

Évaluation de l'efficacité de nouveaux insecticides et mise en place d'une stratégie d'intervention dans un programme de lutte contre la cécidomyie du chou-fleur

Audrey Bouchard¹, Jacinthe Tremblay¹, Sébastien Martinez¹, Vincent Myrand¹, Pierre Lafontaine¹

PSIH 11-2-536

Durée : 05/2011 – 10/2012

FAITS SAILLANTS

Actuellement, les insecticides homologués au Canada afin de lutter contre la cécidomyie du chou-fleur (*Contarinia nasturtii* Kieffer) sont : Assail[®] (acétamipride à action systémique larvicide), Matador[®] (lambda-cyhalothrine de contact à action adulticide) et, récemment homologués, le Coragen[®] (chlorantraniliprole à action par contact/ingestion) et le Movento[®] (spirotétramate à action systémique). Le contrôle de la cécidomyie du chou-fleur nécessite plusieurs applications d'insecticides par saison. Afin d'améliorer la stratégie de lutte contre cet insecte, deux essais ont été effectués dans la culture du brocoli durant les saisons 2011 et 2012 pour déterminer l'efficacité de différents produits insecticides, utilisés seuls ou en alternance. Cependant, compte tenu de la très faible pression de population de cécidomyie du chou-fleur au cours des deux saisons, les dommages à la culture sont demeurés faibles. Cette situation a seulement permis de constater que tous les traitements insecticides ont protégé la culture, et ce, seulement en 2011. Malheureusement, ce faible niveau de dommages n'a pas permis d'établir de différences entre l'efficacité des différents traitements pour les deux années d'essais. Il a donc été impossible de tirer des conclusions sur l'efficacité des traitements. Il serait donc pertinent de poursuivre d'autres essais du même type afin d'évaluer les produits sous des conditions climatiques et de pression d'insecte différent et de répondre aux objectifs du projet.

OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE

Les objectifs du projet étaient de déterminer la meilleure stratégie d'utilisation des insecticides afin d'obtenir la meilleure efficacité, tout en rationalisant au maximum le nombre de traitements, et de tester l'efficacité de nouveaux insecticides en application foliaire. Pour ce faire nous avons évalué les traitements suivant: 1) Témoin non traité. 2) Témoin commercial: Assail[®] 70 WP (acétamipride) à la dose de 86 g/ha et Matador[®] 120 EC (lambda-cyhalothrine) à la dose de 83 ml/ha. Utilisation en alternance des deux produits (aux 7 jours). 3) Assail[®] 70 WP à la dose de 86 g/ha, utilisé seul, aux 7 jours. 4) Matador[®] 120EC à la dose de 83 ml/ha utilisé seul aux 7 jours. 5) Movento[®] 240 SC (spirotétramate) à la dose de 365 ml/ha + Agral 90 (0,25 % v/v), utilisé seul aux 7 jours. 6) Coragen[®] (chlorantraniliprole) à la dose de 250 ml/ha + Hasten (0,25 % v/v), utilisé seul aux 7 jours. 7) En 2011 : Cyazypr^{MC} 10 SE (cyantraniliprole/HGW86) à la dose de 1 500 ml/ha + Hasten (0,25 % v/v) utilisé seul aux 7 jours. En 2012, la dose de Cyazypr^{MC} 10 SE utilisée fut de 1000 ml/ha. 8) Assail[®] 70 WP (86 g/ha) + Movento[®] 240 SC et Agral 90 (365 ml/ha + 0,25 % v/v) en alternance. 9) Assail[®] 70 WP (86 g/ha) et Coragen[®] et Hasten (250 ml/ha + 0,25 % v/v) en alternance. 10) En 2011 : Assail[®] 70 WP (86 g/ha) et Cyazypr^{MC} 10 SE et Hasten (1 500 ml/ha + 0,25 % v/v) en alternance. En 2012, la dose de Cyazypr^{MC} 10 SE utilisée fut de 1000 ml/ha.

Au cours de l'été 2011 et 2012, deux essais de brocoli correspondant à deux dates de plantation, hâtive et tardive, ont été mis en place chez un producteur de crucifères situé sur l'île de Laval et possédant un historique d'infestation par la cécidomyie du chou-fleur. Le dispositif expérimental a été établi en blocs complets aléatoires comportant quatre répétitions. Un piège à phéromone a été installé dans une des quatre parcelles non traitées de chaque essai et a été relevé deux fois par semaine afin d'évaluer les populations de cécidomyie. En 2011, les plantations ont eu lieu le 21 juin (hâtive) et le 20 juillet (tardive), tandis qu'en 2012, les plantations ont été effectuées le 28 juin (hâtive) et le 17 juillet (tardive). Une évaluation des dommages a été effectuée à la récolte. Les variables mesurées étaient : 1) le % de plantes non affectées; 2) le % de plantes avec cicatrices; 3) le % de plantes avec absence totale de formation de tête (plante borgne); 4) le % de plantes avec têtes déformées; 5) le % de plantes affectés;

¹ Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière-CIEL

6) le % de plantes commercialisables; 7) le % de plantes non commercialisables. Les résultats ont été analysés avec le logiciel SAS (Statistical Analysis System) avec une analyse de la variance (Seuil de signification P a été fixé à $> 0,05$) et les moyennes ont été comparées avec le test Waller- Duncan ($\alpha = 0,05$).

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE

Essai 2011

Dans l'essai de brocoli hâtif, les plantes ont été exposées à des populations de cécidomyie du chou-fleur très faibles. Les dégâts causés par l'insecte ont été par conséquent mineurs avec seulement 4,1 % de plants affectés, tous dommages confondus, dans les parcelles non traitées. Néanmoins, même si les plantes ont été très peu attaquées par la cécidomyie, tous les insecticides testés, seuls ou en association, à l'exception d'Assail® 70WP utilisé seul (trait. #3), ont obtenu un pourcentage de plantes affectées significativement inférieur variant entre 0 et 0,69 % en comparaison au témoin non traité. Par contre, les dommages occasionnés aux plantes ont été peu sévères et la majorité des plantes étaient commercialisables, sans différence entre les traitements.

Pour la plantation tardive, les populations de cécidomyie du chou-fleur sont également demeurées très faibles durant l'essai. 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. 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 de l'essai. Près de 10 % des plantes ont été affectées par la cécidomyie dans les parcelles non traitées, alors que dans les parcelles traitées (trait. #2 à 10), le pourcentage de plantes affectées a varié entre 0 et 2,9 % sans différence significative entre eux. Tout comme dans l'essai précédent, tous les insecticides testés, seuls ou en association, ont obtenu un pourcentage de plantes affectées significativement inférieur au témoin non traité et ont donc démontré une efficacité de protection contre la cécidomyie. Encore une fois, le faible niveau de dommages n'a pas permis d'établir de différences entre l'efficacité des différents traitements insecticides.

Essai 2012

Malgré nos démarches pour sélectionner un site avec un historique d'infestation, la pression exercée par la cécidomyie du chou-fleur fut légèrement plus élevée dans la plantation hâtive de 2012. En effet, 21 captures ont été relevées dans les pièges pour toute la durée de l'essai. Par contre, le pourcentage de plantes affectées par les dommages est demeuré faible même dans les parcelles ne recevant aucun traitement insecticide (3,3 %). La proportion de brocolis invendables est également très faible pour tous les traitements (2,7 %). Dans la plantation tardive, de une à trois captures par relevé ont été enregistrées dans cet essai, principalement dans les deux semaines précédant la récolte, pour un total de 8 spécimens. La pression exercée par la cécidomyie du chou-fleur fut donc faible, comme en témoigne le maigre pourcentage de plantes affectées par les dommages (2,2 %) et le pourcentage de pertes à la récolte dans les parcelles non traitées (1,6 %). Pour les deux plantations et pour tous les paramètres faisant l'objet d'une évaluation, il en résulte qu'aucun des traitements testés n'a réussi à se démarquer de façon significative des parcelles témoins non traitées. Dans ces conditions, nous ne pouvons pas conclure de l'efficacité des différents traitements mis à l'essai.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE

Contrairement à nos attentes, les populations de cécidomyie du chou-fleur sur les sites d'essai durant les deux années du projet ont été exceptionnellement faibles. Ainsi, les résultats obtenus n'ont pas permis de déterminer des différences d'efficacité entre les insecticides utilisés seuls ou en association afin de lutter contre la cécidomyie du chou-fleur. Par contre, tous les produits testés s'avèrent compatibles avec la production de brocolis puisqu'aucun symptôme de phytotoxicité n'a été observé lors des deux années d'essais. D'autres essais devraient donc être amorcés pour évaluer les produits dans des conditions climatiques différentes et en présence de population d'insecte supérieure.

POINT DE CONTACT

Pierre Lafontaine

Tél. : 450 589-7313, poste 223

Télécopieur : 450 589-2245

Courriel : p.lafontaine@ciel-cvp.ca

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

Lafontaine P., Martinez S. et G. Richard. 2006. Lutte contre la cécidomyie du chou-fleur (*Contarinia nasturtii* Kieffer) sur les transplants de crucifères produits en serre : évaluation de l'efficacité de sept traitements insecticides et détermination de la susceptibilité des jeunes plants aux attaques à différents stades de croissance. Fiche synthèse du projet PSIH06-2-521, réalisé dans le cadre du Programme de soutien à l'innovation horticole du MAPAQ. 3 p.

Lafontaine P., Martinez S. et G. Richard. 2008. Cécidomyie du chou-fleur (*Contarinia nasturtii* Kieffer) : étude de l'évolution de la distribution et de l'intensité de l'infestation de l'insecte sur le territoire du Québec. Rapport final réalisé dans le cadre du programme Prime-Vert, Volet 11 – Appui à la Stratégie phytosanitaire, projet # CPVL-2-SPP-07-054. 13 p.

Lafontaine P., Bouchard A., Tremblay J. et S. Martinez. 2011. Lutte contre la cécidomyie du chou-fleur (*Contarinia nasturtii* Kieffer) en production biologique de crucifères : évaluation de l'efficacité de cinq insecticides biologiques. Fiche synthèse du projet PSDAB 08-BIO-36, réalisé dans le cadre du Programme de soutien au développement de l'agriculture biologique du MAPAQ. 2 p.

Lafontaine P., Bouchard A., Tremblay J. et S. Martinez. 2011. Évaluation de l'efficacité de trois nouveaux insecticides intégrés dans un programme de contrôle de la cécidomyie du chou-fleur. Fiche synthèse du projet PSIH09-2-119, réalisé dans le cadre du Programme de soutien à l'innovation horticole du MAPAQ. 4 p.

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). CIEL-CVP tient à remercier l'Association des jardiniers maraîchers du Québec (AJMQ) pour son soutien au projet. Nous tenons également à remercier le producteur agricole pour nous avoir fourni le site d'essais et pour sa participation dans cette étude.