

# ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DE SEPT INSECTICIDES BIOLOGIQUES POUR LUTTER CONTRE LA CÉCIDOMYIE DU CHOU-FLEUR (*CONTARINIA NASTURTII* KIEFFER) EN PRODUCTION BIOLOGIQUE DE CRUCIFÈRES

**Pierre Lafontaine<sup>1</sup>, Jacinthe Tremblay<sup>1</sup>, Audrey Bouchard<sup>1</sup>, Sébastien Martinez<sup>1</sup> et Vincent Myrand<sup>1</sup>**

No de projet : 10-INNO1-06

Durée : 04/2010 – 10/2012

## **FAITS SAILLANTS**

La cécidomyie du chou-fleur (*Contarinia nasturtii* Kieffer) est un insecte ravageur de la culture des crucifères confirmé au Québec en 2003. Les dégâts provoqués par la cécidomyie peuvent être très importants et causer des pertes de rendement et de revenus importantes. Le contrôle de cet insecte est difficile en agriculture conventionnelle alors que pour l'instant les producteurs de crucifères biologiques ne disposent d'aucun moyen de lutte efficace. Cette situation constitue un frein au développement de la production des crucifères biologiques au Québec.

En 2011 et 2012, deux essais de brocoli ont été mis en place chaque année (une plantation hâtive et une plantation tardive), sur un site en production sans intrants, sous régie biologique situé à Laval (QC). Plusieurs insecticides biologiques ont été évalués : Suffoil X (2012 seulement; 2 L dans 100 L), Pyganic (2,31 L/ha), Azera<sup>®</sup> (2,34 L/ha), AEF-1103 (1,17 L/ha), Entrust<sup>®</sup> 80W (109,25 et 240 g/ha) et MBI-206 (10 L/ha en 2011 et 20 L/ha en 2012).

En 2011, les résultats de l'essai de brocoli hâtif ont démontré que trois des insecticides évalués ont permis une diminution significative des dommages à la récolte, soit le Entrust<sup>®</sup> à la faible et forte dose, ainsi que le Azera<sup>®</sup>. Le Entrust<sup>®</sup> à la forte dose est celui qui a assuré le meilleur contrôle au cours de cet essai. Sous une pression de population plus importante, seul le Entrust<sup>®</sup> à la forte dose a permis une réduction significative des dommages et des pertes à la récolte comparativement au témoin non traité. En 2012, compte tenu de la très faible pression de population de cécidomyie du chou-fleur au cours de la saison, il n'a pas été possible de valider les résultats obtenus en 2011 et tirer de conclusions sur l'efficacité des traitements insecticides.

## **OBJECTIF ET APERÇU DE LA MÉTHODOLOGIE**

Le projet avait pour objectif d'évaluer l'efficacité de nouveaux produits insecticides biologiques afin de contrôler les dégâts causés par la cécidomyie du chou-fleur dans la production de brocoli sous régie biologique. Le projet était d'une durée de 2 ans (saison 2011 et 2012). Deux essais par année ont été mis en place (une plantation hâtive et tardive) sur un site en production sans intrants, situé à Laval (QC). Cinq insecticides biologiques ont été testés et comparés à un témoin non-traité en 2011 et six en 2012. Ces traitements ont été répétés quatre fois à l'intérieur d'un dispositif en blocs complets aléatoires comportant quatre répétitions. Les traitements ont été appliqués chaque semaine dès les premières captures dans les pièges à phéromones, et ce, jusqu'à la récolte. À la récolte, les pertes et les types de dégâts associés (cicatrices, inflorescence multiple, absence d'inflorescence) ont été évalués. Les résultats ont été analysés sur le logiciel SAS (SAS Institute) au moyen d'une analyse de variance (ANOVA).

## **RÉSULTATS SIGNIFICATIFS OBTENUS**

### **Saison 2011**

#### ***Plantation hâtive (planté le 15 juin et récolté le 24 août 2011)***

---

<sup>1</sup> Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière (CIEL)

La première capture de cécidomyie du chou-fleur a eu lieu le 7 juillet, soit trois semaines après la transplantation. Peu de temps après, le 18 juillet, il y a eu un pic de capture de 37 cécidomyies. Par la suite, les captures sont demeurées constantes, mais tout de même relativement faibles jusqu'à la récolte.

Même si la présence de la cécidomyie a été relativement faible, en particulier au début de la croissance des plants, près de la moitié des plants ont été affectés (47,59 %) par la cécidomyie dans le témoin non traité à la récolte. Les plants traités avec un insecticide ont quant à eux obtenu de 15 à 36 % de dommages à la récolte. Le type de dommages occasionnés aux plants était majoritairement des cicatrices, et ce, sur moins de 24 % des plants. Parmi les traitements, trois d'entre eux ont permis une diminution significative des dommages à la récolte, soit le Entrust® à la faible et forte dose, ainsi que le Azera®. Le Entrust® à la forte dose est celui qui a assuré le meilleur contrôle avec seulement 8 % de plants affectés. Aucune phytotoxicité n'a été observée dans les parcelles traitées.

#### ***Plantation tardive (planté le 20 juillet et récolté le 28 septembre 2011)***

La première capture a eu lieu une semaine après la transplantation. Les captures sont ensuite demeurées faibles jusqu'au 29 août où nous avons obtenu un premier pic de captures de 88 cécidomyies. On a observé par la suite une présence assez constante et importante de cécidomyies jusqu'à la récolte.

Dans cet essai, la pression de la cécidomyie a été plus importante et par conséquent les dommages l'ont aussi été. Le témoin non traité a obtenu un pourcentage de plants affectés de 67,49 %, tandis que parmi les plants traités, ce pourcentage a été légèrement inférieur selon le traitement variant entre 39 et 61 %. De plus, la majorité des dégâts occasionnés aux plants étaient importants et ont causé l'avortement de la tête des plants (plants borgnes) dans tous les traitements. Ainsi la quasi-totalité de ces plants affectés était non commercialisable représentant des pertes de l'ordre de 39 à 68 % parmi les traitements. Cependant, les pertes ont été plus faibles dans les parcelles traitées avec Entrust® (38,48 %) à la forte dose, tandis qu'aucun des autres traitements n'a permis de diminuer significativement les pertes par rapport au témoin non traité. Aucune phytotoxicité n'a été observée dans les parcelles traitées.

### **Saison 2012**

#### ***Plantation hâtive (planté le 28 juin et récolté le 5 septembre 2011)***

Contrairement à nos attentes étant donné l'historique du site, les populations de cécidomyie du chou-fleur sont demeurées très faibles durant l'essai. Cette situation s'est avérée très surprenante surtout en constatant des populations de cécidomyies plus importantes dans un autre champ situé à quelques dizaines de mètres. La première capture de cécidomyie a eu lieu près de quatre semaines après la plantation, et ensuite les captures sont demeurées faibles jusqu'à la récolte.

Seulement 3 % des plants ont été affectés par la cécidomyie dans les parcelles non traitées, alors que dans les parcelles traitées, le pourcentage de plants affectés a varié entre 0 et 1,6 % sans différence significative entre eux. Aucune phytotoxicité n'a été observée dans les parcelles traitées. Par conséquent, le faible niveau de dommages n'a pas permis d'établir de différences entre l'efficacité des différents traitements insecticides.

#### ***Plantation tardive (planté le 17 juillet et récolté le 24 septembre 2012)***

Tout comme dans l'essai hâtif, les populations de cécidomyie du chou-fleur sont demeurées très faibles tout au long de l'essai. La première capture de cécidomyie a eu lieu environ six semaines après la plantation, et les captures sont demeurées faibles jusqu'à la récolte variant entre 1 et 7 captures.

Les dégâts causés par l'insecte ont été par conséquent très faibles avec seulement 4,4 % de plants affectés, tous dommages confondus, dans les parcelles non traitées, tandis que parmi les plants traités, le pourcentage de plants affectés a varié de 0,5 et 5,5 % sans différence significative entre les traitements.

Aucune phytotoxicité n'a été observée dans les parcelles traitées. Par conséquent, le faible niveau de dommages n'a pas permis de tirer de conclusions sur l'efficacité des traitements insecticides.

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

L'objectif de ce projet de recherche était trouver un ou plusieurs insecticides biologiques efficaces, permettant de diminuer de façon significative les pertes causées par la cécidomyie du chou-fleur en production de crucifères biologiques. Au cours de la saison 2011, la population de cécidomyie du chou-fleur a été suffisante pour provoquer des dommages importants et nous permettre d'observer certaines différences entre les traitements évalués. Les résultats de cette première année d'essai indiquent que le Entrust® à la forte dose semble se démarquer des autres produits insecticides puisqu'il a permis de réduire significativement les pertes de brocoli à la récolte. Ainsi, le Entrust® à la forte dose (192 g m.a./ha) démontre un bon potentiel afin de lutter contre la cécidomyie du chou-fleur.

## **POINT DE CONTACT**

Nom du responsable du projet : Pierre Lafontaine, Ph.D., agr.

Téléphone : (450) 589-7313 # 223

Télécopieur : (450) 589-2245

Courriel : [p.lafontaine@ciel-cvp.ca](mailto:p.lafontaine@ciel-cvp.ca)

## **AUTRES TRAVAUX DE L'AUTEUR OU RÉFÉRENCES SUR LE MÊME SUJET**

2012-2013. Détermination du stade phénologique approprié pour l'arrêt des traitements insecticides contre la cécidomyie du chou-fleur (*Contarinia nasturtii* Kieffer) dans le brocoli et le chou-fleur.

2012-2013. Étude de l'impact de différents travaux de sol effectués à l'automne sur l'émergence des populations de cécidomyie du chou-fleur (*Contaritaria nasturtii* Kieffer) au printemps suivant.

2010-2012. Évaluation du potentiel de différentes plantes crucifères en tant que plantes-pièges contre la cécidomyie du chou-fleur.

2009-2010. Lutte contre la cécidomyie du chou-fleur (*Contarinia nasturtii* Kieffer) en production biologique de crucifères : évaluation de l'efficacité de cinq insecticides biologiques.

2006-2007. Détermination du rôle joué par les mauvaises herbes crucifères en tant que plantes hôtes dans la création d'un réservoir et dans le maintien des populations de cécidomyie du chou-fleur (*Contarinia nasturtii* Kieffer) au Québec.

## **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 au développement de l'agriculture biologique.