

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLICUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش - الجزائر
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE EL-HARRACH - ALGER

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Master

Département : Botanique

Spécialité : Interaction plantes – pathogènes et protection des plantes

THEME

Etude de l'efficacité *in vivo* et *in vitro* du Celest Extra® et du Semiconazole® à l'égard de quelques espèces fongiques responsables de la fusariose du *Triticum durum* var. Bousselam

Présenté par : BENAMMOUR Kamila

Soutenu le : 05/11/2017

Jury :

Président :	M. BOUZNAD Z.	Professeur (ENSA, Alger)
Promoteur :	M. KEDDAD A.	MAA (ENSA, Alger)
Co-promoteur:	M. HAMADACH A.	Ingénieur agronome (ITGC)
Examineurs :	Mlle. BOUREGHDA H.	MCA (ENSA, Alger)
	M. TRAIKIA A.	MAA (ENSA, Alger)

Promotion : 2012/2017

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	1
2. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	3
2.1. IMPORTANCE DE LA CULTURE DU BLE.....	3
2.1.1. Production du blé dans le monde.....	3
2.1.2. Situation de la culture du blé en Algérie.....	3
2.1.2.1. Production du blé en Algérie.....	3
2.1.2.2. Zones de production des céréales en Algérie.....	5
2.1.2.3. Principales variétés de blé cultivées en Algérie.....	5
2.2. LES CONTRAINTES DE LA PRODUCTION DU BLE EN ALGERIE.....	5
2.2.1. Les dégâts causés par les ravageurs.....	6
2.2.2. Les adventices du blé.....	7
2.2.3. Les principales maladies inféodées au blé en Algérie	7
2.3. LA FUSARIOSE DE L'EPI ET LA POURRITURE RACINAIRE DU BLE.....	9
2.3.1. Taxonomie des agents responsables de la fusariose de l'épi et de la pourriture racinaire.....	9
2.3.2. Morphologie des agents responsables de la fusariose de l'épi et de la pourriture racinaire.....	9
2.3.3. Symptomatologie de la fusariose de l'épi et de la pourriture racinaire.....	11
2.3.4. Cycle biologique des agents responsable de la fusariose de l'épi et de la pourriture racinaire.....	13
2.3.5. Epidémiologie de la fusariose de l'épi et de la pourriture racinaire.....	13
2.4 STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LA FUSARIOSE DE L'EPI ET LA POURRITURE RACINAIRE DU BLE.....	15
2.4.1. Les pratiques culturales.....	15
2.4.2. La lutte chimique.....	16
2.4.3 L'utilisation de microorganismes antagonistes.....	16
2.4.4. Utilisation des variétés résistantes.....	17
3. MATERIEL ET METHODES	18
3.1. MATERIEL.....	18
3.1.1. Matériel végétal.....	18

	10
3.1.2. Matériel fongique.....	18
3.1.3. Fongicides.....	18
3.1.4. Insecticide.....	22
3.2. METHODES.....	22
3.2.1. Essai <i>in vitro</i>	22
3.2.1.1. Purification par culture monospore des souches responsables de la fusariose du blé.....	22
3.2.1.2. Conservation des souches.....	22
3.2.1.3. Détermination de la température optimale de la croissance mycélienne des souches.....	23
3.2.1.4. Efficacité <i>in vitro</i> des deux fongicides sur la croissance mycélienne.....	23
3.2.1.4.1. Préparation et incorporation des fongicides.....	23
3.2.1.4.2. Détermination du pourcentage d'inhibition de la croissance mycélienne.....	23
3.2.2. Essai <i>in vivo</i>	25
3.2.2.1 Pouvoir germinatif des semences.....	25
3.2.2.2. Analyse sanitaire des semences.....	25
3.2.2.3. Préparation des doses des deux fongicides et de l'insecticide.....	26
3.2.2.4. Traitement des semences de blé par les deux fongicides et l'insecticide.....	26
3.2.2.5 Dispositif expérimental.....	27
3.2.2.6 Conduite de l'essai d'efficacité <i>in vivo</i> des deux fongicides et de l'insecticide.....	29
3.2.2.7 Les notations réalisées.....	29
– Nombre de plants levés.....	29
– Nombre de talles par plant.....	29
– Biomasse sèche.....	29
– Evaluation de la sévérité de la pourriture racinaire.....	30
– Nombre de plants montrant les symptômes de la fusariose de l'épi.....	30
– Nombre de grains par épi.....	30
– Le rendement en grains et le poids de mille grains.....	30
3.2.3. Analyse statistique.....	31
4. Résultats et discussion.....	32
4.1. Essai <i>in vitro</i>	32
4.1.1. Détermination de la température optimale de la croissance mycélienne des souches.....	32

4.1.2. Efficacité <i>in vitro</i> des deux fongicides sur la croissance mycélienne des souches.....	34
4.1.2.1. Efficacité <i>in vitro</i> du Celest Extra® sur le pourcentage d'inhibition de la croissance mycélienne des souches.....	34
4.1.2.2. Efficacité <i>in vitro</i> du Semiconazole® sur le pourcentage d'inhibition de la croissance mycélienne des souches.....	35
4.1.3. Détermination des doses de la CL 50 et de la CL 90 des deux fongicides.....	40
4.1.4. Comparaison de l'efficacité des deux fongicides.....	42
4.2. Essai <i>in vivo</i>	43
4.2.1. Pouvoir germinatif des semences.....	43
4.2.2. Analyse sanitaire des semences.....	43
4.2.3 Paramètres étudiés.....	45
– Nombre de plants levés par mètre carré.....	45
– Nombre de talles par plant.....	47
– La biomasse sèche.....	48
– Evaluation de la sévérité de la pourriture racinaire.....	50
– Nombre de plants montrant les symptômes de la fusariose de l'épi.....	52
– Nombre de grains par épi.....	54
– Rendement en grains.....	56
– Poids de mille grains.....	58
5. CONCLUSION.....	62
6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	64

Résumé :

Le présent travail rapporte les résultats d'une étude d'efficacité *in vivo* et *in vitro* de deux fongicides le Celest Extra® et le Semiconazole® à l'égard de quelques espèces fongiques responsables de la fusariose chez le blé. L'efficacité *in vitro* de deux fongicides a été testé sur la croissance mycélienne de certaines souches de trois espèces *F.culmorum*, *F. pseudograminearum* et *Microdochium nivale*. L'efficacité *in vivo* de deux fongicides a été testée sur le nombre de plants levés, nombre de talles par plant, biomasse sèche, sévérité de la pourriture racinaire, nombre de plants montrant les symptômes de la fusariose de l'épi, nombre de grains par épi, rendement en grain et poids de mille grains chez une variété de blé dur Bousselam. Le Celest Extra® s'est montré plus efficace *in vivo* et *in vitro* par rapport au Semiconazole®

Mots clés : Fusariose du blé, efficacité *in vivo*, efficacité *in vitro*, Celest Extra®, Semiconazole®

Abstract:

The present work reports the results of a study of efficiency *in vivo* and *in vitro* of two fungicides Celest Extra® and Semiconazole® towards some fungal species responsible for Fusarium of wheat. The *in vitro* efficiency of two fungicides was tested on the mycelial growth of some strains of three species *Fusarium culmorum*, *F. pseudograminearum* and *Microdochium nivale*. The *in vivo* efficiency of the two fungicides was tested on the following parameters: number of seedlings, number of tillers per plant, dry biomass, severity of Fusarium crown rot, number of plants showing symptoms of Fusarium head blight, number of grain per ear, thousand-grain weight in a variety of durum wheat Bousselam . Celest Extra® was shown to be more effective *in vivo* and *in vitro* compared to Semiconazole®

Keywords: Fusarium of wheat, *in vitro* and *in vivo* efficiency, Celest Extra®, Semiconazole®

ملخص:

هذا العمل يقدم نتائج اختبار الفعالية في المختبر وفي الموقع لمبيدات فطريين eloZanocimeS و artxE tseleC على مجموعة من الأنواع الفطرية المسببة لفوزاريوم القمح. الفعالية في المختبر للمبيدات تم اختبارها على نمو مجموعة من العزلات الفطرية التالية *M. nivale* و *F. pseudograminearum* و *F. culmorum* الفعالية في الموقع تم اختبارها على عدد النباتات النامية، الخلفات في كل نبتة، الكتلة الحيوية الجافة، شدة تعفن الجذور، عدد النباتات التي تظهر اعراض لفحة السنابل، عدد الحبوب في كل سنبل، وزن ألف حبة ومحصول الحبوب لصنف من القمح الصلب malessuoB هذه الاختبارات أظهرت ان المبيد artxE tseleC أكثر فعالية في المختبر وفي الموقع مقارنة بالمبيد eloZanocimeS

الكلمات المفتاحية: فوزاريوم القمح، الفعالية في المختبر، الفعالية في الموقع، artxE tseleC، eloZanocimeS