

VOLET 2 – EXPÉRIMENTATION EN CHAMP

LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LA TEIGNE DU POIREAU À L'AIDE DE LÂCHERS DE TRICHOGRAMMES DANS LA CULTURE BIOLOGIQUE DU POIREAU AU QUÉBEC

AUDREY LAFREYAYE¹, JOSÉE BOISCLAIR¹, DANIEL CORMIER¹, LUC BELZILE¹, DENISE GODONOU¹ et ÉRIC LUCAS²

1. Institut de recherche et de développement en agroenvironnement / 2. Université du Québec à Montréal

Détectée pour la première fois au Québec en 2001, la teigne du poireau (TP), *Acrolepiopsis assectella* (Lepidoptera: Acrolepiidae), est un ravageur d'origine européenne (figure 1). La larve de ce lépidoptère s'attaque aux cultures de poireau, d'ail et d'oignon. Au Québec, les populations de la TP ne cessent d'augmenter et de causer des dommages, particulièrement dans la culture du poireau biologique. Les insecticides autorisés en production biologique contre ce ravageur ont une fréquence d'application très limitée, ce qui les rend peu efficaces. Les trichogrammes (Hymenoptera: Trichogrammatidae), des parasitoïdes des œufs des lépidoptères, ont le potentiel d'être de bons agents de lutte biologique contre la TP.

OBJECTIFS

Ce projet visait à évaluer, en laboratoire et au champ, la capacité de parasitisme fonctionnel de deux espèces de trichogrammes, *Trichogramma brassicae* et *T. ostriniae*, sur les œufs de la TP.

Le **premier volet réalisé en laboratoire** est présenté dans une autre fiche synthèse.

Le **deuxième volet réalisé en champ** portait sur l'évaluation de la capacité de parasitisme de *T. ostriniae* et *T. brassicae* dans la culture du poireau biologique. Il visait à :

- déterminer la capacité de parasitisme des deux espèces lâchées individuellement ou conjointement dans une culture de poireaux biologiques;
- évaluer la rentabilité économique et l'efficacité de la méthode par des lâchers de trichogrammes dans cette culture.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Le dispositif expérimental, situé au centre de recherche de Saint-Bruno-de-Montarville, était constitué de 16 parcelles de poireaux biologiques dont le traitement était déterminé aléatoirement pour les saisons 2017 et 2018 :

1. *T. ostriniae* (taux de 400 000 parasitoïdes/ha)
2. *T. brassicae* (taux de 400 000 parasitoïdes/ha)
3. Mélange de *T. brassicae* et de *T. ostriniae* (taux de 200 000 parasitoïdes/espèce/ha)
4. Témoin : aucun lâcher de trichogrammes effectué

Les trichogrammes, placés à l'intérieur d'une trichocarte (figure 2), étaient relâchés au centre des parcelles une fois par semaine tant qu'il y avait des captures de TP dans les pièges à phéromone.



Figure 1. La teigne du poireau : adulte (en haut) et larve (en bas).



Figure 2. Trichocartes.

Pour évaluer la dispersion des trichogrammes, des œufs sentinelles d'*Ephesia kuehniella* (Lepidoptera : Pyralidea) ont été installés 3 fois dans les parcelles de poireaux en 2017 et 2018 (figure 3).

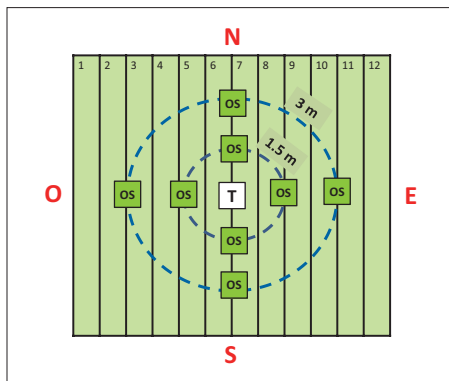


Figure 3. Dispositif des œufs sentinelles dans les parcelles de poireaux au champ.

Les masses d'œufs ont été installées 24 heures et 48 heures après le lâcher de trichogrammes et retirées après 24 heures d'exposition. Ensuite, les œufs ont été placés en chambre de croissance (16L:8O, $23 \pm 1^\circ\text{C}$, $65 \pm 10\%$) durant 15 jours. Ultérieurement, le nombre d'œufs parasités désoperculés (trichogramme émergé), parasités non désoperculés et non parasités a été comptabilisé. En 2017 et 2018, 50 poireaux ont été récoltés aléatoirement par parcelle. La présence de dommages par la TP, ainsi que la zone et le nombre de feuilles endommagées ont été notés



RÉSULTATS

Aux vues des résultats de l'expérimentation en laboratoire (Volet 1), l'espèce *T. ostriniae* semblait être un meilleur agent de lutte biologique contre la TP. Or, dans les parcelles de poireaux, il y avait deux fois plus de masses d'œufs sentinelles parasitées dans les parcelles de poireaux traitées avec *T. brassicae* ($7,0 \pm 0,3\%$) que dans celles traitées avec *T. ostriniae* ($3,4 \pm 0,1\%$) et celles témoins ($3,1 \pm 0,1\%$). Ainsi, *T. brassicae* trouvait plus efficacement les œufs sentinelles que *T. ostriniae*. De plus, il y avait 5,0 % moins de dommages sur les feuilles et 9,3 % moins sur le fût des poireaux dans les parcelles traitées avec *T. brassicae* comparativement aux parcelles témoins (figure 4).

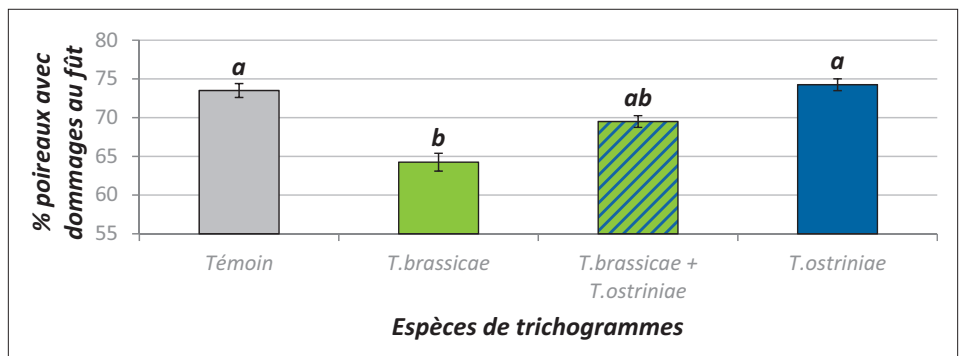


Figure 4. Pourcentage de poireaux avec présence de dommages de la teigne du poireau dans le fût en fonction des espèces de trichogramme utilisées en 2017 et 2018 avec erreurs types.

CONCLUSION

T. brassicae a démontré une meilleure capacité de recherche des œufs de la TP que *T. ostriniae*. Ainsi, les poireaux des parcelles traitées avec l'espèce *T. brassicae* ont été moins affectés par la TP. Cette étude montre qu'une espèce de trichogramme qui performe mieux en laboratoire n'est pas nécessairement celle qui est la plus efficace au champ. La lutte biologique à l'aide de *T. brassicae* contre la TP deviendrait économiquement rentable si on en augmentait l'efficacité.

REMERCIEMENTS

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 conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada. Les auteurs remercient Anatis Bioprotection, Eleonora Operti, Landry Devin, Émeline Vauzelle, Sandra Mougeot et Thierry Boislard.

PARTENAIRES DE RÉALISATION ET DE FINANCEMENT



POUR PLUS D'INFORMATION

Josée Boisclair, agr., M.P.M.
Chercheuse entomologiste,
horticulture maraîchère
450 653-7368, poste 330
josee.boisclair@irda.qc.ca