

## **“PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN SOBRE LUMBRICULTURA PARA EL NIVEL MEDIO SUPERIOR”.**

**Pedro Alcántara Rodríguez , Tomás Díaz Pérez, Anisley Peña Medina, Yadira Martínez Pérez y Misleidys Varona Fuentes.**

*Instituto de Investigaciones Hortícolas “Liliana Dimitrova”, Carretera Bejucal – Quivicán. Km 33 ½. Quivicán. La Habana. Cuba Telef. (53) (47) 68 1603/07 TeleFax. (53) (476) 8 2601/00*

### **Resumen**

La lumbricultura es una biotecnología que permite, por medio de la acción combinada de lombrices y microorganismos, aprovechar y transformar los residuos sólidos orgánicos derivados de las actividades agrícolas, pecuarias, agroindustrias y urbanas, obteniéndose como resultados, dos productos de alta calidad y demanda a bajo costo: Humus y proteínas. En Cuba se inició a partir del año 1981 con la adquisición del primer pie de cría de la especie *Eisenia fetida*, proveniente de Italia.

El presente trabajo se realizó en el Instituto Politécnico Agropecuario “Fructuoso Rodríguez” en el municipio Quivicán, situado en la Empresa de Cultivos Varios 19 de Abril Quivicán, La Habana, perteneciente al Consejo Popular “Quivicán”, el mismo cuenta con una extensión de 12 ha. De ellas 2 ha dedicadas al huerto intensivo, 0,50 ha al Organopónico, 00.10 ha a la lumbricultura .

El trabajo parte de la realización de un diagnóstico con la aplicación de entrevistas a tres profesores y siete alumnos. Los resultados muestran aspectos negativos en el manejo de la lumbricultura por lo que se propone un programa de capacitación para insertarlo en la asignatura “Base de la Producción Agropecuaria” que permita mejorar y perfeccionar la tecnología de producción de humus en el IPA.

Para realizar la entrevista sobre el proceso de elaboración de la lumbricultura se tomaron los siguientes aspectos: Pie de cría empleado, alimento utilizado para mantener la multiplicación, condiciones del área, proceso de elaboración del humus, medición de la humedad, momento de cosecha y destino de la producción.

La lumbricultura es una práctica que actualmente no se realiza bien su tecnología en el IPA, sin embargo cuentan con un pie de cría de la especie *Eisenia fetida* (Roja californiana). Para el establecimiento de esta se utilizó 2 kg de lombrices por m<sup>2</sup>, como alimento se empleó una mezcla de materia orgánica + cascarilla de arroz, a partir de este obtienen el humus. Este lugar de multiplicación cuenta con las condiciones requeridas, pues posee un techo que le suministra sombra y conserva la humedad de la masa en el interior de la canoa que se dedica a esta labor.

La tecnología de producción de humus a partir del pie de cría en esta entidad, discrepa de la tecnología planteada por Peña (2009). Estos utilizaron un grosor de capa de 5cm mientras que la autora plantea establecer una capa de estiércol vacuno más la cascarilla de arroz de un espesor de 15 – 20cm. Una vez de establecida esta capa se procedió a colocar las lombrices, las mismas succionan el estiércol fresco y produjeron el humus.

Antes de aplicar el alimento a las lombrices se realizó la prueba de la caja. La muerte de al menos una lombriz reflejó que ese material todavía no estaba listo para su aplicación. Un síntoma de necesidad de aplicación de alimento fresco lo constituyó la

presencia en la superficie de pequeños tabaquitos con apariencia de borra de café. Este proceso se repite hasta alcanzar una altura de 60cm. La diferencia del montaje de la primera y la última capa fue de tres meses aproximadamente.

El lixiviado producido por el exceso de agua en la canoa se recoge y se aplica directamente a los cultivos. Esta práctica no está acorde con lo planteado por Peña (2009), quien refleja en sus apuntes que esta materia orgánica se encuentra en diferentes estadios de descomposición e incluso cruda, por lo que el lixiviado contiene abundante carga de microorganismos tanto benéficos como patógenos. En caso de utilizarlo como fertilizante foliar (por el alto contenido de nutrientes y hormonas estimuladoras del crecimiento que posee) sobre cultivos de ciclo corto, como las hortalizas de hojas, es necesario colocar el mismo en un recipiente herméticamente cerrado por siete días como mínimo. Esto provoca una fermentación anaeróbica y de esta forma se eliminan todos aquellos microorganismos patógenos que pudiesen estar presentes en el lixiviado.

La cosecha de lombrices se realizó a los 3 meses por el método de la malla, el cual es muy efectivo. Se procedió a colocar la malla en la superficie de la canoa y se depositó alimento sobre está. Al cabo de tres o cuatro días cuando las lombrices habían subido a buscar alimento se retiró la malla y con ella las lombrices. Esta operación se repitió tantas veces como fue necesaria basado en lo que se refleja en la literatura.

El proceso de elaboración de humus es muy similar al utilizado para mantener el pie de cría. Para esto existe un área donde se encuentran ubicadas ocho canaletas de una altura de 60 cm. Para el techado ellos utilizan una malla semisombreada donde el sol penetra alrededor de un 70 %. Con la ubicación de pencas sobre las canaletas ellos logran que el área quede totalmente sombreada y se propicie la temperatura y humedad requerida para la actividad de los microorganismos.

A pesar de que las producciones de compost y de humus son usadas en las áreas agrícolas que posee el centro, existe un objetivo esencial en ellas y es la enseñanza práctica a los estudiantes. La producción obtenida no posee suficiente calidad, sin embargo ellos reciben la tecnología tal y como se plantea en la literatura.

Una vez procesado y analizado el diagnóstico recomendamos una propuesta de programa de actividades para la capacitación sobre lumbricultura en el IPA “Fructuoso Rodríguez”.

#### 1- Generalidades sobre la lumbricultura.

(Definición de la lumbricultura, especies de lombrices utilizadas en la lumbricultura, breve explicación sobre el sistema de reproducción.)

#### 2- Condiciones ambientales para la cría intensiva de la lombriz.

(Condiciones de vida, humedad, temperatura, manejo del riego, aireación).

#### 3- Condiciones necesarias para el desarrollo de la lumbricultura. Para establecer la lumbricultura en primer lugar es necesario si hay materia orgánica disponible y cuál es la finalidad de explotación por eso es necesario tener en cuenta la selección del área a pequeña y a mediana escala, condiciones para establecer los pies de cría.

#### 4- Alimentación de las lombrices.

Para la alimentación se utiliza fundamentalmente materia orgánica proveniente de excretas de diferentes animales, además de residuos agroindustriales por lo que se hace necesario conocer las características fundamentales de estos estiércol (Ovino, caprino, vacuno, equino, porcino y cúnícola), cantidad y frecuencias de los alimentos a realizar.

#### 5- Cosecha del humus y de las lombrices.

En este tema se debe profundizar en los métodos de cosecha de estimulen la efectividad de los rendimientos del humus y el cuidado de los pies de cría.

### Conclusiones

- ✓ El compost que se obtiene en la entidad no es de buena calidad, pues no cuentan con suficiente materia orgánica para llevar a cabo el proceso de compostaje.
- ✓ No cumplen con los parámetros establecidos en el proceso tecnológico.
- ✓ No cuentan con un aula anexa al IPA, en un área cercana al lugar donde se implemente bien este proceso.

### Recomendaciones

- ✓ Establecer convenios con vaquerías cercanas a la entidad para el suministro de estiércol vacuno.
- ✓ Aunque el producto final no sea para la comercialización, se debe tener en cuenta no violar el proceso tecnológico establecido.
- ✓ Aumentar la variabilidad de cría de especies animales con doble propósito (alimentación y recogidas de excretas), para la producción de compost y humus.
- ✓ No utilizar especies de relación C/N alta cuando exista poca disponibilidad de material de origen animal.
- ✓ Planificar la longitud de las pilas en dependencia de la disponibilidad del material que se vaya a utilizar e incrementar la altura.
- ✓ Disminuir el tiempo de viraje para aumentar el proceso de descomposición y fermentación en el material empleado.
- ✓ Utilizar capaz de estiércoles inferiores a 5 cm.
- ✓ Una propuesta de programa de actividades para la capacitación sobre lumbricultura.
- ✓ Identificar en el municipio un lugar donde este implementado correctamente el proceso de la lumbricultura para hacer un aula anexa al IPA.
- ✓ Anexar esta propuesta de programa a cualquier asignatura técnica como: Base de la producción y actividades manuales agrícolas.