

Control Biológico de *Tetranychus urticae* en cultivo en vivero de adelfa (*Nerium oleander*)

C. Rivera¹, J. Ferrer², D. Lemanczyk², A. Roman³, F. Ferragut⁴, R. Laborda⁵

¹ Universitat Politècnica de València, cynrisec@etsiamn.upv.es

² Orvifrusa. Apdo. Correos 12- 46970 Alaquás (Valencia) comercial@orvifrusa.com

³ Asesor externo. andreuroman@hotmail.com

⁴ Instituto Agroforestal Mediterráneo, Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n, 46022 Valencia (España), fjerragut@eaf.upv.es

⁵ Departamento de Ecosistemas Agroforestales. Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n 46022 Valencia (España) rlaborda@eaf.upv.es

Resumen

La producción de planta ornamental en la Comunidad Valenciana es un sector en auge de cara a la exportación, sobre todo en lo que respecta a cultivos de especies de planta mediterránea. En este sentido, una de las plantas con mayor producción son las adelfas (*Nerium oleander*), que tienen la particularidad de producir sustancias tóxicas tales como la oleandrina. En ocasiones, la presencia de estas toxinas puede interferir en el control biológico de plagas, al afectar a los enemigos naturales.

Este trabajo pretende conocer si el control biológico de una de las plagas más frecuentes, la araña roja *Tetranychus urticae*, puede funcionar con éxito en la adelfa. La experiencia se llevó a cabo en un invernadero mediante la liberación del depredador *Phytoseiulus persimilis*, realizándose un control semanalmente para evaluar la evolución de la población de araña roja en presencia del fitoseido. Se diferenció entre variedad de planta, color y secciones atacadas (baja, media, alta).

Al término de la experiencia se concluyó que las características de la planta no son una interferencia para la instalación del fitoseido y que es posible el control biológico de araña roja mediante enemigos naturales.

Palabras clave: Control biológico, *Tetranychus urticae*, *Phytoseiulus persimilis*, *Nerium oleander*.

INTRODUCCION

España se sitúa como el quinto productor en horticultura ornamental a nivel de la Unión Europea, dedicando un 55% de la superficie total (3418 ha) a la producción de planta ornamental (COAG, 2013). En este sentido, la Comunidad Valenciana (17% del total nacional) dedica un 87% a planta ornamental y el restante 13% a flor cortada. El principal producto de la Comunidad es la planta mediterránea la cual está muy bien considerada en los mercados internacionales, siendo los principales destinos: Francia, Italia, Países Bajos y Portugal (IVEX, 2013).

Hacia finales de la década de los 80, los daños causados por especies del género *Tetranychus*, entre ellas *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae), ya se consideraban de importancia económica, debido a que implicaba cambios en las técnicas de cultivo y al uso indiscriminado de plaguicidas (Ferragut y Santonja, 1989). En la actualidad, la plaga ha tomado mayor importancia en el sector ornamental puesto que el daño que causa, como las picaduras y el cambio de color en los órganos atacados, afecta directamente a la calidad estética de las plantas. A todo ello, se suma el daño

económico que causa, puesto que la plaga tiene un rápido desarrollo, lenta mortalidad en condiciones de baja humedad y altas temperaturas, y por su alta resistencia a la aplicación de productos fitosanitarios (Weintraub y Palevsky, 2008).

El control biológico por medio de liberación de los ácaros depredadores *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot (Acari: Phytoseiidae) constituye una alternativa para el control de la plaga, teniendo en cuenta las tendencias de una agricultura sostenible y respetuosa con el medio ambiente, además de ser una opción económicamente viable.

En la presente experiencia se ha estudiado la posibilidad de reducir la población de araña roja por medio de sueltas de *P. persimilis*, puesto que, dada la presencia de la oleandrina en las plantas, existen dudas de que el control biológico puede tener lugar con éxito. Recientemente, se ha demostrado que los ácaros fitoseidos son sensibles a las toxinas de las plantas donde se encuentran, que actúan a través del alimento que obtienen de la presa (Koller *et al.*, 2007). Por otra parte, se evaluó el nivel poblacional y la evolución de daños producidos por *T. urticae* en presencia de *P. persimilis*.

MATERIAL Y METODOS

Los ensayos fueron realizados en los invernaderos de la empresa Orvifrusa (Chiva). La superficie del invernadero fue de 750 m² donde se contaba con variedades de adelfa de varios colores: Blanca simple, Blanca doble y Rosa. Los tratamientos aplicados a las plantas fueron los mismos respecto a hormonas, tratamientos complementarios, etc.

En el invernadero se marcaron 11 plantas distribuidas por todo el área de estudio y seleccionadas por ser un foco de infestación de araña roja. Cada planta fue observada para evaluar el nivel inicial de infestación, empleando una escala visual 1-10, siendo 1 la ausencia de plaga y 10 la presencia máxima, ayudados por una lupa 5x.

Se soltó el depredador *P. persimilis* a la dosis recomendada por el productor y se realizaron observaciones semanales de las plantas durante 8 semanas, evaluando la presencia de *T. urticae* según la escala visual.

La ocupación de las plantas por *T. urticae* se valoró en la semana 7, se tomó cada una de las plantas estudiadas y 4 plantas de alrededor y se contabilizó el número total de arañas rojas presentes.

Al finalizar el ensayo, las plantas en estudio fueron llevadas al laboratorio para evaluar los daños. Se observó por secciones baja, media o alta (contando cada 4 nudos desde la base de la planta), hoja a hoja la presencia de restos o mudas de ácaros, síntomas de picaduras y curvado de las hojas, anotándose como valor 1 la presencia y 0 la ausencia de restos de muda o daño.

Para el estudio de los datos se realizó un análisis de ANOVA Factorial ($p < 0,05$) empleando el programa StatGraphics Plus.

RESULTADOS Y DISCUSION

Presencia y evolución de arañas rojas

Las plantas sometidas a ensayo presentaban diferentes niveles iniciales de araña roja, siendo las Blancas simples y Rosas las que presentaban un mayor nivel inicial de infestación 7. No obstante en todos los casos el nivel de población se estabilizó a partir

de la cuarta semana (Fig. 1) y hacia el final del ensayo, se alcanzó una media inferior a 0,5. Respecto al porcentaje de plantas ocupadas, este se redujo hasta el 27,27%. (Fig. 2)

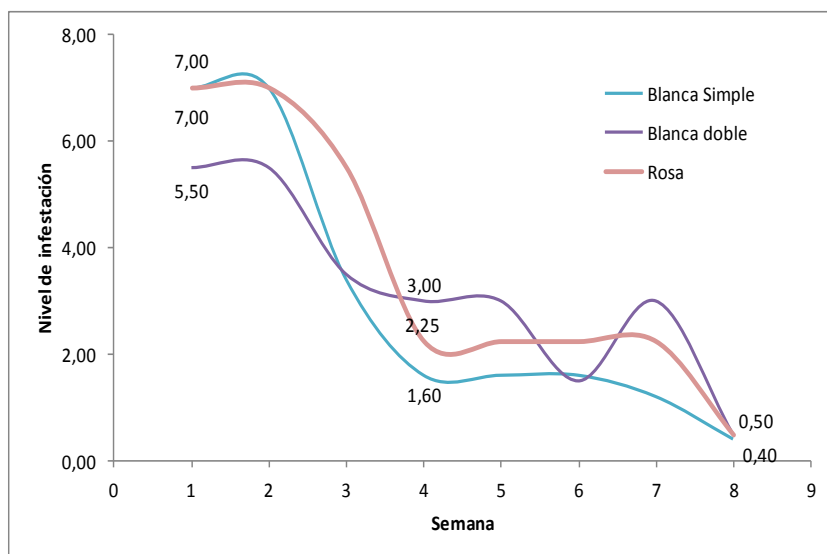


Figura 2. Evolución del nivel de araña roja según color

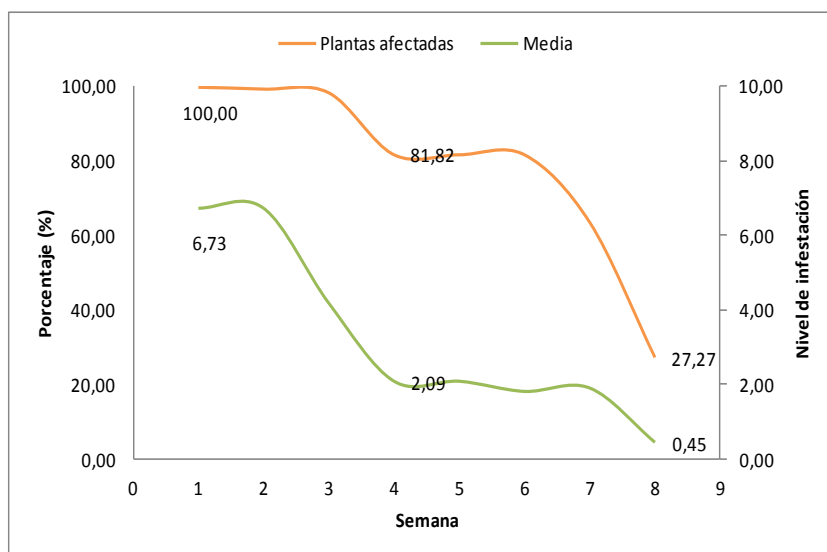


Figura 2. Media de la evolución del nivel de infestación de araña roja y porcentaje de plantas afectadas.

Ocupación de plantas por araña roja

En la semana 7 se contabilizó el número de arañas en un total de 55 plantas, las plantas en estudio y 4 plantas de alrededor. El caso de Blancas dobles es la que mejores resultados muestra, presentando un 20% de ocupación con una media de 1,6 arañas/planta. El caso más desfavorable es el de las plantas Rosas, las cuales registraron una ocupación del 70% y además con una media de 5,6 arañas/planta. (Fig. 3).

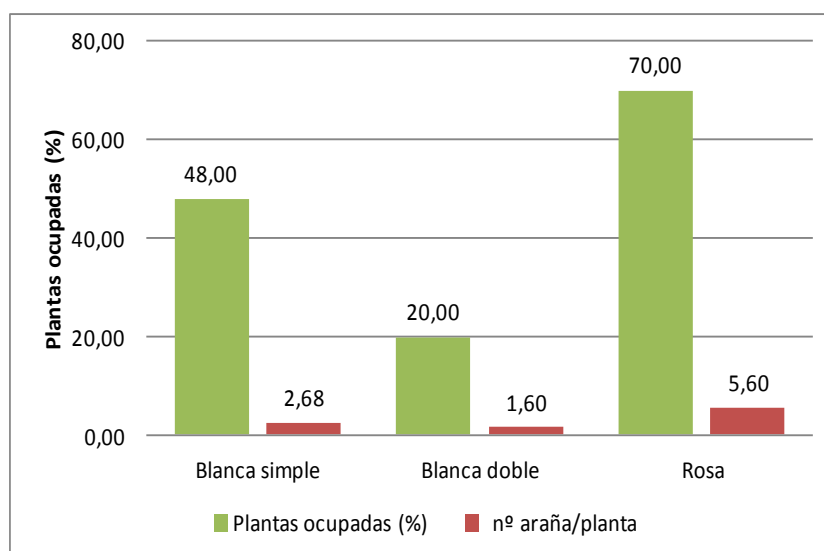


Figura 4. Porcentaje de plantas ocupadas por araña roja según color varietal

Efectos del daño causados por araña roja según color y sección de la planta

Los restos de muda de las arañas rojas tienen mayor presencia en las plantas Blancas simples con un valor medio de 0,46, sin mostrar diferencia significativa ni interacción respecto a la sección (Tabla 1). Aunque para este grupo de plantas hubo mayor presencia de restos en las secciones alta y media.

Tabla 1. Valores medios de los daños causados por araña roja

	Curvado	Picadura	Restos
Color			
Blanca Simple	0,32a	0,19a	0,46b
Blanca Doble	0,31a	0,32b	0,20a
Rosa	0,31a	0,45b	0,30a
Sección			
Alta	0,40b	0,31a	0,37b
Media	0,38b	0,36a	0,36ab
Baja	0,15a	0,29a	0,29a
ANOVA			
Color	ns	**	**
Sección	**	ns	ns
Color x Sección	**	**	ns

**p<0,01

Respecto al curvado de las hojas, si se considera por colores y planta completa se evidencia que no hay diferencia significativa (Tabla 1). Sin embargo, si se analiza por secciones, los resultados muestran que la sección alta y media son las que presentan mayor daño, registrándose una media de 0,40 y 0,38 respectivamente. En cuanto a la sección alta, son las Blancas las que presentan mayor daño, siendo la media de 0,52 para las Blancas simples y 0,43 para la Blanca doble. Para la sección media, se tiene que las Rosas son las que presentan mayor daño con un valor medio de 0,45 (Fig. 4). Esto tendría su explicación, en que las hojas jóvenes brotan en la parte alta de la planta, asimismo se podría indicar un ataque de araña más prematuro y por ello el curvado o deformación de las hojas.

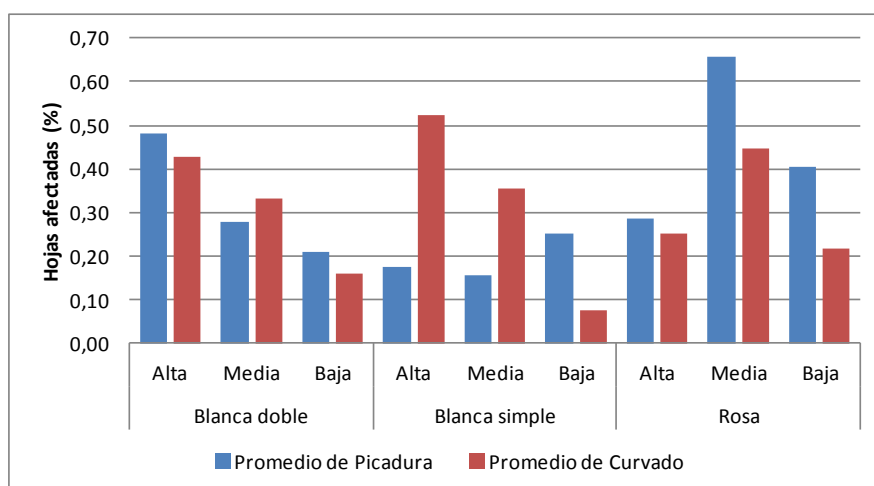


Figura 5. Valores de daño por curvado y picadura según color y sección

En tanto a daños por picadura, son las plantas Rosas las que presentan mayor daño con una media de 0,45. Le siguen las plantas Blancas dobles con un valor medio de 0,32. Asimismo, se puede ver que las Blancas dobles presentan mayor daño en la sección alta (0,48) y en la sección media, las más afectadas son las Rosas (0,66). (Fig. 4)

CONCLUSIONES

La abundancia de araña roja no difiere entre variedades de adelfa, siendo la tendencia general a disminuir a partir de la cuarta semana.

Las plantas Rosas son las que presentan mayor sensibilidad al ataque de araña roja y donde es más difícil el control de la plaga. Asimismo este color presenta el mayor nivel de daño por picadura.

Las secciones más sensibles de ataque para los tres tipos de daños estudiados son las altas y medias, donde brotan las hojas nuevas.

Agradecimientos

Este trabajo se realizó con la colaboración de Viveros Orvifrusa y de su equipo de técnicos, quienes nos ayudaron en los ensayos realizados.

Referencias

Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos - COAG (2013). Anuario Agrario.

- Ferragut F., Santonja M. (1989). Taxonomía y distribución de los ácaros del género *Tetranychus* Dufour 1832 (Acari: Tetranychidae) en España. Boletín de Sanidad Vegetal y Plagas, 15, 271-281.
- Instituto Valenciano de la Exportación - IVEX (2013). Floricultura y plantas vivas de la Comunitat Valenciana. Generalitat Valenciana. [Consulta: 14 de mayo de 2014]
- Koller M., Knapp M., Schausberger P. (2007). Direct and indirect adverse effects of tomato on the predatory mite *Neoseiulus californicus* feeding on the spider mite *Tetranychus evansi*. Entomologia Experimentalis et Applicata, 125 (3),297-305. DOI: 10.1111/j.1570-7458.2007.00625.x
- Weintraub P., Palevsky E. (2008). Evaluation of the predatory mite, *Neoseiulus californicus*, for spider mite control on greenhouse sweet pepper under hot arid Weld conditions. Experimental and Applied Acarology, 45,29-37.