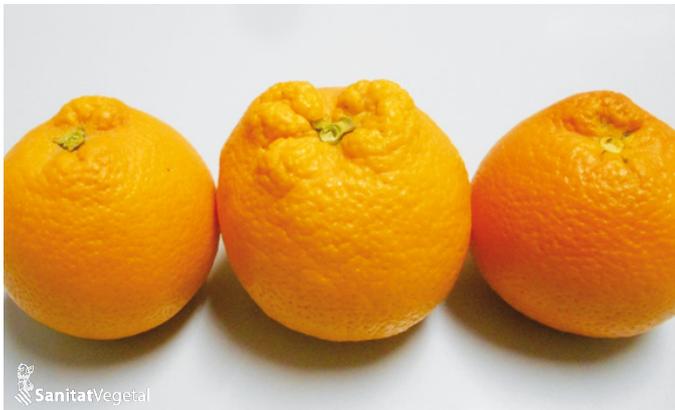




## Cítricos

### Cotonet de Sudáfrica

El cotonet de Sudáfrica es una plaga clave en las zonas cítricas donde está presente. Además de los daños típicos de otras especies de pseudocóccidos como, debilitamiento del árbol y desarrollo de “negrilla”, esta especie provoca deformaciones en los frutos y/o la reducción del tamaño del fruto. Los daños de deformación los produce a partir de la caída de pétalos y hasta que los frutos adquieren un diámetro entre 2-3 cm. Todas las variedades de cítricos cultivadas en la Comunidad Valenciana son susceptibles a su ataque.



*Daños de deformación en frutos.*

Aunque su aspecto es muy similar al de otros cotonets comunes en la Comunidad Valenciana, las ninfas de tercer estadio y las hembras adultas del cotonet de Sudáfrica se pueden diferenciar del resto de especies de pseudocóccidos, a simple vista o con una lupa de mano, atendiendo a determinadas características como el n.º de líneas dorsales y el tamaño del penúltimo par de filamentos.

Puede tener hasta cinco o seis generaciones por año. A diferencia de otros pseudocóccidos está activo en los meses de invierno. El primer máximo poblacional y de formas sensibles se observa entre los meses de mayo y junio, coincidiendo con los 2000 grados de temperatura media acumulados desde el 1 de enero, pero los daños se pueden producir antes de este máximo.

#### PSEUDOCÓCCIDOS EN CÍTRICOS



	Nº Líneas dorsales	Ovisaco	Relación penúltimo par filamentos / cuerpo	Relación último par filamentos / cuerpo	Círculo ventral
<i>Delatococcus aberiae</i>	0	Bajo abdomen	corto como los otros	≤ 1/4	Ausente
<i>Planococcus citri</i>	1	Bajo abdomen	corto como los otros	≤ 1/4	Presente
<i>Pseudococcus longispinus</i>	1	Ausente	≤ 1/2	≥ 1	Presente
<i>Pseudococcus viburni</i>	0	Cubre cuerpo	1/4	≤ 1/2	Presente

Extraído: Beltrís et al. LEVANTE AGRÍCOLA. 41º T. 2013.

Se puede localizar preferentemente en la copa, pero también en el tronco y en el suelo, hasta unos 30-40 cm del tronco. Desde que empiezan a formarse los frutos, este cotonet se dirige y fija principalmente sobre éstos, en zonas resguardadas como el cáliz,

el ombligo de las naranjas del grupo navel o entre frutos en contacto. A partir de la cosecha, se localizan generalmente en las ramillas y hojas, principalmente en hojas previamente dañadas por araña roja, minador o pulgones que provocan recovecos donde se fijan y refugian. Desde el final del invierno, es fácil observar su desplazamiento por el tronco y ramas principales y, también en el suelo. Esta característica facilita la identificación de los árboles infestados con cotonet en aquellas parcelas afectadas recientemente y, por lo tanto, sirve para localizar los primeros focos.



*Hembra cotonet de Sudáfrica sobre fruto recién formado*

Para evitar o retardar lo más posible su propagación a nuevas parcelas es necesario aplicar medidas higiénicas y prospectar las parcelas para conocer cuanto antes su presencia.

### Medidas higiénicas

Las labores de cultivo y cosecha se deberán organizar de manera que se evite la entrada en una parcela sin presencia de la plaga después de haber estado en una parcela infestada. Igualmente, se recomienda limpieza de maquinaria, vehículos y ropa utilizada por los operarios tras pasar por parcelas infestadas por el cotonet.

Así mismo, las cajas empleadas para el transporte de la fruta recolectada en campo hasta el centro de confección deberán ser convenientemente desinfestadas con agua, jabón y lejía en la propia central antes de cualquier utilización posterior.

### Prospección en las parcelas

Es conveniente conocer, lo antes posible, si este cotonet está presente en la parcela. Por ello, en las parcelas donde no se tiene constancia de su presencia se recomienda:

Observar en los árboles recolectados, los frutos que quedan en la copa, distinguiendo si estos presentan alguna deformación y tamaño reducido.

- Examinar los frutos no recolectados, prestando atención bajo el cáliz, el ombligo y entre frutos en contacto, las hojas previamente dañadas por araña roja, minador o pulgones que provocan recovecos donde se fijan y refugian los cotonets, y también tronco y ramas principales. Si se observa pseudocóccidos y se desconoce la especie, se puede consultar al Servicio de Sanidad Vegetal.

- Examinar la presencia de hembras en los troncos en los meses de invierno y primavera.
- Prestar especial atención, en los árboles junto a los caminos o en los próximos a las zonas de acopio de las cajas de recolección.
- No confundir los daños de deformación provocados por el cotonet de Sudáfrica, con los producidos por el del ácaro de las maravillas.

### Medidas culturales

Esta especie de cotonet es sensible a las altas temperaturas y bajas humedades. Por lo tanto, las podas de aireación aumentan la mortalidad de la plaga en verano.

### Control de la plaga

Son varias las medidas que se pueden aplicar para la gestión de esta plaga. A la hora de elegir cuál de ellas emplear habrá que tener en cuenta la densidad poblacional existente en cada parcela, en ocasiones será necesario aplicar varias de ellas para obtener un control eficaz. En este caso, será necesario establecer un programa de gestión que englobe a varias de ellas, teniendo en cuenta a la hora de aplicarlas, el sistema de producción de la explotación y la compatibilidad entre las medidas elegidas.

Las acciones que se dirijan para la gestión de esta plaga deben perseguir dos objetivos: reducir la población de la plaga existente en la parcela y, proteger el fruto en los primeros momentos de su desarrollo, para evitar los daños de deformación. La reducción de la población de la plaga se conseguirá con la aplicación de medidas alternativas al control químico, como son el control biológico, biotecnológico y medidas físicas. Todas estas medidas son compatibles entre si. La protección del fruto requiere tratamientos químicos, estos son compatibles con el control biotecnológico y las medidas físicas y, dependiendo del producto fitosanitario elegido con el control biológico.

### Control biológico

Se recomienda liberaciones aumentativas de adultos del coccinélido depredador *Cryptolaemus montrouzieri* desde finales de primavera hasta principios de otoño, a una dosis de 3-10 adultos/árbol. Es recomendable realizar la suelta cuando el estado predominante del cotonet sea hembra con ovisaco y repartir la dosis en dos liberaciones. Además, habrá que tener en cuenta los tratamientos previos y posteriores a las liberaciones, de manera que no afectan a las poblaciones que se liberen.



*Cotonet parasitado*

El Servicio de Sanidad Vegetal sigue con el programa de control biológico clásico para la introducción del parasitoide del cotonet de Sudáfrica, *Anagyrus aberiae*. Las primeras liberaciones se efectuaron en 2020 y desde entonces se han venido haciendo liberaciones semanales llegando a 131 municipios de 22 comarcas citrícolas. De las prospecciones realizadas hasta la fecha, se puede concluir que el parasitoide se ha establecido en la zona citrícola

afectada. En las próximas campañas se podrá evaluar su eficacia.

Además, se asocia al control de este cotonet, otros depredadores generalistas como, *Wesmaelius subnebulosus*, dípteros *cecídómidos*, *Nephus spp.*, *Crisoperla spp.* y *Gaeolaelaps aculeifer*.

### Control biotecnológico



*Trampa de atracción y muerte con feromona para el cotonet de Sudáfrica*

Se recomienda colocar trampas de atracción y muerte cebadas con feromona que incorporan un insecticida. Se pueden colocar desde el 15 de febrero, a una dosis de 450 trampas/Ha y se seguirá la población mediante monitoreo. El emisor contiene feromona de tres especies de insectos, el cotonet de Sudáfrica, el cotonet de los cítricos y el piojo rojo de California.

La Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica subvenciona la mitad de la dosis necesaria a aquellos agricultores que lo hayan solicitado en el plazo y forma determinados.

### Medidas físicas

Las hormigas establecen relaciones mutualistas con los cotonets, ayudan a su propagación y evitan los agentes de control. Para evitar la presencia de hormigas en la copa, se recomienda colocar barreras físicas, a base de pastas o colas, alrededor del tronco en su parte baja a la salida del invierno. Esta acción debe estar acompañada de una poda que evite que las ramas toquen al suelo, para evitar que las hormigas suban por ellas. La duración de las pastas o colas es variable, por lo que se deberá renovar cuando se observe que las hormigas la traspasen.



*Pasta colocada en el tronco para impedir el movimiento ascendente de las hormigas*

### Control químico

Los tratamientos químicos se pueden dirigir en tres momentos diferentes:

- El principal tratamiento es el que se realizará cuando se supere el umbral de tratamiento hasta que el fruto tenga 3-4 cm, después de seguir la plaga, tal y como se describe más abajo. La aplicación del producto fitosanitario será tal que se garantice que ha llegado a todas las partes interiores y exteriores de

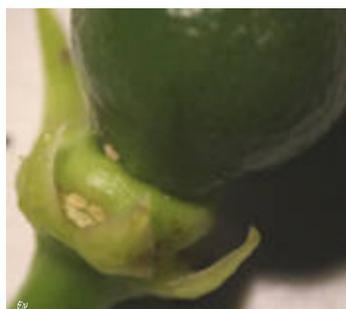
la copa. Se comprobará su eficacia a los diez días de haber realizado el tratamiento y se repetirá el tratamiento si se vuelve a superar este porcentaje. En caso de tener que realizar más de una aplicación se debe alternar entre las materias activas autorizadas con distinto modo de acción, con el fin de evitar la aparición de resistencias. Es conveniente añadir un mojante al preparar la mezcla.

- Otro momento adecuado para realizar un tratamiento químico, si todavía hay formas vivas de cotonet, sería cuando se alcance 2000°C de temperatura media acumulada desde el 1 de enero, porque coincide con el máximo de ninfas de primeros estadios.
- En aquellas parcelas en las que fácilmente se observe hembras de cotonet desplazándose por el árbol sería adecuado realizar un tratamiento previo a la floración con el objetivo de reducir la población antes de que el fruto comience su desarrollo. Los tratamientos deberán dirigirse al interior del árbol alcanzando el tronco, las ramas principales y la copa. Para este tratamiento se recomienda utilizar, aceite de parafina pues, en el control del cotonet de Sudáfrica se asocian varias especies de depredadores generalistas, de manera que conservar y favorecer su presencia es clave para un control eficaz de esta especie de cotonet y de otras especies plaga.

### Seguimiento de la plaga

Consiste en observar dos frutos recién cuajados, sanos y exteriores por árbol, en 100 árboles por parcela. Eligiendo 25 árboles por

cada uno de los lados de la parcela. Con una periodicidad semanal. El seguimiento se realizará desde la floración hasta que el fruto alcance 3-4 cm.



*Ninfa de cotonet de Sudáfrica sobre fruto recién formado*

### Umbral de tratamiento

Tratar cuando el porcentaje de frutos ocupados por cotonet de Sudáfrica vivo supere el 10-12%.

**Materias activas recomendadas\*:** *aceite de parafina, acetamiprid, azadiractina, piretrinas en combinación con feromonas en trampas de atracción y muerte (1), spirotetramat.*

(1) Autorización excepcional.

(\*) Al elegir un formulado de cualquiera de estas materias activas se prestará especial atención a los usos y dosis autorizadas, así como a las condiciones de uso y manipulación.

También se considerarán los efectos secundarios de los productos a utilizar

<https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro-productos/>

<http://gipcitricos.ivia.es/wp-content/uploads/2012/09/Efectos-seundarios-22-2-13.pdf>

## Frutales

### FRUTALES HUESO

#### Gusano cabezudo (*Capnodis tenebrionis*)

Este coleóptero afecta principalmente a frutales de hueso (ciruelo, melocotonero, albaricoquero y cerezo). Los ataques de esta plaga son más intensos en plantaciones viejas, aunque también se pueden iniciar en las jóvenes, principalmente en secano y en parcelas abandonadas.

Durante el invierno el insecto se encuentra en las raíces como larvas de diferentes tamaños, mientras que el adulto lo pasa refugiado en malas hierbas, bajo piedras y en los márgenes. Con la subida de las temperaturas los adultos reanudan su actividad y es a partir del mes de febrero-marzo que, dirigiéndose a las copas de los árboles, se alimenta de hojas y brotes tiernos, provocando una defoliación característica.

Los adultos invernantes muestran un aspecto sucio, mientras que los de reciente emergencia son limpios y brillantes.

Como medidas de prevención y culturales se puede realizar la recogida manual de adultos, incrementar la frecuencia de riegos y la superficie húmeda y el arranque y quema de los árboles afectados eliminando las raíces.

El umbral de tratamiento en secano es la detección de su presencia en la parcela.

Pueden coincidir con algunos tratamientos contra pulgones y elegir una materia activa que controle ambas plagas.

**Productos control de adultos:** *acetamiprid.*

#### Cribado *Stigmina carpophila* (sin. *Coryneum beijerinckii*)

A partir de caída de pétalos y en periodo de lluvias es conveniente tratar este hongo. Algunas materias activas también controlan abolladura. Como medidas preventivas eliminar brotes secos destruyéndolos o enterrándolos.

**Materias activas:** *captan, compuestos de cobre, difenoconazol (\*), Trichodema atroviridae (cepa SCI)*

(\*) albaricoquero y melocotonero

### MELOCOTONERO Y ALBARICOQUERO

#### Oídio (*Sphaeroteca pannosa, Podosphaera tridactyla*)

En la primavera se dan las condiciones favorables para el ataque de este hongo. Según la climatología, en aquellas variedades sensibles al ataque de oídio en fruta, es importante iniciar los tratamientos y repetir a los 15 días mientras se mantengan las condiciones favorables al hongo. Hay que tener en cuenta que los vientos de poniente calientes y secos frenan los ataques. Como medidas preventivas eliminar frutos afectados en el aclareo y mantener el árbol aireado mediante la poda.

**Materias activas:** *bupirimato, ciflufenamid, difenoconazol, fluopyram+tebuconazol, fluxapyroxad, penconazol, piraclostrobin+boscalina, tebuconazol, tebuconazol+trifloxistrobin, tetraconazol, trifloxistrobin.* También emplear las materias activas permitidas en **agricultura ecológica**, *aceite de naranja, azufre y polisulfuro de calcio.*

(Para evitar resistencias conviene no repetir tratamientos con materias activas del mismo modo de acción, código FRAC. (Ver boletín febrero 2023).

#### Abolladura (*Taphrina deformans*)

Si las condiciones climatológicas son favorables al desarrollo de la enfermedad (nieblas, lluvia o humedad alta y temperaturas suaves) se aconseja repetir el tratamiento a los 7-10 días. (ver boletín febrero 2023).

### CEREZO

#### Pulgón negro (*Myzus cerasi*)

Para determinar el momento de realizar los tratamientos de primavera se recomienda observar el porcentaje de huevos eclosionados en 100 brotes. Cuando se alcance el 80-90 % de avivamiento tratar en prefloración con las **materias activas acetamiprid o tau-fluvalinato.**

Si se alcanza el 3% brotes afectados a caída de pétalos, será necesario tratar empleando las siguientes materias activas: *acetamiprid,*

flonicamid, pirimicarb, spirotetramat, taufluvalinato. También se pueden emplear las siguientes materias activas permitidas en **agricultura ecológica**, aceite de colza, aceite parafínico, azadiractina (extracto de neem), Beauveria bassiana (cepa GHA), piretrinas (extrac. de pelitre) y sales potásicas de ácidos grasos.

### **Cilindrosporosis / Antracnosis (*Blumeriella jaapii*)**

A partir de caída de pétalos y en periodo de lluvias es conveniente tratar la aparición de ataques de estos hongos. Los tratamientos contra cribado y monilia también son eficaces contra estos hongos

**Materias activas:** captan, dodina, compuestos de cobre, polisulfuro de calcio, tebucozazol.

En agricultura ecológica emplear los productos autorizados.

**Medidas culturales** para prevenir la aparición de los hongos son la destrucción o enterrado de los órganos afectados de la campaña anterior, la aireación de la plantación mediante la poda y el abonado equilibrado de nitrógeno evitando excesos.

## **FRUTALES DE PEPITA**

### **MANZANO Y PERAL**

#### **Moteado o roña (*Venturia pirina* y *V. inaequalis*)**

El periodo de receptividad de los frutales empieza en el estado C3. En condiciones meteorológicas favorables con temperaturas cálidas, lluvia o rocíos frecuentes, si el árbol está mojado durante unas horas, se produce la infección. En las plantaciones con antecedentes de ataques de este hongo deberían realizarse tratamientos preventivos teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones para el control de la enfermedad.

**Preventivos:** con tiempo seco y en previsión de lluvias o rocíos: captan y en **agricultura ecológica** azufre, *Bacillus subtilis*, laminarin y compuestos de cobre.

**Stop:** en las 36 horas posteriores al inicio de la lluvia: ditianona, ditianona+ fosfonato potásico, dodina (puede provocar russeting). En **agricultura ecológica**, azufre, *Bacillus subtilis*.

**Curativos**, a partir del inicio de la infección, pasadas 36 horas del inicio de la lluvia, **fungicidas penetrantes o sistémicos:** boscalida+piraclostrobin(1), ciprodinil, ciprodinil+fludioxonil, ciprodinil+tebuconazol, difenoconazol(1), ditianona+pirimetanil, fluopyram+tebuconazol(1), fluxapyroxad, kresoxim-metil(1), kresoxim-metil+difenoconazol(1), tebuconazol(1), tetraconazol(1), trifloxistrobin(1).

(1) A dosis altas son también efectivos contra oídio.

Para evitar resistencias conviene no repetir tratamientos con materias activas del mismo modo de acción (Cod FRAC).

### **MANZANO**

#### **Oídio (*Podospaera leucotricha*)**

En variedades sensibles a esta enfermedad los tratamientos preventivos se deben iniciar antes de la floración, estados fenológicos D3/E (los sépalos dejarán ver los pétalos) y repetirlos cada dos semanas durante la primavera. Se puede elegir un producto que controle oídio y moteado.

Materia activa	Cod FRAC
difenoconazol, penconazol, tetraconazol, tebucozazol,	3
fluopyram, fluxapyroxad	7
bupirinato	8
ciprodinil, pirimetanil	9
kresoxim-metil, trifloxistrobin	11
fludioxonil	12
<i>bacillus subtilis</i>	44
compuestos de cobre	M01

Materia activa	Cod FRAC
azufre, polisulfuro de cal	M02
captan	M04
ditianona	M09
aceite de naranja	NC
fosfonato potásico	P07
dodina	U12
ciflufenamid	U06

**Materias activas** (ver también productos contra moteado): bupirinato, ciflufenamid, fluopyram+tebuconazol, fluxapyroxad, penconazol, tebuconazol, tetraconazol, trifloxistrobin. También se pueden emplear las siguientes materias activas permitidas en **agricultura ecológica** aceite naranja, azufre, polisulfuro de cal.

Para evitar resistencias conviene no repetir tratamientos con materias activas del mismo modo de acción Cod FRAC).

#### **Pulgones (*Dysaphis plantagine* y *Aphis pomi*)**

Controlar las hembras fundatrices antes que se refugien entre los pétalos de las flores, estado fenológico E2.

**Materias activas** acetamiprid, flonicamid, pirimicarb, tau-fluvalinato. También se pueden emplear las siguientes materias activas permitidas en **agricultura ecológica**, aceite de colza, aceite parafínico, azadiractina (extracto de neem), piretrinas (extrac. de pelitre) y sales potásicas de ácidos grasos.

En postfloración, en caso de ser necesario controlar las colonias de pulgones, también se puede emplear *spirotetramat*.

## **PERAL**

#### **Psila (*Cacopsylla pyri*)**

En marzo tiene lugar el avivamiento de los huevos de invierno. Tratar cuando estén los pétalos caídos y solo a partir del 10% de corimbos ocupados por ninfas.

#### **Productos:**

Realizar un primer tratamiento con *aceite de parafina + abamectina, caolín*

Cuando la presión de la plaga requiera tratarla en primavera y verano utilizar, *abamectina+aceite, abamectina+clorantranilipol, acetamiprid, fenpiroximato, spinetoram, spirotetramat, tau-fluvalinato*. También se pueden emplear las siguientes materias activas permitidas en **agricultura ecológica**, aceite de colza, aceite parafínico, aceite de naranja, *Beauveria bassiana, maltodextrina* y sales potásicas de ácidos grasos.

Se deben emplear altos volúmenes de caldo. La presencia de melaza dificulta el control de la plaga, eliminarla antes de efectuar los tratamientos.

#### **Pulgón gris (*Dysaphis pyri*)**

Tratar a caída de pétalos para prevenir daños de este insecto.

**Materias activas:** aceite de colza, aceite parafínico, acetamiprid, azadiractin, flonicamid, pirimicarb, spirotetramat, tau-fluvalinato. En agricultura ecológica emplear los productos autorizados.

#### **Hoplocampa (*Hoplocampa brevis*)**

Es conveniente el control visual de 100 corimbos entre la prefloración y frutos cuajados para determinar el ataque del insecto. Con floración escasa un ataque del 5% y con floración normal un ataque del 20 % de corimbos afectados determinarán el control preventivo de la campaña siguiente.

En aquellas parcelas con daños del insecto y se prevea una floración escasa, adelantar el tratamiento contra pulgón oscuro en prefloración, estadio botón blanco, utilizando la materia activa *acetamiprid*.