

AGROCAMPUS
OUEST

- CFR Angers
 CFR Rennes



Année universitaire : 2014 - 2015

Spécialité : Horticulture

Spécialisation : Gestion Durable du
Végétal

Mémoire de Fin d'Études

- d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage
 de Master de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage
 d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)

Évaluation d'un parasitoïde exotique, *Asobara japonica* (Ichneumonidea, Braconidae), contre le diptère ravageur *Drosophila suzukii* (Diptera, Drosophilidae)

Par : Philippe Lafargue

Soutenu à Angers, le 8 Septembre 2015.

Devant le jury composé de :

Président : Josiane Le Corff

Maître de stage : Nicolas Borowiec

Enseignant référent : Bruno Jaloux

Yann Tricault, examinateur

Jérôme Jullien, examinateur

Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST

| | |
|---|--|
|  | Diplôme d'ingénieur d'Agrocampus Ouest, Institut National de l'Horticulture et du Paysage Spécialité : Horticulture Spécialisation / option : Gestion Durable du Végétal Enseignant référent : Bruno Jaloux |
| Auteur(s) : Philippe Lafargue | Organisme d'accueil : INRA PACA |
| Date de naissance* : 28 Novembre 1991 | Adresse : 400, route des Chappes - BP 167 |
| Nb pages : 66 pages Annexe(s) : 8 annexes (20 pp.) | 06903 Sophia Antipolis Cédex |
| Année de soutenance : 2015 | Maître de stage : Nicolas Borowiec |
| Titre français : Évaluation d'un parasitoïde exotique, <i>Asobara japonica</i> (Hymenoptera, Braconidae), contre le diptère ravageur <i>Drosophila suzukii</i> (Diptera, Drosophilidae) | |
| Titre anglais : Assessment of an exotic parasitoid, <i>Asobara japonica</i> (Hymenoptera, Braconidae), against the pest spotted wing <i>Drosophila</i> , <i>Drosophila suzukii</i> . | |
| Résumé : | |
| <p><i>Drosophila suzukii</i> est un ravageur émergent aux États-Unis et en Europe, principalement des productions de cerises et de fraises. Dans cet essai, nous avons étudié <i>Asobara japonica</i>, un parasitoïde japonais larvaire de <i>D. suzukii</i> et d'autres drosophiles, comme agent potentiel de lutte biologique par acclimatation. L'objectif est d'évaluer la spécificité et l'efficacité de cet hyménoptère pour constituer un dossier de demande d'introduction sur le territoire français, comportant un volet d'évaluation des impacts de cette introduction sur l'environnement. D'une part, les tests en laboratoire sur du milieu de culture en conditions de non choix ont montré que le parasitoïde est capable d'effectuer son développement pré-imaginal dans quatre des espèces testées : <i>D. subobscura</i>, <i>D. melanogaster</i>, <i>D. suzukii</i>, et <i>D. busckii</i>. La cinquième espèce, <i>D. immigrans</i>, ne permet pas de développement d'<i>A. japonica</i>, mais subit une certaine mortalité. D'autre part, un test de parasitisme en conditions semi-naturelles sur fraisiers montre qu'<i>A. japonica</i> est capable de localiser, de parasiter et de se développer dans des larves de <i>D. suzukii</i> à l'intérieur des fraises. Par contre, les résultats ne prouvent pas que le parasitoïde est capable de contrôler les populations de <i>D. suzukii</i> dans les fraises. De plus, les résultats des deux essais distinguent les trois souches d'<i>A. japonica</i> testées par leur spécificité et leur efficacité. La souche IR est celle qui présente la meilleure efficacité et spécificité sur <i>D. suzukii</i>. D'après les résultats et la littérature, l'utilisation d'<i>A. japonica</i> ne paraît pas la solution de lutte biologique la plus pertinente. La présente étude doit servir de base pour l'évaluation d'autres parasitoïdes exotiques issus de missions de prospection au Japon.</p> | |
| Abstract : | |
| <p><i>Drosophila suzukii</i> is an emerging pest fly in the United States and Europe, mostly on cherry and strawberry crops. In this study, we assessed <i>Asobara japonica</i>, a Japanese larval parasitoid of <i>D. suzukii</i> and other drosophila flies, as a classical biological control agent. We intent to assess the specificity and the efficiency of this braconid wasp, in order to frame an request file for its introduction in France, containing an environmental impact assessment part. On one hand, non-choice laboratory trials in nutritive medium vials have been carried out. The results showed that the parasitoid wasp is able to perform its pre-imaginal development in four species out of the five tested ones: <i>D. subobscura</i>, <i>D. melanogaster</i>, <i>D. suzukii</i>, et <i>D. busckii</i>. The last species, <i>D. immigrans</i>, doesn't let <i>A. japonica</i> develop to the adult stage, but nevertheless endures a parasitism-induced mortality. On the other hand, the semi-natural trial on strawberry plants demonstrate that the wasp is able to locate, parasitize and develop in the larvae within the strawberry fruits. But these results do not give any evidence for <i>A. japonica</i> capacity to control <i>D. suzukii</i> populations in a strawberry crop. The trials let us compare the three different wasp strains. The IR strain seems to be the more efficient and specific on <i>D. suzukii</i>. According to these very results and the literature, we know that the use of <i>A. japonica</i> is not the best biological control solution against <i>D. suzukii</i>. The present work can be a baseline for the assessment of other exotic parasitoid wasps from survey missions in Japan.</p> | |
| Mots-clés : lutte biologique, impact environnemental, <i>Asobara japonica</i> , <i>Drosophila suzukii</i> | |
| Key Words: biological control, environmental impact, <i>Asobara japonica</i> , <i>Drosophila suzukii</i> | |