



Peronospora destructor (Berk.) Casp. en Berk. Míldiu de la ceba, Míldiu Llanós Downy Mildew

El Míldiu de la ceba (*P. destructor*) és la malaltia més important en este cultiu, tant per la seua incidència sistemàtica com per la capacitat destructiva del paràsit quan es donen les condicions climàtiques òptimes perquè es desenvolupe. Els teixits del bulb, en especial els del coll, es reblanixen i el bulb perd les seues qualitats d'emmagatzematge.

Les plantes més desenrotllades solen ser més susceptibles que les acabades de trasplantar, atés que la densitat de plantació influeix decisivament en la major o menor disseminació del fong pel cultiu.

SÍMPTOMES



Ceba amb les puntes necrosadas
Foto: Grup de Treball Fitosanitari de Laboratoris

Generalment, el primer símptoma visible és l'esperulació color café-morat-negre del patògen en les fulles verdes sanes.

Al progressar la malaltia, les lesions, que són un poc més pàl·lides que el color normal de la fulla, creixen i poden rodejar-la. Estes lesions passen d'un color groc a una necrosi més fosca i, finalment, el teixit de la fulla es descompon.

Les tiges de les plantes infectades sovint són invadides per altres fongs, generalment de les espècies *Stemphylium* o *Alternaria*.

Les infeccions en el camp comencen com a xicotets focus que progressen ràpidament. Els bulbs poden infectar-se i, ja siga que es podrisquen en el magatzem o encara plantats, originen un altre focus d'infecció.



Taques en full de color violaci
Foto: Grup de Treball Fitosanitari de Laboratoris



Stemphylium spp. en zona afectada per míldiu.
Foto: Grup de Treball Fitosanitari de Laboratoris

CONDICIONS D'INFECCIÓ

El mildiu llanós pot mantindre's tant en els cultius de ceba establits com en els residus de collita.

Les espores sexuals (oòspores) poden sobreviure en terra i són capaces d'infectar les plàntules de cebes de les futures plantacions.

Les espores es produïxen durant les nits amb humitat relativa alta i temperatures moderades (4° a 25°C); la temperatura òptima d'esperulació és de 13°C. Maduren enjorn al matí i es dispersen durant el dia, i poden sobreviure uns 4 dies. Per a germinar requereixen la presència d'aigua i temperatures òptimes entre 7° i 16°C.

Per a la infecció de noves fulles, les espores no necessiten pluja si hi ha rosada en les fulles durant la nit i el matí. Una vegada que el fong s'establix, este completa el seu cicle de vida d'11 a 15 dies. Les noves espores produïdes poden infectar noves fulles i plantes repetint el cicle. Una vegada que la malaltia mata la part superior de les fulles, esta es pot establir en parts més baixes de les fulles. La fulla sencera pot ser atacada i morir. Si les condicions ambientals són propícies, pot resultar afectada tota la plantació. Durant l'època seca, les espores generalment s'inactiven i el nombre de lesions baixa, però si tornen períodes d'humitat alta i temperatures baixes, la malaltia pot ressorgir.

La millor forma de controlar esta malaltia és per mitjà d'una estratègia preventiva. Es recomana revisar les puntes i zones intermèdies de les fulls velles de ceba setmanalment buscant plantes amb els símptomes de la malaltia abans d'iniciar qualsevol aplicació de fungicides. *P. destructor* produïx espores en períodes sense pluges, amb temperatures moderades de nit (< 24°C) i humitat relativa del 95% entre les 2:00 i 6:00 del matí. La infecció pot ocórrer la nit següent després de l'esperulació si la temperatura està entre 6 i 22°C i hi ha rosada present en les fulles en les primeres cinc hores de la nit i perdura almenys tres hores.

PRÀCTIQUES CULTURALS PER A REDUIR LA PRESENCIA DEL FONG.

Plantació

En els casos que siga possible, les files han d'orientar-se en la direcció dels vents dominants, per a afavorir l'aireig de la parcel·la i reduir la condensació d'aigua sobre les plantes. És millor no tindre sembres escalonades de ceba en la mateixa parcel·la, perquè els cultius vells poden servir d'inòcul del patogen per als cultius nous. Evitar densitats elevades de plantació per a millorar la ventilació del cultiu, així com optimitzar el cobriment i efecte fungicida dels tractaments químics.

Assegurar-se d'utilitzar llavor certificada lliure de malalties i que ve en l'envàs original.

Quan s'utilitzen bulbs de ceba per a llavor, han de tractar-se amb calor per a eliminar els propàguls del patogen. Bulbs procedents de parcel·les afectades no han de ser usats com a font de llavor.



Detall de plantes afectades per mildiu
Foto: A. Vicent



Parcel·la de ceba afectada per mildiu
Foto: A. Vicent

A l'hora de regar

Evitar usar reg per aspersió. Si s'utilitza este tipus de reg, haurà de fer-se molt enjorn, sempre que no hi haja rosada, perquè el cultiu pugua eixugar-se correctament en les hores posteriors. *Peronospora destructor* esporula de nit quan les fulles estan humides. Evitar embassaments i mantindre una correcta anivellació del sòl així com uns bons drenatges i escolaments.

Resistència varietal

Encara no hi ha varietats resistents a este patogen, encara que diversos estudis al voltant del món coincidixen a dir que la variable genètica és un factor més a tindre en compte en el control efectiu de la malaltia.

S'ha trobat relació entre el cicle fenològic i la resistència. El grup de varietats de dia llarg sol presentar més resistència que els grups de dia intermedi i de dia curt. Açò pot ser el resultat de factors de resistència específics presents en el germoplasma de les cebes de dia llarg, o de diferències fisiològiques relacionades amb l'estat de desenvolupament i les condicions climàtiques que condicionen la susceptibilitat al patogen. La diversitat observada en la resposta a *P. destructor* confirma el potencial del germoplasma local que podria utilitzar-se com a font de resistència en el millorament de ceba.

Destrucció de restes de collites anteriors

El millor és incorporar les restes de collita immediatament al sòl, per mitjà d'una labor. Si s'ha detectat presència del patogen, s'evitarà sembrar o plantar algun cultiu susceptible de ser atacat per este oomicet, i sobretot no es repetirà el cultiu de ceba en dos o tres anys.

Fertilització

La ceba és un cultiu amb elevades necessitats nutricionals. No obstant això, l'excés de nitrogen pot afectar negativament la resistència de la planta contra l'entrada de malalties com el mildiu. A més, pot provocar que altres macroelements com el potassi vegen afectada la seua absorció per part de la planta. Este excés de nitrogen pot induir també que les plantes tinguen un major port i vigor, la qual cosa dificultarà l'aireig de la parcel·la, afavorirà la condensació d'aigua sobre les plantes i, amb això, les infeccions de *P. destructor*. L'abonament de fons és el més recomanable i ací han d'anar dirigides la major part de les necessitats nutricionals. En sòls molt arenosos cal tindre en compte la possible lixiviació pel reg. D'altra banda, també cal considerar la importància dels microelements en la millora estructural de la fulla, en concret el calci és essencial en este cultiu i conferix a la fulla una estructura més resistent, sense oblidar el seu necessari equilibri amb el magnesi. Així mateix, el zinc també és molt important en la ceba i la seua carència provoca zigzagueig en la fulla i clorosi internervial. Respecte als macroelements, com s'ha assenyalat, el nitrogen s'ha d'aplicar principalment a l'inici del cultiu i el potassi és especialment important per a aconseguir un bulb menys aquós, més compacte i amb un òptim rendiment de collita.

Qualsevol desequilibri que es produïska en el pla nutricional de la planta afecta decisivament tant el rendiment com la preservació de la planta contra les malalties.

Rotació

Faça rotació de cultius i evite sembrar ceba o les seues famílies (liliàcies) durant dos o tres anys.

Tècniques d'aplicació de fungicides

S'ha d'aplicar prou fungicida per a cobrir la planta, però sense arribar a produir escorriment a causa de les característiques especials de les fulles de les cebes. És recomanable utilitzar adherents o mullants que eviten en la mesura de les possibilitats l'escorriment del producte i milloren el cobriment de la fulla. D'esta manera, tota la superfície foliar del cultiu es trobarà protegida, especialment en tractaments preventius.

Silla, desembre 2016

