

## CONTINGUT

Mascara de l'olivera ( <i>Capnodium elaeophilum</i> ) .....	1
Perdigonada/cribat a ametller ( <i>Stigmina carpophila</i> ) .....	1
<i>Verticillium</i> a ametller ( <i>Verticillium dahliae</i> ) .....	2
Cul negre o pesseta a horticòles .....	3
Botritis, podridura grisa ( <i>Botrytis cinerea</i> ) .....	4
Perforador del pi ( <i>Orthotomicus erosus</i> ) .....	5

## OLIVERA

### MASCARA (*Capnodium elaeophilum*)

Aquest fong apareix associat a l'atac de caparreta, ja que es desenvolupa sobre la melassa produïda per aquesta, per tant, si es controla la població d'aquesta plaga, és més difícil trobar presència de mascara.



Mascara a brot d'olivera

La seva aparició també pot estar associada a la presència de melassa d'origen fisiològic, provocada per la confluència d'aquests factors:

- Augment considerable de les temperatures
- Baixa humitat relativa de l'aire
- Presència d'humitat al sòl (les parcel·les amb reg són les més afectades)

Amb aquestes tres condicions es produeix una elevada evaporació que causa l'apertura d'estomes per on surt aquesta melassa.

En el cas de que es trobi elevada presència de mascara, s'haurà de tractar amb un dels composts fungicides següents:

Substància activa
Oxiclorur de coure
Sofre
<b>Observacions:</b>
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.

## FRUITERS I AMETLLER

### PERDIGONADA/CRIBAT A AMETLLER (*Stigmina carpophila*)

Es tracta d'un fong que es desenvolupa amb alta humitat i temperatura suau, per tant, serà necessari realitzar tractaments si s'han produït pluges durant la primavera.

Aquest fong ataca a diverses espècies de *Prunus*, no només a l'ametller, encara que és a aquest on té una major incidència a les nostres illes.



Es conserva durant l'hivern en forma de miceli a les escames de les gemmes contaminades, en els xancre o en els exsudats de goma. A l'inici de la primavera comença l'esperulació des de les zones afectades. Les espores, que es dispersen per la pluja i el vent, són les que contaminen els diferents teixits vegetals.

Afecta a fulles i fruits, especialment als teixits més joves. A les fulles provoca lesions de mida variables, d'un color morat, o marronós-vermellós que normalment es troben envoltades per un halo verd o groc. Els teixits atacats es necrosen i es desprenen. Les lesions dels fruits solen ser similars, provocant depressions o fruits mal formats que tendeixen a assecar-se. L'atac debilita considerablement l'arbre, reduint la seva productivitat i el seu vigor.



*Símtoma característic de taques a les fulles causades per Stigmata carpophila*

Els tractaments només són preventius, per tant, s'hauran de repetir tantes vegades com siguin necessaris. Es recomana també aplicar tractaments cúprics hivernals per a reduir l'inòcul.

<b>Substància activa</b>
Difeconazol
Hidròxid cúpric
Hidròxid cúpric + oxiclòrur de coure
Oxiclòrur de coure
Piraclostrobina + boscalida
Sulfat cuprocàlcic
<b>Observacions:</b>
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.

## *Verticillium A AMETLLER* (*Verticillium dahliae*)

Es tracta d'un fong capaç d'afectar a nombroses espècies vegetals, tant llenyoses com l'olivera, fruiters en general, herbàcies, solanàcies, etc.. A l'ametller és una malaltia secundària, només hi sol aparèixer si la concentració de l'inòcul és molt elevada. En cas d'infeccions, el pronòstic és favorable, l'arbre sol recuperar-se bé en pocs anys si es van eliminant les branques afectades.

Quan hi ha infecció, el miceli colonitza els teixits del xilema i esporula abundantment, originant espores asexuals anomenades conidis, que viatgen amb la saba infectant els teixits vasculars. El xilema es va taponant i les branques afectades s'assequen. Si s'observen talls transversals d'aquestes branques amb deteniment pot arribar a apreciar-se la necrosi dels teixits dels vasos. A partir de restes de plantes afectades que queden al sòl es formen de nou microesclerocis i augmenta l'inòcul per a noves infeccions. La dispersió es produeix mitjançant moviment de terra o de plantes (maquinària de llaurar, vent, pluja i escorrentia, aigua de reg...)

Un dels símptomes característics és el decaïment progressiu de les fulles dels brots de l'any, que pot acabar amb l'assecament del brot o la branca. En alguns casos avançats, s'observa la presència de necrosi interna als teixits dels vasos, en ocasions amb coloracions marronoses o morades de l'escorça de les branques afectades.



*Danys provocats per Verticillium a plantació jove d'ametllers.*





*Danys per Verticillium a exemplar adult d'ametller.*

No hi ha cap tractament químic autoritzat contra aquesta malaltia però si que hi destaquen mesures preventives:

- Evitar els excessos de reg i d'adob
- Evitar plantacions a parcel·les amb antecedents d'afeccions per *Verticillium*, i si és possible, per precaució, evitar directament fer plantacions a parcel·les on s'havien cultivat hortícoles.

També hi destaquen algunes mesures culturals: en el cas de l'ametller, podar i cremar les branques afectades sol ser suficient per erradicar aquesta malaltia d'una parcel·la, ja que en aquest cultiu el fong incideix d'una manera molt limitada i poc severa i els arbres afectats solen recuperar-se si s'eliminen aquestes parts.

## HORTÍCOLES

### CUL NEGRE O PESSETA

Es tracta d'un problema fisiològic que es presenta amb certa freqüència a tomàtiques i pebres, amb diferent incidència segons la varietat.

Està causada per una carència de calci localitzada a l'extrem apical del fruit. El calci és un element amb baixa mobilitat, per la qual cosa, les fluctuacions en el reg, fins i tot en curts períodes de temps, poden ocasionar aquesta carència.

Per tant, els regs abundants i espaiats en el temps, contribueixen a l'aparició del problema. També influeixen les temperatures elevades.

Per evitar l'aparició d'aquesta fisiopatia, s'ha de regar de manera uniforme i, si el problema persisteix, es recomana l'aplicació d'abonament foliar amb calci.



*Cul negre o pesseta a pebre.*



*Cul negre o pesseta a tomàtiga.*



## VINYA

### BOTRITIS, PODRIDURA GRISA (*Botrytis cinerea*)

No es tracta d'un fong específic de la vinya, és capaç de viure en nombrosos conreus i plantes silvestres o com a sapròfit en teixits necrosats, senescents o morts.

En condicions adverses el fong produeix esclerocis com estructures viables de reserva i conservació. Els esclerocis estan constituïts per miceli (teixit del fong) molt compactat, col·locant-se en forma de disc, de color fosc i units al substrat fermament. El fong passa l'hivern en forma d'esclerocis sobre els sarments i, en menor quantitat, com a miceli en les gemmes.

En arribar la primavera, els esclerocis (o el miceli) es desenvolupen donant lloc a un nou miceli amb producció de conidis (espores) que s'encarreguen del començament dels cicles infectius. Els conidis són transportats per la pluja o el vent i germinen afavorits per la presència d'aigua lliure o valors d'humitat relativa superiors al 90%. Les hifes del fong penetren en els teixits vegetals, beneficiant-se de la presència de ferides (insectes, ocells, oïdi...) encara que també poden fer-ho mitjançant obertures naturals de la planta com les microfissures o al voltant dels estomes no funcionals.

Els grans del raïm només són sensibles a partir de la verolada o canvi de color, i les infeccions es van repetint fins a l'arribada de la tardor quan començaran a formar-se els esclerocis.

#### SÍMPTOMES I DANYS

Afecta a totes les parts verdes de la vinya, encara que el dany principal el produeix als raïms.

Les varietats de raïms compactes són molt sensibles. Entre la verolada i la verema esdevé el període més sensible als atacs si s'acompanya de temps humit.

A les fulles es poden observar unes taques marrons a les vores dels limbes que amb humitats elevades poden quedar cobertes pel miceli de fong.

En els brots joves i sarments apareixen taques marrons que a la primavera es cobreixen del miceli i s'assequen. Al final del cycle vegetatiu els sarments s'omplen d'esclerocis i es produeix un deficient agostament.

En els raïms, durant la floració apareixen taques marrons en les inflorescències i la rapa, de vegades, cobertes de miceli del fong. Els grans es podreixen i es cobreixen del miceli grisenc característic del fong.



*Podridura grisa (Botrytis cinerea) a raïm de varietat negra.*

Aquesta malaltia també afecta a la qualitat dels vins ja que si aquests han estat elaborats amb raïm afectat per *Botrytis* seran menys aromàtics, amb menys color, més sensibles a contaminacions bacterianes i inadequats per l'envelliment.



## CONTROL

Una vegada que el fong ha contaminat el raïm és difícil controlar la malaltia. Per aquesta raó cal actuar preventivament amb mesures culturals i tractaments específics.

### Mètodes culturals:

- Millorar la ventilació dels raïms amb poda en verd: eliminar el capítols un poc abans de la floració i les fulles quan s'acosta la verolada.
- Limitar els adobaments nitrogenats
- Evitar els portaempelts molt vigorosos i marcs de plantació molt estrets, llevat que estiguin justificats.
- Evitar, si és possible, les varietats de raïms compactes.
- Evitar els atacs de cendrada, ja que provoquen esquerdes als grans, per on es pot introduir el fong.
- Cremar, sempre que sigui possible, les restes de poda.

### Tractaments químics:

El nombre de tractaments varia en funció de la sensibilitat de la varietat i de les condicions meteorològiques de l'any, es recomanen fins a quatre moments d'intervenció:

- Floració
- Gra amb mida de pèsol
- Inici del verolat
- 35 dies abans de la verema

Les matèries actives autoritzades per a tractar la botritis són les que es citen a continuació:

Substància activa
Bacillus amyloliquefaciens
Bacillus subtilis
Cimoxanilo + folpet
Ciprodinil
Ciprodinil + tebuconazol
Eugenol + geraniol + timol
Fenhexamida
<b>Observacions:</b>
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.

Substància activa
Fenpirazamina
Fludioxonil
Fluopyram
Folpet
Hidrogencarbonat de potassi
Mepanipirim
Tebuconazol
Tebuconazol + trifloxistrobin
<b>Observacions:</b>
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.

## FORESTALS

### PERFORADOR DEL PI (*Orthotomicus erosus*)

Aquest escarabat afecta principalment als pins (*Pinus halepensis*) que presenten estrès, desequilibri fisiològic o un debilitament general. És un coleòpter xilòfag de la família Curculionidae de petites dimensions, que es troba associat íntimament al *Tomicus destruens*, que actua com agent primari de debilitament de l'arbrat.

Els adults tenen una longitud que oscil·la entre els 2-3 mm i són de color negre lluent quan arriben a la maduresa sexual, mentre que durant la seva etapa de desenvolupament presenten una tonalitat més marronosa. Tenen el protòrax molt desenvolupat, el cos pilós i la part posterior de l'abdomen presenta una escotadura profunda, amb la qual els mascles expulsen el serradís de les galeries. Aquesta escotadura compta amb unes dents triangulars molt marcades en els mascles.

L'insecte pot tenir fins a quatre generacions a l'any, tenint la seva època de màxima activitat en els mesos compresos entre abril i agost. La femella fa la posta a una galeria subcortical, on diposita els ous, que són esfèrics, de mig mil·límetre de diàmetre amb un aspecte gelatinós i blanquinós.





Les larves són àpodes, i lleugerament encorbades, de color blanquinós i amb la càpsula cefàlica de color marró. Al final de les galeries larvàries estan situades les càmeres de pupació, on romanen les larves fins que l'insecte es transforma en adult.



Individu adult de *Orthotomicus erosus*.  
Font: Servei de Sanitat Forestal

### BIOLOGIA

Es tracta d'una espècie polígama, el mascle realitza un orifici d'entrada a l'arbre per fer la cambra nupcial, on a través de la segregació d'una feromona agregativa atreu les femelles. Una vegada fecundades, les femelles excaven les galeries maternes o d'ovoposició, que van des de la cambra nupcial i en sentit de l'eix vertical de l'arbre. Cada femella diposita entre 30 i 60 ous, separats l'un de l'altra d'1-3 mm.

Aquestes galeries són més sinuoses i estretes que les de l'altra espècie de perforadors (*Tomicus destruens*), i tenen diverses ramificacions que parteixen des d'un mateix punt, tret característic que facilita la seva distinció.

Els ous desclouen una setmana després de la seva posta, quan les temperatures oscil·len entre els 15 i 25 °C. Seguidament, les larves comencen a alimentar-se del floema, amb la ruptura consegüent dels vasos conductors de la saba. Al final de l'evolució, la larva fa una cambra per passar a l'estadi de pupa, d'on sortirà l'insecte adult fent un forat circular des de l'interior cap a l'exterior de l'escorça.

La durada del cicle larvari és d'uns vint dies i la de l'estadi de crisàlide d'una setmana, que juntament amb la setmana que tarda la larva a sortir de l'ou, fa que l'adult estigui format en 35 dies, però en condicions òptimes pot tardar només quinze dies.

Els nous imagos surten a la primavera i així tornen a començar el cicle. Quan les temperatures comencen a baixar, en el mes d'octubre, s'agrupen a les galeries d'hivern, on passen els mesos més freds. Tornen a l'activitat quan puguen les temperatures.

A continuació s'adjunta un cronograma del cicle biològic del perforador del pi, *Orthotomicus erosus* a les Illes Balears.

Cicle Biològic de l' <i>Orthotomicus erosus</i>												
	G	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Adult												
Postes												
Larves												
Pupes												

Cicle biològic de *Orthotomicus erosus*.  
Font: Servei de Sanitat Forestal

### SIMPTOMATOLOGIA D'AFECCIÓ

En principi l'*Orthotomicus erosus* és un insecte secundari, actua en els arbres debilitats a causa d'altres insectes o d'altres factors, però quan els arbres estan debilitats i amb un excés de població pot esdevenir en un insecte primari i arribar a matar extenses masses de pinar, ja que té un poder reproductiu molt alt. Per aquest motiu és important detectar la presència de l'insecte quan trobem alguns d'aquests factors:

- Existència de forats d'entrada a l'escorça. En el cas de l'*Orthotomicus*, els forats d'entrada són més petits que els de *Tomicus destruens* i, per tant, és més difícil localitzar-los. A més, no solen formar volcans de reïna, ja que actuen a l'estiu quan l'arbre es troba en aturada vegetativa i no pot segregat reïna per defensar-se.



Forat d'entrada de l'adult.  
Font: Servei de Sanitat Forestal



- Els pins afectats comencen a groguejar des de la part superior fins a les branques més baixes. Després passen a tenir un color vermell, que s'intensifica a l'estiu, i tot seguit cauen les acícules. Davant aquesta situació, l'atac és evident.
- Per poder confirmar l'atac, es pot gratar l'escorça de l'arbre per damunt d'on trobem un forat d'entrada i veure si l'insecte hi ha fet les galeries per realitzar la posta.



Larves construint galeries.  
Font: Luís Núñez

**MÈTODES DE CONTROL**

1. Detecció dels arbres debilitats, danyats o amb atacs actius i intensos. Aquests exemplars s'hauran de talar ràpidament, abans que contribueixin a infestar la massa forestal i després s'han de retirar les restes de poda o de tala per evitar la sortida d'una nova generació d'adults. Per aconseguir-ho, s'ha de destruir l'escorça, triturant o cremant les restes o, d'una manera més simple, s'han de treure les restes de fusta a més d'un quilòmetre de les superfícies forestals. En el cas d'haver de romandre al bosc, és obligatori treure l'escorça, el que provocaria la mort de tots els estadis de larves i ous. La llenya seca no suposa un risc de propagació per aquests escoltíds.
2. Instal·lació de trampes per a la captura massiva d'adults. Es pot utilitzar tant el model de trampa d'intercepció de vol Crosstrap, com els panells de ranures

Theyson, però en els dos casos s'hauran de col·locar a una distància prudencial dels peus sans, en petits clars, pistes forestals, tallafocs o perímetres de massa, i mai a sota dels pins, per evitar que l'adult pugui ser atret pels compostos volàtils que emet l'arbre i també, perquè son trampes que intercepten els adults durant el de vol.

3. Instal·lació de punts esquers. Consisteix en l'apilament de munts de troncs en les zones afectades. S'haurien de col·locar de forma perpendicular per aconseguir una petita elevació del punt sobre el sòl i així facilitar la colonització per sota del punt, que és la part preferida pels insectes.

Aquest mètode es basa a atreure els perforadors en una zona controlada, que es revisarà setmanalment amb la finalitat de detectar l'inici de l'activitat dels adults, a partir de la qual, passats trenta dies com a màxim, es pelaran els troncs a fi d'evitar l'avanç del seu cicle reproductiu a l'interior de l'escorça del tronc.

A continuació es pot observar un cronograma d'actuacions amb els mètodes de control en funció de l'època de l'any per combatre l'*Orthotomicus erosus*.

Mètodes de control del Perforador del Pi												
	G	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Prospecció visual												
Eliminació arbres	En qualsevol època de l'any que s'observin afectacions d'escoltíns											
Instal·lació trampes												
Revisió trampes												
Retirada trampes												

Planificació de les actuacions contra el perforador del pi.  
Font: Servei de Sanitat Forestal

Si voleu ampliar la informació podeu contactar a través del correu electrònic, [sanitatforestal@caib.es](mailto: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>