



CONTINGUT

Virus de la Sharka (<i>Plum pox virus</i> , PPV)	1
Àcars eriòfids a tomàti-gueres	2
Erugues a cols (<i>Pieris</i> spp. i <i>Plutella xylostella</i>)	3
L'escarabat de la col (<i>Phyllotreta</i> spp.)	3
Servei d'inspecció d'equips de tractaments fitosanitaris	3
Autorevisió de la maquinària d'aplicació de productes fitosanitaris	5
Grafiosi de l'om (<i>Ophiostoma ulmí</i>)	6

FRUITERS

VIRUS DE LA SHARKA (*Plum pox virus*, PPV)

La malaltia vírica anomenada "Sharka", pot afectar de forma greu i extensa als cultius de fruiters i ornamentals del gènere *Prunus*.

Existeixen quatre ceps aïllats del virus:

- Sharka tipus D, el més comú y molt agressiu a albercoquers i pruneres.
- Sharka tipus M, molt agressiu a melicotoners i nectarins.
- Sharka tipus EA, d'agressivitat mitja entre D i M.
- Sharka tipus C, afecta a cirerers.

Fins ara al nostre país només es trobava present la Sharka tipus D, però al 2002 va aparèixer a Aragó un focus de Sharka tipus M que fou destruït.

El PPV es transmet per empelt i multiplicació vegetativa, per la qual cosa, el tràfic incontrolat de material vegetal és la principal causa d'introducció de la malaltia a una zona lliure del virus.

Un cop dintre de la zona, els pugons són els vectors causants de la dispersió. Transporten i transmeten el virus d'una planta a un altra (transmissió de forma no persistent).

SIMPTOMATOLOGIA I DANYS

Al melicotoner i al nectarí apareixen taques cloròtiques a les nervacions de les fulles. El tipus M produeix, a les flors d'algunes varietats, ruptures de color rosa als pètals i taques circulars i deformacions als fruits.

A pruneres apareixen taques cloròtiques a les fulles, a vegades en forma d'anells, que poden evolucionar a coloracions marrons i a clivellats. Als fruits provoca taques, depressions i deformacions.

La identificació definitiva s'ha de realitzar a un laboratori especialitzat.

CONTROL

Degut a la forma no persistent de la transmissió, un cop introduïda, el seu control mitjançant tractaments fitosanitaris és difícil. Per tant, es deu evitar la seva introducció i plantar només material certificat i lliure de PPV.



Simptomatologia a melicotoner. Font: Phytoma



Sintomatologia a nectari. Font: Junta de Andalucía

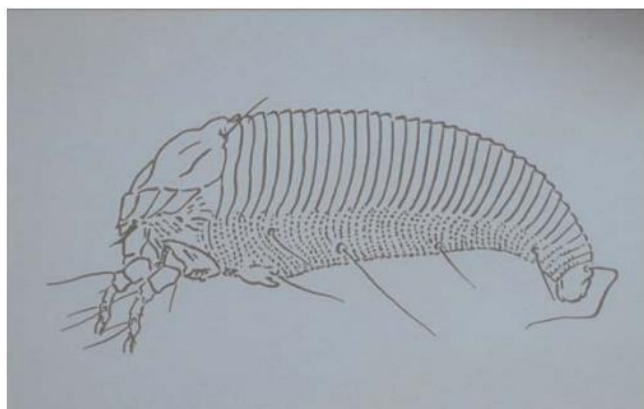
HORTÍCOLES

ÀCARS ERIÒFIDS A TOMATIGUERES

L'espècie més freqüent d'aquests tipus d'àcars a la tomàtiga és *Aculops lycopersici*, conegut com l'àcar del bronzejat, per l'aspecte que deixa a les fulles i tiges.

Els adults són fusiformes, fan entre 0,1 i 0,2 mm de llarg, i no es veuen a simple vista (es necessiten al voltant de 90-100 augments per veure'ls). El color és variable de blanquinós a groc o taronja, i l'abdomen, anellat.

Aquest àcar viu en la superfície de fulles, fruits o tiges de les plantes, i es desenvolupa ràpidament: poden completar el seu cicle en set dies si tenen les condicions òptimes (26,5 °C i 30 % d'humiditat relativa).



Aspecte extern d'un àcar eriòfid. Font: Keifer-INRA.



Tomàtiga afectada per àcars. Font: foto d'arxiu.

El seu hoste principal és la tomàtiga. Els danys s'inicien per les parts baixes de la planta i s'estenen cap a les parts superiors. Les tiges presenten una coloració bronzejada i les fulles es tornen marrons i amb textura cartonada; posteriorment poden caure i la planta pot acabar morint.

Els tractaments s'han d'iniciar al principi, en veure els primers focus i repetir-los diverses vegades durant la campanya. Les matèries actives autoritzades pel seu tractament són les que es citen a continuació:

Substància activa

Abamectina

Beauveria bassiana

Spiromesifen

Spirotetramat

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.



ERUGUES A COLS

(*Pieris* spp. i *Plutella xylostella*)

Els adults de *Pieris* són d'hàbits diürns, tenen entre 3 i 6 generacions a l'any observant-se danys des de la primavera fins al final de la tardor. Les larves s'alimenten de tota la fulla respectant només els nervis més grossos i durs. També provoquen un dany indirecte degut la gran quantitat d'excrements que produeixen depreciant la qualitat de la collita i provocant podridures.



Larves de *Pieris* spp. Font: foto d'arxiu.

Plutella xylostella és una petita arna nocturna, les larves de la qual causen greus danys a les crucíferes tant d'hivern com de primavera. Els atacs són molt variables, podent ser molt forts uns anys i, altres, passar desapercebuts. S'alimenta de les fulles, deixant l'epidermis d'una part d'aquesta, així les fulles atacades mostren, en principi, un reticulat que finalment es trenca o cau i queda un forat (fulla perforada/perdigonada).



Adult de *Plutella xylostella*. Font: foto d'arxiu.

Hem de vigilar la presència d'aquestes plagues i mantenir el lliand de la parcel·la lliure de crucíferes espontànies. Si és necessari fer tractaments és convenient tractar les larves joves. Es recomana afegir mullant o bé emprar formulats per empolverar. Les matèries actives autoritzades per a tractar aquestes dues plagues són les següents:

Substància activa

Bacillus Thuringiensis Kurstaki^{1,2}

Bacillus Thuringiensis Aizawai¹

Metaflumizona^{1,2}

Oli de taronja²

¹ Contra *Pieris* spp.

² Contra *Plutella xylostella*

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.

L'ESCARABAT DE LA COL

(*Phyllotreta* spp.)

Els danys importants d'aquesta plaga els produeixen els individus en estat adult, a finals d'estiu i a la tardor, però sobretot en els moments de màxima temperatura.

En plantacions joves poden causar greus danys. Així doncs, és convenient tractar des que s'observen els primers danys, ja que s'estén molt ràpidament. En plantacions més desenvolupades només es recomana tractar en cas que l'atac sigui molt fort.

La matèria activa autoritzada pel control de l'escarabat de la col és **Lambda cihalotrin**.

FITOSANITARIS

SERVEI D'INSPECCIÓ D'EQUIPS DE TRACTAMENTS FITOSANITARIS

La Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentació ha aparellat una unitat mòbil per inspeccionar maquinària de tractaments fitosanitaris amb la finalitat de comprovar l'estat i el funcionament dels equips, i facilitar-ne una regulació que optimitzi les aplicacions en fruiters i en conreus baixos.

Si la maquinària per aplicar productes d'ús fitosanitari no es manté en un estat de funcionament correcte, no es poden controlar els paràmetres del tractament, augmenten els costos d'aplicació i és impossible obtenir l'efectivitat màxima.



D'altra banda, un equip mal regulat o amb un desgast excessiu presenta un potencial contaminant molt elevat. A més, l'absència o el mal estat de certs elements de protecció comporta un gran risc per a la seguretat en la feina de qui fa l'aplicació. S'han trobat deficiències importants de manteniment en els equips que actualment s'utilitzen a les explotacions de les Illes. Entre les principals, són freqüents els manòmetres d'escassa fiabilitat, els problemes de desgast i de calibratge dels broquets i les mancances en la protecció de les transmissions (preses de força).

Són defectes que es poden solucionar fàcilment: amb un baix cost de manteniment o de reparació s'optimitza l'eficàcia de l'aplicació i s'elimina el risc tant per al personal aplicador com per al medi ambient.

Totes aquestes raons han impulsat a oferir el servei d'inspecció d'equips per a tractaments fitosanitaris.

A QUI VA DIRIGIT AQUEST SERVEI?

La revisió s'haurà de realitzar cada tres anys a:

- Equips mòbils d'aplicació de productes fitosanitaris, inscrits al ROMA i utilitzats a la producció primària, agrícola i forestal, així com els equips utilitzats en altres usos professionals

i que corresponguin a alguns dels següents gèneres de màquines:

- Polvoritzadors hidràulics (de barres o pistoles de polvorització).
- Polvoritzadors hidropneumàtics.
- Polvoritzadors pneumàtics.
- Polvoritzadors centrífugs.
- Espolsadors.

b) Equips d'aplicació muntats a bord d'aeronaus, que hauran de disposar de la millor tecnologia per reduir la deriva de la polvorització.

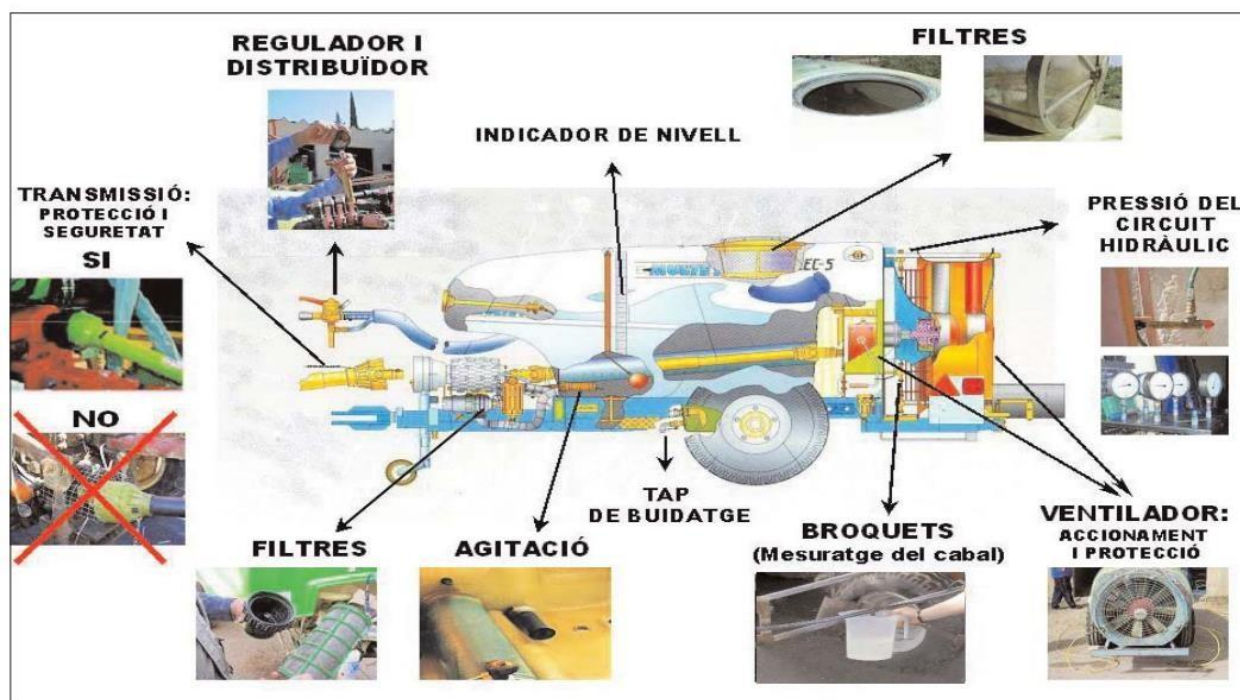
c) Equips instal·lats a l'interior d'hivernacles o altres locals tancats.

S'exclouen de l'àmbit d'aplicació els polvoritzadors de motxilla, els polvoritzadors d'arrossegament manual (carretó) amb dipòsit de fins a 100 litres, i altres equips, mòbils o estàtics, no contemplats anteriorment.

Els equips s'han de presentar a la inspecció complint uns requisits mínims de seguretat i han d'anar preparats amb aigua neta.

QUÈ S'INSPECCIONA?

Les proves depenen del tipus de màquina, però bàsicament es comproven els punts següents: calibratge del manòmetre i fiabilitat; regulador;



Parts d'un atomitzador. Font: imatge d'arxiu Sanitat Vegetal - CAIB.



pèrdua de pressió entre el regulador i els broquets; cabal dels broquets i uniformitat de distribució; funcionament de la bomba i de l'agitador; estat dels filtres de les vàlvules, de les conduccions i del tap de buidatge; accionament i elements de protecció del ventilador; estat general, manteniment i conservació de l'equip, i estat de les mesures de seguretat a les transmissions.

COM S'ACREDITA LA INSPECCIÓ?

Com a resultat de la revisió, la persona usuària del servei rep un informe tècnic detallat de l'estat en què es trobava l'equip en el moment de l'assaig i, si és necessari, una sèrie de recomanacions per contribuir a millorar-ne les prestacions.

Si la inspecció ha estat favorable, es lliura un informe tècnic que n'indica el termini de validesa.

COM S'HA DE SOL·LICITAR LA INSPECCIÓ?

Per passar la inspecció heu de presentar un full de sol·licitud i adjuntar el justificant de liquidació de les taxes corresponents.

Per l'any 2022 l'import està fixat en 25,17€ si la inspecció es fa als llocs que concerta el Servei d'Agricultura amb entitats associatives o municipals (quan la inspecció es fa amb visita a l'explotació, l'import està fixat en 60,31€).

Els documents de sol·licitud i de taxes podeu recollir-los directament a la Direcció General d'Agricultura, Ramaderia i Desenvolupament Rural, a les Delegacions Comarcals, o bé descarregar-los de la web de sanitat vegetal.

Per a més informació, podeu posar-vos en contacte amb la secció de Sanitat Vegetal o bé consultar el web <http://sanitatvegetal.caib.es>

AUTOREVISIÓ DE LA MAQUINÀRIA D'APLICACIÓ

L'autorevisió del polvoritzador permet mantenir la màquina en bon estat de funcionament per poder realitzar regulacions precises, tractaments eficaços i superar amb facilitat la inspecció de màquines d'aplicació. Els punt a revisar es citen a continuació:



*Imatge d'un polvoritzador.
Font: foto d'arxiu Sanitat Vegetal - CAIB.*

EN GENERAL

- 1. Proteccions:** No ha d'existir la possibilitat de poder entrar en contacte amb cap dels elements mòbils de polvoritzador.
- 2. Neteja:** El polvoritzador ha d'estar net, tant les seves parts exteriors com interiors.
- 3. Absència de fuites:** El polvoritzador no pot presentar fuites ni sobreiximents de cap tipus.
- 4. Estat de la malla d'ompliment:** La malla d'ompliment ha de ser-hi present, neta i en bon estat.
- 5. Estat i neteja dels filtres:** Els polvoritzadors han de presentar un mínim de dos filtres, un abans de la bomba (aspiració) i un altre després (impulsió). Aquestes han d'estar en bon estat, nets i amb les juntes tòriques corresponents.
- 6. Estat de les conduccions:** Les conduccions han d'estar en bon estat de conservació. No han de presentar signes de desgast o abrasió.
- 7. Estat de l'indicador de nivell:** L'indicador de nivell ha d'estar net i llegible tant des del punt de càrrega de la màquina com des del lloc de comandament.
- 8. Vàlvula de buidat del dipòsit:** Ha d'existir un dispositiu que permeti recollir les restes de líquid del dipòsit de forma senzilla, sense eines i sense pèrdues.
- 9. Regulador de pressió:** La pressió s'ha de poder regular de forma precisa i progressiva dins del rang de treball (entre 5 i 15 bars).
- 10. Escala i exactitud del manòmetre:** El diàmetre del manòmetre haurà de ser igual o superior a 63 mm. L'escala del manòmetre ha d'estar marcada com a mínim cada 1 bar, i per a treballar per damunt dels 20 bar, l'escala ha de ser cada 2 bar.



11. Identificació i estat dels broquets: Els broquets han de ser identificables (marca, model), estar en bon estat de conservació i nets. En cas de tenir broquets desgastats es recomana muntar un joc de broquets nou. Comprovarem amb una gerra graduada que el cabdal de cada un dels broquets no es desvia del cabdal nominal indicat en la taula del fabricant.

PER A POLVORITZADORS HIDROPNEUMÀTICS O ATOMITZADORS (CULTIUS ARBORIS)

12. Desconnexió del ventilador: El ventilador del polvoritzador ha de poder romandre en punt mort.

PER A POLVORITZADORS HIDRÀULICS O DE BARRES (CULTIUS HERBACIS)

13. Estabilitat horitzontal i simetria de la barra: La barra en posició d'aplicació ha de romandre horitzontal, estable i les seccions de la dreta i de l'esquerra han de tenir la mateixa longitud. La separació entre broquets i la seva orientació ha de ser uniforme.

14. Protecció de l'extrem i bloqueig de la barra: La barra ha de portar protecció del broquet extrem i ha de quedar bloquejada de manera segura en la posició de transport.

FORESTALS

GRAFIOSI DE L'OM (*Ophiostoma ulmi*)

Aquest fong afecta principalment a les espècies d'oms europeus i americans (*Ulmus minor* i *Ulmus glabra*), que són els més susceptibles a patir les afectacions de la malaltia. En canvi, les espècies asiàtiques, entre les quals es troba l'om Siberià (*Ulmus pumila*), bastant comú als nostres carrers i jardins, són les més resistents a la grafiosi.

La grafiosi coneguda també com a "malaltia holandesa" és provocada pel fong *Ophiostoma ulmi*, que obstrueix els vasos conductors que transporten la saba, provocant la mort de l'arbre. La malaltia va ser detectada a Holanda l'any 1920 i d'allà es va propagar a altres zones d'Europa; en dècades posteriors gairebé va desaparèixer i no va tornar a cobrar importància fins a principis dels anys vuitanta, on van aparèixer els primers símptomes a Espanya, amb un focus de gran virulència

BIOLOGIA

Les espores d'aquest fong són molt sensibles a la dessecació, per la qual cosa no es transmeten per l'aire, com les d'altres espècies. Per dispersar-se necessiten un insecte vector que faci de transmissor entre un arbre afectat i un vigorós.

Els insectes que s'encarreguen de realitzar el transport són escolitins d'entre 4-6 mm, anomenats barrinadors dels oms (*Scolytus scolytus*, *S. multistriatus* i *S. kirchi*). Les tres espècies esmentades s'han documentat a l'illa de Mallorca i són objecte de seguiment per part dels tècnics del Servei de Sanitat Forestal de la Conselleria de Medi Ambient i Territori.

La femella perfora les galeries del tronc per dipositar els ous; d'aquests sorgiran les larves que s'alimenten de la fusta fins que es transformen en adults i surten a l'exterior per cercar un nou arbre. Si l'arbre està infectat pel fong, l'adult transportarà les espores adherides al seu cos en sortir a l'exterior. Una vegada fora, s'alimentarà roent la base del ramell d'algun om i farà la posta a sota del tronc d'aquest mateix arbre. La ferida que provoca serà infectada per les espores que porta, que s'introduiran en els vasos conductors de la saba, condemnant d'aquesta manera un nou arbre.

Cal tenir en compte que l'atac d'aquests perforadors és en molts casos suficient per provocar per si mateix la mort de l'arbre. Aquests insectes tenen preferència pels arbres debilitats, la qual es pot deure a condicions meteorològiques desfavorables, especialment la sequera, o bé a l'atac d'insectes defoliadors, entre els quals destaca el crisomèlid *Xanthogaleruca luteola*, les seves larves roseguen les fulles de forma característica, deixant únicament la nervació foliar.



Canvi de coloració de les branques afectades pel fong.
Font: ESMA.



Una altra via d'infecció és directament a través de les arrels, ja que els arbres propers de la mateixa espècie tendeixen a connectar-les. Potser també que els arbres siguin brots d'arrel d'un mateix individu. En ambdós casos si un dels arbres està infectat per la grafiosi, el fong circularà per totes les arrels infectant a tota la resta.

SIMPTOMATOLOGIA

El fong una vegada ha aconseguit introduir-se a l'interior de l'arbre, comença a dispersar-se pels vasos interns, produint substàncies que els obstrueixen i provocant gradualment la mort de tot l'arbre així com va avançant l'afecció.

El primer símptoma de la malaltia és un esgrogueïment del fullatge de la part superior dels arbres; posteriorment les fulles adquireixen una tonalitat vermellosa, s'enrotllen i es mantenen un temps als arbres abans de caure; si es tallen transversalment les branques afectades, poden observar-se característiques taques de color fosc, en forma d'anells concèntrics al seu interior.



Anell fosc format pels vasos afectats. Font: Juan Pajares i Luis Gil.

Les soques agressives poden posar fi a la vida de l'arbre en un curt període de temps, especialment quan la infecció es produeix a la primavera; en aquest cas s'observa a més una lleu curvatura de l'extrem de les branques atacades. Els danys que ocasiona el fong es deuen fonamentalment a dues causes: bloqueja els vasos conductors i segrega toxines, més abundants en el cas de les soques agressives.

MÈTODES DE CONTROL

Els sistemes de lluita varien segons l'estat de desenvolupament de la malaltia i dels seus vectors.

- **Lluita contra la *Xanthogaleruca luteola*.** S'efectua tractant les fulles dels arbres atacats amb un insecticida adient en el moment de veure els primers atacs. El producte que actualment està autoritzat és el DELTAMETRIN, en tot cas, abans de realitzar un tractament s'haurà de consultar el registre de productes fitosanitaris.

- **Lluita contra els escolítids:** En primer lloc, cal tallar i cremar els arbres atacats abans que els insectes adults els abandonin, fet que es produeix a començaments de primavera. Per protegir els oms és important impedir la pèrdua de vigor dels arbres, amb regs, abonaments, i realitzar tractaments químics preventius mullant bé troncs i branques. Cal efectuar un mínim de dos tractaments en el període de màxima activitat dels insectes, el qual serà variable segons les zones i la climatologia de l'any; orientativament al nostre territori pot efectuar-se un tractament a primers de maig i un segon a mitjans de juny.

- **Lluita directa contra el fong:** És costosa i complicada i avui pràcticament abandonada. Aquesta lluita consisteix en la injecció al tronc, amb aparells especials, de fungicides sistèmics autoritzats pel Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació.

- **Mesures culturals:** Són les més fàcils de posar en pràctica i de molta importància per evitar la difusió de la malaltia i dels seus vectors. En primer lloc, cal tallar i cremar tots els oms morts o greument malalts, així com podar les branques afectades quan la malaltia afecta menys del 20% de la capçada. En realitzar aquestes operacions, cal tenir en compte la desinfecció de les eines (amb lleixiu, formol o sulfat de ferro), i fer els treballs als mesos de gener-febrer, ja que són els de menys perill de contaminació. És d'importància la protecció de les ferides produïdes a l'arbre, mitjançant productes antifúngics adients.

- **Plantació d'espècies resistents:** Cal efectuar les noves plantacions d'oms amb espècies resistents a la grafiosi. En funció dels resultats de les investigacions actuals destaca l'estudi del LIFE+OLMOS de l'Institut Nacional de

Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), projecte que va aconseguir desenvolupar vuit clons d'om comú (*Ulmus minor*) tolerants al fong i que posteriorment s'han utilitzat per restaurar i recuperar alguns hàbitats de ribera de l'Albufera de Mallorca.

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>