

Control Integrado de plagas en tomate



Fig.1. Adulto de *Nesidiocoris tenuis*. Tamaño: de 3,4 a 4mm



Fig.2 Hembra adulta de *Eretmocerus mundus* colocando un huevo sobre la ninfa de mosca blanca.. Tamaño: 1mm



Lidia Lara y Mª del Mar Téllez
CENTRO IFAPA LA MOJONERA-LA CAÑADA,
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA DE
LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Las estrategias de control de plagas en los cultivos hortícolas de invernadero están experimentando cambios importantes en los últimos años, ya que el control químico, utilizado tradicionalmente, se está sustituyendo por la aplicación de Programas de Control Integrado de Plagas.

La base del Control Integrado es la aplicación del Control Biológico, es decir, la introducción en el cultivo de una serie de insectos y ácaros que consiguen mantener las plagas en niveles inofensivos. Es un mecanismo de regulación de las plagas, totalmente natural y respetuoso con el medio ambiente, que constituye un paso importante para avanzar hacia una agricultura sostenible.

Dado la creciente importancia del tomate de invernadero en Alhama, en este artículo se pretende dar una visión global de las estrategias de control integrado y hacer una breve descripción de los enemigos naturales que se utilizan en este cultivo.

Las investigaciones en materia de plagas agrícolas están encaminadas a la búsqueda de nuevos enemigos naturales, que aporten soluciones biológicas.

CONTROL BIOLÓGICO: ENEMIGOS NATURALES

Hay muchos organismos vivos capaces de controlar las plagas. A todos ellos se les denomina enemigos naturales u organismos de control biológico. Generalmente son pequeños insectos y ácaros que pueden eliminar las plagas de diferentes formas.

Algunos, los depredadores, son especies cazadoras que se alimentan de las plagas. Otros, los parasitoides, son especies cuyos adultos buscan sus presas (huéspedes), ponen sus huevos sobre o dentro de ellos y cuando salen sus larvas se alimentan de la plaga y la matan. También hay un grupo de organismos microbiológicos (algunos hongos, bacterias y virus) que causan enfermedades mortales a las plagas y que se denominan organismos entomopatógenos.

Actualmente hay muchas especies de estos enemigos naturales que están disponibles comercialmente y se están utilizando con buenos resultados. Además muchos de ellos están presentes de forma natural en los entornos y pueden entrar de forma espontánea en los invernaderos. Sin embargo, el cultivo del tomate tiene una serie de características fisiológicas y morfológicas que hacen que algunos enemigos naturales que funcionan en otros cultivos, no se instalen adecuadamente.



Fig.3 Phytoseiulus persimilis. Tamaño: 0,5-0,6 mm



Invernaderos en Alhama de Almería: En las Fig. 4 y 5 puede apreciarse la situación de los invernaderos de la zona.

Uno de los enemigos naturales clave en tomate, es el chinche depredador *Nesidiocoris tenuis* (Fig. 1). Su presa preferente es la mosca blanca, aunque también es capaz de alimentarse de otras plagas como trips y araña roja, ejerciendo sobre ellas un control secundario. Esta especie aparece de forma natural, principalmente en la primavera y se incorporó a los programas de control biológico en el año 2004. Sin embargo, es una especie que cuando no tiene presa, puede alimentarse de la planta, produciendo pequeños anillos necróticos en los ápices, de manera que si se alcanzan elevados niveles poblacionales, puede ocasionar daños en el cultivo.

Otro insecto importante en este cultivo es *Eretmocerus mundus* (Fig. 2). Se trata de un parasitoide que controla a la especie de mosca blanca *Bemisia tabaci*. Es una pequeña avispa, autóctona, muy abundante en todo el Sureste español, que entra frecuentemente de forma espontánea en los invernaderos. Su incorporación a los programas de control biológico en el año 2002 (Lara et al., 2002), supuso un importante avance en la horticultura protegida.

Cuando la especie de mosca blanca que incide en el cultivo es *Trialeurodes vaporariorum*, es necesario utilizar otro parasitoide específico llamado *Encarsia formosa* (Fig. 3). Es una pequeña avispa que se comercializa desde el año 1972 (Van der Blom, 2002).

Cuando hay daños de araña roja en el cultivo de tomate, se realizan sueltas de un pequeño ácaro depredador *Phytoseiulus persimilis* (Fig.4). Se caracteriza por su color rojo intenso y sus largas patas. Está disponible comercialmente desde 1968 (Van der Blom, 2002) y ha sido uno de los primeros enemigos naturales utilizados en cultivos hortícolas en Europa.

Para controlar la plaga del minador de las hojas, se utiliza un parasitoide, *Diglyphus isaea*. Este insecto es una pequeña avispa de color negro y reflejos metálicos, que está disponible comercialmente desde 1984 (Van der Blom, 2002).

No obstante, a pesar de la amplia gama de especies disponibles, en tomate aún no se ha conseguido un buen control biológico para la plaga de vasates (*Aculops lycopersici*), ya que de momento, ninguno de los enemigos naturales disponibles ejerce un control eficaz, aunque recientemente se están haciendo ensayos con el ácaro *Amblyseius andersoni*. Tampoco se han encontrado hasta ahora soluciones biológicas eficaces en el control del trips de las flores (*Frankliniella occidentalis*), puesto que los enemigos naturales que se utilizan para controlarlo en otros cultivos, no se instalan en tomate.



En Alhama de Almería confluyen una serie de factores muy favorables para la aplicación de control biológico.

Fig. 5



CONTROL INTEGRADO

Para que la estrategia de Control Integrado funcione, además del control biológico, es necesario utilizar un conjunto de medidas preventivas, físicas y culturales que permitan la adecuada instalación y distribución de los enemigos naturales en el cultivo, así como la aplicación de productos fitosanitarios selectivos y compatibles con estos organismos, en el momento y la forma adecuada.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Actualmente, las investigaciones en materia de plagas agrícolas están encaminadas a la búsqueda de nuevos enemigos naturales, que aporten soluciones biológicas para plagas aún sin resolver y para plagas de reciente introducción en los cultivos hortícolas en España, como es el caso de la polilla del tomate (*Tuta absoluta*).

Por otra parte, se están llevando a cabo estudios encaminados a la selección de especies vegetales que actúen como refugio de enemigos naturales. Estas especies podrían utilizarse como setos vegetales en los entornos de los invernaderos, para favorecer el aumento de las poblaciones naturales y producir un efecto barrera para la entrada de plagas en el cultivo. Además, estas plantas refugio podrían introducirse en los invernaderos al inicio del cultivo, con el objetivo de favorecer la instalación temprana de los enemigos naturales.

SITUACIÓN EN ALHAMA

En Alhama de Almería confluyen una serie de factores muy favorables para la aplicación de control biológico. La baja densidad de invernaderos en la zona, implica una menor presión de plagas que en áreas densamente invernadas, a la vez que se minimizan los problemas de deriva por tratamientos químicos. Una panorámica general de la situación de dos invernaderos de la zona se muestra en las figuras 4 y 5.

También resulta muy favorable la abundancia de vegetación natural en los entornos de los invernaderos, que incrementa la biodiversidad y en consecuencia la abundancia de fauna beneficiosa. En las figuras 6, 7 y 8, se observa la situación general que se presenta en los márgenes de los invernaderos.

Por todo ello, Alhama es actualmente una de las zonas de Almería donde el Control Biológico se está aplicando con éxito.



En las figuras 5, 6 y 7 se muestra la diversidad y abundancia de vegetación natural en los entornos de los invernaderos.

BIBLIOGRAFÍA

- L. LARA, J. VAN DER BLOM, P. STANSLY, D. BELTRÁN, J. CALVO y URBANEJAA. BEMIPAR. 2002. (*Eretmocerus mundus*) Y BEMIMIX (*Eretmocerus mundus* + *Eretmocerus eremicus*): nuevos productos para el control biológico de la mosca blanca *Bemisia tabaci*. Almería en Verde, N° 0. (Septiembre/Octubre). 19-20.
- VAN DER BLOM, J. 2002. La introducción artificial de la fauna auxiliar en cultivos agrícolas. Boletín de Sanidad Vegetal. Plagas, 28: 107-118.