

## Complexe de champignons Diaporthe/Phomopsis dans le soya

### Faits concernant les champignons

- *Phomopsis* (*P. longicolla*) et *Diaporthe* (*D. phaseolorum* var. *sojae*) sont des champignons qui infectent le soya.
- Les champignons provoquent la formation de maladies dans la plante. Elles peuvent réduire le rendement. Quelques-unes de ces maladies incluent :
  - Brûlure des gousses et des tiges
  - Pourriture des graines par *Phomopsis*
  - Chancre des tiges
- Les plants matures fendus longitudinalement peuvent présenter des signes (lignes de zone) sur les tiges inférieures, comme le montre la figure 1. Auparavant, ce phénomène était souvent confondu avec les symptômes de la pourriture charbonneuse.
- Le complexe *Diaporthe/Phomopsis* peut infecter le plant à n'importe quel moment durant la saison de croissance. Il peut n'être pas visible jusqu'à plus tard dans la saison de croissance.
- Ce complexe de champignons et ses maladies associées peuvent être constatés dans toutes les régions productrices de soya en Amérique du Nord.



**Figure 1.** Les lignes de zones sombres dans la section longitudinale inférieure de la tige révèlent une infection par le champignon *Diaporthe*.

### Conditions favorisant la maladie

#### Hôtes du champignon

- Le complexe de champignons *Diaporthe/Phomopsis* passe l'hiver dans les résidus de soya pendant plusieurs années après la présence d'une culture infectée. Semer du soya de façon répétée au même endroit augmente le risque d'infection d'un champ.
- Les pluies de début de saison peuvent projeter des spores sur le plant en croissance.
- Les plants aux gousses infectées produiront des fèves infectées. Les risques d'infection grave des gousses augmentent lorsque la gousse commence à mûrir, surtout vers R5 et R6. Les fèves sont susceptibles à l'infection lorsque les gousses sont infectées.
- Plusieurs mauvaises herbes, comme l'abutilon, le liseron et l'amarante peuvent héberger le complexe de champignons *Diaporthe/Phomopsis* et sans présenter de symptômes.

### Cycle de vie

- Les plantes peuvent être infectées à tout moment de la saison de croissance, mais le sont le plus souvent en début de saison. Lorsque les feuilles sont mouillées pendant de longues périodes en début de la saison, les maladies sont plus susceptibles de se manifester dans les champs.
- Le temps chaud et humide à l'approche de la maturité accroît le risque d'infection.
- Un temps humide qui retarde la récolte augmente les risques et le sérieux de l'infection des fèves. Les précipitations pendant le remplissage des gousses peuvent également projeter les spores de champignons des résidus sur les gousses.
- Les vents violents, la grêle et d'autres événements qui déchirent les tissus végétaux permettent à l'agent pathogène de pénétrer dans le plant.
- Le risque d'infection diminue à R7 et lorsque l'humidité de la fève se situe à 19 %

### Maladies potentielles

#### Brûlure des gousses et des tiges

- Les feuilles peuvent avoir des bords trempés d'eau, de couleur grise, et/ou de petites taches noires appelées pycnides. Les points noirs peuvent être plus nombreux sur les feuilles et les pétioles tombés au sol. Il est également possible qu'aucun symptôme ne soit visible.
- Les tiges des plants matures affichent des rangées parallèles de pycnides. (Figure 2). Souvent, ces points noirs sont confondus avec l'antracnose des tiges et la pourriture charbonneuse. Ces dernières comptent des taches noires non organisées sur les tiges (Figures 3 et 4).
- Les pycnides sur les gousses ne seront pas en rangs organisés et commenceront à se produire vers la fin des stades de reproduction, vers R6 et R8.
- Si le plant est infecté, il est possible que toutes les fèves produites le soient également. Les semences produiront des plantules avec des lésions de couleur orange sur le cotylédon, et une marque rouge/brune sur l'hypocotyle. Cela ressemble à la pourriture des graines de *Phomopsis*.



**Figure 2.** Le soya infecté par la maladie de la gousse et de la tige présente des taches noires en rangées linéaire.



Figure 3. Tige de soya infectée par l'antracnose avec des lésions noires dans un schéma non organisé.



Figure 4. Des microsclérotés noirs et poussiéreux disposés de manière désordonnée sur la tige extérieure sont un symptôme caractéristique de la pourriture du charbon.



Figure 5. Les lignes de zones sombres dans la section longitudinale inférieure de la tige révèlent une infection par le champignon Diaporthe.

### Pourriture des fèves par Phomopsis

- Les fèves apparaissent ratatinées, fissurées, allongées et peuvent être recouvertes d'une fine couche blanche de moisissure. Les semences présentant une quantité critique d'infection peuvent ne pas germer.
- Les infections ne sont pas toujours visibles et peuvent se trouver à l'intérieur du tégument.
- Les fèves infectées présentent des symptômes qui ressemblent à ceux de la moisissure blanche et du mildiou.
- Les gousses au bas du plant sont plus susceptibles d'être infectées.
- Les plantules développent des lésions allant d'orange et à rouge-brun sur les cotylédons et des stries sur la partie inférieure de la tige, près du sol.
- De petites taches noires de pycnides peuvent se trouver sur les fèves.

### Chancre des tiges

- L'infection survient le plus souvent en début de saison, mais les chancres ne commencent à se former qu'après la floraison.
- Autour de R1, les nœuds situés près de la base du plant présentent des lésions grises/brunes avec des marges rouges/brunes. Ces lésions peuvent envelopper la tige, ou remonter le long de la tige sur plusieurs nœuds (Figure 6).
- Les feuilles peuvent commencer à se flétrir. La chlorose et la nécrose internodales sont présentes. Les feuilles ne tombent pas, mais restent attachées après la mort du plant. Les plants meurent souvent lorsqu'ils sont infectés par cette maladie. Le chancre des tiges peut être présent dans de petites zones dans un champ, ou un champ entier peut être infecté.
- Le chancre de la tige est souvent confondu avec la pourriture phytophthoréenne, l'antracnose, la pourriture brune de la tige, la pourriture charbonneuse, le syndrome de la mort subite et les dommages causés par les herbicides, le gel et la foudre.

- Si la racine pivotante du plant est fendue et que l'intérieur de la racine présente une couleur anormale, le plant est très probablement atteint de pourriture brune de la tige ou du syndrome de mort subite, et non d'un chancre de la tige.
- Le chancre de la tige est plus susceptible d'infecter les champs à forte fertilité et ceux à forte teneur en matière organique.



Figure 6. Chancre des tiges du soya causé par le champignon Diaporthe.

### Pratiques de régie

#### Avant de semer

- Remplacez le soya par du maïs ou une non-légumineuse qui n'est pas un hôte pour le complexe fongique. La luzerne est un hôte potentiel du chancre de la tige.
- Fertilisez pour maintenir des niveaux suffisants de potassium. L'infection des semences augmente lorsque le potassium est déficient.
- Le travail du sol réduira la quantité de résidus à la surface et diminuera les risques de projection de spores sur les cultures futures.
- Le complexe de champignons Diaporthe/Phomopsis est plus susceptible de se produire dans le soya à maturité hâtive. Semer du soya à maturité relative tardive diminuera le risque de conditions humides lors des derniers stades de la reproduction.

#### Pendant la saison de croissance

- Essayez d'obtenir un peuplement complet et régulier. Une ramification extensive due à des lacunes dans le peuplement peut entraîner la verse de plants et des branches cassées. Les branches cassées donnent aux champignons un moyen d'entrer dans le plant.
- Les fongicides peuvent être utilisés dans les champs qui ont une pression de maladie allant de faible à modérée et dans les zones qui favorisent une pression de maladie sévère.
  - Pour atténuer la brûlure des gousses et des tiges, appliquez des fongicides entre R3 et R5.
  - L'intensité de la maladie peut diminuer dans le champ. Cela ne signifie pas nécessairement que le rendement s'améliorera.
- Ne tardez pas à récolter la culture. Plus les fèves de soya restent longtemps dans le champ après leur maturité, plus les chances qu'elles soient infectées sont grandes.