

FICHE SYNTHÈSE

Sous-volet 3.1 – Appui au développement expérimental, à l’adaptation technologique et au transfert technologique des connaissances en agroenvironnement

IMPLANTATION DE PLANTES PIÈGES/RÉSERVOIRS ET INTRODUCTION DE LA PUNAISE *Orius* CONTRE LA PUNAISE TERNE EN SERRE DE POIVRONS

ORGANISME Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel (CRAM)

COLLABORATEURS

AUTEURS François Dumont, Maud Lemay et Caroline Provost

INTRODUCTION

Au printemps, la punaise terne *Lygus lineolaris* colonise les serres de légumes et de plantes ornementales. Sa présence en culture de poivrons de serre est particulièrement problématique. La punaise s'attaque aux jeunes tissus causant la croissance de tiges multiples, la déformation des fleurs et des jeunes fruits et la perte de boutons floraux. Présentement, seuls deux insecticides non autorisés en production biologique sont homologués contre ce ravageur. Alternativement, certaines plantes attractives peuvent à la fois servir de plantes pièges pour concentrer les ravageurs et de plantes réservoirs permettant aux prédateurs de s'établir et d'augmenter leur densité. Dans ce projet, nous proposons d'utiliser les plantes pièges/réservoirs pour favoriser l'activité prédatrice de la punaise *Orius insidiosus* contre les punaises ternes en serre de poivrons.

OBJECTIFS

L'objectif principal du projet est de développer une approche misant sur les plantes pièges/réservoirs afin d'accroître la prédation par *O. insidiosus* (ci-après uniquement nommé *Orius*) sur les punaises ternes en culture de poivrons de serre afin de réduire le recours aux insecticides de synthèse. Les objectifs secondaires étaient : 1) choisir la plante piège/réservoir optimale pour l'approche proposée (parmi le chrysanthème, le gerbera, le géranium et l'alyssum); 2) de mesurer l'effet des plantes pièges/réservoirs sur la densité de population et la distribution des punaises ternes en serre et les symptômes associés aux punaises ternes sur les plants de poivrons; 3) déterminer un taux efficace d'introduction des punaises prédatrices *Orius* contre la punaise terne; et 4) tester l'efficacité des punaises prédatrices contre la punaise terne en culture de poivrons de serre.

MÉTHODOLOGIE

Le projet s'est déroulé en quatre volets. Le premier consistait à choisir la plante piège/réservoir optimale. Quatre punaises ternes ou *Orius* adultes étaient introduites dans des cages contenant un plant de poivrons en fleurs et l'une des plantes pièges/réservoirs en fleurs (chrysanthème, gerbera, géranium ou alyssum). Après 7 jours, les deux plants étaient séparés pour laisser les larves émergées. Elles ont ensuite été comptées. Le volet 2 évaluait l'effet des plantes pièges/réservoirs sur la densité de populations des punaises terne. Dans une expérience en jardin commun, 28 parcelles (5m x 1m) de 10 plants de poivrons ont été établies. La moitié des parcelles avait cinq plants d'alyssum. Un suivi hebdomadaire des populations de punaises ternes et d'*Orius* a été réalisé. Le décompte des deux espèces d'insectes était fait par observation de cinq feuilles de poivrons par plant sur cinq plants et de trois plants d'alyssums. Dans le volet 3, le taux d'introduction efficace d'*Orius* a été déterminé en laboratoire en mettant des adultes *Orius* à jeun dans une boîte test avec différents ratios de larves L2 de punaises ternes (15 :1, 5 :1, 3 :1). Après 24h, le nombre de proies vivantes était compté. Le dernier volet consistait à évaluer l'efficacité en serre du système de bandes pièges/réservoirs avec *Orius*. Chaque tente contenait quatre plants de poivrons. La moitié des cages contenait un plant d'alyssum. Les traitements *Orius* étaient: 1) témoin sans *Orius*; 2) *Orius* introduite 7 jours avant les punaises ternes; 3) *Orius* introduite 7 jours après les punaises ternes; et 4) *Orius* introduite avant et après la punaise terne. Un suivi hebdomadaire des populations a été réalisé pendant six semaines.

RÉSULTATS

Orius insidiosus réduisait significativement les populations de petites larves de punaises ternes (L1-L3) lorsqu'elles étaient introduites dans le système une semaine avant le ravageur ($LRT_3 = 19,12$; $p = 0,0003$) (Figure 1). Toutefois, le prédateur ne réduisait pas efficacement les populations de jeunes larves quand il était introduit après sa proie. Il y avait plus de jeunes larves de punaises ternes sur les plants de poivrons dans les cages sans alyssum que dans les cages avec la plante piège/ réservoir ($LRT_1 = 5,30$; $p = 0,02$). Aucune interaction entre les traitements *Orius* et alyssum n'a été observée ($LRT_3 = 0,35$; $p = 0,95$). La même observation peut être faite avec les grandes larves de punaises ternes (L4 – L5) (Figure 11b). La présence des alyssums n'affectait pas la densité de grandes larves sur les poivrons ($LRT_1 = 0,75$; $p = 0,39$) (Figure 12b). Les introductions d'*Orius* n'ont pas eu d'effet sur la densité des punaises ternes adultes sur les plants de poivrons ($LRT_3 = 3,06$; $p = 0,38$) (Figure 11c). Les punaises ternes adultes étaient plus abondantes sur les poivrons dans les cages avec les plants d'alyssum ($LRT_1 = 7,69$; $p = 0,006$) (Figure 12c). La densité de larves d'*Orius* sur les plants de poivrons ne variait pas en fonction du traitement *Orius* ($LRT_2 = 2,16$; $p = 0,34$). Elle était toutefois plus élevée dans les cages où les alyssums étaient disponibles ($LRT_1 = 17,66$; $p < 0,0001$) (Figure 2a). La densité d'adultes *Orius* ne variait pas en fonction des traitements d'introduction d'*Orius* ($LRT_1 = 0,04$; $p = 0,98$) (Figure 16b), mais augmentait en présence d'un plant d'alyssum ($LRT_1 = 24,70$; $p < 0,0001$) (Figure 2b). Les variables *Orius* et alyssum n'ont pas d'effet interactif sur la densité des *Orius* adultes ($LRT_2 = 2,71$; $p = 0,26$). En moyenne, les adultes *Orius* étaient plus abondants de semaine en semaine ($LRT_1 = 14,14$; $p = 0,0002$).

IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

Nos résultats nous donnent des renseignements supplémentaires sur le rôle qu'*Orius insidiosus* peut jouer dans la gestion des punaises ternes en serre de poivrons. Notre projet nous a effectivement permis de déterminer une nouvelle méthode d'introduction préventive d'*Orius* à partir de plants d'alyssums déjà remplis du prédateur. Ces plants d'alyssums permettent de jouer un rôle de plante réservoir pour les *Orius* avant l'arrivée des punaises ternes. Une fiche explicative sur l'élevage d'*Orius* sur alyssum est disponible à l'annexe 2 du rapport final. Ainsi, l'introduction hâtive d'*Orius* sur plants d'alyssum permet un meilleur contrôle sur les premiers stades larvaires de punaises ternes tout en assurant le maintien des populations du prédateur sur une plus longue période ce qui permet aux producteurs de réduire leurs coûts sur les achats répétés de prédateurs.

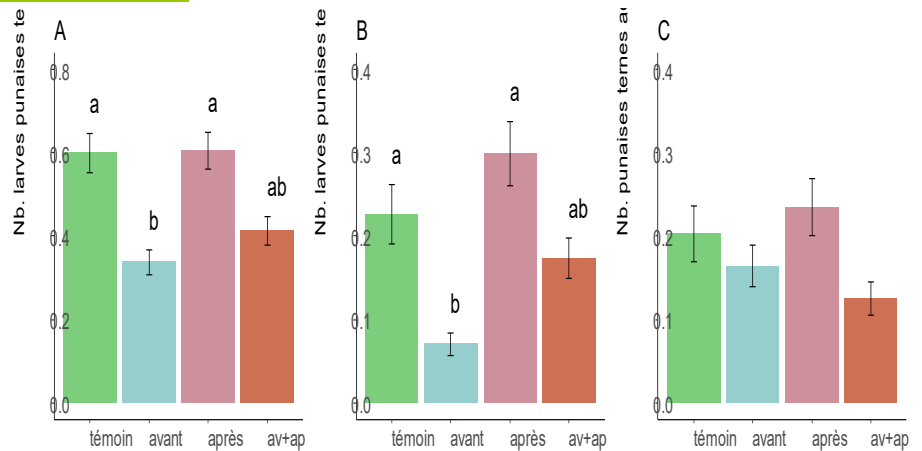


Figure 1. Nombre de punaises ternes de stade larvaire L1-L3 (A), L4-L5 (B) ou adultes (C) par plant de poivrons en fonction des traitements d'introduction d'*Orius* (av+ap = avant et après). Les lettres différentes indiquent une significativité statistique ($\alpha = 0,05$).

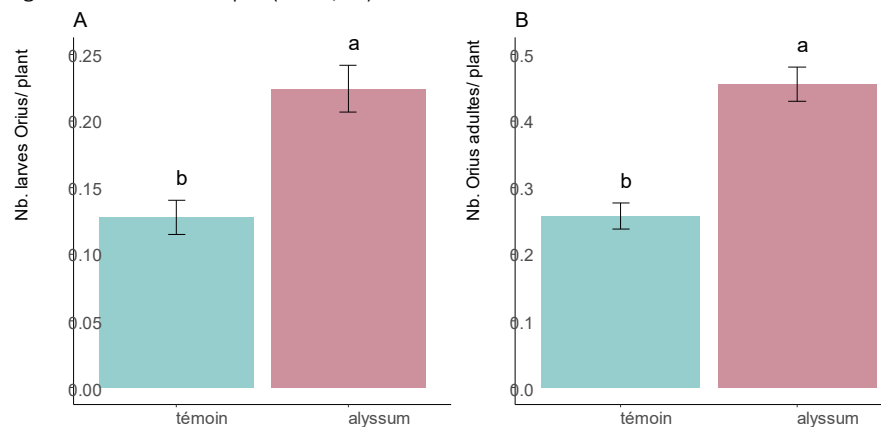


Figure 2. Nombre de larves (A) et d'adultes (B) *Orius* par plant de poivrons en fonction des traitements alyssum (témoin = sans alyssum). Les lettres différentes indiquent une significativité statistique ($\alpha = 0,05$).

DÉBUT ET FIN DU PROJET

MAI 2020 / MAI 2023

POUR INFORMATION

Nom du responsable : Dr. François Dumont
Téléphone : 450-434-8150 #6084
Télécopieur : 450-258-4197
Courriel : fdumont@cram-mirabel.com



CRAM
CENTRE DE RECHERCHE
AGROALIMENTAIRE DE MIRABEL