

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
المدرسة الوطنية العليا للفلاحة – الحراش – الجزائر
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE D'EL HARRACH –
ALGER

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Master en sciences agronomiques
Département : Zoologie agricole et forestière.
Spécialité : Protection des végétaux : Entomologie.

Thème

Influence de *Calotropis procera* (Aiton) R. Br., 1810 (Asclepidaceae)
et *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad., 1838 (Cucurbitaceae) sur la
mortalité et l'hémogramme des imagos de *Schistocerca gregaria*
(Forskål, 1775) (Cyrtacanthacridinae, Acrididae).

Présenté par : Mr AIFA BILEL

Soutenue le : 09/12/2017

Jury:

President: M^r BICHE M.

Promoteur : M^r BENZEHRA M.

Co-promoteur : M^{me} KAIDI N.

Examineurs : M^r GUESSOUM M.

Professeur (E.N.S.A)

Professeur (E.N.S.A)

Attachée de recherche (I.N.R.A.A)

Chargé de cours (E.N.S.A)

Promotion 2012 – 2017

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
CHAPITRE I	
DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	
1. TAXONOMIE ET CARACTERES MORPHOLOGIQUES.....	5
1.1. Taxonomie.....	5
1.2. Caractères morphologiques.....	6
2. BIOECOLOGIE DE <i>S. GREGARIA</i>.....	7
2.1. Biologie.....	7
2.1.1. Cycle biologique	7
2.1.2. Accouplement.....	9
2.1.3. Ponte.....	10
2.1.4. Développement embryonnaire.....	11
2.1.5. Développement larvaire.....	12
2.1.6. Vie imaginale.....	13
2.2. Ecologie.....	14
2.2.1. Répartition géographique.....	14
2.2.1.1. Dans le monde.....	14
2.2.1.2. En Algérie.....	14
2.2.2. Facteurs abiotiques agissant sur le développement.....	17
2.2.2.1. Lumière.....	17
2.2.2.2. Température.....	17
2.2.2.3. Eau.....	17
2.2.2.4. Sol.....	17
2.2.2.5. Végétation.....	18
2.3. Ethologie.....	18
2.3.1. Préférences alimentaires du criquet pèlerin.....	18
2.4. Polyphenisme.....	19
2.4.1. Polymorphisme phasaire et grégarisation.....	19
3. DEGATS ET IMPORTANCE ECONOMIQUE.....	21
3.1. Importance économique.....	21

3.2. Dégâts et plantes hôtes.....	22
4. LUTTE ANTIACRIDIEENNE.....	23
4.1. Stratégie de lutte préventive.....	23
4.2. Lutte chimique.....	24
4.3. Méthodes biologiques.....	26
5. Données bibliographiques sur les plantes étudiées <i>C. colocynthis</i> et <i>C. procera</i>.....	26
5.1. La coloquinte <i>Citrullus colocynthis</i>	26
5.1.1. Description botanique.....	26
5.1.2. Classification classique	27
5.1.3. Origine et répartition géographique	27
5.1.4. Composition chimique	27
5.1.5. Effets thérapeutiques	28
5.1.6. Utilisations traditionnelles	28
5.1.7. Toxicité de la coloquinte	28
5.2. Pommier de Sodome <i>Calotropis procera</i>	30
5.2.1. Description morphologique	30
5.2.2. Systématique :	30
5.2.3. Distribution géographique	31
5.2.4. Composition chimique	32
5.2.5. Données toxicologiques de <i>Calotropis procera</i> Ait.	33
5.2.6. Données pharmacologiques de <i>Calotropis procera</i> Ait.	33
5.2.6.1. Effets anti-inflammatoires	33
5.2.6.2. Effets analgésiques – antipyrétiques.....	34
5.2.6.3. Effets antimicrobiens, insecticides, antifongiques	34
6. Données bibliographiques sur l'hémolymphe des acridiens	34
6.1. Composition de l'hémolymphe	34
6.1.1. Le plasma	34
6.1.1.2. Les hémocytes	34
6.2. Les différents types d'hémocytes	35
6.2.1. Les prohémocytes ou pro leucocytes	35
6.2.2. Les plasmatoctes ou phagocytes	35
6.3. Les fonctions physiologiques des Hémocytes	35

Chapitre II : Partie expérimentale

1. MATERIEL ET METHODE DE TRAVAIL	37
1.1. Objectif du travail.....	37
1.2. Matériel biologique animal	37
1.3. Matériel biologique végétal	37
1.4. Elevage en masse des criquets	39
1.5. Préparation des solutions acétonique de <i>C. procera</i> et <i>C. colocythis</i>	39
1.6. Traitements par les extraits aqueux.....	42
1.7. Estimation de la mortalité.....	44
1.8. Prélèvement de l'hémolymphe.....	44
2. RESULTATS	45
2.1. Effet des extraits aqueux de <i>C. colocythis</i> et <i>C. procera</i> sur la physiologie et le comportement.....	45
2.2. Effet des extraits aqueux de <i>C. colocythis</i> et <i>C. procera</i> sur la mortalité.....	47
2.3. Effet des extraits aqueux de <i>C. colocythis</i> et <i>C. procera</i> sur l'hémogramme des imagos.	49
2.3.1. Observation du frottis hémolympatique des imagos témoins.....	49
2.3.2. Comptage des hémocytes après traitement	50
2.3.3. Comparaison de k échantillons indépendants (Kruskal-Wallis).....	51
2.3.4. Comptage des prohéocytes et des plasmatocytes après traitement.....	52
3. Discussion	54
Conclusion générale	58
Références bibliographiques	60

العنوان: تأثير العشار (*Calotropis procera* (Aiton) R. Br., 1810 (Asclepidaceae) و الحنظل (*Citrullus colocynthis* (L.) Schrad., 1883 (Cucurbitaceae) على الوفيات والصيغة الدموية لدى *Schistocerca gregaria* (Forskål, 1775) (Cyrtacanthacridinae, Acrididae).

الملخص: تمحورت دراستنا هذه على استخدام *Calotropis procera* و *Citrullus colocynthis* على *Schistocerca gregaria* (Forskål, 1775) من خلال دراسة تأثير هذه النباتات و المقارنة بين تأثير هذه الأخيرة على الوفيات و الصيغة الدموية، في الفترة الأولى سجلناها عدد الوفيات، في الفترة الثانية رأينا تأثير هذه النباتات على الصيغة الدموية، وأخيرا

كلمات المفتاح: *Schistocerca gregaria*، الوفيات، الصيغة الدموية، *Calotropis procera*، *Citrullus colocynthis*، النباتات السامة.

Le titre : Influence de *Calotropis procera* (Aiton) R. Br., 1810 (Asclepidaceae) et *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad., 1838 (Cucurbitaceae) sur la mortalité et l'hémogramme des imagos de *Schistocerca gregaria* (Forskål, 1775) (Cyrtacanthacridinae, Acrididae).

Résumé : Notre travail est basé sur l'utilisation de *Calotropis procera* et *Citrullus colocynthis*, en étudiant l'effet biocide de ces deux plantes toxiques, plus précisément l'influence qu'aurait fait ces plantes, vis-à-vis la mortalité et l'hémogramme des imagos, dans une première période nous avons enregistré et noté leur mortalité dû à cause des deux plantes, dans un second lieu nous avons vu l'influence de ces plantes sur l'hémogramme, et cela en comparaison entre les deux plantes utiliser sur *Schistocerca gregaria* (Forskål, 1775).

Mots clés : *Schistocerca gregaria*, *Calotropis procera*, *Citrullus colocynthis*, mortalité, hémogramme, plantes toxiques.

The title: Influence of *Calotropis procera* (Aiton) R. Br., 1810 (Asclepidaceae) and *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad., 1838 (Cucurbitaceae) on mortality and hemogram of *Schistocerca gregaria* (Forskål, 1775) (Cyrtacanthacridinae, Acrididae).

Summary: Our work is based on the use of *Calotropis procera* and *Citrullus colocynthis* on *Schistocerca gregaria* (Forskål, 1775), by studying their biocidal effect as well as the influence that these plants would have on mortality and hemogram of imagos, in a first period we recorded and noted their mortality caused by the two plants, in a second place we saw the influence of these plants on the haemogram, and that is for the comparison between the two plants used on *Schistocerca gregaria* (Forskål, 1775).

Key words: *Schistocerca gregaria*, *Calotropis procera*, *Citrullus colocynthis*, mortality, hemogram, toxic plants.