

## Extraction et évaluation des potentialités bioinsecticides de l'huile essentielle de deux plantes aromatiques sur un ravageur des denrées stockées

\*F. Griche

Département des Sciences Biologiques et protection des végétaux Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara, Boumerdès, Algérie

\*Corresponding author: fatma.griche@gmail.com

### RÉSUMÉ

Les céréales et leurs dérivées constituent l'alimentation de base dans beaucoup de pays en développement. Les dégâts causés aux denrées stockées liés aux insectes sont considérables.

La protection chimique des denrées alimentaires fait état de révision et de limitation dans plusieurs régions du monde en raison de ses effets néfastes sur l'environnement et la santé humaine. Durant les dernières décennies, plusieurs travaux scientifiques ont été orientés vers la recherche d'alternatives à base d'huiles essentielles de plantes médicinales pour leurs propriétés biologiques.

**Mots clés :** Céréales, Plante médicinale, Huile essentielle.

### 1. Introduction

En Algérie, les céréales et leurs dérivées constituent l'épine dorsale du système alimentaire Algérien.

Dans la plupart des cas, la production céréalière est assurée par une récolte par an, et la période de consommation est étendue à toute l'année, de sorte que le stockage est nécessaire. De mauvaises conditions de stockage et une forte infestation des insectes ravageurs des denrées stockées affecteront de manière irréversible la quantité et la qualité de ces aliments.

Une utilisation abusive des produits phytosanitaires peut causer de nombreux problèmes pour la santé humaine et l'environnement, la lutte biologique par l'utilisation de substances naturelles d'origine végétale est une solution alternative

Dans ce contexte, l'objectif principal de cette étude consiste à évaluer dans des conditions de laboratoire, l'effet insecticide de l'huile essentielle de deux plantes de genre *Artemisia* (*Arborescens* et *Absinthium*) récoltées de deux différentes régions d'Algérie (Boumerdes et Bouira) respectivement, sur un insecte ravageur des céréales stockées : *Tribolium castaneum*. Les huiles essentielles de chaque plante ont été obtenues par hydrodistillation par Clevenger.

### 2. Potentialités bioinsecticides de l'huile essentielle de deux plantes aromatiques

Le matériel végétal est représenté par deux plantes de genre "*Artemisia*" récoltées durant la période de juin 2022 dans deux régions du nord de l'Algérie. Ces plantes poussent naturellement dans la région méditerranéenne. L'identification de la plante a été réalisée au Laboratoire de Botanique (ENSA-El Harrach). Les parties aériennes des plantes ont été séchées pendant une semaine dans l'obscurité et à l'abri de l'humidité. Ensuite, les feuilles sont coupées en petits morceaux pour l'extraction d'huile essentielle. Pour le matériel animal des adultes de *Tribolium castaneum* ont été collectés sur plusieurs produits infestés (farine de blé, semoule). Les insectes ont été placés dans des bocaux en verre (capacité de 250 g de

## F. Griche

capacité) contenant de la semoule. Les bocaux sont maintenus dans une étuve réglée à une température de 28°C et une humidité relative de 75 %.

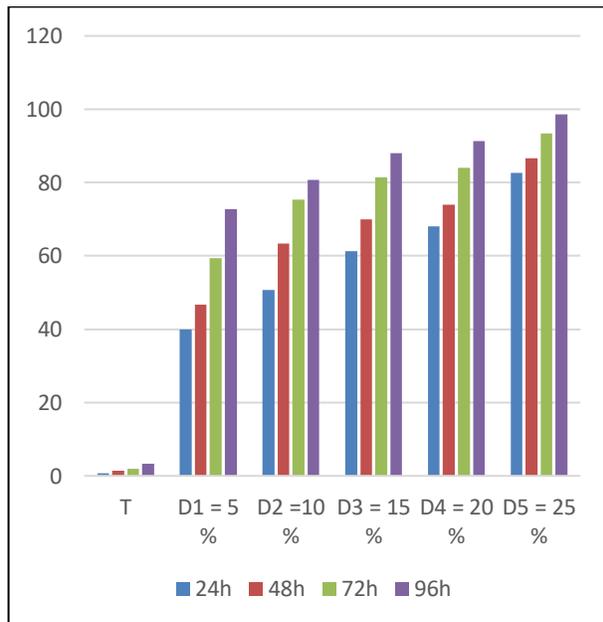
Le test de toxicité de l'HE de des plantes par contact ont été effectués en expérimentant 4 doses de l'HE (5, 15, 20 et 25 %) de chaque plante, et un témoin Le test est répété 5 fois avec 30 individus pour chaque boîte de Pétri.

Nous avons préparé les différentes solutions dosées d'HE en utilisant l'acétone comme solvant.

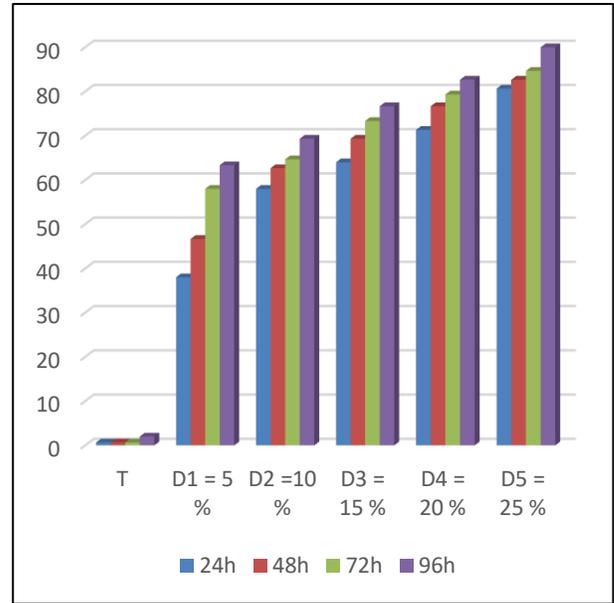
Le test est réalisé par l'application topique d'un volume de 2µL (de chacune des doses testées) prélevé par micropipette sur le pronotum de chaque insecte).

### 3. Résultats

Les résultats de l'activité insecticide de l'huile essentielle d'A. Absinthium et Arborecens contre les adultes de T. castaneum sont présentés dans la figure 01 et 02 respectivement. Les résultats ont montré que l'HE testée avait une efficacité insecticide contre les adultes de T. castaneum. La toxicité augmente avec l'augmentation des doses et du temps d'exposition. Les résultats ont montré une mortalité de 82,66% et de 80,66% après 24 h de traitement avec une dose de 25% pour les deux huiles essentielles testées respectivement.



**Figure 1.** Pourcentage de mortalité des adultes de T. castaneum traités par l'huile essentielle d'A. absinthium en fonction du temps et des doses (effet contact).



**Figure. 2:** Pourcentage de mortalité des adultes de T. castaneum traités par l'huile essentielle d'A. arborecens en fonction du temps et des doses (effet contact).

### 4. La DL50

Les données ont été soumises à une analyse par le logiciel SPSS, les valeurs de la DL50 pour le test de contact de deux huiles essentielles contre les adultes de T. castaneum 24h après le traitement sont

#### 4.1. Artemisia Absinthium

Valeur de la DL50	Limites de confiance à 95%	
	Borne inférieure	Borne supérieure
1,489	1,458	1,520

#### 4.2 – Artemisia Arborecens

Valeur de la DL50	Limites de confiance à 95%	
	Borne inférieure	Borne supérieure
1,473	1,442	1,503

## 6. Conclusion

Plusieurs recherches ont été orienté vers l'utilisation des substances actives naturelles pour fabriquer un biopesticide utilisé comme solutions alternatives pour protéger les cultures notamment les céréales stockées et ses recherches visent à diminuer les pertes causées par les ravageurs d'une part et de protéger la santé humaine et de respecter l'environnement d'autre part.

Il est conclu que l'utilisation des biopesticides en particulier à base des huiles essentielles des deux plantes aromatiques d'*Artemisia* a donné des résultats significatifs sur le *Tribolium Castaneum*.

## Références

1. R. Arab , 2012. Effet insecticide des plants *Melia azedarach* L. et *Peganum harmala* L. sur l'insecte des céréales stockées *Tribolium castaneum* Herbst (coleoptera, Tenebrionidae). Thèse de magister, valorisation des ressources végétales., université Ferhat Abbas Sétif, 89p.
2. S.S. Chu, Q.R. Liu , Z.L. Liu, 2010. Insecticidal activity and chemical composition of the essential oil of *Artemisia vestita* from China against *Sitophilus zeamais*. *Biochem. Syst. Ecol.* 38: 489-492.
3. T. D'Addabbo , P. Avato , 2021. Composition chimique et propriétés nématocides de seize Huiles essentielles - un examen. *Plants*, 1-12
4. A. Sassoui, N. Hendel, D. Sarri, M. Sarri, M. Filippo, B. Maurizio, R. Donato, C. Angelo, P. Roman, B. Giovanni, 2020. Essential oils from three Algerian medicinal plants (*Artemisia campestris*, *Pulicaria arabica*, and *Saccocalyx satureioides*) as new botanical insecticides?. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 26594-26604.
5. F.S. Sharopov, V.A Sulaimonova, W.N. Setzer, 2012. Composition of the essential oil of *Artemisia absinthium* from Tajikistan. *Rec. Nat. Prod.* 6: 127-134.
6. A. Taleghani , S.A. Emami, Z. Tayarani-Najaran, 2020. *Artemisia* : a promising plant for the treatment of cancer. *Bioorganic&MedicinalChemistry*, 28, 115-180.