

Mal de peu en cereal d'hivern: com detectar, prevenir i controlar

jul. 28, 2021 |

S'està observant un augment d'incidència de el mal de peu en els últims anys, una malaltia fúngica que afecta el sistema radicular de gramínies cultivades (blat, ordi, civada, sègol, triticale), alguns pastures i males herbes (*Agropyron*, *Bromus*, *Elymus*, *Festuca*). L'hem observat a Lleida durant la campanya 2020-2021, però aquesta malaltia es fa cada vegada més freqüent, en particular perquè el seu control amb fungicides o resistència varietal és extremadament limitat. El fong apareix també en altres parts de Catalunya i redueix de forma significativa el rendiment de l'gra i la seva qualitat amb pèrdues de fins a 20%.

Com detectar

Els símptomes, causats pel patogen *Gaeumannomyces graminis tritici*, s'observen en les arrels que prenen un color negre (Figura 1 i 2) i en els casos més greus també a la part basal de la tija, que també es torna negra. La presència de la malaltia es manifesta en la part aèria de la planta amb plantes nanes, amb afilament reduït o absent, amb espiga blanca a rodals i no en tota la superfície conreada afortunadament, perquè on hi ha el fong, les arrels no creixen, es redueix l'absorció d'aigua i nutrients resultant en pèrdues de rendiment de gra i qualitat. Una observació macroscòpica és suficient per reconèixer la malaltia. Factors que afavoreixen el mal de peu.

Factors que afavoreixen el mal de peu

El desenvolupament de l'patogen com miceli negre 2-4 cm cap amunt de les tiges, depèn d'un subministrament quasi continu d'abundant humitat en els 15-20 cm superiors de terra on resideix el patogen. En àrees d'alta precipitació o reg durant la major part o tota la temporada de creixement, cada infecció primària condueix a moltes infeccions secundàries a mesura que

el patogen es propaga per les hifes dels corredors d'arrel arran, de planta a planta i fins les tiges de les plantes infectades. Les plantes de blat que creixen en camps amb inòcul primari distribuït uniformement en els 15-20 cm superiors de terra, o probablement més profund, típic del cultiu convencional, tendeixen a infectar-repetidament començant amb les arrels seminals i continuant amb infeccions primàries de les arrels amb infeccions secundàries de la corona. No obstant això, la disponibilitat d'inòcul primari com restes de hostes infestats també disminuirà més ràpidament en aquestes condicions de terra mentre les plantes hospedantes creixen, a causa de la colonització i descomposició d'aquest residu de cultiu per microorganismes de terra. Per aquesta raó, a mesura que avança la temporada, les infeccions primàries disminueixen gradualment i les infeccions secundàries cobren cada vegada més importància per a l'epidemiologia d'aquesta malaltia.

La malaltia també ocorre en el blat en àrees semiàrides i subhúmedes. En lloc de mostrar tots els símptomes, la malaltia es desenvolupa mentre la humitat ho permet i després deixa de progressar. Les plantes de blat poden continuar creixent i desenvolupant-se amb aigua obtinguda de les profunditats de terra, llevat que s'infectin a les bases de el sùmmum, en aquest cas les plantes senceres moren prematurament al costat d'altres plantes aparentment sanes. Amb la humitat de terra limitada, la malaltia generalment es desenvolupa en plantes individuals en lloc d'en pegats. Les infeccions causades per residus d'arrels infectades juguen un paper important en l'epidemiologia d'aquesta malaltia en condicions de sequera, mentre no hi ha infecció entre planta i planta.

Com Prevenir i controlar

- Quan la malaltia s'instal·la porta uns 4 a 5 anys fins que es comença a observar una disminució dels símptomes. S'ha observat que després de 5 anys de cereal sobre cereal el mal de peu baixa significativament la seva capacitat d'infectar, però el cereal no torna al seu potencial productiu inicial (abans de la malaltia).
- Les estratègies de rotació són la millor manera de controlar la malaltia. En general cultivant lleguminoses, patates o crucíferes en un any pot prevenir problemes en el cultiu de l'cereal a l'any següent.
- Es suggereix la preparació de llit de sembra ferma, però alhora evitar compactació de sòl
- Cal eliminar les males herbes, en particular les que són hostes alternatius de el fong i mantenen el inòcul actiu (per exemple, Bromus i Elymus). El control precoç de les males herbes és crucial per evitar problemes més endavant

- A la data es desconeixen varietats resistents a el mal de peu.
- Retardar la data de sembra sempre que es controlin les males herbes en particular si les temperatures estan per sota dels 12oC (el fong no està actiu per sota dels 12oC)
- Com les arrels es veuen afectades pel mal de peu l'aplicació de Nitrogen és important amb uns 60Kg / ha en Febrer / Març seguit per les aplicacions a l'abril. Millor aplicar en 2 vegades per evitar pèrdues (el sistema radicular estarà afectat i no puc absorbir tant de cada vegada).
- Sembrar llavor tractada amb fungicides a base de siltiofam però cal tenir en compte que el control de la malaltia és parcial.



Figura 1. Arrels de blat fariner severament afectades per *Gaeumannomyces graminis tritici*, mal de el peu. Observació dels pocs grans de blat fariner produïts en una espiga d'una planta afectada.



Figura 2. Camp on s'aprecien zones sense plantes o amb plantes mortes a causa de el mal d'el peu. Foto presa el 2021.04.16

AUTORS

MARTA DA SILVA LOPES
IRTA

MONICA MEZZALAMA
Universitat de Turino