

Butlletí de SANITAT VEGETAL

Núm. 3/08 Març 2008



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura i Pesca

Direcció General d'Agricultura



Carrer dels Foners, 10
07006 Palma (Mallorca)
Tel. 971 17 61 00
<http://sanitatvegetal.caib.es>

CÍTRICS

Phytophthora sp.

En parcel·les que s'embassen amb freqüència i que han mostrat problemes altres anys es recomana seguir les següents precaucions.

Si es donen les condicions favorables per al fong (com les pluges i temperatures suaus que hi ha a la primavera), és recomanable aplicar tractaments preventius amb composts de coure dins les quaranta-vuit hores posteriors a la pluja.

Després, una vegada netejada la zona del coll amb coure, es poden aplicar tractaments amb fungicides sistèmics, com fosetil-Al, en aplicació foliar i al tronc, i metalaxil-M granulat. Aquest darrer s'afegeix a la terra del voltant de la superfície que banya el goter.

En qualsevol cas, és fonamental evitar els embassaments d'aigua entorn del coll de la planta.

FRUITERS

ARRUFAT DELS FRUITERS DE PINYOL (*Taphrina deformans*)

Aquesta malaltia fúngica és una de les més importants en el melicotoner, tot i que també pot presentar-se en l'ametler i, més rarament, en l'albercoquer.



Produeix deformacions a les fulles, que poden adquirir un color verd clar, rosa i fins i tot púrpura i finalment es cobreixen d'una espècie de pols blanquinosa, que són les masses d'espores que s'alliberen a l'aire. Aquestes fulles afectades solen assecar-se i a vegades cauen quan arriben les temperatures més caloroses de finals de primavera i de l'estiu.

Si les fulles estan afectades durant la floració, l'afecció arribarà també als fruits, als quals provocarà deformacions vermellores, lesions que poden ocupar més de la meitat de la superfície del fruit, depreciant-lo totalment.

El desenvolupament de la malaltia està relacionat amb la temperatura de l'aire en el moment de la brotada: 20 °C és la temperatura òptima per al creixement del miceli del fong. A més d'això, perquè el fong produeixi espores la humitat relativa ha de ser aproximadament d'un 90%. A la nostra zona aquestes condicions se solen donar al final de l'hivern i principi de la primavera.

Per al control d'aquesta malaltia ja havíem recomanat aplicar els tractaments quan cau la fulla (vegeu el BUTLLETÍ d'octubre de 2007), per controlar les formes hivernants del fong i per tant reduir la quantitat d'inòcul durant la primavera. No obstant això, en plantacions amb problemes en anys anteriors, és possible que sigui necessari aplicar un tractament, i uns dels moments òptims per fer-ho és quan comencen a inflar-se les gemmes.

SUBSTÀNCIA ACTIVA

Metiram (28)

Ziram (28)

Observacions

():Termini de seguretat en dies

CLIVELLAT DE LA PERERA (*Venturia pirina*)

Hi ha varietats molt sensibles a aquest fong (p. ex. 'blanquilla' o 'castells'), que afecta els fruits produint taques obscures i esquerdes. En aquestes varietats, que solen tenir problemes quan comencen a engrossir les gemmes florals, es

recomana aplicar un primer tractament amb coure + (captan o folpet o tiram) i després un segon tractament amb captan, folpet o tiram quan comencin a veure's els pètals.



HORTÍCOLES

MÍLDIU DE LA CEBA (*Peronospora destructor*)

En temps humit és freqüent que les fulles presentin taques blanques i difuses que es van fent obscures i violàcies per l'entrada d'altres fongs, normalment *Stemphylium*. A vegades les fulles creixen corbades i la planta té un aspecte raquític.

La infecció pot ser sistèmica o per germinació d'espores que viatgen per l'aire des d'una planta afectada.

SUBSTÀNCIA ACTIVA
Azoxistrobín ¹ (14)
Benalaxil + oxiclòrid de coure (15)
Benalaxil + mancozeb (15)
Captan ² (7)
Clortalonil (10)
Composts de coure ³ (3)
Mancozeb + oxiclòrid de coure (15)
Mancozeb (15)
Maneb (28)
Maneb + compost de coure (15)
Metiram (28)
Oxiclòrid cuprocàlcic + propineb (15)
Propineb (28)

Observacions

():Termini de seguretat en dies

1: S'ha d'aplicar preferentment de manera preventiva o a l'inici de la malaltia. Es pot repetir el tractament cada 10-12 dies si persisteixen les condicions adequades per al desenvolupament de la malaltia.

2. Fitotòxic en cucurbitàcies.

3. TS 15 dies en hortícoles de fulles, autoritzat en Agricultura Ecològica

VIRUS DE LA CULLERA (*TYLCV* i *TYLCV*)

Aquest virus sol afectar tomàtigueres i mongeteres i es transmet per la mosca blanca *Bemisia tabaci*.

Les temperatures suaus de l'hivern han pogut ajudar a mantenir un bon nivell de poblacions de mosca blanca, de manera que ja s'han observat infeccions en hivernacles d'Eivissa.

Per evitar aquest i altres virus es recomana:

- Emprar material vegetal sa, amb passaport fitosanitari i si és possible resistent a virosis.
- Controlar els insectes vectors, tenint en compte que un ús indiscriminat de plaguicides pot generar resistències i eliminar fauna útil.
- Arrancar i destruir les plantes afectades.
- No abandonar els cultius al final del cicle, arrancar-los i destruir-los.
- Mantenir en bon estat els plàstics, les malles, l'estructura, etc. dels hivernacles per tal de limitar l'entrada dels insectes vectors.



OLIVERA

ULL DE GALL / REPILO (*Spilocaea oleagina*)

Durant la tardor i la primavera esdevenen les condicions més adequades per a la propagació d'aquesta malaltia: temperatures de valors mitjans entre 10 i 20°C acompanyades d'humitats relatives superiors al 80%. La pluja, la rosada i les boires són factors favorables quan banyen les fulles durant més de 24 h, per això les zones ombrívols, baixes o mal ventilades són més sensibles a l'atac d'aquest fong.

El símptoma més visible típic d'aquesta malaltia es l'aparició de taques circulars verd fosc a l'anvers de les fulles. En condicions ambientals favorables, les taques apareixen aviat, en un mes aproximadament, i són petites i de color verd fosc. Si les condicions són desfavorables, el període d'incubació s'allarga i poden aparèixer taques concèntriques (ull de gall), amb una part central més clara i un anell verd fosc que de vegades s'envolta d'una aurèola groguenca. A més, les taques velles poden tornar blanquinoses per la separació de la part afectada de la cutícula. El peduncle de l'oliva i els brots poden presentar també símptomes d'atac

en forma de taques marró fosc.

Les fulles atacades cauen abans d'hora i es produeix una defoliació i el consegüent debilitament de l'arbre.

Durant les èpoques adverses (ambient sec i calorós) el fong sobreviu sobre les fulles malaltes però no apareixen les espores ni els símptomes fins després de les primeres pluges. Es pot fer un diagnòstic precoç per detectar la presència de taques en incubació submergint una mostra de fulles aparentment sanes en una solució d'hidròxid sòdic (sosa càustica) al 5% durant 15-20 minuts, que posa en evidència l'atac.

Les mesures culturals següents ajuden a prevenir infeccions:

- Fertilitzar de manera equilibrada per evitar l'excés de nitrogen i la deficiència de potassi.
- Protegir les plantes en els primers estats vegetatius.
- Evitar els brancam excessivament densos i amb poca ventilació.



CRITERIS D'INTERVENCIÓ

Es recomana aplicar els tractaments al final de l'hivern, abans de les primeres pluges de primavera, i en acabar l'estiu, abans de les pluges de tardor; en qualsevol cas, quan més d'un 1% de les fulles presentin taques de repiló visibles.

La polvorització ha de mullar molt bé i amb gota molt fina tot el fullam i brancam de l'arbre i preferentment les parts baixes i interiors. En cas de pluges intenses s'ha de repetir el tractament.

Les substàncies actives recomanades són els composts de coure sols o formulats en barreges amb un fungicida orgànic (folpet, maneb, mancozeb).

ORNAMENTALS

ASSECAMENT I XANCRE DELS XIPRERS

A l'inici de la primavera comencem a observar-se problemes d'assecaments als xiprers, que eventualment estan acompanyats d'excessives exsudacions resinoses. Amb molta freqüència els problemes deriven d'unes inadequades pràctiques agronòmiques o factors ambientals. Per això, abans de sospitar de problemes de malalties o plagues hem de descartar altres aspectes:

- Excés de rec i consegüent asfíxia i podridura d'arrels (accentuat en sòls argilosos), com sol ocórrer en jardins on els xiprers reben el rec de la gespa.
- Salinitat.
- Inadequada estructura física del sòl.

Una vegada descartades les causes abiòtiques, podem pensar si es pot tractar d'una afecció produïda per una plaga o malaltia.

Una de les malalties més habituals es l'assecamment per *Seiridium cardinale*: el símptoma més característic són les xancres (ferides obertes) a la fusta, amb exsudació de resina, més visibles a la primavera i a la tardor. Sota l'escorça de les xancres presenten necrosis a la fusta.



Les branques s'assequen i les fulles engrogueixen i cauen. Els teixits afectats de l'arbre mostren també uns petits punts negres, que són les fructificacions del fong (picnidis) on es formen les espores.

Amb un o dos tractaments fungicides en primavera es redueix notablement el dany.

TÈCNiques D'APLICACIÓ DE PRODUCTES FITOSANITARIS

GRANDÀRIA DE GOTA I DERIVA

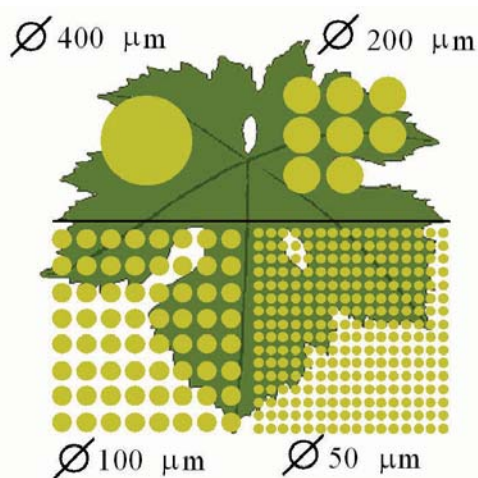
La deriva constitueix la principal font de contaminació dels tractaments fitosanitaris. En cultius de fruiters i vinya amb polvoritzadors hidropneumàtics la deriva pot superar el 60% del producte distribuït, i en tractaments sobre cultius baixos amb barra polvoritzadora, pot arribar a proporcions elevades si les condicions meteorològiques són desfavorables o si es treballa a velocitat excessiva. A més dels problemes ambientals, la deriva redueix l'eficàcia dels tractaments fitosanitaris i incrementa el risc d'intoxicació dels aplicadors. La deriva està constituïda per gotes, vapor i partícules sòlides. Com menor sigui la grandària de les gotes de la polvorització, major serà el risc de deriva; per això l'evaporació durant el trasllat de les gotes fins a l'objectiu té un efecte potenciador de la deriva en reduir la grandària de gota i afavorir la dispersió atmosfèrica.

Els principals factors que influeixen en l'eficiència d'una aplicació fitosanitària —a conseqüència de la influència sobre la deriva— són la grandària de la gota (produïda per l'equip) i els factors climàtics durant la polvorització. Les recomanacions respecte de les condicions atmosfèriques són: s'ha d'evitar tractar amb condicions de vent superior a 1 m/s, temperatures superiors a 25 °C i humitat inferior al 50%.

Respecte de la grandària de les gotes, per arribar a una bona cobertura de les plantes és essencial usar gotes de grandària reduïda i homogènia, però s'han d'evitar tant les gotes excessivament grosses (> 500 µm), perquè representen un elevat percentatge del volum de brou, com les excessivament petites (<100 µm), que poden ser arrossegades fàcilment pel vent i no arriben a l'objectiu previst. En termes generals, s'entén per gotes petites les de diàmetre menor de 200 µm; gotes mitjanceres, les de 200-300 µm, i gotes grosses, les majors de 400 µm. En la pràctica, per aconseguir una major eficàcia del producte s'ha de tendir a evitar pèrdues pel degoteig i per la deriva.

La disminució del diàmetre de les gotes permet augmentar considerablement la densitat (gotes/cm²) amb un mateix volum de brou, assolir una major cobertura de les plantes i, lògicament, obtenir una major eficàcia del tractament. Cal tenir en compte, però, que aquesta reducció de la grandària de la gota va associada a la disminució del volum de líquid fitosanitari emprat per hectàrea, que ve acompanyat de problemes d'augment de la deriva, ja que les gotes petites són molt sensibles a l'evaporació.

La cobertura d'una polvorització està molt relacionada amb la densitat de gotes (gotes/cm²) i cada tipus de producte fitosanitari requereix una grandària de gota segons el seu mecanisme d'actuació (de contacte, sistèmic, edàfic).



Influència de la grandària de la gota en el recobriment (gotes/mm²)

Les polvoritzacions amb herbicides de preemergència requereixen una distribució uniforme i, en general, un menor nombre d'impacte/cm² que els herbicides selectius de postemergència, per als quals cal un repartiment uniforme i un major nombre d'impacte/cm². En canvi, si l'herbicida és sistèmic, són suficients algunes gotes de producte sobre la planta. Els tractaments anticriptogàmics són molt més exigents, especialment quan s'utilitzen fungicides de contacte que requereixen la formació d'una fina pel·lícula contínua de producte, a causa de la gran variabilitat de mecanismes d'infecció que poden presentar aquests patògens vegetals.

Tipus de producte	Núm. de gotes/cm ²	Diàmetre de les gotes (µm)
Fungicida	50-70	150-250
Insecticida	20-30	200-350
Herbicida de contacte	30-40	200-400
Herbicida de preemergència	20-30	400-600
Adobs líquids	5-15	500-1000

Exigències dels diversos tipus d'aplicacions

Tots els broquets produeixen una mescla de gotes de diàmetres diferents; aquesta característica és molt útil per a la distribució dins l'estructura tridimensional dels cultius amb diferents fulles, superfícies i angles d'exposició al líquid polvoritzat.

La millora en l'aplicació de productes fitosanitaris s'ha de centrar en la reducció de la deriva manejant les diverses tècniques de canviar la grandària de gota:

— La utilització de broquets denominats antideriva, que es basen en diversos mètodes per obtenir gotes més grosses però uniformes o amb millor adherència al vegetal. Els de baixa deriva permeten manejar la grandària de la gota per variacions en la pressió en un rang major que els broquets convencionals, i els d'injecció d'aire incorporen l'aire per a la partició de la gota amb l'avantatge de gotes de gran diàmetre en pressions de treball més altes que les dels broquets convencionals.



Broquet de buit antideriva d'injecció d'aire



Broquet de ventall antideriva d'injecció d'aire

— L'ús de coadjuvants (mullants) mesclats en els brous dels tractaments fitosanitaris tenen la capacitat d'incrementar la dimensió de les gotes de la polvorització i fer-les menys sensibles a les condicions atmosfèriques. La seva addició no comporta costos rellevants ni requereix coneixements específics dels aplicadors.

Recordau que l'estat i el funcionament de l'equip d'aplicació és determinant per a l'eficiència i la seguretat del tractament fitosanitari. És recomanable que anualment un tècnic revisi i calibri l'equip i que cada quatre anys un centre oficial o reconegut l'inspeccioni. La Direcció General d'Agricultura ha posat en funcionament una unitat mòbil d'inspecció d'equips de tractaments. Per a més informació adreçau-vos a la Secció de Sanitat vegetal.