

UTILISATION DE CYSTES D'ARTEMIA SP. EN TOMATES DE SERRE POUR L'OPTIMISATION DE LA LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES ALEURODES PAR *DICYPHUS HESPERUS*

Lucas E. et Fournier M.

Projet : IA216689

Durée : 06/2016 – 03/2018

FAITS SAILLANTS

L'ajout de cystes d'*Artemia* (œufs de crevette d'eau salée) est couramment utilisé en Europe pour augmenter les populations de punaises prédatrices pour lutter contre les aleurodes en serre de tomates. Au Québec, *Dicyphus hesperus* est nourri sur plants de molène durant la phase d'implantation avec des produits comme Nutrimac ou BugBooster. Ces produits sont à base d'œufs de la pyrale (lépidoptère) méditerranéenne de la farine (*Ephestia*). Ce produit coûte de 1 000 à 1 250 \$ du kilo. Les cystes d'*Artemia* coûtent dix fois moins, entre 70 et 100 \$ du kilo. Les résultats démontrent que les cystes constituent une nourriture de qualité pour la croissance et la reproduction de *Dicyphus hesperus* sur molène. L'ajout de cystes sur le feuillage des plants de tomate n'a pas donné les résultats attendus. Un bon point, une application hebdomadaire de cystes double la population de punaises. Un désavantage à considérer, les punaises préfèrent consommer les cystes que les mouches blanches, ce qui diminue le niveau de contrôle biologique du ravageur. L'ajout de cystes n'empêche pas les dommages aux fruits. L'application de cystes n'est donc pas une pratique à recommander pour la production de tomates au Québec.

OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

Le but du projet était d'évaluer la valeur des cystes d'*Artemia* comme proie alternative aux œufs d'*Ephestia*. Plus spécifiquement, les objectifs étaient de 1) évaluer la croissance et la reproduction en laboratoire sur les deux diètes, 2) évaluer la croissance sur molène sur les deux diètes et 3) de valider l'efficacité des applications hebdomadaire de cystes d'*Artemia* sur feuilles de tomate en serre commerciale sur la croissance des populations de *Dicyphus*, sur le contrôle biologique des aleurodes et sur les dommages aux fruits. En laboratoire, nous avons nourri des L1 de punaises avec 3 diètes (cystes d'*Artemia*, œufs d'*Ephestia* ou seulement la plante), nous avons mesuré le temps de développement et le poids des adultes. Par la suite, nous avons testé la reproduction (nombre d'œufs produits) des femelles sur ces trois diètes. Et finalement, nous avons comparé la croissance des populations sur molène avec les 3 mêmes diètes. En serre commerciale, nous avons deux traitements, soit Ajout des cystes ou Sans ajout de cystes. Nous avons dénombré les punaises, les aleurodes et les dommages aux fruits.

RETOMBÉES SIGNIFICATIVES POUR L'INDUSTRIE

La diète sans nourriture alternative est catastrophique; aucune punaise ne complète son développement larvaire et seulement 3 % des femelles sont capables de pondre. Une source de nourriture animale est essentielle pour la croissance et la reproduction de *Dicyphus hesperus*. Il n'y a pas de différence pour ce qui est de la survie, du temps de développement larvaire et du ratio des sexes entre les deux diètes animales. Le seul

paramètre statistiquement différent est la taille des femelles. Elles étaient plus petites sur cystes d'Artemia (Figure 1). Habituellement, chez les Arthropodes, la taille est corrélée avec la fécondité. Par contre, les femelles pondent le même nombre d'œufs pour une période de 10 jours. La croissance sur molène nous donne une meilleure idée, les deux diètes animales produisent autant de punaises l'une que l'autre en 75 jours (Figure 2). L'application hebdomadaire de cystes dans les serres commerciales n'a pas donné les résultats escomptés. La population de punaises double dans la rangée avec ajout de cystes (Figure 3), mais les punaises préfèrent manger les cystes que les mouches blanches et, conséquemment, le contrôle biologique est réduit. La population d'aleurodes augmente. De plus, l'ajout de cystes ne prévient pas les dommages aux fruits (Figure 4).

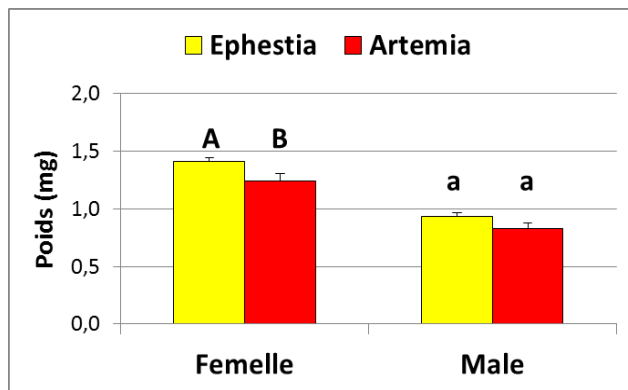


Figure 1. Poids des punaises adultes sur deux diètes (en jaune œufs d'Ephestia et en rouge cystes d'Artemia).

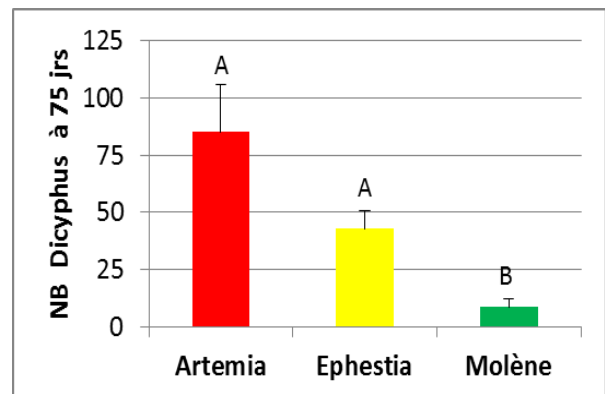


Figure 2. Nombre de punaises après 75 jours en présence des trois diètes.

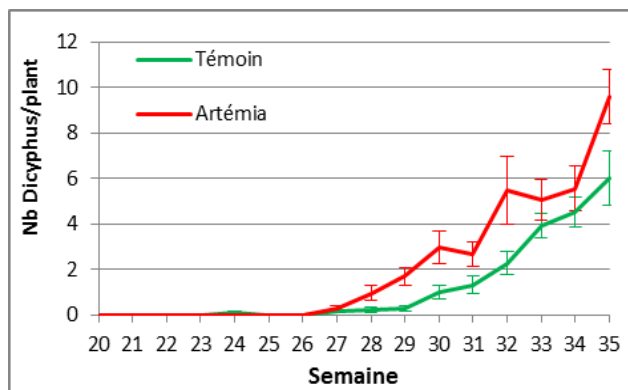


Figure 3. Nombre total de punaises dans les deux traitements.

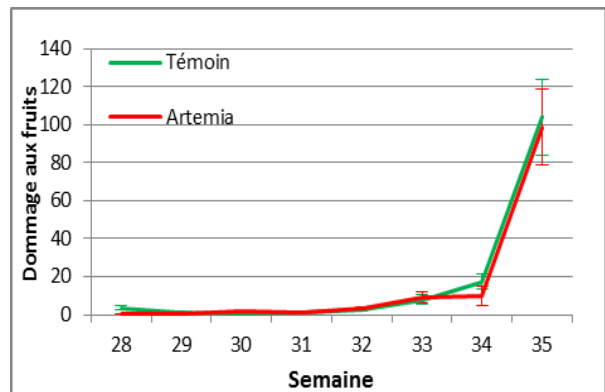


Figure 4. Dommages aux fruits dans les deux traitements.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET/OU SUIVI À DONNER

Dicyphus hesperus est souvent considéré comme étant lent à s'implanter en serre. Pour réduire le temps d'implantation, il est essentiel de nourrir les punaises sur les molènes. Un ajout de nourriture va produire de 5 à 9 fois plus de punaises qu'en absence de nourriture. Les cystes d'Artemia constituent une bonne ressource de remplacement pour les œufs d'Ephestia. Nous encourageons les producteurs à changer pour cette nourriture moins dispendieuse. Par contre, l'ajout de cystes dans la production de tomates n'est pas une pratique recommandée. Il est vrai que les populations de punaises doublent avec l'ajout de cystes, mais le contrôle biologique est relâché et l'application de cystes ne réduit pas les dommages aux fruits.

POINT DE CONTACT POUR INFORMATION

Nom du responsable du projet : Éric Lucas

Téléphone : (514) 987-3000, poste 3367

Télécopieur (514) 987-4647

Courriel : lucas.eric@uqam.ca

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada.