

Sous-volet 3.1 – Appui au développement expérimental, à l'adaptation technologique et au transfert technologique des connaissances en agroenvironnement

APPUI À LA STRATÉGIE PHYTOSANITAIRE QUÉBÉCOISE EN AGRICULTURE

TITRE

IMPACT DES TRAITEMENTS INSECTICIDES CONTRE LA CÉCIDOMYIE DU CHOU-FLEUR SUR LES RENDEMENTS DU CANOLA

ORGANISME	CÉROM – Centre de recherche sur les grains	COLLABORATEURS
AUTEURS	Sébastien Boquel, Sandrine Corriveau-Tousignant, Alexis Latraverse	

INTRODUCTION

Le canola représente une part importante des superficies cultivées en grandes cultures dans certaines régions du Québec, notamment en Abitibi-Témiscamingue, au Saguenay-Lac-Saint-Jean et au Bas-Saint-Laurent. Les dépistages réalisés dans le cadre du Réseau d'avertissements phytosanitaires Grandes cultures (RAP GC) montrent que la cécidomyie du chou-fleur (CCF), *Contarinia nasturtii* (Diptera : Cecidomyiidae), est présente dans toutes les régions productrices de canola et qu'elle constitue l'un des principaux ravageurs de cette culture au Québec. Les densités de population parfois élevées laissent croire qu'elles pourraient engendrer des baisses de rendement et des pertes économiques susceptibles de menacer l'intérêt pour cette culture au Québec. Malheureusement, les méthodes de lutte contre cet insecte sont limitées et les producteurs n'ont souvent d'autre choix que de se tourner vers l'utilisation d'insecticides chimiques. Quatre matières actives sont homologuées pour une application foliaire contre cet insecte dans le canola, soit la deltaméthrine et le lambda-cyhalothrine (tous deux du groupe 3A), ainsi que le cyantraniliprole et le chlorantraniliprole (tous deux du groupe 28). En outre, la totalité des semences vendues au Québec sont habituellement enrobées d'insecticides de la famille des néonicotinoïdes, et à l'époque du projet parfois en mélange avec un produit à base de cyantraniliprole, ces derniers étant utilisés contre les altises en début de saison. Or, l'utilisation d'insecticides du groupe 28 est limitée à deux applications (en traitement de semences et/ou foliaire) par champ par année. Aussi, comme un délai de 60 jours doit être respecté entre les deux applications, l'utilisation de semences traitées au cyantraniliprole limite le choix des traitements phytosanitaires pendant la période sensible du canola à la CCF. Dans le cas où une application foliaire est nécessaire pendant cette période, les producteurs n'ont d'autre choix que d'utiliser la deltaméthrine ou le lambda-cyhalothrine.

OBJECTIFS

L'objectif principal du projet était d'évaluer l'efficacité des traitements insecticides foliaires à base de lambda-cyhalothrine (Matador® 120EC) ou de chlorantraniliprole (Coragen®) comme moyen de lutte contre la CCF. Les objectifs spécifiques étaient de (i) évaluer leur effet sur les populations de CCF et identifier les stades phénologiques les plus opportuns pour les appliquer en procédant à l'analyse d'une base de données du RAP GC, et (ii) déterminer leur efficacité pour diminuer les populations de CCF, les dommages et les pertes de rendements associées.

MÉTHODOLOGIE

V1. Effet des traitements insecticides foliaires sur les populations de CCF et stades phénologiques opportuns pour les pulvérisations

Base de données de captures du RAP GC

Depuis 2014, le RAP GC fait le suivi des populations de CCF à l'aide de pièges à phéromone installés du stade cotylédons au stade floraison. Les informations concernant les traitements insecticides foliaires sont également consignées pour chaque site. L'ensemble des informations a été colligé dans une même base de données qui contenait 213 champs à travers six régions du Québec. La dynamique de population de CCF tout au long de la saison de chacun des sites a été visualisée afin d'étudier l'effet des traitements insecticides sur les populations.

Rendement des champs suivis par le RAP Grandes cultures

De 2019 à 2021, une évaluation de peuplement et de rendement a été faite juste avant l'andainage dans 47 des champs en dénombrant et récoltant manuellement le canola dans des quadrats situés autour de chacun des pièges avant d'être envoyés au CÉROM pour analyse.

V2. Effet des traitements insecticides foliaires sur les populations de CCF, les dommages de CCF et les rendements associés

Essais en laboratoire

Des applications d'insecticides (Matador® 120EC et Coragen®) dans le banc d'essai du CÉROM ont été réalisées 1 jour avant (1 AV) ou 1, 3, ou 6 jours après l'introduction de CCF (6 AP, 3 AP, ou 1 AP) sur des plants de canola au stade élongation (BBCH 30) ou boutons (BBCH 50). Sept jours après l'introduction de CCF, les plants étaient coupés en morceaux, incubés dans des pots de plastique et observés quotidiennement afin de dénombrer les CCF émergentes.

Essais en champ

Des applications d'insecticides (Matador® 120EC) en parcelles expérimentales semées en canola ont été réalisées en 2022 au site de La Pocatière. Deux régimes d'application ont été testés, soit une application au dépassement du seuil de l'Ontario (5 CCF/piège/jour) et un témoin traité à l'eau uniquement. Des évaluations du taux d'infestation des plants par la CCF avant et après traitement et des dommages aux plants après traitement et en fin de saison ont été faites. Les composantes du rendement ont également été évaluées en prélevant des plants en fin de saison.

RÉSULTATS

V1. Effet des traitements insecticides foliaires sur les populations de CCF et stades phénologiques opportuns pour les pulvérisations

Base de données de captures du RAP GC

- L'analyse des données de captures du RAP GC n'a pas permis de valider l'efficacité des traitements insecticides pour réduire les populations de CCF en contexte commercial, car lorsque des applications étaient réalisées à la suite à un dépassement de seuil, il y avait autant de sites où les populations de CCF augmentaient que de sites où elles diminuaient après le traitement.

Rendement des champs suivis par le RAP Grandes cultures

- Aucune relation n'a été observée entre les taux de captures de CCF à différents stades de croissance du canola et le peuplement ou le rendement.
- Le rendement avait cependant tendance à diminuer avec l'augmentation des populations de CCF au stade élongation (Fig. 1), ce qui suggère qu'il s'agirait là du stade le plus sensible.

V2. Effet des traitements insecticides foliaires sur les populations de CCF, les dommages de CCF et les rendements associés

Essais en laboratoire

- Les essais en laboratoire n'ont montré aucun effet des insecticides au stade élongation (BBCH 30).
- En revanche, ils semblaient diminuer les émergences de CCF au stade boutons (BBCH 50) (Fig. 2).

Essais en champ

- Bien que le traitement insecticide réalisé en champ expérimental ait lui aussi réduit le nombre de CCF par plant, les populations sont restées relativement faibles tout au long de la saison, ne dépassant que de peu le seuil d'intervention de l'Ontario (5 CCF/piège/jour) et ce pendant une brève période au moment de la formation des boutons floraux.
- Aucune différence n'a été observée pour les dommages aux plants, les peuplements et les rendements.

IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

L'analyse de la base de données de captures de CCF du RAP GC n'a pas permis de valider l'efficacité des traitements insecticides pour réduire les populations de CCF en contexte commercial, car lorsque des applications étaient réalisées à la suite à un dépassement de seuil, il y avait autant de sites où les populations de CCF augmentaient que de sites où elles diminuaient. Ces observations sont probablement en lien avec la durée de vie très courte des CCF adultes qui fait que le délai d'intervention doit être très court après le dépassement de seuil afin de maximiser l'efficacité du traitement sur les adultes de CCF. Cependant, si une intervention est nécessaire, le stade sensible à protéger semble être l'élongation puisqu'une diminution du rendement a été observée avec des populations croissantes de CCF. Toutefois, l'importante variabilité des données entre les sites et au sein de certains sites a rendu difficile la modélisation de la perte de rendement en lien avec la CCF qui n'a pas pu être validée.

Les essais en laboratoire n'ont montré aucun effet des insecticides sur les proportions de plants endommagés et les émergences de CCF pour les plants infestés au stade élongation (BBCH 30). En revanche, les traitements insecticides semblaient diminuer les émergences de CCF pour les plants infestés au stade boutons (BBCH 50).

Toutefois, le seuil d'intervention n'est toujours pas connu. Le seuil de l'Ontario de 5 CCF/piège/jour semble trop faible, comme le suggère l'essai mené à la Pocatière où les faibles infestations n'ont pas permis de conclure quant à l'effet du traitement. De plus, pour soutenir que ce seuil est trop faible, une tendance à la baisse des rendements a été observée pour des taux de captures au-delà de 20 à 40 CCF/piège/jour. Les insecticides restent donc dans la boîte à outils des producteurs pour lutter contre la CCF, mais les prochaines études devront porter sur l'élaboration d'un seuil d'intervention pour le Québec, afin que les applications d'insecticides ne soient faites qu'en cas de nécessité et ce, de manière rentable.

TABLEAUX, GRAPHIQUES OU IMAGES

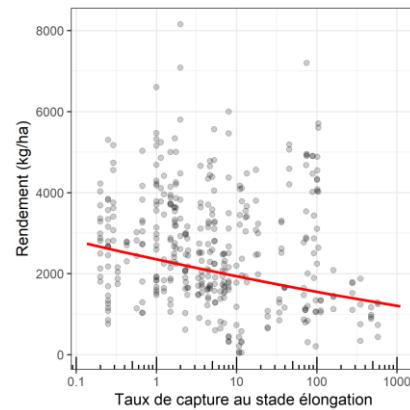


Figure 1. Relation entre le rendement en canola (kg/ha) et le taux de captures de cécidomyie du chou-fleur (CCF/piège/jour) au stade élongation.

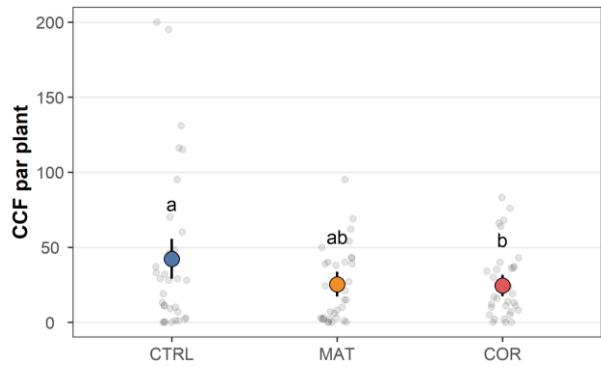


Figure 2. Nombre moyen de cécidomyie du chou-fleur par plant pour les traitements à l'eau (CTRL), au Matador® (MAT) et au Coragen® (COR) avec des introductions à BBCH 50. Les points de couleur sont les moyennes marginales estimées et les barres d'erreur représentent les intervalles de confiance à 95 %. Les points gris représentent les valeurs observées.

DÉBUT ET FIN DU PROJET

Avril 2019 – Février 2023

POUR INFORMATION

Sébastien Boquel, PhD.
Centre de recherche sur les grains (CÉROM) inc.
sebastien.boquel@cerom.qc.ca,
Tél : +1 (450) 464 - 2715 poste 249