UNTRADITIONAL CONTROL METHODS OF WHITE AND GRAY MOULDS IN GREEN BEAN PODS IN EGYPT

By

IBRAHIM EL-SAID IBRAHIM EL-SHAHAWY
B.Sc. Agric. Sci. (Plant Pathology), Fac. Agric., AL-Azhar Univ., Egypt, 2003.

THESIS

Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

MASTER OF SCIENCE

In

Agricultural Sciences
(Plant Pathology)

Department of Plant Pathology
Faculty of Agriculture
Cairo University
EGYPT

2009

APPROVAL SHEET

UNTRADITIONAL CONTROL METHODS OF WHITE AND GRAY MOULDS IN GREEN BEAN PODS IN EGYPT

M.Sc. Thesis

By

IBRAHIM EL-SAID IBRAHIM EL-SHAHAWY

B.Sc. Agric. Sci. (Plant Pathology), Fac. Agric., AL-Azhar Univ., Egypt, 2003.

Approved by:

Dr. MOHAMAD MOSTAFA EL-SHEKH ALI……...…...
Professor of Plant Pathology, Fac. Agric., AL-Azhar University.

Dr. KHAIRY ABDEL-MAKSOUD ABADA……
Professor of Plant Pathology, Fac. Agric., Cairo University.

Dr. KAMEL KAMAL ALI SABET……..……
Professor of Plant Pathology, Fac. Agric., Cairo University.

Dr. MOHAMAD ABD-ELAZIZ EL-NAGGAR……...…
Researcher Professor of Plant Pathology, NRC, Giza, Egypt.

Date: / / 2009

SUPERVISION SHEET

UNTRADITIONAL CONTROL METHODS OF WHITE AND GRAY MOULDS IN GREEN BEAN PODS IN EGYPT

M.Sc. Thesis
By

IBRAHIM EL-SAID IBRAHIM EL-SHAHAWY

B.Sc. Agric. Sci. (Plant Pathology), Fac. Agric., AL-Azhar Univ., Egypt, 2003.

SUPERVISION COMMITTEE

Dr. MOHSEN AHMAD MOSTAFA

Professor of Plant Pathology, Fac. Agric., Cairo University.

Dr. MOHAMAD AHMAD MOHAMAD

Lecturer of Plant Pathology, Fac. Agric.,Cairo University.

Dr. MOHAMAD ABD-ELAZIZ EL-NAGGAR

Researcher Professor of Plant Pathology, NRC, Giza, Egypt.

طرق غير تقليدية فى مقاومة مرضى العفن الأ بيض والرمادى فى قرون الفاصوليا فى مصر

رسالة ماجستير
في العلوم الزراعية
(أمراض نبات)

مقدمة من

إبراهيم السعيد إبراهيم الشهاوى
بكالوريوس العلوم الزراعية (أمراض النبات) - كلية الزراعة - جامعة الأزهر، ٢٠٠٣

لجنة الإشراف

الدكتور/ محسن أحمد مصطفى
أستاذ أمراض النبات - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

الدكتور/ محمد أحمد محمد أحمد
مدرس أمراض النبات - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

الدكتور/ محمد عبد العزيز النجار
أستاذ باحث أمراض النبات - قسم أمراض النبات - المركز القومى للبحوث

طرق غير تقليدية فى مقاومة مرضى العفن الأ بيض والرمادى فى قرون الفاصوليا فى مصر

رسالة ماجستير
في العلوم الزراعية
(أمرا ض نبات)

مقدمة من

إبراهيم السعيد إبراهيم الشهاوى
بكالوريوس العلوم الزراعية (أمراض النبات)- كلية الزراعة - جامعة الأزهر، ٢٠٠٣

لجنة إجازة الرسالة:

د/ محمد مصطفى الشيخ على.....
أستاذ أمراض النبات - كلية الزراعة - جامعة الأزهر

د/ خيرى عبد المقصود عبادة.....
أستاذ أمراض النبات - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

د/ كامل كمال على ثابت.....
أستاذ أمراض النبات - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

د/ محمد عبد العزيز النجار.....
أستاذ باحث أمراض النبات - قسم أمراض النبات - المركز القومى للبحوث

طرق غير تقليدية فى مقاومة مرضى العفن الأ بيض والرمادى فى قرون الفاصوليا فى مصر

رسالة مقدمة من

إبراهيم السعيد إبراهيم الشهاوى
بكالوريوس العلوم الزراعية (أمراض النبات) - كلية الزراعة - جامعة الأزهر ،٢٠٠٣

للحصول على

درجة الماجستير

في

العلوم الزراعية
(أمراض نبات)

قســـــم أمراض النبات
كليـــــة الزراعـــة
جـامعــة القــاهرة
مصـــــــر

٢٠٠٩

استمارة معلومات الرسائل التى تمت مناقشتها

الكلية / الزراعة **القسم : أمراض النبات**

١ - **الدرجة العلمية** : ماجستير [✓] دكتوراه [ ]

٢ - بيانات الرسالة :

عنوان الرسالة باللغة العربية :

طرق غير تقليدية فى مقاومة مرضى العفن الأ بيض والرمادى فى قرون الفاصوليا فى مصر

عنوان الرسالة باللغة الأجنبية :

Untraditional Control Methods of White and Gray Moulds in Green Bean Pods in Egypt

التخصص الدقيق : **أمراض نبات فطرية**

تاريخ المناقشة : ١٧- ٦ - ٢٠٠٩

٣ - **بيانات الطالب :**

الاسم : **ابراهيم السعيد ابراهيم الشهاوى** الجنسية : **مصرى** النـوع : **ذكر**

العنوان : **نشيل – مركز قطور – غربية** رقم التليفون : ٠١٨٤١٨٠٣٤٤

جهة العمل : **المركز القومى للبحوث** رقم الفاكس : البريد الإلكترونى :

٤ - **المشرفون على الرسالة :**

الاسم	القسم	الكلية	الجامعة
أ.د / كامل كمال على ثابت	**أمراض النبات**	**الزراعة**	**القاهرة**
أ.د/ محسن أحمد مصطفى	**أمراض النبات**	**الزراعة**	**القاهرة**
د. / محمد أحمد محمد أحمد	**أمراض النبات**	**الزراعة**	**القاهرة**

١٥ - مستخلص الرسالة (Abstract)

٥ - ١ باللغة العربية :

يُعتبر مرضى العفن الابيض والعفن الرمادى المتسببان عن الفطرين سكليروتينيا سكليروتيورم وبوترايتس سينيريا من أهم أمراض ما قبل وما بعد الحصاد التى تصيب قرون الفاصوليا الخضراء .

تحت ظروف التخزين المختلفة فان كل المعاملات اختزلت مرض العفن الابيض والرمادى فى قرون الفاصوليا الخضراء صنف بوليستا عند معاملتها قبل او بعد الحصاد وكانت افضل المعاملات هى زيت حشيشة الليمون والكيتوزان والسوفت جارد.

(الكلمات الدالة : العفن الابيض - العفن الرمادى - الفاصوليا الخضراء - أمراض مابعد الحصاد - زيوت طيارة - كيتوزان.)

٥ ـ ٢ باللغة الأجنبية :

White and gray moulds caused by the plant pathogenic fungi *Sclerotinia sclerotiorum* and *Botrytis cinerea* are the most important diseases attack green beans under pre or postharvest and storage conditions. The most effective treatments are lemongrass, chitosan, thyme and soft guard, which reduced the white and gray mould diseases under different storage conditions when applied either pre or postharvest treatments.

(Key Words : White mould - gray mould - green beans - postharvest diseases - essential oils - chitosan.)

٦ - أهم النتائج التطبيقية التى تم التوصل إليها :

٦ - ١ تم عمل حصر لأهم الأعفان التي تصيب قرون الفاصوليا الخضراء صنف بوليستا (صنف يستخدم لإنتاج الفاصوليا الخضراء للسوق المحلي والتصدير) في الأسواق التجارية المختلفة،وهى سوق العبور و٦أكتوبر والمنيب واللواء وسوق مركز بدر وتبين أن أعلى نسبة إصابة بالأعفان كان في الفاصوليا المنتجة خلال العروة الخريفي عنها خلال العروة الشتوي.

٦ - ٢. اثبت اختبار القدرة المرضية للعزلات الفطرية المتحصل عليها من الأسواق التجارية المختلفة أن الفطرين سكليروتينيا سكليروتيورم (عزلة مركز بدر) وبوترايتس سنيريا (عزلة العبور) أكثر الفطريات قدرة مرضية على قرون الفاصوليا الخضراء صنف بوليستا وبرونكو المجروحة وغير المجروحة على الترتيب.

٦ – ٣ . تم اختبار تأثير عدد من الزيوت النباتية، والكيتوزان ومنتجه التجاري سوفت جارد على النمو الطولي الميسليومي للفطرين سكليروتينيا سكليروتيورم وبوترايتس سينيريا وتبين أنه عند تسميم البيئة الغذائية بزيت الزعتر والبردقوش والكافور عند تركيز (٠.٣%)، وزيت الحلفا والشيخ البلدي عند تركيز (٠.١%) وزيت حشيشة الليمون عند تركيز (٠.٥%) والكيتوزان (٠.٠٦%) والسوفت جارد (٠.٣%)، ثبط تماما النمو الطولي الميسليومي للفطرين المختبرين.

٦ - ٤ تحت ظروف التخزين المختلفة فان كل المعاملات اختزلت مرض العفن الابيض والرمادى فى قرون الفاصوليا الخضراء صنف بوليستا عند معاملتها قبل او بعد الحصاد وكانت افضل المعاملات هى زيت حشيشة الليمون والكيتوزان والسوفت جارد.

٧ – ما هى الجهات التى يمكن أن تستفيد من هذا البحث :

٧ – ١

مزارعى ومنتجى الفاصوليا الخضراء، حيث تفيد هذة الدراسة فى مقاومة أخطر مرضين يصيبوا قرون الفاصوليا الخضراء قبل وبعد الحصاد، وايضا زيادة محصول الفاصوليا من القرون الخضراء.

٧ – ٢

مصدرى الفاصوليا الخضراء، حيث تفيد هذة الدراسة فى تصدير فاصوليا خضراء خالية من الاصابة من مسببى العفن الابيض والرمادى، وأيضا تصدير فاصوليا خضراء خالية من متبقيات المبيدات، الامر الذى يؤدى الى عدم رفض أى شحنة تصدير الى الخارج.

٧ – ٣

تشجيع زراعة النباتات الطبية والعطرية لما لها من فوائد جمة، فقد وجد من خلال هذة الدراسة قدرتها التضادية تجاة مسببى العفن الابيض والرمادى.

٧ – ٤

البيئة، من خلال عدم استخدام مبيدات فطرية .

٨ – هل توجد علاقة قائمة بإحدى هذا الجهات : نعم ☐ لا ☑

٩ – هل توافق على التعاون مع جهات مستفيدة من خلال الجامعة :

لا ☐ (لماذا)

نعم ☑

(I) لتطبيق البحث : ☑

(II) لاستكمال البحث : ☐

(ج) أخرى ☐ **(تذكر)**

١٠ - <u>هل تم نشر بحوث مستخرجة من الرسالة فى مجلات أو مؤتمرات علمية</u>

١٠ - ١ المجلة المصرية للعلوم التطبيقية – جامعة الزقازيق – مارس ٢٠٠٩

١١ - <u>هل سبق التقدم لتسجيل براءات اختراع</u>

لا

١٢ - <u>هل توافق على إعطاء البيانات المذكورة فى هذه الاستمارة لجهات أخرى</u>

نعم

توقيع الطالب :

توقيع المشرفين :

-

-

-

-

وكيل الكلية للدراسات العليا و البحوث :

التاريخ

Name of Candidate: Ibrahim EL-Said Ibrahim EL-Shahawy **Degree:** M.Sc.
Title of Thesis: Untraditional Control Methods of White and Gray Moulds in Green Bean Pods in Egypt
Supervisors: Dr. Mohsen Ahmad Mostafa, Dr. Mohamad Ahmad Mohamad and Dr. Mohamad Abd-Elaziz El-Naggar
Department: Plant Pathology
Branch: Plant Pathology **Approval: / / 2009**

ABSTRACT

White and gray moulds caused by the plant pathogenic fungi *Sclerotinia sclerotiorum* and *Botrytis cinerea* are the most important diseases attack green beans under pre or postharvest and storage conditions. Pathogenicity tests indicated that all isolates of *S. sclerotiorum* and *B. cinerea* caused the highest infection in green bean pods under wounded or un- wounded technique. Complete inhibition of linear growth of *S. sclerotiorum* and *B. cinerea* was obtained with thyme, marjoram, eucalyptus and soft guard at concentration 3.0 %, halfa-gar and artemisia at 1.0%, chitosan at 0.06 % and lemongrass at 0.5 %.

Some essential oils and chitosan were applied as protective or therapeutic treatments to study their effect on white and gray mould diseases of green bean pods. Results indicated that the highest reduction in disease incidence was obtained with thyme at concentration 3.0 %, chitosan at 0.06% and lemongrass at 0.5 % which reduced the white and gray moulds incidence more than 89.5 , 85.8 and 84.6 , 79.0 % when applied as protective and therapeutic treatments, respectively.

All treatments significantly reduced white and gray mould diseases of green bean pods under different storage conditions when applied either pre or postharvest treatments. The most effective treatments are lemongrass, chitosan, thyme and soft guard, which reduced the white and gray mould diseases during the autumn and winter growing seasons.

All tested treatments increased the activity of peroxidase, polyphenol oxidase and catalase enzymes in addition to increasing total phenolic compounds. It could be suggested that essential oils or chitosan may be used commercially for controlling postharvest diseases of green bean pods.

Key words: White mould - gray mould - green beans - postharvest diseases - essential oils - chitosan.

اسم الطالب: إبراهيم السعيد إبراهيم الشهاوى **الدرجة:** ماجستير

عنوان الرسالة: طرق غير تقليدية فى مقاومة مرضى العفن الأ بيض والرمادى فى قرون الفاصوليا فى مصر

المشرفون : **الدكتور :** محسن أحمد مصطفى
الدكتور : محمد أحمد محمد أحمد
الدكتور : محمد عبد العزيز النجار
قسم: أمراض النبات **فرع:** أمراض النبات **تاريخ منح الدرجة:** / / ٢٠٠٩

المستخلص العربي

يُعتبر مرضى العفن الابيض والعفن الرمادى المتسببان عن الفطرين سكليروتينيا سكليروتيورم وبوترايتس سينيريا من أهم أمراض ما قبل وما بعد الحصاد التى تصيب قرون الفاصوليا الخضراء.

سجل الفطرين سكليروتينيا سكليروتيورم وبوترايتس سينيريا أعلى تواجدًا على قرون الفاصوليا الخضراء المصابة صنف بوليستا بنسبة ٢٨.٥ ، ٢٤.٩ % على الترتيب ، بينما كان الفطر بيثيم ديبريانم متوسطا فى تواجدة على قرون الفاصوليا المصابة، وكانت الفطريات فيوزاريوم سيميتيكتم، وألترناريا الترناتا، وريزوبس ستولينيفر أقل تواجدًا.

أثبت اختبار القدرة المرضية للعزلات الفطرية أن الفطرين سكليروتينيا سكليروتيورم وبوترايتس سينيريا أكثر الفطريات قدرة مرضية على قرون الفاصوليا الخضراء صنف بوليستا وبرونكو المجروحة وغير المجروحة على الترتيب.

التثبيط التام للنمو الطولى الميسليومى للفطرين سكليروتينيا سكليروتيورم وبوترايتس سينيريا تم الحصول عليه من المعاملة بزيت الزعتر،البردقوش والكافور عند تركيز ٣% وزيت الحلفا والشيح البلدى عند تركيز ١%، وزيت حشيشة الليمون عند تركيز ٠.٥%، والكيتوزان عند تركيز ٠.٠٦% ومنتجة التجارى سوفت جارد عند تركيز ٣%.

تم دراسة التأثير الوقائى والعلاجى للزيوت المختلفة والكيتوزان على مرضى العفن الابيض والرمادى فى قرون الفاصوليا الخضراء صنف بوليستا وأوضحت النتائج أن المعاملات زيت الزعتر ٣%، والكيتوزان ٠.٠٦%، وزيت حشيشة الليمون ٠.٥% أدت الى انخفاض فى نسبة حدوث مرضى العفن الابيض والرمادى بمقدار ٨٩.٥، ٨٥.٨%، و ٨٤.٦ ، ٧٩.٠% على الترتيب.

تحت ظروف التخزين المختلفة فان كل المعاملات اختزلت مرض العفن الابيض والرمادى فى قرون الفاصوليا الخضراء صنف بوليستا عند معاملتها قبل او بعد الحصاد وكانت افضل المعاملات هى زيت حشيشة الليمون والكيتوزان والسوفت جارد.

أعطت كل المعاملات زيادة ملحوظة فى نشاط انزيمات البيروكسيداز، والبولى فينول أوكسيداز والكتاليز وزيادة متباينة فى تراكم الفينولات الكلية.

وتوضح هذة الدراسة امكانية استخدام بعض الزيوت الطيارة والكيتوزان فى مقاومة أمراض ما بعد الحصاد فى قرون الفاصوليا الخضراء

الكلمات الدالة: العفن الابيض - العفن الرمادى - الفاصوليا الخضراء - أمراض مابعد الحصاد - زيوت طيارة - كيتوزان.

DEDICATION

I dedicate this work to whom my heart felt thanks ; to my ***Father*** *and my* ***Mother*** *for their patience and help, as well as to my* ***Brothers*** *for all the support they lovely offered along the period of my post graduation.*