

TAMISAGE D'INSECTICIDES CONTRE LA PUNAISE TERNE DANS LA FRAISE

ELISABETH MÉNARD, FRANZ VANOOSTHUYSE, ANNABELLE FIRLEJ et DANIEL CORMIER

La punaise terne (*Lygus lineolaris*) (Hemiptera : Miridae) est un ravageur important des fraisiers (Figure 1). L'insecte piqueur-suceur sécrète des enzymes digestives lorsqu'il se nourrit de la plante hôte, causant des lésions sur le fruit. Il en résulte une malformation et la présence d'une masse compacte d'achènes creux et non développés à l'apex du fruit (Figure 2). La punaise terne peut provoquer 100% de fraises endommagées pour une fraisière non traitée, entraînant des pertes économiques significatives. Au Canada, aucun produit phytosanitaire n'est homologué en agriculture biologique pour lutter contre ce ravageur.

OBJECTIFS

Les objectifs de ce projet étaient d'évaluer l'effet de quatre insecticides biologiques non homologués sur la survie des punaises ternes (larves et adultes), le pourcentage de fruits endommagés et le rendement de la production de fraises.

MÉTHODOLOGIE

Le projet s'est déroulé sur la plateforme d'innovation en agriculture biologique de l'IRDA (Saint-Bruno-de-Montarville). Le dispositif expérimental, constitué de cinq blocs, comportait cinq traitements répartis aléatoirement dans chacun des blocs. Chacune des unités expérimentales de 0,88 m X 2 m, contenant 12 fraisiers de variété Clery, était recouverte d'un filet Proteck-net 80 gr (Dubois Agrinovation, St-Rémi, Qc, Canada). Tous les insectes sous les filets ont été aspirés, à l'aide d'un aspirateur manuel, 24 heures (2015) ou 12 heures (2016) avant les premières applications de bioinsecticides afin de simuler une population de punaises ternes immigrantes dans un champ de fraisier fraîchement pulvérisé. Chacun des filets avait une ouverture par le haut pour permettre l'application de bioinsecticides directement sur les plants ainsi que pour retirer et réintroduire les punaises ternes en amont et en aval des applications. En 2015, suite à la première application, six larves et six adultes (préalablement récoltés en champs et maintenu en laboratoire sur une diète de carotte) ont été introduites dans chaque unité expérimentale. En 2016, l'introduction a été de 10 adultes (5 mâles et 5 femelles).



Figure 1. *Lygus lineolaris* adulte



Figure 2. Dommages à l'apex du fruit

Pour les deux années du projet, la mortalité a été évaluée à trois et sept jours après l'application des produits. Après chaque application, les punaises ont été remises dans leur unité expérimentale respective pour continuer l'expérimentation. Afin de respecter les recommandations des fabricants, le nombre d'application ainsi que les intervalles entre les applications ont varié selon les bioinsecticides : VENERATE[®], GRANDEVO[®] et BIOCERES[®] G WP ont été pulvérisés trois fois à sept jours d'intervalle alors que PYGANIC 1.4[®] a été appliqué cinq fois à trois jours d'intervalle. À chaque application, les parcelles témoins ont été traitées avec de l'eau. Les applications de bioinsecticides ont été réalisées à l'aide d'un pulvérisateur à rampe manuel pressurisé au CO₂. La rampe était munie de trois buses à jet plat de 110° (XR TeeJet[®] 11002 VS) espacées de 50 cm et à une hauteur de 50 cm au-dessus des plants. Le taux d'application de 500 L/ha était obtenu en combinant une pression liquide de 345 kPa à une vitesse de déplacement de 3 km/h (pulvérisateur poussé par l'utilisateur). Les paramètres mesurés étaient la mortalité des punaises ternes, les dommages sur les fruits, ainsi que le rendement. Les données ont été analysées avec la procédure GLIMMIX du logiciel SAS ($\alpha=0,05$).



RÉSULTATS

Dans les parcelles traitées au PYGANIC 1.4[®], le nombre de punaises ternes adultes étaient significativement plus bas comparé aux parcelles témoins en 2015 ($p=0,003$; Figure 3). Toutefois, en 2016, aucune différence significative entre les traitements a été notée ($p=0,095$; Figure 3).

Dans les traitements effectués en 2015, le nombre moyen de larves de punaise terne n'était pas significativement différent ($p=0,068$; Figure 3). Mais, en 2016, il a été significativement plus bas dans les parcelles traitées au PYGANIC 1.4[®] que dans les autres parcelles ($p=0,0018$; Figure 3).

Aucune différence significative n'a été observée sur les dommages aux fruits en 2015 ($p=0,32$; Figure 4). En 2016, les fruits des parcelles traitées avec le PYGANIC 1.4[®] ou le Venerate[®] ont montré significativement moins de dommages que ceux des parcelles témoins ($p=0,0021$; Figure 4).

Aucune différence significative n'a été observée sur les rendements ($p=0,6$ et $p=0,2$ respectivement; Figure 5).

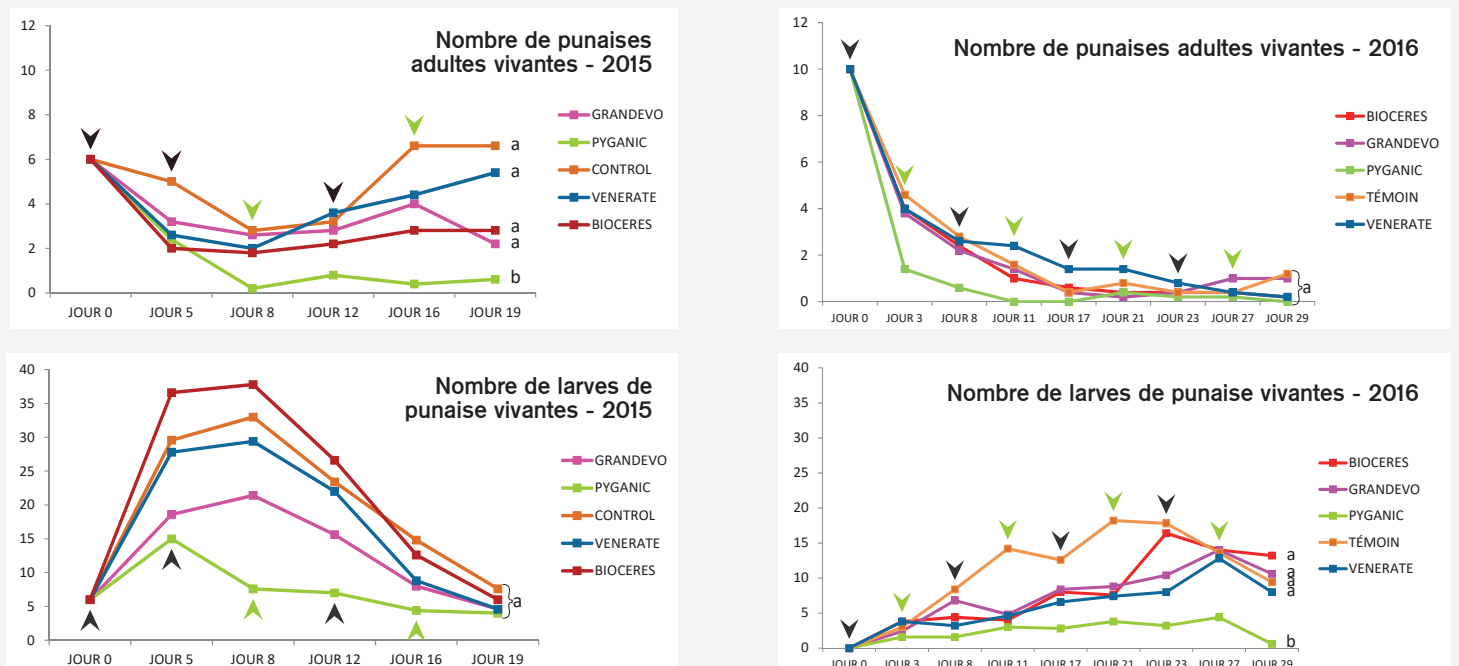


Figure 3. Nombre moyen de punaises ternes adultes et larves vivantes 72 h après les applications des bio-insecticides. Les courbes partageant une même lettre ne sont pas significativement différentes.

▼ Application de tous les insecticides.
▼ Application seulement du Pyganic.

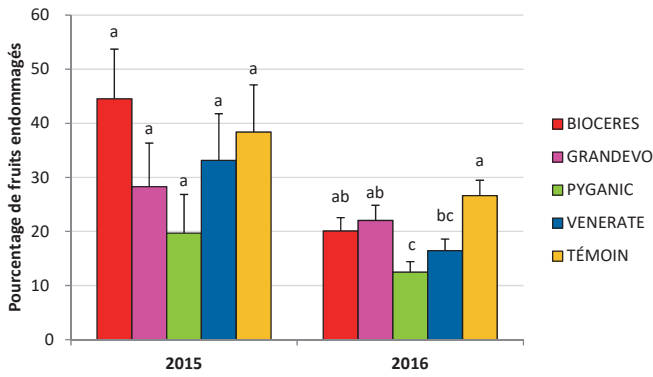


Figure 4. Effets de quatre insecticides biologiques sur le taux de dommage sur les fruits (%) causé par la punaise terne suite à 3 applications de Bioceres, Venerate et de Grandevo et 5 applications de Pyganic pour les deux années du projet. Pour chacune des années, les barres partageant une lettre identique ne sont pas significatives.

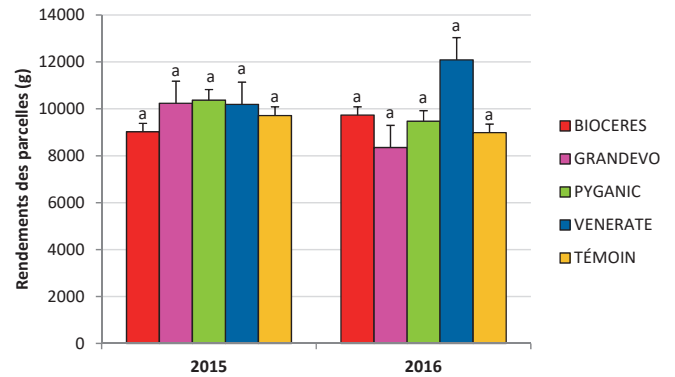


Figure 5. Rendement des fruits par traitement durant toute la saison de récolte pour les deux années du projet.

IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

La punaise terne, sous tous ses stades, est un ravageur important en production de fraises. Sa lutte est difficile et aucun insecticide biologique n'est actuellement disponible sur le marché pour les producteurs de fraises. Selon les conditions d'application menées dans ce projet, les résultats démontrent qu'aucun des biopesticides testés n'a été assez efficace pour justifier son utilisation. Ils n'ont pas eu d'impact significatif sur les dommages causés aux fruits et sur le rendement des plants. Le pourcentage de dommages sur fruits et le nombre de larves dans les parcelles traitées au PYGANIC 1.4 ont été moindres, comparativement aux autres traitements, et ce, pour les deux années du projet. Cependant cette diminution peut être attribuée à la plus grande fréquence d'applications du PYGANIC 1.4 plutôt qu'à une virulence plus élevée de ce produit. Nos résultats suggèrent que les prochains travaux de lutte biologique à la punaise terne devraient porter sur des méthodes alternatives aux bioinsecticides.



Les auteurs remercient Arthur Desplat, Audrey Turcotte, Richard Gravel, Marine Cambon et Alessandro Dieni pour leur support technique, Michèle Grenier pour avoir fait les analyses statistiques ainsi qu'Anatis Bioprotection et Marrone pour avoir fourni les insecticides.

PARTENAIRES DE RÉALISATION ET DE FINANCEMENT



POUR EN SAVOIR D'AVANTAGE

Annabelle Firlej, Ph. D.
Chercheure - Production fruitière
450 653-7368, poste 363
annabelle.firlej@irda.qc.ca