

### **Producción de papa con aplicación de abonos orgánicos**

**N. Solano.** [karen\\_solano82@hotmail.com](mailto:karen_solano82@hotmail.com). Finca Varillal, Llano Grande. Cartago, Costa Rica

#### **Resumen**

A partir del año 2001 se inicia la elaboración y aplicación de abonos Orgánicos en el cultivo de papa, en la Finca Varillal, ubicada en Llano Grande de Cartago - Cuenca del Río Reventado. El propósito, entre otros, pretende sustituir la producción con químicos durante cuarenta años, por una agricultura conservacionista conservacionista, implementando prácticas sostenibles en el sistema de producción que propicia el manejo racional de los recursos por medio de tecnología apropiada, posibilitando la recuperación y conservación del medio ambiente. Convencidos de que al conservar el suelo como una unidad llena de vida, se asegura la capacidad de absorber y almacenar, agua los microorganismos aceleran su reproducción, la vida microbiológica mejora y los elementos nutrientes del suelo son más accesibles a la raíz de la planta, ya que los abonos orgánicos también funcionan como liberadores de dichos elementos que se fijaron al suelo, debido a la continua aplicación de productos químicos.

Se inicia el proceso de reciclaje de residuos producto de la finca; elaboramos el compost 50-50 (nitrógeno y carbono); excelente por su composición. Se instala: el lombricario, para extraer el lombricompost y el orín de té o de lombriz; inicia a su vez la elaboración de Bocashi y de abonos orgánicos líquidos como el cóctel de frutas y el repelente de chile picante – ajo, plantas aromáticas.

Con la aplicación periódica de los abonos orgánicos en el cultivo de papa hemos visto resultados favorables bajo los siguientes índices: a) Los costos en papa se reducen en un 65-70% en insecticidas y foliares. b) El medio ambiente tiende a un equilibrio dado que el suelo y la planta responden excelentemente a la aplicación de abonos orgánicos. c) Los abonos orgánicos alargan la vida de la mata de papa ya que la plantación con cuatro meses aún tenía floración, simultáneamente la cosecha había alcanzado el punto de madurez. Esta es una herramienta útil para la agricultura; dado que podría adelantar o atrasar la cosecha. d) El té de lombriz desempeña una excelente función como enraizador de la semilla de papa ya sea humedeciéndola y almacenándola correctamente o aplicando el té al fondo del surco en el momento de la siembra. e) Se protege la cuenca en que está inmersa la Finca Varillal, pues las prácticas agroconservacionistas aplicadas, reciclan residuos vegetales y animales, evitando la contaminación y devolviendo la vida al suelo. El proceso anterior contribuye a una mejor calidad de vida en la larga cadena, productor – consumidor, incluyendo la salud preventiva del costarricense, como elemento fundamental.

**Palabras claves:** Agricultura conservacionista, costos, salud

#### **Introducción**

La tarea de agricultura la realizo junto al agricultor José Rafael Calvo Jiménez, en la Finca Varillal, ubicada en Llano Grande de Cartago, Cuenca del Río Reventado. A lo largo de mis veintitrés años al servicio de la Educación Primaria y el contacto con la agricultura en Cartago, he percibido que la brecha entre Productores Practicantes de la Agricultura Conservacionista y la tradicional es cada vez más grande. Esto me preocupó mucho, dado el impacto ambiental y las consecuencias que ocasiona la aplicación incontrolada de químicos en los productos que se consumen día a día en la mesa del costarricense. Consideré que estar preocupada era importante, pero aún más ocuparme del problema. Entonces a inicios del año 2001, decidí instruirme un poco sobre la agricultura conservacionista y transmitirlo a niños (as) y jóvenes, armonizando en forma responsable el proceso educativo con la producción agro conservacionista.

Conversé con productores, consumidores e intermediarios y fue Gerardo Aguilar, un humilde agricultor de Llano Grande quien me habló de la producción, aplicación y ventajas de los abonos orgánicos. Busque información en el Instituto Tecnológicos, en las Oficinas del Ministerio de Agricultura y Ganadería ubicado en Llano Grande e inicié mi capacitación en el Centro Nacional de Especialidad en Agricultura Orgánica, ubicado en la Chinchilla, complementado con fructíferos días de campo organizados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, compartí la experiencia con los agricultores de la zona Norte de Cartago, dicho sea de paso, gran productora de papa.

Durante el período de siembra 2001 – 2002 el Sr. José Rafael Calvo y esta Servidora nos dimos a la tarea de elaborar y aplicar abonos orgánicos líquidos y sólidos. Las pruebas en diferentes cultivos hizo que se iniciará la aplicación en el 100% de la siembra de papa, generando excelentes resultados y logrando beneficios económicos, ambientales, de salud y otros.

Después de producir cuarenta años con abonos químicos se hizo un alto en el camino y se inicia una agricultura con un enfoque que requiere de la creatividad, apertura, sensibilidad hacia sus semejantes (consumidores) respeto y amor por el ambiente en que se encuentra inmerso. La adopción de los abonos orgánicos en esta finca se baso en el cambio de pensamiento, cuando se sorprendió que era tan importante, obtener buenas cosechas del suelo como conservarlo con sus características físicas, químicos y biológicos.

#### **Metodología**

Durante la siembra se aplicaron los abonos orgánicos foliares y el insecticida orgánico, según cuadro 2. También se usó el té de lombriz como forjador de brote en la semilla de papa (ver cuadro3).

#### **ABONOS SÓLIDOS**

En el cuadro 1 muestra como se pueden reciclar los residuos vegetales y animales que periódicamente se producen en la finca, composteándolos e incorporándolos nuevamente al suelo pero ya en forma de abono orgánico, dotado de microorganismos vivos.

**Cuadro 1. Compostajes de residuos de la finca.**

<i>Abono</i>	<i>Tiempo de Preparación</i>	<i>Materia prima</i>	<i>Usos y dosis</i>
Bocashi	8 Días	Gallinaza, tierra virgen, Granza, semolina, carbón melaza, manejo de temp. (50°C) y humedad.	Incorpora microorganismos al suelo. Se aplica al surco o aporca, la cantidad que se pueda al voleo.
Lombricompost Humus 100% orgánico	90 Días	Es el resultado sólido del trabajo hecho por la lombriz roja californiana en el lombricario. 20-25°C	Mejora la aplicación de los suelos. Incorpora microorganismos. Aplicación al voleo la cantidad que se pueda.
Compost 50-50	90 Días	Residuos Finca: cola cebolla, papa, remolacha, verduras, frutas. Boñiga del ganado Tierra virgen, miel agua, temperatura 70°C.	Se aplica a la siembra o aporca al voleo la cantidad mayor que se pueda. Excelente abono por su estructura y aplicación 50% Nitrógeno y 50% Carbono.
Sustrato (No es un abono)	30-35 Días	Tipo #1 Tierra virgen, granza, semolina, melaza, bocashi, agua Temperatura 50-52 °C Hay tipo #2 y #3	Sustrato especial para hacer viveros en invernadero. Libre de bacterias y hongos.

**ABONOS LIQUIDOS**

En el cuadro 2 se aprecia la forma sencilla de producir los foliares con materiales reciclables y accesibles al productor ya que tiene en la misma finca. Muestra que los tres elementos básicos que requiere la planta se le están incorporando con abonos orgánicos (nitrógeno – fósforo y potasio).

**Cuadro2. Abonos líquidos producidos en la finca.**

<i>Abono</i>	<i>Tiempo Preparación</i>	<i>Materia prima</i>	<i>Usos y Dosis</i>
Té Lombriz	Es día a día constante (Nitrógeno, Fósforo)	Aplicación: Residuos vegetales caseros y boñiga de vacunos	Aplicación al follaje Al follaje: 1 litro x estación Al suelo: 1 galón x estación Ambos una vez a la semana Especial desarrollo y nutriente de la planta y raíz
Abono de frutas más hierbas	8 Días (Potasio)	Frutas resistentes a plagas Melaza	Aplicación al follaje Al follaje: 1 litro x estación Al suelo: 1 galón x estación Ambos una vez a la semana Especial para engruese de cosecha.
Abono repelente (equilibrio ecológico)	8-10 Días (Repelente)	Chile-Ajo Plantas medicinales aromáticas	Aplicación al follaje 1 litro x estación de agua 1 vez a la semana Especial repelente Insecticida-lirio miza polilla y otros.

## Resultados y discusión

*Té de lombriz: Forjador de brote de yema en semilla de papa*

En el cuadro 3 deja ver que el productor puede adelantar la semilla de papa, ajustando las mejores condiciones climáticas, precios, u otros según lo requiera.

Dosis: 1 Galón diluido en 200 litros de agua (1 estación) Sumergido durante 15 minutos	
Semilla papa tratada con Té de lombriz=15 días lista para sembrar	Semilla papa con tratamiento tradicional=4 meses lista para sembrar

*Costos cultivo de papa en insecticida y foliares de desarrollo y engruese*

En el cuadro 4 refleja la reducción de costo en un 65-70% al aplicar Prácticas Agro conservacionistas.

Siembra Tradicional Año 2000	Siembra con Prácticas Conservacionistas Año 2000
Insecticidas Químicos	Control insectos Insecticida Chile-Ajo
Desarrollo cosecha con químicos	Desarrollo cosecha Foliar té de lombriz
Engruese cosecha con químico	Engruese cosecha Foliar de frutas más hierbas
	<b>Reducción de Costos 65-70%</b>

## Conclusiones

1. Se produce un cambio de actitud en el agricultor, mezclando la creatividad, sensibilidad y respeto por el Medio Ambiente en que está inmerso.
2. Se obtiene una reducción en los niveles de contaminantes químicos y por ende una reducción de costos en 65-70% en insecticidas y foliares.
3. El Medio Ambiente tiende a un equilibrio, dado que el suelo es visto como una unidad llena de vida. El manejo de desechos animales y vegetales, devuelven la vida al suelo y a su vez dan estética a los campos agrícolas. No deja residuos contaminantes.
4. Incorpora la mano de obra familiar a la capacidad productiva a través del reciclaje.
5. La salud aumenta, viéndolo desde el punto de vista de la prevención.
6. Las prácticas Agro conservacionistas no dejan residuos contaminantes en los productos, medio ambiente, aguas y son más nobles al manejarlas.
7. Las prácticas conservacionistas se adaptan a cada zona y cultivo, al igual que los abonos orgánicos. Estas prácticas son accesibles al grande, mediano y pequeño agricultor, al igual que a las amas de casa en la huerta familiar y los niños (as), jóvenes en sus Centros Educativos con una buena orientación.
8. En síntesis, se produce un aumento en la calidad de vida que favorece al productor, al trabajador y al consumidor. La sana alimentación genera salud; pues un pueblo con salud, en un pueblo en vías de alcanzar el desarrollo.

## Bibliografía

1. Comunicación personal con el señor José Rafael Calvo Jiménez (experiencia de cuarenta años en producción de papa). Finca Varilla, Llano Grande de Cartago. 2002
2. Experiencia personal y conocimientos aplicados basándose en la capacitación realizada en el Instituto Nacional de Aprendizaje (elaboración de abonos orgánicos) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería.
3. INA Abonos Orgánicos (1998) Núcleo de Formación y Servicios Tecnológicos Agropecuarios.