



# GENERALITAT VALENCIANA

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



Sanitat Vegetal

## MOSCA BLANCA *Dialeurodes citri* Ashmead (Mosca blanca dels cítrics) EN EL CULTIU DEL CAQUI EN LA COMARCA DE LA RIBERA

El cultiu de caqui es troba en expansió, estant àmpliament difós a la Comunitat Valenciana, especialment en la comarca de la Ribera. L'augment de la superfície cultivada i la seua coexistència amb altres cultius tradicionals de la zona, propicien que s'instal·len sobre el caqui diferents plagues.

Deixant a banda malalties pròpies de l'espècie com la *Mycosphaerella nawae*, es poden trobar plagues com cotonet (*Planococcus citri*, *Pseudococcus viburni*, *Pseudococcus longispinus*), Poll roig de Califòrnia (*Aonidiella aurantii*), barrenetas (*Cryptoblabes gnidiella*), mosca de la fruita (*Ceratitis capitata*), mosques blanques (*Dialeurodes citri*, *Paraleyrodes minei*), diversos trips, etc.

Algunes d'aquestes plagues, desplaçades des del cultiu de cítrics, poden tindre certes dificultats per a establir-se en el cultiu del caqui, al ser este un arbre de fulla caduca. És el cas de les mosques blanques que, al desenvolupar-se sobre les fulles, necessiten un hoste alternatiu per a passar l'hivern.

En l'estiu de 2015 es va detectar en determinades zones presència d'adults de mosca blanca en caqui observant-se abundant negra en fulles i fruits.

Es va prendre mostra dels adults de mosca blanca, que es van portar a l'Institut Agroforestal Mediterrani (IAM) de la Universitat Politècnica de València, on van ser classificades com *Dialeurodes citri* Ashmead o "mosca blanca dels cítrics".

### MOSQUES BLANQUES DELS CÍTRICS

No podem parlar de mosques blanques del caqui sense parlar abans de mosques blanques dels cítrics, ja que són aquestes les que estan invadint el nou cultiu.

*Parabemisia myricae* Kuwana (Mosca blanca japonesa)

*Aleurothrixus floccosus* Maskell (Mosca blanca cotonosa)

En els nostres cítrics es troben presents cinc espècies de mosca blanca:

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

*Dialeurodes citri* Ashmead (Mosca blanca dels cítrics)

*Paraleyrodes minei* Laccarino (Paraleirodes)

Les dos primeres espècies, *Parabemisia myricae* i *Aleurothrixus floccosus*, presenten un cicle biològic lligat a la fenologia de la planta, ja que necessiten brotacions noves per al seu desenvolupament.

Les altres tres espècies, *Bemisia afer*, *Dialeurodes citri* i *Paraleyrodes minei*, no depenen de la fenologia, ja que poden desenvolupar-se sobre fulles en qualsevol estat de desenvolupament. Presenten, per tant un cicle biològic amb tres generacions molt marcades.

De totes aquestes espècies, s'han traslladat al caqui *Dialeurodes citri* i *Paraleyrodes minei*; sent la primera d'elles, *D. citri*, la que està causant la negra que observem en el cultiu.

## DIALEURODES CITRI ASHMEAD (MOSCA BLANCA DELS CÍTRICS)

Originària d'Àsia, es troba estesa per països de tot el món. Així, als Estats Units apareix en 1880 a Florida i en 1906 a Califòrnia. En la conca mediterrània es troba a França (1946), Turquia (1965), Itàlia (1965), Israel (1975), Grècia (1976) i Egipte (1986). A Espanya es detecta a la tardor de 1987 a Alacant i en 1992 apareix a València. Només es considera plaga dels cítrics a Grècia i França.

Molt polífaga, està citada sobre més de 70 espècies vegetals de 30 famílies distintes, inclòs el gènere *Diospyros*. Sovint es troba sobre olivereta.

### Descripció

L'adult és de grandària relativament gran (major que el d'*Aleurothrixus floccosus*) i en repòs manté les ales horitzontals. Se situa en el revés de les fulles.

Els ous, allargats i groguencs, sense pedicel, els deposita tombats en el revés de la fulla, dispersos i preferentment prop del nervi central.

Les larves són aplanades i transparents, sent molt difícils de veure a simple vista. No presenten cap tipus de secrecions, sent aquesta la principal diferència amb altres mosques blanques.

En les pupes, de tonalitat groguenca, s'observen els ulls dels adults per transparència. En emergir els adults, s'obrin de forma característica

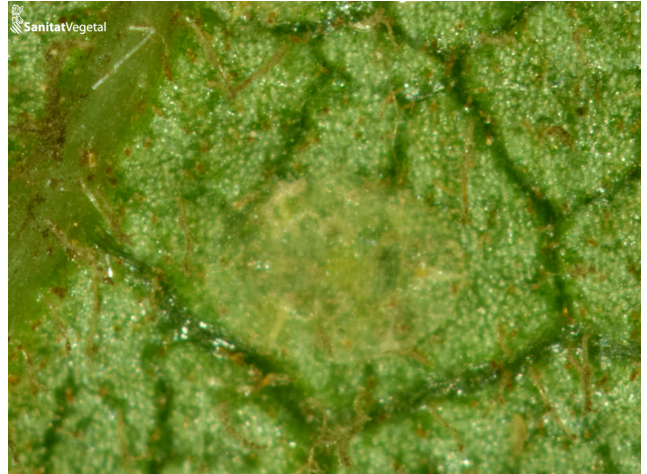


Adults de *Dialeurodes citri* recentment emergits





Ous de *Dialeurodes citri* en fulla. Pot observar-se també alguna larva (L1)



Larva de *Dialeurodes citri* (L4)



Larva mòbil de *Dialeurodes citri*



Larva de quarta edat (L4) sobre fulla de taronger



Pupa de *D. citri*



Adult emergint



## Biologia

La seua evolució és molt estable, en no estar condicionada, com altres mosques blanques, per la presència de fulles joves ja que pot realitzar la posta en fulles en qualsevol estat de desenvolupament.

Les generacions duren entre 1,5 i 2 mesos, donant-se tres vols (generacions) a l'any:

1º vol: maig

2n vol: juliol

3r vol: setembre

Presenta una gran mortalitat en fer eclosió, sent la generació menys nombrosa la de tardor.

Li afavoreix una humitat relativa alta, per la qual cosa sol proliferar en plantacions denses i amb escassa circulació d'aire, sobretot en les parts més baixes de l'arbre.

Passa l'hivern en estadis larvarios avançats sobre les fulles, habitualment en els cítrics veïns, on passa l'hivern, per a colonitzar novament el caqui a la primavera.



Els adults de mosca blanca es traslladen al caqui a la primavera des dels hosts alternatius on han passat l'hivern. La foto de l'esquerra es va prendre l'1 d'abril, la de la dreta, l'11 de maig

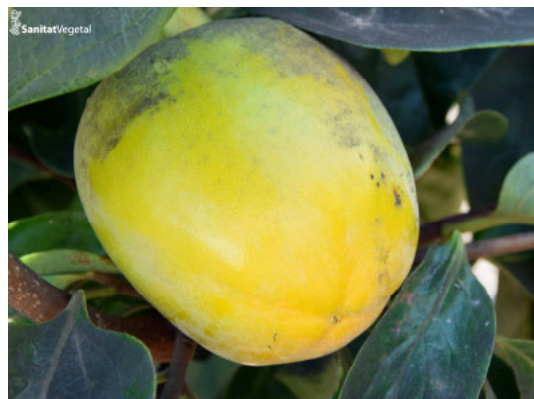
## Danys

Els danys consisteixen en la succió de saba i el consegüent debilitament de la planta i les conseqüències que pugua tenir sobre la collita.

Les larves, situades en el revés, segreguen melassa que cau sobre el feix de les fulles inferiors i els fruits, sobre els quals es desenvolupa la negra. Aquesta pot dificultar el funcionament normal de les fulles i deprecia els fruits.



Arbre cobert de negra



Fruit amb negra

## Control biològic

En la bibliografia consultada se citen els coccinèl·lids depredadors *Clitostethus arcuatus* i *Serangium percesetosum*. També parasitoides com *Encarsia lahorensis* (introduïda a Itàlia, Grècia, Israel i Turquia), *Encarsia transvena* i *Encarsia strenua*.

En les nostres condicions, s'ha observat parasitisme, encara que en nivells baixos. Igual que passa amb la mosca blanca, en ser el caqui un arbre de fulla caduca, els parasitoides han de desplaçar-se des del cultiu alternatiu al caqui, per la qual cosa els nivells de parasitisme són molt baixos en les primeres generacions.

En totes les parcel·les s'observen larves i pupes parasitades, aconseguint-se nivells de fins a un 10% al final de la segona i en la tercera generació.

S'han deixat pupes parasitades a evolucionar fins que han emergit els adults. Estos han sigut classificats com *Encarsia strenua*.



Pupa parasitada

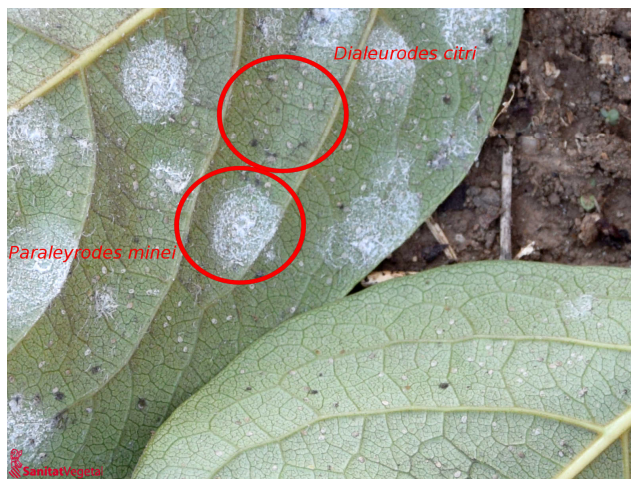


L4 parasitada

## Recomanacions per al seu control

L'espècie de mosca blanca que està provocant la negra és *Dialeurodes citri*.

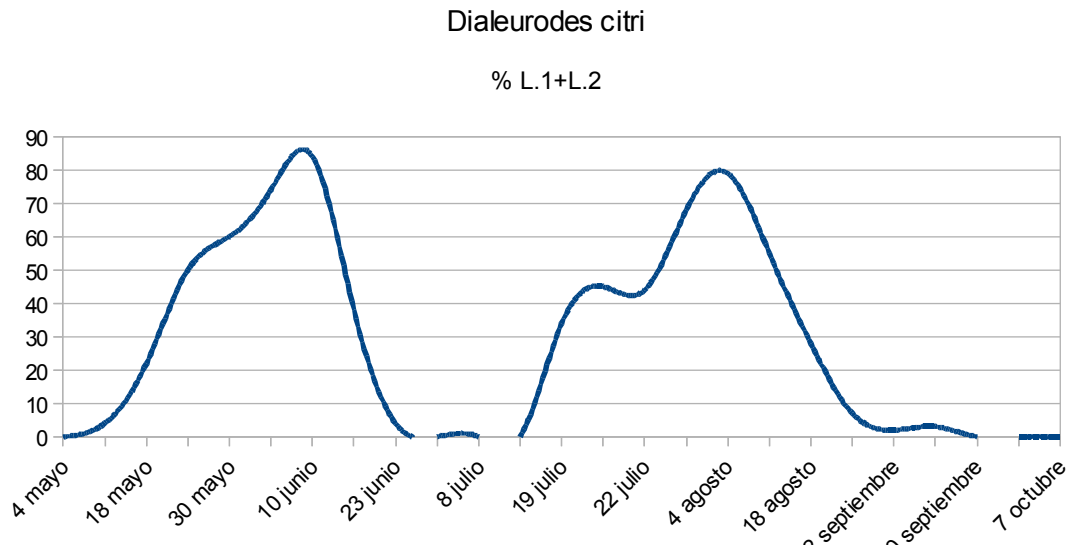
Encara que observem també presència de *Paraleyrodes minei*, aquesta és molt menys abundant i acudeix a fulles prèviament atacades per *Dialeurodes citri*.





*Dialeurodes citri* presenta un cicle biològic prou llarg però molt marcat, amb tres generacions a l'any que no depenen de les brotacions. Cal seguir el cicle biològic i determinar els moments de tractament igual que es fa amb les cotxinilles (ex.: Poll roig de Califòrnia).

Com tots els insectes, les mosques blanques passen per una sèrie d'estadis de desenvolupament. En el cas particular de les mosques blanques, es distingeixen un estadi d'ou, 4 estadis de larva (anomenats L1, L2, L3 i L4) i un de pupa, a més de l'adult.



Als efectes de tractament, es consideren sensibles els dos primers estadis de desenvolupament, és a dir, L1 i L2, que és als que hem de dirigir les aplicacions. Estarem actuant també abans que s'haja format gran quantitat de negra.

Els estadis més avançats com L3 i L4 són més difícils de controlar i a més coincideixen amb el moment en què actuen els paràsits, per la qual cosa els tractaments en aquest moment no són efectius, podent ser contraproductius.

En estadi de pupa, l'insecte no s'alimenta, ha acabat el cicle i ja s'han produït els danys; en aquest moment cal esperar-se a la següent generació.

NO s'ha de tractar quan s'observen els adults. Cal esperar que realitzen la posta i isquen les larves (L1 i L2). Estar atents als avisos de tractament. NO tractar quan s'observe la negra.



TRACTAR LES FASES SENSIBLES



NO TRACTAR ELS ADULTS

Preferentment es tractarà la primera generació per a prevenir danys.

Quan es tracte la segona generació, tenir en compte que estarem controlant una nova generació de mosca blanca però no netejant la negra que ja tinguem de l'anterior.

No és recomanable realitzar cap tractament fitosanitari en tercera generació: els danys ja s'han produït i podem tenir problemes de residus. A més la tercera generació és la menys abundant, la plaga té un cicle biològic molt llarg i anem cap al fi del cicle de cultiu amb la consegüent caiguda de fulla. Tal com ja es va indicar, *D. citri* passarà a l'hivern en forma de L4 en cítrics.

En realitzar els tractaments cal tenir en compte que les larves se situen en el revés de les fulles, per la qual cosa cal mullar bé aquesta zona.

**Usar sempre productes autoritzats, seguir les indicacions de l'etiqueta i respectar els terminis de seguretat**

#### MOMENTS DE TRACTAMENT RECOMANATS

<b>1a GENERACIÓ</b>		
L1-L2	<b>Tractar</b>	Formes més sensibles Abans que es produísca la negra
L3-L4	<b>No tractar</b>	Tractament poc efectiu Acció negativa sobre parasitoides
Pupa / Adulto	<b>No tractar</b>	Tractament gens efectiu

<b>2a GENERACIÓ</b>		
L1-L2	<b>Tractar</b>	Formes més sensibles Abans que augmente la negra que ha aparegut en 1a generació
L3-L4	<b>No tractar</b>	Tractament poc efectiu Acció negativa sobre parasitoides
Pupa / Adulto	<b>No tractar</b>	Tractament gens efectiu

<b>3ª GENERACIÓ</b>		
	<b>No tractar</b>	

Des d'aquest Servei de Sanitat Vegetal es realitza el seguiment de mosca blanca (*Dyaleurodes citri*) per a establir els moments idonis de tractament. Recordar que establir aquests moments més sensibles de la plaga presenta prou dificultat. Per això, recomanem estar atents als Avisos que s'emetran en la pròxima campanya, tal com ja s'ha fet enguany.

**Els tractaments indiscriminats i tardans poden afectar els enemics naturals i no controlen la plaga pel que agreugen el problema. A més poden dificultar la comercialització, per incompliment dels Límits Màxims de Residus sobre la fruita.**

Silla (Valencia), octubre de 2016

