



Evaluation de la toxicité de l'huile essentielle de *Thymus munbyanus* chez un Lépidoptère ravageur des denrées stockées, *Ephestia kuehniella* : Réponses des biomarqueurs d'effet et de dommage.



Bendjedid Hadjira, Yezli-Touiker Samira and Taffar Asma
Laboratoire de Biologie Animale Appliquée, Département de Biologie,
Faculté des Sciences Université d'Annaba, Algérie

Bendjedid_23@outlook,fr

Introduction

Les produits agricoles sont souvent soumis à des effets biotiques et abiotiques induisant des dommages pendant la production et la conservation. Environ 50% des récoltes sont perdues annuellement à cause des insectes ravageurs, (Jitendra et al.2009). Parmi les insectes nuisibles, La pyrale méditerranéenne de la farine *Ephestia kuehniella* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae). Actuellement, les stratégies de lutte contre les ravageurs ont tendance à mettre l'accent sur l'utilisation des insecticides chimiques (Titouhi et coll. 2017). Les Huiles essentielles végétales ont été récemment qualifiés d'alternatives écologiques aux pesticides chimiques en raison de leur efficacité multifonctionnelle y compris l'activité anti-insectes nuisibles et donc elles peuvent être utilisés dans lutte intégrée (Mediouni Ben Jemâa, 2014). Dans le cadre de la mise en valeur de la flore algérienne, nous nous sommes penchés sur les genres *Thymus* de la famille des lamiacées. L'huile essentielle a été extraite d'une plante appelée *Thymus munbyanus* l'extraction se fait par hydrodistillation. Les effets de cette huile essentielle ont été testés par application topique sur des chrysalides nouvellement exuviées (0jour) d'un ravageur des denrées stockées *Ephestia kuehniella* Zeller.

Materiels et méthodes



Resultats

1. Effet de l'HE *Thymus munbyanus* sur le Contenu en vitellogénines

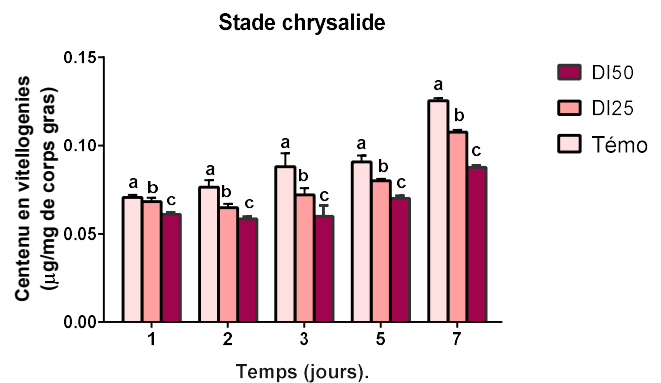


Figure 1. Effet de l'HE du thym (DI25 et DI50) extraites de *Thymus munbyanus* sur le Contenu en vitellogénines ($\mu\text{g}/\text{mg}$ de corps gras) chez les chrysalides 1,2,3 et 7 jours d'E, *kuehniella* ($m \pm SD$, $n=12$).

2. Effet de l'HE *Thymus munbyanus* sur le Contenu en vitellines ovariennes

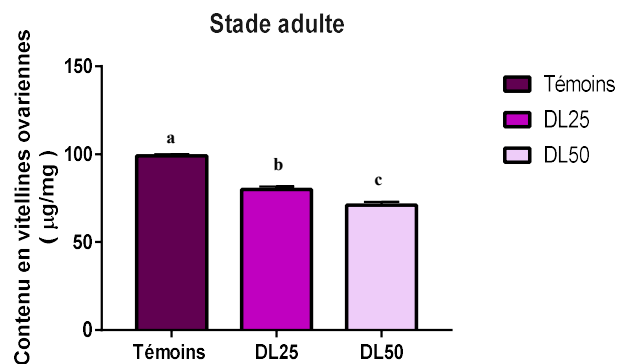


Figure 2. Effet de l'HE du thym (DI25 et DI50) extraites de *Thymus munbyanus* sur le Contenu en vitellines ovariennes ($\mu\text{g}/\text{mg}$) chez les adultes d'E, *kuehniella* ($m \pm SD$, $n=12$).

T. munbyanus Boiss. & Reut. a été diluée dans l'acétone, différentes doses ont été testées : 5, 10, 25, 50 et 100 $\mu\text{l}/\text{ml}$ (trois répétition par dose comportant chacun 30 insectes).

Les pourcentages d'inhibition de l'émergence des adultes ont été observées et corrigés conformément à Abbott (1925).

Les doses d'inhibition (ID) ID25 et ID50 ont été déterminées

Pour le dosage des vitellogénines, les corps gras ont été prélevés à partir des chrysalides femelles, à différents âges (1, 3, 5 et 7j), des séries témoins et traitées. Pour le dosage des vitellines, les ovaires des adultes femelles, nouvellement émergées (0 jour), des séries témoins et traitées, sont disséqués puis prélevés. Les échantillons biologiques sont pesés puis conservés dans un tampon Tris-HCL-NaCl (pH 7,4). L'extraction des vitellogénines et vitellines, est effectuée selon Postlethwait et al., (1980) et Fabre et al., (1990). Les échantillons sont extraits après une homogénéisation dans le tampon Tris-HClI puis une centrifugation à 5000 tours/mn pendant 10 minutes. Le dosage des vitellogénines et des vitellines (en fonction des échantillons) a été réalisé selon la méthode de Bradford (1976).

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du prisme GraphPad version 7.01 pour Windows (logiciel GraphPad, La Jolla California, Etats-Unis, www.Graphpad.com). La signification entre les différentes séries a été testée en utilisant le test t de Student au niveau de 5%. Les données ont été soumises à une analyse de variance (ANOVA) suivie d'un test de Tukey post hoc HSD.

Conclusion

L'huile essentielle *Thymus munbyanus* a un effet insecticide sur le pyrale de la farine *Ephestia kuehniella*, en inhibant et en bloquant le processus de vitellogenèse, ce qui a pour effet de diminuer le contenu en vitellogénines et par conséquent le contenu en vitellines.