



# GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA DE AGRICULTURA, MEDIO AMBIENTE, CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO RURAL



Sanitat Vegetal

## MOSCA BLANCA *Dialeurodes citri* Ashmead (Mosca blanca de los cítricos) EN EL CULTIVO DEL CAQUI EN LA COMARCA DE LA RIBERA

El cultivo de caqui se encuentra en expansión, estando ampliamente difundido en la Comunitat Valenciana, especialmente en la comarca de La Ribera. El aumento de la superficie cultivada y su coexistencia con otros cultivos tradicionales de la zona, propician que se instalen sobre el caqui diferentes plagas.

Dejando aparte enfermedades propias de la especie como la *Mycosphaerella nawae*, se pueden encontrar plagas como cotonet (*Planococcus citri*, *Pseudococcus viburni*, *Pseudococcus longispinus*), Piojo rojo de California (*Aonidiella aurantii*), barrenetas (*Cryptoblabes gnidiella*), mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*), moscas blancas (*Dialeurodes citri*, *Paraleyrodes minei*), varios trips, etc.

Algunas de estas plagas, desplazadas desde el cultivo de cítricos, pueden tener ciertas dificultades para establecerse en el cultivo del caqui, al ser éste un árbol de hoja caduca. Es el caso de las moscas blancas que, al desarrollarse sobre las hojas, necesitan de un huésped alternativo para pasar el invierno.

En el verano de 2015 se detectó en determinadas zonas presencia de adultos de mosca blanca en caqui observándose abundante negrilla en hojas y frutos.

Se tomó muestra de los adultos de mosca blanca, que se llevaron al Instituto Agroforestal Mediterráneo (IAM) de la Universidad Politécnica de Valencia, donde fueron clasificadas como *Dialeurodes citri* Ashmead o "mosca blanca de los cítricos".

### MOSCAS BLANCAS DE LOS CITRICOS

No podemos hablar de moscas blancas del caqui sin hablar antes de moscas blancas de los cítricos, ya que son éstas las que están invadiendo el nuevo cultivo.

*Parabemisia myricae* Kuwana (Mosca blanca japonesa)

*Aleurothrixus floccosus* Maskell (Mosca blanca algodonosa)

En nuestros cítricos se encuentran presentes cinco especies de mosca blanca:

*Bemisia afer* (= Citrícola, = Hanckoki) (Bemisia)

*Dialeurodes citri* Ashmead (Mosca blanca de los cítricos)

*Paraleyrodes minei* Laccarino (Paraleirodes)

Las dos primeras especies, *Parabemisia myricae* y *Aleurothrixus floccosus*, presentan un ciclo biológico ligado a la fenología de la planta, puesto que necesitan de brotaciones nuevas para su desarrollo.

Las otras tres especies, *Bemisia afer*, *Dialeurodes citri* y *Paraleyrodes minei*, no dependen de la fenología, ya que pueden desarrollarse sobre hojas en cualquier estado de desarrollo. Presentan, por tanto un ciclo biológico con tres generaciones muy marcadas.

De todas estas especies, se han trasladado al caqui *Dialeurodes citri* y *Paraleyrodes minei*; siendo la primera de ellas, *D. citri*, la que está causando la negrilla que observamos en el cultivo.

## DIALEURODES CITRI ASHMEAD (MOSCA BLANCA DE LOS CÍTRICOS)

Originaria de Asia, se encuentra extendida por países de todo el mundo. Así, en Estados Unidos aparece en 1880 en Florida y en 1906 en California. En la cuenca mediterránea se encuentra en Francia (1946), Turquía (1965), Italia (1965), Israel (1975), Grecia (1976) y Egipto (1986). En España se detecta en otoño de 1987 en Alicante y en 1992 aparece en Valencia. Solo se considera plaga de los cítricos en Grecia y Francia.

Muy polífaga, está citada sobre más de 70 especies vegetales de 30 familias distintas, incluido el género *Diospyros*. A menudo se encuentra sobre aligustre.

### Descripción

El adulto es de tamaño relativamente grande (mayor que el de *Aleurothrixus floccosus*) y en reposo mantiene las alas horizontales. Se sitúa en el envés de las hojas.

Los huevos, alargados y amarillentos, sin pedicelo, los deposita tumbados en el envés de la hoja, dispersos y preferentemente cerca del nervio central.

Las larvas son aplanadas y transparentes, siendo muy difíciles de ver a simple vista. No presentan ningún tipo de secreciones, siendo ésta la principal diferencia con otras moscas blancas.

En las pupas, de tonalidad amarillenta, se observan los ojos de los adultos por transparencia. Al emerger los adultos, se abren de forma característica.

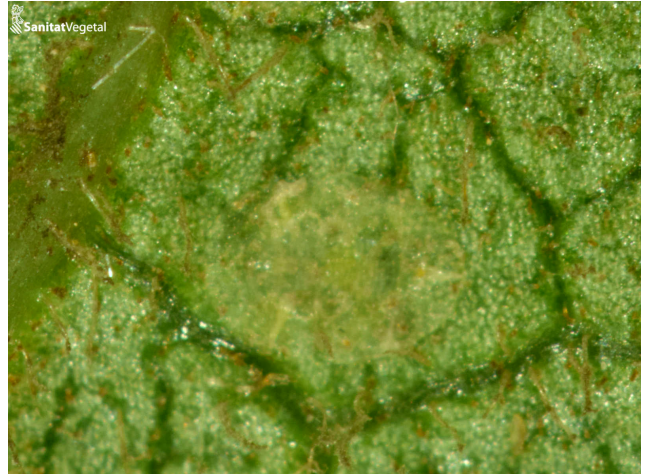


Adultos de *Dialeurodes citri* recién emergidos





Huevos de *Dialeurodes citri* en hoja. Puede observarse también alguna larva (L1)



Larva de *Dialeurodes citri* (L4)



Larva móvil de *Dialeurodes citri*



Larva de 4ª edad sobre hoja de naranjo



Pupa de *D. citri*



Adulto emergiendo



## Biología

Su evolución es muy estable al no estar condicionada, como otras moscas blancas, por la presencia de hojas jóvenes ya que puede realizar la puesta en hojas en cualquier estado de desarrollo.

Las generaciones duran entre 1,5 y 2 meses, dándose tres vuelos (generaciones) al año:

1º vuelo: mayo

2º vuelo: julio

3º vuelo: septiembre

Presenta una gran mortalidad al eclosionar, siendo la generación menos numerosa la de otoño.

Le favorece una humedad relativa alta, por lo que suele proliferar en plantaciones densas y con escasa circulación de aire, sobre todo en las partes más bajas del árbol.

Pasa el invierno en estadios larvarios avanzados sobre las hojas, habitualmente en los cítricos vecinos, para colonizar nuevamente el caqui en primavera.



Los adultos de mosca blanca se trasladan al caqui en primavera desde los huéspedes alternativos donde han pasado el invierno. La foto de la izquierda se tomó el 1 de abril, la de la derecha, el 11 de mayo

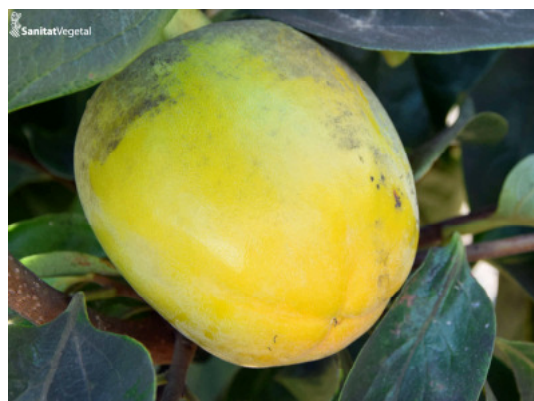
## Daños

Los daños consisten en la succión de savia y el consiguiente debilitamiento de la planta y las consecuencias que pueda tener sobre la cosecha.

Las larvas, situadas en el envés, segregan melaza que cae sobre el haz de las hojas inferiores y los frutos, sobre la que se desarrolla negrilla. Ésta puede dificultar el normal funcionamiento de las hojas y depreciar los frutos.



Árbol cubierto de negrilla



Fruto con negrilla

## Control biológico

En la bibliografía consultada se citan los coccinélidos depredadores *Clitostethus arcuatus* y *Serangium percesetosum*. También parasitoides como *Encarsia lahorensis* (introducida en Italia, Grecia, Israel y Turquía), *Encarsia transvena* y *Encarsia strenua*.

En nuestras condiciones, se ha observado parasitismo, aunque en niveles bajos. Al igual que pasa con la mosca blanca, al ser el caqui un árbol de hoja caduca, los parasitoides deben desplazarse desde el cultivo alternativo al caqui, por lo que los niveles de parasitismo son muy bajos en las primeras generaciones.

En todas las parcelas, se observan larvas y pupas parasitadas, alcanzándose niveles de hasta un 10% al final de la segunda y en la tercera generación.

Se han dejado pupas parasitadas a evolucionar hasta que han emergido los adultos. Estos han sido clasificados como *Encarsia strenua*.



Pupa parasitada

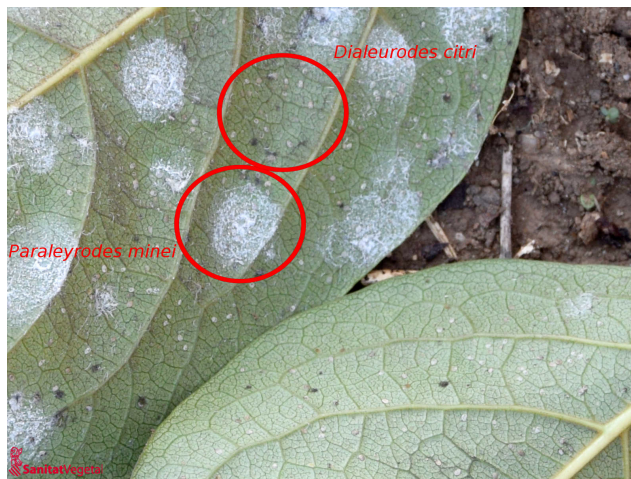


L4 parasitada

## Recomendaciones para su control

La especie de mosca blanca que esta provocando la negrilla es *Dialeurodes citri*.

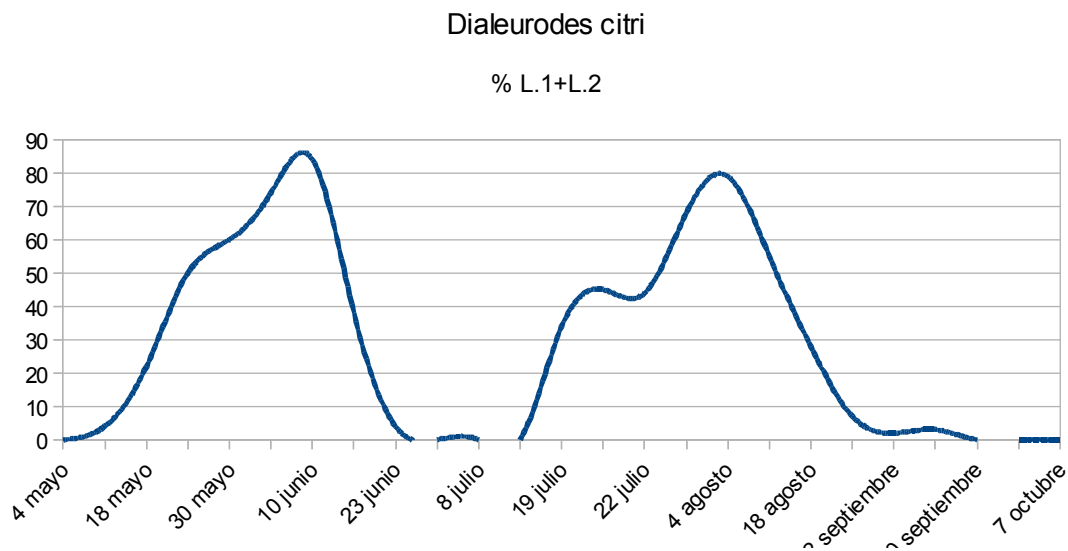
Aunque observemos también presencia de *Paraleyrodes minei*, ésta es mucho menos abundante y acude a hojas previamente atacadas por *Dialeurodes citri*.





*Dialeurodes citri* presenta un ciclo biológico bastante largo pero muy marcado, con tres generaciones al año que no dependen de las brotaciones. Hay que seguir el ciclo biológico y determinar los momentos de tratamiento igual que se hace con las cochinillas (ej.: Piojo rojo de California).

Cómo todos los insectos, las moscas blancas pasan por una serie de estadios de desarrollo. En el caso particular de las moscas blancas, se distinguen un estadio de huevo, 4 estadios de larva (llamados L1, L2, L3 y L4) y uno de pupa, además del adulto.



A efectos de tratamiento, se consideran sensibles los dos primeros estadios de desarrollo, es decir, L1 y L2, que es a los que debemos dirigir las aplicaciones. Estaremos actuando también antes de que se haya formado gran cantidad de negrilla.

Los estadios más avanzados cómo L3 y L4 son más difíciles de controlar y además coinciden con el momento en que actúan los parásitos, por lo que los tratamientos en éste momento no son efectivos, pudiendo ser contraproducentes.

En estado de pupa, el insecto no se alimenta, ha terminado el ciclo y ya se han producido los daños; en este momento hay que esperarse a la siguiente generación.

NO se debe tratar cuando se observan los adultos. Hay que esperar a que realicen la puesta y salgan las larvas (L1 y L2). Estar atentos a los avisos de tratamiento. NO tratar cuando se observe la negrilla.



TRATAR LAS FASES SENSIBLES



NO TRATAR LOS ADULTOS

Preferentemente se tratará la primera generación para prevenir daños.

Cuando se trate la segunda generación, tener en cuenta que estaremos controlando una nueva generación de mosca blanca pero no limpiando la negrilla que ya tengamos de la generación anterior.

No es recomendable realizar ningún tratamiento fitosanitario en tercera generación: los daños ya se han producido y podemos tener problemas de residuos. Además, la tercera generación es la menos abundante, la plaga tiene un ciclo biológico muy largo y vamos hacia el fin del ciclo de cultivo con la consiguiente caída de hoja. Tal como ya se indicó, *D. citri* pasará el invierno en forma de L4 en cítricos.

Al realizar los tratamientos hay que tener en cuenta que las larvas se sitúan en el envés de las hojas, por lo que hay que mojar bien esta zona.

**Usar siempre productos autorizados, seguir las indicaciones de la etiqueta y respetar los plazos de seguridad.**

#### MOMENTOS DE TRATAMIENTO RECOMENDADOS

1ª GENERACIÓN		
L1-L2	<b>Tratar</b>	Formas más sensibles Antes de que se produzca la negrilla
L3-L4	<b>No tratar</b>	Tratamiento poco efectivo Acción negativa sobre parasitoides
Pupa / Adulto	<b>No tratar</b>	Tratamiento nada efectivo

2ª GENERACIÓN		
L1-L2	<b>Tratar</b>	Formas más sensibles Antes de que aumente la negrilla que ha aparecido en 1ª generación
L3-L4	<b>No tratar</b>	Tratamiento poco efectivo Acción negativa sobre parasitoides
Pupa / Adulto	<b>No tratar</b>	Tratamiento nada efectivo

3ª GENERACIÓN		
	<b>No tratar</b>	

Desde este Servicio de Sanidad Vegetal se realiza el seguimiento de mosca blanca (*Dyaleurodes citri*) para establecer los momentos idóneos de tratamiento. Recordar que establecer estos momentos más sensibles de la plaga presenta bastante dificultad. Por ello, recomendamos estar atentos a los Avisos que se emitirán en la próxima campaña, tal como ya se ha hecho este año.

**Los tratamientos indiscriminados y tardíos pueden afectar a los enemigos naturales y no controlan la plaga por lo que agravan el problema. Además pueden dificultar la comercialización, por incumplimiento de los Límites Máximos de Residuos sobre la fruta.**

Silla (Valencia), octubre de 2016

