

## LA SURVEILLANCE MOLÉCULAIRE – UNE APPROCHE EFFICACE POUR DÉTECTER LA RÉSISTANCE AUX FONGICIDES

### **CRD Saint-Jean-sur-Richelieu**

Au Canada, comme ailleurs dans le monde, les producteurs horticoles sont confrontés à un problème de taille. Les champignons qui ravagent leurs cultures développent de plus en plus de résistance aux fongicides utilisés pour les combattre. Certaines stratégies peuvent être utilisées pour ralentir le développement de la résistance aux fongicides. Mais pour les mettre en œuvre efficacement, les producteurs horticoles doivent en premier lieu être capables d'évaluer si un problème de résistance à un ou plusieurs fongicides est en train de se développer dans leurs champs.

Par exemple, pour permettre une gestion optimum des fongicides utilisés, les producteurs ont besoin de savoir si les champignons qui affectent leurs plants de carottes, de pommes de terre ou de petits fruits sont en voie de manifester de la résistance aux fongicides. Et si oui, il est important de savoir si on a affaire à une situation de résistance élevée qui peut compromettre l'efficacité des fongicides ou seulement à une situation de résistance faible à surveiller.

L'équipe de Mme Odile Carisse, chercheuse au Centre de recherche et développement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Saint-Jean-sur-Richelieu, en collaboration avec l'entreprise Phytodata Inc. (PRISME) et des chercheurs de l'Université McGill ont développé des outils pour permettre de savoir quand une résistance aux fongicides commence à s'installer dans un champ. Il s'agit de tests moléculaires effectués en laboratoire sur des échantillons prélevés au champ.

La biologie moléculaire est une discipline scientifique qui permet l'étude des traits génétiques des organismes vivants, c'est-à-dire ceux qui se retrouvent écrits dans l'ADN de leurs cellules. Dans le cas de la résistance aux fongicides chez les champignons, c'est généralement une mutation génétique qui donne à l'individu la capacité de résister à un fongicide. Il y a une grande diversité de tests moléculaires que l'on peut utiliser pour détecter la résistance aux fongicides, et tous se basent sur le même outil : le PCR<sup>1</sup>. Le PCR est une méthode permettant d'obtenir rapidement un très grand nombre de copies de la portion d'ADN à étudier. On peut ensuite déterminer la présence ou l'absence d'une mutation particulière, et même quantifier sa présence dans une population d'échantillons provenant d'un champ ou d'une région de production toute entière.

Mme Carisse et ses collaborateurs ont pu développer et améliorer des méthodes de mesure de résistance aux fongicides. Par exemple, certaines techniques donnent un signal positif seulement lorsqu'une mutation est présente. Une autre approche permet d'amplifier le gène puis de couper l'ADN pour permettre de voir s'il y a une mutation. De plus, des instruments encore plus sophistiqués permettent de détecter et de quantifier les mutations dans une population fongique qui attaque une culture. <

---

1. PCR pour Polymerase Chain Reaction; en français «Réaction en chaîne par polymérase».

La diversité de ces méthodes démontre comment la recherche scientifique a su être innovatrice pour aider les producteurs à déterminer quand et dans quelle mesure une résistance aux fongicides se développe dans leurs champs. L'utilisation de ces tests pourra grandement les aider à choisir quelles stratégies utiliser pour limiter le développement de la résistance aux fongicides. Ces tests moléculaires sont maintenant disponibles pour les producteurs de fruits, de légumes et de pommes de terre par le biais de l'entreprise Phytodata. <http://www.prisme.ca/default.asp>

Pour de l'information sur les tests moléculaires :

**Hervé Van der Heyden, M.Sc**

Directeur du laboratoire Phytodetec

Compagnie de recherche Phytodata

Mesures à prendre pour limiter la progression de la résistance aux fongicides

- 1) N'utiliser des fongicides que lorsque nécessaire
- 2) Varier et alterner les familles de fongicides appliquées
- 3) Si possible ne pas utiliser de fongicides qui risquent d'entraîner le développement d'une résistance
- 4) Mélanger les fongicides à haut risque pour la résistance avec des fongicides à faibles risques