

El Butlletí de les ADV's del Pla d'Urgell

Monogràfic núm.1

Desembre de 2009

L'Stemfilium. Que és?

L'Stemfilium és un fong que afecta a varis cultius, entre ells al perer. La seva presència ha estat descrita en les principals zones de clima mediterrani de producció de pera en Europa i és una de les malalties més greus del perer, juntament amb el motejat i el foc bacterià. La gravetat del seu atac es variable depenent de la varietat, de la zona i de l'any. S'inicia amb atacs lleus i progressa ràpidament en anys posteriors, arribant al cap de varis anys a produir la pèrdua quasi total de la producció de fruits ocasions si no s'apliquen mesures de control.

La malaltia va ser descrita per primera vegada a Itàlia al 1937, conservant-se atacs greus a la zona de Emilia-Romagna a finals dels setanta. A França és van detectar atacs molt greus en 1982 en la zona del Rhône i posteriorment en 1992 en petis focus a la Provença i Midy-Pyrénées. A Espanya es va detectar al 1984 a Girona, al 1988 a Lleida, i més tard en 1996 a Euskadi, Aragó, La Rioja i Extremadura. Recentment, en 1997 s'han detectat focus d'importància a Holanda i Portugal.



Dany en fruit.

Curiositats:

- *EN ITALIÀ S'ANOMENA "MACULATURA BRUNA" I ELS ANGLESES EN DIUEN "BROWN SPOT".*
- *AQUEST FONG ATACA A CULTIUS TAN DIVERSOS COM ALFALS, ESPARRECS, CEBES I ALLS.*

Síntomes

Els símptomes en les pereres es presenten en fruits, fulles i brots tendres de les varietats sensibles de perer. Els òrgans joves són més sensibles que els adults. Els símptomes en fulles s'inicia a finals d'abril com a petites taques necròtiques de forma circular, que són més evidents a primers de juny, podent augmentar de tamany i adquirir forma irregular fins ocupar tot el limbe foliar i afectar (en cas d'atac greu) al pecíol provocant la defoliació anticipada. En els fruits, les primeres lesions apareixen a finals de maig o principis de juny i consisteixen en petites taques necròtiques superficials de pocs mil·límetres, en forma de llança, que poden estar envoltades d'un halo vermellós.

Les lesions es poden produir durant tot el cicle vegetatiu, però els fruits immadurs són més sensibles que els madurs, encara que les taques necròtiques són més espectaculars quan s'apropa la collita. Al principi les lesions són seques, dures, circulars i limitades a la zona epidèrmica,

però posteriorment, a mesura que el fruit madura, augmenta el tamany, es tornen toves i penetren a l'interior. Els fruits afectats que queden adherits a l'arbre perden totalment el seu valor comercial i quan estan fortament afectats per la malaltia cauen al sòl.

Cicle de la malaltia

El cicle biològic consta d'una etapa asexual (*Stemphylium vesicarium*) que es la fase infectiva predominant en condicions ambientals favorables, i en una etapa sexual (*Pleospora allií*) que es sapròfita i es produeix durant l'hivern quan les condicions son adverses.



Fig. 1. Conidiòfors y conidios de *Stemphylium vesicarium*

El cicle s'inicia a la tardor, amb la caiguda de fulles i fruits infectats, en els que s'observa un miceli sapròfit que produeix pseudoteques. Durant l'hivern, es produeix la maduració formant-se asques, que al final de l'hivern-primavera s'alliberen. Aquesta alliberació es produeix per acció de l'aire o del esquitx de la pluja.

Les infeccions s'inicien mitjançant obertures naturals, en el cas de les fulles pels estomes i en els fruits per les lenticel·les. La màxima captura de conidis mitjançant capto espores es produeix durant els dies posteriors a períodes d'humectació llargs. La germinació dels conidis es produeix sol si existeix aigua disponible en el seu entorn a humitat relativa molt alta (>95%). En el rang de temperatures òptimes (15-25°C), el temps necessari per la germinació del 50% de conidis és tan sols d'una hora. Tant a partir d'estudis realitzats en ambient controlat com en camp, s'ha determinat que les condicions òptimes per la infecció són més de 6-10 hores d'humectació i temperatures de 15-25 °C. A partir de la infecció i en el rang de temperatures òptim, els símptomes es poden observar als 3-5 dies, encara que lo normal és que apareixen al cap de 1-2 setmanes. Les fulles i fruits infectats solen caure al sòl i constitueixen l'inocul primari per la següent campanya.

“les condicions òptimes per la infecció són més de 6-10 hores d'humectació i temperatures de 15-25 °C”

Control

L'eliminació de la font d'inòcul a la tardor, constituïda principalment per les restes de fulles i fruits infestats caiguts al terra, es crucial per prevenir un atac greu durant l'any següent. Mesures culturals com l'aplicació d'Urea ajuda a disminuir el potencial d'inòcul primari de l'any següent.

Existeix una gran diferència de sensibilitat a *Stemfilium* entre les varietats de perer. Són molt sensibles la

“Conference”, “Abate Fetel”, “Alexendrina” i Doyenne de Comice”. Són mitjanament sensibles “General Leclerc”, “Rocha” i “Kaiser”. Les varietats “William’s”, “Blanquilla” i “Ercolini” son poc sensibles o resistents.

No existeix cap fungicida curatiu, i l’activitat en post-infestació és pràcticament nul·la. El principal problema de l’estratègia de control de la malaltia, basada en fungicides aplicats sota cadència fixa, està en l’elevat nombre de tractaments realitzats.

El coneixement de l’efecte dels factors ambientals, de l’hoste i del potencial d’inòcul en la gravetat de la estemfiliosis ha permès construir un model de predicció del risc d’infecció anomenat BSPcast que consisteix en un programa informàtic que utilitza una equació matemàtica obtinguda experimentalment. Els resultats es presenten finalment en un valor de probabilitat de risc d’infecció diari. Aquest sistema de predicció s’utilitza en estratègies de lluita racional

mitjançant guiat dels tractaments. El sistema BSPcast ha estat avaluat a Itàlia i Espanya on s’han aconseguit estalvis del 20-70% en els tractaments fungicides obtenint una eficàcia en el control de la malaltia que no diferia significativament del sistema estàndard de tractaments a cadència fixa.

Pel control químic de la malaltia es recomana l’ús de les següents estratègies de control dependent de la gravetat dels atacs en anys precedents. En finques fortament afectades per la malaltia en anys anteriors es recomana l’ús d’estratègies “de xoc” aplicant fungicides efectius seguint una cadència fixa de tractaments setmanals o quinzenals dependent del producte (veure quadre pàgina següent). A mesura que la gravetat de la malaltia baixa en els anys successius, els tractaments poden realitzar-se guiats pel sistema BSPcast o sol després de períodes de pluges amb temperatures entre 18 i 23°C.

“NO EXISTEIX CAP FUNGICIDA CURATIU I L’ACTIVITAT EN POST-INFESTACIÓ ES PRÀCTICAMENT NUL·LA

Recomanacions tècniques

Mesures culturals:

- Tractar amb Urea al 50% de fulles caigudes per accelerar la seva descomposició i eliminar inòcul de la finca..
- Els tractaments amb Coure per prevenir problemes de bacteries ens poden ajudar a reduir el nivell d’inòcul d’ Stemfilium.
- Eliminar restes de fruits atacats i xancres.
- Segar més sovint l’herba dels rengs per disminuir humitats i conseqüentment risc d’infestació.
- Si és possible, plantar varietats menys sensibles a aquesta malaltia.
- Maneig cultural encarat a augmentar l’aeració i evitar humitats altes per un període llarg de temps.
- En zones amb risc de gelades primaverals, i per tant, risc d’infestació per pseudomonas, cal vigilar de protegir aquestes microferides , pel risc posterior d’infestació de stemfilium.

Control químic:

- Variar de família d'actuació per evitar resistències (veure quadre més avall)
- Polvoritzar bé tota la massa foliar.
- Cal vigilar Terminis de Seguretat i possibles residus en fruita.

Control biològic:

- Fer un seguiment del risc d'infestació mitjançant el programa BSPcast, o un àbac d'un humectograf.

Productes autoritzats i efectius pel Control de l'Stemfilium

Mode d'acció	Família	Matèria activa	Productes comercials	Observacions
M2 ACCIÓ MULTI-SITE	FTALAMIDES	Captan (1)	Varies cases comercials	Autoritzat en PI
M5 INHIBIDOR DE LA RESPIRACIÓ MITOCONDRIAL	STROBILURINES	Kresoxim metil (2)	STROBY	Autoritzat en PI
		Trifloxistrobin	FLINT	Autoritzat en PI
M14 ACTUA SOBRE LA SÍNTESIS DE LA METIONINA + M13 ACTUA SOBRE ELS POLIOLS I LA OSMOREGULACIÓ	ANILO PIRIMIDINA + FENILPYRROLS	Ciprodinil + Fludioxonil	SWITCH	Autoritzat en PI, preu elevat
M2 ACCIÓ MULTI-SITE	DITIOCARBAMATS	TMTD	Varies cases comercials	El més utilitzat
M1 INHIBIDOR SÍNTESIS DELS ESTEROLS	CONAZOLS	Tebuconazol	Varies cases comercials	Únic triazol
M13 ACTUA SOBRE ELS POLIOLS I LA OSMOREGULACIÓ	DICARBOXIMIDES	Iprodiona	Varies cases comercials	Possibles problemes de resistència
(1) NOMÉS FORMULACIONS NO TÒXIQUES				
(2) MÀXIM 3 TRACTAMENTS A L'ANY				
				Actualitzat a desembre de 2009