



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Botanique

القسم : علم النبات

Spécialité : Interaction plantes-pathogènes et
protection des plantes

التخصص: حماية النباتات – ممرضات
النباتات و حماية النبات

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Master

THEME

Etude de l'effet d'extraits végétaux vis-à-vis de *Bipolaris sorokiniana* agent pathogène de l'orge

Présenté Par : **Ainouche Abdelhak et Boughlilba Abdessetar**

Soutenu Publiquement le 21/10/2020

Devant les jurys composé de :

Mémoire dirigé par :

Promoteur : **Mr. Traikia Abdelhamid** Maitre-assistant, ENSA

Co- promoteur: **Mr. Lehad Arezki** Maître de conférences, ENSA

Présidente :

Mme Lassouane Nassima Maître de conférences, ENSA

Examinatrice :

Mme Bouregghda Houda Professeur, ENSA

2015/2020

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX.....	I
LISTE DES FIGURES	II
LISTE DES ABREVIATIONS	III
LISTE DES ANNEXES	IV
RESUME.....	V
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
Chapitre I : Orge (<i>Hordeum vulgare</i>. L)	3
I.1. Généralités sur l'orge.....	3
I.1.1. Origine et aire de culture	3
I.1.2. Caractères taxonomiques et morphologiques	3
I.2. Importance et utilisation de l'orge	5
I.3. Culture de l'orge dans le monde	6
I.4. Culture de l'orge en Algérie	7
I.4.1. Production et superficie	7
I.4.2. Principales variétés d'orge cultivées en Algérie	8
I.5. Les aires de production.....	9
I.6. Les différentes maladies de la culture d'orge	9
Chapitre II : La tache helminthosporienne	11
II.1. L'agent pathogène : <i>Bipolaris sorokiniana</i> (<i>Helminthosporium sativum</i>).....	11
II.1.1. Historique et taxonomie	11
II.1.2. Biologie de <i>Bipolaris sorokiniana</i>	11
II.1.3. Cycle de <i>Bipolaris sorokiniana</i>	12
II.1.4. Gamme d'hôte de <i>Bipolaris sorokiniana</i>	13
II.1.5. Symptomatologie	13
II.2. Importance de l'inoculum de la semence	14
II.3. Impact économique de la maladie	15
II.4. Moyens de lutte	15
II.4.1. Les méthodes culturales	15
II.4.2. Les méthodes chimiques	15
II.4.3. Les méthodes génétiques	15
II.4.4. Les méthodes biologiques	16
Chapitre III : Les biopesticides	17
III.1. Définition des pesticides	17

III.2. Définition des biopesticides	17
III.3. Les types des biopesticides	17
III.4. Avantages et Inconvénients des biopesticides	17
III.4.1. Avantages	17
III.4.2. Inconvénients	18
III.5. Les extraits végétaux.....	18
III.5.1. Ail (<i>Allium sativum</i>)	18
III.5.2. Pistachier (<i>Pistacia lentiscus</i>)	19
III.5.3. Eucalyptus (<i>Eucalyptus globulus Labill</i>).....	20
III.6. Utilisation des extraits de plantes en phytoprotection	20
III.7. Activité antifongique des extraits de plantes en phytopathologie	21
Chapitre IV : Matériel et méthodes.....	22
IV.1. Le matériel.....	22
IV.1.1. Le matériel végétal	22
IV.1.2. Le matériel fongique.....	22
IV.1.3. Le milieu de culture	22
IV.2. La méthode	22
IV.2.1. Techniques d'isolement et de purification de la souche.....	22
IV.2.2. Test <i>in vitro</i>	23
IV.2.3. Test <i>in situ</i>	28
IV.2.4. Analyse statistique	31
Chapitre V: Résultats et discussion	32
V.1. Étude de l'effet des composés volatils sur la croissance mycélienne du champignon	32
V.2. Étude <i>in situ</i> de l'efficacité d'extrait d'ail	34
CONCLUSION GENERALE	36
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	37
ANNEXES.....	46

ABSTRACT :

Spot blotch of barley (*Hordeum vulgare* L.) is an important leaf disease transmitted by seeds caused by *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker, causing considerable losses of yield and crop quality. The purpose of this study is to evaluate the efficacy of three plants extracts of garlic (*Allium sativum* L.), eucalyptus (*Eucalyptus globulus* Labill), and pistachio (*Pistacia lentiscus* L.) against spot blotch of barley, and the effect in open field of the treatments of the aerial parts by the extract of garlic to seek chemical alternatives of vegetable origin to reduce the use of synthetic pesticides. The result for volatile garlic compounds showed 100 % inhibition of mycelia growth.

Key Words : Spot blotch of barley, *Bipolaris sorokiniana* , biopesticides, *Hordeum vulgare* L., *Allium sativum* L., *Pistacia lentiscus* L., *Eucalyptus globulus* Labill.

ملخص :

يعتبر مرض التبقع الهلمنتوسبورى للشعير (*Hordeum vulgare* L.) من الأمراض التي تنتقل عن طريق البذور بسبب *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker، و تتسبب في خسارة كبيرة في الغلة ويؤثر على جودة المحاصيل. الهدف من هذه الدراسة هو تقييم الفعالية المختبرية لثلاثة مستخلصات نباتية تعتمد على الثوم (*Allium sativum* L.) والأوكالبتوس (*Eucalyptus globulus* Labill) والضرى (*Pistacia lentiscus* L.) ضد مرض التبقع الهلمنتوسبورى للشعير، وتأثير مستخلص الثوم عن طريق معالجة الأجزاء الهوائية في الحقل بحثا عن بدائل كيميائية ذات أصل نباتي للمنتجات التقليدية بهدف الحد من استخدام المبيدات الاصطناعية. أظهرت نتائج مركبات الثوم المتطايرة تثبيطاً بنسبة 100% لنمو فطر *B. sorokiniana* الذي تم اختباره في المختبر.

كلمات مفاتيح : التبقع الهلمنتوسبورى, *Bipolaris sorokiniana*, مبيد حيوي, *Hordeum vulgare* L., *Allium sativum* L., *Pistacia lentiscus* L., *Eucalyptus globulus* Labill L.

RESUME :

La tache helminthosporienne de l'orge (*Hordeum vulgare* L.) est une maladie foliaire importante transmise par les semences causée par *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker, elle entraîne des pertes du rendement considérables et influe sur la qualité de la récolte. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité *in vitro* de trois extraits des plantes à savoir l'extrait d'ail (*Allium sativum* L.), du pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus* L.) et d'eucalyptus (*Eucalyptus globulus* Labill) vis-à-vis de l'helminthosporiose de l'orge, et l'effet *in situ* du traitement des parties aériennes par l'extrait d'ail a la recherche d'alternatives chimiques d'origine végétale aux produits conventionnels dans le but de réduire l'utilisation de pesticides synthétiques. Les résultats obtenus pour les composés volatils d'ail ont révélé une inhibition à 100 % de la croissance mycélienne de *B. sorokiniana* testés *in vitro*.

Mots clés : Tache helminthosporienne de l'orge, *Bipolaris sorokiniana* , Biopesticide , *Hordeum vulgare* L., *Allium sativum* L., *Pistacia lentiscus* L., *Eucalyptus globulus* Labill.