

Enemigos naturales autóctonos en cultivos hortícolas bajo abrigo en Almería: *Phytoseiulus persimilis*, el más conocido y abundante fitoseido en hierbas espontáneas

Los fitoseidos, depredadores efectivos de araña roja

M.P.RODRÍGUEZ¹, M.M.SANCHEZ², M.NAVARRO³, V.APARICIO⁴

1. Unidad de Producción Integrada del Departamento de Sanidad Vegetal de Almería. Convenio S.C.A.Coprohñjar.

2. Idem. Convenio S.C.A..Ejidomar.

3. Proyecto Instituto de Estudios de Cajamar-Almería.

4. Jefe del Departamento de Sanidad Vegetal de Almería.



Existen diversas especies de insectos y ácaros que son depredadores del género *Tetranychus*.

Sin embargo, el grupo más eficaz de depredadores, especialmente en cultivos bajo plástico, lo constituyen los ácaros fitoseidos, entre los que se encuentra *Phytoseiulus persimilis*, identificado de forma espontánea en nuestros cultivos (García Mari, 1994).

P. persimilis del Orden Acarina y familia *Phytoseiidae* es, dentro del grupo de fitoseidos, el más conocido y muy abundante en las hierbas espontáneas, las cuales constituyen su hábitat natural.

Los estudios a los que se ha sometido a *P. persimilis*, han demostrado que presenta un desarrollo muy rápido, y su fecundidad y capacidad de consumo de presas es la más alta de las encontradas en fitoseidos.

A la izquierda, Adultos de *P. Persimilis*. Foto: Syngenta-Bioline. A la derecha, distintos estadios de araña roja.

Los estados que constituyen el ciclo biológico de *P. persimilis* son huevo, larva, primer estadio ninfal (protoninfa), segundo estadio ninfal (deutoninfa) y ácaro adulto. Los huevos son ovales, y de doble tamaño que los de araña roja.

Recién puestos son rosados y transparentes, oscureciéndose posteriormente. Las larvas y ninfas son de color rojo pálido a claro.

El adulto de *P. persimilis* es muy característico por su gran tamaño y movilidad. Su cuerpo es globoso, de color rojo brillante y con largas patas, resultando fácilmente distinguible a simple vista.

La duración del ciclo biológico de *P. Persimilis* es de 8 días a 20°C, mientras que a 29°C se reduce a 4 días según P. Millot, citado por Sánchez, J.M., 1991. Bajo condiciones normales, el tiempo que el ácaro depredador necesita para desarrollarse es más corto que en el caso de la araña roja.

Un factor esencial que afecta a la dinámica poblacional de *P. persimilis* es, además de la temperatura, la humedad relativa, parámetro que finalmente determina la fecundidad y longevidad de las hembras, posibilidad de desarrollo de los huevos y de los estados inmaduros.

Un factor esencial que afecta a la dinámica poblacional de *P. persimilis* es la humedad relativa, parámetro que finalmente determina la fecundidad y longevidad de las hembras, posibilidad de desarrollo de los huevos y de los estados inmaduros

Recomendaciones de manejo

- Son aconsejables sueltas combinadas de *N. californicus* y *Phytoseiulus persimilis* en el control de araña roja.
- Debido a los requerimientos climáticos de *P. persimilis*, escasa tolerancia del depredador a las extremas condiciones de temperatura y sequedad, su uso está recomendado con temperaturas y humedades relativas medias donde se haya observado previamente presencia natural de este depredador. De estos factores dependerá la eficacia de esta especie en el control de araña roja.
- *P. persimilis* no entra en diapausa.
- Normalmente, el ácaro depredador necesita alrededor de tres semanas para controlar la plaga.
- El control del fotófago se alcanza con mayor facilidad cuando las plantas están en contacto. Si las plantas se rozan, el ácaro puede dispersarse rápidamente en el cultivo.
- Es necesaria la presencia de araña roja para su establecimiento en el cultivo, desapareciendo en su ausencia.
- En el cultivo de tomate se recomiendan formulados que contengan la raza *P. persimilis-T*, seleccionada de plantas de tomate, que se adapta bien. Las otras razas tienen dificultades debido a los pelos glandulares y sustancias tóxicas del tomate (comunicación personal M. Ramos).
- Bajo circunstancias normales, la población de *P. persimilis* se desarrolla más rápido que la de araña roja. Sólo cuando se alcanzan altos niveles de T* (30-35°C), y consecuentemente la H.R. es baja (menor 60%), la araña roja se ve favorecida y el control es menos eficaz. En estas condiciones se puede apoyar el control de *P. persimilis* manteniendo una H. R. alta, pulverizando con agua a presión alta y boquilla aspersora fina.
- Para el buen control de araña roja es imprescindible su detección al inicio de su aparición, cuando la población es pequeña, y marcar los focos.
- En el caso de fuertes infestaciones de araña roja, tratar los focos con productos fitosanitarios que no afecten a los enemigos naturales.
- Al realizar tratamientos químicos alternativos, consultar información sobre su selectividad.

El estado de huevo es el más sensible a baja humedad. Este ácaro fitoseido se desarrolla perfectamente a temperaturas y humedades relativas altas, manteniendo control efectivo con temperaturas entre 15 y 25 °C en intervalos de 60-90% de H.R.

P. persimilis es sensible a temperaturas por encima de 30 °C. Una humedad por debajo del 60% tiene un efecto negativo sobre la duración del desarrollo y la eclosión de los huevos, siendo limitantes para su desarrollo humedades por debajo del 50%. Los huevos de *P. persimilis* son depositados cerca de una fuente de alimento, una colonia de tetraníquidos, de los cuales emergen las larvas que permanecen inactivas, sin capacidad de predación.

Cuando evolucionan a protoninfa y deutoninfa empiezan a buscar presas en la superficie de la hoja, para alimentarse. Finalmente se desarrolla el adulto, muy activo especialmente a altas temperaturas.

Cuando el ácaro depredador, adulto y ninfa, encuentra la presa, succiona el contenido fluido de su cuerpo. Los tetraníquidos depredados adquieren color marrón o negro, pudiendo ser identificadas como pequeñas manchas en las hojas. No se deben confundir con tetraníquidos vivos, de color marrón claro a rojo oscuro, los cuales se mueven con rapidez. Durante los estadios proto y deutoninfa, *P. persimilis* depreda huevos y estados inmaduros.

Los ácaros adultos devoran



Daños en melón por ataque de araña roja.

todos los estadios de la araña roja. La cantidad de alimento ingerida por el ácaro depredador depende, además de la temperatura y humedad, del número de presas y depredadores.

P. persimilis es un depredador exclusivo del género *Tetranychus*, entre cuyas colonias cubiertas de "tela" se mueve con gran facilidad. Las pilosidades de las hojas o los tejidos rugosos pueden disminuir la movilidad del depredador. Si hay escasez de presas puede llegar al canibalismo.

Cuando las plantas infestadas por araña roja se rozan, el depredador puede desplazarse fácilmente de una planta a otra, dispersándose más rápido, a través del cultivo, que la araña roja.

Si la densidad de presa es baja, los adultos se dispersan en busca de nuevas fuentes de alimento, permaneciendo las ninfas en el mismo lugar.

El daño producido por la araña roja y sus "telas" ayudan al depredador a encontrar a sus presas.

En los cultivos hortícolas protegidos de Almería han sido identificadas las especies de araña roja *Tetranychus urticae* Koch, *T.*

■ De entre las diversas especies de insectos y ácaros depredadores de *Tetranychus*, el grupo más eficaz lo constituyen los ácaros fitoseidos, entre los que se encuentra *Phytoseiulus persimilis*

Formulaciones	Formas de aplicación	Sueltas	Cultivos	Dosis
- Botes de plástico que contienen todas las formas móviles de <i>P. persimilis</i> en sustrato para facilitar aplicación - Botes de plástico que contienen una raza específica de <i>P. persimilis</i> adaptada a la planta de tomate - Un sistema de dosificación se puede adaptar a los envases, lo cual hace posible distribuir los ácaros depredadores de manera regular en la vegetación	- Invertir y agitar suavemente el envase antes de usar - El contenido del envase se rocía directamente sobre las hojas del cultivo	- Las sueltas de <i>P. Persimilis</i> deben realizarse tan pronto se hayan detectado los primeros focos de araña roja en el cultivo - <i>P. persimilis</i> se distribuye uniformemente sobre las hojas, aplicando mayor cantidad donde se observen colonias de araña roja establecidas - La dosis de aplicación variará según el número y distribución de las arañas rojas en el cultivo, el nivel de infestación en los cultivos precedentes y época del año - El número de sueltas dependerá del nivel de infestación de araña roja	Berenjena	20 <i>Pp/m</i> ² aplicado directamente en los focos de araña roja y 2 <i>Pp/m</i> ² en el resto del cultivo. Repetir durante 2-3 semanas consecutivas
			Tomate	20 <i>Pp/m</i> ² aplicado directamente en los focos de araña roja y 1-4 <i>Pp/m</i> ² en el resto del cultivo. Repetir durante 2-3 semanas consecutivas
			Melón, sandía, calabacín y pepino	20 <i>Pp/m</i> ² aplicado directamente en los focos de araña roja y 2 <i>Pp/m</i> ² en el resto del cultivo. Repetir durante 2-3 semanas consecutivas
			Judía	20 <i>Pp/m</i> ² aplicado directamente en los focos de araña roja y 2 <i>Pp/m</i> ² en el resto del cultivo. Repetir durante 2-3 semanas consecutivas
			Pimiento	20 <i>Pp/m</i> ² aplicado directamente en los focos de araña roja y 1-2 <i>Pp/m</i> ² en el resto del cultivo. Repetir durante 2-3 semanas consecutivas



Suelta de *P. Persimilis* en cultivo de melón.

Otras especies beneficiosas autóctonas que ejercen acción sobre araña roja

Como depredadores de araña roja de aparición espontánea, además de *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot, se han identificado otras especies de artrópodos tales como los ácaros fitoseidos, *Neoseiulus californicus* (McGregor) y *Neoseiulus cucumeris* (Oudemans); el díptero cecidómido, *Feltiella acarisuga* (Vallot); los coleopteros coccinélidos, *Scymnus interruptus* (Goeze), *Scymnus mediterraneus* (Lablokoff'khnzor) y *Stethorus sp*; la especie de trips beneficiosa, *Scolotrips longicornis* Priesner; los neurópteros crisópidos, *Chrysoperla carnea* (Stephens) y *Chrysopa formosa* (Brauer); y entre los heterópteros antocóridos algunas especies del género *Orius*.

Asimismo, cabe mencionar la acción del Tisanóptero *Frankliniella occidentalis* (Pergande) como depredador de huevos de araña roja. Sin embargo el grupo más eficaz en cultivos bajo plástico lo constituyen los ácaros fitoseidos.

turkestanii Ugarov & Nicolski, *T. ludeni* (Zacher) y *T. evansi* Baker & Pritchard.

Esta última se ha introducido en los cultivos españoles en los últimos años, siendo muy escasos los datos que se tienen de

su importancia e impacto en nuestros cultivos.

Seguramente su actividad en los ambientes agrícolas está pasando en parte desapercibida, al ser confundida con otras especies similares (Ferragut y Escudero, 2002).



Adulto de *P. persimilis* depredando araña roja. Foto: Syngenta-Bioline.

P. persimilis para desarrollarse de forma adecuada cuando se alimentan de *Tetranychus evansi*, conllevan a la necesidad de realizar un análisis minucioso a la hora de establecer la estrategia de control a seguir. Para respetar a *P. persimilis* es imprescindible un manejo adecuado de las aplicaciones de fitosanitarios, así como conocer su selectividad o compatibilidad.

La existencia, por un lado, de varias especies diferentes de araña roja que no pueden distinguirse con facilidad en el campo, ocasionalmente juntas en las mismas plantas, que pueden mostrar comportamientos muy diferentes; y por otro lado los estudios realizados por Ferragut y Escudero que demuestran la incapacidad de

■ Los estudios a los que se ha sometido a *P. persimilis*, han demostrado que presenta un desarrollo muy rápido, y su fecundidad y capacidad de consumo de presas es la más alta de las encontradas en fitoseidos

Agradecimientos:

A.F. García (Syngenta-Bioline), J. van der Blom, M. Ramos (Biobest-Sistemas Biológicos), M.D. Rodríguez (C.I.F.A. - La Mojenera, Almería), J.E. Belda y M.D. Alcázar (U. Entomología-Laboratorio de Sanidad Vegetal de Almería) por sus sugerencias y comentarios.

Bibliografía

■ www.horticom.com?53749



Actara®

**Nuevo insecticida sistémico
y de contacto**



AVANZA CON FUERZA!

Eficacia • Polivalencia • Versatilidad • Flexibilidad • Comodidad

syngenta