

CAPITULO 6

Plagas

Miguel García Morató

► Son varias las plagas que pueden atacar al cultivo del pimiento. Desde hace unos años, en que tuvo lugar la introducción y difusión del trips *Frankliniella occidentalis* (Pergande), vector del virus TSWV, éste se ha convertido, en muchas zonas, en la plaga más temible por los importantes daños que puede ocasionar al cultivo. El conocimiento de algunos aspectos de su biología, así como de las alternativas a la hora de planificar su control, puede resultar de interés a los agricultores que practiquen este cultivo.

Si bien en la lucha contra las plagas va progresivamente ganando terreno la consideración de la fauna auxiliar, así como los métodos de lucha biológica, no es menos cierto que, todavía, el método químico, el uso de productos fitosanitarios, es el más generalizado y al que resulta necesario recurrir en la mayoría de las ocasiones.

INSECTOS

Entre las plagas que habitualmente pueden atacar al cultivo del pimiento se encuentran, prácticamente de manera sistemática, trips, pulgones, ácaros y orugas; mientras que de forma esporádica se observan mosca blanca, chinches y las genéricas del suelo (gusano gris, gusano de alambre y nematodos).

Trips

Síntomas y daños

Esta plaga, condicionada fuertemente por las buenas temperaturas, se encuentra, desde su introducción hace unos años, extendida de manera importante, en particular por todas las zonas costeras de la Península, así como en toda la superficie de las islas, tanto Canarias como Baleares, siendo probablemente la que en la

actualidad causa mayores daños al cultivo del pimiento, al menos en estas áreas.

Los daños son, por una parte de orden directo e inmediato, a base de picaduras de alimentación y hendiduras de puestas y por otra, la más importante, por la transmisión del virus del bronceado de tomate o TSWV, de gran agresividad.

Las picaduras que tanto larvas como adultos realizan sobre los tejidos vegetales para succionar la solución nutritiva, pueden observarse tanto en hojas como en tallos y frutos, siendo en ocasiones particularmente abundantes en la zona peduncular de éstos. Al realizar la extracción quedan como grupos celulares vacíos que, posteriormente, se llenan de aire, tomando aspectos plateados que cambian después a pardo-marrón por necrosis del tejido afectado. Cuando los frutos se recogen en fase de color verde el síntoma, aunque perceptible, no es muy llamativo; pero si la recolección se hace con fruto rojo el contraste es muy evidente y la depreciación importante.

La intensidad de estos daños directos depende del nivel poblacional del insecto sobre las plantas y, desgraciadamente, estas poblaciones suelen ser altas a partir de temperaturas medias situadas cerca de los 20-25°C.

Agente causal

Esta plaga está constituida, prácticamente de manera exclusiva, por la especie de trips *Frankliniella occidentalis* (Pergande), llamada también trips californiano por su procedencia, ya que, hace unos años y a través de unas importaciones de material vegetal desde California, se introdujo en Europa difundiendo rápidamente por los distintos países, entre ellos el nuestro.

El adulto mide de 1 a 1,5 mm de longitud, es alargado y de color variable, desde blanco amarillento a marrón, tiene dos pares de alas plumosas y es un singular volador-saltador. En sus desplazamientos es arrastrado



Daños del ácaro Polyphagotarsonemus latus (Araña blanca) en los brotes axilares

por los vientos dominantes, detalle importante para detectar los primeros focos en las poblaciones.

El período larvario dura desde 5 a 14 días, según la temperatura y la hembra vive, por término medio, de 20 a 30 días. A lo largo del año, dada la brevedad de su ciclo biológico, puede llegar a completar, en buenas condiciones climáticas, más de 15 generaciones anuales, con solape entre ellas. Las poblaciones suelen variar, principalmente, en función de las temperaturas, pues sus extremas biológicas son 10° y 35°C. Tanto las larvas como los adultos se alimentan del jugo celular, siendo un aspecto singular su gran apetencia por la colonización de las flores, localizándose allí las concentraciones máximas ya que, cuando lo hay, el polen es su alimento preferido.

Control

En cuanto a este punto las actitudes no son unánimes, pues mientras hay quienes son partidarios de recurrir de manera radical a los tratamientos químicos continuados, utilizando productos energéticos, otros mantienen que la lucha contra esta plaga a base exclusivamente de materias químicas no resulta práctica, pues su compleja biología permite que las poblaciones se recuperen enseguida después de los tratamientos, por muy eficaces que sean. Para ellos resulta fundamental respetar a los enemigos naturales de estos trips (*Orius* sp. y otros) y utilizar, cuando sea posible, métodos físicos, esto es, mallas antitrips y placas pegajosas.



Adulto hembra y larvas de primer y segundo estadio de trips Frankliniella occidentalis

Al margen de cualquier actitud polémica, debemos decir que:

1 - Resulta imposible la erradicación de la plaga a base de tratamientos químicos exclusivamente.

2 - El objetivo a alcanzar en la lucha es la reducción de poblaciones a niveles con mínimas consecuencias.

3 - Son varias las materias activas con más o menos eficacia sobre esta plaga. Entre las autorizadas en pimiento que logran mayor mortandad, están: acrinatrin (Rufast), formetanato (Dicarsol) y metiocarb (Mesurol). Y las que conjugan buena eficacia con respecto a la gama auxiliar: metiocarb (Mesurol), clorpirifos metil (Reldan), naled (Orthodibrom), etc.

Pulgones

Síntomas y daños

La presencia de estos insectos en el cultivo del pimiento, con mayor o menor intensidad en cuanto a focos y poblaciones, es sistemática. El daño que pueden causar a las plantas es importante, sobre todo en las primeras fases vegetativas, si las poblaciones llegan a ser altas. Enrollamiento y abollonaduras de hojas con la consiguiente reducción del ritmo vegetativo, así como desarrollo de negrilla sobre la melaza segregada, son los daños directos habituales. Por otra parte, de manera indirecta, son transmisores de los virus CMV y PVY que afectan al pimiento.

Agente causante

Si bien suelen atacar al pimiento varias especies de pulgones, suele ser *Myzus persicae* (Sulzer), de color ge-



Planta de pimiento con ataque de Polyphagotarsonemus latus (Araña blanca)

neralmente, la especie más importante. Las hembras aladas fundan las colonias que en pocos días constituirán focos importantes de la plaga que, a su vez, se dispersarán de nuevo mediante ejemplares alados.

Control

Aunque es conveniente considerar la acción de la fauna auxiliar natural, así como la posibilidad de lucha biológica, normalmente, por la rápida difusión que alcanzan los focos en la mayoría de ocasiones, resulta positivo su control mediante tratamientos químicos. Si bien la lista de productos autorizados en este cultivo es amplia, entre ellos podemos citar: acefato (Orthene), pirimicarb (Aphos), naled (Orthodibrom, etc.), tau-fluvalinato (Mavrick), metilpirimifos (Actellic), imidacloprid (Confidor), etc.

Como consideraciones generales podemos indicar que:

- 1 - Para evitar problemas viróticos conviene detectar los primeros focos.
- 2 - Es conveniente aplicar productos sistémicos si el enrollamiento de hojas es ya importante.
- 3 - Ante situaciones de resistencia se va extendiendo el uso de aceites de verano, adoptando las debidas medidas de precaución.

Acaros

Agentes causantes y daños

El cultivo del pimiento puede manifestar síntomas de ataque de dos ácaros distintos: la araña roja o *Tetranychus urticae* (Koch) y la araña blanca o *Polyphagotarsonemus latus* (Banks). La araña roja, visible a simple vista, se desarrolla en el envés de las hojas,



Pimientos con ataque de Araña blanca

causando decoloraciones, punteaduras y, posteriormente, amarillez general de las hojas que, en ataques intensos, terminan por desecarse y caer.

La araña blanca, de tamaño microscópico y no apreciable a simple vista, causa deformaciones en las hojas adultas, comenzando, de manera singular, por el rizamiento de los «nervios» en las hojas apicales y desecación de los brotes más jóvenes, incluso los botones florales, en estado inicial. Las plantas emiten nuevamente yemas axilares que, de persistir el ataque, volverán a perder y a sustituir, provocando este proceso una debilidad y enanismo manifiesto en las mismas.

Ambas especies se desarrollan óptimamente en períodos de temperaturas altas y humedades reducidas, favoreciéndoles también un crecimiento excesivo de los tejidos a causa de aportes desequilibrados de Nitrógeno.

Control

Por lo que respecta a la araña roja hay que decir que, cada vez más, se está valorando la acción positiva de sus enemigos naturales (*Phytoseiulus*, *Amblyseius* y otros) que conviene tener muy presente al programar su control, así como el hecho de que va ganando también terreno la lucha biológica. No obstante, todavía el método más generalizado de control, en ambas especies, es el uso de productos químicos.

En la mayoría de ocasiones el control químico de la araña roja conviene realizarlo tan pronto como aparezcan los primeros focos, teniendo muy en cuenta utilizar materias activas con acción ovicida, larvicida o adulticida, según el estado predominante de la plaga, siendo, de manera general, conveniente que no falte nunca en primavera este efecto sobre adultos.

Entre los distintos acaricidas autorizados en pimiento, son materias activas con eficacia ovicida-larvicida: amitraz (Acadrex), tetradifón (Tekeldion, etc.) y otros. Son larvicidas-adulticidas: bifcortrin (Talstar), dicofol (Kelthane, etc.), fenbutestan (Torque), albamectina (Vertimec), etc.

Si es necesario repetir el tratamiento conviene, para evitar la aparición de resistencias, factor a tener muy en cuenta en esta plaga, alternar los productos, no olvidando que el azufre tiene un buen efecto acaricida frente al que todavía no se ha evidenciado este problema.

Por lo que respecta a la araña blanca, en la que son muy marcados los focos, con dispersión rápida si el calor es muy intenso, es también aconsejable realizar tratamiento al observar los primeros síntomas, repitiendo al cabo de unos días, pues el efecto ovicida es en general escaso. Endosulfan (Thimul, etc.), abamectina (Vertimec), dicofol (Kelthane, etc.), incluso el azufre, son materias activas autorizadas y eficaces, teniendo en cuenta que éste último puede provocar fitotoxicidad en aplicaciones con temperaturas superiores a 28°C.

Orugas

Agentes causantes y daños

El cultivo del pimiento, sobre todo en determinadas áreas y períodos, puede ser atacado por distintas orugas, no específicas sino de carácter polífago. Las especies concretas que incluimos en esta referencia, todas del grupo de lepidópteros noctuidos son las siguientes: *Spodoptera exigua* (Hübner), *Heliothis armigera* (Hübner), *Chrysodeixis chalcites* (Esper), *Autographa gamma* (L.) e incluso, de manera esporádica, se ha observado también la *Ostrinia nubilalis* (Hübner) barrenador del maíz.

Las cuatro especies primeras, comunes en horticultura, se diferencian claramente en estado larvario, pues mientras *Spodoptera* y *Heliothis* tienen cinco pares de falsas patas abdominales, en *Autographa* y *Chrysodeixis*, conocidas ambas como «plusias», sólo existen dos, lo que les obliga a desplazarse arqueando el cuerpo de manera singular, por lo que se les conoce como «orugas camello».

La biología de estas especies es bastante similar. Los huevos son depositados por las mariposas preferentemente en el envés de las hojas y los adultos son de hábitos crepusculares-nocturnos.

Los daños son producidos siempre por las orugas que mordisquean, según qué casos, preferentemente los órganos vegetativos o los frutos. Las consecuencias pueden ser graves en las primeras fases de vegetación.

Los métodos preventivos resultan, cuando es posible su aplicación, positivos. Entre ellos cabe destacar:

- 1 - Colocación de mallas en invernaderos.
- 2 - Trampas de feromonas y/o luz.
- 3 - Limpieza de malas hierbas.

En cuanto al control biológico, precisamente para combatir plagas de noctuidos, existen en el comercio varios formulados a base de un patógeno de larvas, *Bacillus thuringiensis* (Berliner). Su utilización requiere siempre una adecuada elección de las diferentes subespecies y serotipos que existen según la plaga a tratar. Su máxima eficacia se muestra para los primeros estadios de las orugas.

Control químico para especies que realizan parte de su vida en el suelo (Spodoptera exigua)

En tratamientos localizados para todas las especies de orugas, si la incidencia es baja, se recomienda efectuarlo mediante la utilización de cebos a base de insecticida, salvado, azúcar o melaza y agua, esparcidos al pie de las plantas, a última hora de la tarde para evitar que se reseque. Si la intensidad de ataque es alta puede lograrse un efecto más completo con la pulverización total de las plantas.

El número de materias activas autorizadas y eficaces es muy amplio y perteneciente a varias familias químicas y distinto modo de acción. A este último respecto conviene añadir que, cuando se decida aplicar algún insecticida perteneciente al grupo de los reguladores de crecimiento, ya que su acción tiene lugar en los procesos de muda de las larvas, la eficacia resulta mayor si se realizan las aplicaciones en los primeros estadios larvarios.

OTRAS PLAGAS

Mosca Blanca

Como ya se indicó, pueden aparecer, en determinadas circunstancias, ciertos ataques de mosca blanca, predominando, en regiones de clima cálido, la especie *Bemisia tabaci* (Gem) sobre *Trialeurodes vaporariorum* (West). Las picaduras de alimentación causadas por larvas y adultos son las que provocan amarillez y debilitamiento de las plantas.

Medidas preventivas ya indicadas, lucha biológica y control químico son los métodos de control a poner en práctica. Respecto a este último, entre la relación de productos autorizados y eficaces están el buprofezin (Appland) y el imidacloprid (Confidor).

Chinches

Dentro de este grupo de insectos, sin poder precisar la especie, aunque probablemente se trate de *Nezara viridula* (L.) o chinche verde, hemos observado que, en alguna ocasión y cuando la recolección de los frutos se hace ya en estado maduro, es decir, rojo, cierto porcenta-

je de éstos aparecen con manchas circulares amarillentas como consecuencia de la picadura y succión realizada por esta esporádica plaga. El síntoma no es apreciable, prácticamente, en frutos de color verde.

Se obtiene buen control de estos chinches con pulverizaciones a base de endosulfan (Thimul etc.), fenitrothion (Sumithion etc.), malation (Malathion etc.), etc.

Insectos de suelo

En este grupo debemos incluir el llamado «Gusano de alambre» o *Agriotes linneatus* que causa, como se sabe, galerías en raíz y tallo de las plantas jóvenes y el «Gusano gris» *Agrotis* sp. que mordisquea el cuello de las plantas, estrangulándolas casi siempre.

Para evitar el ataque de estas plagas, lo más práctico es enterrar, previo a la plantación, algún microgranulado a base de eteprefes (Mocaf, etc.), isofenfos (Oftanol), foxim (Velaton), diazinon (Basudin, etc.), teflutrin (Force), etc.

NEMATODOS

Por fin, entre los parásitos de suelo, debemos incluir los nematodos que afectan, a veces gravemente, el sistema radicular, sobre todo si los cultivos anteriores sufrieron ya algún grado de ataque. El género más extendido es el *Meloidogine*, que provoca numerosas agallas en los tejidos de las raíces y que suele presentarse habitualmente por rodales.

La obstrucción de vasos impide la absorción radicular lo que se traduce en un menor desarrollo de las plantas, con síntomas de marchitez durante las horas de más calor.

En las parcelas infectadas el mejor control es el que se logra mediante la solarización o la aplicación de productos fumigantes, antes de establecer el cultivo, entre los que están las materias polivalentes: bromuro de metilo (Metalbrom, etc.), dazomet (Basamid), metam-sodio (Metham-Na, etc.) y metam-potasio (Raisan) o la específicamente nematicida dicloropropeno (Tolone, etc.). Pueden aplicarse también, en esta fase previa: oxamilo (Vydate), fenamifos (Nemacur), etoprofos (Mocap) etc. que no son fumigantes.

Durante la vegetación del cultivo están autorizados el oxamilo (Vydate) y el tetratio carbonato de sodio (Enzone).

En la línea de control biológico de nematodos se está trabajando con especies criptogámicas y con enmiendas orgánicas a base de esqueletos de crustáceos, investigaciones que pueden resultar de interés para un futuro no lejano. ◀

BIBLIOGRAFIA

APARICIO, V., Ma.D. RODRIGUEZ, V. GOMEZ, E. SAEZ, J.E. BELDA, E. CASADO & J. LASTRES (1995). Principales plagas y enfermedades de los principales cultivos hortícolas de la provincia de Almería. Control racional. Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.

GARCÍA MORATÓ, M. (1995). Plagas, enfermedades y fisiopatías del cultivo de la lechuga en la Comunidad Valenciana. Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentacio de la Generalitat Valenciana.

MAROTO, J.V. y otros (1996). Cultivo de la Sandía. Fundación Caja Rural Valencia.