



## Cítrics

### Pugó

El pugó dels cítrics s'inclou dins de l'ordre *Homoptera* (que engloba també la cotxinilla, la mosca blanca psil·la...), la majoria dels membres del qual s'inclouen en la família *Aphididae*.

A Espanya es troben presents la pràctica totalitat d'espècies que afecten de manera habitual els cítrics.

Són insectes de dimensió reduïda que s'agrupen en colònies, en les fulles dels brots tendres i òrgans florals en formació. Hi ha individus àpters i alats; en aquests últims estan diferenciats el tòrax i l'abdomen. Tots tenen dues antenes i tres parells de potes. Com a característica distintiva, en l'abdomen presenten dos tubs més o menys prominents anomenats sifons, entre els quals, al final de l'abdomen es troba la cua.

Succionen la saba d'òrgans en creixement, i se situen en el revers de les fulles. La saba absorbida és excretada en forma de melassa.

Són partenogenètics, és a dir, que no necessiten el concurs del mascle per a reproduir-se: tots els individus de la colònia procreen i les larves acabades de nàixer ja posseeixen ous en formació en l'interior. Són vivípars amb la qual cosa s'evita el temps que l'ou tarda a madurar. Els pugons acabats de nàixer poden començar a alimentar-se immediatament, i és per això que el cicle biològic es tanca en temps rècord. Quan la colònia necessita dispersar-se, apareixen individus alats capaços de migrar.

Quan les condicions ambientals es tornen desfavorables, sorgeixen individus sexuats que depositaran els ous en zones protegides de la planta. D'aquests ous naixeran els pugons que donaran origen al següent cicle anual de l'espècie.

Els danys directes, els causa la succió de saba, que comporta debilitament de la planta. Algunes espècies poden provocar també deformació i enrotllament de les fulles.

De manera indirecta, la secreció de melassa provoca la formació de negreta. També són vectors de virosi com la tristesa dels cítrics (CTV).

Actualment, els pugons que es troben de manera majoritària sobre els cítrics són dos: *Aphis gossypii* Glover (Pugó del cotó) i *Aphis spiraecola* Patch (Pugó verd dels cítrics)

***Aphis gossypii* Glover:** Adults de color fosc, però amb una gran variabilitat, inclosa la cua. Els sifons són sempre foscs. Enrotlla poc les fulles i és un vector eficaç en la transmissió de la tristesa.

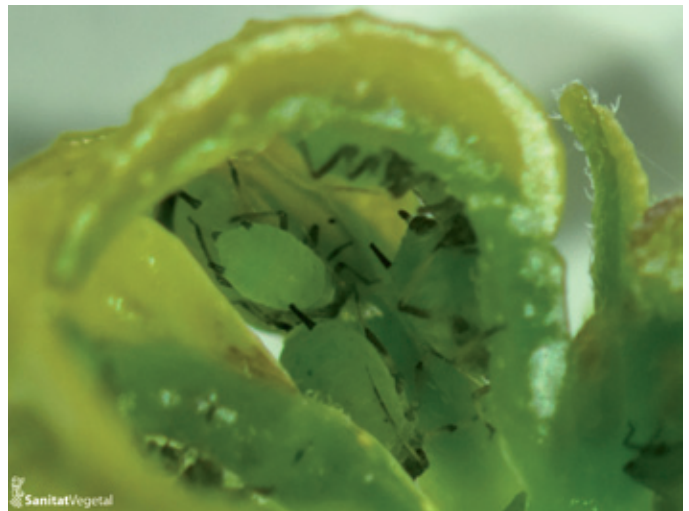
***Aphis spiraecola* Patch.** Adults verds, amb el sifó i la cua foscs. Enrotlla molt les fulles, per la qual cosa és important una detecció primerenca.

Els pugons tenen multitud d'enemics naturals que, al final, n'acaben controlant les colònies. Així, entre els bracònids

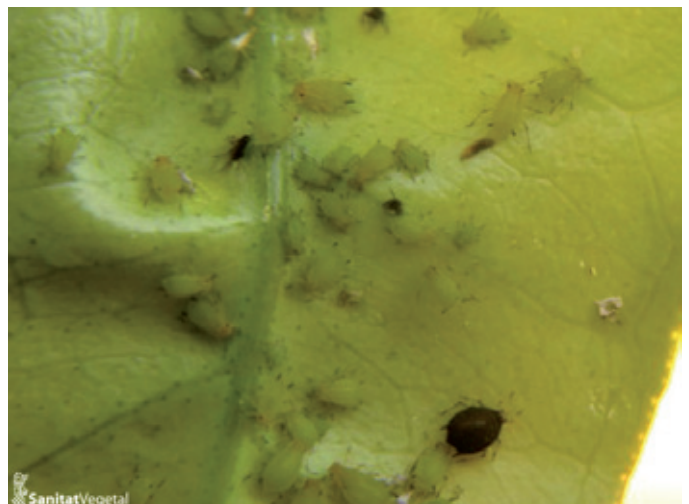
trobem nombrosos parasitoides, destacant *Lysiphlebus testaceipes*, i és molt fàcil observar en camp pugons parasitats o "mòmies".



Colònia d'*Aphis spiraecola*, amb formigues

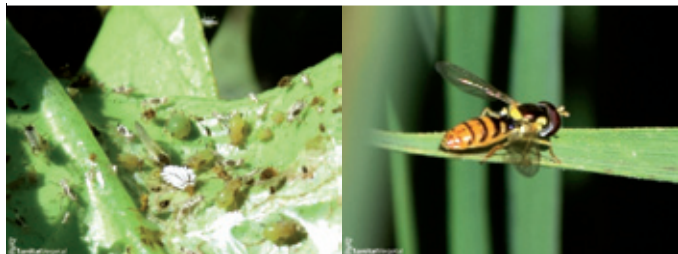


Detall de colònia *Aphis spiraecola*



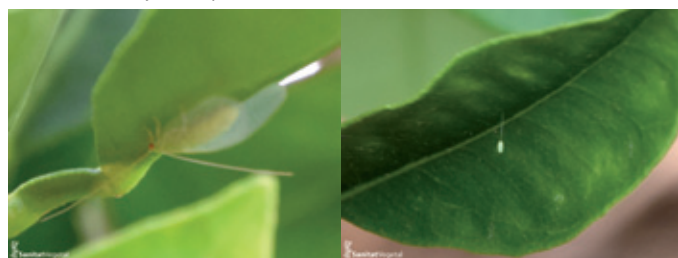
Colònia *Aphis spiraecola* en la qual es veu una mòmia

Quant a depredadors trobem **coccinèl·lids** com *Scymnus* sp., *Propylea quatuordecimpunctata* o *Adalia bipunctata*, **cecidòmids** com *Aphydoletes aphidimyza*, **sírfids** com *Episyrphus balteatus* i **neuròpters** com *Chrysoperla mata*. Quan es donen condicions adequades també es pot observar l'acció de fongs entomopatògens.



Colònia de pugons amb larves de *Scymnus* sp

Adult de sírfid



Posta i adult de crisopa

La implantació de cobertes vegetals o altres mètodes que assegurin la biodiversitat en la nostra parcel·la afavorirà l'abundància d'aquests enemics naturals

#### **Mostreig i llindars:**

Cal vigilar la presència de pugó en els nous brots de plançons i empeltades i en la varietat Clemenules.

Si es detecta la seua presència, es procedirà a mostrejar 100 brots a l'atzar en 25 arbres, distingint entre brot sa (sense pugons) i brot atacat (amb presència de pugons).

S'arriba al llindar de tractament quan hi ha entre el 25-30% de brots atacats

Es valorarà la presència d'auxiliars seguint el mateix procediment. La Guia GIP de cítrics recomana no tractar quan se supera el 50% de fulles ocupades per enemics naturals del pugó.

Cal tractar amb productes autoritzats, i posar especial atenció en la toxicitat sobre la fauna auxiliar.

**Productes:** acetamiprid, clorpirifós, dimetoato (\*), etofenprox, metil-clorpirifós, pimetrocina, pirimicarb, spirotetramat, tau-fluvalinat, tiametoxan

(\*) Aplicació només en plançons. Algunes formulacions poden aplicar-se en arbres en producció fins a la floració, sempre sense collita pendent d'arreglar.

#### **Arna de les flors de la llimera (*Prays citri* Mill)**

Cal observar 10 botons de flor (o bé flors i/o xicotets fruits, segons l'estat fenològic) per arbre. Cal realitzar l'observació sobre 20 arbres.

Determinarem el percentatge de botons florals amb posta (o el de flors i/o xicotets fruits amb danys)

El llindar de tractament s'aconsegueix quan se supera el 10% de botons amb posta (o el 5% de flors i/o xicotets fruits amb dany)

El millor moment per a tractar sol ser al 50% de flors obertes, i n'hi haurà prou amb una sola aplicació.

**Productes:** *Bacillus thuringiensis* var. Kurstaki, clorpirifós, etofenprox, metil-clorpirifós.

#### **Alternària (taca marró) (*Alternaria alternata* (Fr) Keissler)**

Tant en aquesta època, la primavera, com a la tardor es donen condicions especialment favorables per al desenvolupament de la malaltia, per tant haurà d'extremar-se la vigilància en varietats sensibles com Fortuna, Nova i Murcott.

Les infeccions es produeixen quan les condicions d'humitat i temperatura són favorables i hi ha teixit susceptible en la planta.

Les fulles són sensibles durant les primeres fases de creixement, mentre que els fruits poden infectar-se durant tot el cicle de desenvolupament.

Cal seguir l'evolució de les condicions d'humitat prolongada (moltes hores d'aigua lliure sobre la planta poden augmentar la incidència de la malaltia) i temperatura superior a 12°C, i també les previsions de pluja (més de 2 mm), i la fenologia de la planta, per a estimar els moments d'infecció. Podem consultar quin ha sigut el nivell de risc en l'enllaç següent: <http://gipcitricos.ivia.es/avisos-alternaria>

El control químic es basa en tractaments preventius quan es donen les condicions favorables: temperatura, aigua lliure i teixit receptiu. En cas de pluges intenses que hagen pogut ocasionar el llavat del producte, es repetirà el tractament quan es pugui entrar a la parcel·la.

**Productes:** composts de coure inorgànic, mancozeb

#### **Podridura de coll (gomosis) (*Phytophthora* spp.)**

Causada per *Phytophthora parasitària* i *Phytophthora citrophthora*. Les condicions d'entollada del sòl, bé siga per pluges o per regs, n'afavoreixen el desenvolupament.

Adoptarem mesures per a evitar l'entollada i afavorir el drenatge i l'evacuació d'aigües. Cal evitar el contacte de l'aigua amb el tronc.

En noves plantacions, hem de triar patrons resistents a *Phytophthora* i evitar empelts baixos.

**Productes:** composts de coure inorgànic, fosetil-Al, metalaxil, metalaxil-M

#### **Poll blanc (*Aspidiotus nerii*)**

Afecta la collita i devalua la fruita. Cal fer mostrejors mensuals durant el creixement del fruit i abans de la collita per determinar el percentatge de fruits atacats (més de 3 escuts/fruit).

El llindar de tractament és el 2% de collita afectada. Si s'ha arribat al llindar en la collita anterior, es tracta en primera generació. Si s'esdevé amb els fruits en desenvolupament, es tracta en segona generació.

Una poda adequada pot reduir la incidència de la plaga. Les intervencions químiques indiscriminades afecten la fauna auxiliar, i poden agreujar el problema.

**Productes:** oli de parafina 72, 79, 83%. clorpirifós, Metil clorpirifós, piriproxifén, spirotetramat

## Cotonet de les Valls

En 2009, a Benifairó de les Valls (València) es va detectar l'aparició de deformacions en fruits de taronger dolç i clementí. Es va determinar que aquestes deformacions estaven causades per un tipus de pseudocòccid, molt semblant al cotonet i que es va denominar cotonet de les Valls, per ser aquesta la zona on es va detectar.

Encara que en un principi la presència de l'insecte estava restringida a una zona molt limitada, a poc a poc s'ha anat ampliant cap a les zones limítrofes.

Zones afectades: Albalat dels Tarongers, Alfara de la Baronia, Algar de Palància, Algímia d'Alfara, Almassora, Almenara, Benavites, Benifairó de les Valls, Betxí, Canet d'En Berenguer, Estivella, Faura, Gilet, La Llosa, la Vall d'Uixó, La Vilavella, Nules, Petrés, Quart de les Valls, Quartell, Sagunt, Soneja, Sot de Ferrer, Torres Torres i Xilxes.

### Descripció i biologia

L'aspecte del cotonet de les Valls és molt semblant al dels altres pseudocòccids comuns a la Comunitat Valenciana:

Femelles adultes: cos tou, ovalat, amb filaments laterals en la vora del cos; els dos filaments anals són més llargs que la resta. La coloració és variable, des de tons grisencs a rogencs coberts per una capa cerosa blanquinosa. Depositen els ous en masses cotonoses, l'ovisac, que se situa davall l'abdomen.

Larves: forma el·líptica i allargada, de coloració rosada o ataronjada, que es va enfosquint més tal com maduren.

Són mòbils en tots els estadis i es poden trobar tant en fulles com en branques o fruits, encara que té preferència per llocs protegits, com davall del calze del fruit o entre dos fruits en contacte. Destaca la seua presència en el moment de floració i quallat. Se'l pot veure, ocasionalment, dins de la flor, quan aquesta encara no ha perdut tots els pètals, i sobretot, en el moment de quallar el fruit, del qual s'alimenta i hi provoca deformacions greus.

Les diferència física més important per a distingir-lo del *Planococcus citri*, el cotonet més comú en cítrics, és que *P. citri* presenta una banda dorsal, que no té *D. aberiae*. Aquesta característica només és apreciable en femelles adultes.

Respecte als altres pseudocòccids que poden estar presents en cítrics, *Pseudococcus longispinus* i *P. viburni*, el primer presenta filaments anals molt més llargs que la resta i banda dorsal, el segon no presenta banda dorsal i els filaments anals són de grandària quelcom major a *D. aberiae*.

No obstant això, en les seues formes juvenils, és difícil distingir-los. La diferència fonamental està en el seu comportament, ja que *D. aberiae* apareix en èpoques més primerenques que la resta. El cotonet de les Valls, a diferència dels altres pseudocòccids, està actiu durant el primer terç de l'any, i arriba al seu màxim poblacional al mes de juny. Durant la primera meitat de l'any és possible observar-lo ascendint i descendint pel tronc, ja que algunes femelles baixen a pondre els ovisacs a la base del tronc o a terra.



*Planococcus citri*

*Pseudococcus longispinus*



*Pseudococcus viburni*

*Delottococcus aberiae*

	Línia dorsal	Ovisac	Longitud filaments anals / long. cos
<i>Delottococcus aberiae</i>	No	Davall el cos	≤ ¼
<i>Planococcus citri</i>	Si	Davall el cos	≤ ¼
<i>Pseudococcus viburni</i>	No	Sobre el cos	≤ ½
<i>Pseudococcus longispinus</i>	Si	No forma	≥ 1



Danys causats pel cotonet de les Valls en mandarines Ortanique

Danys causats pel cotonet de les Valls en Clementules

### Estratègia de lluita

- Observació de la presència de cotonet en fruits acabats de quallar, des de la caiguda de pètals fins que el fruit abaste 2-3 cm i realització de tractaments fitosanitaris a partir de caiguda de pètals quan s'observe més d'un 10 % de fruits ocupats, d'acord amb el llistat de tractaments provisional, a falta de més assajos, establert en la GIP de cítrics (<http://gipcitricos.ivia.es/area/plagas-principales/pseudococcidos/delottococcus-aberiae>), on a més podrà trobar un mètode de mostreig. En realitzar els tractaments es recomana mullar l'arbre abundantment, incloent-hi el tronc i la base de l'arbre.
- Comprovació de l'efectivitat del tractament als 10 dies.

### Mesures preventives

La realització de labors agrícoles com ara tractaments, poda, recol·lecció, etc, quan els treballadors passen d'unes parcel·les a d'altres, en un mateix dia, pot comportar la difusió de l'insecte. Els equips i les eines, els recipients de recol·lecció i, sobretot, la roba del treballador, poden fer de vehicle de difusió.

Com a mesura preventiva seria aconsellable organitzar les labors agrícoles de manera que quan una quadrilla entre a treballar en una parcel·la situada dins de la zona afectada per aquest insecte, no continuen la seua jornada en una altra parcel·la situada en una altra zona on no es coneix que estiga present aquest insecte.

Especial atenció caldria fer en la recol·lecció, perquè la quantitat de treballadors que coincideixen en una parcel·la és major que en



Desplaçament de femella en branca

Ovisacs en base de l'arbre

altres labors. Per aquesta raó, es recomana que durant l'època de recol·lecció, s'organitze el treball de les quadrilles de manera que una quadrilla no passe en una mateixa jornada d'una parcel·la en zona on està present aquest insecte a una altra parcel·la on en principi aquest insecte no estiga present.

**Matèries actives:** *cclorpirifós, piriproxifén, metil clorpirifós i spirotetramat.*

### **Pinyolà**

S'ha publicat amb data 27 de març l'Acord de 24 de març del 2017, del Consell, pel qual s'aproven mesures per a limitar la pol·linització encreuada entre plantacions de cítrics.

En les àrees cítriques en què s'autoritza l'assentament de rusc es permetrà la realització de tractaments fitosanitaris, sempre que es desenvolupen tal com estableix la legislació fitosanitària vigent, tenint en compte el Reial Decret 1311/2012, de 14 de setembre, pel qual s'estableix el marc d'actuació per a aconseguir un ús sostenible

dels productes fitosanitaris, sense perjudici del compliment de les restriccions establides en el full de registre de cada producte fitosanitari utilitzat:

- En aquells casos on els tractaments fitosanitaris siguin imprescindibles, es faran servir fórmules respectuoses amb les abelles.
- El moment de l'aplicació es realitzarà en horaris en què les abelles no estiguen en feines de recol·lecció.
- La figura de l'assessor en gestió integrada de plagues (GIP) adquirirà gran rellevància. El responsable de l'aplicació dels tractaments plaguicides haurà de prestar especial interès a totes les especificacions de l'assessor, per a protegir les abelles i altres insectes pol·linitzadors.
- La utilització de tractaments a base d'àcid gibberèlic o de sulfat de coure durant el període de floració, com a mètode alternatiu per a reduir significativament la presència de llavors en els fruits.

## **Fruiters**

### **FRUITERS DE PINYOL I DE LLAVORS**

#### **Poll de Sant Josep (*Quadraspidotus perniciosus*)**

El vol d'adults s'inicia entre principis i finals de març (segons les zones). El control de les larves de la generació només es recomana en cas de fortes infestacions, ja que el moment òptim per al tractament és el de repòs hivernal. En posteriors butlletins, i també a través del contestador automàtic, s'indicarà el moment de l'eixida de larves de la primera generació.

**Productes:** *oli de parafina, buprofezin* (fruiters de llavor), *fenoxicarb, metil clorpirifós* (bresquillera i fruiters de llavors).

#### **Pugons**

És fonamental el control de les primeres colònies. Les fulles enrotllades dificulten la lluita química. Cal tractar els brots amb símptomes. Per a evitar resistències del pugó verd (*Myzus persicae*) cal alternar matèries actives de diferents famílies químiques.

**Productes:** vegeu butlletins anteriors.

### **FRUITERS DE LLAVORS**

#### **POMERA I PERERA**

#### **Aranya roja (*Panonychus ulmi*)**

A partir de la caiguda de pètals, cal controlar les poblacions d'aquest àcar i dels seus enemics naturals. En cas d'observar més del 50% de fulles ocupades per l'aranya roja i absència de fauna auxiliar, convé realitzar tractaments químics per a controlar-la.

**Productes:** *abamectina, acrinatrín, azadiractin, clofentezín, hexitiazox, etoxazol, fenpiroximat, milbemectina, spirotetramat.*

### **FRUITERS DE PINYOL**

#### **PRUNERA**

#### **Àcar dels rovells (*Acalitus phloeocoptes*)**

Aquest eriòfid forma agalles que s'aprecien com a deformacions i que, a simple vista, pareixen una proliferació anormal de rovells però, observant-les amb més deteniment, s'hi aprecien unes xicotetes agalles més prompte arredonides i no acabades en punta com els rovells. Aquestes poden ser al principi verdoses i més tard passen a ser de color marró.

Té una generació anual i, des de principis o mitjan d'abril fins a

mitjan de maig, emergeixen de les agalles creades l'any anterior i es dirigeixen a la base dels nous rovells, on comencen a alimentar-se, i provoquen al seu torn la formació de noves agalles.

El moment més indicat per a controlar aquest eriòfid és durant el mes d'abril, quan les formes lliures abandonen les agalles i són sensibles al tractament. Si s'empren sofre, cal realitzar dos tractaments separats 15 dies.

**Productes:** *azadiractin, sofre, spirotetramat.*

### **ANOUER**

#### **Antracnosi (*Gnomonia leptostyla*)**

En les plantacions amb problemes d'aquest fong es realitzarà de forma preventiva el tractament quan qualla el fruit, i es repetirà als 15 dies.

**Productes:** *mancozeb, miclobutanil, ziram*

### **MAGRANER**

#### **Pugons (*Aphis punicae, Aphis gosypii*)**

Cal controlar les primeres colònies de forma localitzada o esperar a tractar a un nivell d'atac de 40-60% brots ocupats per al pugó groc-verdós i del 20% de brots ocupats per al pugó negre. Posteriors tractaments es realitzaran al 10-20% de brots o fruits ocupats per al pugó groc-verdós i del 5-10% per al pugó negre.

**Productes:** *acetamiprid* (\*), *lambda cihalotrin*.

(\* Es farà servir abans de l'obertura de la flor.

### **AMETLER**

#### **Vespa de l'ametler (*Eurytoma amygdali*)**

Ja ha començat l'eixida dels adults en les ametles que van quedar als arbres.

En les parcel·les afectades es recomana realitzar dos tractaments de *lambda cihalotrin* amb qualsevol formulació de les autoritzades en ametler, començant per les varietats primerenques. Cal seguir les instruccions de registre del producte triat per al caldo empleat, tenint en compte el nombre de tractaments permesos. Es recorda que només poden utilitzar-se productes que estiguen específicament autoritzats per a l'ús en ametler o fruiters de fulla caduca.

**Productes permesos:** *lambda cihalotrin 1,5 %*, *lambda cihalotrin 2,5 %* i *lambda cihalotrin 10 %*



**GENERALITAT VALENCIANA**  
CONSELLERIA D'AGRICULTURA, MEDI AMBIENT, CANVI CLIMÀTIC I DESENVOLUPAMENT RURAL