



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

Département : Zoologie Agricole et Foresterie

Spécialité : Zoologie Agricole

Option : Phytopharmacie

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

القسم: علم الحيوان الزراعي و الغابي

التخصص: علم الحيوان الزراعي

شعبة: تطبيق الحماية الكيميائية للنبات

Mémoire De Fin D'études Pour l'obtention De diplôme de Master

Thème

Evaluation de l'efficacité des huiles essentielles de deux plantes

Salvia rosmarinus et *Sysigium aromaticum* vis-à-vis de

Tytranychus urticae

Présenté par : **Nadir Fatiha**

soutenu publiquement le : 04/07/2024

Membre du jury

Président

BICHE Mohamed

Professeur à l'ENSA El-Harrach

Promotrice

FEKKOUN Soumeya

M.C.A, - ENSA El-Harrach

Examineur

GUESSOUM Mohamed

MAA - ENSA El-Harrach

2019/2024

Table des matières

Remerciement	
Dédicace	
Liste des figure	
Liste des tableaux	
Introduction	Erreur ! Signet non défini.
I. Synthèse bibliographique	Erreur ! Signet non défini.
I.1. Généralités sur les acariens :	17
I.1.1. Définition	17
I.1.2. Classification des acariens	17
I.2. Acarien ravageur <i>Tetranychus urticae</i> Koch	18
I.2.1. Morphologie.....	19
I.2.2. Cycle biologique	20
I.2.3. Mode de reproduction.....	21
I.2.4. Distribution	22
I.2.5. Les dégâts	22
I.2.6. Tissage et mode de dispersion.....	23
I.2.7. Plantes hotes.....	24
I.2.8. Moyens de lutte contre les acariens ravageurs :	25
I.3. Les plantes aromatiques et médicinales.....	27
I.3.1. Rosmarinus officinalis	28
I.3.2. Le girofle : <i>Syzygium aromaticum</i>	31
1.4 Les huiles essentielles	36
1.4.1 HISTORIQUE	36
II. Matériel et méthodes	43
II.1. Description de la région d'étude.....	43
II.1.1 Coordonnées géographiques et climatiques de la région d'étude	44
II.1.2 Caractéristiques pédoclimatiques.....	44
II.2. Matériel non biologique utilisé.....	44

II.3. Matériel biologique.....	44
II.3.1. Matériel végétal.....	44
II.3.2. Matériel animal.....	45
II.4. La méthodologie de travail	46
II.5. Méthodes adoptées sur le terrain	48
II.5.1. Récolte des plantes.....	48
II.5.2. Le lavage des plantes	50
II.5.3. Le séchage.....	50
II.6. Méthodes appliqués au laboratoire.....	51
II.6.1. Opération de broyage et conservation des poudres	51
II.6.2. Préparation de l'infusé à 5%.....	52
II.6.3. Screening phytochimique	52
II.6.4 Extraction des huiles essentielles	55
II.6.5 Principe et mode opératoire.....	56
II.6.6 Protocole de l'extraction par entrainement à la vapeur d'eau	58
II.6.7 Détermination du rendement des huiles essentielles	58
II.6.8 Etude de l'activité acaricide	58
II.7. Exploitation des résultats.....	61
II.7.1. Méthode statistique.....	61
II.7.2. Détermination de la DL50	61
II.8. Analyse de variance ANOVA et le test de Tukey.....	62
III. Résultats.....	65
III.1. Etude de screening phytochimique des deux plantes <i>Rosmarinus officinalis</i> et <i>Syzygium aromaticum</i>	65
III.1.1. Analyse qualitatives par screening phytochimique de <i>Rosmarinus officinalis</i>	65
III.1.2. Analyse qualitatives par screening phytochimique de <i>Syzygium aromaticum</i>	70
III.2. Rendement de l'huile essentielle de la plante <i>Rosmarinus officinalis</i>	74
III.3. Etude de la toxicité des huiles essentielles des deux plantes étudiées.....	74
3.1 <i>Rosmarinus officinalis</i>	74
3.1.1 Activité acaricide de huile essentielle de <i>Rosmarinus officinalis</i> sur les adultes de <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	74
3.2 <i>Syzygium aromaticum</i>	84
3.2.1 Activité acaricide de huile essentielle de <i>Syzygium aromaticum</i> sur les adultes de <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	84

3.2.2. Activité acaricide de huile essentielle de <i>Syzygium aromaticum</i> sur les oeufs de <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	88
6.2.3 Test statistique d'ANOVA à deux facteurs de <i>Rosmarinus officinalis</i> et <i>Syzygium aromaticum</i> sur les individus de <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	92
IV. DISCUSSION.....	95
IV.1. Discussion des résultats du screening phytochimique du Romarin	95
IV.2. Discussion des résultats du screening phytochimique du clou de girofle	96
IV.3. Discussion du rendement de l'huile essentielle de <i>Rosmarinus officinalis</i>	96
IV.4. Discussion du rendement de l'huile essentielle de <i>Syzygium aromaticum</i>	97
IV.5. Discussion de la toxicité des huiles essentielles des deux plantes étudiées contre adultes et oeufs de <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	97
IV.5.1 Discussion de l'activité acaricide de la plante du Romarin <i>Rosmarinus officinalis</i> des deux stades adultes et oeufs de <i>Tetranychus urticae</i> Koch.....	97
IV.6 Discussion ANOVA des deux huiles :	100
Conclusion.....	102
Perspectives d'avenir	104
Références bibliographiques	107

خلاصة

الموضوع: تقييم فعالية الزيوت العطرية لنباتي (*Salvia Rosmarinus*) و (*Sizygium Aromaticum*) ضد *Tytranychus urticae*

وكجزء من هذا العمل، قمنا بإجراء دراسة كيميائية نباتية لنبات *Rosmarinus officinalis* و *Syzygium aromaticum*. قمنا بتقييم نشاط الزيوت العطرية القاتلة للقراد ضد آفة اللحم "*Tetranychus urticae*.Koch" بتراكيز (25%، 50%، 75%، 100%) وفترات تعرض (24 ساعة، 48 ساعة، 72 ساعة، 96 ساعة).

كشفت الاختبارات التي أجريت عن فعالية هائلة للزيوت الأساسية التي تمت دراستها ضد العث. في غضون 24 ساعة، قضى زيت إكليل الجبل على أكثر من 32.50% من العث البالغ، في حين أثبت تأثيره على البيض أنه أكثر تدميراً، حيث بلغ معدل الوفيات 85%. لا يمكن التغلب على زيت القرنفل: فقد قضى على 41.91% من العث البالغ و97.50% من البيض خلال 24 ساعة فقط. وهذه النتائج مشجعة بشكل خاص فيما يتعلق بمكافحة العث، وهي آفات المحاصيل المخيفة، في حين أن إكليل الجبل والقرنفل، اللذان يشكلان زيتهما الأساسي، يقدمان أنفسهما كبدائل طبيعية واعدة للمبيدات الحشرية الكيميائية، التي غالباً ما تكون ضارة بالبيئة والبيئة. صحة الإنسان.

الكلمة المفتاحية: *Tetranychus urticae* Koch، *Rosmarinus officinalis*، *Syzygium aromaticum*، الزيوت العطرية

Résumé

Thème : L'évaluation de l'efficacité des huiles essentielles de deux plantes (*Salvia Rosmarinus*) et (*Sizygium aromaticum*) , vis-à-vis de *tytranychus urticaea*

Dans le cadre de ce travail, Une étude phytochimique de deux espèces a été réalisé: *Rosmarinus officinalis* et *Syzygium aromaticum* Puis nous avons évalué l'activité acaricide des huilles essentielles à l'égard des acariens ravageurs « *Tetranychus urticae*. Koch » à des concentrations de (25%, 50%, 75% et 100%) et des temps d'exposition de (24h, 48h, 72h et 96H).

Les tests menés ont révélé une efficacité redoutable des huiles essentielles étudiées contre les acariens. Dès 24 heures, l'huile de romarin a décimé plus de 32,50% des adultes acariens, tandis que son action sur les œufs s'est avérée encore plus foudroyante, avec un taux de mortalité de 85%.L'huile de girofle n'est pas en reste : elle a éliminé 41,91% des adultes acariens et 97,50% des œufs en seulement 24 heures. Ces résultats sont particulièrement encourageants pour la lutte contre les acariens, nuisibles redoutés des cultures tandis que le romarin et de clou de girofle dont leur forme huile essentielle se présentent comme des alternatives naturelles et prometteuses aux pesticides chimiques, souvent nocifs pour l'environnement et la santé humaine.

Mot clé : *Tetranychus urticae* Koch, *Rosmarinus officinalis*, *Syzygium aromaticum* , huiles essentielles

Abstract

Theme: Evaluation of the effectiveness of essential oils of two plants (*Salvia Rosmarinus*) and (*Syzygium aromaticum*), against *Tetranychus urticae*

As part of this work, we carried out a phytochemical study of two species *Rosmarinus officinalis* and *Syzygium aromaticum*. Then we evaluated the acaricidal activity of essential oils against the mite pests "*Tetranychus urticae*. Koch" at concentrations of (25%, 50%, 75% and 100%) and exposure times of (24h, 48h, 72h and 96H).

The tests carried out revealed a formidable effectiveness of the essential oils studied against mites. Within 24 hours, rosemary oil decimated more than 32.50% of adult mites, while its action on eggs proved even more devastating, with a mortality rate of 85%. Clove oil is not to be outdone: it eliminated 41.91% of adult mites and 97.50% of eggs in just 24 hours. These results are particularly encouraging for the fight against mites, feared pests of crops, while rosemary and cloves, whose essential oil form, present themselves as natural and promising alternatives to chemical pesticides, often harmful to the environment and the environment. human health.

Keyword: *Tetranychus urticae* Koch, *Rosmarinus officinalis*, *Syzygium aromaticum*, essential oils