

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTER DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure El Harrach Agronomique- Alger
Département : Zoologie Agricole et Forestière
Spécialité : Zoologie Agricole et Forestière : Phytopharmacie

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش-
قسم: علم الحيوان الزراعي والغابي
التخصص: علم الحيوان الزراعي والغابي

Mémoire de fin d'étude

En vue de l'obtention du diplôme de Master

Thème :

**Etude du potentiel répulsif d'une variété de
géranium, *Pelargonium graveolens* l'Hér contre
Aedes albopictus (Skuse, 1894)**

Présenté par : Melle. ZEKRAOUI Sara

Soutenue le : 19/12/2019

Jury:

Président: Mr. BENZEHRA A.

Professeur (ENSA EL Harrach).

Promoteur : Mr. BOUKRAA S.

Maître de conférences (B) (ENSA EL Harrach).

Examineur : Mr. SIAFA A.

Maitre-assistant (A) (ENSA EL Harrach).

Examineur : Mr. GUESSOUM A.

Maitre-assistant (A) (ENSA EL Harrach).

Promotion : 2016-2019

Résumé :	I
Liste d'abréviation :	III
Liste des figures :	IV
Liste des tableaux :	V
Introduction :	1
I. Les répulsifs	4
I.1. Définition d'un répulsif	5
I.2. Caractéristiques du répulsif idéal	5
I.3. Classification des répulsifs :	6
.I.3.1 . Répulsifs Naturels :	6
.I.3.2 . Répulsifs synthétiques :	8
I. 3. 2. 1 DEET	10
I. 3. 2. 2 IR 3535	11
I. 3. 2. 3 KABR 3023	12
I.4. Mode d'action des répulsifs :	13
.I.4.1 . Système olfactif des moustiques	14
I. 4. 1. 1 Action des répulsifs sur le complexe OR/ ORco	17
.I.4.2 . Le système gustatif du moustique :	19
I. 4. 2. 1 Effet anti-appétant des répulsifs sur les GRNs :	20
II. Matériel et méthodes	21
II.1. Matériel végétal :	22
II.2. Le géranium rosat (Pelargonium graveolens) :	22
.II.2.1 . Classification et description botanique :	22
II. 2. 1. 1 Appareil végétatif :	23
II. 2. 1. 2 Appareil reproducteur :	23
.II.2.2 . Usages et propriétés thérapeutiques :	25
.II.2.3 . Huile essentielle de géranium rosat :	25
.II.2.4 . Origine :	25
.II.2.5 . Récolte de la matière végétale :	26
II.3. Extraction de l'huile essentielle :	27
.II.3.1 . Mode opératoire :	27
.II.3.2 . La décantation	29

TABLE DES MATIERES

II. 3. 2. 1	Mode opératoire :	29
II.3.3	. Calcul du rendement de Géranium en huile essentielle.....	30
II.4.	Matériel animale :	31
II.4.1	. Les moustiques :	31
II.4.2	. Echantillonnage et élevage des moustiques :.....	31
II.4.3	. Echantillonnage et élevage d' <i>Aedes albopictus</i>	31
II. 4. 3. 1	Echantillonnage des larves d' <i>Aedes albopictus</i> :.....	31
II. 4. 3. 2	Identification morphologique adultes s d' <i>Aedes albopictus</i>	33
II.4.4	. Elevage d' <i>Aedes albopictus</i> :.....	33
II. 4. 4. 1	Les larves :	33
II. 4. 4. 2	Les adultes :	34
II.5.	Test des Répulsifs :	36
II.5.1	. Etude de l'efficacité répulsive de différentes formulations de l'HE de Géranium rosat contre le moustique tigre <i>Aedes albopictus</i> :	36
II.5.2	. Description de la méthode « Bras en cage » :	37
II. 5. 2. 1	Cages et densité des insectes :.....	37
II. 5. 2. 2	Surface traitée et sa préparation :	37
II. 5. 2. 3	Période d'exposition :	39
II. 5. 2. 4	Témoin négatif :	40
II.5.3	. Exploitation des résultats :	40
II. 5. 3. 1	Détermination du temps et du pourcentage de protection	40
II. 5. 3. 2	Détermination du pourcentage de protection.....	41
II. 5. 3. 3	Détermination du pourcentage de piqûres	41
III.	Résultats et discussion	42
III.1.	Rendement de Géranium en huile essentielle :	43
III.1.1	. Caractéristiques organoleptiques de l'HE de Pelargonium graveolens :.....	44
III.2.	Effet Répulsif l'huile essentielle de géranium, du DEET et de l'IR3535 contre <i>Aedes albopictus</i> :	44
IV.	Conclusion :	51
	Références :	53
	Annexes.....	61

Résumé :

La culture du géranium rosat en Algérie a connu une grande prospérité durant l'époque coloniale. Tandis que aujourd'hui, sa culture, pratiquée sur de petites parcelles dans des conditions de production difficiles, est menacée d'abandon malgré ces propriétés physicochimiques et biologiques intéressantes ainsi que les immenses atouts qu'elle offrait (notoriété sur le marché mondiale, cycle de production rapide). Notre étude s'intéresse sur l'évaluation de cette plante en termes de rendement et capacité répulsive contre le moustique *Aedes albopictus*. L'hydrodistillation d'une biomasse sèche de *Pelargonium graveolens* cultivées dans une région du sud de l'Algérie (Ghardaia), a donné un rendement de 0.27%. Cependant les tests de répulsif par la méthode bras en cage ont montré que l'HE de *Pelargonium graveolens* a une activité répulsive modeste contre *Aedes albopictus*. L'activité répulsive de l'HE donne des résultats optimaux quand cette dernière est combinée avec une molécule synthétique telle que le DEET et l'IR3535.

Mots clés : Géranium rosat, *Aedes albopictus*, hydrodistillation, HE, activité répulsif, DEET, IR3535.

Abstract:

The cultivation of Sweet-scented geranium in Algeria has enjoyed great prosperity during the colonial era. While today, its cultivation practiced on small plots in difficult production conditions, is threatened with abandonment in spite of these interesting physicochemical and biological properties as well as advantages that it offered (notoriety on the world market, fast cultivation). Our study focuses on the evaluation of this plant in terms of yield and repellency against the invasive mosquito species *Aedes albopictus*. Hydrodistillation of a dry biomass of *Pelargonium graveolens* grown in a region of southern Algeria (Ghardaia) yielded 0.27%. However, the arm in gage repellent tests showed that HE of *P. graveolens* has a modest repellent activity against *Aedes albopictus*. The repellent activity of the HE gives optimal results when it is combine with a synthetic molecule such as DEET and IR3535.

Key words: Sweet-scented geranium, *Aedes albopictus*, repellency, Hydrodistillation, HE, repellent activity, DEET, IR3535.

الملخص:

تمتعت زراعة نبتة العطر شوية في الجزائر بازدهار كبيرة خلال الحقبة الاستعمارية، في حين أن زراعتها اليوم تمارس على قطع صغيرة في ظروف إنتاجية صعبة، وذلك رغم خصائصها الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية المثيرة للاهتمام بالإضافة إلى المزايا الهائلة التي قدمتها (سمعتها الجيدة في السوق العالمية، الدورة الإنتاج السريعة). تركز دراستنا على تقييم هذا النبات من حيث الغلة والقدرة على طرد البعوضة الزاعجة البيضاء. أسفر التحلل المائي للكتلة الحيوية الجافة لنبتة *Pelargonium graveolens* المزروعة في منطقة جنوب الجزائر (غرداية) عن 0.27% من المرود، إلا أن اختبارات طارد الذراعين المحببة أظهرت أن *Pelargonium graveolens* لديها قدرة طارد ضد الزاعجة البيضاء. تعطي قدرة

الطرء للزيت الاساسي نتائج مثالية عند ما يتم مزجة مع جزيء طارد اصطناعي مثل DEET و IR353. الكلمات المفتاحية: العطر شية، البعوضة الزاعجة، P.graveolens ، التحليل المائي، قوة الطرد، الزيت الاساسي . IR3535, DEET