

## Cambios cuantitativos en la fauna afídica de los cítricos valencianos

A. HERMOSO DE MENDOZA y P. MORENO

Se han utilizado trampas de Moericke para determinar las proporciones relativas entre las especies afídicas de cítricos en dos puntos del País Valenciano, Onda (la Plana Baixa) y Sellent (la Ribera Alta), desde 1984 hasta 1987.

En el punto de Onda se ha observado un aumento en la proporción de *Aphis gossypii* y un descenso en la de *Aphis citricola* en los dos últimos años. En Sellent han permanecido constantes los porcentajes de estas dos especies, pues debieron sufrir antes de 1984 los mismos cambios que en Onda. El resto de las especies, las menos abundantes, no han experimentado variación en ninguna localidad durante esos cuatro años.

A. HERMOSO DE MENDOZA y P. MORENO. Departamento de Protección Vegetal. IVIA. Apartado Oficial. Moncada, Valencia.

**Palabras clave:** Afidos, cítricos, proporciones especies.

### INTRODUCCION

El número de especies de pulgones (*Homoptera*, *Aphidinea*) encontradas hasta la fecha sobre cítricos en el País Valenciano es de ocho (CARRERO, 1968; MELIÀ, 1980; HERMOSO DE MENDOZA, 1982): *Aphis citricola*, *Aphis craccivora*, *Aphis fabae*, *Aphis gossypii*, *Toxoptera aurantii*, *Brachycaudus helichrysi*, *Macrosiphum euphorbiae* y *Myzus persicae*. De todas ellas sólo *A. gossypii*, *A. citricola* y *T. aurantii* han conseguido transmitir alguna de las razas del virus de la tristeza de los cítricos (CTV) presentes en España, siendo en todos los casos *A. gossypii* el vector más eficaz (HERMOSO DE MENDOZA *et al.*, 1984 y 1987).

La determinación de las proporciones relativas entre esas ocho especies se realizó en el País Valenciano desde 1974 hasta 1982 (HERMOSO DE MENDOZA *et al.*, 1986), resultando ser *A. citricola* el pulgón más abundante al presentar una abrumadora diferencia con todas las demás. Sin embargo, en la primavera de 1986 se observó en la

comarca valenciana de la Plana una abundancia anómala de *A. gossypii*, especie que en la prospección de 1974-82 había obtenido unos porcentajes bastante bajos.

Dado que en esa época se estaba realizando una experiencia de control de áfidos mediante la aplicación de aldicarb como posible método para frenar la difusión de CTV (MORENO y HERMOSO DE MENDOZA, en preparación) en dos puntos del País Valenciano (uno de ellos en la Plana), y que en esa experiencia se realizaban capturas periódicas de áfidos por medio de trampas, se pudieron utilizar dichas capturas para comprobar la variación apuntada en las proporciones de la fauna afídica de los cítricos.

En este trabajo se indican los resultados obtenidos.

### MATERIALES Y METODOS

Las experiencias se realizaron entre 1984 y 1987 en dos localidades situadas en las

principales zonas cítricas del País Valenciano: Onda (en la comarca de la Plana Baixa) y Sellent (en la Ribera Alta). En cada localidad se pusieron dos trampas amarillas de 30 cm. de diámetro con agua (MOERICKE, 1951) a 1,5 m. de altura, en medio de sendos huertos de cítricos muy próximos entre sí, recogiendo cada dos semanas más o menos los pulgones alados capturados.

Los huertos de Onda eran de naranjo dulce (*Citrus sinensis* (L.) Osb., var. Navelina) doblado con clementino (*C. clementina* Hort. ex Tan.), mientras que los huertos de Sellent eran de Navelinos sin doblar. Todos los árboles estaban injertados sobre citrange Troyer.

Los áfidos capturados en las trampas se identificaron y contaron en el laboratorio, separando del resto a las ocho especies citadas con anterioridad en los cítricos del País Valenciano y obteniendo los porcentajes entre ellas. A estos porcentajes se les aplicó el análisis de la varianza, comparando las medias por el test múltiple de Duncan (al nivel del 95%).

## RESULTADOS Y DISCUSION

Se ha capturado un total de 10.634 pulgones, de los cuales 9.683 pertenecen a alguna de las ocho especies citadas previamente en los cítricos valencianos.

En el cuadro 1 figuran los porcentajes entre esas especies, tanto en conjunto como desglosados por localidades (y también por años en el caso de Onda), junto con los resultados del análisis de la varianza realizado con ellos. No se han desglosado por años los porcentajes obtenidos en Sellent porque no se dan diferencias significativas entre las distintas épocas en esa localidad para ninguna especie.

*M. persicae*, *A. craccivora*, *T. aurantii*, *A. fabae*, *M. euphorbiae* y *B. helichrysi* no presentan en ningún caso diferencias significativas entre sí, y forman el grupo de las especies menos abundantes. *A. citricola* es siempre más abundante que las demás excepto en Onda en 1986, donde no se diferencia significativamente de *A. gossypii*. Esta última especie no presenta diferencias con el grupo menos abundante en Onda en 1984 y 1985, pero sí que las presenta en todos los demás casos.

Estas oscilaciones en los porcentajes de *A. citricola* y *A. gossypii* vienen reflejadas en la figura 1, donde se puede ver su evolución a lo largo del tiempo en las dos localidades. En Sellent no hay diferencias significativas entre épocas para ninguna de las dos especies, pero en Onda sí: *A. citricola* presenta los valores más altos en 1984 y 1985 (sin diferencias entre ellos), baja bastante en 1986 y vuelve a subir (aunque sin alcanzar los porcentajes de los dos primeros

Cuadro 1.—Porcentajes de áfidos alados de cítricos capturados en trampas de Moericke.

	Conjunto	Experiencia actual (1)				Experiencia previa (HERMOSO DE MENDOZA <i>et al.</i> , 1986)			
		Onda (La Plana)				Sellent (La Ribera)	1974-78 (2)		1980-81
		1984	1985	1986	1987		La Plana	La Ribera	
<i>Aphis citricola</i> . . . . .	60,10a	87,45a	95,38a	39,67a	58,12a	50,04a	94,99a	81,83b	87,79
<i>Aphis gossypii</i> . . . . .	28,49b	2,32b	2,12b	50,28a	35,01b	34,54b	0,51b	5,42a	0,62
<i>Myzus persicae</i> . . . . .	4,94c	4,29b	0,96b	8,09b	4,51c	5,43c	1,81a	2,20a	5,05
<i>Aphis craccivora</i> . . . . .	3,41c	0,89b	0,40b	0,45b	0,00c	6,40c	0,10a	0,56a	1,71
<i>Toxoptera aurantii</i> . . . . .	1,26c	3,92b	0,38b	0,92b	1,76c	0,77c	2,03a	6,90a	4,67
<i>Aphis fabae</i> . . . . .	1,06c	1,05b	0,48b	0,22b	0,60c	1,53c	0,47a	2,27a	1,86
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> .	0,54c	0,04b	0,25b	0,00c	0,00c	1,00c	0,04a	0,15a	0,10
<i>Brachycaudus helichrysi</i> .	0,20c	0,04b	0,03b	0,37b	0,00c	0,20c	0,06a	0,66a	0,10

Comparación de medias por el test múltiple de Duncan, al nivel de 95%.

Valores dentro de la misma columna (1) o línea (2), seguidos por alguna letra común, no son significativamente diferentes.

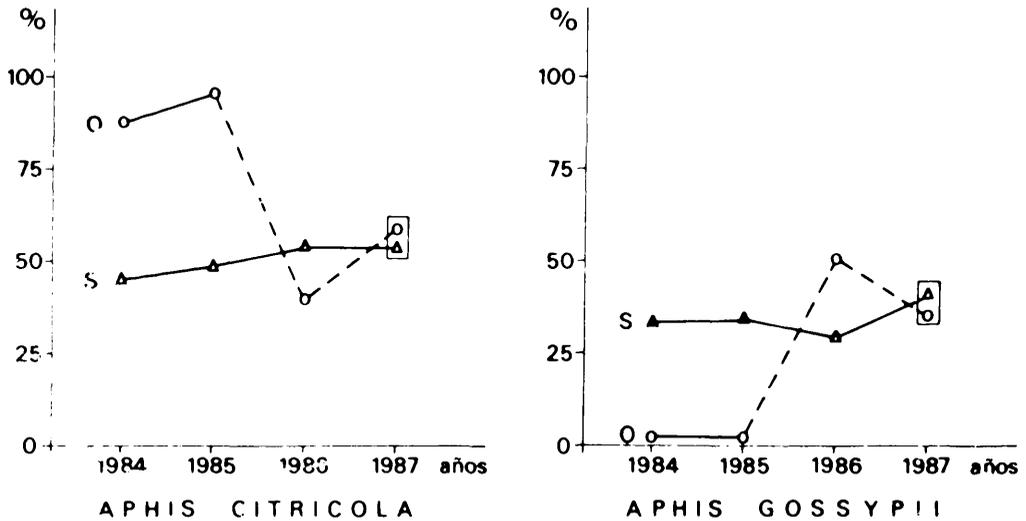


Fig. 1.—Variación de los porcentajes de *A. citricola* y *A. gossypii* según los años y las localidades. Círculos: Onda. Triángulos: Sellent. Los valores unidos por línea continua no presentan diferencias significativas entre los años correspondientes. Los valores dentro del mismo rectángulo no presentan diferencias significativas entre las dos localidades (en todos los casos, por el test múltiple de Duncan al nivel del 95%).

años) en 1987, donde no difiere significativamente del porcentaje obtenido en Sellent. *A. gossypii* presenta en Onda la misma evolución que *A. citricola*, pero en sentido contrario: en 1984 y 1985 es menos abundante, sube mucho en 1986 y baja algo en 1987, donde no difiere del valor correspondiente de Sellent.

En el cuadro 1 también se exponen los resultados que se obtuvieron en el trabajo previo ya citado (HERMOSO DE MENDOZA *et al.*, 1986). Comparándolos con los valores hallados en la experiencia actual se observa que los porcentajes de *A. citricola* y *A. gossypii* encontrados anteriormente en la Plana se corresponden bastante bien con los obtenidos en el presente trabajo en Onda en 1984 y 1985 (quizás con un ligero aumento en la proporción de *A. gossypii*). En cambio, los porcentajes de estas dos especies hallados en la Ribera en 1974-1978 son distintos de los obtenidos ahora en Sellent : *A. citricola* ha disminuido del 81,83% al 50,04% y *A. gossypii* ha aumentado del 5,42% al 34,54%, aunque esta tendencia ya parecía apuntarse en la primera prospección, pues había significativamente menos *A. citricola* y más *A. gossypii* en la Ribera

que en la Plana, como también ha pasado ahora entre Sellent y Onda en 1984 y 1985 (figura 1). Así pues, la subida de *A. gossypii* (y el descenso relativo de *A. citricola*) debió tener lugar en la Ribera antes que en la Plana.

Este aumento en la proporción de *A. gossypii* puede haberse originado por múltiples causas, como el desarrollo de resistencia a algún insecticida por parte del pulgón, o la aparición de algún parásito que actúe más intensamente sobre *A. citricola*, la especie que ha descendido, o simplemente la reinfestación continua de los cítricos por *A. gossypii* procedente de otros cultivos o plantas silvestres, o quizás se deba a causas climáticas o de otro tipo. Lo cierto es que ese aumento es preocupante por la mayor eficacia de *A. gossypii* al transmitir las distintas razas del virus de la tristeza de los cítricos presentes en España.

Respecto a las curvas de vuelo de los pulgones, la norma general en esta prospección (al menos para las dos especies más abundantes, *A. citricola* y *A. gossypii*) es que el máximo de primavera se dé entre finales de mayo y principios de junio, y el de otoño en octubre, tanto en Onda como

en Sellent. Todo ello coincide con los resultados generales de la primera prospección.

## CONCLUSIONES

En Onda (la Plana Baixa) se ha observado una variación en las proporciones de dos especies de áfidos de cítricos: después de dos años (1984-85) de valores constantes, hubo otros dos (1986-87) en los que *A. gossypii* aumentó y *A. citricola* disminuyó proporcionalmente.

En Sellent (la Ribera Alta) no se ha observado oscilación en el porcentaje de ninguna especie entre 1984 y 1987, pues el aumento de *A. gossypii* y la disminución de *A. citricola*, análogos a los de Onda, debieron tener lugar antes de 1984.

Las restantes especies de pulgones de cítricos capturadas han dado siempre los porcentajes más bajos, no diferentes significativamente entre sí. Ninguna de estas especies presentó variación con el tiempo, ni entre localidades, de sus proporciones.

## ABSTRACT

HERMOSO DE MENDOZA, A. y P. MORENO (1989): Cambios cuantitativos en la fauna afídica de los cítricos valencianos. *Bol. San. Veg. Plagas*, 15 (2): 139-142.

An experiment was conducted in the period 1984-1987 to determine the relative proportion amongst aphid species of citrus using Moericke traps. These were placed in two sites of the Valencian Country, Onda (Plana Baixa) and Sellent (Ribera Alta).

In the Onda site was observed an increase in the proportion of *Aphis gossypii* and a decrease in that of *Aphis citricola* over the 1986-1987 period. In Sellent the rates of these two species remained consistent, since they must have undergone the same changes as in Onda before 1984. The rest of less abundant species did not show variation in any of the sites during this four year period.

**Key words:** Aphids, citrus, proportions.

## BIBLIOGRAFIA

- CARRERO, J. M. (1968): Primera relación sobre la fauna afídica de los agrios en España. *Bol. Inf. Serv. Plagas Campo*, 54: 6-11.
- HERMOSO DE MENDOZA, A. (1982): Pugons (Homoptera, Aphidinea) dels cítrics del País Valencià. *An. INIA, Ser. Agrícola*, 21: 157-174.
- HERMOSO DE MENDOZA, A.; BALLESTER-OLMOS, J. F.; PINA, J. A. (1984): Transmission of citrus tristeza virus by aphids (Homoptera, Aphididae) in Spain. En: *Proc. 9th. Conf. Int. Org. Citrus Virol.*, 23-27. Univ. California, Riverside.
- HERMOSO DE MENDOZA, A.; BALLESTER-OLMOS, J. F.; PINA, J. A. (1987): Comparative aphid transmission of a common citrus tristeza virus isolate and a seedling yellows isolate recently introduced into Spain. En: *Proc. 10th. Conf. Int. Org. Citrus Virol.*, 68-70. Univ. California, Riverside.
- HERMOSO DE MENDOZA, A.; FUERTES, C.; SERRA, J. (1986): Proporciones relativas y gráficas de vuelo de pulgones (Homoptera, Aphidinea) en los cítricos españoles. *Inv. Agrar.: Prod. Prot. Veg.*, 1 (3): 393-408.
- MELIA, A. (1980): Investigación del suborden Aphidinea en la provincia de Castellón sobre plantas de interés agrícola. *Com. INIA, Ser. Prot. Veg.*, 12: 1-184.
- MOERICKE, V. (1951): Eine Farbfalle zur Kontrolle des Fluges von Blattläusen insbesondere der pfirsichblattlaus, *Myzodes Persicae* (Sulz.). *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzdienst.*, 3: 23-24.

(Aceptado para su publicación: 9 enero 1989)