

Elaboración de insumos orgánicos en el municipio Veroes del estado Yaracuy

Egnis Colina^{1*}
Cesar Gimenez²
David Borres³
Victor Torrelles⁴
Yorman Montero⁵

¹Promotores Comunitarios y ²Técnico Asociado a la Investigación. INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Yaracuy, vía aeropuerto, Las Flores Boraure, Km. 3, municipio Cocorote, C.P 3201. Estado Yaracuy, Venezuela.

³Obrero de la Empresa de Producción Social Jirajara, municipio Veroes.

⁴Productor de la comunidad Los Cañizos, municipio Veroes.

⁵Productor de la comunidad La Hoya, municipio Veroes.

*Correo electrónico: egnisliseth@gmail.com.

Con apoyo de los promotores comunitarios del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) del estado Yaracuy, en las comunidades Los Cañizos y La Hoya en el municipio Veroes del estado Yaracuy, se iniciaron prácticas para establecer la transición de una agricultura convencional a una agricultura agroecológica, fundamentada en los beneficios de los recursos locales, como la principal materia prima para la elaboración de insumos orgánicos. Desde el año 2009 hasta la actualidad se promueve la elaboración y uso de compost, biol y sulfocálcico en las comunidades antes mencionadas, con la finalidad de mostrar que se puede cosechar alimentos, a un bajo costo de producción, disminuyendo la utilización de fertilizantes sintéticos, lo cual incide sobre la productividad, generando productos de calidad a menor precio y de forma sustentable.

Esta actividad se vislumbra como una alternativa viable y económica, para el tratamiento de los cultivos, ya que pueden utilizarse como abono, repelente de plagas y control de enfermedades, y de esta manera se contribuye a disminuir el uso de fertilizantes sintéticos que han generado consecuencias adversas en nuestros

campos, que repercuten en la salud humana. La intención es que los agricultores se apropien de estos conocimientos y lo transmitan a generaciones futuras.

Los insumos biológicos son productos sencillos de elaborar, ya que sus principales materiales provienen de restos vegetales, animales o minerales, que se encuentra en el ambiente, de este modo, se les da un uso alternativo a esta materia prima. También aportan elementos nutritivos y pueden ser utilizados para mejorar las condiciones fitosanitarias de las plantas.

De igual forma, son una opción para enseñar y darles herramientas a los agricultores, en la producción de alimentos sanos, libres de químicos con una alta calidad nutricional, logrando disminuir los costos de producción y los daños que pueda ocasionar la utilización desmedida de agrotóxicos. Adicionalmente, se impulsa la implementación de modelos agrícolas enfocados en la interrelación que debe existir entre los géneros humanos, vegetales y animales, para conformar un ambiente ecológicamente armonioso aprovechando los recursos que ofrece la naturaleza y haciendo énfasis en que nada ocurre en

ella por casualidad, sino que ha sido influenciada por la acción del hombre.

Preparado de compost

El compost, es un abono orgánico sólido que se obtiene por la desintegración controlada de los materiales de origen animal y vegetal, producida por la influencia de diferentes microorganismos como bacterias, hongos, entre otros; que son los responsables de descomponer los materiales utilizados para tener como resultado un abono sólido, aportando macro y micro nutrientes para los cultivos.

Materiales para la elaboración del compost

Origen vegetal: hojas secas de los árboles, conchas de verduras y frutas, pastos, vástago de plátano o cambur, hojas de rabo ratón, restos de cosechas.

Origen animal: estiércol bovino.

Origen mineral: cal o ceniza, se utiliza para desinfectar el suelo y como aportador de nutrientes.

Recurso natural: agua, indispensable para el humedecimiento de los materiales del compost.

Herramientas para las labores: carretilla, pala, machete, escardilla.

Pasos para la elaboración del compost preparado en la Empresa de Producción Social Jirajara.

- Cortar finamente los materiales de origen vegetal para lograr que el proceso de descomposición sea más rápido.
- Limpiar y desinfectar el área seleccionada para colocar los materiales a descomponer.
- Colocar en capas los materiales sobre el suelo; primero los de origen animal con un espesor de 5 centímetros y luego los de origen vegetal con 15 centímetros, hasta completar 1 metro de altura aproximadamente.
- Humedecer las capas con el agua y finalmente cubrir con plástico.
- La primera revisión y mezclado de los materiales se realiza a los 8 días y luego cada 5 días, ya que, dependiendo de la frecuencia de los movimientos que se les da al compostero, se puede activar el proceso de descomposición.
- Para conocer la temperatura de manera artesanal, utilizar un machete, el cual se introduce al compostero por espacio de 3 minutos, luego se retira y se toca la hoja del machete, para sentir los incrementos de temperatura.

Este procedimiento se efectúa hasta observar que el compost alcance a tener la maduración completa, aproximadamente a los 4 meses de su elaboración, cuando no es posible distinguir

los residuos que habían sido incorporados y el aspecto que tendrá es de color tierra negra bosque.

Consejos para la elaboración del compost

- **Ubicación:** contar con un espacio sombreado, de buen drenaje y accesible para realizar las labores de mezclado de los materiales.
- **Humedad:** los niveles óptimos son entre 40 y 60 %, eso quiere decir, que los materiales incorporados se deben sentir húmedos al tacto y evitar el exceso de agua, que puede producir mal olor de los materiales (putrefacción).
- **Temperatura:** al tener 8 días de ser elaborado se puede sentir tibio al tacto los materiales en desintegración que deberán alcanzar un promedio entre 35 y 55 °C, si esto ocurre quiere decir que el proceso va bien, aunque a medida que pasa el tiempo de la desintegración de los materiales los niveles de la temperatura empiezan a bajar.
- **Altura del compost:** debe ser entre 1 y 1,5 metros aproximadamente, para que el proceso de descomposición se efectúe más rápido.
- **Ancho del compost:** se puede tomar el área que se tenga disponible en la unidad de producción, formando compost de aproximadamente 1,7 metros.
- **Tiempo de maduración del compostaje:** se alcanza a partir de los cuatro meses en adelante después de su elaboración, aunque este proceso va a depender de las condicio-

nes climáticas y las atenciones que se den al momento del mezclado, aireación y humedecimiento de los materiales.

Experiencia local en el uso del compost

David Antonio Borres, trabajador de la Empresa de Producción Social Jirajara, comunidad Los Cañizos, municipio Veroes del estado Yaracuy.

“Aplicué 4 kilogramos de compost a cada planta de plátano y pude observar que estas obtuvieron mayor desarrollo en comparación con el lote que no se le aplicó abono orgánico, también disminuyeron los costos de producción en la compra de fertilizantes químicos.”(fotos 1 y 2).

Preparado de biol: es un abono foliar orgánico que se obtiene por la fermentación de los materiales de origen vegetal, animal y mineral, producida de manera anaeróbica (sin presencia de oxígeno); este abono incide en la formación de floración y por ende en el desarrollo de los frutos, pudiéndose aplicar al cultivo de hortalizas, árboles frutales y forestales.

Materiales a utilizar del biol (para preparar 200 litros)

- 1 pipote de plástico de 200 litros, con un orificio circular pequeño donde se coloca un metro de manguera transparente de 8 milímetros.
- 1 envase plástico de 2 litros transparente.
- 30 kilogramos de estiércol maduro.

- 90 litros de agua de lluvia o de manantial.
- 30 kilogramos de materiales vegetales bien repicados (vástago de plátano, cachaza de caña, hojas de rabo ratón, caraota o nim).
- 5 litros de melaza de caña.
- 2 kilogramos de cal.
- 1 kilogramo de cenizas.
- 1 litro de leche.
- Vara para remover los materiales.



Foto 1. David Antonio Borres, cubre con hojas de plátano materiales de origen animal y vegetal en proceso de descomposición para la realización del compost.



Foto 2. David Antonio Borres Muestra el producto final del compostero en la Empresa de Producción Social Jirajara, municipio Veroes.

Pasos para la elaboración del biol

- Colocar el pipote vacío en un lugar bajo sombra, agregar 50 litros de agua y añadir uno a uno los materiales, ya mencionados, agitándose constantemente e incorporando los 40 litros de agua restantes.
- Se procede a tapar el pipote con la manguera ya introducida por un extremo en la tapa, sin que tenga contacto con los materiales. El otro extremo se introduce en una botella de plástico con agua, a fin de filtrar los gases producidos. Este proceso durará aproximadamente unos 60 días.
- Luego se abre el pipote para ventilar por espacio de una semana, seguidamente se procede a colar el producto, el cual se almacena dentro de otro pipote en un sitio oscuro y fresco, hasta el momento de su uso.

El biol se puede utilizar como fuente de nutrientes para las plantas, por las propiedades que aportan sus ingredientes.

Experiencia local en el uso del biol

Productor Víctor Torrelles comunidad Los Cañizos, municipio Veroes estado Yaracuy
“Tengo años utilizando biol, lo recomiendo ya que pone las plantas muy bonitas, a los 15 días se puede observar los cambios en la plantación, lo he aplicado en plátano y mi plátano es mucho más viejo de los que han sembrado por aquí y se ve mejor en comparaciones con los de otros productores, yo fumigo toda la planta completa y la relación que utilizo es 20 litros

de agua para medio litro de biol, el olor del preparado es bastante fuerte pero en comparación con los productos químicos, es mejor porque los productos químicos son muy peligrosos”.

“Ya tengo muchos años aplicando este tipo de preparados y lo que me motivó seguir en la producción agroecológica fue una enfermedad que tiene mi esposa debido a los químicos. Pienso que hasta que uno no le pasa las cosas no busca evitar los problemas que más tarde traería consecuencias que ya no se puede remediar” (fotos 3 y 4).

Preparado de sulfocálcico

Es un fungicida natural que se adquiere a través de las propiedades que tienen los minerales como son el azufre y la cal, útiles para controlar enfermedades fúngicas (producidas por hongos) en los cultivos.

Materiales para la elaboración del sulfocálcico (Insumos para 5 litros del producto)

- 1 kilogramo de azufre en polvo.
- 0,5 kilogramos de cal agrícola.
- 5 litros de agua.
- 1 kilogramo de cenizas cernida.
- Leñas para realizar un fogón.
- Olla grande sopera que ya no se utilice en el hogar.
- Vara o paleta para remover.

Preparación

- Colocar el agua a hervir en la olla sobre el fogón. Cuando ya esté hirviendo, se agrega el azufre, ceniza y cal, revolvien-



Foto 3. Productor Víctor Torrelles de la comunidad Los Cañizos, cuenta su experiencia en la utilización de biol.



Foto 4. Torrelles muestra cómo debe de quedar el pipote bien tapado para que comience con el proceso de descomposición sin presencia de oxígeno.

do constantemente la mezcla, más o menos por 45 minutos. Al cabo de este tiempo la mezcla cambiara de color de ladrillo a vino tinto, indicando que el sulfocálcico está listo.

- Posteriormente dejar enfriar a temperatura ambiente y a la sombra, luego se puede guardar en envases de vidrio oscuros o utilizarlo el mismo día.
- Cabe destacar que este preparado puede usarse como fuente de nutrientes, ya que, la ceniza contiene potasio, calcio, entre otros minerales.

Experiencia local en el uso del sulfocálcico

Productor Yorman Montero de la comunidad La Hoya municipio Veroes estado Yaracuy. “Desde mi punto de vista me parece bueno debido a que lo apliqué siguiendo las instrucciones que me dieron los técnicos

(promotores comunitarios), de quitar las hojas que estuvieran secas y fumigar por 3 días, dejando 1 día por medio; la relación que utilicé fue 200 centímetros cúbicos (CC), diluido en 20 litros de agua, fumigando todo el follaje de la siembra de plátano. Luego pude observar que la plantación mejoró muchísimo debido a que pude disminuir la incidencia de la Sigatoka negra, ahora sé que cuento con un producto fácil y económico de preparar”.(Foto 5).

Recomendaciones Finales

La elaboración de insumos biológicos ocupa un lugar muy importante en la agricultura de pequeña y mediana escala. A continuación se mencionara una serie de sugerencias que es importante tomarlas en consideración:

- Realizar análisis químicos a los insumos biológicos preparados como son el compost, biol y sulfocálcico, para cono-

cer las propiedades físicas y químicas, ya que el producto final va a depender de la calidad y cantidad de materiales que se utilicen.

- Si no tiene alguno de los materiales indicados para la elaboración de uno de estos insumos orgánicos mencionados, no deje de intentarlo.
- Se puede incorporar a los preparados orgánicos como el compost, biol y sulfocálcico algún material local disponible en la comunidad, que considere que le pueda aportar propiedad a su cultivo, bien sea como abono o repelente de plagas.
- Tomar en cuenta que la fumigadora este limpia y no utilizarla con productos químicos.

En el compost

- El compost se puede usar como una alternativa viable, puesto que permite mejorar las características física, química y biológica del suelo, se sugiere utilizar con mayor frecuencia este tipo de abono.
- El uso del compost se puede realizar a partir de los 2 meses, esparciendo por el suelo en capas de 5 centímetros, para la protección de los suelos contra las altas temperatura.
- A partir de los 4 meses el compost ha alcanzado sus óptimas propiedades minerales como fertilizante y se puede aplicar directamente a los cultivos.

En el biol y sulfocálcico

- Aplicar el biol y sulfocálcico preferiblemente en horas de la tarde para evitar que se queme el follaje de las plantas



Foto 5. Productor Yorman Montero comunidad de La Hoya, elaborando el sulfocálcico.

- Es necesario contar con una asperjadora para el uso exclusivo de productos orgánicos y no emplearla también con productos químicos.
- Para la elaboración del biol y sulfocálcico se debe tomar en cuenta la superficie sembrada para realizar un mejor aprovechamiento de los materiales y evitar pérdidas de los recursos.
- El biol se sugiere aplicar la mayor concentración en plantas adultas y no es recomendable en cultivos de la familia leguminosa debido a que desarrolla mucho follaje.
- El biol puede ser usado en combinación con otros preparados orgánicos como humus de lombriz y lixiviado.
- Se sugiere con el caldo sulfocálcico no fumigar las plantas en período de floración, porque puede producir aborto de las flores. El sulfocálcico ha generado buenos resultados

en el control de la Sigatoka negra en el cultivo de plátano.

- No se recomienda utilizar sulfocálcico en la familia cucurbitaceae (auyama, patilla, melón, pepino, entre otras), porque produce aborto de las flores.

Bibliografía consultada

- PES / FAO 2010. Biopreparados para el manejo sostenible de plagas y enfermedades en la agricultura urbana y periurbana. Disponible en línea <http://www.fao.org/alca/file/media/pubs/2010/biopreparados.pdf>. Consultada el 30-05-2012.
- Nuñez, M. A. 2005. Manual de técnicas agroecológicas. Segunda edición. Barinas – Venezuela
- SENA. Servicio Nacional de Aprendizaje Regional Boyaca. Centro Agropecuario. "Agricultura Orgánica" Bpa- Covarachia. Disponible en línea <http://es.scribd.com/doc/7419498/fungicidas-organicos>. Consultada el 08-08-2012