

Protección Integrada en cultivos frutales de hueso

Para el control integrado tienen prioridad métodos de lucha natural, cultural o biológica

El desarrollo de la producción integrada (PI) se concreta en el cumplimiento de algunos principios básicos, cuya enumeración en el caso de las explotaciones frutícolas, y en especial en los frutales de hueso, podría resumirse en los siguientes puntos:

1.- Formación de profesionales y concienciación de los agricultores en los conceptos y principios de la producción integral.

2.- Implantación de las plantaciones con los portainjertos y variedades más adecuados a cada zona, siempre con material vegetal certificado.

3.- Recomendaciones sobre marcos de plantación, según tipos de suelos variedades y portainjertos, así como forma de riego.

4.- Aptitud de los suelos por su riqueza en caliza, tendencia a la asfixia de las raíces, etc., en relación con la mayor o menor tolerancia o sensibilidad de los patrones.

5.- El manejo del suelo y la utilización de fertilizantes y enmiendas se basará en los análisis del suelo y de los órganos vegetales más adecuados (hojas y frutos).

6.- El laboreo del suelo y la aplicación de herbicidas seguirán unas pautas que permitan preservar la diversidad vegetal y conservar el suelo sin alterar su orden natural.

7.- Mediante el riego se proveerá a los árboles de la necesaria humedad en el suelo para un crecimiento regular y una calidad interna y externa de los frutos.

8.- Las podas de formación y mantenimiento permitirán el completo desarrollo del conjunto variedad-patrón, con una forma y orientación que contribuyan a conseguir frutos de calidad.

9.- El manejo de los frutos se limitará a la utilización de reguladores de crecimiento (aclareo, cuaje...), tendiéndose a evitar los productos que no tengan un origen natural.

La protección integrada forma parte del conjunto de medidas y normas de producción integrada, definida por la Organización Internacional para la Lucha Biológica, como: «Una producción económica de frutos de alta calidad, que da prioridad a los métodos más respetuosos con la ecología, minimizando los efectos secundarios indeseables y la utilización de productos agroquímicos, con la finalidad de salvaguardar el medio ambiente y la salud humana».

Manuel Llanos Company. Ingeniero agrónomo.

10.- El control de plagas y enfermedades se hará con todas las limitaciones (empleo mínimo de agroquímicos) y prioridades (métodos biológicos, naturales, genéticos, etc.) que caracterizan el control integrado. Las aplicaciones se harán con las precauciones que garanticen la no contaminación del medio y la protección de plantaciones y cultivos cercanos.

11.- La recolección de la fruta se realizará cuando llegue a su estado óptimo de madurez, y su almacenamiento se llevará a cabo de

forma que garantice la conservación de la calidad interna y externa de la fruta.

12.- Los controles, certificaciones, etiquetados, etc., se harán de forma que garanticen la exactitud en el cumplimiento de todos los objetivos implícita o explícitamente expuestos e informen al mercado de los puntos que mejor contribuyan al conocimiento de las cualidades y la calidad de la fruta y su origen.

El control integrado de plagas y enfermedades

De todos los puntos expuestos, el que constituye el eje sobre el que gira toda la problemática relacionada con la protección integrada (PI) es el que se refiere al **control (integrado) de plagas y enfermedades**.

Sobre producción integrada no existen normas a nivel nacional. Cada Comunidad Autónoma crea su propio marco legislativo con el que dar respuesta a sus peculiares y característicos problemas, según la especie frutal de que se trate. En general, este marco legislativo se refiere a:

a) Empresas agrícolas, elaboradoras y envasadoras autorizadas para realizar PI.

b) Empresas de control y certificación encargadas de las labores de vigilancia de las empresas anteriores.

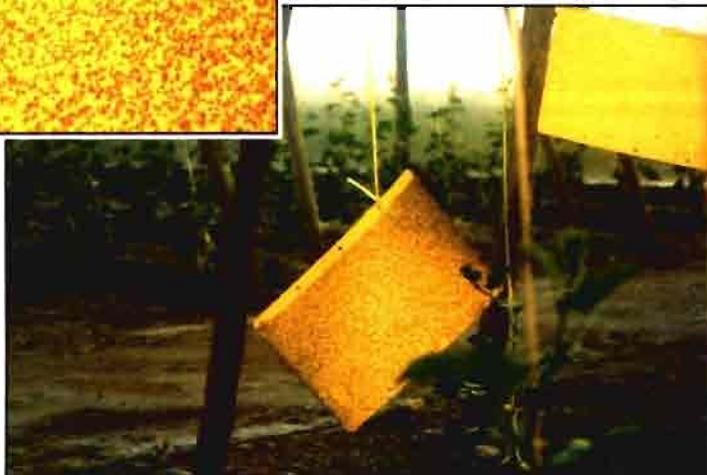
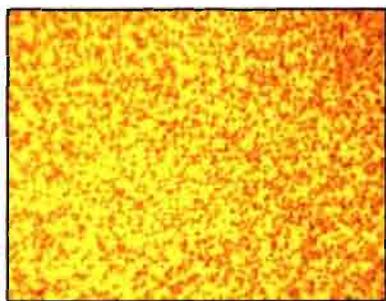
c) Publicación de los reglamentos de cada cultivo, con las normas que rigen las diferentes labores culturales.

d) Utilización de un logotipo indicativo de que el producto cumple con las normas de producción y comercialización propios de la PI.

Las normas o recomendaciones que en una comunidad autónoma resultan eficaces o convenientes pueden no serlo en otro ámbito geográfico.

Tienen prioridad los métodos de lucha natural, cultural o biológica, como los que en la Comunidad Valenciana se recomiendan con carácter preventivo para el cerezo:

- Podas anuales.
- Quema de restos de poda.
- Arranque y quema de raíces y cue-



Trampas de feromonas para control integrado. Foto superior, insectos atrapados.

llo de plantas afectadas por gusano cabezudo.

- Suelta de parásitos y predadores.
- Utilización de plántones libres de plagas y enfermedades.

En dicha Comunidad se señalan los grados de sensibilidad a plagas y enfermedades en patrones de cerezo que se recogen en el **cuadro I**.

CUADRO I. GRADO DE SENSIBILIDAD A PLAGAS Y ENFERMEDADES EN PATRONES DE CEREZO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA.

Patrones	Nematodos	Ratones	Agrobacterium	Armillaria rosell	Phytophthora	Virosis
Santa Lucía	PS	S	PS	S	S	S
SL-64	PS	S	PS	S	S	PS
Franco	PS	MS	PS	MS	-	PS
Maxma	-	-	PS	-	PS	-

Claves: PS= poco sensible. MS= medio sensible. S= sensible.



Melocotón dañado por el Piojo de San José.

El mantenimiento del suelo limpio de plantas adventicias se hará mediante labores mecánicas, restringiéndose el uso de herbicidas a las márgenes de las parcelas, las líneas de humedad en riego por goteo y los rodales de malas hierbas problemáticas. Los herbicidas de posible utilización (sólo en postemergencia) en plantaciones de cerezo (Comunidad Valenciana) son los siguientes

- Oxidiazon (sólo en plantaciones jóvenes).
- Paracuat + dicuat (en plantaciones de más de un año).
- Glifosato (en plantaciones de más de tres años).
- Glifosato + MCPA (en plantaciones de más de tres años).
- Glufosinato (en plantaciones de más de tres años).
- Sulfosato (en plantaciones de más de tres años).

El conocimiento de la densidad de la plaga como base para recomendar o no los tratamientos, precisa de métodos de seguimiento que sean fiables, sencillos y rápidos. Por ello, la mayor parte de las observaciones se realizan directamente en campo, utilizando preferentemente el control visual, con una frecuencia semanal y simplificando los conteos, limitándose a la observación de órganos ocupados. Se recomienda el uso de trampas con feromonas en las especies en las que se disponga de este tipo de atrayentes.

En general, en control biológico de plagas mediante fauna auxiliar, no es determinante y sólo afecta a ácaros y pulgones. En realidad, los programas de PI operan principalmente a través de la racionalización de los tratamientos químicos y la utilización de técnicas de con-

fusión sexual, partiendo del más exacto conocimiento de la presión del parásito para actuar en el momento y con la intensidad que requiera la situación.

Los umbrales de tolerancia varían con la época, el órgano muestreado, el tamaño de la muestra y el estadio de la plaga. Así, en la provincia de Lleida, en el control integrado del melocotonero el umbral de tolerancia para el Piojo de San José es la presencia durante el in-

vierno de ninfas en la madera de la parte superior del árbol (tamaño de muestra: 2 ramas/25 árboles). Si se está en la época de la recolección, el umbral de tolerancia es la presencia de parásitos (cualquier estadio de desarrollo) en una muestra de mil frutos.

En la provincia de Lleida, los lepidópteros *Anarsia linaetella* y *Cydia molesta* (grafolita),



Los tratamientos químicos siguen siendo necesarios.

se cuentan entre las plagas más dañinas para melocotonero y nectarina. En plantaciones con variedades de media estación o tardía y en zonas donde *Cydia molesta* sea la única especie activa, se recomienda el sistema de confusión sexual para su control, evitándose así los tratamientos químicos. Las aplicaciones colectivas mejoran la rentabilidad y eficacia del sistema.

En el caso de *Anarsia linaetella*, no se ha conseguido la misma eficacia con el sistema de confusión sexual, por lo que su control se basa en tratamientos químicos para reducir las poblaciones hibernantes. Los aceites amarillos o DNOC y las aplicaciones en prefloración a base de mezclas de aceites minerales e insecticidas se han mostrado espe-

cialmente eficaces.

Para evitar que la araña roja (*Panonychus ulmi*) se extienda en plantaciones de melocotonero y nectarina con la intensidad que lo ha hecho en frutales de pepita, se recomienda seleccionar los productos y reducir el número de tratamientos durante el período vegetativo, con el fin de mantener las poblaciones de ácaros fitoseidos que controlan la araña roja.

La mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) es una de las plagas que más condiciona los programas de control integrado en frutales de hueso, especialmente en melocotonero. En Lleida, donde no está considerada como endémica, la estrategia para su control se basa en la detección precoz mediante mosqueros y feromonas sexuales. Cuando se parte de poblaciones bajas, y como medida de contención, se puede conseguir un buen control con insecticidas y cebos alimenticios distribuidos sobre el suelo. Cuando supera el umbral de tolerancia, son necesarios los tratamientos insecticidas en la totalidad de las plantaciones.

El control integrado de la mayoría de las enfermedades que afectan al melocotonero y la nectarina se hace por métodos preventivos, cuya oportunidad está condicionada por el nivel de inóculo existente en el período vegetativo anterior, los estados fenológicos más sensibles y su epidemiología. En la provincia de Lleida se citan como las enfermedades más frecuentes en nectarina y melocotonero el oídio, secado de brotes, lepra o abolladura, criado, monilia, roya y citospora.

Entre los productos recomendados en control integrado de algunas enfermedades de melocotonero en Lleida se citan los siguientes:

- Oídio (*Sphaerotheca pannosa*). Recomendados: bitertanol, bupirimato, fenarimol, flusilazol, marimol. Autorizado: azufre.
- Lepra (*Taphrina deformans*). Recomendados: sales de azufre, tiram y ziram.
- Secado de brotes (*Fusicoccum amygdali*). Recomendados: benomilo, carbendazima, metil tiofanato.
- Roya (*Tranzschelia pruni-spinosae*). Recomendados: butocarboxina, clortalonil, metil tiofanato, zineb y ziram. ■