



CONTINGUT

Mosca del vinagre (<i>Drosophila suzukii</i>)	1
Rovell/roya (<i>Tranzschellia pruni-spinosae</i>)	2
Minador dels cítrics (<i>Phyllocnistis citrella</i>)	3
Bacteriosis a tomàtiga	3
Fumat o sutge dels cereals (<i>Alternaria</i> sp. i <i>Cladosporium</i> sp.)	5
Eruga barrinadora de les palmeres (<i>Paysandisia archon</i>)	6

FRUITERS I AMETLLER

MOSCA DEL VINAGRE (*Drosophila suzukii*)

Drosophila suzukii és una mosca que pertany a la família Drosophilidae, és molt polífaga i es troba millor adaptada a climes freds i humits tot i que també té gran capacitat d'adaptació a diferents condicions climàtiques. A diferència d'altres drosòfiles, aquesta també ataca als fruits sans així com els danyats o sobremadurats.

Els adults són mosques d'uns 2-3mm de longitud, amb el tòrax de color groc clar o terrós, abdomen amb dues bandes negres i ulls vermells. Els mascles tenen dues taques obscures característiques a les ales, així com dos pèls sexuals gruixuts a les potes davanteres. Les femelles en canvi, no presenten aquests caràcters però si tenen un ovopositor de gran mida i fortament serrat, amb el que aconseguen tallar la pell de la fruita sana i dipositar els ous a l'interior dels fruits.

Les larves són àpodes, de color blanc o transparent, amb les peces bucals ben quitinitzades, arribant a mesurar fins a 3,5mm.



Masclle adult de *Drosophila suzukii*



Femella adulta de *Drosophila suzukii* i detall de l'ovopositor fortament serrat.



El seu cicle de vida és curt, d'entre una a dues setmanes, i de reproducció ràpida. En condicions ideals pot tenir fins a 15 generacions a l'any, amb postes de 7 a 13 ous per dia. Les femelles cerquen la fruita madura, a l'interior de la qual dipositen els ous. Quan es desenvolupa la larva, es va alimentant de la polpa de la fruita. Els adults a més, també s'alimenten de la fruita caiguda i descomposta.

Drosophila suzukii afecta un gran nombre de fruites, tant cultivades com silvestres, de pell fina. Els fruits vermells, com la maduixa i la



cirera, són els més sensibles al seu atac, encara que també afecta al raïm, pruna, melicotó, figa, kiwi i albercoc.

El dany està causat per l'ovopositor de la femella i per la seva larva, accelerant el seu ablaniment i la caiguda de la fruita. Hi pot haver diverses larves a un mateix fruit, i es poden arribar a observar els orificis causats per la posta dels ous. Aquestes ferides també poden ser via d'entrada d'altres patògens que acceleren la podridura del fruit.

La mosca del vinagre té una gran capacitat de dispersió, un únic focus pot servir de font d'infestació per als cultius veïnats. Així doncs, és molt important realitzar un control preventiu per tal de no afavorir reservoris de la plaga que puguin atacar a cultius pròxims, sobretot després de la recol·lecció dels fruits.



Trampa de vinagre casolana per a l'atracció de *Drosophila suzukii*

Es poden implementar les següents mesures de control:

- Maneig adequat de la collita, recol·lectant en el moment òptim i impedit que la fruita sobremaduri.
- Eliminació de les restes de la collita del camp. Per a l'eliminació de la fruita no aprofitable, és recomanable ficar-la dins bosses de plàstic ben tancades i deixar-les durant una setmana al sol o bé submergir la fruita dins aigua.
- Monitoreig mitjançant trampes per a la seva detecció
- Control químic

Substància activa

Deltametrin ¹

Emamectina benzoato ²

Lambda cihalotrin ¹

Oli de parafina ³

Piretrines ⁴

Sals potàssiques d'àcids grassos ⁵

Spinetoram ⁶

Spinosad ⁷

Observacions:

¹Maduixer

²Prunera, pomera, codonyer, nesprer del Japó

³Fruiters d'os

⁴Arbustos fruiters, maduixer, fruiters d'os

⁵Arbustos fruiters, maduixer, cirerer, vid

⁶Cirerer

⁷Arbustos fruiters, cirerer, prunera, maduixer, morera

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.

ROVELL / ROYA

(*Tranzschellia pruni-spinosae*)

És un fong basidiomicet àmpliament distribuït que afecta especialment a espècies cultivades del gènere *Prunus* tals com melicotoner, albercoquer, pruner, nectarí i ametller.

Els símptomes a les fulles són semblants a totes les espècies de fruiters d'os, començant per taques cloròtiques a l'anvers que es corresponen amb pústules de color taronja al revers. Aquestes taques poden desenvolupar-se fins cobrir gran part del limbe de la fulla. Finalment poden aparèixer pústules de color negre.

Els atacs d'aquest fong poden provocar grans defoliacions a varietats sensibles debilitant l'arbre.

Ocasionalment ataca al fruit produint taques superficials i produint xancres a les branques.



Les matèries actives autoritzades per a tractar *Tranzschellia pruni-spinosae* són **Difeconazol** i **Piraclostrobin + Boscalida**, aquesta darrera només autoritzada a prunera.



Simptomatologia de Tranzschellia pruni-spinosae al revers de fulla de prunera

CÍTRICS

MINADOR DELS CÍTRICS (*Phyllocnistis citrella*)

Amb la pujada de les temperatures es poden percebre alguns atacs d'aquesta plaga. Es tracta d'una espècie de lepidòpter que afecta sobretot als brots joves dels cítrics.

Les erugues són de petita mida i es desenvolupen a l'interior de les fulles, produint el dany característic al que deu el seu nom. Aquest minador pot tenir fins a 10 generacions en un any, arribant a poblacions màximes a finals d'estiu i principis de tardor.



Simptomatologia característica de Phyllocnistis citrella a fulla de cítric

Es recomana vigilar les crescudes i brotades de la tardor, sobretot d'arbres empeltats i plantacions de menys de 5-6 anys. En aquests casos pot ser necessari un tractament amb els productes recomanats.

Per a poblacions adultes la fauna auxiliar, un abonament equilibrat i el control de les brotades vigoroses de la primavera-estiu, redueixen la plaga a nivells que no fan necessaris els tractaments. Si s'han de fer tractaments, les matèries actives autoritzades són les següents:

Substància activa
Azadiractin
Acetamiprid
Clorantaniliprol
Milbemectina ¹
Tebufenocida
Observacions:
¹ Mandarí i taronger
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

BACTERIOSIS A TOMÀTIGA

En general, les afeccions bacterianes a les plantes necessiten una via d'entrada, poden ser des de petites ferides per qualsevol causa, fins als estomes de les fulles, a vegades són transmises per insectes vectors o eines com les tisores. Una característica comú és que amb les condicions òptimes de creixement i dispersió (elevada humitat i temperatures suaus) s'estenen molt ràpidament per la parcel·la, arribant a afectar a tota la plantació en pocs dies.

Hi ha bacteriosis que només afecten externament i d'altres que són sistèmiques (distribuïnt-se pels vasos conductors de la planta i afectant també als teixits interns), les



primeres poden tractar-se amb derivats del Coure fonamentalment, mentre que les sistèmiques no tenen un control químic directe efectiu. En ambdós casos són molt importants les mesures culturals, la prevenció i l'eradicació dels focus inicials, si s'arriba a temps.

Pseudomonas syringae* pv *tomato* i *Xanthomonas campestris* pv *vesicatoria

Les dues afeccions presenten símptomes similars, de petites taques necròtiques a les tiges, brots, fruits i fulles, aquestes darreres poden presentar un halo groc al voltant de la taca. Poden donar-se infeccions mixtes d'ambdues bacteris.



Símptomes de Pseudomonas syringae a fruit i tija de tomàtiga.



Símptomes de Xanthomonas campestris a tija i fulla de tomàtiga.

- **Conservació:** en llavors, al sòl, a restes vegetals de cultiu, arrels i males herbes.
- **Propagació:** per pluja, reg i vent.
- **Penetració:** estomes i ferides.
- **Condicions de desenvolupament:** temperatura òptima de 20°C (*Pseudomonas*) i 25°C (*Xanthomonas*), humitat elevada.

- **Lluita:** evitar els excessos d'humitat (ventilació en cultius protegits). Tractaments amb Coure o *Bacillus subtilis*. Retirar les restes de cultiu al final de la campanya

Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis

Necrosa els vasos conductors, produeix xancres a les tiges, taques obscures, cremades marginals de les fulles i taques als fruits.



Símptomes de Clavibacter michiganensis a tija de tomàtiga.



Símptomes de Clavibacter michiganensis a fulles i fruits de tomàtiga.

- **Conservació:** en llavors, al sòl (durant anys), a restes vegetals de cultiu, i materials (cossiols, tubs de reg, estructures de l'hivernacle, etc.).
- **Propagació:** per pluja, reg, vent i en tasques de manipulació com la poda o el desfullat.
- **Penetració:** estomes, ferides i arrels.
- **Condicions de desenvolupament:** temperatura 18-24 °C, humitat > 80%. Plantes molt vigoroses (excés de Nitrogen) són més sensibles.



- **Lluita:** si es detecta un focus limitat s'ha d'eliminar les plantes afectades. Desinfecció de les eines. Evitar excessos d'humitat (ventilació) i de vigor (abonat equilibrat). Al final del cultiu, retirar totes les restes, així com també abans de la desinfecció del sol.

Pseudomonas corrugata

En el cas d'aquesta bacteriosi, és molt característic l'aparició d'esquerdes amb proliferació d'arrels adventícies al llarg de les tiges i la descomposició de la medul·la.

És més freqüent als cultius baix hivernacle que als cultius a l'aire lliure.



*Esquerdes a la tija amb arrels adventícies a tomàtiga com a conseqüència de l'aparició de *Pseudomonas corrugata*.*



*Descomposició de la medul·la de tomàtiga a conseqüència de *Pseudomonas corrugata*.*

Les plantes afectades solen ser les més vigoroses i amb tiges grosses (excessos d'abonat nitrogenat) i les infeccions es veuen afavorides per ambient humit i ennuvolat.

No hi ha mètodes de control químic directe efectius. En qualsevol cas, el més important es mantenir el cultiu amb un equilibri nutricional, evitant l'elevat vigor, així com la ventilació dels hivernacles per controlar la humitat. Retirar les restes de cultiu al final del cultiu.

CEREALS

FUMAT O SUTGE DELS CEREALS (*Alternaria* sp. i *Cladosporium* sp.)

Les condicions excepcionalment plujoses de final de la primavera poden fer aparèixer als cereals unes clapes de color gris, símptoma de l'atac de fongs del sutge a la espigues. Aquests formen part del grup de fongs anomenats "de camp" (*Alternaria* sp. i *Cladosporium* sp., *Stemphylium* sp. i *Epicoccom* sp.), presents a les plantes abans de la collita i que es troben al gra dels cereals emmagatzemats. No es considera una vertadera malaltia del cultiu, ja que els fongs que el causen no són capaços d'infectar el teixit sa, actuen com a sapròfits que en condicions d'alta humitat colonitzen teixits morts de la planta i tenen més probabilitats de desenvolupar-se si plou en les etapes finals de maduració dels cultius.

No s'ha de confondre amb malalties més habituals dels carbons (*Ustilago* spp. i *Tilletia caries*). Una manera de confirmar la presència de sutge és determinar si el creixement és només superficial: l'és si en fregar la pel·lícula externa de la gluma amb el dit hi apareix la superfície d'aspecte sa.



Camp afectat pel fumat o sutge dels cereals.



Espigues afectades pel fumat o sutge dels cereals.



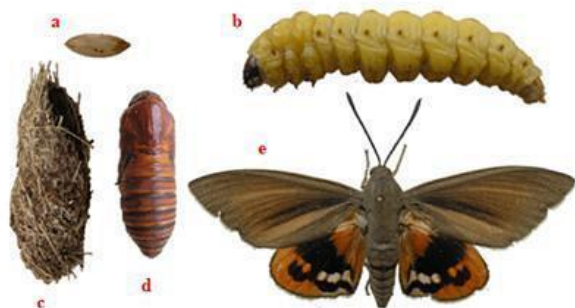
FORESTALS

ERUGA BARRINADORA DE LES PALMERES (*Paysandisia archon*)

És un insecte lepidòpter de la família Castniidae que afecta únicament a les palmeres. Les principals espècies són: el garballó (*Chamaerops humilis*), que està classificat com a espècie d'especial protecció (Decret 75/2005), la palmera canària (*Phoenix canariensis*), la palmera datilera (*Phoenix dactylifera*), la Washingtonia (*Washingtonia* spp.).

És una plaga originària d'una zona fronterera entre l'Argentina i l'Uruguai, que a conseqüència de la importació de palmeres de Sud-Amèrica s'ha introduït a Europa i actualment se'l troba a diversos indrets de la costa mediterrània (França, Itàlia, Catalunya, València, Illes Balears, etc.). A l'illa de Mallorca es va detectar per primera vegada l'any 2002.

Els adults (les papallones) són de vol diürn, presenten una envergadura alar d'uns 8 cm els mascles i 9-10 cm les femelles, amb un perceptible dimorfisme sexual. Les antenes, en ambdós sexes, són filiformes, acabades en una maça. Les ales anteriors són de color fosc oliva mentre que les posteriors són ataronjades, amb una ampla banda negra, que conté entre 5 i 6 taques blanques. Presenten un llarg ovopositor telescòpic i retràctil que pot arribar a mesurar fins a 2 cm.



a. Ou. b. Eruga. c. Capoll. d. Crisàlide. e. Papallona.

Font: Servei Sanitat Forestal

Els ous són fusiformes recordant un mínuscul gra d'arròs de color rosat en pondre's, restant blanquinós fins que l'eruga fa l'eclosió.

Les eruges són de color rosat i amb llargues sedes en néixer; després de la primera muda el seu color esdevé blanquinós i les sedes molt curtes.

La pupa, que es forma dins d'un capoll teixit per l'eruga, és marró vermellosa.

BIOLOGIA

Passa l'hivern en forma d'eruga, i es poden trobar durant aquest període quasi tots els estadis larvaris (que són nou, amb longituds compreses entre 4 mm i 8 cm). Eruges nascudes en el mes de juny-juliol originaran l'adult generalment entre maig-juny de l'any següent; aleshores tindriem un cicle complet anual d'11-12 mesos. Les nascudes al setembre-octubre es convertiran en adults en el mes de maig-juny del segon any; aleshores tindriem un cicle complet quasi bianual (20-22 mesos). Els dos sexes volen de dia.

La majoria dels adults viuen entre 2 i 4 setmanes; els ous, que poden arribar fins a 150, són dipositats per la femella un a un entre les fibres de la corona de la palmera, endinsats 1-2 cm de l'exterior. Els ous desclouen dins d'un període que va de 14 a 21 dies. L'eruga en néixer barrina cap a dins dels teixits de la palmera i un cop dins, comença a fer galeries i normalment ja no abandonarà la planta fins que assoleixi l'estat adult.

Les eruges són caníbals en tots els seus estadis. En la fase final del seu desenvolupament, l'eruga obre una galeria amb sortida a l'exterior que connecta amb una cambra interior on es disposarà a teixir el seu capoll. Aproximadament 2-3 mesos després emergeix la papallona. A continuació s'adjunta un cronograma del cicle biològic de l'eruga barrinadora de les palmeres.

Cicle Biològic de l'eruga barrinadora de les palmeres a les Illes Balears												
	G	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Adults												
Ous												
Crisàlides												
Larves anuals												
Larves bianuals												

Cicle biològic de *Paysandisia archon*.

Font: Servei de Sanitat Forestal



SIMPTOMATOLOGIA D'AFECCIÓ

No sempre és fàcil detectar l'atac. Els símptomes es poden apreciar de diferent manera al llarg de totes les parts de la planta. En els fulls apareixen orificis a la mateixa altura del full, en sortir i desplegar aquesta, des de l'interior de l'estípit. Anteriorment, l'eruga va estar menjant aquesta part del full, quan estava ben protegida per la ubicació del full a l'interior. A la part exterior de la corona del garballó, s'aprecien deposicions de serradís i melassa. El serradís indica que hi ha erugues menjant per dins. Si tota la part inferior d'una palma està atacada, aquesta s'asseca i surt fàcilment tirant d'ella, amb la base arrossegada i restes de serradís. En el cas que sigui menjat l'únic meristema apical del garballó, condueix a la mort de tota la planta. A vegades es genera un rebrot lateral de l'estípit principal torçant i generant una desviació de l'eix del tronc.



a. *Danys a la fulla.* b. *Danys a la corona amb secreció de serradís.* c. *Palma menjada, seca i amb serradís.* d. *Garballó mort.* e. *Garballó amb rebrot lateral i apical.*

Font: Servei de Sanitat Forestal

MÈTODES DE CONTROL

En primer lloc, és important detectar l'espècie abans que es distribueixi per tot el territori de les Illes Balears, i així combatre les primeres colònies inicials. Per aquest motiu, s'ha d'evitar la introducció d'exemplars de palmàcies afectats que provinquin de vivers d'Europa o la resta del món. Totes les palmàcies que es comercialitzen han d'anar acompanyades del corresponent passaport fitosanitari.

També, s'han de localitzar els peus afectats, com més aviat millor, per poder fer un tractament i evitar que surtin les noves papallones, que són les que dispersarien la plaga. No coneixem l'existència, ni a Europa ni a Sud-Amèrica, de cap informació concreta sobre enemics natural de *Paysandisia archon*. Les temperatures mínimes hivernals inferiors als 5 °C negatius poden constituir una causa de mortalitat rellevant.

Actualment, l'únic mètode utilitzat ha estat l'aplicació d'insecticides organofosforats damunt la corona de la palmera, de manera que tant aquesta com el tronc en resulten ben mullats. Els resultats són satisfactoris si aquesta operació es realitza en diverses aplicacions en els mesos d'estiu, orientats a eliminar les larves dels primers estadis, abans que puguin endinsar-se dins del tronc. Estudis per fomentar una possible lluita feromonal es troben encara en fase experimental.

Així i tot, sempre abans de fer alguna aplicació, s'ha de consultar el Registre de Productes Fitosanitaris del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació per veure en aquell moment, quins estan autoritzats per cada plaga.

En cas de voler ampliar la informació podeu contactar a través del correu electrònic, sanitatforestal@caib.es o consultar la pàgina web del Servei de Sanitat Forestal (<http://sanidadforestal.caib.es>).

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>