

Manejo de desechos sólidos con el uso de la lombricultura

I. Serrano ibulakar@hotmail.com Ministerio de Agricultura y Ganadería. Agencia de Servicios Agropecuarios de Llano Grande

Resumen

En la Región Central Oriental de Costa Rica, se ha estado estableciendo un plan de manejo de desechos orgánicos validado en el periodo 2001/2002, con el apoyo financiero del ICE-UMCRE-MAG. Seleccionando la zona de Llano Grande de Cartago, región oeste de la microcuenca del Río Reventado, donde posee zonas de una alta explotación agrícola y degradación de los suelos y nuestro medio ambiente, por la contaminación por los desechos orgánicos.

Con este programa se pretende implementar y desarrollar prácticas de manejo de los desechos sólidos orgánicos, con la utilización del composteo y la lombricultura, para el manejo de estos materiales y la producción de abonos orgánicos los cuales serán utilizados en la fertilización de los cultivos de hortalizas.

Palabras claves: lombricultura, manejo desechos orgánicos, abono orgánico

Introducción

La utilización de plaguicidas químicos, además de ser costosa, ha alterado el equilibrio del medio ambiente y la situación de los agricultores costarricenses, destruyendo los sistemas de producción agrícolas tradicionales, en detrimento de la salud de los consumidores y de la población agrícola, en general.

La gran cantidad de desechos orgánicos que se dejan en el campo se recogen, se llevan a los rellenos sanitarios o simplemente a los basureros, generan gran contaminación ambiental. Para enfrentar esta situación se elabora un proyecto de inversión de manejo de desechos sólidos, con la utilización del composteo y la lombricultura, para el manejo de estos materiales en busca de reducir el problema de la contaminación ambiental.

Se pretende procesar cerca de 40 toneladas de desechos vegetales, reduciendo la contaminación y la producción de abonos orgánicos los cuales serán utilizados en la fertilización de cultivos. El proyecto de inversión forma parte de las políticas de desarrollo sostenible y de manejo de los residuos o basura, los cuales son un gran problema en nuestro país, pretende generar experiencia en el campo del reciclaje de desechos orgánicos en el ámbito de pequeñas comunidades rurales como una alternativa económica.

Metodología

Para el desarrollo del proyecto de manejo de desechos sólidos orgánicos se utilizará en primera instancia el composteo entre 4 a 6 semanas para luego, utilizar la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*), en 20 fincas de productores de la zona de Llano Grande.

Para lo cual se procedió al siguiente procedimiento:

- Selección a 20 agricultores involucrados
- Capacitar en aspectos de manejo de desechos (composteo y lombricultura)
- Compostear los materiales que servirán de alimento a las lombrices
- Establecer las camas de cría de las lombrices en las fincas de agricultores
- Brindar visitas de seguimiento y asistencia técnica cada 8 días
- Reducir la contaminación ambiental por los desechos orgánicos
- Envío de muestras de abono y té de lombriz al laboratorio
- Interpretación de muestras
- Utilización del abono lombricompost y el té de lombriz

El tamaño del proyecto inicial, se establecerá en áreas de 32 m², con 8 metros de largo y 4 metros de ancho con una altura mínima de 2,80, dos aguas de techo, para luego incorporar el pie de cría de las lombrices con camas de 1 metro de ancho con 8 de largo,

Resultados y discusión

Durante la investigación se dispuso de los materiales presentes en las fincas de los agricultores, como residuos de cosecha, verduras de las ferias del agricultor, estiércoles de ganado vacuno, caballo y gallinaza. Aplicándose el proceso de composteo se logró determinar que dicho proceso se realiza en el cabo de 4 a 6 semanas. Para lo cual de una tonelada de desechos al término de las 6 semanas se reducen a un 40% del total del montón, para luego escoger 3 acciones:

- 1) Aplicación como abono orgánico o compost al suelo.
- 2) Utilización de compost para la elaboración de bocashi en sustitución de la tierra de montaña.
- 3) Utilización como sustrato para la alimentación de las lombriz roja californiana *Eisenia foetida* se le brindan 10 centímetros de material para lo cual se procede que la eficiencia de la lombriz se come 1 gramo de materia orgánica/ día y excreta el 60 %, quedando 240 kilos de la tonelada inicial.

Como se puede apreciar en los cuadros 1,2 y 3 nos brindan la cantidad de elementos que cada abono elaborado aporta al suelo, el cual dependerá de la cantidades a incorporar.

- Abono orgánico o lombricompost

Producto fertilizante orgánico, rico en humus en el 100%, utilizándose en la fertilización de papa, cebolla, remolacha, zanahoria, repollo, coliflor, fresa, chile y flores. Su precio oscila entre los 1200 a 1800 colones el saco de 50 kilos. Dicho abono crea un hábitat favorable a los microorganismos benéficos, reduciendo los parásitos en el suelo y por ende plantas más sanas y de mejor calidad.

Cuadro1 Resultados de abonos lombricompost de lombriz

# labot	Ph	Al	P	K	Ca	Mg	Cu	Zn	Mn	Fe
1865	8.9	0.15	390	11	6.6	7.8	5	20.1	26	162
1475	8.0	0.15	280	10	4.5	6.7	6	17	22	150
1765	8.1	0.15	290	10	5.5	6.3	5	18	23	165

Fuente : Laboratorio de suelos del Ministerio de Agricultura y Ganadería

- Té de lombriz

El té de lombriz, es el sub-producto del proceso de producción del abono, el cual se le suministra agua con miel de ganado o melaza, se vende a 1000 colones el litro, y su valor nutricional depende en gran medida de los materiales que se utilizan.

Cuadro2 Resultados de abonos té de lombriz

# labot	N	P	K	Ca	Mg	Cu	Zn	Mn	Fe
774	1.25	0.14	3.60	0.56	0.23	4	7	15	49
775	1.26	0.07	7.51	0.38	0.73	3	10	23	41
776	1.28	0.08	6.89	0.46	0.26	9	16	24	176
767	1.30	0.12	1.90	0.60	0.15	25	55	174	672
768	1.46	0.06	3.91	0.34	0.18	7	13	23	33
701	0.97	0.02	0.17	0.13	0.01	1	7	1	63

Fuente : Laboratorio de suelos del Ministerio de Agricultura y Ganadería

- Bocashi

Es un tipo de abono fermentado y que utilizado para la fertilización de las hortalizas, lo hace reducir los costos de producción

Cuadro 3 Resultados de abonos bocashi

# labot	Ph	Al	P	K	Ca	Mg	Cu	Zn	Mn	Fe
2358	8.5	0.15	350	1050	4.1	2.0	6	17.5	64	119
2359	8.4	0.15	480	1225	8.7	2.1	6	15.1	89	116
2380	8.3	0.15	380	1076	6.0	2.2	5	16.1	75	115

Fuente : Laboratorio de suelos del Ministerio de Agricultura y Ganadería

- Lombrices

En el ámbito de la agricultura otro de los canales de la comercialización consiste en la venta de lombrices vivas, destinadas a enriquecer los terrenos empobrecidos por el abuso de los fertilizantes químicos, a un precio que varía entre los 5000 y 10000 colones cada kilo.

Esta venta se orientará a otras organizaciones u agricultores que pueden establecer explotaciones destinadas a tratar los residuos orgánicos de sus fincas y comunidad.

Conclusiones

1. Reducción de la contaminación ambiental (aire-suelo-aire), por manejo de los desechos.
2. Mejoramiento de la textura, aireación, porosidad del suelo, por la incorporación de abonos lombricompost, compost y bocashi.
3. Reducción en los costos de producción, por la reducción en la compra de productos químicos.
4. Mejoramiento de la calidad de vida de la población de agricultores, por la menos intoxicaciones por agroquímicos.
5. Producción de abonos orgánicos sólidos y líquidos tales como: té lombriz, té hierbas, cóctel de frutas, insecticidas repelentes, té brotador.
6. Producción de cultivos de hortalizas y flores más sanas.
7. Incorporación de microorganismos al suelo, logrando reducir la presencia de enfermedades en los cultivos y un equilibrio en el suelo.
8. El establecimiento de obras de conservación de suelos, en busca de poder mantener la fertilidad del suelo y evitar la erosión del mismo.

Bibliografía

1. Altieri, M. (1997). Agroecología, Bases Científicas para una Agricultura Sustentable. CLADES-ACAO. La Habana, Cuba.
2. Sasaki, et. al., (1994). Curso Básico de Agricultura Orgánica UCR- INA- Servicio de Voluntarios Japoneses para la Cooperación con el Extranjero(J.O.C.V.). Alajuela, Costa Rica.
3. Serrano, Iván. (2001). Análisis de agricultura en la Zona Norte de Cartago. Tesis de Maestría en Desarrollo Rural San José, Costa Rica.