

ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DE DEUX MÉTHODES D'APPLICATION
DU BIO-INSECTICIDE MET52 COMME OUTIL DE LUTTE BIOLOGIQUE
CONTRE LA MOUCHE DU CHOU (*DELIA RADICUM*)
DANS LA CULTURE DU BROCOLI

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

Projet : IA214174

Durée : 05/2014 – 05/2016

FAITS SAILLANTS

La mouche du chou, *Delia radicum*, est un diptère ravageur important des cultures de crucifères. Ce sont les larves qui causent les dommages en s'alimentant sur les racines des plantes hôtes. Des études en laboratoire ont établi que le champignon *Metarhizium anisopliae* (maintenant dénommé *M. brunneum*), notamment l'isolat F52, est pathogène envers les larves de la mouche du chou. Deux bio-insecticides disponibles commercialement au Canada sont élaborés avec cet isolat. Le projet devait permettre de développer une stratégie de lutte innovatrice en incorporant le bio-insecticide granulaire Met52 dans le terreau de croissance des plants de brocolis afin de lutter contre les larves de la mouche du chou une fois les plants au champ. Nous souhaitons également tester l'efficacité du Met52 EC lorsqu'il est appliqué en bassinage des transplants juste avant la plantation au champ. Les expérimentations en serres expérimentales et en champ ont démontré que la formulation granulaire du Met52 appliquée dans le terreau de croissance au moment du semis n'est pas en mesure d'offrir une protection adéquate aux plants contre les larves de la mouche du chou. Par contre, en conditions contrôlées, la dose de 5 L de Met52 EC par 1 000 L d'eau, appliquée en bassinage sur les transplants, semble en mesure d'offrir une certaine protection contre les dommages causés par les larves de la mouche du chou. Cette protection ne s'est toutefois pas manifestée en conditions de production réelles au champ. Il pourrait donc être intéressant de tester à nouveau le Met52 EC en utilisant une dose plus élevée, comme celle maintenant homologuée dans les légumes-fruits cultivés en serres. Enfin, malgré la récente homologation obtenue en ce sens, le traitement en bassinage avec le produit Entrust SC s'est avéré inefficace à contrôler les dommages causés par les larves de la mouche du chou lors des expérimentations au champ.

OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif général du projet consistait à déterminer la stratégie d'application optimale du bio-insecticide Met52 pour contrôler les larves et les dommages de la mouche du chou dans la production du brocoli. Nous avons, dans un premier temps, réalisé des expériences en conditions contrôlées afin de tester trois doses différentes de chacune des formulations de Met52, comparées à deux traitements témoins (avec et sans œufs de la mouche du chou). Pour les traitements avec le Met52 granulaire, le produit a été incorporé directement dans le substrat de culture au moment du semis. Pour les traitements avec le Met52 EC, les différentes concentrations testées ont été appliquées à la base des plants avant la transplantation. Les données d'efficacité ont été recueillies après 28 jours de croissance.

Durant l'été 2015, deux sites d'essai ont été mis en place à notre ferme expérimentale. Cinq traitements étaient mis à l'essai avec quatre répétitions : témoin non traitée, filet anti-insectes, Entrust SC appliqué en bassinage des transplants, Met52 granulaire appliqué au moment du semis en serres, Met52 EC appliqué en bassinage des transplants. L'efficacité des traitements a été évaluée 28 jours après la plantation et à la récolte.

RETOMBÉES SIGNIFICATIVES POUR L'INDUSTRIE

Lors des expérimentations en serres, la majeure partie de la perte de vigueur des plants a été attribuée à l'action des larves de la mouche du chou sur les racines. Les applications de Met52 EC ont été en mesure de conférer une certaine protection aux plants. Le poids frais (9,25 g) et la vigueur (indice de 3,65) des plants traités avec la plus forte dose de Met52 EC (5 L/1 000 L d'eau) étaient plus élevés que pour les plants ne recevant pas de traitement tout en étant exposés aux larves de la mouche du chou (poids de 6,57 g, vigueur de 2,78). Cependant, cette protection n'a pas permis aux plants de conserver toute leur vigueur (maximum = 5). Aussi, la dose de 5 L de Met52 EC par 1 000 L d'eau ne paraît pas avoir été en mesure de produire des plants plus vigoureux que la dose de 0,5 L de Met52 EC par 1 000 L d'eau (indice de vigueur de 3,73), pourtant dix fois plus faible. Lors de l'évaluation, des larves mortes et présentant des symptômes d'infection par *M. brunneum* ont été retrouvées, ce qui témoigne d'un certain potentiel de la stratégie. Enfin, les applications de Met52 granulaire au moment du semis n'ont pas été en mesure d'offrir une protection adéquate aux plants contre les larves de la mouche du chou. En effet, la vigueur des plants et leur poids frais après 28 jours de croissance obtenus avec les trois doses testées n'étaient pas différents de ce qui était observé pour les plants non traités, mais inoculés avec des œufs de mouche du chou.

En conditions de production réelles en plein champ, le Met52 EC, de même que la formulation granulaire, se sont montrés inefficaces à contrôler les dommages causés par les larves de la mouche du chou. Après 28 jours de croissance, la sévérité des dommages de la mouche du chou était similaire à celle observée chez les brocolis non traités. Aussi, les formulations de Met52 n'ont pas été en mesure d'influencer suffisamment la croissance des plants pour que des différences se manifestent à la récolte, telles que mesurées par les différents paramètres évalués (poids (kg) de la biomasse foliaire, poids (kg) de la récolte commercialisable, poids moyen (g) des brocolis, brocoli commercialisable (%), temps moyen requis avant maturation (jours)). Concernant la formulation granulaire du Met52, on peut suspecter que le temps écoulé entre le moment de l'application du produit dans le terreau et l'inoculation avec les œufs de mouche du chou s'est avéré trop long. Par contre, ce délai et l'irrigation s'avèrent des conditions inhérentes à la production des transplants de brocoli en serres. En ce sens, l'utilisation du Met52 granulaire n'est peut-être pas adaptée à la réalité de la production.

Aussi, il faut mentionner le fait que l'application en bassinage d'Entrust SC s'est avérée inefficace malgré la récente homologation obtenue en ce sens. On peut émettre l'hypothèse que les conditions printanières fraîches de 2015 ainsi que le début d'été pluvieux ont probablement permis une meilleure récupération des plants dont le système racinaire était endommagé par les larves de la mouche du chou, ce qui peut avoir eu une influence non négligeable sur l'évaluation de la performance des produits. Aussi, les précipitations survenues dans les semaines suivant la transplantation ont peut-être causé un lessivage des produits hors de la zone racinaire, ce qui pourrait avoir diminué leur efficacité.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET SUIVI À DONNER

Les résultats découlant du projet ne sont pas assez convaincants pour supporter de futures demandes d'extensions d'homologation pour les formulations de Met52. Les produits ne semblent pas avoir une efficacité suffisante pour justifier leur insertion dans un programme de lutte contre les larves de la mouche du chou. Par contre, une nouvelle recommandation figure sur l'étiquette du Met52 EC afin de réduire le nombre de thrips dans les cultures de légumes-fruits (tomate, poivron, aubergine, concombre, laitue) cultivés en serres. Cette homologation permet l'utilisation du Met52 EC en bassinage du terreau de la culture avec une concentration de 108 ml de Met52 EC pour 10 L d'eau. Cette dose équivaut à plus du double de la dose de 5 L de Met52 EC par 1 000 L d'eau que nous avons utilisé dans le cadre du présent projet. Considérant les résultats encourageants que nous avons obtenus avec ce produit dans le cadre de nos essais en serres expérimentales, il serait pertinent de tester à nouveau le Met 52EC en utilisant cette nouvelle concentration.

POINT DE CONTACT

Nom du responsable du projet : 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.