

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش - الجزائر-

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE EL-HARRACH-ALGER

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Zoologie Agricole et Forestière

القسم : علم الحيوان الزراعي و الغابي

Spécialité : Zoologie Agricole et Forestière :

التخصص : حماية النباتات

Phytopharmacie

الشعبة : تطبيق الحماية الكيميائية للنباتات

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master

Thème :

Essais d'efficacité de trois matières actives vis-à-vis des pucerons et acariens sur culture d'aubergine

Présenté par : Benhamamouch Malika Soumia

Soutenu publiquement le 30/11/2024

Devant le jury composé de :

Président : Mme DOUMANDJI MITICHE B.

Professeur ENSA El Harrach

Promoteurs : Mr GUESSOUM M.

MAA. ENSA El Harrach

Examineurs : M. BICHE MOHAMED

Professeur. ENSA El Harrach

M. CHEBLI ABDERRAHMANE

MCA. ENSA El Harrach

Promotion : 2019-2024

SOMMAIRE

LISTES DES FIGURES

LISTES DES TABLEAUX

Introduction.....	1
CHAPITRE I : GENERALITES SUR LA PLANTE HOTE L'AUBERGINE	4
1. Généralités :.....	4
2. Classification botanique :.....	4
3. Description botanique :.....	5
3.1. Le système racinaire :	5
3.2. Les tiges :.....	5
3.3 Les feuilles:	5
3.4. Les fleurs :.....	6
3.5. Fruits :.....	6
4. Cycle phénologique :	6
5. Les exigences de la plante :	7
6. Les principales variétés cultivées :	8
6.1. Violette longue hâtive :.....	8
6.2. Violette longue -race Caminal :	8
6.3. Aubergine impérial black beauty :.....	8
6.4. Aubergine GOYO -KUMBA:	8
7. Importance de la culture :	8
7.1. Importance économique et la production d'aubergine dans le monde :.....	8
7.2. Importance et la production d'aubergine en Algérie :	9
8. Problèmes phytosanitaires:.....	9
8.1. Principales maladies:.....	9
8.2. Les principaux ravageurs de la culture d'aubergine :.....	11
8.3. Les accidents physiologique menaçant l'aubergine :	13
CHAPITRE II : GENERALITES SUR LES PUCERONS	14
1. Systématique :.....	14
2. Caractéristiques morphologiques :	14
3. Caractéristique biologique :	15
3.1. l'alimentation :.....	15
3.2. Stade de développement :.....	16
3.3. Reproduction et cycle de vie:	17

3.4. Cycle de vie :	17
3.5. Formes ailées et aptères :	17
4. Facteurs de développement et de régression des populations des pucerons :	18
4.1. Les facteurs abiotiques :	18
4.1.1. Température :	18
4.1.2. L'humidité de l'air :	18
4.1.3. Précipitations :	18
4.1.4. Durée d'insolation :	18
4.1.5. Le vent :	18
4.2. Les facteurs biotiques :	19
4.2.1. Rôle des ennemis naturels :	19
4.2.1. Champignons entomopathogènes :	19
4.2.2. Parasitoïdes :	19
4.2.3. Les prédateurs :	19
5. Dégâts causés par les aphides :	21
5.1. Dégâts directs :	22
5.1.1. Aux sécrétions salivaires :	22
5.2. Dégâts indirects :	22
5.2.1. Miellat et de la fumagine :	22
5.2.2. Transmission de virus :	22
6. Seuil de nuisibilité :	23
7. Lutte contre les pucerons :	23
7.1. Lutte préventive :	23
7.2. Lutte chimique :	23
7.3. Lutte variétale :	23
7.4. Lutte biologique :	23
8.5. Lutte écologique :	24
Chapitre III : Les acariens phytophage	25
1. Généralité sur les acariens :	25
2. Classification des acariens :	25
3. Morphologie générale :	25
4. Biologie des acariens :	26
4.1. Organe de sens :	26
4.2. La vision :	26
4.3. L'olfaction :	27
4.4. La locomotion :	27

4.5. La respiration :	27
4.6. L'alimentation :	27
4.7. La reproduction :	27
4.8. Cycle de développement :	28
4.9. Diapause et hibernation :	28
5. Les facteurs favorisant ou défavorisant de développement :	28
6. Les principaux dégâts causés par les acariens :	28
7. Les principaux acariens phytophages :	29
Chapitre IV : <i>Tetranychus evansi</i>	30
1. Origine et historique :	30
2. Position systématique :	31
3. Caractères morphologiques :	31
4. Plantes hôtes :	31
5. La dispersion et la migration :	32
6. Dégâts et importance économique :	32
7. Particularité biologique :	33
7.1. Cycle de développement :	33
7.2. Longévité des différents stades :	33
7.3. Reproduction :	33
7.4. Diapause :	34
Chapitre V : <i>Tetranychus urticae</i> (Koch)	35
1. Position systématique :	35
2. Cycle de développement :	35
2.1. Longévité des différents stades :	36
2.2. Reproduction :	36
2.3. Diapause :	36
2.4. Sexe ratio :	36
3. Origine et répartition dans le monde :	36
4. Caractères morphologiques diagnostiques :	37
5. Dégâts et importance économique :	37
6. Les facteurs favorisant ou défavorisant :	38
Chapitre VI : Les prédateurs des acariens	39
La pullulation des tétranyques peuvent être maîtrisées par divers agents biologiques, notamment des insectes et acariens prédateurs	39
1. Les insectes prédateurs :	39
1.1. Ordre Coleoptera :	39

1.1.1. Famille Coccinellidae	39
1.2. Ordre Diptera :.....	39
1.3. Ordre Hétéroptères:.....	39
1.4. Ordre Névroptères :	40
1.5. Ordre Thysanoptera :	40
1.6. Ordre Hymenoptéra :.....	40
2. Les acariens prédateurs	40
2.1.1. Famille : Phytoseiidae	41
2.1.1.1. Genre : Phytoseiulus.....	41
2.1.1.2. Genre : Amblyseius (Berlese, 1914).....	41
2.1.1.3. Genre : Typhlodromus (Scheuten, 1957)	41
2.1.1.4. Genre : Phytoseius (Ribaga, 1902).....	41
2.2. Ordre : Prostigmata (Actinedida)	41
2.2.1. Famille : Stigmaeidae	42
2.2.2. Famille : Anystidae	42
2.2.3. Famille : Thrombidiidae	42
2.2.4 . Famille : Tydeidae	42
2.2.5. Famille : Bdellidae-Cunaxidae.....	42
2.2.6 . Famille : Erythraeidae	42
2.2.7. Famille : Cheyletidae.....	42
Chapitre VII : Les différentes méthodes de lutte appliquées contre les acariens phytophages	43
1 Méthodes de lutte pratiquées contre les tétranyques des cultures maraichères :.....	43
1.1. Mesures préventifs :	43
1.2. Lutte chimique :.....	43
1.2.1. Les produits utilisés dans la lutte chimique :.....	44
1.2.1.1. Les insecticides :.....	44
1.3. La lutte biologique.....	46
1.3.1. Utilisation d'agents pathogène et d'insectes prédateurs	46
1.3.2. Utilisation des acariens prédateurs :	47
1.3.3. Utilisation des extraits végétaux :.....	47
1.4. La lutte intégrée :	47
Chapitre VIII : Présentation de la région d'étude	49
1. Situation et limite géographique :	49
2. Site d'expérimentation :.....	49
3. Facteurs abiotiques :	50
3.1.1. Facteurs édaphiques :.....	50

3.1.2. Caractères pédologique :.....	50
3.1.3. Caractères hydrologiques :.....	51
3.2. Facteurs climatiques :	51
3.2.1. La température :.....	51
3.2.2. La pluviométrie :	52
3.2.3. L'humidité :	52
3.2.4. Le vent :.....	53
3.3. Synthèse des données climatiques de la région d'étude :.....	53
3.4. Diagramme ombrothermique de Gaussen :.....	54
3.5. Climagramme pluviométrique d'Emberger :.....	55
4. facteurs biotique :.....	56
PARTIE II : EXPERIMENTATION.....	58
Chapitre I : Matériels et Méthodes	58
I.1. Matériel biologique :.....	58
I.1.1. Matériel végétal :	58
I.1.1.1. Techniques de préparation des plantes et repiquage sous serre :.....	59
I.2.1. Les travaux d'entretien:	61
I.2.1.1. L'irrigation :.....	61
I.2.1.2. La fertilisation :	61
I.2.1.3. La taille :.....	62
I.2.1.4. Le désherbage:	62
I.2.1.5. L'aération :.....	62
I.3. Matériel animal :.....	63
I.4. Matériels de traitements :.....	63
I.4.1. Choix et présentation des matières actives :.....	63
I.4.2. Matériels utilisé sous serre :	64
I.4.3. Matériels utilisé au laboratoire :.....	65
II. Méthodologie:	65
II.1. Inventaire et fluctuation des populations des principaux bioagresseurs et ennemies naturels recensés sur aubergine :.....	65
II.2. L'étude de toxicité de trois matières actives vis-à-vis de Tétranychus sp et A.gossypii sur aubergine sous serre :	66
II.2.1. Objectif :	66
II.2.2. Dispositif expérimental :	66
II.2.2.1. Produits et doses :.....	66
II.3. Méthode expérimentale :	66
Chapitres II : RESULTATS et DISCUSSION.....	70

I. Inventaire des espèces rencontrées sur aubergine :	70
I.1. Résultats:	70
I.2. Discussion de l'inventaire :	71
I.2.1. Aleurodes (<i>Bemisia tabaci</i> principalement) :	71
I.2.2. Mineuse (<i>Tuta absoluta</i>) :	72
I.2.3. Aphis gossypii :	72
I.2.4. Fourmi(<i>Tapinoma nigerrimum</i>) :	74
I.2.5. Les acariens	75
I.2.5.1. Les tétranyques (<i>Tetranychus</i> sp.)	75
I.2.5.2. Predateurs	77
I.2.5.2.1. Phytoseiulus persimilis	77
I.2.5.2.2. <i>Amblyseius cucumeri</i>	77
I.2.5.2.3. <i>Typhlodromus.finlandicus</i>	78
I.2.5.3. Les insectes prédateurs recensés :	78
I.2.5.3.1. <i>Stethorus punctillum</i> (Famille : Coccinellidae)	79
I.2.5.3.2. <i>Arthrocnodax</i> sp	79
I.2.5.3.3. <i>Chrysopa carnea</i>:	80
I.2.5.3.4. <i>Aphidius</i> sp:	80
I.3. Conclusion :	80
II Résultats et discussion de l'évolution de la population des principaux bio agresseurs et les ennemis naturels.	80
III. ESSAIS DE LUTTE CHIMIQUE EN SERRE :	86
III.1. Résultats et discussions :	86
III.1.1. Essais d'efficacité des pesticides sur puceron (<i>Aphis gossypii</i>) Après 24 ,48,96 et 192 heures de traitement:	87
III.1.1.1. Limocide :	87
<input type="checkbox"/> Limocide 24h :	88
<input type="checkbox"/> Limocide 48h :	88
<input type="checkbox"/> Limocide 96h :	89
<input type="checkbox"/> Limocide 192h :	89
<input type="checkbox"/> TI50 et TL90 du Limocide obtenus à le dose conseillée D2:	91
III.1.1.2 Mavrik :	92
<input type="checkbox"/> Mavrik 24h :	93
<input type="checkbox"/> Mavrik 48h :	93
<input type="checkbox"/> Mavrik 96h :	94
<input type="checkbox"/> Mavrik 192h :	94
TI50 et TL90 du Mavrik obtenus à le dose conseillée D2:	95

III.1.1.3 Match gold :	96
<input type="checkbox"/> Match gold 24h :	97
<input type="checkbox"/> Match gold 48h :	97
<input type="checkbox"/> Match gold 96h :	98
<input type="checkbox"/> Match gold 192h :	98
<input type="checkbox"/> TI50 et TL90 du Matchgold obtenus à le dose conseillée D2:	99
III.1.2. Essais d'efficacité sur acariens Après 24 ,48,96 et 192 heures de traitement:	100
Conclusion:	102
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :	105
Résumé :.....	118

ملخص :

أظهرت نتائج البحث وجود 16 نوعاً من الحشرات والعناكب على زراعة الباذنجان تحت البيوت البلاستيكية. تمثلت العناكب النباتية الضارة في *Tetranychus evansi* و *Tetranychus urticae*, *Tetranychus cinnabarinus* وفي المجموعة الثانية تضمنت *Aphis gossypii* و *Bemisia tabaci*, *Tuta absoluta*. كما تم جرد 7 أنواع من العناكب و الحشرات المفترسة. أظهرت دراسة ديناميكية العدد ان شهري افريل و ماي كانا الاكثر ملائمة لتكاثر حشرات المن و العناكب. أظهرت تجارب المكافحة الكيميائية داخل البيوت البلاستيكية للمواد الفعالة الثلاث ضد حشرة المن و العناكب ان Limocide و Match gold و Mavrik فعالة جدا ضد حشرات المن خلال 24 ساعة عند الجرعة الموصى بها

الكلمات المفتاحية: الباذنجان، الآفات الحيوية، الديناميكية، Match gold و Mavrik, Limocide

RESUME:

Les résultats de l'inventaire montrent la présence de 16 espèces sur culture d'aubergine sous serre. Les acariens phytophage sont représentés par *Tetranychus evansi*, *Tetranychus urticae*; *Tetranychus cinnabarinus* et *Tetranychus cucurbitae*. Le second groupe est formé par *Aphis gossypii*, *Bemisia tabaci* et *Tuta absoluta*. Egalement 7 espèces d'acariens et insectes prédateurs ont été inventoriés. La dynamique des populations a montré que les mois d'avril et mai étaient les plus favorables aux pullulations des pucerons et acariens. Les essais de toxicité sous serre des trois matières actives vis à vis du puceron *A. gossypii* et des tetranyques montrent que le Limocide, le Mavrik et le Matchgold sont très efficaces sur pucerons et tetranyques des 24 h à la dose recommandée.

Mots clés : aubergine , bioagresseur , dynamique , , Limocide, Mavrik, Match gold

ABSTRACT :

The inventory results show the presence of 16 species on eggplant crops under the greenhouse. Phytophagous mites are represented by *Tetranychus evansi*, *Tetranychus urticae*, *Tetranychus cinnabarinus*, and *Tetranychus cucurbitae*. The second group consists of *Aphis gossypii*, *Bemisia tabaci*, and *Tuta absoluta*. Additionally, 7 species of predatory mites and insects were inventoried. Population dynamics showed that the months of April and May were the most favorable for the proliferation of aphids and mites. Toxicity trials under the green house with three active ingredients against the aphid *A. gossypii* and tetranychids show that Limocide, Mavrik, and Matchgold are highly effective against aphids and tetranychids from 24 hours after application at the recommended dose.

Keywords: eggplant, bioaggressor, dynamics, Limocide, Mavrik, Match Gold