, revisión y observación con regularidad.

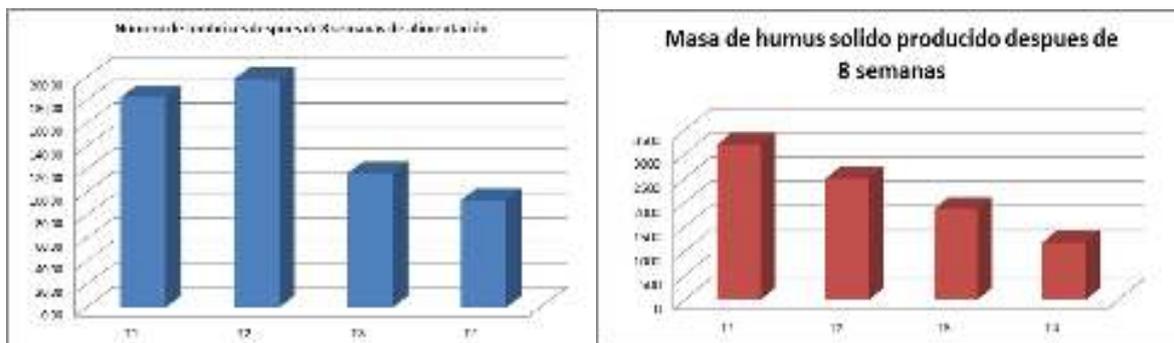
Tabla 1. Tratamientos al comenzar el Ensayo

Tratamientos	Numero de Lombrices	Peso (g) de Sustrato aplicado (semanal)	Tipo de Sustrato aplicado (semanal)
T1	100	500	Compost
T2	100	500	Cascara de Huevo y Borra de Café
T3	50	250	Compost
T4	50	250	Cascara de Huevo y Borra de Café

Se trabajó la estadística (Statistics) con el análisis de varianza (ANOVA) y se obtuvieron los siguientes Resultados

Resultados y Discusión

El análisis de varianza (ANOVA) arrojó una diferencia significativa ($F=50,21$ y valor $p= 0,0012$) en la prueba de medios se observó la formación de 2 grupos los cuales dependen en el número de lombrices al se comenzó el ensayo y no por el sustrato utilizado, Se cree entonces que el uso de cascara de huevos y de borra de café son excelentes sustratos para la cría de lombrices y la producción de humus sólidos. Se ve una producción de humus sólido bastante elevada, y el crecimiento de la población de lombrices fue el doble en las semanas del ensayo.



Figuras 1 y 2 Número de lombrices y la masa de humus producida encontradas después del ensayo

Concluido el ensayo de lombricultura en el LAB en la UBV, el cual se medio en qué tipo de sustrato las lombrices tendrían un mejor rendimiento en todos sus aspectos, sin con el de compost o con el de borra de café y cascara de huevo con respectivas repeticiones, los Resultados fueron los siguientes:

En los Resultados del ensayo se pudo observar que la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*), tuvo un mejor comportamiento con el sustrato de cascara de huevo y borra de café, como se puede observar en el cuadro del registro definitivo del ensayo específicamente en la cavidad 1 en esa cavidad se encontraban 100 lombrices y al final de la actividad se contaron 245, dándonos como diferencia 145 lombrices, sin embargo, se pudo observar también un resultado favorable en la cavidad 12 donde se encontraban 50 lombrices y al final del conteo nos dio un resultado de 167 dándonos una diferencia de 117 lombrices las cuales fueron alimentadas con compost, en total contando toda la producción de cada una de las cavidades nos dio la cifra de 1.773 lombrices, el ensayo se empezó con 900 lombrices y al final obtuvimos una diferencia de 873 lombrices

Por lo tanto se cree que este experimento ha sido productivo y de Resultados positivos para la agroecología no solo en aspectos académicos sino también de manera cultural y económica por que hemos podido comprobar que la lombricultura es una actividad en crecimiento continuo si sabemos cómo laborar en esta actividad tan noble y llena de conocimiento no solo en parámetros técnicos si no también culturales, ya que la productividad del lombricompostero dependerá de las experiencias de cada productor en su proceso de transición hacia una producción agroecológica.

En el ámbito para fortalecer, expandir y compartir los conocimientos agroecológicos con la comunidades que practican la agricultura urbana la UBV y el LAB generan espacios de prácticas que van en beneficio de incentivar y fortalecer y aportar medios y herramientas en la agricultura urbana.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Eixo 11

Agroecologia e Agriculturas
Urbana e Periurbana



Conclusiones

El resultado del ensayo con la lombriz Roja Californiana (*Eisenia foetida*), realizado en el LAB de la Universidad Bolivariana de Venezuela, fue completamente un éxito, demuestra que esta especie es una aliada en las practicas de la agricultura urbana con enfoque agroecológico, las cuales pueden ser alimentadas con los desperdicios de la cocina, como son las cascara de huevo y el desecho del café, este tratamiento fue con el que se obtuvo el mejor rendimiento. Incluir un lombricompostero en el sistema agrícola urbano, contribuye al autoabastecimiento de insumos y por ende garantiza la sustentabilidad del mismo.

Referencias Bibliográficas

Barbado L. Benítez, E, Nogales R, Elvira C .2003. Cría de lombrices, Lombricultura Micro Emprendimientos. 1ra Edición. Editorial MPS S.R.L. Buenos Aires Argentina: 128 p

Geler, Abraham; <http://www.compostadores.com/descubre-el-compostaje/vermicompostaje/172-la-lombricultura.html>, 11/04/2017

Toledo, V. 2008. Metabolismos Rurales: hacia una Teoría Económico-ecológica de la Apropiación de la Naturaleza. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica 7: 1- 26.