

Tratamientos recomendados contra las plagas en cítricos

Productos más eficaces para la lucha química que, junto a la biológica, son un eficaz medio de control

Entre las plagas que más daños causan en los frutales cítricos (naranjos y limoneros) y mayores pérdidas en los frutos, destacan las **cochinillas** (coccidos). Se trata de un numeroso grupo de insectos de tamaño diminuto que se fijan sobre las hojas, ramas y frutos de los que extraen, a través de su pico chupador, la savia de la planta. Su cuerpo está cubierto por alguna clase de caparazón, tegumento duro o protección cérea, bajo el que algunos conservan los huevos. Las numerosas especies se agrupan según el tipo de protección que cubre su cuerpo:

a) Cochinitas con caparazón o escudo protector (diaspinos):

- Piojo rojo (*Chrysomphalus dictyospermi*).
- Piojo blanco (*Aspidiotus merii*).
- Piojo negro (*Parlatoria zizyphi*).
- Piojo gris (*Parlatoria pergandei*).
- Serpeta fina (*Lepidosaphes gloveri*).
- Serpeta gruesa (*Lepidosaphes bechii*).

b) Cochinitas con tegumento endurecido, falso caparazón (lecaninos):

- Caparreta negra o cochinilla de la tizne (*Saissetia oleae*).
- Caparreta blanca (*Ceroplastes sinensis*).
- Cochinita de los agrios (*Coccus*

La combinación de la lucha biológica y los tratamientos químicos, correctamente aplicados, en la dosis y el momento oportunos, son el mejor remedio para el control efectivo de las distintas plagas que afectan a los cítricos, como cochinillas, ácaros, pulgones, trips, prays, mosca blanca, minador, barreneta, etc.

Manuel Llanos Company. Ingeniero agrónomo.



Numerosas plagas reducen rendimiento y calidad en cítricos.

hesperidium).

c) Cochinitas con protección cérea algodonosa:

- Cotonet o algodón (*Pseudococcus citri*).
- Cochinita acanalada (*Icerya purchasi*).

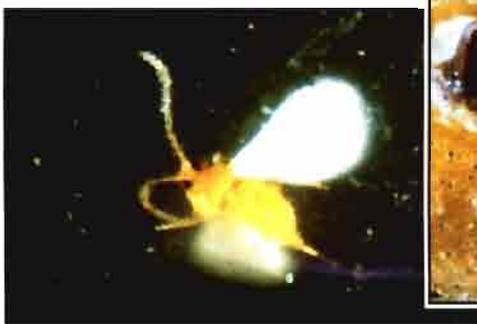
Los caparazones del "piojo rojo" y del "piojo blanco" son circulares y del color que indica su nombre. Bajo él se encuentra el insecto sólo, ya que los huevos avivan conforme los van poniendo. Se fijan sobre las ramas, hojas y frutos del naranjo. Las hembras del "piojo negro", la "serpeta fina" y la "serpeta gruesa", yacen junto con los huevos bajo su escudo protector, que es

de color rojizo y forma alargada en las serpetas (recto en la fina y curvo en la gruesa). Viven sobre las hojas, ramas y frutos. El "piojo negro" generalmente vive en las hojas, y tiene el caparazón negro y rectangular.

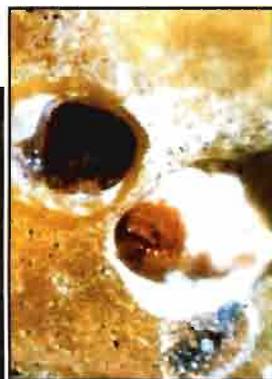
Las cochinillas del segundo grupo (lecaninos) son algo mayores que las anteriores (cinco o más milímetros). La hembra vive y pone los huevos bajo la cutícula protectora. Al morir, su cuerpo sirve de protección a la puesta. Las larvas se encuentran en las hojas, mientras los adultos viven sobre las ramas. La "caparreta negra", que además de los cítricos ataca al olivo, es de color pardo y se asemeja a medio grano de pimienta. La "caparreta blanca" presenta depresiones de color oscuro alrededor del cuerpo. La "cochinilla de los agrios" es color rojo, y pone los huevos ya avivados, razón por la que no se encuentran bajo su caparazón.

Las cochinillas del tercer grupo no tienen caparazón, pero disponen de una protección más eficaz frente a los insecticidas, formada por una secreción cérea de aspecto algodonoso. El "cotonet" vive en las zonas de contacto entre frutos o entre estos y hojas. Segrega abundante melaza que se cubre de negrilla o tizne. Al depositarse sobre los frutos los deprecia por el mal aspecto que presentan. La protección algodonosa sirve de sustrato a otras plagas como ácaros, mosca blanca, serpetas, etc. La "cochinilla acanalada" vive sobre las ramas y brotes que al quedar cubiertos por el parásito debilitan el árbol.

Para luchar contra las "cochinillas de los agrios" hay que contar con la colaboración de una abundante fauna formada por insectos parásitos o depredadores autóctonos o importados. Aunque su eficacia, en muchos casos, no es suficiente y hay que re-



Macho de *Aonidella* (piojo rojo). A la dcha. adultos de piojo gris (*Parlatoria pergandei*).



currir al uso de insecticidas, la lucha biológica es un arma que puede dar buenos resultados.

El éxito de la lucha química depende de la materia activa empleada y del momento de la aplicación. Este debe coincidir con los periodos en que es máximo el número de larvas neonatas y larvas de primera edad fijas (generaciones de primavera o verano), estadios en los que el parásito es más vulnerable a la acción de los insecticidas.

Son muy eficaces los tratamientos sobre el árbol (por dentro y por fuera), a alta presión, con emulsión de aceite mineral de verano (1 ó 1,5%), solo o adicionado con un insecticida fosforado (malatión, etión o dimetoato). En las variedades de cítricos tempranas (recolección en septiembre y octubre), ante la posibilidad (no probada) de que el aceite de verano retrase la entrada en color de los frutos, hay quien prefiere prescindir de éste y pulverizar a alta presión el árbol con fosforados tipo: metidatión, metil azinfos, metil pirimifos, ometoato, etc. Contra el "piojo blanco del limonero" se recomienda también: clorpirifos y quinalfos; y contra el "cotonet": diazinón y clorpirifos. Para luchar contra



Hembra de piojo blanco sobre limón.

la "caparreta" resultan eficaces: fosmet, fenoxicarb y clorfenvinfos.

La **barreneta de la naranja**, es el nombre con que en Valencia se conoce la oruga (larva) del lepidóptero *Ectomyelois ceratoniae*, una pequeña mariposa de color grisáceo que pone los huevos cerca del ombligo de la naranja. La larva de color blanco rosáceo y cabeza parda se introduce en el fruto en cuyo centro vive sin penetrar en la pulpa. Los frutos parasitados colorean antes y caen al suelo. Tiene 2 ó 3 generaciones al año y los primeros daños en los árboles aparecen a finales de julio y el mes de agosto. Hay otros insectos (*Ephestia*, *Agryrotaenia*), cuyas larvas se introducen por la superficie de contacto entre dos frutos sin llegar a causar daños en su interior. Si la penetración se produce cerca del pedúnculo pueden producir el desprendimiento del fruto. Cuando la oruga se encuentra dentro del fruto, los tratamientos químicos no la alcanzan por lo que resultan ineficaces. Antes de la penetración se recomienda tratar con diazinón, triclorfón y fosmet; o con la mezcla de aceite y insectida fosforado.

Los **pulgones** constituyen una plaga polífaga que se alimenta de la savia de las plantas a través de su pico chupador que introduce a través de las hojas o brotes jóvenes. Puede producir defoliaciones, aunque muchas veces son más importantes los daños indirectos como agentes vectores para la propagación de enfermedades viróticas. Los pulgones de los cítricos pueden clasificarse en "pulgones negros u oscuros" y "pulgones verdes".

Viven en el envés de las hojas y en los brotes jóvenes, formando colonias muy numerosas. Pueden también atacar las flores y los frutos recién cuajados. Las mandarinas y los árboles jóvenes son los más sensibles.

La lucha biológica cuenta con numerosos insectos, tanto depredadores, como parásitos de los pulgones, aunque ninguno es lo suficientemente eficaz como para poder pres-

cindir de la lucha química. Algunos insecticidas pueden reducir las poblaciones de especies beneficiosas, por lo que hay que ser muy selectivo y cuidadoso en los tratamientos. Entre los insecticidas más eficaces y seguros están el formotión, tiometón, pirmicarb, metiloxidemeton, etiofencarb. Los espolvoreos con dimetoato resultan especialmente eficaces en cítricos.

Los **trips del naranjo** son pequeños insectos de la familia de los Tisanópteros. Los géneros *Scirtothrips* y *Heliethrips* son los que más

daños producen. Consisten en manchas grises, estrechas y alargadas sobre los frutos recién cuajados. En los frutos más desarrollados, las manchas son más anchas y oscuras, y en las hojas nuevas y las flores pueden producir deformaciones. Allí donde la plaga es endémica debe recurrirse a pulverizaciones o espolvoreos con dimetoato, endosulfán, diazinón, etión o azufre micronizado, que deben aplicarse cuando se produce la caída de los pétalos y con las naranjas del tamaño algo mayor que una nuez.

El **gusano de los brotes o tortrix** (*Tortrix pronubana*) es una oruguita de color verde oliva que envuelve las hojas de los brotes jóvenes del naranjo con una secreción sedosa dentro de la cual vive y se alimenta, siendo muy difícil que los insecticidas lleguen hasta ella. El adulto es una mariposa de 12 a 20 mm de envergadura, de color anaranjado, que pone los huevos en la corteza de los ramos y en las hojas viejas. La eficacia de los tratamientos depende de su aplicación antes de que las orugas se protejan en sus nidos sedosos.

Los insecticidas más eficaces son el triclorfón y el fosmet.

El **prays** (*Prays citri*) es una mariposa pequeña parecida al "prays del olivo". En los limoneros, mandarinos y clementinos es donde produce mayores daños, siendo poco importantes en otros cítricos. Las mariposas, de poco más de 1 cm de envergadura, de color ceniciento con manchas negras en las alas, realizan la puesta en las flores. Las oruguitas se introducen en ellas, donde se alimentan y sobre las que depositan unos hilos sedosos que le facilitan el paso de una flor a otra. Cuando no hay flores atacan los frutos. Los capullos se encuentran en el envés de las hojas y en las flores. Tiene un buen número de generaciones (más de ocho en el Levante Español). Para la lucha química se recomiendan: clorpirifos, fenitrotión, endosulfán, triclorfón, metilazinfos y metamidofos.

La **mosca blanca de los cítricos** (*Aleu-*



rothrixus floccosus) es un pequeño insecto homóptero de alas blancas que hace la puesta sobre las hojas. Adultos y huevos suelen concentrarse sobre el envés de las hojas jóvenes.

De los huevos nacen las larvas, que se fijan junto a las nerviaciones secundarias de las hojas. Las larvas pasan por cuatro estadios antes de transformarse en insectos adultos, durante los cuales se recubren de una secreción cérea y segregan abundante melaza. El insecto se alimenta de la savia de las hojas, al mismo tiempo que con sus secreciones obtura los estomas y reduce la función clorofílica del árbol. Junto a estos daños directos, la mosca blanca facilita y protege con sus se-



Daños en hojas producido por el ácaro de las maravillas.

La "araña roja" ataca a los mandarinos, en los que produce fuertes defoliaciones y, ocasionalmente, daños menores en los frutos, y a los limoneros donde produce una lesión de color oscuro en la zona pedúncular del fruto, conocida vulgarmente en Valencia con el nombre de "bigot". Las hojas atacadas presentan manchas cloróticas.

El "ácaro rojo" ataca las hojas y los frutos, donde produce un punteado clorótico que cambia a color plumizo. En los frutos, los daños son más aparentes cuando se aproxima el cambio de color. Los ataques más fuertes producen fuertes defoliaciones y un color plumizo en los frutos que los inutiliza para su

comercialización.

La "roña de los cítricos" se denota por pequeñas manchas o puntos de color pardo sobre la fruta, que al crecer forman manchas de mayor tamaño circulares o alargadas, más visibles cuando se produce el cambio de color del fruto. En ataques fuertes los ácaros pasan a las hojas donde, sus picaduras producen deformaciones y defoliaciones. Todas las variedades de naranjo y los mandarinos pueden sufrir su ataque.

El "ácaro de las maravillas" ataca principalmente al limonero, aunque, ocasionalmente, afecta al naranjo. Provoca malformaciones en los limones. Las picaduras en las yemas de madera impiden que los brotes se desarrollen y las hojas quedan pequeñas y deformes. Las picaduras en las yemas de flor inducen malformaciones en las flores que, a su vez, se transmiten y aparecen en los frutos. La mayor parte de las flores y los frutos atacados se desprenden del árbol.

Los ácaros se combaten con acaricidas específicos como amitraz, dicofol+tetradifón, dicofol+clorfenson, hexitiazos y fenbutestán. El "ácaro de las maravillas" se puede combatir, específicamente, con bromopropilato o clorobencilato.

Es importante la técnica de pulverización para conseguir un control más efectivo de la plaga. En este sentido, a más alto volumen de pulverizado se obtiene una cobertura más uniforme del follaje. Las pulverizaciones a bajo volumen aplicadas con el aire en calma y temperaturas suaves, resultan altamente eficaces para el control de poblaciones del parásito sobre los frutos, debido a que las gotas más pequeñas se depositan mejor sobre los frutos que sobre las hojas. Así se obtiene un contacto mayor entre el líquido pulverizado y los parásitos.

El **minador de las hojas de los cítricos** (*Phyllocnistis citrella*), también conocido como "minador de las hojas y de los brotes de los cítricos", es un microlepidóptero que a partir de 1994 ha hecho su aparición en España, con una fuerte expansión a partir de ese año. Las Comunidades de Andalucía, Valencia, Murcia, Cataluña y Baleares han sido las más afectadas en sus plantaciones de cítricos. Las puestas de huevos se producen principalmente en hojas jóvenes, por lo que los mayores daños se señalan en plantaciones recientes, plantas de vivero y plantones injertados. Después del nacimiento las larvas pasan por tres estadios, seguidos de preninfa, ninfa y adulto. Este es una pequeña mariposa de unos 3 mm que se oculta en las zonas sombreadas de los árboles y vuela a la hora del crepúsculo.

Las larvas nacidas de los huevos son blancas y transparentes, y se encuentran bajo la cutícula o epidermis de las hojas en las que producen galerías, dejando la superficie intacta. Las hojas se secan y abarquillan y sobre su borde o en su centro se puede ver en su momento la cámara ninfal donde la larva se hace crisálida antes de transformarse en mariposa. Las hojas se secan y se desprenden y los brotes atacados no se desarrollan. El efecto depresivo sobre el árbol puede ser importante.

La protección del insecto durante su estado de larva, por la cutícula de la hoja, y en su estado de ninfa, por la cámara que el propio parásito de construye, hacen muy difícil su control con los insecticidas convencionales. Los insecticidas sistémicos sólo resultarán parcialmente efectivos, dado que el parásito se alimenta de los jugos de la planta en los que el veneno llega más diluido que si comiera el parenquima foliar.

La mejor época para tratar es durante la brotación de septiembre. La lucha química, en la que se realizan ensayos para encontrar las materias activas más eficaces, deberá ser compartida y coordinada con la lucha biológica para llegar a controlar esta plaga de reciente aparición en nuestros cítricos. ■



Adultos de caparreta negra en ramilla de naranjo.

creaciones a otros parásitos como "barreneta", "cochinillas" y "ácaros". Todo este complejo debilita el árbol y reduce la cosecha.

Junto al control biológico, el control químico puede reducir la intensidad del ataque y sus consecuencias, aunque el gran poder reproductor del parásito y la eficacia de su autoprotección, hacen muy difícil alcanzar unos resultados satisfactorios. Se recomienda tratar con butocarboxim. A su eficacia (sobre todo contra el 4º estadio larvario) suma su inocuidad ante el parasitoide *Cales noacki*, base de la lucha biológica contra la mosca blanca. También se han recomendado los "reguladores de crecimiento" (IGR), como el buprofezin y el lufenuron.

Entre los **ácaros** más activos sobre naranjos, mandarinos y limoneros, destacan la "araña roja" (*Tetranychus telarius*), el "ácaro rojo" (*Panonychus citri*), el *Brevipalpus phoenixi* ("roña de los cítricos") y el "ácaro de las maravillas" (*Aceria sheldoni*). Estos parásitos se controlaban biológicamente hace años, hasta que los tratamientos intensivos con insecticidas orgánicos contra los cóccidos (cochinillas de los agrios), indujo indirectamente la aparición generalizada de estos ácaros.