
Etude du potentiel de régulation du carpocapse de la pomme par des poules pondeuses en verger-pâturé

Assessment of codling moth control by laying hens in apple orchards

Mots-clés : *Cydia pomonella*, carpocapse, poules pondeuses, vergers-pâturés, pommiers, diversification, lutte biologique, régulation, expérimentation, arthropodes

Key-words : *Cydia pomonella*, codling moth, laying hens, apple orchards, chicken-pastured orchards, diversification, biological control, regulation, experimentation, arthropods

Résumé :

Le carpocapse de la pomme (*Cydia pomonella*) est un ravageur majeur des pommiers du sud de la France. Il a développé des résistances à la plupart des classes d'insecticides chimiques, et les moyens de lutte alternative présentent des efficacités partielles. Dans une optique de régulation du carpocapse, quelques arboriculteurs introduisent des poules pondeuses dans leurs parcelles et témoignent d'une réduction des dégâts à la récolte.

L'objectif de ce stage a été d'évaluer, par une approche expérimentale, le potentiel de régulation du carpocapse par des poules pondeuses en verger-pâturé de pommiers. Deux grands dispositifs expérimentaux ont été mis en place. Un premier dispositif chez des agriculteurs a eu pour but d'évaluer l'impact de la présence des poules sur les populations de carpocapse et sur les fruits piqués par ce ravageur. Un second dispositif dans lequel des carpocapses étaient artificiellement cachés a permis d'approfondir l'étude des mécanismes de régulation en jeu. Enfin, des pièges Barber ont permis d'explorer un éventuel contre-effet des poules sur certains auxiliaires du verger.

Les résultats partiels du premier dispositif n'ont pas permis d'identifier d'impact des poules sur les populations émergentes de carpocapse ni sur la qualité de la production en conditions réelles. Le second dispositif n'a pas mis en évidence le mécanisme de prédation du carpocapse par des poules mais a permis d'identifier d'autres mécanismes liés à des perturbations de l'environnement pouvant impacter la survie du carpocapse en diapause. Enfin, la biodiversité des arthropodes épigés, et notamment de carabes, n'a pas été impactée par la présence des poules. Les mesures à la récolte des pommes viendront compléter ces résultats partiels. A la suite du stage, des analyses PCR menées par l'équipe avec un soutien financier du GIS Fruits permettront d'évaluer la présence d'ADN de carpocapse dans les fientes et faire alors la preuve ou non d'une ingestion de carpocapses par les poules.

Abstract :

The codling moth (*Cydia pomonella*) is a major pest of apple trees in France. It has developed resistances to most classes of chemical insecticides, and alternative control methods are only partially effective. In order to control codling moth, some growers introduce laying hens in their orchards and emphasize a reduction of damages at harvest. The main goal of this internship is to evaluate, through an experimental approach, the potential of codling moth control by laying hens in apple orchards. Two experimental setups have been designed. The first one was conducted in farmers' fields to evaluate the impact of the presence of the hens on codling moth populations and on the fruits damages caused by moths. A second system in which codling moths were artificially hidden allowed to identify regulatory mechanisms. Finally, pitfall traps were used to explore a possible unintended effect of hens on beneficial insects in the orchard. The ongoing results of the first system did not allow us to identify any impact of the hens on emerging codling moth populations or on the quality of the production under real conditions. The second system did not demonstrate the predation of codling moths by hens, but allowed the identification of other mechanisms related to environmental disturbances that could impact the survival of overwintering codling moths. Finally, the biodiversity of epigeous arthropods, especially carabid beetles, was not impacted by the presence of hens. Fruit-damages counts at the apple harvest will complete these partial results. In addition, future PCR analyses will permit the evaluation of the presence of codling moth DNA in the droppings and then prove or not the ingestion of codling moths by the hens.

