



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE



MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ ABBES LAGHROUR DE KHENCHELA
FACULTÉ DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

Département de biologie moléculaire et cellulaire

Mémoire présenté pour l'obtention de diplôme de master académique

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : biologie et contrôle des populations des insectes

Thème

Etude de l'activité insecticide et répulsive des
extraits végétaux (*Hertia cheirifolia* L. et
Marrubium deserti de Noé) contre le puceron
noir de la fève (*Aphis fabae* Scopoli)

Présenté par : Amamri Farouk

Soutenu le : 13/Juin /2018

Jury de soutenance :

Président	Zeraïb Azzeddine	MCB	Université de Khanchela
Encadreur	Lebbal Salim	MCB	Université de Khanchela
Examineur	Rahaï Khalid	MAA	Université de Khanchela

Promotion : Juin 2018

Laboratoire pédagogique - Université Abbes Laghrou Khenchela

Table des matières

Remerciement	
Dédicace	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Introduction générale.....	01

Partie I : Synthèse bibliographique

Chapitre 1 : Généralités sur les aphides

1.1 Systématique.....	05
1.2 Cycle de vie.....	05
1.3 Morphologie.....	06
1.3.1 La tête:.....	07
1.3.2 Le thorax:.....	08
1.3.3 L'abdomen	09
1.4 Dégâts causés par les aphides.....	10
1.4.1 Les dégâts directs.....	10
1.4.2 Les dégâts indirects.....	10
1.4.2.1 Miellat et fumagine.....	10
1.4.2.2 Transmission des virus phytopathogènes.....	10
1.5 Moyens de lutte.....	10
1.5.1 Lutte préventive.....	11
1.5.2 Lutte curative.....	11
1.5.2.1 Lutte chimique.....	11
1.5.2.2 Lutte biotechnique.....	11
1.5.2.3 La lutte biologique.....	11
1.6 Présentation d'<i>Aphis fabae</i>.....	12
1.6.1 Description.....	13

Chapitre 2 : Généralités sur la fève et les végétaux utilisés dans l'extraction

2.1. Généralités sur la plante hôte : la fève

2.1.1 Position systématique de la fève.....	14
2.1.2 Description de la plante hôte.....	14
2.1.3 Stade phénologiques.....	15

2.1.4	Composition chimique de la fève.....	15
2.1.5	Exigences de la culture des fèves.....	16
2.1.6	Variétés de la fève.....	16
2.1.7	Contraintes majeures de la production de la Fève.....	17
2.1.7.1	contraintes abiotiques.....	17
2.1.7.1.1	Contraintes environnementales.....	17
2.1.7.1.2	Contraintes techniques.....	17
2.1.7.2	Principales contraintes biotiques en Algérie.....	18
2.1.8	Principales mesures de lutte contre les maladies et les ravageurs.....	19
2.2	Généralités sur les plantes médicinales	
2.2.1	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.).....	20
2.2.1.1	Médecine traditionnelle et savoirs locaux	20
2.2.1.2	Systématique.....	20
2.2.1.3	Description de <i>Hertia cheirifolia</i>	21
2.2.1.4	Répartition géographique.....	22
2.2.2	<i>Marrubium deserti</i> de Noé ex Coss.....	23
2.2.2.1	Présentation botanique du genre <i>Marrubium</i>	23
2.2.2.2	Classification.....	23
2.2.2.3	Description de <i>Marrubium deserti</i>	24
2.2.2.4	Médecine traditionnelle et savoirs locaux.....	24

Partie II : Partie expérimentale

Chapitre 1: Matériel et méthode

1.1.	Matériel.....	25
1.1.1	Matériel végétal.....	25
1.1.1.1	Les plantes médicinales.....	25
1.1.1.2	La fève	25
1.1.2	Matériel animal.....	25
1.1.3	Matériel technique.....	25
1.2.	Méthode de travail.....	26
1.2.1.	Préparation des extraits aqueux.....	26
1.2.2	Réalisation de l'extraction des huiles essentielles.....	27
1.2.3	Evaluation de l'effet insecticide des extraits aqueux sur la mortalité des	27

pucerons

1.2.4 Test de l'effet répulsif.....	28
1.2.5 Screening phytochimique.....	29
1.2.6 Analyse statistique.....	30
Chapitre 2 : Résultats et Discussion	
2.1 Résultats.....	30
2.1.1. Etude de la variation des taux de mortalité après 3h, 6h et 24h d'exposition.	30
2.1.1.1 Résultat global de toutes les solutions testées	30
2.1.1.2 Evaluation de l'effet insecticide des extraits aqueux sur la mortalité des pucerons.....	30
2.1.1.2.1 Résultat global d'extraits aqueux.....	30
2.1.1.2.2 Comparaison des taux de mortalités des aphides entre les deux plantes testées.....	31
2.1.1.2.3 Comparaison des taux de mortalités des aphides entre les deux méthodes d'extraction.....	32
2.1.1.3 Evaluation de l'effet insecticide de l'huile essentielle d' <i>Hertia cheirifolia</i> sur la mortalité des pucerons.....	33
2.1.2 Etude de l'effet répulsif des différents extraits.....	34
2.1.3 Evolution du taux de répulsion des différents extraits	37
2.1.4 Screening phytochimique.....	37
2.2 Discussion.....	38
Conclusion.....	41
Références bibliographiques.....	42

Résumé

Abstract

ملخص

Résumé

Cette étude a pour objectif d'évaluer l'effet insecticide et répulsif de l'huile essentielles d'*Hertia cheirifolia* et les extraits aqueux *Marrubium deserti* et *Hertia cheirifolia* vis-à-vis le puceron noir de la fève *Aphis fabae* qui se trouvent sur la fève (*Vicia faba*) sous conditions de laboratoire. On a évalué l'effet insecticide des extraits aqueux sur la mortalité des pucerons par l'introduction des folioles de fève dans les différents extrait et le comptage des individus mortes après 3, 6, et 24 H. De plus, on étudier l'effet répulsif des extraits sur les pucerons. En outre, on a réalisé un screening phytochimique pour détecter la présence de saponosides et polyphénols et les tanins dans les extraits étudiés.

A travers notre étude, l'extrait de l'huile essentielle d'*Hertia cheirifolia* avec une concentration de 10000 et 5000 ppm sont montrés les plus efficaces avec un taux de mortalité 100 % après 24 H. Quant à l'effet répulsif de ces extraits est de 80% après 24 heures pour l'huile essentielle d'*Hertia cheirifolia* 10000 et les extraits aqueux *Marrubium deserti* et *Hertia cheirifolia* 30 % . En ce qui concerne le screening phytochimique, on a observé que les deux plantes contiennent les polyphénols, les saponosides et les tanins

Mots clés : *Aphis fabae*, extraits aqueux, l'huile essentielles, d'*Hertia cheirifolia*, *Marrubium deserti*, mortalité des pucerons, screening phytochimique, l'effet insecticide et répulsif des aphides

Abstract

The purpose of this study is to evaluate the insecticidal and repellent effect of *Hertia cheirifolia* essential oil and the aqueous extracts *Marrubium deserti* and *Hertia cheirifolia* with respect to the black aphid *Aphis fabae* bean found on the website. bean (*Vicia faba*) under laboratory conditions. The insecticidal effect of aqueous extracts on aphid mortalities was assessed by introducing bean leaflets into the various extracts and counting individuals killed after 3, 6, and 24 h. repellent extracts on aphids. In addition, a phytochemical screening was carried out to detect the presence of saponosides and polyphenols and the tannins in the extracts studied.

Through our study, the extract of the essential oil of *Hertia cheirifolia* with a concentration of 10000 and 5000 ppm are shown the most effective with a 100% mortality rate after 24 hours. As for the repulsive effect of these extracts is 80% after 24 hours for the essential oil of *Hertia cheirifolia* 10000 and the aqueous extracts *Marrubium deserti* and *Hertia cheirifolia* 30%. With respect to phytochemical screening, it was observed that both plants contain polyphenols, saponosides and tannins

Key words: *Aphis fabae*, aqueous extracts, essential oil, *Hertia cheirifolia*, *Marrubium deserti*, aphid mortalities, phytochemical screening, insecticidal and repellent effect of aphids

ملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير المستخلص المائي لـ *Marrubium deserti* و الزيت النباتي *Hertia cheirifolia* على حشرة المن الأسود المتواجدة في نبتة الفول *Aphis faba* تحت ظروف المختبر.

لقد قمنا بدراسة تأثير المستخلص المائي والزيت النباتي على معدل الحشرات من خلال غمس أوراق الفول في المستخلصات، وتعداد نسبة موت المن بعد 3 و 6 و 24 ساعة، وقمنا أيضا بدراسة خاصة لنفور للحشرة، بالإضافة إلى ذلك كان هناك فحص كيميائي للمستخلصات النباتية المستعملة في التجربة للبحث عن الصابونين والبوليفينول والتانين.

من خلال هذه الدراسة تبين أن مستخلص الزيت النباتي لـ *Hertia cheirifolia* بتركيز 10000ppm و 50000ppm هما الأكثر فعالية ضد حشرة المن حيث بلغت نسبة الوفيات 100% بعد 24 ساعة بالنسبة لنسبة النفور وصلت لـ 80% للزيت النباتي *Hertia cheirifolia* و المستخلص المائي *Merrubium deserti* بتركيز 30% بعد 24 ساعة وفيما يتعلق بالفحص الكيميائي للمستخلصات لوحظ وجود كل من الصابونين والبوليفينول والتانين في المستخلصات المستعملة.

كلمات البحث: المن الأسود، المستخلص المائي، الزيت النباتي، *Marrubium deserti* *Hertia cheirifolia*، نسبة النفور، نسبة الوفيات.