



Essais de biopesticides et de pesticides à faible risque contre la chrysomèle rayée du concombre en serres maraîchères.

Manon Laroche, Steve Lamothe, Geneviève Labrie, Caroline Provost.
Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel
cprovost@cram-mirabel.com

Introduction

La chrysomèle rayée du concombre (CRC), *Acalymma vittatum*, est le ravageur qui cause le plus de dommages dans les cultures de cucurbitacées, tant en champ qu'en serres, du fait qu'elle est porteuse de la bactérie responsable du flétrissement bactérien (*Erwinia tracheiphila*) (Couture, 2021; Müller et Lambert 2017). Pour le moment, il n'y a que peu de solutions en serres et les producteurs de petites entreprises effectuent un contrôle mécanique, en écrasant les adultes à la main dès leur observation, ce qui reste une méthode laborieuse et coûteuse. Les plus grandes entreprises utilisent des insecticides homologués contre d'autres ravageurs (ex. Entrust), qui donnent toutefois des résultats décevants contre la CRC. Quelques bioinsecticides ou insecticides à faible risque sont utilisés contre la CRC en champ, tel que le Surround WP (kaolin) ou le Trounce (sels de potassium d'acides gras et pyréthrinés) (Sage Pesticides). Seul le Trounce est autorisé en serre contre la CRC (transplants). Il est nécessaire d'outiller les producteurs en serre avec un plus grand nombre d'insecticides à faible risque ou de bioinsecticides.

L'objectif est d'évaluer différents bioinsecticides et insecticides à risques réduits pour lutter contre la chrysomèle rayée du concombre *Acalymma vittata* en serre de concombre.

Méthodologie

Des essais en serres ont été réalisés en 2021 et 2022 (2023 en cours) afin de comparer différents produits pour contrôler la CRC. Les produits évalués et les dates d'applications en 2021 et 2022 sont présentés dans le Tableau 1. Les traitements ont été réalisés selon les informations respectives retrouvées sur les étiquettes de produit des compagnies (recommandations, nombre de traitements maximum, quantité de bouillie, pression, type de gouttelettes, etc.). Les essais ont été fait sur trois plants en pot en serre recouvert d'une cage de mousseline où 8 individus ont été introduits. Quatre jours suivant la pulvérisation, un dépistage était fait et un second traitement était appliqué lorsque le seuil de 0,5 CRC/plant était obtenu.

Le suivi des individus et des dommages a été réalisé 1 fois/semaine durant 1 mois.

Tableau 1: Produits évalués pour lutter contre la CRC en serre ainsi que les dates d'application des produits en 2021 et 2022.

Produit	matière active	type	Date de pulvérisation				
			16 juillet 2021	22 juillet 2021	26 juillet 2021	25 juillet 2022	1er août 2022
eau		témoin	x	x	x	x	x
Cyaniliprole	cyclaniliprole	chimique	x				
Matador 120 EC	Lambda-cyhalothrine	chimique/témoin	x				
Pyganic	pyréthrinés	biologique	x	x			
Trounce	sels de potassium d'acide gras 20%, pyréthrinés 0,2%	biologique	x	x	x		
Beetle gone	Bacillus thuringiensis galleriae	biologique	x	x	x	x	x
Pure spray green	huile minérale	biologique	x	x	x	x	x
Bioceres GWP	Beauveria bassiana	biologique	x	x	x	x	x
Bioceres EC	Beauveria bassiana	biologique	x	x	x	x	x
Surround	kaolin	biologique	x	x			
Venerate	Burkholderia spp. Souche A396	biologique	x	x	x		
Isocycloeram	Isocycloeram	chimique				x	

Résultats et discussion

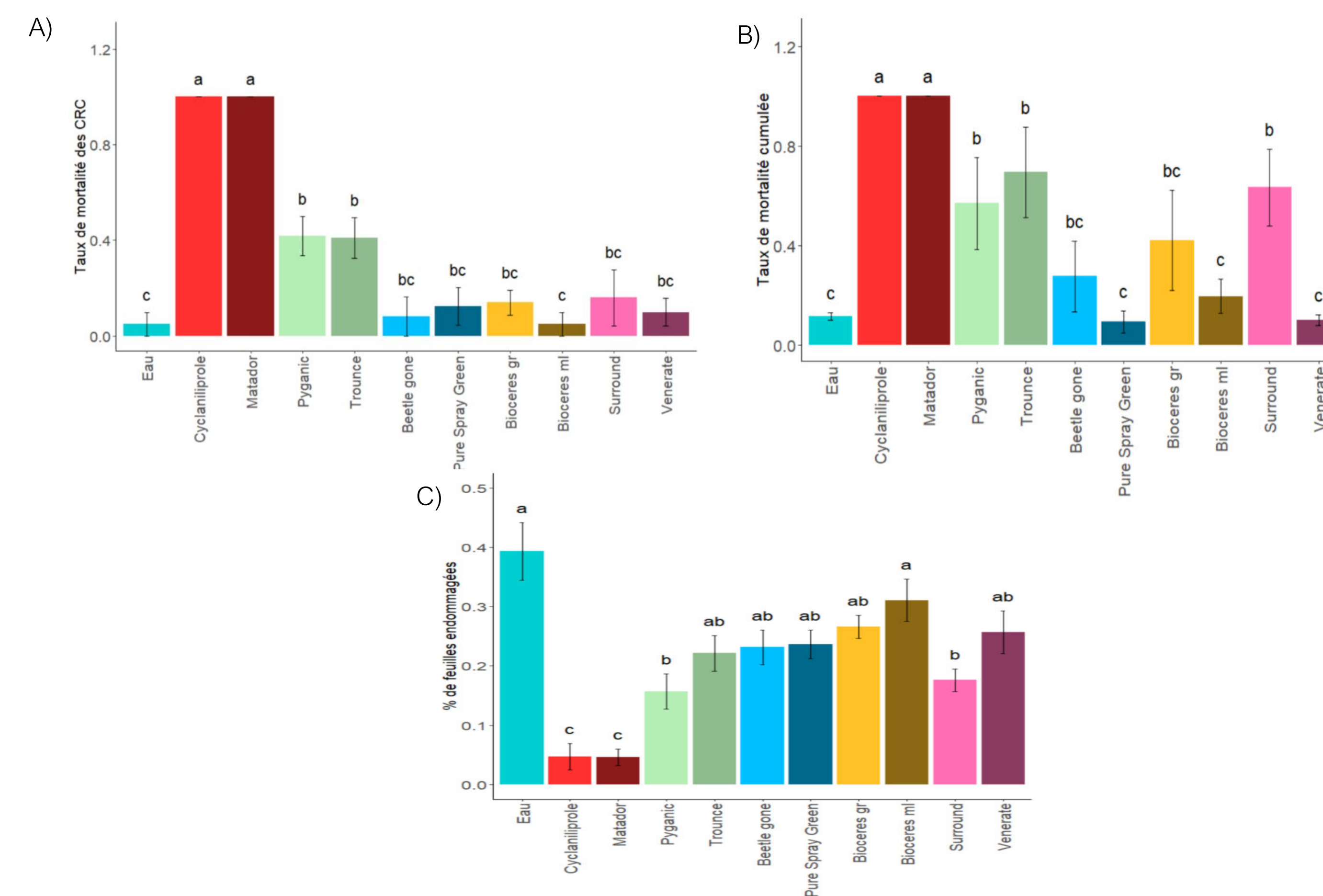


Figure 1: Nombre de CRC retrouvées 4 jours suivant le premier traitement (A), à la fin du suivi (B) ainsi que le taux de dommages (C) pour les différents produits évalués en 2022.

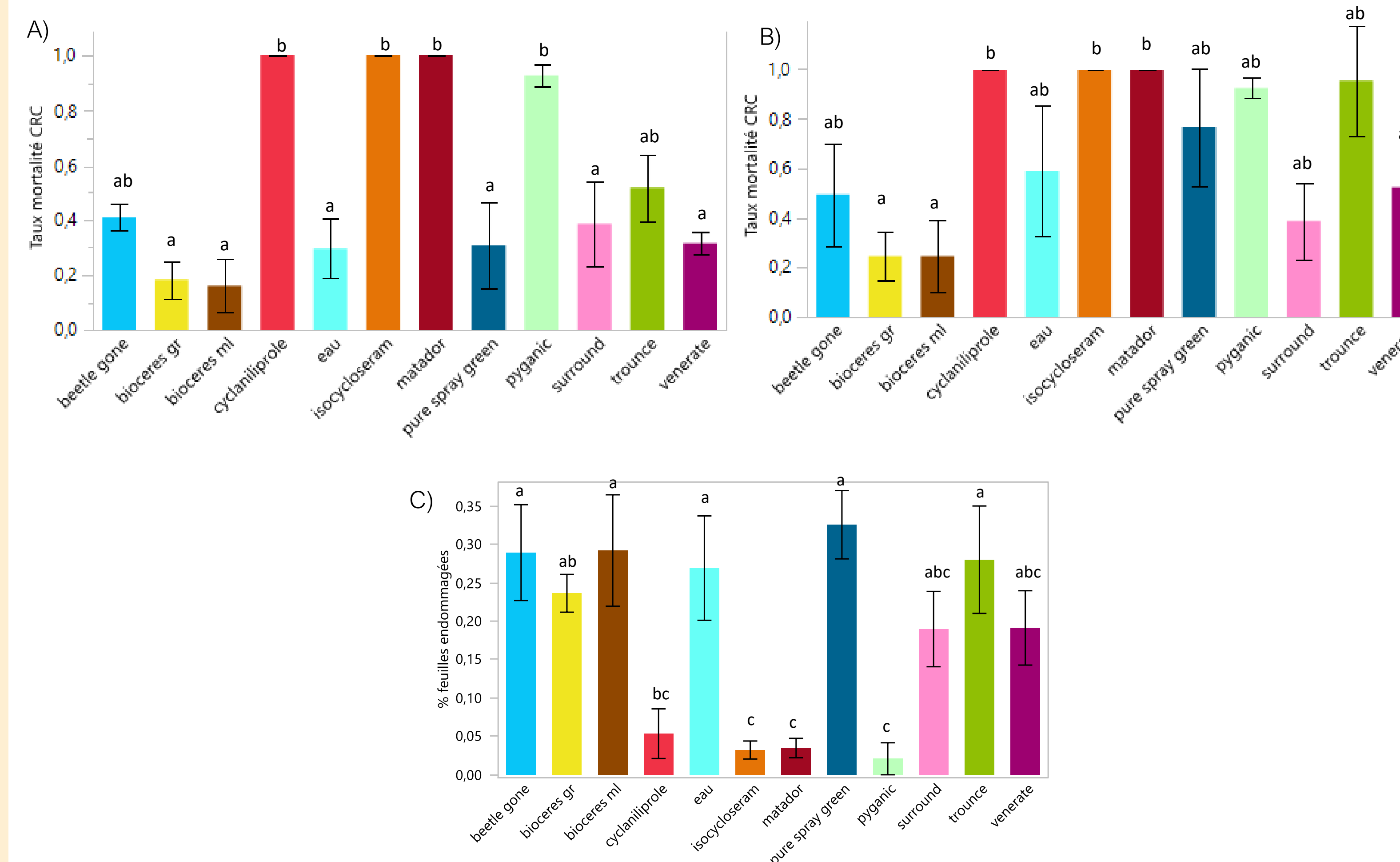


Figure 2: Nombre de CRC retrouvées 4 jours suivant le premier traitement (A), à la fin du suivi (B) ainsi que le taux de dommages (C) pour les différents produits évalués en 2022.

2021

- Les insecticides de synthèse Cyclaniliprole et Matador (témoin) se sont distingués des autres produits en engendrant une mortalité de 100 % des CRC tandis que le Pyganic (41,7%) et le Trounce (40,9%) ont eu un effet significatif comparativement aux parcelles non traitées (témoin avec eau) ($p < 0,0001$) (Fig. 1A).
- En plus des deux insecticides de synthèses, le Matador (100%) et le Cyclaniliprole (100%), les traitements Trounce, Pyganic et Surround ont engendré des mortalités cumulées significativement différentes du témoin après cinq semaines ($p < 0,0001$) (Fig. 1B).
- Les traitements Cyclaniliprole et Matador ont été les plus efficaces pour réduire les dommages aux feuilles car la mort rapide des individus semble ne pas leur avoir laissé le temps de s'alimenter sur les plants. Le Pyganic et le Surround ont aussi été plus efficaces que le témoin sans traitement pour réduire les dommages aux plants ($p < 0,0001$) (Fig. 1C)

2022

- Tous les insecticides de synthèse (le témoin au Matador, le Cyaniliprole et le Isocycloeram) ainsi que le Pyganic n'ont pas nécessité une deuxième pulvérisation car la totalité des CRC dépistée était morte ($p = 0,0002$) (Fig. 2A).
- Les traitements Trounce et Beetle gone avaient une efficacité intermédiaire tandis que les traitements Bioceres G WP, Bioceres EC, Pure spray green, Surround et Venerate avait un taux de répression de la CRC après 4 jours comparable à l'eau (témoin) (Fig. 2A).
- À la suite des deux pulvérisations, le taux de mortalité cumulée des CRC était de 100% pour le Matador, le Cyclaniliprole et Isocycloeram (100%), puis de Pyganic (93%), Trounce (96%), et Purespray green (76%) ($p = 0,0007$) (Fig. 2B).
- Les traitements Pyganic, Matador et Isocycloeram ont été les plus efficaces pour réduire les dommages aux feuilles comparativement à tous les autres traitements ($p = 0,0005$) (Fig. 2C).

- Les résultats obtenus des deux premières années démontrent que les bio-insecticides Trounce et Pyganic peuvent être des alternatives aux insecticides de synthèse, mais que deux applications consécutives sont nécessaires pour arriver à une mortalité significative.
- Dans le cas de Bioceres G WP, Bioceres EC et Venerate, il n'est pas surprenant de ne pas observer de mortalité seulement quatre jours après l'application car le mode d'action de ces produits requiert plus de temps avant d'observer les effets.
- Dans le cas du Surround, la poudre de kaolin ne cause pas directement la mort des CRC mais peut réduire l'alimentation et la reproduction.

Références

- Couture, I. 2021. Chrysomèle rayée du concombre. Fiche technique du RAP cucurbitacées. https://www.agrireseau.net/documents/Document_97620.pdf
- Müller, F. et Lambert, L. 2017. Chrysomèle rayée du concombre. Fiche technique synthèse du RAP des cultures en serres. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des affaires rurales de l'Ontario. 2009. Chrysomèle du concombre.. <http://www.omafra.gov.on.ca/IPM/french/cucurbits/insects/cucumber-beetles.html>
- Sage Pesticides. <https://www.sagepesticides.qc.ca/Recherche/RechercheTraitement>

Remerciements

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du volet 3 du programme Prime-Vert et est lié à la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021

