

## Évaluation de programmes de contrôle de la moisissure grise dans la fraise

Patrice Thibault, agr<sup>1</sup> et Denis Langlois, agr<sup>1</sup>, Stéphanie Tellier, M.Sc., agr,  
Pierre Lafontaine, agr, Ph.D.<sup>2</sup>

PSIH10-2-346

Durée : 04/2010 – 02/2012

### FAITS SAILLANTS

La moisissure grise (*Botrytis cinerea*) est une maladie bien connue des producteurs de fraises. Au cours des dernières saisons, elle a causé des pertes récurrentes chez bon nombre de producteurs tout en nécessitant de nombreuses applications de fongicides. La stratégie de lutte utilisée par les producteurs ces dernières années devait être revue et actualisée suite aux problèmes rencontrés. Le projet a permis de confirmer l'existence de résistance à plusieurs matières actives, souvent de génération récente. La résistance de *Botrytis* à certains fongicides est présente (Scala, Pristine, Lance, Elevate, Switch) mais varie en intensité. Seul le Maestro (à base de captane) n'a pas démontré d'activité de résistance en laboratoire lors de nos essais. Cela est des plus préoccupants étant donné le nombre plutôt restreint de fongicides disponibles dans la lutte contre cette maladie. Les traitements alternant un produit dit protectant et un produit dit éradicant ont démontré une efficacité de contrôle contre *Botrytis* sur les fruits et peuvent permettre de lutter contre l'apparition de résistance. L'utilisation de fongicides en saison permet de diminuer grandement les pertes à la récolte mais pas de les éliminer, autant en production sous plastique qu'en rangs nattés, car la pression de la maladie varie grandement d'une saison à l'autre selon les conditions climatiques. Les principaux objectifs ciblés par le projet ont été atteints. Par contre, d'autres facteurs ou paramètres devraient être mis à l'essai ou étudiés dans un avenir rapproché pour optimiser la lutte au *Botrytis* dans la fraise comme la détermination du volume de bouillie idéal et l'impact des conditions climatiques du début de la floraison à la fin des récoltes.

### OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif principal du projet était de mettre en place un programme de lutte efficace contre la moisissure grise dans la fraise en vérifiant les effets de divers programmes d'applications de fongicides, l'impact de la maladie selon le mode de culture (plasticulture et rangs nattés) ainsi que la détection possible de résistance à des fongicides couramment utilisés.

Le projet s'est déroulé chez deux producteurs de l'île d'Orléans au cours des saisons 2010 et 2011. Neuf (9) programmes de contrôle du *Botrytis* (à base de fongicides de synthèse et biologiques) ont été comparés et évalués dans deux systèmes de production. Des prélèvements ont été effectués en saison pour détecter la présence de résistance à des fongicides selon une méthode élaborée par le Laboratoire de diagnostic du MAPAQ.

---

<sup>1</sup> Réseau de lutte intégrée Orléans inc.

<sup>2</sup> Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière

## RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE

Pour la première saison d'essais, la pression de la maladie est demeurée très faible pour les deux sites. Les parcelles témoins n'ont développé que très peu de moisissure grise sur les fruits dans le système de production en rang natté avec 7 % de pertes. Cependant, tous les traitements ont démontré une protection contre *Botrytis*, à l'exception de Rootshield qui n'a pas présenté de différence significative (Tableau 1). Les parcelles témoins n'ont développé que très peu de moisissure grise sur les fruits dans le système de production en plasticulture il a donc été impossible de voir des effets des traitements.

**Tableau 1.** Pourcentage de pertes de fruits commercialisables causées par la moisissure grise en 2010.

Parcelles	Traitement	Site 2 : rangs nattés				MOY
		% de pertes à la récolte				
		28-juin	01-juil	05-juil	08-juil	
T1	Témoin	0,0	17,8 a	6,0 b	3,4 a	7,0 a
T2	Producteur	0,0	5,8 a	1,1 c	0,0 a	1,7 bc
T3A	Protectant- dose faible	0,0	2,6 a	0,0 c	1,2 a	0,9 bc
T3B	Protectant	0,0	0,0 a	0,6 c	3,3 a	0,8 bc
T4A	Systémiques local	0,0	0,0 a	0,6 c	0,0 a	0,1 c
T4B	Systémiques local	0,0	0,0 a	0,4 c	0,0 a	0,1 c
T5A	Systémique/protectant	0,0	0,0 a	0,0 c	0,0 a	0,0 c
T5B	Systémique/protectant	0,0	0,0 a	0,0 c	0,0 a	0,0 c
T6	Biologique	0,0	1,8 a	11,3 a	0,0 a	3,3 ab
	Valeur de P	-	0,299 9	<,000 1	0,099 2	0,0073

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P > 0,05$ ).

Lors de la deuxième saison, les conditions climatiques ont été favorables au développement du *Botrytis cinerea* et cela a été constaté dans les parcelles sous essais. Contrairement à la saison précédente, la pression de la maladie a été plus forte en production sous plasticulture que celle en rangs nattés. De plus, l'incidence de la maladie s'est accentuée progressivement en cours des récoltes, et ce dans les deux systèmes de production. Dans la production en rangs nattés, seuls les traitements avec alternance des fongicides ont démontré une protection significative comparé au témoin non traité, Maestro appliqué seul et Actinovate n'ont pas présenté de différences significatives. Sous plasticulture, tous les traitements fongicides sauf Actinovate ont démontré une protection significative. Parmi les traitements fongicides, la combinaison Switch-Maestro a montré une protection supérieure à Maestro utilisé seul (Tableau 2).

**Tableau 2.** Pourcentage de pertes de fruits commercialisables causées par la moisissure grise en 2011

**Site 1 : plasticulture**

Parcelles	Traitement	% de pertes à la récolte				MOY
		30-juin	05-juil	12-juil	14-juil	
T1	Témoin	13,3 a	20,0 a	26,7 a	36,7 a	24,2 a
T2	Producteur	3,3 a	13,3 a	20,0 a	20,0 bc	14,2 b
T3A	Protectant- dose faible	3,3 a	13,3 a	13,3 a	16,7 c	11,7 bc
T3B	Protectant	3,3 a	16,7 a	16,7 a	13,3 c	12,5 b
T4A	Systémiques local	3,3 a	6,7 a	13,3 a	16,7 c	10,0 bcd
T4B	Systémiques local	0,0 a	6,7 a	16,7 a	16,7 c	10,0 bcd
T5A	Systémique/protectant	3,3 a	3,3 a	6,7 a	16,7 c	7,5 cd
T5B	Systémique/protectant	0,0 a	3,3 a	6,7 a	16,7 c	6,7 d
T6	Biologique	6,7 a	16,7 a	23,3 a	33,3 ab	20,0 a
Valeur de <i>P</i>		0,6665	0,2873	0,1353	0,0145	< ,0001

**Site 2 : rangs nattés**

Parcelles	Traitement	% de pertes à la récolte				MOY
		30-juin	05-juil	12-juil	14-juil	
T1	Témoin	3,3 a	6,7 a	6,7 a	13,3 a	7,5 a
T2	Producteur	0,0 a	0,0 a	0,0 a	10,0 a	2,5 bc
T3A	Protectant- dose faible	3,3 a	3,3 a	3,3 a	13,3 a	5,8 ab
T3B	Protectant	0,0 a	0,0 a	3,3 a	13,3 a	4,2 abc
T4A	Systémiques local	0,0 a	0,0 a	0,0 a	3,3 a	0,8 c
T4B	Systémiques local	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 c
T5A	Systémique/protectant	0,0 a	0,0 a	3,3 a	3,3 a	1,7 bc
T5B	Systémique/protectant	0,0 a	0,0 a	0,0 a	3,3 a	0,8 c
T6	Biologique	0,0 a	0,0 a	3,3 a	10,0 a	3,3 abc
Valeur de <i>P</i>		0,5940	0,1133	0,7864	0,2077	0,0241

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

La résistance aux fongicides Scala, Lance et Pristine semble assez inquiétante. Nous avons observé la croissance de *Botrytis* sur la presque totalité des échantillons testés alors que pour Elevate ce fut moins fréquent. Pour les fongicides Maestro et Switch, un seul échantillon a présenté une faible croissance, tous les autres ont complètement inhibé la croissance du champignon et ne montraient donc pas de signe de résistance.

## **APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE**

Une meilleure connaissance des fongicides utilisés dans la lutte à la moisissure grise permet de mieux choisir ceux les plus performants et ainsi de réduire le nombre d'interventions tout en améliorant la qualité à la récolte et en diminuant les risques de résidus sur les fruits. Donc, pour optimiser le contrôle du *Botrytis* en fraisière, la connaissance de la résistance possible à certains fongicides dans les champs suivis est nécessaire, idéalement en début de saison. À partir de cela, l'utilisation de produits plus performants en rotation appliqués lors de la floraison est à privilégier selon les conditions climatiques en vigueur. Les résultats issus de ce projet sont potentiellement transférables à d'autres productions comme celle de la framboise.

## **POINT DE CONTACT**

Patrice Thibault, agr  
Tél. : 418 660-2765  
Télécopieur : 418 660-5538  
Courriel : pat.thibault@videotron.ca

## **PARTENAIRES FINANCIERS**

Ce projet a été réalisé grâce à une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, dans le cadre du Programme de soutien à l'innovation horticole (PSIH).