L'ACARIEN PRÉDATEUR *STRATIOLAELAPS SCIMITUS* COMME MÉTHODE DE LUTTE ALTERNATIVE CONTRE LE VARROA *(Varroa destructor)*

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE : Valérie Fournier (Université Laval)
COLLABORATEUR : Pierre Giovenazzo (Université Laval)
ÉTUDIANTE À LA MAÎTRISE : Sabrina Rondeau (Université Laval)
PÉRIODE DE RÉALISATION : Juin 2017 à juin 2018
PARTENAIRES FINANCIERS : North American Pollinator Protection Campaign (NAPPC), Eastern Apicultural Society (EAS), Applied Bio-nomics, CRSNG, FRQNT, FCFDU, CRSAD
CRSAD N° : 1718-AP-324

OBJECTIF DU PROJET

Tester l'efficacité de l'acarien prédateur *Stratiolaelaps scimitus* comme moyen de lutte biologique contre le varroa.

RÉSUMÉ

L'acarien parasite *Varroa destructor* constitue la principale cause de la mortalité hivernale des colonies d'abeilles. En général, l'absence de traitement des ruches infestées conduit à la perte des colonies en quelques mois seulement. Or, les traitements chimiques présentement utilisés pour lutter contre le varroa comportent plusieurs désavantages, tels que le développement de résistance de l'acarien aux acaricides de synthèse et une toxicité variable pour l'abeille. Le développement de méthode de luttes alternatives est donc nécessaire et constitue une priorité de recherche du secteur apicole. Ce projet vise à tester l'efficacité de l'acarien prédateur *Stratiolaelaps scimitus* (Acari : Laelapidae) comme moyen de lutte biologique contre *V. destructor*. Se nourrissant de petits insectes et d'acariens, ce prédateur indigène est déjà commercialisé comme agent de lutte biologique pour lutter contre certains insectes nuisibles en serre. Plus précisément, les objectifs spécifiques étaient d'évaluer : **1)** le risque de prédation du couvain d'abeille par *S. scimitus* en laboratoire et en condition de ruche, **2)** le potentiel de prédation de *S. scimitus* sur les varroas en phase phorétique (varroas se trouvant sur le corps des abeilles adultes), et **3)** l'efficacité du prédateur à contrôler les populations de varroas dans les colonies d'abeilles lors d'un traitement d'automne (en comparaison avec le thymol) et lors d'un traitement complémentaire (en comparaison avec l'acide oxalique). En 2016 et 2017, une étude du comportement alimentaire de *S. scimitus* a d'abord été réalisée au laboratoire, sous conditions contrôlées. Des essais de prédation supplémentaires ont été effectués durant l'été 2017 en conditions de ruche, sur dix colonies expérimentales du CRSAD. Au cours de l'automne 2017, d'autres tests ont été réalisés sur 28 colonies expérimentales du CRSAD afin d'évaluer l'efficacité de deux doses d'inoculation du prédateur (250 ou 500 ml/colonie) en comparaison avec des colonies non traitées et des colonies traitées avec l'acaricide Thymovar®. À la fin du traitement d'automne, un traitement-choc (Apivar®) a été appliqué à l'ensemble des colonies dans le but de déterminer la population totale de varroas et de calculer le pourcentage d'efficacité des traitements. Finalement, des essais similaires ont été effectués dans un autre rucher du CRSAD dans le but d'évaluer et de comparer l'efficacité de *S. scimitus* (250 ml) avec celle de l'acide oxalique comme traitement complémentaire faisant suite à un traitement d'automne au thymol. Les 21 colonies ont été traitées le 13 novembre 2017 et subiront une évaluation et un traitement-choc à leur sortie d'hivernage au printemps 2018. Les résultats obtenus révèlent que *S. scimitus* ne présente pas une menace pour le couvain d'abeille. Toutefois, l'utilisation du prédateur pour contrôler les populations de varroas dans les colonies d'abeilles au Québec s'avère inefficace lorsqu'il est introduit à l'automne selon la dose actuellement recommandée par certains distributeurs.

Crédit photo: Mélissa Girard

APPLICATIONS ATTENDUES

Considérant l'impact dévastateur de l'acarien varroa sur les colonies d'abeilles mellifères, un contrôle efficace du parasite s'avère essentiel afin de maintenir des colonies en bonne santé et de minimiser la mortalité hivernale. En faisant appel à des ennemis naturels du parasite, la lutte biologique pourrait représenter une avenue durable et moins risquée pour la santé des colonies. Depuis quelques années déjà, certains distributeurs de produits de lutte biologique font la promotion de *Stratiolaelaps scimitus* comme nouvel agent « prometteur » pour contrôler le varroa. Toutefois, bien que le potentiel de l'acarien prédateur à attaquer et à consommer le parasite apicole ait récemment été démontré à l'aide de tests en plats de pétri (Rangel J, Texas A&M University, comm. pers.), il existe très peu de données scientifiques sur l'efficacité réelle du prédateur. Il s'avère donc urgent d'évaluer l'efficacité de ce prédateur dans nos conditions apicoles québécoises. Nos résultats permettront d'acquérir de nouvelles données sur l'écologie de *S. scimitus* dans un contexte de lutte contre la varroase et d'informer les professionnels de l'apiculture sur le potentiel réel du prédateur, incluant ses forces et ses limites. Nous pourrons ainsi émettre des recommandations éclairées quant à son utilisation.

COMMUNICATIONS ET PUBLICATIONS

Rondeau S. (2017, novembre). Lutte alternative contre le varroa avec l'acarien prédateur *Stratiolaelaps scimitus*. Journée d'information apicole 2017 : « Santé et bien-être des abeilles », Drummondville, Québec, Canada.

Rondeau S, Giovenazzo P, Fournier V. (2017, décembre). Préserver les services de pollinisation grâce à la lutte biologique contre la varroase en apiculture. Colloque 2017 du Centre de la Science de la biodiversité du Québec. Montréal, Québec, Canada.

Rondeau S, Giovenazzo P, Fournier V. (2017, novembre). Lutte biologique contre la varroase en apiculture : potentiel de prédation de l'acarien *Stratiolaelaps scimitus* envers les varroas phorétiques. Congrès de la Société d'Entomologie du Québec : « Le pratimoine Entomologique ». Longueuil, Québec, Canada.

Rondeau S, Giovenazzo P, Fournier F. (2017, octobre). Biocontrol of Varroasis in Honey Bees : Assesment of *Stratiolaelaps scimitus* Predation on Phoretic Varroa Mites. 2017 Joint Annual Meeting ESC-ESM : Small is Beautiful, Winnipeg, Manitoba, Canada.

Rondeau S, Giovenazzo P, Fournier V. (2017, octobre). The predatory Mite *Stratiolaelaps scimitus* as a biological Control Agent Against *Varroa destructor*. CAPA-BCHPA Education and Research Symposium, Kelowna, Colombie-Britanique, Canada.

Rondeau S, Fournier V. (2017, octobre). The predatory Mite *Stratiolaelaps scimitus* as a Biological Control Agent Against *Varroa destructor*. 17th Annual NAPPC International Conference, Washington, district de Columbia, États-Unis.

Rondeau S, Patenaude S. (2018). Un allié au secours des abeilles. Concours de vidéo Science, Action! Du CRSNG. https//youtube.be/ILm1gwB845o

Crédit photo : Mélissa Girard