



CONTINGUT

Còccids a cítrics (Cotxinilles i serpetes)	1
Pugons a cítrics (<i>Aphis gossypii</i> , <i>A. Spiraecola</i> , <i>Toxoptera aurantii</i> , <i>Myzus persicae</i>)	2
Insectes vectors de virus a hortícoles	3
Virus del fruit rugós marró de la tomàtiga (ToBRFV)	4
Bernat marró marbrejat (<i>Halyomorpha halys</i>)	5
Noves autoritzacions	5
Papallona del boix (<i>Cydalima perspectalis</i>)	6

CÍTRICS

CÒCCIDS (Cotxinilles i serpetes)

Aquests insectes s'agrupen en colònies sobre la superfície dels fruits, fulles o branques dels quals succeïen el contingut cel·lular. Com a conseqüència d'aquest dany, la planta es debilita. El dany secundari consisteix en la producció de melassa, on creix la fumagina (mascara o negreta) d'origen fúngic, que embruta els fruits i les fulles.



Danys a fruits provocats per *Parlatoria pergandei* (poll gris)

Una particularitat dels còccids és que les femelles presenten un recobriment que elles mateixes segreguen i que les protegeix de les condicions exteriors adverses, podent ser de diversos tipus:

- Escut independent del cos de la femella (fam. Diaspididae: *Aonidiella aurantii* (poll roig de Califòrnia), *Parlatoria pergandei* (poll gris), *Chrysomphalus dictyospermi* (poll roig), *Cornuaspis beckii* (serperta gruixada)...)
 - Format per la mateixa cutícula de la femella, que es torna rígida (fam. Coccidae: *Coccus hesperidum* (cotxinilla blana), *Coccus pseudomagnoliarum*)
 - Format per llargs i tous filaments de cera (fam. Pseudococcidae i Magarodidae: *Planococcus citri* (cotonet), *Icerya purchasi* (cotxinilla acanalada)).

CONTROL

Aquests insectes passen per les fases d'ou, dos o tres estadis larvaris i l'estat adult. Durant els primers estadis larvaris són mòbils i no tenen escut o recobriment, per tant són més sensibles als tractaments. Després es fixen, queden immòbils i es fabriquen l'escut, de manera que els tractaments són menys eficaços. Per tant, per controlar-los és fonamental identificar la plaga i, si és necessari, aplicar el tractament quan es trobin el màxim nombre de formes sensibles (primers estadis larvaris), abans que hagin format l'escut.



Poll Roig de Califòrnia (*Aonidiella aurantii*)

Cotonet (*Planococcus citri*)



Cotxinilla acanalada
(*Icerya purchasi*)

A causa del bon control biològic de moltes espècies, només es recomana fer tractaments contra els diaspínids (Diaspididae). Fins a mitjans de maig, se'n troben el màxim de formes sensibles de la primera generació.



Mals a fruits provocats per serpeta gruixada
(*Cornuaspis beckii*)

Les matèries actives autoritzades pel seu control són les que es citen a continuació:

Substància activa
Azadiractin ¹
Azetamiprid ^{1,2}
Deltametrín ^{1,2}
Maltodextrin ¹
Oli de colza ^{1,2}
Oli de taronja ¹
Oli de parafina ¹
Piriproxifen ¹
Sals potàssiques d'àcids grassos vegetals ²
Spirotetramat ¹

Observacions:

1. Tractament contra Còccids
2. Tractament contra Diaspínids

Llegiu atentament les indicacions de l'etiqueta del producte i respecte les seves indicacions sobre terminis de seguretat, dosis, tractaments per campanya, equips de protecció individual de l'aplicador, etc.

PUGONS

(*Aphis gossypii*, *A. spiraecola*,
Toxoptera aurantii, *Myzus persicae*)

Amb l'arribada de la primavera i la pujada de les temperatures podem començar a veure atacs de pugons a les plantacions de cítrics. Encara que els atacs més forts arribaran el mes de maig i juny, convé estar alerta a partir d'aquest mes, vigilar la presència de focus a les plantacions i tractar-los abans que es disparin les poblacions a nivells elevats.

Els pugons són polífags, podent atacar a moltes espècies vegetals, trobant-se normalment al revers de les fulles joves.

Als cítrics, deformen i enrotllen les fulles des de l'àpex cap al revers. Els brots atacats solen interrompre el seu creixement. Els danys principals es deuen a la succió de la saba i a la gran quantitat de melassa secretada, a partir de la qual es desenvolupa la 'negrilla'.



Pugons a brot jove de cítric.

Es recomana tractar quan el percentatge de brots afectats superi el 5%.

Així doncs, per triar la matèria activa més adient, és convenient identificar el tipus de pugons que formen la colònia.



CONTROL QUÍMIC

Substància activa
Deltametrín
Esfenvalerato
Flupiradifurona
Oli de colza
Piretrines

Observacions:

Llegiu atentament les indicacions de l'etiqueta del producte i respecteu les seves indicacions sobre terminis de seguretat, dosis, tractaments per campanya, equips de protecció individual de l'aplicador, etc.

HORTÍCOLES

INSECTES VECTORS DE VIRUS

Aquests insectes poden ocasionar **danys directes** a causa de les picades que fan per alimentar-se i també per la producció de melassa de mosques blanques i pugons, la qual redueix l'àrea fotosintetitzadora. Més preocupants són els **danys indirectes** causats principalment pels virus que aquests transmeten quan s'alimenten de la planta. Per aquest motiu, les mosques blanques, els tisanòpters (tríps) i el pugons són considerats insectes vectors de virosis.

MOSQUES BLANQUES

(*Trialeurodes vaporariorum* i *Bemisia tabaci*)



Bemisia tabaci

Transmeten virosis com el virus de la cullera de la tomàtiga (TYLCV). Amb l'arribada de la primavera estan començant a emergir. Ara és el moment de començar el control. A l'hora de controlar l'insecte cal tenir especial esment a la presència espontània de mírids depredadors com *Macrolophus caliginosus* i *Nesidiocoris tenuis*, ja que ajuden a controlar aquestes mosques.

Als hivernacles, la presència natural de fauna útil es pot reforçar amollant insectes produïts per cases comercials especialitzades, però primer s'han d'avaluar els nivells d'insectes presents de forma natural perquè en excés poden arribar a ser fitòfags. Per al control de *B. tabaci* estan especialment indicat *Eretmocerus mundus* o *Encarsia formosa* (himenòpter parasitoide), i per a *T. vaporariorum*, *Encarsia formosa*. També podem trobar àcars fitoseïds comercialitzats com l'*Amblyseius swirskii*, que depreden tant ous i larves de mosques blanques com larves de trips. Aquests àcars no estan recomanats per a la tomàtiga perquè els pèls foliars dificulten la instal·lació d'aquest enemic natural.

TISANÒPTERS

(*Frankliniella occidentalis*)

Aquest insecte transmet principalment el virus del bronzejat de la tomàtiga (TSWV). En condicions de temperatures temperades de les Illes Balears es troba present tot l'any en els hivernacles, encara que no hi hagi conreu, a causa que roman en forma juvenil i prepupa al sòl. Per això es recomana fer solarització en el període de descans de l'hivernacle com a mesura per eliminar una part d'aquest reservori al sòl. Com en el cas de les mosques blanques, la plaga es pot controlar amb depredadors naturals com els mírids. També podem aprofitar *Orius laevigatus* espontanis o amollar-ne de comercials.



Frankliniella occidentalis



Simptomatologia de TSWV a pebre.



PUGONS

(Aphis gossypii, Myzus sp., Toxoptera aurantii)

En general, els pugons poden transmetre molts tipus de virus, com el virus del mosaic del cogombre (CMV). Aquest virus afecta sobretot a cucurbitàcies, però també pebrers, tomàtiguers,



Síntomatologia de CMV a tomàtiguers

espinacs o lletugues, entre d'altres horticòles.

A la fulla de la tomàtiga els símptomes es manifesten com un mosaic verd clar, verd obscur i algunes fulles amb filimorfisme. El CVYV afecta les cucurbitàcies donant un color groc a les fulles. Aquesta plaga es pot controlar amb la fauna natural present (amb mírids, porïols, antocòrids, crisopes, etc.), si bé hi ha parasitoides comercialitzats que en fan un control que ha demostrat ser molt eficaç amb *Aphidius colemani*.

RECOMANACIONS

Les malalties produïdes per virus no tenen possibilitat de control directe, les mesures fitosanitàries seran preventives. El control fitosanitari s'ha de fer només amb insecticides respectuosos amb els organismes de control biològic, quan sigui estrictament necessari i respectant totes les indicacions del fabricant.

És recomanable la intervenció dels tècnics de l'ADV per a un correcte assessorament en el control integrat de les plagues. S'han de prendre les mesures culturals següents contra les virosis:

- El material vegetal s'ha d'adquirir a distribuïdors autoritzats i proveïts de passaport fitosanitari.
- Al començament del conreu, s'han d'arrabassar i eliminar immediatament les plantes afectades per virus i les plantes de prop.
- S'han d'instal·lar malles de 9x6 fils/cm² als llocs de ventilació dels hivernacles.
- En les parcel·les afectades per virus transmissibles per contacte, s'ha de desinfectar la maquinària i les eines de feina, com també la resta de l'estructura, si és necessari.

- Un cop ha acabat el cicle productiu del conreu, si hi ha presència de virosis a l'hivernacle, s'han d'eliminar les plantes, i si hi ha insectes vectors, l'hivernacle s'ha de tancar hermèticament i s'ha d'aplicar un tractament fitosanitari fins a la dessecació de les plantes. En els conreus a l'aire lliure o sota malla s'ha d'aplicar un tractament per a la dessecació immediata contra els insectes vectors, si n'hi ha.

MÈTODES DE CONTROL

- Control biològic mitjançant el foment dels insectes auxiliars.
- Pràctiques culturals necessàries per reduir la plaga.
- Manteniment dels guarets nets de males herbes i eliminació de les restes del cultiu una vegada acabat.
- Respectar les zones amb vegetació natural que puguin ser interessants per la riquesa en insectes beneficiosos.
- Manteniment d'una aturada en tots els cultius horticòles sensibles d'un mínim de quaranta-cinc dies per tal de rompre el cicle de la plaga.
- Tractaments insecticides sempre amb substàncies actives compatibles amb els insectes auxiliars.

VIRUS DEL FRUIT RUGÓS MARRÓ DE LA TOMÀTIGA (ToBRFV)

El virus del fruit rugós marró de la tomàtiga (*Tobamovirus*, ToBRFV) es va detectar per primer cop a Jordània al 2015 però actualment es troba a la Xina, Mèxic, EEUU, Síria i Europa, més concretament a Alemanya, Itàlia, Regne Unit, Grècia, Països Baixos i Espanya, entre d'altres. A Espanya actualment només s'han detectat casos a les Comunitats Autònomes d'Andalusia i Múrcia.

La tomàtiga i el pebre són els principals hostes. Els símptomes varien en funció de la varietat però a les fulles es manifesta mitjançant clorosi, mosaic i motejat amb estretament a les fulles. A vegades poden aparèixer taques necròtiques als peduncles, calzes i peciols. Als fruits apareixen taques grogues o marrons poden presentar deformacions i maduració irregular. Al pebre poden observar-se deformacions, coloracions groguenques i mosaic a les fulles. Els fruits es deformen amb àrees grogues o marrons o retxes verdes.



Simptomatologia de ToBRFV a fruit de tomàtiga

NOVA DETECCIÓ

BERNAT MARRÓ MARBREJAT (*Halyomorpha halys*)

La xinxa *Halyomorpha halys* és un hemípter pertanyent a la família *Pentatomidae*, d'origen asiàtic. La coloració de l'adult d'aquest insecte, com bé indica el seu nom, és marbrada o jaspiada de color marró tot i que la coloració general és força variable.



Halyomorpha halys

A Europa es va citar per primer cop a Liechtenstein l'any 2004. Posteriorment es va trobar a altres països. La primera cita a la península Ibèrica ha estat al campus de la Universitat de Girona al 2016. A Mallorca la primera detecció va ser el passat mes de febrer a la Plaça de la Reina de Palma per Xavier Canyelles.

És una plaga molt polífaga que pot causar danys significatius a molts cultius agrícoles i a plantes ornamentals. Els danys que provoca tenen a veure amb la manera d'alimentar-se dels adults i de les nimfes, els quals succeïen els sucs de la fruita

perforant-la amb els seus estilets, a través dels quals emeten una saliva que conté enzims degradants. Front aquest atac la planta genera un teixit de cicatrització que les protegeix de la pèrdua d'aigua i de l'entrada de patògens. Si s'observa el seu atac en pomera, cal no confondre'l amb el d'una fisiopatia coneguda com a "bitter pit".



Danys d'*H. halys* a poma i pera

L'atac de *H. halys* a fruits joves provoca una deformació dels fruits. Fins i tot, a alguns casos, les llavors no són viables quan són atacades per aquesta xinxa, com passa al blat de moro i la soja. A més, en aquesta darrera planta, també provoca que les beines estiguin sempre verdes i no virin a groc.

NOVES AUTORITZACIONS

Novament s'ha autoritzat el següent llistat de productes fitosanitaris per a combatre el vector de *Xylella fastidiosa* (*Philaenus spumarius*).

- Acetamiprid 20 % SG p/p a ametller
- Acetamiprid 20% SL p/p a vinya
- Azadiractin 1% EC P/V a ametller
- Fenpiroximato 5,12% SC p/V a ametller



FORESTALS

PAPALLONA DEL BOIX (*Cydalima perspectalis*)

És un lepidòpter que afecta principalment a les boixedes (*Buxus sp.*).

Aquest insecte defoliador pertany a la família Crambidae. És una espècie exòtica i invasora que prové del sud-est asiàtic i va ser introduït a Europa l'any 2007, en concret a Alemanya i als Països Baixos. A Espanya, la primera detecció va ser l'any 2013 a Galícia i no va ser fins a l'any 2018 que aparegueren les primeres cites a les Illes Balears, concretament a les illes de Mallorca i Formentera. Finalment, a principis de 2019, va trobar-se a l'illa de Cabrera Gran.

A l'arxipèlag Balear aquesta plaga afecta les dues espècies de boixos que hi són presents: *Buxus sempervivens* i *Buxus balearica*, aquesta darrera espècie és endèmica del mediterrani occidental, present únicament a Espanya (Illes Balears i Andalusia), Algèria i el Marroc; està inclosa dins el Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades com a espècie d'Espècial Protecció.

CICLE BIOLÒGIC

Els ous són rodons, d'entre 0,8 a 1 mm i estan en grups de 5 a 20 ous, recoberts per una substància mucilaginoso. S'ha descrit que una sola femella pot arribar a engendrar fins a 900 ous en diferents postes.

L'eruga arriba a una mida de 35-40 mm en el darrer estadi. El cap és de color negre. Després de sortir de l'ou, és de color groguenc, però en poc temps va adoptant un color verd clar. A la part dorsal, presenta, longitudinalment, unes fines línies blanques a la part dors-lateral i, al mig, una franja de color fosc envoltat de clar. En cada segment del cos, apareixen amplis tubercles negres envoltats de blanc.



Eruga del boix adulta.

Font: Servei de Sanitat Forestal, GOIB

L'adult que emergirà en forma de papallona pot tenir dues coloracions diferents. La forma més comuna és la que té les ales blanques amb irisacions violàcies, envoltades per tot el marge, d'una franja marró fosc tirant a negre, més estreta a nivell de la costa de l'ala anterior. La segona forma és completament marró, excepte per la taca blanca característica. L'envergadura va dels 26 als 45 mm. Els adults dels dos sexes són semblants. Les seves antenes són filiformes i en repòs les té tirades enrere, damunt del tòrax.



Papallona del boix en fase clara i fosca.
Font: Servei de Sanitat Forestal, GOIB

A les regions on s'ha detectat *Cydalima perspectalis* té dues o tres generacions. En el cas de les Illes Balears, se n'han descrit fins a tres en un mateix any (gràfic adjunt a la pàgina 7).

SIMPTOMATOLOGIA D'AFECCIÓ

L'eruga d'aquest insecte és molt agressiva i voraç, s'alimenta del parènquima de les fulles durant tot el seu desenvolupament i provoca una defoliació extrema que danya els vegetals. També pot afectar l'escorça, amb la conseqüent sequera dels brots i de les branques.



Danys a fulles de boix.
Font: Servei de Sanitat Forestal, GOIB

Si aquests atacs són successiu, combinats amb períodes de sequera, acaben debilitant la planta fins a provocar-li la mort en un període de 3 a 8/10 anys.



Boix amb alt nivel de danys.
Font: Servei de Sanitat Forestal, GOIB

MÈTODES DE CONTROL

És important localitzar els primers focus de la plaga. La seva presència es pot detectar mitjançant trampes amb feromones sexuals que capturen els adults o observant els danys a les fulles del boix provocats per les erugues. En tractar-se d'una espècie amb una elevada capacitat invasora, tant per evitar la dispersió o davant d'un atac greu, caldrà aplicar un mínim de tres tractaments fitosanitaris anuals (abril/maig, juliol i setembre) amb insecticides biològics d'espectre limitat com ara els preparats amb *Bacillus thuringiensis*. El moment més adient per tractar la plaga és durant els primers estadis larvaris, quan la sensibilitat als tractaments fitosanitaris és més alta.

Cal evitar els productes fitosanitaris d'ampli espectre que puguin afectar la fauna auxiliar existent, sobretot en els boixos silvestres.

Quant a la lluita biològica, s'està investigant el possible ús de parasitoides i nematodes entomopatògens.

Un altre mètode de control és el físic-mecànic, consisteix en l'eliminació manual de l'insecte en arbusts petits cada 2-3 dies. També es poden destruir les restes vegetals que poden contenir l'insecte; mitjançant incineració o trituració. Finalment, les podes lleugeres poden afavorir el rebrot d'aquests peus afectats.

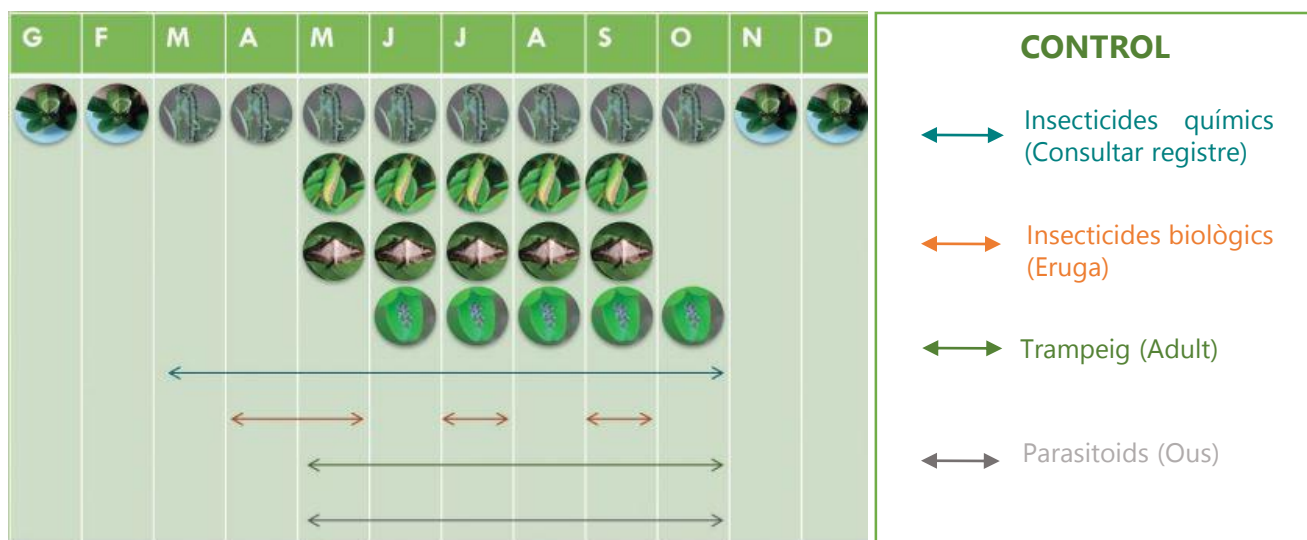
COM PODEM DETECTAR UNA PLANTA AFECTADA?

- Fulles defoliades, esquelet de les fulles, escorça afectada.
- Presència de fils de seda, excrements i residus de les mudes en el fullam
- Observació directa de grups d'ous o d'erugues.
- Durant l'hivern, dues fulles plegades amb una petita eruga a l'interior recoberta per fils de seda.
- Vols de les papallones adultes durant l'estiu.



¹Agrupació d'ous de *C. perspectalis* recoberts per una substància mucilaginosa.

^{2,3}Erugues de *C. perspectalis* de diferents estadis larvaris amb presència de fils de seda, excrements i residus de les mudes.



Cicle biològic de la papallona del boix.
Font: Servei de Sanitat Forestal, GOIB

Consultes de productes autoritzats: <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios>
 Consultes sanitat vegetal: <http://www.caib.es/sites/sanitatvegetal>
 Consultes d'assessors, usuaris professionals i entitats i establiments del sector subministrador i de tractaments en el ROPO: <https://www.mapa.gob.es/app/ropo>
 Consultes sobre *Xylella fastidiosa*: <https://www.caib.es/sites/xf>