



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 : Zoologie agricole et forestière و علم الحيوان الزراعي و قسم :

الغابي

Spécialité : Zoologie agricole et forestière : Phytopharmacie تخصص : علم الحيوان الزراعي و الغابي : تطبيق الحماية الكيميائية

Mémoire De Fin D'études

Pour L'Obtention Du Diplôme De Master

THEME

**Contribution à la lutte intégrée à l'égard de  
*Sitophilus oryzae* L. (Coléoptéra : Curculionidae)**

Présenté Par : Mohamed KORICHI

Soutenu Publiquement le : 18/12/2014

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par : M<sup>me</sup> Mouhouche F.

Professeur à l'ENSA.

Présidente : M<sup>me</sup> Doumandji MITICHE B.

Professeur à l'ENSA.

Examineurs :

M<sup>me</sup> Ben messaoud H.

Professeur à  
l'ENSA.

M. Hammache M.  
l'ENSA.

Chargé de cours à

M. Siafa A.

Chargé de cours à l'ENSA.

## Sommaire

Dédicace

Remerciment

Introduction

1	Synthèse bibliographique :.....	6
1.1	- protection des denrées stockées.....	6
1.2.-	les mesures à prendre avant le stockage des denrées stockées.....	6
1.2.1.-	Choix de variété résistante.....	6
1.2.2.-	Pratiques culturales.....	7
1.2.3.-	Triage et nettoyage des grains .....	7
1.2.4.-	Nettoyage des locaux.....	7
1.3.-	Méthodes de protection des denrées stockées .....	8
1.3.1.-	Méthodes préventives .....	8
1.3.2.-	Méthodes curatives .....	9
1.3.2.1.-	Protection chimique .....	9
1.3.2.1.1.-	les insecticides de contact.....	9
1.3.2.1.2.-	Les fumigants .....	10
1.3.2.2.-	Protection biologique .....	10
1.3.2.2.1.-	Utilisation des auxiliaires .....	10
1.3.2.2.2.-	Utilisation des biopesticides.....	11
1.3.2.3.-	Protection physique.....	11
1.3.2.3.1.-	Stockage en milieu étanche à l'air .....	12
1.3.2.3.2.-	Traitement thermique .....	12
1.4.-	Huiles essentiels .....	12
1.4.1.-	Définition.....	12
1.4.2.-	Composition.....	13
1.4.3.-	Effets physiologiques .....	13
1.4.4.-	Effets physiques.....	14
1.4.5.-	Action des huiles essentielles .....	14
1.4.6.-	Exemple d'une huile essentielle (le faux poivrier).....	14
1.4.6.1.-	Classification (PERROT, 1944).....	15
1.4.6.2.-	Description Botanique .....	15

1.4.6.3.-	Origine et distribution .....	15
1.4.6.4.-	Principaux constituants de la plante.....	16
1.4.6.5.-	Propriétés et indications principales .....	16
1.4.6.5.1.-	Médicinales .....	16
1.4.6.5.2.-	Alimentaires .....	17
1.4.6.5.3.-	Agriculture .....	17
1.5.-	Utilisation des radiations ionisante .....	17
1.5.1.-	Généralités sur le traitement ionisant .....	18
1.5.1.1.-	Sources et caractéristiques .....	18
1.5.1.2.-	Importance de l'utilisation des radiations en agronomie dans le monde.....	18
1.5.1.3.-	Spectre d'utilisation.....	19
1.5.1.4.-	Effets des irradiations.....	19
1.5.1.4.1.	Sur l'aliment.....	19
1.5.1.4.2.	Sur les insectes.....	20
2	Chapitre II : Matériels et méthodes.....	22
2.1.-	Contribution à la lutte intégrée à l'égard de <i>Sitophilus oryzae</i> L.....	22
2.1.1.-	Matériels utilisé .....	22
2.1.1.1.-	Matériels entomologique .....	22
2.1.1.2.-	Matériels végétales.....	24
2.1.1.3.-	Matériels utilisé pour irradier <i>S oryzae</i> L. ....	24
2.1.2.-	Choix des doses .....	24
2.1.3.-	Dispositif expérimentales .....	25
2.1.3.1.-	Pour l'efficacité d'HE et l'efficacité des radiations gamma .....	25
2.1.3.2.-	Pour l'efficacité d'HE combiné à l'effet de la variété .....	26
2.1.4.-	Expression des résultats.....	28
2.1.5.-	Calcul des doses létales et temps létaux .....	28
3	III- Résultats et discussions .....	29
3.1	- Résultats .....	29
3.1.1	- Evaluation de l'activité insecticide d'Huile essentielle .....	29
3.1.1.1	- Activité insecticide d'HE .....	29
3.1.1.2	- Analyses statistiques .....	31
3.1.2	- Evaluation de l'activité insecticide des radiations ionisantes .....	33
3.1.2.1	- effet de l'efficacité des radiations gamma sur le développement de <i>Sitophilus oryzae</i> L.....	33

3.1.2.2	- Analyse statistique.....	35
3.1.2.3	- Effet des radiations Gamma sur la fécondité de <i>S. oryzae</i> .....	36
3.1.2.4	- Analyses statistiques : .....	38
3.1.3	- Efficacité de la combinaison d'HE de Faux poivrier et la variété résistante (HD1220) vis-à-vis <i>Sitophilus oryzae</i> L. ....	39
3.1.3.1	- Effet de la combinaison HE et variété résistante sur la mortalité .....	39
3.1.3.2	- Analyse statistique : .....	40
3.1.4	- Effet de l'efficacité d'HE combiné à l'effet de la variété sur la fécondité de..	41
3.2	Discussion.....	44
3.2.1	L'évaluation de l'effet insecticide des huiles essentielles.....	44
3.2.1.1	Analyse statistiques .....	45
3.2.2	L'évaluation de l'effet insecticide des radiations gamma .....	46
3.2.2.1	Analyses statistiques.....	46
3.2.2.2	l'évaluation d'effet des radiations gamma sur le potentielle de ponte .....	47
3.2.2.2.1	Analyses statistiques .....	47
4	Conclusion générale.....	48

Références bibliographiques

Annexe

## Résumé

Afin de faire une contribution à la lutte intégrée à l'égard *Sitophilus oryzae* L, nous avons jugé utile de tester l'efficacité de l'huile essentielle des fruits de faux poivrier seul et combiné à une variété de blé tendre résistante aux attaques de *Sitophilus oryzae* et de l'efficacité des radiations gamma.

Les résultats obtenus montrent que l'application de l'huile essentielle des fruits de faux poivrier un taux de mortalité supérieur à 70% et la dose la plus forte atteint une mortalité de 100% dans une période de 24h. L'évaluation de la combinaison huile essentielle et variété résistante n'a aucun effet sur la mortalité de *S. oryzae*. et n'a aucun effet sur le nombre final d'adultes émergents mais elle influe sur la durée de développement de *S. oryzae* L.

Dans le cas des radiations gamma les résultats obtenus ont montré que la mortalité est très influencée par les radiations gamma et que n'y a pas une différence significative entre l'activité des doses de 50Gry et 100Gry. Le nombre d'adultes émergents de *Sitophilus oryzae* était très influencé par les radiations ionisantes.

**Mots clés :** Huile essentielle, Faux poivrier, radiation gamma, lutte intégrée, Blé tendre, *Sitophilus oryzae*, variété résistante, HD1220.

## **Abstract**

To do a contribution to the integrated fight against *Sitophilus oryzae* L, we found it useful to test the effectiveness of the essential oil of only false fruit and pepper handset has a variety of soft wheat resistant to attacks of *Sitophilus oryzae* and effectiveness of gamma radiation.

The results show that the application of the essential oil of pepper tree fruits a mortality rate greater than 70% and the highest dose reached 100% mortality in 24-hour period. The assessment of the essential oil combination and resistant variety has no effect on mortality of *S. oryzae*. and has no effect on the final number of emerging adults but it affects the development time of *S. oryzae* L.

In the case of gamma radiation, The results obtained showed that mortality is very influenced by gamma radiation and that there is no significant difference between activity and dose 50 Gry 100 Gry. The number of emerging adults *Sitophilus oryzae* was very influenced by ionizing radiation.

**Key words:** Essential oil, false pepper, gamma radiation, integrated control, Wheat, *Sitophilus oryzae*, resistant variety, HD1220.

## ملخص:

من أجل القيام بمدخل لتطبيق مكافحة متكاملة ضد حشرة كنا ملزمين بتجربة فعالية الزيت الاساسي لفاكهة الفلفل الكاذب لوحدها من جهة و مجتمعة مع صنف من القمح اللين المقاوم لهجمات من جهة اخرى كما قمنا بتجربة فعالية الاشعة قاما

النتائج المتحصل عليها اثبتت ان استعمال الزيت الاساسي لفاكهة الفلفل الكاذب اعطت نسبة وفيات تقدر باكثر من 70 بالمئة ومع التركيز الاعلى تصل نسبة الوفيات الى 100 بالمئة في مدة 24 ساعة

بالنسبة لتقييم فعالية تطبيق المركب زيت اساسي مع صنف القمح اللين المقاوم تبين انه ليس هناك اي تاثير لا على نسبة الوفيات ولا على عدد الافراد البالغة المتحررة لكن لها تاثير على مدة نمو النوع

بالنسبة لتطبيق الاشعاعات قاما, النتائج المتحصل عليها تؤكد ان لها تاثير كبير على نسبة الوفيات و لكن ليس هنالك فرق معتبر بين نشاط التركيز 50 و 100

الاشعاعات قاما لها كذلك تاثير على عدد افراد البالغة المتحررة

## الكلمات المفتاح

الزيت الاساسي, الفلفل الكاذب, الاشعاعات قاما, المكافحة المتكاملة, القمح اللين, صنف مقاوم.