

EL AGUACATE ECOLÓGICO. ASPECTOS TÉCNICOS, SOCIALES Y MEDIO AMBIENTALES DE SU CULTIVO EN ANDALUCÍA.

JD García

**Unidad de certificación de la Asociación Comité Andaluz de Agricultura Ecológica.
Cortijo de cuarto s/n, 41014 Sevilla. Correo electrónico: m.amador@caae.es**

RESUMEN

El método de producción ecológica en aguacate tiene como objetivo fundamental la obtención de alimentos de calidad respetando el medio ambiente y conservando o incrementando la fertilidad de la tierra, sin el empleo de productos químicos de síntesis y tendiendo a la búsqueda de agrosistemas sustentables para ayudar a mantener un espacio rural vivo.

La contaminación que genera en las aguas, los suelos, la atmósfera y en el propio cultivo la aplicación de herbicidas y fertilizantes químicos de síntesis utilizados en el cultivo del aguacate en convencional, nos lleva a una reflexión sobre las posibilidades futuras de este cultivo.

En los planteamientos de realizar una agricultura perdurable en el tiempo, con connotaciones sociales y medio ambientales, existen ya agricultores que realizan un manejo ecológico de sus fincas de aguacate, que cuidan su tierra de manera que mantienen o aumentan la materia orgánica, manejan el estrato herbáceo de tal forma que no realizan aplicaciones de herbicidas, consiguiendo buenas producciones y aumentando sus rentas al vender su producto algo más caro.

Palabras Clave : Agricultura ecológica, sustentabilidad, biodiversidad, agrosistemas.

INTRODUCCIÓN

Conseguir no contaminar el medio ambiente por el uso de insumos agrícolas, producir alimentos sin residuos tóxicos para la salud, y buscar una agricultura sustentable respecto a lo social, medioambiental y a la producción de alimentos necesarios para una población mundial en aumento, nos lleva a un método de producción distinto al mayoritariamente generalizado.

Mantener el equilibrio entre “producción de alimentos, crecimiento socioeconómico y protección del medio ambiente” constituye uno de los retos más importantes a los que se enfrenta la sociedad actual en Andalucía. La maximización de la producción es el objetivo prioritario en el cultivo de aguacate convencional, la preocupación central de las nuevas tendencias en política agraria está encaminada a la sustentabilidad tanto de las producciones como del sistema productivo, en este sentido, la agricultura ecológica aparece como una estrategia válida, útil y necesaria para el tránsito urgente e inaplazable hacia agrosistemas sustentables.

Es dentro de este contexto que hablaremos del cultivo ecológico del aguacate en Andalucía y del cual diferenciaremos tres aspectos: el social, el medio ambiental, y el manejo del cultivo.

MATERIAL Y MÉTODO

Aspectos técnicos y de cultivo.

En agricultura ecológica se actúa sobre la gestión y el mantenimiento perdurable de la fertilidad y de la capacidad productiva del suelo; así mismo se requiere activamente de prácticas de conservación para mantener la integridad del perfil y evitar su degradación por deterioro de la estructura y por la pérdida de las materias orgánicas y minerales más finas y activas como las arcillas. En el cultivo ecológico se tiene muy en cuenta su manejo, entendiendo que “el suelo es un recurso natural vulnerable y en gran parte no renovable”, por lo que se mantienen conceptos complejos sobre el funcionamiento del mismo y la gestión de su fertilidad “nunca simplistas y unidireccionales, pues esto lleva a la utilización de técnicas de cultivo propias de especuladores de suelos más que de verdaderos conocedores de este medio” (Labrador, 2001).

En agricultura ecológica cuando se habla de fertilización, no solamente se manejan los parámetros de contenido de macro y microelementos en el suelo, pues como se ha expuesto anteriormente, la fertilidad del suelo comienza por su conservación, seguido de su mejora en la actividad biológica a través de aportaciones de materia orgánica, ya sea como cultivo de leguminosas, plantas de enraizamiento profundo, o a través de incorporación de estiércoles, compost, purines, ect.

Una serie de “determinaciones enzimáticas” se pueden tomar como indicador de poblaciones microbianas activas en el suelo pues la actividad enzimática es sensible a los efectos provocados por determinados manejos del suelo (Labrador 2001) y parámetros tales como abundancia, diversidad o actividad de la “fauna edáfica” pueden ser también considerados como indicadores de la fertilidad de la tierra de cultivo (Linden et al., 1994). La materia orgánica en el suelo, engloba los restos de plantas y animales, en diferente grado de transformación, así como la biomasa edáfica (microorganismos, microfauna y enzimas extracelulares que representan del 1 al 2% de la materia orgánica total).

Todo esto no implica que no se tengan en cuenta los niveles de nutrientes en suelo y hoja a la hora de realizar aportes nutricionales al cultivo.

La relación entre fertilidad y microorganismos se observa en sus acciones beneficiosas en la rizosfera (Barea y Olivares, 1998):

- Estimulan la germinación y el enraizamiento, mediante la producción de fitoestimuladores como hormonas, vitaminas y otros.
- Incrementan el suministro/disponibilidad de nutrientes, mediante su participación en los ciclos biogeoquímicos minerales.

- Mejoran la estructura del suelo por su contribución en la formación de agregados estables y en la formación del humus.

- Protección de la planta mediante fenómenos de antagonismo como biopesticidas, por eliminación de productos contaminantes, o por incremento de la tolerancia a la salinidad, a la sequía, etc.

Respecto al manejo de plagas y enfermedades en un cultivo ecológico, lo importante es utilizar prácticas que incrementen la biodiversidad, creando un agrosistema complejo y diverso con el cual obtener interacciones benéficas. El manejo de la diversidad a nivel de parcela es un gran reto. Comparado con el manejo convencional, este puede involucrar más trabajo, más riesgo y más incertidumbre. También se requiere más conocimiento (Gliessmann, 2001). El mantenimiento de las poblaciones de enemigos naturales a través del aumento de la diversidad con setos, cultivos intercalados, cultivos de cobertura, cultivos en franjas, etc., produce un efecto importante a la hora de mantener en niveles bajos los insectos plaga. En el enfoque ecológico no se pretende en ningún momento eliminar o controlar totalmente una plaga o enfermedad, sino que el objetivo es “mantener niveles equilibrados, de tal forma que los daños que provoque sean asumibles económica y ecológicamente”(Porcuna, 2001).

En el caso de las enfermedades, la diversificación genética de cultivos y el incremento de antagonistas mediante el manejo orgánico del suelo, son estrategias clave para reducir la incidencia de patógenos (Altieri y Nicholls, 2001). El delimitar las condiciones ambientales que los favorecen es una línea donde se deben dirigir grandes esfuerzos, pues para el desarrollo de la enfermedad se necesitan que confluyan otras muchas circunstancias, que no solo el agente patógeno (Porcuna, 2001).

La intensificación de la agricultura incluye prácticas variadas que favorecen las enfermedades de plantas: (Altieri y Nicholls, 2001)

- Ampliación del tamaño de los campos.

- Homogenización genética de variedades.

- Aumento en la densidad de los cultivos huéspedes.

- Aumento del monocultivo y eliminación de rotaciones.

- Uso de fertilización, regadío y otras modificaciones ambientales de cultivo, en especial disminución en el uso de enmiendas orgánicas en el suelo.

Aspectos sociales y medio ambientales

La prudencia económica y ecológica más elemental nos lleva a desear como objetivo prioritario que las sociedades humanas se asienten sobre bases más “sustentables”. Para el desarrollo de sistemas agrícolas sostenibles, es indispensable poner freno al éxodo rural y a la pérdida del conocimiento tradicional que eso conlleva. La capacitación de los agricultores y la revalorización social de la actividad agrícola son puntos importantes a la hora de poner freno a ese éxodo rural.

La cuantificación de los recursos naturales desde modelos de una economía ecológica, una política de incentivos económicos que induzcan a los productores a adoptar tecnologías de producción sostenibles, la implantación de impuestos ecológicos que incorporen al precio de los productos los costes ambientales del uso de prácticas contaminantes, etc., son actuaciones que deben apuntarse para el desarrollo de sistemas agrícolas sustentables. (Altieri y Labrador 1994).

No hay ninguna razón para que una agricultura encaminada a la sostenibilidad deba ser técnicamente primitiva. La expresión de desarrollo tecnológico abarca todos los pasos que van desde la investigación científica, la investigación tecnológica, la experimentación adaptativa en el propio campo, la transferencia de tecnología, hasta llegar a su última etapa de su adopción por el productor.

La contaminación generada por el alto contenido de nitratos existentes en las aguas de algunas comarcas andaluzas, proviene entre otros factores, del uso excesivo de fertilizantes. El cultivo del aguacate tiene grandes exigencias en nitrógeno, por lo que en el cultivo convencional es fácil generar una contaminación de las aguas por nitratos si no se controlan las cantidades ni los fertilizantes a aplicar. En el caso del cultivo ecológico, la utilización de fertilizantes nitrogenados están autorizados hasta un máximo de 170 kg. de nitrógeno por hectárea y año, y esto es uno de los puntos de control que realizan los organismos de control y certificación de productos ecológicos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aspectos técnicos y de cultivo

La fertilización del cultivo del aguacate hay que adaptarla a las particularidades agronómicas, ambientales y condiciones socioeconómicas de cada finca, pero siempre basada en un aporte orgánico adecuado y diversificado. Los agricultores ecológicos fertilizan sus aguacates principalmente, a través de aportaciones importantes de estiércoles y compost, nunca rebasando los 170 kg. de nitrógeno por hectárea y año. Otros productos aplicados son vinazas líquidas, que se incorporan en el cultivo vía fertirrigación; estas son materias orgánicas líquidas con contenidos importantes de ácidos húmicos y fúlvicos. Para conseguir introducir en el cultivo más nitrógeno se realizan aplicaciones de gallinaza o subproductos de origen animal como la harina de sangre.

Las necesidades de potasio y fósforo por parte del cultivo se palian con incorporaciones de rocas potásicas (sal potásica en bruto) y rocas fosfóricas (fosfato blando, fosfato aluminocálcico y escorias de defosforación).

Las carencias de oligoelementos (hierro,cinc,boro,cobre,..) existentes en el cultivo, podemos solucionarlas con la utilización de éstos, siempre y cuando estén incluidos en las Directiva 89/530/CEE. Todos los fertilizantes y acondicionadores del suelo autorizados en agricultura ecológica están reflejadas en la parte A, del anexo II, del Reglamento CEE Nº 2092/91 y sus modificaciones.

Respecto al manejo de plagas y enfermedades en el cultivo del aguacate, diremos que buscar el máximo de diversidad en la parcela y incorporar cantidades importantes de materia orgánica en el suelo son la base para buscar una estabilidad en las poblaciones de los agentes patógenos. Una buena higiene del cultivo, como eliminar ramas o entrecortar árboles, es la base principal para el manejo de cochinillas en los aguacates. Los productos posibles a aplicar para bajar las poblaciones de cochinillas en un manejo ecológico son Azadiractina, rotenona o sal de potasio rica en ácidos grasos (jabón suave). El manejo del estrato herbáceo se realiza, normalmente, a través de desbrozado mecánico.

Los productos fitosanitarios autorizados en agricultura ecológica son los expuestos en la parte B, del anexo II del Reglamento CEE Nº 2092/91 y sus modificaciones.

Aspectos sociales y medio ambientales

Cuando se habla de desarrollo sostenible o sustentable, el factor social endógeno es muchas veces, un factor que no se tiene en cuenta a la hora de la elaboración de programas de desarrollo.

Estos programas se basan en el manejo y conservación de recursos naturales (como hacen ya los agricultores ecológicos), de políticas sociales y económicas. En un futuro próximo se deben de desarrollar programas de esta índole para hacer del aguacate un cultivo sostenible, de tal manera que se asegure este cultivo a las generaciones presentes y futuras en Andalucía y en los demás lugares del mundo donde se cultiva. Para ello la participación de la población rural existente alrededor del cultivo del aguacate, debe ser importante en la elaboración de proyectos y programas para su propio desarrollo y orientados por las instituciones. Los modelos de transferencia tecnológica no deben ser verticales sino modelos participativos donde los agricultores se transformen en actores de su propio desarrollo. La creación de programas I + D con esta línea de trabajo, sería una de las actuaciones posibles a realizar para conseguir un desarrollo sustentable del cultivo del aguacate.

En un cultivo de aguacate convencional nos encontramos con deterioro de los elementos naturales, contaminación de éstos, erosión del suelo, etc. Cuando se aplican criterios asépticos (científicos) al cálculo del coste de un kilo de aguacate producido en convencional, se debería de valorar el coste del deterioro de los elementos naturales, pero ¿cómo podríamos valorar la contaminación de un acuífero? ¿Cuánto vale el suelo agrícola que se pierde por la erosión? Es evidente que los precios son ciegos a la mayoría de costes sociales y ecológicos, por eso los precios deben de contar la verdad ecológica para que la sociedad en general pueda prosperar. Lógicamente, no se puede agitar una varita mágica y cambiar los precios de centenares de bienes y servicios sin más.

Sin embargo hay una manera de lograr el tránsito, reemplazando parcialmente los impuestos existentes con impuestos sobre la contaminación. Estos planteamientos nos hacen ver que la agricultura convencional no soporta los costes reales que genera. ¿Cuándo se aplicará el postulado central del Libro Blanco sobre Medio Ambiente de la Comisión Europea de “ el que contamina paga”? (Porcuna y Bello 2002).

CONCLUSIÓN

Es evidente que la agricultura ecológica hoy día es la agricultura a practicar, pues los costes medio ambientales y sociales hacen insostenible el cultivo del aguacate en convencional. En Andalucía existen ya 80 agricultores ecológicos de aguacate. Siguiendo el ejemplo de ellos, otros muchos agricultores deberían acogerse a los planteamientos aquí expuestos para poder hacer del aguacate un cultivo social y ambientalmente con futuro.

Elaboración de datos sobre el número de agricultores ecológicos con cultivo de aguacate existentes en Andalucía y la superficie de cultivo.

Provincia	Nºde inscritos	Superficie
Cádiz	2	5,50
Huelva	2	31,36
Granada	13	16,30
Málaga	63	311,29
Total Andalu	80	364,45

Fuente: Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (25 de agosto de 2003).

Hectáreas	Nº de operadores por provincias			
	Cádiz	Huelva	Granada	Málaga
0 - 1	1	-	7	26
1 - 5	-	-	5	23
5 - 20	1	1	1	10
> 20	-	1	-	4

Fuente: Comité Andaluz de Agricultura Ecológica. (25 de agosto de 2003).

BIBLIOGRAFÍA

ALTIERI, M.A. Y LABRADOR MORENO, J. 1994. Manejo y diseño de sistemas agrícolas sustentables. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

ALTIERI M.A. Y NICHOLLS C.I. 2001. Propuesta agroecológica de manejo de plagas y enfermedades. En La práctica de la agricultura y la ganadería ecológicas. Ed. Comité Andaluz de Agricultura Ecológica.

BAREA J.M. Y OLIVARES J. 1998. Manejo de las propiedades biológicas del suelo. En Agricultura sostenible (Ed. R. Jimenez Díaz, R. Lamo de Espinosa). Ed. Mundi-Prensa.

GLIESSMANN S. 2001. La biodiversidad y estabilidad de los agrosistemas. En La práctica de la agricultura y la ganadería ecológicas. Ed. Comité Andaluz de Agricultura Ecológica.

GOMEZ-BENITO, C. 2001. Conocimiento local, diversidad biológica y desarrollo. En Agroecología y desarrollo de Labrador Moreno J. Y Altieri M.A. Ed. Mundi- Prensa.

LABRADOR MORENO, J. 2001. El manejo del suelo en agricultura ecológica. En La práctica de la agricultura y la ganadería ecológicas. Ed. Comité Andaluz de Agricultura Ecológica.

LINDEN, D.R., HENDRIX, P.F., COLEMAN, D.C. AND VAN VLIET, P.C.J. 1994. Faunal indicators of soil quality. In J.W. Doran et al. (ed) Defining soil quality for a sustainable environment. SSSA Spec. Publ. 35 ASA and SSSA, Madison WI. USA. pp. 91-106.

PORCUNA COTO, J.L. Control de plagas y enfermedades. 2001. El punto de vista agroecológico. En Agroecología y Desarrollo de Labrador Moreno J. y Altieri M.A. Ed. Mundi- Prensa.

PORCUNA COTO, J.L. Y BELLO, A. 2002. 12º Symposium Internacional PHYTOMA, Ecología y producción integrada en cultivos hortícolas de invernadero. Ed. PHYTOMA- España.

Reglamento CEE Nº 2092/91 del Consejo de 24 de junio de 1991 sobre la producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios.