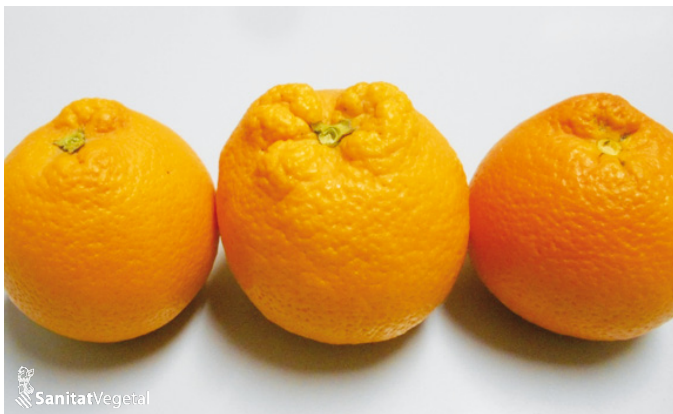




Cítrics

Cotonet de Sud-àfrica

El cotonet de Sud-àfrica és una plaga clau en les zones cítriques on és present. A més dels danys típics d'altres espècies de pseudocòccids com, afebliment de l'arbre i desenvolupament de negreta, aquesta espècie provoca deformacions en els fruits i/o la reducció de la grandària del fruit. Els danys de deformació els produeix a partir de la caiguda de pètals i fins que els fruits adquireixen un diàmetre entre 2-3 cm. Totes les varietats de cítrics cultivades a la Comunitat Valenciana són susceptibles al seu atac.



Danys de deformació en fruits.

Encara que el seu aspecte és molt similar al d'altres cotonets comuns a la Comunitat Valenciana, les nimfes de tercer estadi i les femelles adultes del cotonet de Sud-àfrica es poden diferenciar de la resta d'espècies de pseudocòccids, a simple vista o amb una lupa de mà, atenent a determinades característiques com el nombre de línies dorsals i la grandària del penúltim parell de filaments.

Pot tindre fins a cinc o sis generacions per any. A diferència d'uns altres pseudocòccids està actiu en els mesos d'hivern. El primer màxim poblacional i de formes sensibles s'observa entre els mesos de maig i juny, coincidint amb els 2000 graus de temperatura mitjana acumulats des de l'1 de gener, però els danys es poden produir abans d'aquest màxim.

PSEUDOCÒCCIDS EN CÍTRICS



| | Núm de línies dorsals | Ovisac | Relació penúltim parell de filaments/cos | Relació últim parell de filaments/cos | Cercle ventral |
|---------------------------------|-----------------------|--------------|--|---------------------------------------|----------------|
| <i>Delatococcus aberiae</i> | 0 | Sota abdomen | curt com els altres | ≤ 1/4 | Absent |
| <i>Planococcus citri</i> | 1 | Sota abdomen | curt com els altres | ≤ 1/4 | Absent |
| <i>Pseudococcus longispinus</i> | 1 | Absent | ≤ 1/2 | ≥ 1 | Absent |
| <i>Pseudococcus viburni</i> | 0 | Cobreix cos | 1/4 | ≤ 1/2 | Absent |

Font: Beltrís et al. LEVANTE AGRÍCOLA. 4^o T. 2013.

Es pot localitzar preferentment en la copa, però també en el tronc i en el sòl, fins a uns 30-40 cm del tronc. Des que comencen a formar-se els fruits, aquest cotonet es dirigeix i fixa principalment sobre aquests, en zones resguardades com el calze, el melic de

les taronges del grup nàvel o entre fruits en contacte. A partir de la collita, es localitzen generalment en les branquetes i fulles, principalment en fulles prèviament danyades per aranya roja, minador o pugons que provoquen racons on es fixen i refugien. Des del final de l'hivern, és fàcil observar el seu desplaçament pel tronc i branques principals i, també en el sòl. Aquesta característica facilita la identificació dels arbres infestats amb cotonet en aquelles parcel·les afectades recentment i, per tant, serveix per a localitzar els primers focus.



Femella cotonet de Sud-àfrica sobre fruit recentment format

Per a evitar o retardar el més possible la seua propagació a noves parcel·les és necessari aplicar mesures higièniques i prospectar les parcel·les per a conèixer com més prompte millor la seua presència.

Mesures higièniques

Les labors de cultiu i collita s'hauran d'organitzar de manera que s'evite l'entrada en una parcel·la sense presència de la plaga després d'haver estat en una parcel·la infestada. Igualment, es recomana neteja de maquinària, vehicles i roba utilitzada pels operaris després de passar per parcel·les infestades pel cotonet.

Així mateix, les caixes emprades per al transport de la fruita recol·lectada en camp fins al centre de confecció hauran de ser convenientment desinfectades amb aigua, sabó i lleixiu en la mateixa central abans de qualsevol utilització posterior.

Prospecció en les parcel·les

És convenient conèixer, al més prompte possible, si aquest cotonet és present en la parcel·la. Per això, en les parcel·les on no es té constància de la seua presència es recomana:

Observar en els arbres recol·lectats, els fruits que queden en la copa, distingint si aquests presenten alguna deformació i grandària reduïda.

- Examinar els fruits no recol·lectats, parant atenció sota el calze, el melic i entre fruits en contacte, les fulles prèviament danyades per aranya roja, minador o pugons que provoquen racons on es fixen i refugien els cotonets, i també tronc i branques principals. Si s'observa pseudocòccids i es desconeix l'espècie, es pot consultar al Servei de Sanitat Vegetal.

- Examinar la presència de femelles en els troncs en els mesos d'hivern i primavera.
- Prestar especial atenció, en els arbres al costat dels camins o en els pròxims a les zones d'apilament de les caixes de recollecció.
- No confondre els danys de deformació provocats pel cotonet de Sud-àfrica, amb els produïts pel de l'àcar de les meravelles.

Mesures culturals

Aquesta espècie de cotonet és sensible a les altes temperatures i baixes humitats. Per tant, les podes de ventilació augmenten la mortalitat de la plaga a l'estiu.

Control de la plaga

Són diverses les mesures que es poden aplicar per a la gestió d'aquesta plaga. A l'hora de triar quina d'aquestes emprar caldrà tindre en compte la densitat poblacional existent en cada parcel·la, a vegades serà necessari aplicar diverses d'aquestes per a obtenir un control eficaç. En aquest cas, serà necessari establir un programa de gestió que englobe diverses d'aquestes, tenint en compte a l'hora d'aplicar-les, el sistema de producció de l'explotació i la compatibilitat entre les mesures triades.

Les accions que es dirigeixen per a la gestió d'aquesta plaga han de perseguir dos objectius: reduir la població de la plaga existent en la parcel·la i, protegir el fruit en els primers moments del seu desenvolupament, per a evitar els danys de deformació. La reducció de la població de la plaga s'aconseguirà amb l'aplicació de mesures alternatives al control químic, com són el control biològic, biotecnològic i mesures físiques. Totes aquestes mesures són compatibles entre si. La protecció del fruit requereix tractaments químics, aquests són compatibles amb el control biotecnològic i les mesures físiques i, depenent del producte fitosanitari triat amb el control biològic.

Control biològic

Es recomana alliberaments augmentatius d'adults del coccinèlid depredador *Cryptolaemus montrouzieri* des de finals de primavera fins a principis de tardor, a una dosi de 3-10 adults/arbre. És recomanable realitzar la solta quan l'estat predominant del cotonet siga femella amb ovisac i repartir la dosi en dos alliberaments. A més, caldrà tindre en compte els tractaments previs i posteriors als alliberaments, de manera que no afecten les poblacions que s'alliberen.



Cotonet parasitat

El Servei de Sanitat Vegetal continua amb el programa de control biològic clàssic per a la introducció del parasitoide del cotonet de Sud-àfrica, *Anagyrus aberiae*. Els primers alliberaments es van efectuar en 2020 i des de llavors s'han fet alliberaments setmanals arribant a 131 municipis de 22 comarques citrícoles. De les prospeccions realitzades fins hui, es pot concloure que el parasitoide s'ha establert en la zona citrícola afectada. En les

pròximes campanyes es podrà avaluar la seua eficàcia.

A més, s'associa el control d'aquest cotonet, altres depredadors generalistes com ara, *Wesmaelius subnebulosus*, dípters *cecídòmids*, *Nephus spp.*, *Crisoperla spp.* i *Gaeolaelaps aculeifer*.



Parany d'atracció i mort amb feromona per al cotonet de Sud-àfrica

Control biotecnològic

Es recomana col·locar parany d'atracció i mort encebades amb feromona que incorporen un insecticida. Es poden col·locar des del 15 de febrer, a una dosi de 450 parany/Ha i se seguirà la població mitjançant monitoratge. L'emissor conté feromona de tres espècies d'insectes, el cotonet de Sud-àfrica, el cotonet dels cítrics i el poll roig de Califòrnia.

La Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica subvenciona la meitat de la dosi necessària a aquells agricultors que ho hagen sol·licitat en el termini i forma determinats.

Mesures físiques

Les formigues estableixen relacions mutualistes amb els cotonets, ajuden a la seua propagació i eviten els agents de control. Per a evitar la presència de formigues en la copa, es recomana col·locar barreres físiques, a base de pastes o coles, al voltant del tronc en la seua part baixa a l'eixida de l'hivern. Aquesta acció ha d'estar acompanyada d'una poda que evite que les branques toquen al sòl, per a evitar que les formigues puguen per elles. La duració de les pastes o coles és variable, per la qual cosa s'haurà de renovar quan s'observe que les formigues la traspassen.



Pasta col·locada en el tronc per a impedir el moviment ascendent de les formigues

Control químic

Els tractaments químics es poden dirigir en tres moments diferents:

- El principal tractament és el que es realitzarà quan se supere el llindar de tractament fins que el fruit tinga 3-4 cm, després de seguir la plaga, tal com es descriu més avall. L'aplicació del producte fitosanitari serà tal que es garantisca que ha arribat a totes les parts interiors i exteriors de la copa. Es comprovarà

la seua eficàcia als deu dies d'haver realitzat el tractament i es repetirà el tractament si es torna a superar aquest percentatge. En cas d'haver de realitzar més d'una aplicació s'ha d'alternar entre les matèries actives autoritzades amb diferent manera d'acció, amb la finalitat d'evitar l'aparició de resistències. És convenient afegir un agent mullant en preparar la mescla.

- Un altre moment adequat per a realitzar un tractament químic, si encara hi ha formes vives de cotonet, seria quan s'aconsegueixca 2000 °C de temperatura mitjana acumulada des de l'1 de gener, perquè coincideix amb el màxim de nimfes de primers estadis.
- En aquelles parcel·les en les quals fàcilment s'observen femelles de cotonet desplaçant-se per l'arbre seria adequat realitzar un tractament previ a la floració amb l'objectiu de reduir la població abans que el fruit comence el seu desenvolupament. Els tractaments hauran de dirigir-se a l'interior de l'arbre aconseguint el tronc, les branques principals i la copa. Per a aquest tractament es recomana utilitzar, oli de parafina perquè, en el control del cotonet de Sud-àfrica s'associen diverses espècies de depredadors generalistes, de manera que conservar i afavorir la seua presència és clau per a un control eficaç d'aquesta espècie de cotonet i d'altres espècies plaga.

Seguiment de la plaga

Consisteix a observar dos fruits acabats de quallar, sans i exteriors

per arbre, en 100 arbres per parcel·la. Triant 25 arbres per cadascun dels costats de la parcel·la. Amb una periodicitat setmanal. El seguiment es realitzarà des de la floració fins que el fruit aconsegueixca 3-4 cm.



Nimfa de cotonet de Sud-àfrica sobre fruit recentment format

Llindar de tractament

Tractar quan el percentatge de fruits ocupats per cotonet de Sud-àfrica viu supere el 10-12%.

Matèries actives recomanades(*): oli de parafina, acetamiprid, azadiractina, piretrinas en combinació amb feromones en paranyes d'atracció i mort (1), spirotetramat,

(1) Autorització excepcional.

(*) En triar un format de qualsevol d'aquestes matèries actives es prestarà especial atenció als usos i dosis autoritzades, així com a les condicions d'ús i manipulació.

També es consideraran els efectes secundaris dels productes a utilitzar

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

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

Fruiters

FRUITERS DE PINYOL

Cuc capgròs (*Capnodis tenebrionis*)

Aquest coleòpter afecta principalment a fruiters de pinyol (prunera, bresquillera, albercoquer i cirerer). Els atacs d'aquesta plaga són més intensos en plantacions velles, encara que també es poden iniciar en les joves, principalment en secà i en parcel·les abandonades.

Durant l'hivern l'insecte es troba en les arrels com a larves de diferents grandàries, mentre que l'adult el passa refugiat en males herbes, sota pedres i en els marges. Amb la pujada de les temperatures els adults reprenen la seua activitat i és a partir del mes de febrer-març que, dirigint-se a les copes dels arbres, s'alimenta de fulles i brots tendres, provocant una defoliació característica.

Els adults hivernants mostren un aspecte brut, mentre que els de recent emergència són nets i brillants.

Com a mesures de prevenció i culturals es pot realitzar la recollida manual d'adults, incrementar la freqüència de regs i la superfície humida i l'arrancada i crema dels arbres afectats eliminant les arrels.

El llindar de tractament en secà és la detecció de la seua presència en la parcel·la.

Poden coincidir amb alguns tractaments contra pugons i triar una matèria activa que controle totes dues plagues.

Productes control d'adults: acetamiprid.

Perdigonat *Stigmina carpophila* (sin. *Coryneum beijerinckii*)

A partir de caiguda de pètals i en període de pluges és convenient tractar aquest fong. Algunes matèries actives també controlen l'arrufat. Com a mesures preventives eliminar brots secs destruint-los o colgant-los.

Matèries actives: captan, compostos de coure, difenoconazol (*), *trichodema atroviridae* (cep SCI)

(*) albercoquer i bresquillera

BRESQUILLERA I ALBERCOQUER

Oïdi (*Sphaeroteca pannosa*, *Podosphaera tridactyla*)

En la primavera es donen les condicions favorables per a l'atac d'aquest fong. Segons la climatologia, en aquelles varietats sensibles a l'atac d'oïdi en fruita, és important iniciar els tractaments i repetir als 15 dies mentre es mantinguen les condicions favorables al fong. Cal tindre en compte que els vents de ponent calents i secs frenen els atacs. Com a mesures preventives eliminar fruits afectats en l'aclarida i mantindre l'arbre airejat mitjançant l'esporgada.

Matèries actives: bupirimat, ciflufenamid, difenocnazol, fluopyram+tebuconazol, fluxapyroxad, penconazol, piraclostrobin+boscalina, tebuconazol, tebuconazol+trifloxistrobin, tetraconazol, trifloxistrobin. També emprar les matèries actives permeses en agricultura ecològica, oli de taronja, sofre i polisulfur de calci.

(Per a evitar resistències convé no repetir tractaments amb matèries actives de la mateixa manera d'acció, codi FRAC. (Veieu butlletí febrer 2023).

Arrufat (*Taphrina deformans*)

Si les condicions climatològiques són favorables al desenvolupament de la malaltia (boires, pluja o humitat alta i temperatures suaus) s'aconsella repetir el tractament als 7-10 dies. (Veieu butlletí febrer 2023).

CIRERER

Pugó negre (*Myzus cerasi*)

Per a determinar el moment de realitzar els tractaments de primavera es recomana observar el percentatge d'ous fets eclousos en 100 brots. Quan s'aconsegueixca el 80-90% d'avivament tractar en prefloració amb les **matèries actives** acetamiprid o tau-fluvalinat.

Si s'aconsegueix el 3% brots afectats a caiguda de pètals, serà necessari tractar emprant les següents matèries actives: acetamiprid, flonicamid, pirimicarb, spirotetramat, taufluvalinato. També es

poden emprar les següents matèries actives permeses en **agricultura ecològica**, oli de colza, oli parafínic, azadiractina (extracte de neem), beauveria bassiana (cep GHA), piretrines (extracte de pelitre) i sals potàssiques d'àcids grassos.

Cilindrospori / Antracnosi (*Blumeriella jaapii*)

A partir de caiguda de pètals i en període de pluges és convenient tractar l'aparició d'atacs d'aquests fongs. Els tractaments contra garbellat i monília també són eficaços contra aquests fongs

Matèries actives: captan, dodina, compostos de coure, polisulfur de calci, tebucozazol.

En agricultura ecològica emprar els productes autoritzats.

Mesures culturals per a previndre l'aparició dels fongs són la destrucció o enterrat dels òrgans afectats de la campanya anterior, la ventilació de la plantació mitjançant la poda i l'adob equilibrat de nitrogen evitant excessos.

FRUITERS DE LLAVOR

POMERA I PERERA

Clapejat o ronya (*Venturia pirina* i *V. inaequalis*)

El període de receptivitat dels fruiters comença en l'estat C3. En condicions meteorològiques favorables amb temperatures càlides, pluja o rosades freqüents, si l'arbre està banyat durant unes hores, es produeix la infecció. En les plantacions amb antecedents d'atacs d'aquest fong haurien de realitzar-se tractaments preventius tenint en compte les següents recomanacions per al control de la malaltia.

Preventius: amb temps sec i en previsió de pluges o rosades: captan i en agricultura ecològica sofre, bacillus subtilis, laminarin i compostos de coure.

Stop: en les 36 hores posteriors a l'inici de la pluja: ditianona, ditianona+ fosfonat potàssic, dodina (pot provocar russeting). En agricultura ecològica, sofre, bacillus subtilis..

Curatius, a partir de l'inici de la infecció, passades 36 hores de l'inici de la pluja, **fungicides penetrants o sistèmics:** boscalida+piraclostrobin(1), ciprodinil, ciprodinil+fludioxonil, ciprodinil+ebuconazol, difenoconazol(1), ditianona+pirimetanil, fluopyram+tebuconazol(1), fluxapyroxad, kresoxim-metil(1), kresoxim-metil+difenoconazol(1), tebuconazol(1), tetraconazol(1), trifloxistrobin(1).

(1) A dosis altes són també efectius contra oïdi.

Per a evitar resistències convé no repetir tractaments amb matèries actives de la mateixa manera d'acció (Cod FRAC).

POMERA

Oïdi (*Podosphaera leucotricha*)

En varietats sensibles a aquesta malaltia els tractaments preventius s'han d'iniciar abans de la floració, estats fenològics D3/E (els sèpals deixaran veure els pètals) i repetir-los cada dues setmanes durant la primavera. Es pot triar un producte que controle oïdi i clapejat.

| Matèria activa | Cod FRAC |
|--|----------|
| difenoconazol, penconazol, tetraconazol tebucozazol, | 3 |
| fluopyram, fluxapyroxad | 7 |
| bupirimat | 8 |
| ciprodinil, pirimetanil | 9 |
| kresoxim-metil, trifloxistrobin | 11 |
| fludioxonil | 12 |
| bacillus subtilis | 44 |
| compostos de coure | M01 |
| sofre, polisulfur de calç | M02 |

| Matèria activa | Cod FRAC |
|-------------------|----------|
| captan | M04 |
| ditianona | M09 |
| oli de taronja | NC |
| fosfonat potàssic | P07 |
| dodina | U12 |
| ciflufenamid | U06 |

Matèries actives (veieu també productes contra clapejat): bupirimat, ciflufenamid, luopyram+tebuconazol, fluxapyroxad, penconazol, tebuconazol, tetraconazol, trifloxistrobin. També es poden emprar les següents matèries actives permeses en **agricultura ecològica** oli taronja, sofre, polisulfur de calç.

Per a evitar resistències convé no repetir tractaments amb matèries actives de la mateixa manera d'acció (Cod FRAC).

Pugons (*Dysaphis plantagines* i *phis pomi*)

Controlar les femelles fundatrices abans que es refugien entre els pètals de les flors, estat fenològic E2.

Matèries actives acetamiprid, flonicamid, pirimicarb, tau-fluvalinato. També es poden emprar les següents matèries actives permeses en **agricultura ecològica**, oli de colza, oli parafínic, azadiractina (extracte de neem), piretrines (extrac. de pelitre) i sals potàssiques d'àcids grassos.

En postfloració, en cas de ser necessari controlar les colònies de pugons, també es pot emprar spirotetramat

PERERA

Psila (*Cacopsylla pyri*)

Al març té lloc l'avivament dels ous d'hivern. Tractar quan estiguen els pètals caiguts i només a partir del 10% de corimbes ocupats per nimfes.

Productes:

Realitzar un primer tractament amb oli de parafina + abamectina, caolí

Quan la pressió de la plaga requereix tractar-la a la primavera i estiu utilitzar, abamectina+oli, abamectina+clorantranilipol, acetamiprid, fenpiroximat, spinetoram, spirotetramat, tau-fluvalinat. També es poden emprar les següents matèries actives permeses en **agricultura ecològica**, oli de colza, oli parafínic, oli de taronja, beauveria bassiana, maltodestrina i sals potàssiques d'àcids grassos.

S'han d'emprar alts volums de caldo. La presència de melassa dificulta el control de la plaga, eliminar-la abans d'efectuar els tractaments.

Pugó gris (*Dysaphis pyri*)

Tractar a caiguda de pètals per a previndre danys d'aquest insecte.

Matèries actives: oli de colza, oli parafínic, acetamiprid, azadiractin, flonicamid, pirimicarb, spirotetramat, tau-fluvalinat. En agricultura ecològica emprar els productes autoritzats.

Hoplocampa (*Hoplocampa brevis*)

És convenient el control visual de 100 corimbes entre la prefloració i fruits quallats per a determinar l'atac de l'insecte. Amb floració escassa un atac del 5% i amb floració normal un atac del 20% de corimbes afectats determinaran el control preventiu de la campanya següent.

En aquelles parcel·les amb danys de l'insecte en què es preveja una floració escassa, avançar el tractament contra pugó fosc en prefloració, estadi botó blanc, utilitzant la matèria activa acetamiprid.