



LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA EN FRUTALES

Andreu Vila Pascual
Técnico de la ADV Fruita del Baix Llobregat

Introducción

La producción ecológica de fruta dulce en España es insignificante si lo comparamos con la producción integrada o la producción convencional.

Son muchas personas las que asocian agricultura ecológica con una producción de baja calidad, con pocos cuidados, con dejadez de las plantaciones. A mi entender, agricultura ecológica, es todo lo contrario. Estamos hablando de una agricultura de alta calidad, con requerimientos técnicos elevados y con un nivel de profesionalización del agricultor más elevado.

Por tanto, si en todas las producciones se prima, delante de todo, la calidad del producto, qué diferencia existe entre la producción ecológica y la producción integrada? Básicamente, la diferencia está en el sistema utilizado por cada una de ellas para obtener el producto final.

La producción ecológica busca en todo momento el máximo equilibrio en la plantación. Se trata de conseguir que, con el tiempo, este equilibrio nos permita una mayor autogestión de la explotación y una menor necesidad de insumos externos (aproximarnos, al máximo, a lo que conocemos como ciclo cerrado).

Existe una normativa a nivel europeo de producción ecológica para los países de la CEE, aparte, los otros países tienen normativas nacionales. Mi opinión es que la normativa nos puede servir de orientación, nunca como única opción. Pienso que hay explotaciones que cumplen la normativa y no están haciendo agricultura ecológica y, explotaciones que no están siguiendo las normativas y tienen modelos muy parecidos al que yo entiendo como agricultura ecológica.

A lo largo de este resumen me referiré en varias ocasiones a la normativa de producción ecológica. Cuando hablo de normativa me refiero al reglamento CEE nº 834/2007, sobre la producción ecológica y su indicación

en los productos agrarios y alimenticios. Las diferentes normativas regionales se basan en este reglamento y en sus posteriores modificaciones.

Gestión del suelo

Empiezo con el suelo porque creo que es la clave para el buen funcionamiento de una explotación. El suelo nos determina la salud de una plantación. Es importante entender que el suelo está vivo y, por tanto, conocer, al máximo, lo que está sucediendo.

Antes de escoger el tipo de gestión es muy importante que cada agricultor conozca, perfectamente, el suelo que tiene en sus fincas. Para esto es necesario hacer un buen estudio. Es correcto la realización de análisis de laboratorio que nos permitan conocer los niveles nutricionales que tenemos, pero no es suficiente. Hacer una calicata en nuestro terreno nos dará una información mucho más precisa que el análisis de laboratorio. La calicata tendría que ser, como mínimo, de un metro de profundidad y, suficientemente ancha como para poder entrar dentro. En esta calicata se podrá observar y analizar muchos parámetros que mostraran el tipo de suelo que tenemos. Podremos hacer una evaluación por horizontes de la estructura del suelo, de la porosidad, de la infiltración, de la presencia de macroorganismos, del tipo de materia orgánica... Todos estos valores aproximados nos darán, junto con el análisis de laboratorio, una idea del tipo de gestión en nuestra explotación.

En frutales de regadío es importante dejar cubierta vegetal permanente. Como cubierta podemos escoger dejar las mismas especies de hierbas que nos crecen en nuestros campos o sembrar algún tipo de hierba que más nos interese (gramíneas, leguminosas, crucíferas...). El tipo de cubierta que mejor se adaptará a nuestros intereses dependerá del suelo que tengamos.

En agricultura ecológica está prohibida la utilización de herbicidas; por tanto debemos pensar de que forma gestionamos las hierbas de debajo los árboles. Existen, también, diferentes posibilidades y cada explotación debe escoger según sus posibilidades. Podemos utilizar sistemas de "mulching" (cubierta física que impide la salida de hierbas) con paja, corteza de pino, mallas de propileno o cualquier material que cumpla con las siguientes características: suficientemente opaco para no dejar salir las hierbas, transpirable (que deje pasar aire y agua) y de bajo coste. Aparte de este sistema, lo que más se utiliza en fruticultura ecológica, son los brazos desplazables (fresadoras, segadoras, picadoras...) incorporados a la segadora o trituradora. Estos brazos desplazables te permiten controlar la hierba de forma mecánica.

Fertilización

En la normativa de agricultura ecológica solo se puede utilizar (previa autorización del consejo) algunos abonos minerales naturales (Ej: sulfato potásico y magnesio obtenido a partir de la cainita mediante extracción física: patentkali). Esto excluye casi todos los abonos minerales que se han venido utilizando hasta hoy en la agricultura (tratados con productos químicos).

Independientemente de lo que marca la normativa, mi opinión es que el exceso de abonos minerales que se están aplicando en la actualidad y el olvido a la que se ha sometido la materia orgánica, nos llevan a problemas graves de suelo. Tenemos que pensar que muchos de los micro y macroorganismos que habitan en el suelo viven de la transformación de la materia orgánica a sustancias minerales. El caso, por ejemplo, de las micorrizas que encontramos en las raíces es el más claro: estas son capaces de transformar el fósforo que la planta no puede asimilar y facilitar su asimilación, si nosotros no paramos de abonar con fosfatos estamos impidiendo la simbiosis micorrizas-planta y, por tanto, desequilibramos la vida en el suelo.

Resumiendo, creo que se debe potenciar la vida del suelo con la incorporación o el mantenimiento de materia orgánica (estiércol, compost y abonos verdes). Todos sabemos de la importancia de la materia orgánica en el suelo para la mejora de la estructura, la retención de agua, los organismos... El abono orgánico a utilizar dependerá del tipo de materia orgánica que nos interese potenciar. El compost nos proporciona una materia orgánica estable que ayuda a dar mayor estructura al suelo (incrementa el CIC). El abono verde, por norma general, (dependerá del momento de siega) nos dará una rápida mineralización de la materia orgánica y, por tanto, una reactivación de los microorganismos. A mitad entre uno y otro, tenemos los diferentes tipos de estiércol que, normalmente, de menos a más estables tenemos los purines de cerdo, el estiércol de oveja y el de vaca.

Utilizaremos los abonos minerales permitidos, en el caso de necesitar un aporte suplementario de algún elemento mineral que se encuentra en niveles muy bajos en nuestros terrenos.

Técnicas de cultivo

En este cajón de sastre entrarían el riego, el sistema de formación del árbol, marcos de plantación, tipo de material vegetal... Los cuales no entraré a explicar porque seguro que conocen a la perfección como se deben hacer. Lo único que, a mi entender, se tiene que tener en cuenta en agricultura ecológica es que, al contrario de la agricultura convencional, el principal objetivo de nuestra producción no es la cantidad de kilogramos por hectárea, si no la calidad de la fruta. Así pues, es muy importante regular los riegos, evitar los riegos excesivos en las últimas semanas (se debe regar en las primeras semanas de crecimiento del fruto) y regar con agua de la mejor calidad posible. Se deben tener los marcos de plantación adecuados al pie y la variedad escogida, se debe formar los árboles pensando siempre en favorecer la aireación e iluminación de las ramas y frutos. Es importante, siempre que se pueda comercialmente, priorizar las plantaciones de variedades adaptadas a las características de la zona de cultivo.

Control de plagas y enfermedades

He dejado este apartado para el final para dejar claro que no solo la utilización o no de productos fitosanitarios de síntesis marca las diferencias entre un tipo u otro de producción. Al igual que muchos otros técnicos, pienso que con una adecuada gestión de suelo, una buena fertilización, riegos controlados, material vegetal sano y buenas técnicas de cultivo, los problemas de sanidad en frutales son mucho menores.

En producción ecológica no podemos utilizar productos químicos de síntesis. La justificación a este condicionante es que estos productos, por norma general, tienden a una mayor contaminación ambiental (inmediata o acumulativa), provocan, con gran facilidad, desequilibrios biológicos en nuestras plantaciones y crean desequilibrios nutricionales en las plantas (teoría de la trofobiosis de Francis Chaboussou). A pesar de esta justificación, personalmente, me quedan muchos interrogantes sobre la idoneidad de productos autorizados en las normativa de ecológico (pueden llegara a actuar de forma parecida a los químicos de síntesis) y la prohibición de otros.

Como decía, la buena gestión agrícola de nuestros frutales implica un menor riesgo de ataques de plaga o enfermedades. Sabemos que pulgones, trips, minadores, diferentes hongos...incrementan sus daños en árboles con desequilibrios nutricionales. Aparte, muchos de ellos disponen de un gran número de depredadores y parásitos capaces de mantener a la plaga por debajo del nivel de daños aceptable.

A pesar de este equilibrio en los frutales, sabemos que existen un determinado grupo de plagas o patógenos de difícil control biológico y con capacidad para menguar de forma considerable la producción. Tenemos como ejemplo la mayoría de lepidópteros plaga de los frutales (*cydia pomonella* en el caso de pomáceas), la mosca de la fruta (*ceratitis capitata*), la mosca de la cereza (*ragolethis cerasi*)... Si nos centramos en dos cultivos bien diferenciados (manzano y cerezo), tendremos a estos insectos clave a controlar.

Para el control de carpocapsa (*cydia pomonella*), la técnica de la confusión sexual ha tenido muy buenos resultados. Como seguramente ya conocerán, la confusión sexual basa su control en la emisión de gran cantidad de feromonas sexuales femeninas en toda la plantación. El macho no puede encontrar a la hembra y, por tanto, no hay copulación y, por tanto, no habrá puesta para una nueva generación. Esta técnica tiene algún problema cuando hablamos de poblaciones altas o de parcelas pequeñas, debido a que la posibilidad de que macho y hembra se encuentren es mayor. Para estos casos será necesario reforzar los bordes de las parcelas (en plantaciones pequeñas) y, en el caso de poblaciones altas, ayudarnos de tratamientos para bajar las poblaciones. En el caso de agricultura ecológica podemos hacer tratamientos con el granulovirus i, desde hace poco tiempo, con la materia activa spinosad (metabolito extraído a partir de la fermentación de la bacteria *sacharopolyspora spinosa*).

El control de ceratitis i ragoletis es mucho más problemático en zonas mediterráneas. En vuestra zona, debido a los fríos hivernales i la menor susceptibilidad del manzano, los problemas deben ser menos importantes. La aparición de ceratitis en nuestras plantaciones dependerá de las heladas de invierno y de las temperaturas primaverales. En todo caso, la captura masiva con diferentes tipos de atrayentes, representa una medida eficaz en sitios de baja – media intensidad de plaga y con vuestros cultivos. Hay muchos centros de investigación que han presentado buenos resultados con la captura masiva como única técnica aplicada. El éxito de este tipo de control dependerá del tipo de atrayente utilizado, la trampa y, por supuesto, el nivel de población. Personalmente pienso que en pocos años tendremos una técnica de captura masiva económicamente rentable y con muy buenos resultados (mejores que con el control químico). Delante del control de ceratitis i ragoletis, en zonas difíciles, no podemos olvidar las alternativas químicas; hasta hoy, en algunas explotaciones se utilizaban los piretrinas naturales y la rotenona. Creo que debemos olvidar este tipo de tratamientos por los bajos resultados obtenidos y por el desequilibrio biológico que provocan en la plantación. En cambio, sería interesante evaluar la efectividad de tratamientos con la materia activa spinosad y sus efectos secundarios sobre la fauna auxiliar.

Aparte de los insectos plagas que, en determinadas ocasiones, pueden ser muchos otros (en las jornadas tendremos oportunidad de ver alguna más), existen algunos hongos que nos pueden dar problemas en las plantaciones. Básicamente, para resumir, los problemas más graves en manzano pueden ser el moteado y el oidio; mientras que para el cerezo el más importante sería monilia (m. laxa y m. fructígena).

El moteado (*Venturia inaequalis*) tiene diferentes maneras de controlarse: desde las aplicaciones a base de polisulfuro de calcio (dan buenos resultados), pasando por tratamiento fortificantes a base de cola de caballo o arcillas, hasta la utilización de variedades resistentes.

El tratamiento del oidio también se puede hacer a través de tratamientos con azufre o, en el caso de variedades sensibles al azufre, utilizar el polisulfuro de calcio.

En estos hongos es muy importante la buena aireación, los tratamientos con cobre en otoño a la caída de la hojas para disminuir los problemas del siguiente año y una buena gestión del riego.

Si pensamos en el cerezo, monilia es uno de los hongos más problemáticos. Los daños por monilia están influenciados por la humedad en la plantación. Es imprescindible tener un buen marco de plantación, unas podas bien hechas y aclareos de "chupones" primaverales: todo esto nos dará una mayor aireación y, por tanto, menos problemas de infección. Las posibilidades de luchas contra este hongo son varias. En primer lugar, bajar el inóculo invernal con tratamientos con cobre (si queremos bajar dosis podemos utilizar la bentonita mezclada). Cuando tenemos la fruta en el árbol, si aparecen las condiciones climáticas idóneas para la germinación de las esporas de monilia, tendremos que recurrir a desecantes como las arcillas (siempre que tengamos suficiente tiempo entre el tratamiento y la recolección para que se lave la arcilla), própolis o extractos de cola de caballo. Existe en el mercado preparaciones a base de *Trichoderma sp.* (también hay otros microorganismos en experimentación) que, según las casas comerciales, tienen efectos antagonistas sobre monilia. Personalmente no he probado el producto, lo que si que es cierto es que en condiciones de laboratorio, trichoderma es un antagonista muy bueno no solo de monilia si no de un gran número de hongos patógenos. Será necesario seguir experimentando para poder ver las posibilidades de aplicación.

Por último citar los posibles problemas que nos pueden traer los hongos del suelo como armillaria (*armillaria sp.*), rosellinia (*dematophora necratix*), phytophthora... En principio, cuando nos aparecen estos hongos es una señal de que alguna cosa en nuestra plantación no está funcionando: mala gestión de la materia orgánica, utilización excesiva de productos

fotosanitarios, excesos de abonos minerales, encharcamiento... todos estos factores nos llevan a la eliminación de micro y macroorganismos beneficiosos del suelo que dejan desprotegida la zona de las raíces (rizosfera). Esta esterilización del suelo la aprovechan los patógenos del suelo para conquistar las raíces. La única forma de arreglar el problema una vez tenemos el patógeno en las raíces de nuestros frutales, es reequilibrar la "armonía" anterior a la entrada del patógeno, devolver la vida al suelo. Como se podrán imaginar, no es fácil: la aplicación de materia orgánica que se degrade fácilmente hará aumentar las poblaciones de organismos en el suelo. En casos muy graves, será necesario recurrir a técnicas de biofumigación (es importante la elección del material utilizado para la biofumigación para no tener efectos indeseables).

Son muchos más los problemas que nos podemos encontrar en nuestros cultivos. Solo hemos visto unos pocos; a mi entender, los que más suelen preocupar al agricultor. Podríamos hablar de virus, fitoplasmas, de bacterias, nematodos... Pero cada uno de ellos nos podría llevar a una nueva jornada. Lo que si que me gustaría añadir, es que, a mi entender, una planta sana, sin residuos de productos químicos que puedan intervenir en la fisiología de la planta, con un sistema radicular en buenas condiciones (micorrizas y otras relaciones simbióticas que pueda establecer la planta), una buena nutrición... en definitiva con una correcta gestión tiene menos posibilidades de contraer una enfermedad de este tipo (muchos hemos comprobado que virus y fitoplasmas suelen afectar primero a los árboles débiles de una plantación).

Quería acabar este breve resumen diciendo que todo lo que acabo de escribir es fruto del trabajo de muchos servicios de experimentación y de la experiencia de muchos agricultores. Personalmente, en estos diez años que llevo trabajando con agricultores, solo he ido recopilando información de diferentes fuentes y haciendo mis pequeñas pruebas de campo con la ayuda de los agricultores de l'ADV de Fruita del Baix Llobregat. Los comentarios son solo mi visión sobre como gestionar una explotación de frutales. Hay muchas maneras de entender la agricultura ecológica: esta es solo una de ellas (criterios agroecológicos). Seguro que muchos de ustedes tendrán su propia experiencia y ya estarán aplicando muchas de las técnicas que he citado. Así pues, espero que se animen a ir aplicando, cada día, alguna más.

Hay gente que critica la agricultura ecológica diciendo que esto ya lo hacían sus abuelos... yo les daría a leer estas palabras de Nietzsche...

"Lo que distingue a las mentes verdaderamente originales no es ver por primera vez algo nuevo, sino ver como nuevo algo viejo, conocido desde siempre, visto y olvidado por todos"

Friedrich Nietzsche, "Como se filosofa a martillazos"