



L'ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA FUSARIOSE CHEZ LE BLÉ ET L'ORGE

Le développement de la fusariose de l'épi chez le blé et l'orge

Il est important de comprendre le développement de la maladie afin d'évaluer le niveau de risque pour une production d'orge ou de blé. Ces connaissances sont d'autant plus nécessaires chez le blé si on envisage l'utilisation d'un fongicide contre la fusariose de l'épi.

Les *Fusarium* survivent sur les résidus de la culture de l'année précédente. Les spores produites par les *Fusarium* sur les résidus restés à la surface du sol peuvent être transportées par le vent ou amenées d'une feuille à l'autre jusqu'aux épis par les éclaboussures de pluie. Si les conditions le permettent, les spores qui ont atteint les épis peuvent germer et pénétrer dans les tissus de l'épi. C'est l'infection. Le risque d'infection est associé :

- 1) À l'importance de l'inoculum présent sur les résidus de culture.
- 2) Aux conditions environnementales présentes au moment de l'épiaison et de la floraison.
- 3) À la sensibilité du cultivar choisi.

Stades critiques pour l'infection chez le blé

Le plus grand risque de développement de la maladie se situe pendant la période reproductrice, soit au moment de l'**épiaison** et de la **floraison**.

L'épiaison

Les conditions favorables au développement des spores du champignon doivent être présentes avant la floraison, soit pendant l'épiaison (figure 1). Si c'est le cas, une forte quantité de spores sera présente quelques jours plus tard pour infecter le blé. Ces conditions favorables sont :

- 1) La pluie.
- 2) Un niveau d'humidité élevé au sol, sous le couvert végétal.
- 3) Des températures douces ou chaudes jusqu'à des températures élevées.

Des températures supérieures à 15 °C sont nécessaires au développement du champignon. Il se développe beaucoup mieux à des températures plus élevées, entre 25 °C et 30 °C. Un niveau d'humidité élevé est indispensable pour le développement des spores au moment de l'épiaison. Certaines spores sont relâchées la nuit, surtout entre le premier et le troisième jour après une pluie de 1 à 5 mm. Un autre type de spores est plutôt dispersé par les gouttes de pluie, peu importe le moment de la journée.



Figure 1. Épiaison chez le blé - Stades 50 de Zadoks
 Extrait du guide : Céréales de printemps - Culture, CPVQ, 1988.
 Avec l'autorisation du CRAAQ.

La floraison

Une seconde période déterminante pour l'infection se situe pendant la floraison (figure 2). À cette période, les anthères – ou étamines – sortent des fleurs. À ce moment, si les niveaux d'humidité sont assez élevés, les spores présentes sur l'épi peuvent germer. Le champignon pénètre dans la fleur en colonisant d'abord les anthères. Il se propage par la suite aux fleurs et épillets voisins. Les infections qui surviennent pendant cette période causent les dommages les plus sévères tels que la stérilité florale, la réduction du nombre et de la grosseur des grains. Les infections se produisent aussi après cette période. Les spores peuvent être relâchées tout au long des mois de juillet et août. Toutefois, les conditions climatiques ou l'état des plantes sont moins favorables à l'infection durant cette période.

Surveillez attentivement les conditions environnementales présentes aux stades critiques de développement de la culture. Elles risquent d'avoir un impact sur la quantité de spores produites et sur l'infection. Il est inutile de faire des traitements fongicides contre la fusariose de l'épi du blé si des conditions sèches sont présentes au moment de l'épiaison et de la floraison.



Figure 2. Floraison (anthèse) chez le blé - Stades 60 de Zadoks
 Extrait du guide : Céréales de printemps - Culture, CPVQ, 1988.
 Avec l'autorisation du CRAAQ.

Stades critiques pour l'infection chez l'orge

La floraison chez l'orge n'est pas un stade aussi critique à l'infection qu'elle l'est chez le blé parce que peu d'anthères sortent des fleurs. Aussi, puisque la pollinisation se fait au tout début de l'épiaison, la fleur de l'orge est davantage protégée au moment où l'infection peut causer le plus de dommages. Cependant, les risques d'infection sont présents sur une période beaucoup plus longue, soit du tout début de l'épiaison jusqu'à la maturité des grains.

L'intervention avec un fongicide chez le blé

Afin de déterminer si l'intervention est souhaitable ou non nécessaire, il faut surveiller les conditions climatiques qui sont présentes pendant l'épiaison et la floraison du blé. Si les conditions ne sont pas favorables au champignon pathogène, soit si des conditions sèches sont présentes à l'épiaison et à la floraison,

l'application d'un fongicide n'est pas nécessaire. Le recours à un traitement fongicide contre la fusariose de l'épi du blé est donc mal justifié et entraîne des coûts qu'on peut éviter. Il est même non souhaitable de faire des traitements fongicides si le risque d'infection est faible ou absent, pour des considérations environnementales et pour éviter le développement de champignons résistants. De même, une intervention trop tardive, après la mi-floraison, avec un fongicide, n'assurera pas un traitement optimum et après la floraison complète, le traitement est inefficace contre la fusariose de l'épi du blé.



Stades à surveiller pour le traitement du blé avec un fongicide

Pour le blé, le stade critique en ce qui concerne le développement des spores, se situe à l'épiaison. L'épiaison correspond aux stades 50 à 59 de l'échelle décimale de Zadoks (figure 1). **Surveillez si des conditions humides sont présentes pendant l'épiaison.**

Traitez avec un fongicide au début de la floraison soit entre les stades 61 et 65 de Zadoks (figure 2), avant que le champignon puisse infecter le blé. La période de traitement avec un fongicide est donc très courte. Selon les conditions, il s'écoule deux à quatre jours entre la mi-épiaison et la mi-floraison (les stades 55 et 65). On dispose tout au plus d'une journée ou deux pour faire le traitement fongicide entre le début et la mi-floraison (les stades 61 et 65).

Le traitement fongicide utilisé contre la fusariose de l'épi du blé n'est pas curatif et il est fait dans le but de prévenir l'infection. Pour cette raison, le stade de développement du blé est déterminant dans l'efficacité du traitement fongicide.

Références :

Fernando, W.G.D., J.D. Miller, W.L. Seaman, K. Seifert, and T.C. Paulitz. 2000. Daily and seasonal dynamics of airborne spores of *Fusarium graminearum* and other *Fusarium* species sampled over wheat plots. *Can. J. Bot* 78 : 497-505.

Fernando, W.G.D., T.C. Paulitz, W.L. Seaman, P. Dutilleul, and J.D. Miller. 1997. Head blight gradients caused by *Gibberella zeae* from area sources of inoculum in wheat field plots. *Phytopathology* 87 : 414-421.

Texte rédigé par :

Martin Lauzon, Yves Dion et Sylvie Rioux, agronomes, CÉROM

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES GRANDES CULTURES

Claude Parent, agronome - Avertisseur

Direction de l'innovation scientifique et technologique, MAPAQ

200, chemin Sainte-Foy, 9^e étage, Québec (Québec) G1R 4X6

Téléphone : (418) 380-2100, poste 3862 - Télécopieur : (418) 380-2181

Courriel : Claude.Parent@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Lise Gauthier, d.t.a., Cindy Ouellet et Isabelle Beaulieu, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 03 – grandes cultures – 21 juin 2005

