

# UTILIZACIÓN DEL GERANIO (*Pelargonium spp.*) COMO PLANTA RESERVORIO DE *Nesidiocoris tenuis* EN UN CULTIVO DE TOMATE BAJO ABRIGO EN PRIMAVERA

JUAN CARLOS GÁZQUEZ GARRIDO  
JORGE ANTONIO SÁNCHEZ MOLINA  
FRANCISCO J. FERNÁNDEZ MALDONADO  
CAROLA LÓPEZ  
DAVID E. MECA ABAD

Estación Experimental, Fundación Cajamar «Las Palmerillas»

ANA ARÉVALO  
ALEJO SOLER RODRÍGUEZ

Agrobio, S.L.

## RESUMEN

El empleo de las plantas reservorio para facilitar la instalación de los enemigos naturales está muy poco desarrollado. En la actualidad, en Almería, ante el aumento masivo de la superficie de cultivos bajo control integrado, existe una fuerte demanda de información de técnicas que optimicen el empleo o la instalación de los enemigos naturales.

El heteróptero *Nesidiocoris tenuis* es muy utilizado en programas de control biológico en cultivo de tomate, principalmente en el control de la mosca blanca (*Bemisia tabaci*), al tratarse de un insecto polífago que se alimenta de diversas plagas (trips) y polen, savia..., permite soportar poblaciones mayores antes de que el exceso de población cause daños al cultivo. El proceso de instalación de *Nesidiocoris tenuis* es muy lento y el uso de la plantas reservorio puede facilitararlo.

Durante la campaña de primavera de 2007 en la Estación Experimental de la Fundación Cajamar se realizó un ensayo de establecimiento de *Nesidiocoris tenuis* utilizando como planta reservorio el geranio (*Pelargonium spp.*) en cultivo de tomate. Durante el desarrollo del cultivo se realizaron seguimientos y conteos, con el objetivo de conocer evolución de la presencia de *Nesidiocoris* en el cultivo y en las plantas reservorio, destacando estas últimas como fuente de establecimiento y desarrollo del insecto beneficioso.

La utilización del geranio como planta reservorio, en cultivo de tomate en primavera, ayudó al establecimiento del *Nesidiocoris* pero de forma excesivamente lenta. Se ha realiza-

do un ensayo posterior en la campaña de otoño-invierno y no se ha producido un buen establecimiento del insecto en la planta reservorio, por lo que resulta necesario profundizar más en el empleo de las plantas reservorio explorando la posibilidad de utilizar otras especies.

**Palabras clave:** *Nesidiocoris*, *geranio*, *plantas reservorio*, *control biológico*.

## INTRODUCCIÓN

Las plantas reservorio proveen de huéspedes alternativos a los parasitoides y depredadores, con lo que permiten un control efectivo de las plagas en los cultivos hortícolas en invernadero, asegurando un control preventivo eficaz. Ésta es una estrategia preventiva que permite mantener y multiplicar dentro de los invernaderos una población de enemigos naturales, de manera independiente de la presencia o no de plaga. Las plantas refugio consisten en vegetales taxonómicamente muy diferentes del cultivo, donde se crían poblaciones de enemigos naturales, es decir, que no pueden desarrollarse en el cultivo o sirven como apoyo y favorece un aumento de la población.

Actualmente se están utilizando con éxito las plantas de cereal como refugio para *Aphidius colemani* en los invernaderos de Almería y Campo de Cartagena. El manejo es sencillo ya que no requiere de conteos detallados. Simplemente hay que constatar que existe población del parasitoide o depredador.

*Nesidiocoris tenuis* es un chinche depredador zoofitófago de la familia de los *Miridos* de origen mediterráneo. El adulto mide 3,4-5 mm. Las ninfas son verdosas y poseen las antenas claras ribeteadas con unas bandas negras características. El adulto es de color verde claro y presenta alas (hemiélitros) de color gris claro con manchas negras, aparece por toda la planta, aunque los adultos se observarán principalmente en los ápices de los tallos (parte alta de la planta). *Nesidiocoris tenuis* es muy voraz y se alimenta preferentemente de huevos y larvas de moscas blancas (*Bemisia tabaci* y *Trialeurodes vaporariorum*), ejerciendo además un buen control, cuando sus poblaciones son elevadas, de otras plagas como minadores, trips, araña roja y huevos de lepidópteros entre otros. Presenta también hábitos fitófagos. En ocasiones puede llegar a producir daños en cultivos, que consisten en:

- Necrosis de células picadas y sus vecinas, debido a los enzimas que contiene la saliva inyectada para realizar la succión.
- Los síntomas se manifiestan en forma de anillos necróticos en tallos, peciolos y botones florales, provocando en ocasiones su excisión.
- Las plantas jóvenes son las más sensibles a su ataque, dando lugar a raquitismo en las hojas.
- Puede atacar a todas las partes tiernas de la planta y producir picaduras en frutos.
- Cuando disminuye la densidad de presa es cuando se aprecian daños con facilidad.

Durante la campaña de primavera de 2007 en la Estación Experimental de la Fundación Cajamar se realizó un ensayo para comprobar si la utilización de *Pelargonium spp.* consigue mejorar establecimiento de *Nesidiocoris tenuis* en un cultivo de tomate en primavera. Durante el desarrollo del cultivo se realizaron seguimientos y conteos, con el objetivo de conocer la evolución de la presencia de *Nesidiocoris* en el cultivo y en las plantas reservorio, destacando estas últimas como fuente de establecimiento y desarrollo del insecto beneficioso.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El invernadero es de tipo Raspa y Amagado, de 5 capillas, situado en la Estación Experimental de la Fundación Cajamar «Las Palmerillas», y sus características principales son:

- Orientación norte-sur.
- Superficie total 877 m<sup>2</sup>, dimensiones 37,8 x 23,2 m.
- Altura máxima en cumbre: 4,4 m y 3,6 m en el amagado.
- Ventanas laterales: en las caras norte y sur de la estructura y se accionan mediante un sistema de rodillo.
- Ventanas cenitales: una por capillas, se abaten hacia el lado oeste en un ángulo máximo de 45°.
- Malla antitrips de 20 x 10 hilos/cm<sup>2</sup> en todas las ventanas.
- El control de la ventilación se puede realizar tanto manual como automáticamente.

El sustrato empleado fue perlita en sacos de 40 litros con 2 años de antigüedad. Se ha establecido un cultivo de tomate de ciclo corto (primavera) *Lycopersicon esculentum* cv. Dyvine RZ (Rijk Zwaan), tipo de tomate suelto. Variedad vigorosa y con buena cobertura foliar, fruto de calibre medio-grande. El trasplante se produjo el 15 febrero de 2007 con una densidad de plantación de aproximadamente 2.1 plantas/m<sup>2</sup>. Esta variedad se ha conducido a un tallo.

En relación al control biológico, se llevó a cabo una suelta de *Nesidiocoris* directamente en la maceta de geranio (30 individuos/maceta), 15 días antes de su instalación en el invernadero, a partir de ese momento no se realizó ninguna suelta de *Nesidiocoris tenuis*. En el desarrollo de los conteos participaron técnicos de Agrobio, con el objetivo de establecer un protocolo en consenso y que consistía en el control de placas azules y amarillas colocadas en las 2 puertas del invernadero, levante y poniente, instalando 1 placa de cada color en cada una de las puertas. También se realizaron conteos en planta, eligiendo 20 plantas al azar y contando en 3 hojas situadas a distinta altura.

Los conteos se realizaron una vez por semana, en ellos participaban miembros de la Estación experimental de la Fundación Cajamar y de Agrobio, S.L.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

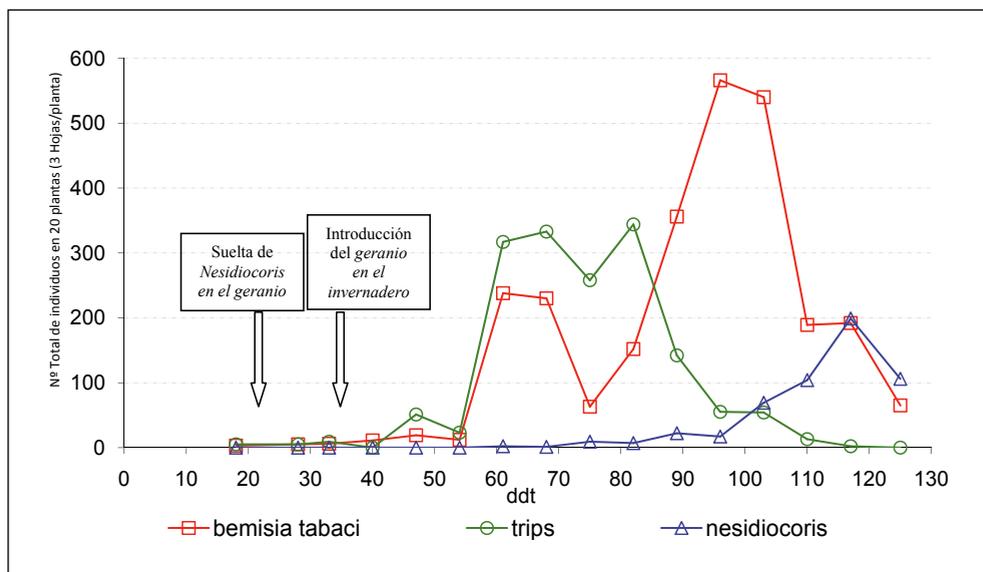
Respecto a la gráfica de evolución del sistema, se observa cómo la población de *Nesidiocoris* tardó casi 100 días en presentar niveles de establecimiento adecuados, consiguiendo un control adecuado de las poblaciones de mosca y trips a partir de ese momento.

Una vez instalados los geranios (35 ddt), se produjo un aumento en la población de *Nesidiocoris*, este incremento y la posterior transferencia desde la maceta al cultivo tuvo como consecuencia un gran descenso en la presencia de mosca blanca (100 ddt) y de trips (80 ddt) sin necesidad de sueltas posteriores. La explosión en la población de *Nesidiocoris* se produjo de forma tardía (95 ddt), la explicación de este retraso podría deberse a su previa reproducción en la maceta y su posterior paso al cultivo. Una posible solución podría ser la instalación más temprana de las macetas.

## CONCLUSIONES

La utilización del geranio como planta reservorio, en cultivo de tomate en primavera, ayudó al establecimiento del *Nesidiocoris* pero de forma excesivamente lenta. Se ha realizado un ensayo posterior en la campaña de otoño-invierno y no se ha producido un buen establecimiento del insecto en la planta reservorio, por lo que resulta necesario profundizar más en el empleo de las plantas reservorio explorando la posibilidad de utilizar otras especies.

**Figura 1.** Evolución de las poblaciones de *Nesidiocoris*, *Trips* y *Bemisia*



**Foto 1.** *Nesidiocoris* en el tomate



**Foto 2.** *Nesidiocoris* en el geranio



**Foto 3.** Situación geranios



**Foto 4.** Situación geranios



**Foto 5.** Vista cultivo



**Foto 6.** Ninfa de *Nesidiocoris* en geranio



**Foto 7.** Daños de *Nesidiocoris* en geranio



**Foto 8.** Daños de *Nesidiocoris* en geranio



**Foto 9.** *Nesidiocoris* en tomate



**Foto 10.** Daño de *Nesidiocoris* en tomate

