

UTILISATION DE CUCURBITACINES COMME STIMULANT ALIMENTAIRE
(PHAGO-STIMULANT) EN COMBINAISON AVEC LES INSECTICIDES POUR LUTTER
CONTRE LA CHRYSOMÈLE RAYÉE DU CONCOMBRE (CRC)

Jacinthe Tremblay, **biol. M. Sc.**, Vincent Myrand, **agr. M. Sc.**,
et Pierre Lafontaine, **agr. Ph. D.**

Projet : IA214179

Durée : 04/2014 – 10/2015

FAITS SAILLANTS

Durant les saisons 2014 et 2015, un essai a été mené à L'Assomption chez un producteur de courges. Les traitements à l'essai étaient : PyGanic[®] Crop Protection EC 1.4 II (pyréthrines) à la dose de 4,65 L/ha, Entrust 80 W (spinosad) à la dose de 109 g/ha, et Matador[®] 120 EC (lambda-cyhalothrine) aux doses de 83 ml/ha et 187 ml/ha, à la fois seuls et en combinaison avec le Cidetrak[®] D (poudre de racines de gourde Buffalo, contenant les cucurbitacines E et I). En 2015, les traitements impliquant le Entrust 80 W (avec ou sans Cidetrak[®] D) ont été faits avec Entrust 80 W à la dose de 218 g/ha (0,175 kg m.a./ha). Les huit traitements à l'essai ont été comparés à un témoin non traité, ainsi qu'à un témoin de Cidetrak[®] D utilisé seul sans insecticide. Le Matador[®] 120 EC a été efficace contre la CRC, même à une dose inférieure (83 ml/ha) à celle qui est actuellement homologuée conjointement contre la CRC et la punaise de la courge (187 à 233 ml/ha). L'application d'insecticide combinée au Cidetrak[®] D a entraîné un gain d'efficacité (comparable à celle de la forte dose de 187 ml/ha) uniquement sur la dose faible de Matador[®] 120 EC (83 ml/ha) et seulement en 2^e année d'essai. L'application combinée de Cidetrak[®] D et Matador[®] 120 EC a entraîné la formation de taches de phytotoxicité sur les plants, qui ont semblé être moins importantes lorsque le Cidetrak[®] D était combiné à la faible dose de Matador[®] 120 EC plutôt qu'à la forte dose, et elles semblaient être sans conséquence pour la culture. PyGanic[®] Crop Protection EC 1.4 II et Entrust 80 W (dose de 218 g/ha) ont montré une légère efficacité en fin de saison en 2015 (alors que les populations de CRC étaient en augmentation), sans avantage à l'application combinée avec le Cidetrak[®] D, mais ces résultats sont très fragmentaires et méritent d'être évalués à nouveau. Par ailleurs, comme la CRC répond plus facilement à la cucurbitacine B et que celle-ci ne semble pas présente dans le Cidetrak[®] D, d'autres pistes devraient être explorées et sont discutées ici. Enfin, malgré les différences entre les niveaux de population de CRC observés entre les traitements, aucune différence n'a été observée quant aux dommages de consommation sur les plants, aux rendements et aux dommages sur les fruits.

OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif principal était de vérifier si l'application d'insecticide combinée au phagostimulant Cidetrak[®] D (poudre de racines de gourde Buffalo, contenant les cucurbitacines E et I) utilisé contre les chrysomèles dans les cucurbitacées entraîne un meilleur contrôle de l'insecte que l'application d'insecticide seul. En 2014 et 2015, un essai a été mené à L'Assomption chez un producteur de courges. Les traitements à l'essai étaient : PyGanic[®] Crop Protection EC 1.4 II (pyréthrines) à la dose de 4,65 L/ha, Entrust 80 W (spinosad) à la

dose de 109 g/ha (en 2014) et de 218 g/ha (en 2015), et Matador[®] 120 EC (lambda-cyhalothrine) aux doses de 83 ml/ha et 187 ml/ha, à la fois seuls et en combinaison avec le Cidetrak[®] D. Ces huit traitements ont été comparés à un témoin non traité, ainsi qu'au Cidetrak[®] D utilisé seul sans insecticide. Les traitements ont été répétés 4 fois selon un dispositif en blocs aléatoires complets. Les produits ont été appliqués à des intervalles de 6 à 11 jours. Les variables à l'étude étaient : (1) abondance de la CRC, (2) dommages de consommation de CRC, (3) flétrissement bactérien, (4) phytotoxicité et (5) rendement. Les résultats ont été analysés sur le logiciel R avec une analyse de variance (ANOVA) et des tests de comparaison des moyennes de Waller-Duncan, au seuil de 5 %.

RETOMBÉES SIGNIFICATIVES POUR L'INDUSTRIE

Saison 2014

En 2014, les observations ont montré que le Matador[®] 120 EC utilisé seul est efficace contre la CRC et que son application en combinaison avec Cidetrak[®] D n'a pas amélioré son efficacité. La faible dose de Matador[®] 120 EC a aussi bien contrôlé les CRC que la dose forte, en combinaison ou non avec Cidetrak[®] D. Par ailleurs, PyGanic[®] Crop Protection EC 1.4 II et Entrust 80 W n'ont démontré aucune efficacité dans cet essai, utilisés seuls ou en combinaison avec Cidetrak[®] D. Aucun des traitements testés n'a réduit les dommages de chrysomèle sur les plants. Il n'y a pratiquement pas eu de flétrissement bactérien dans l'essai en 2014. Quelques symptômes de phytotoxicité (taches jaunâtres sur le feuillage) ont été observés dans les deux traitements combinant le Matador[®] 120 EC et le Cidetrak[®] D, à partir de la fin juillet (formation des vignes). La combinaison avec le Matador à faible dose semblait causer moins de phytotoxicité qu'avec le Matador à forte dose, et ces taches ont semblé être sans conséquence. Les symptômes observés au cours de la saison n'ont pas été suffisamment importants pour entraîner d'impact sur le rendement.

Saison 2015

Au moment où l'essai a débuté, le nombre de CRC était similaire dans tous les traitements et était inférieur au seuil d'intervention minimal suggéré par le RAP-Cucurbitacées, soit 0,5 CRC/plant. Le Matador[®] 120 EC utilisé seul a été efficace contre la CRC; toutefois, en 2015, la faible dose (83 ml/ha) a été moins efficace que la forte dose (187 ml/ha). Nous avons aussi observé cette année que la combinaison du Cidetrak[®] D et de la faible dose de Matador[®] 120 EC en a augmenté l'efficacité, la rendant comparable à celle de la forte dose de Matador[®] 120 EC. Par ailleurs, l'abondance des CRC était légèrement plus faible en fin de saison dans les parcelles traitées avec PyGanic[®] Crop Protection EC 1.4 II et Entrust 80 W que dans les parcelles non traitées, et leur combinaison au Cidetrak[®] D n'a pas augmenté l'efficacité des produits. Il est intéressant de constater que des différences semblent apparaître ici pour le Entrust 80 W, comparativement à sa performance en 2014, probablement en raison de la dose plus forte testée en 2015. Toutefois, PyGanic[®] Crop Protection EC 1.4 II et Entrust 80 W devraient être évalués à nouveau avant de conclure quoi que ce soit, puisque les observations faites ici étaient très limitées dans le temps. Aucun des traitements testés n'a réduit les dommages de chrysomèles sur les plants. Il n'y a pas eu de flétrissement bactérien en 2015. Quelques symptômes de phytotoxicité ont été observés dans les deux traitements combinant le Matador[®] 120 EC et le Cidetrak[®] D, à partir du 14 juillet (soit dès la première application, stade 4-5 vraies feuilles). La combinaison avec le Matador à faible dose semblait encore cette année causer moins de phytotoxicité qu'avec le Matador à forte dose, et ces taches ont semblé être sans conséquence. Les symptômes observés au cours de la saison n'ont pas été suffisamment importants pour entraîner d'impact sur le rendement.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET SUIVI À DONNER

Au cours des deux années de ce projet, le Matador[®] 120 EC a été efficace contre la CRC, même à une dose inférieure (83 ml/ha) à celle qui est actuellement homologuée conjointement contre la CRC et la punaise de la courge (187 à 233 ml/ha). Dans le contexte d'une stratégie de lutte intégrée contre la CRC, nous croyons qu'il faut se questionner à savoir s'il y aurait lieu de réduire l'échelle de doses homologuées de Matador[®] 120 EC pour la CRC/punaise ou de créer une échelle de doses spécifique pour la CRC. L'utilisation d'une dose plus faible et tout de même efficace pourrait être avantageuse pour les producteurs en leur épargnant des coûts, d'autant plus que le rendement n'en est pas affecté. De plus, une diminution de la quantité de lambda-cyhalothrine dans l'environnement ne pourra qu'être bénéfique aux pollinisateurs, prédateurs, parasitoïdes et autres organismes non ciblés.

L'ingrédient actif des produits commercialisés dans les dernières années par la compagnie Trécé inc. (Cidetrak[®] CRW et Cidetrak[®] D) est la poudre de racines de gourde Buffalo (*Cucurbita foetidissima* HBK). Or, l'espèce *C. foetidissima* HBK contient seulement des cucurbitacines E et I en quantités détectables (aussi bien dans les racines et les feuilles que dans les fruits) et bien que les chrysomèles répondent à la cucurbitacine E, c'est la cucurbitacine B qui a le plus d'effet. Il est possible que la poudre de racines de gourde Buffalo ne soit pas le meilleur produit en tant que stimulant alimentaire de la CRC. De plus, la distribution des chrysomèles dans les champs de cucurbitacées dépend à la fois des attractants floraux volatils et des cucurbitacines. Pedersen et Godfrey mentionnent que l'absence d'attractants floraux dans la composition du Cidetrak peut limiter le nombre de chrysomèles qui localisent les gouttelettes et qui s'en nourrissent, réduisant ainsi l'effet du produit. Comme ils le suggèrent, nous croyons que d'autres cucurbitacines et attractants floraux (séparément ou en combinaison) devraient être évalués et comparés au Cidetrak dans de futures études.

Dans notre projet, PyGanic[®] Crop Protection EC 1.4 II et Entrust 80 W (dose de 218 g/ha) ont montré une légère efficacité en fin de saison en 2015 (alors que les populations de CRC étaient en augmentation), sans avantage à leur combinaison avec Cidetrak[®] D, mais ces résultats sont très fragmentaires et nous croyons qu'ils méritent d'être évalués à nouveau.

Enfin, malgré les différences entre les niveaux de population de CRC observés entre les traitements, aucune différence n'a été observée quant aux dommages de consommation sur les plants, aux rendements et aux dommages sur les fruits, et ce, pendant les 2 années de ce projet. Les densités d'insectes observées au champ dans les parcelles non traitées au cours de ces deux années de projet ont dépassé les seuils d'intervention suggérés par le RAP-Cucurbitacées (0,5 à 1 CRC/plant). Si on peut se questionner sur l'efficacité du PyGanic[®] Crop Protection EC 1.4 II et du Entrust 80 W (ce qui aurait pu expliquer l'absence de différences au niveau du rendement), les traitements de Matador[®] 120 EC ont réduit l'abondance des CRC dans ces parcelles et, malgré cela, le rendement n'en a pas été affecté. On peut se questionner sur la pertinence de vouloir réduire à tout prix l'abondance de la chrysomèle alors que le rendement n'est pas menacé, même en présence de densités d'insectes justifiant une intervention selon les seuils en vigueur. Toutefois, les résultats obtenus ici ne sont peut-être pas généralisables à toutes les situations de champ ni à toutes les cultures de cucurbitacées. Il serait sage d'obtenir davantage de données. Les recommandations doivent être basées sur un nombre suffisant de résultats, sans quoi, il est difficile d'assurer la généralisation des conclusions.

POINT DE CONTACT

Nom du responsable du projet : Jacinthe Tremblay, biol. M. Sc.

Téléphone : (450) 589-7313, poste 227

Télécopieur : (450) 589-2245

Courriel : j.tremblay@ciel-cvp.ca

Sous la supervision de : Pierre Lafontaine, agr. Ph. D.

Téléphone : (450) 589-7313, poste 223

Télécopieur : (450) 589-2245

Courriel : p.lafontaine@ciel-cvp.ca

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, et Agriculture et Agroalimentaire Canada.

L'équipe de réalisation du projet tient à remercier le producteur pour avoir fourni le site d'essai et pour son implication dans cette étude.