



CONTINGUT

Tractaments a la caiguda de fulla a fruiters i ametller	1
- <i>Phomopsis amygdali</i>	1
- <i>Monilinia sp.</i>	2
- <i>Venturia sp.</i>	3
Qualitat de patata de sembra	3
Banyarriquer del pi (<i>Monochamus galloprovincialis</i>)	4

FRUITERS I AMETLLER

TRACTAMENTS A LA CAIGUDA DE FULLA

Durant l'època de caiguda de fulles és un bon moment per realitzar tractaments preventius contra determinats fongs que, a partir de les petites ferides que es generen, poden ser l'origen de diferents malalties que danyen la fusta. A més, aquests tractaments també poden reduir les formes hivernants d'altres fongs que seran focus d'infecció la pròxima primavera com els que provoquen l'abonyegament de les fulles (*Taphrina deformans*), el rovell (*Tranzschelia prunispinosae*) i la perdigonada (*Stigmia carpophila*).

Per això, tant en ametller com en fruiters de llavor o de pinyol, es recomana dur a terme un o dos tractaments amb fungicida d'ampli espectre. Si només se'n fa un, s'ha de fer amb el 50% de la fulla caiguda en el cas de fruiters de llavor o, en el cas de fruiters de pinyol, amb el 75%. Per altra banda, si s'han de realitzar 2 tractaments, es recomana fer el primer amb el 50% de la fulla caiguda i, el segon, al haver perdut tota la fulla. Aquests tractaments s'hauran de repetir si, després de l'aplicació, es produeixen pluges superiors als 10 litres per metre quadrat. Els fungicides més recomanats són els composts de coure a dosis altes.

Si els arbres han tingut problemes concrets per l'afectació de fongs com *Phomopsis amygdali* (= *Fusicoccum amygdali*), els del gènere *Monilinia sp.* i *Venturia sp.*, es duran a terme tractaments específics per a tractar cadascun d'aquests:

PHOMOPSIS AMYGDALI

En ametllers, melicotoners i nectarins afectats per aquest fong se substituirà el tractament de coure per un tractament a l'inici de la caiguda de les fulles i, un altre, al 75% de caiguda de fulles amb alguna de les matèries actives recomanades.



Phomopsis amygdali a ametller.



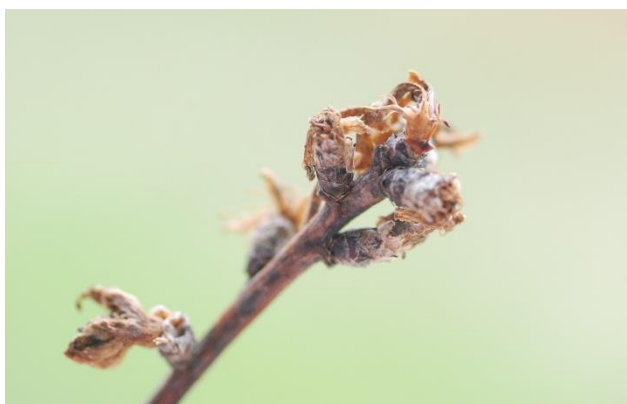
Xancre provocat per *Phomopsis amygdali* a ametller.



Substància activa
Captan ¹
Òxid cuprós ²
Oxiclorur de coure ²
Sulfat cuprocàlcic ³
¹ Albercoquer, cirerer, melicotoner i prunera
² Fruiters d'os
³ Cirerer i prunera
Observacions:
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.

MONILINIA SP.

En ametllers i pruneres afectats per algun fong d'aquest gènere se substituirà el tractament de coure per un tractament al iniciar-se la caiguda de fulles i, un altre, al 75% de caiguda de fulles amb alguna de les matèries actives autoritzades que es citen a continuació.



Danys a brots i a fruits causats per Monilinia sp.

Substància activa
Bacillus amyloliquefaciens ^{1,2}
Bacillus subtilis ¹
Captan ³
Ciprodinil + fludioxonil ^{1,2}
Difeconazol ⁴
Fludioxonil ¹
Fluopyram ⁵
Hidrogencarbonat de potassi ⁶
Hidròxid cúpric ¹
Hidròxid cúpric + oxiclorur de coure ¹
Metiram ²
Oxiclorur de coure ^{1,2}
Òxid cuprós ⁷
Sofre ¹
Sulfat cuprocàlcic ^{1,2}
Sulfat tribàsic de coure ¹
Tebuconazol ⁸
¹ Fruiters d'os
² Fruiters pinyol
³ Cirerer, prunera i albercoquer
⁴ Albercoquer, prunera i melicotoner
⁵ Albercoquer, cirerer i melicotoner
⁶ Albercoquer, ametller, cirerer, prunera i melicotoner
⁷ Albercoquer, cirerer, perera, prunera i melicotoner
⁸ Albercoquer, cirerer, prunera i melicotoner
Observacions:
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.
Per a la consulta de més matèries actives consulteu el següent enllaç: Inicio - Consultas Fitosanitarios (mapa.gob.es)

**VENTURIA SP.**

A fruiters de llavor afectats per algun fong d'aquest gènere, es recomana dur a terme un tractament amb urea cristal·litzada (10 kg d'urea del 46% per 100 L d'aigua) per tal de cremar i destruir les fulles de l'arbre i les que es troben a terra on hi pot haver els fongs en estat d'hivernació. Després del tractament, s'ha de dur a terme una neteja exhaustiva de la maquinària utilitzada per a evitar problemes de corrosió causats per la urea. A part del tractament amb urea, els arbres afectats es poden tractar amb les matèries actives citades a continuació.



Danys causats per Venturia sp. al fruit de la perera.

Substància activaCiprodinil³Hidrogenocarbonat de potassi⁴Hidròxid cúpric + oxiclòrur de coure^{1,2}Hidròxid cúpric^{1,2}Mefentrifluconazol⁵Oxiclorur de coure^{1,2}Sulfat cuprocàlcic^{1,2}¹ Fruiters d'os² Fruiters pinyol³ Caqui, codonyer, nesprer, perera i pomera⁴ Nesprer i pomera⁵ Perera i pomera**Observacions:**

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.

PATATA**QUALITAT DE PATATA DE SEMBRA**

Durant aquest mes d'octubre s'inicia la prospecció oficial sobre la qualitat fitosanitària de la patata de sembra de collita extra primerenca, destinada a l'exportació. És important vigilar el bon estat fitosanitari de la llavor per tal d'evitar problemes al cultiu i garantir unes bones collites.

El Reglament de control i Certificació de Patata de sembra (RD 27/2016) estableix les condicions mínimes que han de tenir els lots de patata de sembra en funció del màxim admès en pes per a determinats defectes i malalties:

Defecte/malaltia	Tolerància (% màx.)
Terra o cossos estranys	2
Podridura seca i humida combinades	0.5
Podridura humida	0.2
Defectes externs (tubercles deformes o cremats)	3
Sarna comú (tubercles afectats en una superfície superior a un terç)	5
Sarna pulvulenta (tubercles afectats en una superfície superior a un 10%)	3
<i>Rhizoctonia solani</i> (tubercles afectats en una superfície superior a un 10%)	5
Tubercles arrufats (excessiva deshidratació o deshidratació provocada per sarna platejada)	1



La tolerància total pels defectes i malalties citats anteriorment, excepte la presència de cossos estranys i terra, serà d'un 6% del pes per les patates de sembra de base i prebase i del 8% del pes per les patates de sembra certificades.

A més, el lot de patata de sembra no podrà contenir més del 3% de tubercles inferiors al calibre mínim ni més del 3% de tubercles de mida superior al calibre màxim. D'altra banda, els tubercles no han d'estar brotats, llevat dels que es comercialitzin com a patata de sembra prebrotada.



Presència de sarna a tubercles de patata.

No s'admetrà tolerància alguna a la presència de sarna berrugosa (*Sinchytrium endobioticum*), podridura anular (*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*), podridura bruna (*Ralstonia solanacearum*), quists de nematodes *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis* així com el viroide del tubercle arrufat PSTV.

S'ha de prestar especial atenció als patògens de quarantena no presents al nostre territori, ja que detectar-ne la seva presència podria comportar programes d'erradicació molt estrictes. És el cas dels bacteris *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* i *Ralstonia solanacearum*, el fong *Sinchytrium endobioticum* i l'arna *Tecia solanivora*.

Una plaga no present als cultius de les Illes Balears és l'escarabat *Epitrix sp.*, les larves del qual causen danys en els tubercles produint galeries superficials sinuoses que es solen eliminar bé amb el pelat, però que desvaloritzen la producció.

RECOMANACIONS

- Exigiu lots de patata de llavor amb **Passaport Fitosanitari**
- Eviteu sembrar patates que es vegin afectades per qualsevol plaga o malaltia (Sarna, Rhizoctonia, podridures...) o que es vegin defectuoses, mal formades, rosegades...
- En cas de dubte feu arribar una mostra a la secció de Sanitat Vegetal d'aquesta conselleria.

FORESTALS

BANYARRIQUER DEL PI (*Monochamus galloprovincialis*)

És un cerambícid xilòfag i perforador que ataca principalment a les coníferes, entre les quals destaca el pi blanc (*Pinus halepensis*), per tant el control d'aquest insecte s'ha de realitzar de manera preventiva, sense deixar grans acumulacions de fusta en terrenys forestals. En principi no provoca afectacions a les masses arbrades, tot i que sol aparèixer en quantitat elevada, al cap de 2-3 anys a les zones d'acumulació de fusta, produïdes per l'home o pels incendis forestals.

Aquest insecte no seria problemàtic si no fos perquè s'ha demostrat que és l'únic transmissor del virulent organisme de quarantena, conegut com el nematode de la fusta del pi (*Bursaphelenchus xylophilus*), malaltia que actualment és considerada com l'amenaça més gran per les masses forestals del gènere *Pinus*.

A escala mundial es pot localitzar per la zona d'Europa central i meridional, a més del Caucas, Sibèria, Mongòlia i el nord d'Àfrica. També està present tant a Portugal com a Espanya.

BIOLOGIA

Els adults tenen una mida aproximada d'entre 15-25 mm de longitud i el seu cos està cobert per un tegument gris amb taques irregulars marrons i groguenques. Les antenes són el principal tret característic del dimorfisme sexual. En els mascles són molt llargues,



podent constituir fins a dues terceres parts de la longitud total del cos, mentre que en les femelles són molt més curtes. El període de vol dels adults comença a finals de maig i s'estén fins a finals d'octubre. No obstant els mesos de juliol i agost són els de més activitat.



Detall de l'individu adult del banyarriquer del pi.
Font: Xavier Canyelles

Un cop emergits els individus adults, es desplacen cap a la part alta dels arbres sans per completar la seva maduresa sexual, on s'alimenten dels brots tendres de les branquetes terminals, abans de dirigir-se cap als arbres debilitats o moribunds per realitzar la posta, on són atrets pels compostos volàtils que emeten els pins, les feromones que alliberen els escolitins i per les feromones d'agregació que emeten els mascles per provocar l'atracció sexual de les femelles.

Una vegada s'ha fet la còpula, la femella amb l'ajuda de les mandíbules, aixeca l'escorça de l'arbre i diposita els ous d'aproximadament 0,5 mm i de color blanquinós. Transcorreguts entre 10-15 dies després de la posta, apareixeran les primeres larves a principis del mes de juny, les quals es caracteritzen per ser de color blanc i tenir unes fortes mandíbules, gràcies a les quals s'alimenten del floema i la part exterior del xilema, elaborant una sèrie de galeries de distribució irregular que van augmentant en grossor a mesura que la larva va desenvolupant-se.

Durant l'hivern les larves queden a l'interior de les galeries completant el seu cicle, moment que sol coincidir amb el final de la primavera, quan té lloc la pupació a l'interior de la cambra, on l'adult sortirà a l'exterior a través del forat prèviament elaborat i obstruït amb trossets de fusta per aïllar la galeria de l'exterior.

La biologia d'aquests insectes vectors està completament relacionada amb el cicle de vida del nematode, la seva transmissió es pot produir durant el període d'ovoposició dels insectes en el tronc o durant la fase d'alimentació a través de les ferides; sembla que és en la cambra de pupació de *Monochamus galloprovincialis* on es produeix l'agregació de *Bursaphelenchus xylophilus*.

A continuació s'adjunta el cronograma del cicle biològic del banyarriquer del pi, *Monochamus galloprovincialis* a les Illes Balears.

Cicle Biològic del Banyarriquer del Pi												
	G	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Adults												
Postes												
Larves												
Pupes												
Trampeig												

Cicle biològic de *Monochamus galloprovincialis*.
Font: Servei de Sanitat Forestal

SIMPTOMATOLOGIA D'AFECCIÓ

Respecte als danys provocats, cal tenir en compte que els adults en alimentar-se de les branquetes per completar el seu desenvolupament sexual, provoquen la mort d'aquests, disminuint la capacitat fotosintètica dels arbres afectats. Per altra banda, les larves al menjar el floema i el xilema dels pins, causen danys estructurals que intensifiquen el debilitament i la descomposició dels exemplars colonitzats. Com que ataquen principalment exemplars moribunds, aquests danys són a priori admissibles, encara que s'ha de tenir en compte que aquesta espècie pot provocar de forma indirecta afectacions de major gravetat, ja que el gènere *Monochamus* és considerat com a l'únic vector de propagació del nematode de la fusta del pi, capaç de provocar un marcimant dels pins que pot ocasionar la mort dels peus afectats en poc menys de tres mesos. Aquest fet és degut a la reducció en la producció de resina a conseqüència de la colonització dels canals resinífers per part dels nematodes.

A més de la presència del nematode i del vector, perquè es desenvolupi la malaltia és necessari que hi hagi espècies susceptibles i unes condicions ambientals concretes. El pi blanc és sensible a la malaltia, encara que no està descrita com de les més susceptibles.



Pel que fa a les condicions ambientals, les temperatures elevades (mitjanes superiors als 20 °C durant l'estiu) i el dèficit hídric afavoreixen la intensitat i la dispersió de la malaltia, tots dos factors es donen a les nostres illes durant la temporada estival.



Simptomatologia d'afecció provocada pel nematode del pi.

Font: Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació

MÈTODES DE CONTROL

Per controlar el creixement poblacional d'aquesta espècie es recomana una correcta planificació de les taules de fusta que afecten les espècies susceptibles de ser colonitzades per individus del gènere *Monochamus* i principalment en aquells casos en què es preveu l'acumulació de fusta durant un llarg període de temps.

La utilització de productes químics per combatre les larves i els adults, a més de provocar efectes perjudicials per al medi ambient resulten poc efectius i actualment no estan autoritzats segons el Registre de Productes Fitosanitaris del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació. Com que els danys directes provocats pels adults en les branquetes i per les larves en els troncs a sota de l'escorça són considerats de baixa impor-

-tància, els esforços s'haurien de centrar en el control poblacional de l'espècie amb l'objectiu de reduir el risc de propagació del nematode de la fusta del pi.

A causa de la dificultat per conèixer i controlar la distribució dels individus, a les mesures establertes a escala mundial pel control del comerç de la fusta, s'ha sumat la proposta de col·locació de trapes tipus Crosstrap amb feromona agregativa de l'espècie juntament amb compostos cairomonals que s'anirà substituint segons indiqui la fitxa tècnica del producte.

Aquestes trapes es col·loquen durant el període de vol dels individus adults, que va de principis de maig fins a finals d'octubre amb la finalitat de reduir la població i per tant, el risc de propagació del nematode. Es recomana fer una sèrie de revisions periòdiques per retirar els individus capturats, veure la seva evolució i si fos el cas, col·locar alguna trampa que hagi pogut caure o estigui obstruïda per restes de material vegetal.

Al peu de la pàgina es pot observar un cronograma d'actuacions amb els mètodes de control en funció de l'època de l'any per combatre el *Monochamus galloprovincialis*.

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>

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

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