

RÉSUMÉ DE PROJET

Volet 4 – Appui au développement et au transfert des connaissances en agroenvironnement

Thème : Appui à la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture



INFORMATION GÉNÉRALE SUR LE PROJET

Titre du projet :	Amélioration de la compétitivité des mâles irradiés des mouches de l'oignon et du chou et établissement de la durée de diapause de la mouche du chou pour sa production de masse						
Nom du demandeur :	Collège Montmorency						
Numéro de projet :	MONT-1-13-1684	Durée du projet :	2 ans	Date de début du projet :	Mars 2014	Aide accordée :	70 000 \$

RÉSUMÉ

La mouche de l'oignon et la mouche du chou sont des ravageurs importants dans la production d'oignons et de crucifères au Québec. Le contrôle de ces insectes se fait à l'aide d'insecticides chimiques, le chlorpyrifos et le diazinon, qui sont des polluants importants de l'eau de surface en zone de production maraîchère. Ils ont été respectivement détectés dans 100 % et 24 % des échantillons prélevés en 2006 et 2007, et la concentration du chlorpyrifos a toujours excédé les critères de qualité de vie aquatique aigus (CVAA) et chronique (CVAC).

La technique lâchers de mâles stériles pour le contrôle de ces ravageurs est une alternative biologique au contrôle chimique. Cette méthode de contrôle consiste à produire de grandes quantités d'insectes à contrôler, de les stériliser par irradiation, et de les relâcher au champ durant l'activité des populations naturelles. Les femelles naturelles qui s'accouplent avec des mâles stériles ne pondent que des œufs stériles, ce qui élimine les larves responsables des dommages. Pour que cette méthode de contrôle soit efficace, les mâles stériles doivent être en nombre suffisant et être compétitifs avec les mâles naturels. L'adoption de ce moyen de contrôle dépend de la faisabilité de produire ces mâles à un coût compétitif. La production et l'accumulation de stocks de mouches mis en diapause durant l'automne et l'hiver permettent de réduire les coûts de production. Cette procédure est maîtrisée pour la mouche de l'oignon, mais n'a pas été validée pour la mouche du chou. L'amélioration de la compétitivité des mâles stérilisés permet de réduire les taux d'introduction au champ, donc le coût de ce moyen de contrôle.

Depuis trois ans, l'efficacité des lâchers de mâles stériles a été validée à grande échelle (entre 140 et 280 ha) au Québec pour le contrôle de la mouche de l'oignon avec des dommages moyens variant entre 0,5 et 2,1 %, et des taux d'introduction variant de 40 000 à 160 000 mouches/ha. En 2013, un premier essai à petite échelle avec la mouche du chou a été concluant. Plus de 80 % des œufs étaient stériles suite aux lâchers de 290 000 mouches stériles/ha. Des doses d'irradiation de 45 gy et de 35 gy sont utilisées pour la stérilisation respective des mouches de l'oignon et du chou, et des données indiquent que la compétitivité des mâles est affectée négativement par ces doses.

Dans ce projet, différents essais visant à réduire les effets négatifs du processus de stérilisation sur la compétitivité des mâles des mouches de l'oignon et du chou seront effectués : irradiation en conditions d'hypoxie (avec gaz carbonique et azote) et essais de débits de dose réduits. Les conditions de mise en diapause de la mouche du chou, la durée requise pour lever cette dernière et le moment idéal d'irradiation des pupes après la sortie de diapause seront aussi déterminés.