

FICHA 6

LOMBRICULTURA Y VERMICOMPOSTAJE

1 INTRODUCCIÓN

La lombricultura utiliza como herramienta una especie domesticada de lombriz, la cual recicla todo tipo de materia orgánica.

Con esta lombriz, existen dos líneas de producción: la lombricultura que la reproduce y cría las lombrices con el objeto de producir carne de lombriz y, el vermicompostaje que maneja las lombrices para producir principalmente humus, el cual es un fertilizante orgánico de mejor calidad y mayor valor agregado que el compost. Para reciclar residuos agrícolas y forestales, se recomienda el vermicompostaje.

2 PROCESO

La lombricultura es un proceso de bajo impacto ambiental que mediante el reciclado de materiales orgánicos, que en muchos casos son considerados nocivos o contaminantes, permite generar productos (carne y humus) de alto valor para la nutrición vegetal y animal, así como mejorar la fertilidad de los suelos y su rehabilitación.

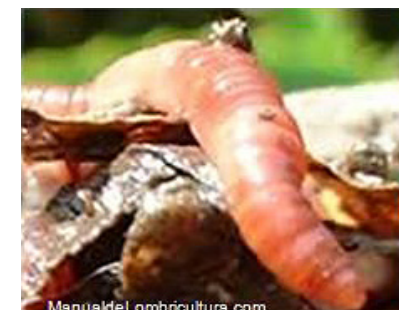
Se ocupa la especie roja californiana (*Eisenia foetida*). Esta especie se caracteriza por no huir si tiene alimento (se puede criar al aire libre), vive cerca de 16 años, copula una vez a la semana, puede llegar a producir 1.500 pequeñas lombrices al año y abono orgánico con una riqueza en flora bacteriana cercana al 100% (fotografías 1 y 2).

Los residuos orgánicos que se pueden utilizar son los agrícolas, vegetales, animales, marinos, domésticos y agroindustriales. Sirven casi todos los residuos vegetales y tipos de estiércol, a excepción de las coníferas y especies vegetales con un alto contenido de taninos y resinas fuertes, que matan a las lombrices.

La temperatura ideal para la cría de la lombriz californiana es de 21°C, pero pueden sobrevivir entre temperaturas desde 0 hasta 42 °C, por lo tanto, pueden criarse al aire libre en el jardín o bien en el campo. Las lombrices se reproducen más cuando la temperatura oscila entre los 14 y los 27 °C, lo que puede revisarse con cualquier termómetro de tipo doméstico.

2.1 Plantel Familiar

Los residuos orgánicos de casa (ver ficha 4, compostaje doméstico) se trituran y



Fotografía 1. Lombriz roja californiana



Fotografía 2. Lombrices rojas californianas en plantel.

mezclan, luego se depositan en cajones, cuyas dimensiones van desde 40 x 70 x 15 cm hasta 50 x 100 x 30 cm, con tapa y base perforadas. Posteriormente el material se humedece, se esparcen las lombrices y se las alimenta constantemente (agregando paja, hojas y restos del hogar).

Las cajas se deben ubicar en lugares protegidos del viento, de bajas temperaturas, y del exceso de luz y calor. Es necesario dividir la población en dos cada 90 días en invierno y en tres en verano (figura 1 y fotografía 3).

Otro método para producir humus de lombrices es hacer un hoyo de 0,5 m de profundidad, verter los residuos, dejar fermentar y luego agregar las lombrices, finalmente cubrir con malla.

Para extraer el humus, se debe trasladar las lombrices. Una alternativa para esta tarea es tamizar el material suavemente en un harnero y las lombrices quedarán sobre él; o bien, dejarlas sin alimento por unos 4 a 5 días, luego colocar unos 5 cm de comida sobre la superficie y dos días después recoger esta capa, en donde estarán las lombrices.

2.2 Plantel de Cultivo a Mayor Escala

Se elige un terreno cercano a los lugares de abastecimiento de residuos. Se debe considerar que el 50% será ocupado por los lechos de producción y el restante para almacenar los residuos con que se alimentará a las lombrices; además, se debe considerar la ampliación futura de los lechos. No debe haber pinos, castaños u otras plantas con resina.

Un lecho (unidad de cultivo) consiste en un espacio de terreno de 2 m de largo por 1 m de ancho, en donde se excava una zanja de 50 cm de profundidad, la que puede ser revestida con plástico para evitar la entrada de especies no deseadas.

En la práctica, se prepara una zanja de 1 m de ancho, que puede llegar a una longitud de hasta 50 m (25 lechos), su orientación debe ser tal que permita la salida de toda el agua sobrante y en dirección del viento predominante. El borde interior de la zanja se marca con estacas, subdividiendo la línea en unidades de 2 m de longitud (figura 2).

Los vegetales duros y leñosos (como malezas, pajas, maderas, ramas y hojas, entre otros) primero deben ser triturados. Se deposita en la zanja 20 cm de residuos vegetales y unos 15 a 20 cm de guano, previamente descompuestos.

Posteriormente se moja toda el área hasta que quede humedecida (para eliminar la urea del guano), luego se agrega 300 cc de cal por cada m² y agua hasta que quede

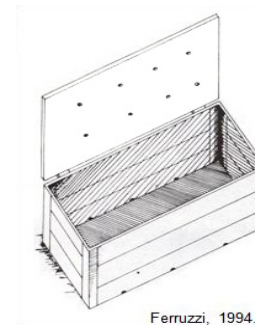


Figura 1. Apilamiento estático con aireación forzada. Fotografía 3. Lombrices producidas en plantel.

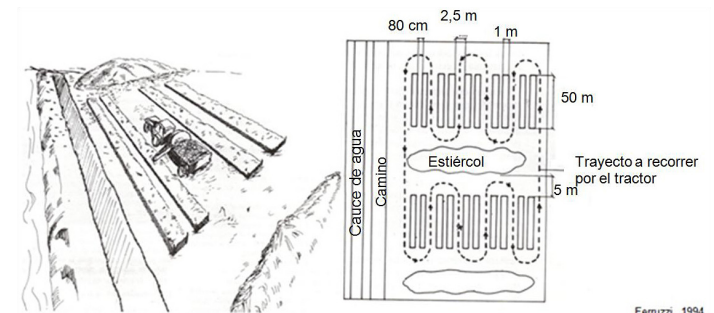


Figura 2. Diseño para producción de humus con lombriz y con tránsito de maquinaria agrícola que alimente los lechos con residuos.

empapado (para eliminar la acidez excesiva). Se riega por cuatro días seguidos y después semanalmente por un mes (fotografía 4). Pasado este tiempo el sustrato está preparado para recibir a las lombrices, lo que debe hacerse temprano por la mañana.

Para agregar las lombrices a los lechos, se coloca a distancias regulares una caja perforada (figura 3), conteniendo la cantidad de lombrices adecuada (600 – 700 unidades de lombrices jóvenes, huevos y adultas por cada lecho, aprox. 1 Kg).

Una vez incorporadas las lombrices no se alimentan durante un mes, pero hay que regar constantemente para mantener el lecho húmedo. Pasado ese periodo se alimentan una vez a la semana con la mezcla de residuos leñosos y huano en descomposición y almacenada en el patio, distribuyendo el material en una capa homogénea de unos 15 a 20 cm de alto, pero dejando una franja libre de entre 10 a 15 cm, por todo el borde de los lechos. Se debe regar constantemente, según necesidad, para mantener húmedo. Este proceso dura al menos 6 meses.

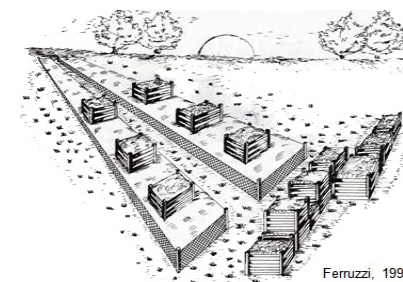
Para cosechar el humus se coloca una capa de guano fermentado sobre la superficie del lecho, luego de tres días las lombrices estarán en ella, y se retira con una pala. Retiradas las lombrices, el humus se deja secar durante unos días, se extrae de la zanja y se acumula en una pila en forma de cono lo más alto posible. Este material todavía contiene lombrices y huevos, por lo que se cubre con paja, la que se llenará de lombrices en pocos días, esta cubierta debe retirarse.

El humus obtenido se pasa por un harnero (figura 4), se apila y cubre con una lona negra para mantener la humedad y que no broten semillas.

Otra técnica para obtener humus de lombriz es compostar el material leñoso con alguno de los métodos de compostaje (ver fichas 4 y 5), para posteriormente preparar los lechos con compost inmaduro, posteriormente las lombrices se alimentan con residuos vegetales blandos y algo de guano ya fermentado.

Los depredadores directos más frecuentes son pájaros y aves de corral, que excavan la tierra con sus patas y pico. Como medida de control se cubre el lecho con ramas o mallas; además, así se evita la evaporación y se mantiene la humedad. Otro enemigo son las ratas y ratones, por lo que se hacen desratizaciones en puntos estratégicos de las instalaciones y se toman medidas higiénicas.

Debido a la intensidad de acoplamiento de las lombrices californianas se divide la población original por lo menos tres veces al año. Las divisiones se realizan durante los periodos de recogida de humus, efectuando una primera recogida en marzo, una segunda en septiembre y una tercera en diciembre. En el periodo estival la lombriz se reproduce con mayor frecuencia.



Fotografía 4. Riego manual de los lechos (2x1m c/u), marcados con estacas.
Figura 3. Incorporación de lombrices.

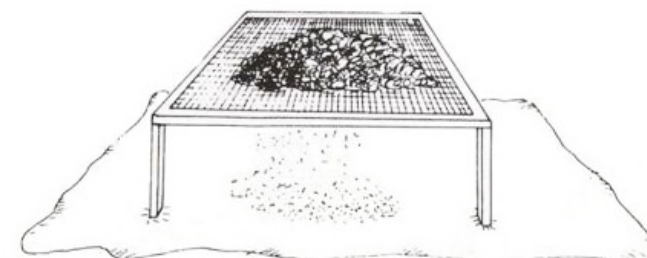


Figura 4. Separación humus de lombrices.

3 USOS

3.1 La Lombriz

- Se usa como alimento para aves;
- Su harina se utiliza como suplemento alimenticio en pellets para animales (aves, peces, ganado y mascotas); y,
- Por su alto contenido en proteínas en algunos países asiáticos y africano, la lombriz se consume como alimento para el ser humano y en harinas para galletas, entre otras preparaciones.

3.2 El Humus

La lombriz consume a diario el equivalente a su peso, el 60% lo elimina por sus fecas como humus (también llamado compost de lombriz o vermicompost). Como todo abono orgánico, se usa en primavera y otoño. Se extiende sobre la superficie del terreno y se riega abundantemente para que la flora bacteriana se incorpore rápidamente al suelo.

Nunca se debe enterrar porque sus bacterias requieren oxígeno. Si se aplica en el momento de la plantación favorece el desarrollo radicular. Por otra parte, al hacer más esponjosa la tierra, disminuye la frecuencia de riego.

El vermicompost puede almacenarse por mucho tiempo sin que se alteren sus propiedades, pero es necesario que mantenga siempre cierta humedad: la óptima es de 40%. La cantidad que debe aplicarse varía según el tipo de planta y su tamaño, la dosis para algunos usos se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Dosis de humus de lombriz para algunos usos.

CULTIVO	INICIO	MANTENIMIENTO
Hortalizas	120 gr/planta	--
Semilleros	5 al 100%	--
Floricultura	400 gr/m ²	200 gr/m ²
Frutales	3 Kg/árbol	--
Árboles	2-3 Kg/árbol	1 Kg/árbol
Rosales y leñosas	500 gr/planta	1 Kg/ m ²
Césped	1 Kg/m ²	500 gr/m ²
Plantas de interior	mezcla al 50% con la tierra	4 cucharadas por maceta
Orquídeas	mezcla al 10% con la tierra	1 cucharada por maceta
Macetas de 40 cm	15 cucharadas	--
Macetas de 20 cm	8 cucharadas	--

Fuente: www.emison.com

4 BENEFICIOS

- Con la ayuda de las lombrices los residuos orgánicos se transforman en fertilizante;
- La carne de lombriz es un recurso económico importante al tratarse de un alimento rico en proteínas y de fácil producción;
- La carne de lombriz puede ser utilizada en la alimentación animal de forma cruda y directa o en la elaboración de harina para ser mezclada con otros productos y producir concentrados de excelente calidad;
- La lombriz contribuye a la fertilización, aireación, mejora de la estructura y formación del suelo;
- El humus de lombriz es un producto con grandes posibilidades de comercialización, siendo su calidad un factor importante en la obtención de mejores precios. Puede ser vendido a quienes se dedican a las actividades agrícolas intensivas y, por tanto, necesitan añadir de forma continua nutrientes al suelo, al consumidor final para su jardín o a los comercios dedicados a su reventa; y,
- Corrige y mejora las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo.

5 COSTOS Y FINANCIAMIENTO

El costo de producción del humus doméstico, al ser relativamente simple, no arroja costos importantes, por lo que no necesita financiamiento. Las cajas se confeccionan con madera y se usan hasta que su estado no lo permita.

Para producción intensiva, INDAP otorga financiamiento vía créditos de corto y largo plazo a la pequeña agricultura. No entrega directamente la asesoría técnica, pero sí la financia para consultores externos debidamente acreditados.