

FICHE SYNTHÈSE

Volet 2 – Approche régionale et interrégionale

PHYTOPHAGIE DE *DICYPHUS HESPERUS* : COMPARAISON DE SOUCHES ET RÉDUCTION DES DOMMAGES SUR TOMATE

ORGANISME Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel **COLLABORATEURS** Les serres Sagami-Savoura

AUTEURS François Dumont, Maud Lemay et Caroline Provost

INTRODUCTION

La punaise omnivore *Dicyphus hesperus* Knight (Hemiptera : Miridae) est un agent de lutte biologique utile en serre contre plusieurs ravageurs, notamment les aleurodes des serres en production de tomates. Divers fournisseurs vendent cet insecte à des fins de lutte biologique. Toutefois, quand les proies sont moins abondantes, la punaise *Dicyphus* peut elle-même engendrer des dommages aux productions lorsqu'elle s'alimente sur la fleur ou le fruit en développement. Son utilisation comporte donc un certain niveau de risque. Les préférences alimentaires des individus d'une population sont, en partie, génétiquement déterminées. Ces variations génétiques dans les comportements d'alimentation ont été récemment observées chez *D. hesperus* et d'autres Miridae omnivores. Ces préférences alimentaires mènent à un certain degré de spécialisation alimentaire sur les ressources animales ou végétales. Ainsi, en lutte biologique, certaines lignées pourraient être plus bénéfiques et d'autres plus dommageables. Cependant, la disponibilité de ressources alimentaires alternatives (p. ex., sucre) pourrait réduire les dommages aux fruits, surtout chez les lignées peu zoophages.

OBJECTIFS

L'objectif du projet de recherche était de comparer le niveau de phytophagie de lignées de *Dicyphus hesperus* à zoophagie élevée ou basse et de tester l'efficacité de la mise en disponibilité d'alternative alimentaire (solution de miel et d'eau) dans le but de réduire les risques de dommages aux tomates par les punaises.

MÉTHODOLOGIE

Trois lignées très zoophages et autant peu zoophages ont été développées pendant quatre générations à partir d'une population source composée d'individus provenant de plusieurs fournisseurs d'agents de lutte biologique. En serre (Sagami), cinq larves de *Dicyphus* issues des lignées à zoophagie élevée ou basse ont été introduites dans des manchons recouvrant une jeune grappe de tomates en développement. Dans la moitié des manchons, un Eppendorf de miel et d'eau a été offert aux *Dicyphus*. Après quatorze jours, les *Dicyphus* ont été retirés et le nombre de piqûres visibles aux fruits a été compté.

RÉSULTATS

Piqûres aux tomates. La lignée très zoophage engendrait moins de piqûres aux tomates que la lignée peu zoophage ($p < 0,0001$) (Figure 1). Ainsi, la lignée peu zoophage cause en moyenne 2,74 fois plus de dommages que la lignée très zoophage. La disponibilité de ressources alternatives réduisait le nombre de piqûres aux tomates ($p = 0,0009$) (Figure 1). L'interaction significative entre les traitements lignées et ressources alternatives ($p < 0,0001$), indique que la réduction des piqûres quand une ressource alternative est disponible n'est pas la même pour les deux lignées. La lignée peu vorace cause moins de dommages en présence d'une ressource alternative, mais la lignée très zoophage n'ajuste pas sa phytophagie en réponse à cette ressource.

Proportion des tomates piquées. La proportion de tomates piquées était plus faible pour la lignée très zoophage que pour la lignée peu zoophage ($p = 0,005$) (Figure 2). La disponibilité d'une ressource alternative n'avait pas d'effet sur la proportion de tomates piquées ($p = 0,96$).

Les *Dicyphus* très zoophages piquent moins les tomates et sont donc susceptibles d'engendrer moins de dommages. Nos résultats confirment donc l'hypothèse de la spécialisation alimentaire chez les punaises omnivores. Cette spécialisation alimentaire a été observée chez d'autres punaises Miridae. La disponibilité de ressources alternatives réduit le nombre de piqûres. Notre étude montre cependant que la réponse à cette ressource dépend de la spécialisation alimentaire.

IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

Ces résultats en serre appuient l'hypothèse que les punaises omnivores comme *Dicyphus* ont un certain degré de spécialisation alimentaire qui est génétiquement déterminé. Ainsi, des lignées très zoophages ont le potentiel d'être à la fois plus efficaces en lutte biologique et moins néfaste en piquant moins les tomates. Ces lignées seraient donc plus intéressantes en lutte biologique. Elles pourraient être développées par le biais du test simple que nous avons développé. L'élevage de ces lignées n'est pas plus complexe que l'élevage d'une population non sélectionnée. Le processus de sélection devrait cependant être périodiquement refait pour assurer le maintien des caractéristiques souhaitées et le rafraîchissement génétique des lignées.

Offrir une source de sucre en guise de ressource alimentaire alternative réduit le nombre de piqûres. Cette approche est simple à utiliser, mais requiert un grand nombre de distributeurs pour protéger les cultures. Notre étude démontre que l'efficacité de cette méthode dépend de la spécialisation alimentaire des *Dicyphus*. Elle est peu efficace lorsqu'utilisée avec des *Dicyphus* très vorace.

TABLEAUX, GRAPHIQUES OU IMAGES

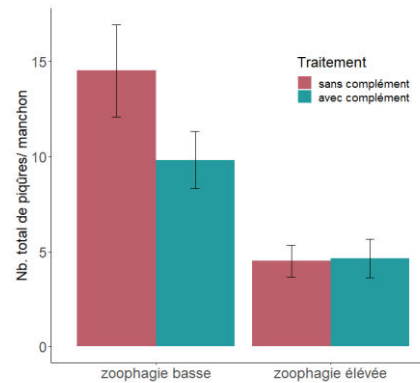


Figure 1. Nombre total de piqûres sur tomates par *D. hesperus* observé par manchon en fonction des lignées (zoophagie basse vs zoophagie élevée) et de la disponibilité d'une ressource alternative (solution sucrée).

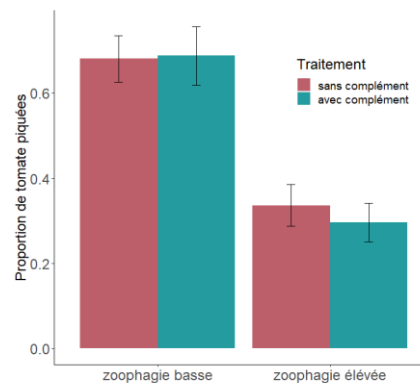


Figure 2. Proportion de tomates avec piqûre de *Dicyphus* sur le nombre total de tomates disponibles dans les manchons en fonction des lignées (zoophagie basse vs zoophagie élevée) et de la disponibilité d'une ressource alternative (solution sucrée).

DÉBUT ET FIN DU PROJET

Mai 2021/ Février 2022

POUR INFORMATION

Dr. François Dumont

Téléphone : 450-434-8150

#6084

Télécopieur : 450-258-4197

Courriel : fdumont@cram-mirabel.com

