

الملخص العربي

تعتبر الفاصوليا من أهم محاصيل الخضر البقولية التي تزرع في مصر حيث أن البذور والقرون غنية بالفيتامينات والكالسيوم والبروتينات والمعادن وبعض الأحماض الأمينية خاصة الليسين وغيرها وتزرع الفاصوليا لاستخدام قرونها الخضراء وبذورها الجافة.

تتعرض الفاصوليا لمهاجمة العديد من الفطريات في مراحل الحقل والتي تمتد اثناء التخزين والنقل والتسويق مثل فطر *سكليروتينيا سكليريوتيورم* (مسبب العفن الأبيض) والذي يمتد اثناء النقل والتخزين والتسويق و فطر *بيورومايسيس /بندوكيولاتس* (مسبب الصدا) ويسببان اضرارا بالغه بالمجموع الخضري مما يؤدي الى خسارة كبيرة في المحصول. وتهدف هذه الدراسة الى وضع برنامج للمكافحة المتكاملة لمرض العفن الابيض والصدا وذلك بدراسة العوامل المختلفة التي قد تتداخل في الاصابة بالمرضين مثل الصنف - ميكروبات منطقة الفلليوسفير - مضادات الاكسدة - الاملاح المعدنية - مضادات النتج - مواعيد الزراعة - مواعيد الري - التسميد البوتاسي (سلفات البوتاسيوم) - وكذلك استخدام المبيدات للمقارنة وقد درس في كل التجارب التي اجريت (نسبة الاصابة وشدها وكذلك حساب نسبة النباتات المتبقية كدراسة مرضية) وكذلك دراسة الصفات المورفولوجية للنبات (طول النبات و عدد الفروع و عدد القرون على النبات وكذلك وزن ١٠٠ قرن) وكذلك تم دراسة اسلوب المكافحة المتكاملة للمررضين بدراسة العوامل مجتمعة . ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها في النقاط التالية :-

أولاً:- حصر المرض وتعريف المسبب المرضي واختبار المرضية .

١ - تم حصر للمررضين في مناطق مختلفة من مركز الفيوم وذلك خلال عامين متتاليين لزراعة الفاصوليا ٢٠٠٨-٢٠٠٩ وقد وجد ان اعلى متوسط لنسبة الاصابة بالمررضين وذلك بحساب النسبة المئوية لعدد النباتات المصابة متأثرة بالمررضين بعد ٦٠ يوم من الزراعة سجلت اعلى نسبة اصابة في مركز يوسف

الصدىق (٦٦.٤٣%) وسجلت اقل متوسط لنسبة الاصابة بمركز الفيوم (٠.٠٠ %) على التوالى .

٢- تم عزل الفطريات المصاحبة لمرض العفن الابيض فى الفاصوليا من العينات النباتية التى تم جمعها من حقول الفاصوليا من ثلاث مراكز هى الفيوم و اطسا ويوسف الصديق وتبين ان الفطر المسبب للعفن الابيض هو *سكليروتينيا /سكليروتيوم* وتم تعريف المسبب المرضى لفطر الصدا فى الفاصوليا بناء على مشاهدة الاعراض المرضية والصفات المورفولوجية للطور اليورى والتيليتى وتبين انه الفطر *بيورومايسيس /بندكيولاتس* .

٣- تم دراسة حساسية خمسة اصناف من الفاصوليا للقابلية بالاصابة بفطرى العفن الابيض والصدا محل الدراسة . وظهر الاختبار اختلاف الاصناف (بوليستا و ايمى و اجزيرا و برونكو و نيراسكا) فى مدى قابليتها للاصابة وكان الصنف بوليستا هو اكثر الاصناف قابلية للاصابة بالفطرين بينما اظهر الصنف برونكو يليه الصنف ايمى درجات اعلى من المقاومة لكل من الفطرين .

ثانيا :- المقاومة البيولوجية .

١- أثبتت تجارب العزل من منطقة الفيلوسفير لنباتات الفاصوليا عمر ٦٠ يوم صنف بوليستا خلال العروة النيلية وجود كائنين من الكائنات الحية المضادة هى *ترايكوديرما هارزيانيم* (T_1, T_2, T_3, T_4 اربعة عزلات) وستة سلالات تابعة للجنس *البكتيرى باسيلس ساتلس* (B,P,C,D,R,K).

٢- أظهرت اختبارات التضاد بين الفطريات المعزولة من الفيلوسفير على بيئة بطاطس ديكستروز اجار على درجة حرارة ٢٠ °م ان الفطر *ترايكوديرما هارزيانيم* (T_3 و T_4) اعلى تثبيط للفطر *سكليروتينيا /سكليروتيوم* و انبات الجراثيم اليوريدية لفطر *بيورومايسيس /بندكيولاتس* وكذلك *البكتيريا باسيلس ساتلس* (k, R) .

٣- أظهرت اختبارات التضاد بين *البكتيريا* والفطريات الممرضة على بيئة بطاطس ديكستروز اجار على درجة حرارة ٢٠ °م ظهور مناطق تثبيط واضحة وكان اكثر العزلات تثبيطا واختزالا لمعدل نمو الفطر هى *باسيلس*

سائلس , *B.subtilis* (k, R) وكذلك نسبة انبات الجراثيم اليوريديية لفطر الصدا .

٤- اظهرت اختبارات التضاد بين الفطريات المعزولة من الفيللوسفير على بيئة بطاطس ديكستروز اجار على درجة حرارة ٢٠م ان الفطر تريكوديرما هارزيانيم يحتل البيئة اسرع من الفطر الممرض وتقوم باختزال فى معدل النمو ولكن لم تظهر اى منطقة تثبيط ولكن باجراء تجارب التضاد للفطر تريكوديرما هارزيانيم ظهرت مناطق تثبيط بينه وبين فطر العفن الابيض وظهر انخفاض فى نسبة انبات الجراثيم اليوريديية لفطر الصدا .

٥- بدراسة تاثير رواشح مزارع الكائنات المضادة على النمو الميسليومى للفطر سكليروتينيا سكليروتيورم وانبات الجراثيم اليوريديية للفطر يورومايسيس اينديكولاتس اتضح ان راشح مزارع بكتيريا باسيلس سائلس (R,K) اكثر فاعلية فى تثبيط الفطريات الممرضة وراشح مزرعة الفطر تريكوديرما هارزيانيم (T_1, T_2) تاثيره متوسطا .

٦- تحت ظروف الصوبه الزراعية اتضح ان رش النباتات بالراشح المزرعى لاربعة عزلات من فطر تريكوديرما هارزيانيم T_1, T_2, T_3, T_4 وست عزلات من بكتيريا باسيلس سائلس B, P,C,D,R,K ادى الى خفض معنوى فى نسبة النباتات المصابة وشدة الاصابة لمرض العفن الابيض وصدا الفاصوليا وزيادة فى نسبة النباتات السليمة المتبقية مقارنة بالكنترول وكانت العزلتين (T_3, T_4) للفطر تريكوديرما هارزيانيم و العزلتين (R,K) للبكتيريا باسيلس سائلس.

٧- تحت ظروف الحقل استخدمت معاملات الكائنات المضادة المختبرة سابقا فى موسمين متتابعين ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩ وتم الحصول على نفس التأثير فى خفض حدوث الاصابة بالمرصين المتحصل عليها تحت ظروف الصوبه .

ثالثا :- مضادات الاكسدة.

١- ادى استخدام ثمانية مضادات للاكسدة بالتركيزات الثلاثة ١٠ و ٥٠ و ١٠٠ ملليمول من (حامض الاكساليك والسليساليك الاسكوريك و الستريك و الاندول

استيك اسيد والاندول بيوتاريك اسيد والصديوم ازيد) الى تثبيط واضح فى نمو الفطر اسكليروتينيا اسكليروتيريوم والى خفض انبات الجراثيم اليوريدية للفطر يورومايسيس /بندكيولاتس وأدى استخدام حمض ساليساليك اسيد وستريك اسيد وأندول بيوتاريك اسيد والصوديوم ازيد الى اعلى تثبيط للنمو الميسليومى للفطر اسكليروتينيا اسكليروتيريوم ولانبات الجراثيم اليوريدية للفطر يورومايسيس /بندكيولاتس بالثلاث تركيزات المستخدمة ١ و ٥ و ١٠ مللى مول) .

٢- ادى رش نباتات الفاصوليا تحت ظروف الصوية بمضادات الاكسدة الثمانية الى خفض معنوى فى نسبة النباتات المصابة وشدة الاصابة لمرض العفن الابيض والصدا مقارنة بالكنترول. وكان الصوديوم ازيد يليه الساليساليك اسيد و الستريك اسيد والاندول بيوتاريك اسيد والصوديوم ازيد هم الاكثر تأثيرا فى خفض حدوث المرضين محل الدراسة وتمثلت كفاءة هذه المضادات فى خفض حدوث المرض فى الحقل مع اختبارات الصوبة .

رابعاً : الاملاح المعدنية

١- ادى استخدام الأملاح المعدنية الستة (كبريتات النحاس و اكسالات البوتاسيوم و فوسفات البوتاسيوم ثنائى القاعدية و كربونات الصوديوم و كبريتات الصوديوم وكلوريد الكالسيوم) الى خفض معنوى فى نمو الفطر اسكليروتينيا اسكليروتيريوم وفى انبات الجراثيم اليوريدية لفطر يورومايسيس /بندكيولاتس وكانت املاح كبريتات الصوديوم و اكسالات البوتاسيوم و كربونات الصوديوم الاعلى تثبيطاً للنمو الميسليومى للفطر اسكليروتينيا اسكليروتيريوم ولانبات الجراثيم اليوريدية للفطر يورومايسيس /بندكيولاتس التركيزات الثلاث (٢٥ و ٥٠ و ١٠٠ مللى مول) .

٢- تحت ظروف الصوبة و الحقل كان الملح كربونات الصوديوم و يلية كبريتات الصوديوم الاحسن فى خفض نسبة النياتات الميتة وشدة الاصابة بالمرضين محل الدراسة .

خامساً: استخدام مضادات النتج .

١- ادى استخدام مضادات النتج (السليكون و شمع البارافين والكاؤولين) فى الحقل الى التقليل من نسبة وشدة الاصابة للعفن الابيض والصدا وكان اعلى تثبيط للمرضين عند استخدام الكاولين عند تطبيقها كمعاملة حقل .

٢- تمت الزراعة فى ثلاث مواعيد هى ١٥ اغسطس و ١ سبتمبر و ١٥ سبتمبر فى ثلاث مناطق بمحافظة الفيوم هى الونايسة والمواالك و والمقرانى وقد اظهرت النتائج المتحصل عليها ان موعد الزراعة ١٥ اغسطس هو الموعد المناسب للزراعة تحت ظروف محافظة الفيوم للهروب من الاصابة بالفطرين وذلك خلال عامين متتاليين هى ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩ .

٣- وجد من تطبيق اربعة معاملات للرى (باستخدام وعاء البخر نتج) وذلك كل ١٠ و ١٤ و ٢١ يوم وكذلك استخدم ثلاثة معدلات من التسميد البوتاسى ٢٤ و ٣٦ و ٤٨ كجم للفدان ان الاصابة قد انخفضت عند استخدام المعدل الثالث من التسميد وكذلك عند الرى كل ١٤ يوم

سادسا :- التغيرات الكيماوية المصاحبة للمعاملات الحقلية المختلفة :-

١- تم دراسة تأثير معاملات المكافحة الكيماوية ومضادات الاكسدة والاملاح المعدنية ومضادات النتج والمبيدات كمعاملة رش للنباتات على التغيرات الكيماوية مثل الكربوهيدرات الكلية والاحماض الامينية والمركبات الفينولية فى اجزاء نبات الفاصوليا السليمة والمصابة بالعفن الابيض والصدا النامية تحت ظروف العدوى الطبيعية فى الحقل و اشارت النتائج ان هذه المواد كانت عالية فى النباتات المعاملة بواسطة كل المعاملات المختبرة السابقة مقارنة بالنباتات الغير معاملة .

٢- تم تقدير نشاط الانزيمات المؤكسدة (الكتاليزو البيروكسيديزو البولى فينول اوكسيديز) ومحتوى الكلوروفيل والكاروتين فى الاوراق السليمة والمصابة بالصدا لاصناف الفاصوليا الخمسة (بوليستا، اجزيرا، برونكو ، نبراسكا وايمى) و اشارت النتائج ان نشاط الانزيمات المؤكسدة كان أعلى فى الاجزاء المصابة مقارنة بالسليمة بينما كان العكس فى محتوى الكلوروفيل والكاروتين و اشارت النتائج ايضا ان محتوى المركبات الفينولية كانت اعلى

فى الاجزاء المصابة عن السليمة بينما الاحماض الامينية والكربوهيدرات الكلية كانت اعلى فى القرون والسيقان السليمة عن المصابة بالعفن الابيض والاوراق المصابة بالصدا .

٣- وكان محتوى الفينولات والنشاط الانزيمى للصنف بوليستا (الاقل مقاومة) اقل من باقى الاصناف الاكثر مقاومة

سابعا : المكافحة المتكاملة لمرضى العفن الابيض والصدا فى الفاصوليا .

١- اوضحت التجارب الحقلية ان متوسط نسبة اصابة النباتات بعد ٦٠ يوم انخفضت بمعنوية بواسطة تطبيق برنامج المقاومة المتكاملة التى تشمل زراعة صنف بوليستا واستخدام فطر الترايكوديرما هارزيانيم T_3 الساليساليك اسيد بمعدل ٥ ملليمول و كربونات الصوديوم بمعدل ٥٠ملليمول والكأؤولين واستخدام المبيد سومى ٨ بمعدل ٣٥ سم / ١٠٠ لتر ماء . عند المقارنة بالمعاملات الاخرى مثل المعاملة الموصى بها من قبل وزارة الزراعة والمعاملة السابقة بصورة منفردة . هذا بالاضافة الى انه لوحظ زيادة معنوية فى المحصول الناتج عند استخدام معاملة المكافحة المتكاملة مقارنة بباقى المعاملات المستخدمة .

المكافحة المتكاملة للعفن الابيض المتسبب عن سكروتينيا سكروتوريوم والصدأ المتسبب عن يورومايسيس ايندكيولاتس في نباتات الفاصوليا

رسالة مقدمة من

ولاء فتحى مصطفى عبد الحميد

بكالوريوس العلوم الزراعية (أمراض نبات) ٢٠٠٠

كلية الزراعة بالفيوم - جامعة القاهرة

ماجستير العلوم الزراعية (أمراض النبات) ٢٠٠٦

كلية الزراعة - جامعة الفيوم

لاستيفاء متطلبات الحصول على درجة

دكتوراة الفلسفة في العلوم الزراعية

(أمراض النبات)

قسم النبات الزراعي

كلية الزراعة

جامعة الفيوم

٢٠١٤

المكافحة المتكاملة للعفن الابيض المتسبب عن سكليروتينيا سكليروتوريوم والصدأ المتسبب عن يورومايسيس ابندكيولاتس في نباتات الفاصوليا

رسالة مقدمة من

ولاء فتحى مصطفى عبد الحميد

للحصول علي درجة دكتوراة الفلسفة فى العلوم الزراعية
(أمراض نبات)

لجنة المناقشة والحكم :-

أ. د. محمد ابراهيم الرفاعي

أستاذ أمراض النبات المتفرغ - كلية الزراعة - جامعة الفيوم .

التوقيع :

أ. د محمد حسن عبد الرحيم حسن

أستاذ أمراض النبات - كلية الزراعة - جامعة أسيوط .

التوقيع :

د. عبد الراضى طاهر بكير

أستاذ أمراض النبات المساعد - كلية الزراعة - جامعة الفيوم .

التوقيع :

التاريخ : ٢٠١٤/٣/١٩م

**المكافحة المتكاملة للعفن الأبيض المتسبب عن
سكليتوتينيا سكليتوتوريوم والصدأ المتسبب عن
يورومايسيس ايندكيولاتس في نباتات الفاصوليا**

رسالة مقدمة من

ولاء فتحي مصطفى عبد الحميد

بكالوريوس العلوم الزراعية (أمراض نبات) ٢٠٠٠

كلية الزراعة بالفيوم - جامعة القاهرة

ماجستير العلوم الزراعية (أمراض النبات) ٢٠٠٦

كلية الزراعة - جامعة الفيوم

لجنة الإشراف على الرسالة مكونة من :

..... ا.د . محمد إبراهيم الخليلى بركات

أستاذ أمراض النبات - كلية الزراعة- جامعة الفيوم

..... د. عبد الراضى طاهر بكير

أستاذ أمراض النبات المساعد - كلية الزراعة - جامعة الفيوم

..... د. طارق عبد المنعم عبد الله عيسى

باحث أمراض النبات - معهد بحوث امراض النبات - مركز البحوث الزراعية

٢٠١٤