

Variation de la réponse du blé contre l'infection par Fusarium

Gloria Guidotti, Romina Morisoli*, Charlotte Martin, Stefan Kellenberger et Fabio Mascher

Agroscope, Research Department Plant Breeding, 1260 Nyon, Suisse

*Agroscope, Research Department Plant Protection, 6593 Cadenazzo, Suisse

La fusariose de l'épi du blé (FHB), causée par différentes espèces de *Fusarium*, est une maladie très fréquente qui cause des pertes économiques et contamine les grains avec des toxines dangereuses pour l'être humain et les animaux. Lors de conditions de pluie, le pathogène infecte la fleur au moment de la floraison. L'infection réduit le rendement, mais provoque aussi la déformation du grain et l'accumulation de mycotoxines dans le grain. L'infection se manifeste donc après la floraison avec des épis complètement ou partiellement échaudés. Après le battage, la maladie se présente par des grains déformés, vides et décolorés. Une analyse des farines des grains malades permet de détecter la présence de mycotoxines. La lutte pratique contre la maladie passe par la prévention de l'infection via des mesures agronomiques (rotation, éviter le maïs comme précédent) et l'utilisation de variétés résistantes à l'infection et, en particulier, à l'accumulation de mycotoxines dans les grains.

Objectif

L'objectif de ce travail était de mesurer la diversité des réponses à l'infection par le *Fusarium*, tant au niveau de l'épi que des grains, dans les variétés de blé actuellement cultivées en Suisse.

Matériel et méthodes

En tout, 17 variétés de blé suisses et étrangères ont été testées dans des essais en plein champ sur les sites d'Agroscope à Changins (VD) et à Cadenazzo (TI) pendant 3 ans. Au stade floraison, une suspension de spores de *Fusarium graminearum* (10^6 spores / ml) a été appliquée. La sévérité des symptômes (Figure 1) sur épis suite à l'infection artificielle a été notée, puis la modification des grains, notamment le nombre de grains présentant des symptômes visibles, la réduction du poids de mille grains et l'accumulation de la mycotoxine deoxynivalenol DON) ont été mesurées.



Figure 1. a. premiers symptômes de FHB sur épis du blé à la fin de la floraison. b. symptômes successifs typiques de FHB c. Grains de blé endommagé par *Fusarium*, identifiables par la coloration rose et le flétrissement.

Résultats

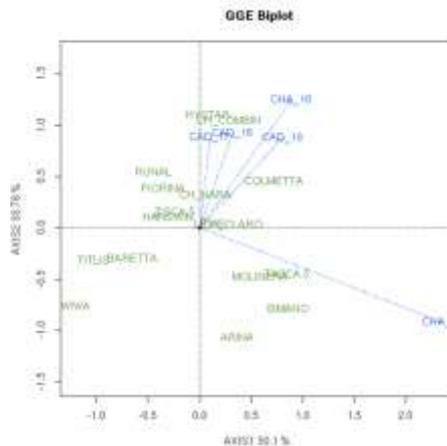


Figure 3. Comparaison de la résistance sur épis des 17 variétés dans les différents environnements. Wiwa, Titlis et Baretta sont résistantes dans tous les environnements. Arina, Simano, Molinera, Tasca, Hystar, Combin et Colmetta montrent une faible résistance dans les 3 ans d'essai à Cadenazzo et en 2016 aussi à Changins.

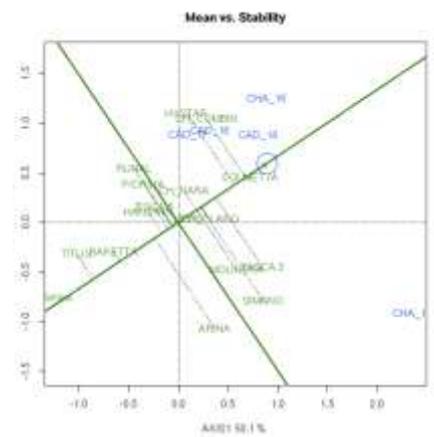


Figure 4. Analyse de résistance et de stabilité des variétés en fonction des différents environnements. La résistance minimise le long de la ligne verte claire. Wiwa se trouve être la variété la plus résistante. La stabilité est la distance entre variété et l'axe verte claire. Wiwa a donc une résistance stable. Arina est moins résistante à Changins en 2016, ce qui explique la stabilité réduite de cette variété.

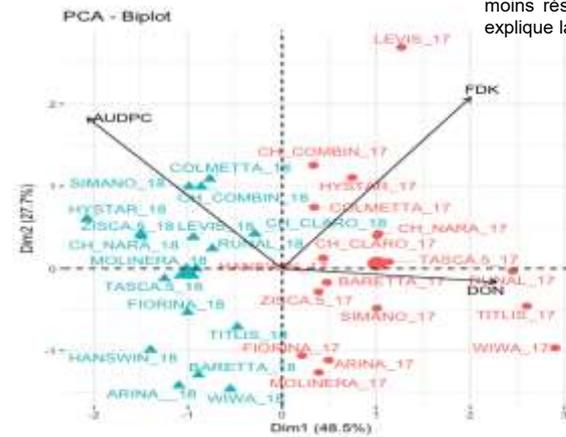


Figure 5. Effet de l'environnement différencié sur grain, sur épis ou dans la farine. La réponse observée sur épis n'indique pas forcément la contamination de la farine par la mycotoxine DON.

Conclusions

- Importantes différences de la résistance et la stabilité de la résistance entre les variétés de blé modernes.
- La résistance est différente sur épi et sur grain, indiquant qu'une forte résistance de l'épi n'exclut pas la contamination du grain par DON.
- La sélection de nouvelles variétés doit trouver des méthodes pour mieux sélectionner des variétés qui n'accumulent pas de DON dans leurs grains.

