

El papel de las técnicas para el manejo del suelo en la agricultura orgánica y su aporte a la agricultura conservacionista

J. Loaiza. M. Calvo jloaiza@una.ac.cr Area de biodiversidad, Escuela de Química, Universidad Nacional.

Resumen

La agricultura orgánica syn: ecológica, natural, biológica, etc. promulga la utilización de técnicas para el manejo del suelo, tales como: la utilización de sombra, la diversificación de cultivos, la incorporación de materia orgánica, compost, lombricompost, subproductos agroindustriales, que mejoran la estructura del suelo; y además, contribuye fuertemente con técnicas para el fortalecimiento del ambiente biótico, incorporando microorganismos a través de caldos microbiológicos, microorganismos eficaces (EM) y otros, que contribuyen al mejoramiento integral del suelo. El suelo, es considerado como una base viva, la cual necesita de un equilibrio dinámico para sostener su productividad, sea natural o de valor económico para el ser humano. El área de biodiversidad de la Escuela de Química, de la Universidad Nacional, contribuye con investigaciones y capacitación a grupos de agricultores en el uso de estas técnicas. Se expondrán los conceptos filosóficos que sustentan el uso racional del suelo, se describirán aquellas técnicas que fácilmente pueden ser aplicadas por pequeños agricultores y se darán ejemplos sobre éxitos obtenidos con las mismas en diferentes sistemas de producción desarrollados en el país.

Palabras claves: Agricultura orgánica, técnicas para el manejo del suelo

Introducción

En momentos donde la globalización ha impactado la mayoría de las instancias del acontecer ciudadano, y específicamente en el sector agropecuario, donde la comercialización de productos e insumos se ha abierto sin restricciones a todos los países, surge muchas interrogantes y se consolidan nuevas iniciativas para sobrevivir ante este nuevo concepto de la mundialización. Pequeños y medianos agricultores de América Latina, han venido desarrollando una nueva forma de hacer agricultura. Esta ha obtenido diferentes denominaciones, tales como agricultura ecológica, agricultura natural, agricultura orgánica entre otras; sin embargo, se debe señalar que más que una forma de producción es una forma de vida, en la cual se considera lo espiritual, lo social, lo ambiental, lo político, lo tecnológico, y lo económico.

Esta nueva forma de relación con la naturaleza, con nuestros semejantes, y con nuestro propio acontecer, se está convirtiendo en una alternativa para la agricultura convencional o de alto uso de insumos externos. Por lo tanto como alternativa, se debe validar y mantener abierta la posibilidad de estarse retroalimentando con nuevas propuestas que mejoren la actividad día con día. Como un aporte a esta nueva forma de hacer agricultura, la cual necesita de nuevas metodologías, de técnicas y parámetros cualitativos y cuantitativos de análisis, que garanticen cierto grado de efectividad de las mismas; se presenta un primer insumo que sirva para guiar y mejorar otros posibles documentos que potencialicen la agricultura orgánica y el desarrollo de ciertos procesos específicos como los impulsados por la agricultura conservacionista.

Aproximación a una definición de agricultura orgánica.

Muchas son las definiciones que se encuentran alrededor de este tema, sin embargo se podría definir a la agricultura orgánica como una alternativa tecnológica; como parte de una forma de vida de relación del ser humano con la naturaleza, en la cual este es considerado como un componente más del sistema, el cual se maneja bajo una visión holística y donde se aprovecha al máximo los recursos internos, preservando el ecosistema y permitiendo el sostenimiento básico de la unidad familiar. Se señala que los beneficios que reporta el productor orgánico no se limitan únicamente a la sostenibilidad ecológica; al poder contar con un sistema productivo en el que se generan varios productos, sino que además el productor logra una estabilidad económica y social verdaderamente sostenible, en el mediano y largo plazo.

Porqué surge la agricultura orgánica como una alternativa

- 1- Por la posibilidad de ofrecer productos agrícolas menos contaminados por productos químicos sintéticos, causantes de problemas a la salud y al ambiente en todo el mundo.
- 2- Por la escasa posibilidad de subsistencia que los pequeños agricultores de muchos países pobres han tenido ante el seguimiento de los lineamientos establecidos por la revolución verde.
- 3- Por la alta dependencia de insumos y un paquete tecnológico no apto a las condiciones de producción de pequeños propietarios.
- 4- Por la pérdida de la identidad cultural y la posibilidad de resolver los problemas con sus propios conocimientos.

- 5- Por la necesidad de subsistencia que actualmente millones de agricultores en el mundo presentan, ante los embates de la globalización, la cual tiende a que estos desaparezcan.

La agricultura orgánica es considerada como sinónimo de múltiples denominaciones, según el país donde se promulgue (agricultura: ecológica, biológica, natural.), sin embargo, dadas las expectativas que países Europeos, los Estados Unidos y Japón, entre otros, han mostrado por el comercio de productos orgánicos; han aparecido otras denominaciones, queriendo asemejar a la agricultura orgánica, sin embargo se debe señalar que no son la misma cosa. Ejemplos de estos son: producción limpia, producción amigable con el ambiente, producción agroecológica.

Puntos estratégicos bajo los cuales se desarrolla los sistemas de producción orgánicos

La unidad familiar: El hombre, la mujer, los hijos y la mano de obra contratada.

- El entorno físico: El suelo, el agua, el bosque y los animales.
- El entorno productivo: El componente vegetal y animal.
- El entorno social: La salud, la educación, las vías de comunicación, para los integrantes de la unidad de producción.
- El entorno económico: Las fuentes de ingresos (autoconsumo, venta de mano de excedentes, venta de mano de obra etc.).
- El entorno ambiental: Cuya finalidad es revertir: problemas por deforestación, contaminación, erosión, pérdida de fertilidad de los suelos y conservación del agua etc.
- El entorno político: El cual debería beneficiar a aquellos sectores marginados económica y socialmente.

Principales técnicas de manejo utilizadas en los sistemas de producción orgánica.

Técnicas para el manejo del suelo, para el manejo del recurso hídrico, para el uso de los materiales reproductivos (semillas), para el manejo integrado agrosilvopastoacuícola, para el manejo agronómico de ciertos sistemas productivos, para el manejo de plagas y enfermedades, para determinar la racionalidad de la productividad, para el manejo de la industrialización y comercialización, para mantener la biodiversidad.

1- Para la recuperación física, química y biológica del suelo, mediante:

La incorporación de materia orgánica de diferentes fuentes tales como: desechos de cultivos, de animales, desechos domésticos, y de agroindustrias, entre otras fuentes.

Incorporación de fuentes minerales, tales como: roca fosfórica, cal dolomítica, cal micronizada, roca de azufre, etc.

Uso de herramientas para descompactar el suelo: arado de cincel, tracción animal etc.

Uso de coberturas verdes: leguminosas, mulch etc.

Prácticas de conservación de suelos: barreras rompevientos, terrazas, siembras en contorno, uso de microorganismos: como entomopatógenos, controladores biológicos de enfermedades, descomponedores de materia orgánica etc.

2- Implementar la diversificación de la finca estableciendo diferentes sistemas productivos (agrícolas, pecuarios, acuícolas, silvícolas etc), sistemas para la conservación del bosque y la preservación del recurso agua; además que rescaten la vida animal y vegetal, ofreciendo una posibilidad paisajista que enaltezca el desarrollo del ser humano.

3- Uso de los materiales reproductivos: Tipo de semilla (sexual o asexual), materiales autóctonos, materiales aclimatados o resistentes a plagas y enfermedades etc.

4- Sistemas de siembra: Policultivos (maderables, pastos, alimenticios etc.).

5-Prácticas de manejo: Época de siembra, distancia de siembra, uso de barreras vivas, rompevientos, uso de productos naturales para: recuperar y mejorar los suelos, disminuir el efecto de las plagas y las enfermedades, manejo de las malas hierbas, etc.

6- Racionalidad de la productividad: Productividad sostenida en el tiempo, haciendo uso racional de los recursos naturales y mejorando y / o preservando la fertilidad de los suelos, aguas, del ecosistema en general.

7- Beneficio social: Dándose una participación a las y los miembros de la unidad familiar, incorporando mano de obra familiar y obteniendo directamente los beneficios del sistema integrado de producción.

8- Beneficio ecológico: Preservando el ambiente, las aguas, los animales, las plantas y conviviendo en armonía con la naturaleza.

Los activadores microbianos son sustancias compuestas por microorganismos benéficos tales como bacterias, hongos, levaduras y actinomicetos, cuya finalidad es incrementar y activar la flora microbiana en el suelo, mediante la descomposición de la materia orgánica, para lo cual el sustrato a descomponer debe tener condiciones de humedad durante su aplicación. La inoculación consiste en impregnar la semilla con cantidades pequeñas de inóculo (que pueden ser hongos micorrizas o bacterias *Rhizobium*, cuyo principal objetivo es mejorar el desarrollo del cultivo, al aprovechar los beneficios naturales procedentes de la simbiosis establecida con estos organismos, tales como: incrementa la toma de macro y micro nutrientes, especialmente fósforo, y de agua del suelo; proteger a la raíz contra

enfermedades; dar mayor resistencia al ataque de plagas y enfermedades, convertir las sustancias insolubles del suelo a formas solubles para que la raíz las pueda absorber.

Minerales de fuentes naturales

Comprende aquellos fertilizantes de origen mineral que proceden de fuentes naturales. Su función puede ser la de suministrar uno o más nutrientes esenciales para el crecimiento y desarrollo de las plantas o para estabilizar la capacidad de intercambio catiónico del suelo:

Roca fosfórica, cal dolomítica, roca de azufre, carbonato de calcio, dragonita, yeso, sulfato de calcio o de magnesio, polvo de roca no procesada, ceniza volcánica.

Resultados

Iniciativas que debe tomar un agricultor que se quiera iniciar en la producción orgánica.

Proponerse un cambio de mentalidad respecto a lo que significa:

- La naturaleza.
- El recurso suelo, agua y el ambiente.
- Los sistemas de producción agrícola.
- La diversificación de los sistemas de producción agro-silvo-pasto-acuícola integrados.
- La rentabilidad.
- El conocimiento tradicional.
- La organización comunitaria.
- El consumismo bajo el cual nos tiene estructurado las fuerzas del mercado.

Bibliografía

1. Altieri, A. M. 1997. Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. CLADES, La Habana, Cuba.
2. Mollison, B. 1992. Introducción a la permacultura. Publicaciones Tagari, Tyalgum Australia.
3. Mejía, G, M. 1999. Agriculturas de no violencia: Hacia modelos de armonía. Cali, Colombia.
4. Mejía, G, M. 1998. Agricultura para la Vida. 4ª Edición. Bogotá, Colombia.
5. Mejía, G, M. 1997. Saber popular y medicina herbolaria. Cali, Colombia.
6. Mejía, G, M. 1997. Agricultura sin agrotóxicos. Cali, Colombia.
7. Primavesi, A. 1997. Agroecología: Ecosfera, tecnosfera e agricultura. Editorial Nobel. Brazil. 199 p.
8. Primavesi, A. 1990. Manejo ecológico de plagas e doenças. Editorial Nobel. Sao Paulo, Brazil.
9. Kolmans, E.; Vásquez, D. 1996. Manual de Agricultura Ecológica. Editorial Enlace. MAELA_SIMAS. Managua, Nicaragua.
10. Restrepo, R. J. 2000. Agricultura orgánica una teoría y una práctica. Cali, Colombia.