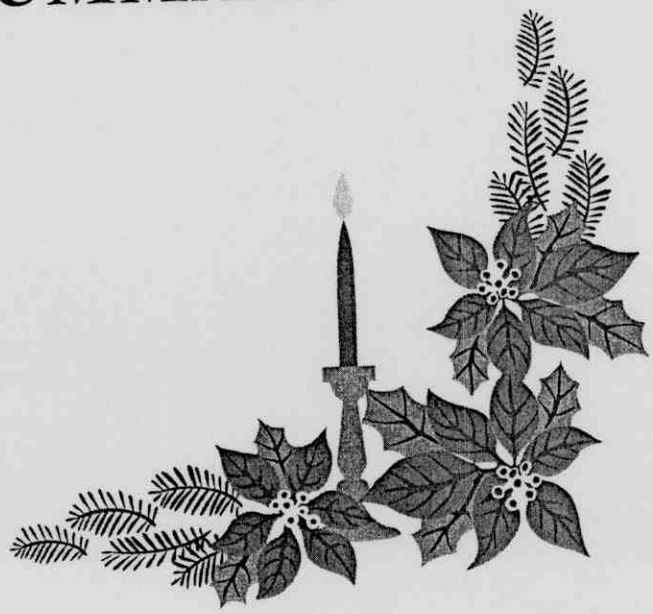
ARABIC SUMMARY



الملخص العربى

دراسات بيولوجية على دودة ورق القطن وتقييم فاعلية بعض الوسائل الحديثة لمكافحتها

نتج عن الاستخدام غير الرشيد للمبيدات كثير من المشكلات سواء في صورة تأثير ذلك على صحة الإنسان والكائنات المحيطة بة والتوازن البيئي وكذا في صورة اكتساب العديد من الحشرات لظاهرة المقاومة ضد العديد من المبيدات وتزايد أعدادها وضررها. دعي ذلك إلى ضرورة البحث عن وسائل حديثة لمكافحة الحشرات لتقليل ضررها وفى نفس الوقت تكون أكثر أمنا للإنسان والحيوان وتقليل ملوثات الغذاء والبيئة.

سلط الضوء على المملكة النباتية الغنية بالمركبات الفعالة بيولوجيا للبحث عن مواد نباتية تتميز بأهميتها الخاصة في المجالات الطبية والزراعية والصناعية ولقد حقق علماء مكافحة الآفات بعض النجاح في استخدام النباتات في أغراض مكافحة الآفات.

أجريت هذه الدراسة بغرض تقييم فعالية بعض المستخلصات النباتية ضد لطع البيض ويرقات العمر الثاني والرابع وعذارى دودة ورق القطن ومن اجل ذلك اختبرت أربع نباتات مختلفة هي (بذور كل من الخردل-الفجل - البوانسيانا- وبراعم أزهار القرنفل) واستخلصوا بعد الطحن بمذيبين عضويين متزايدا القطبية (الأثير البترولي ٦٠-٨٠ والأسيتون) واختبرت المستخلصات بشكل تفصيلي على دودة ورق القطن كما أجرى تقييم المستخلصات مقارنة باثنين من المبيدات احدهما مبيد حيوي (الدايبل) والأخر مبيد كربماتي (اللانيت).

درس تأثير تغذية دودة ورق القطن على عوائل مختلفة وهى (أوراق الخروع-البرسيم-القطن-الذرة-فول الصويا) لمدة ثلاثة أجيال وتأثير هذه التغذية على بيولوجية الحشرة وأجيالها المختلفة.

بالإضافة إلى ذلك فصلت المكونات الفعالة من براعم أزهار القرنفل وذلك باستخدام وسائل الفصل المختلفة.

تم تقييم مستخلصات براعم أزهار القرنفل (كأفضل الأنواع النباتية تأثيرا) ومبيدي الدايبل واللانيت بمفردهم وأيضا كمخاليط مع اللانيت في الحقل على نبات الطماطم وتم تقييم الأثر الباقي لهذه المستخلصات والمبيدات ومخاليطها. وتم تقدير المحتوى الكلوروفيللى لأوراق الطماطم المعاملة واخذ المحصول أيضا في الاعتبار.

ويمكن تلخيص النتائج الرئيسية للدراسة فيما يلي:-

أولا:- التأثير المانع للتغذية:-

درس تأثير المستخلص الاسيتونى والأثير البترولي لكل من بذور الخردل والفجل والبوانسيانا وبراعم أزهار القرنفل على يرقات العمر الرابع لدودة ورق القطن بأربع تركيزات (١,٢٥-٢,٥-٥-١٠%) حيث قدر التأثير المانع للتغذية وكذلك بعض التأثيرات البيولوجية على الحشرة تحت الدراسة وقد اظهر مستخلص الاسيتون لبراعم أزهار القرنفل وبذور البوانسيانا وأيضا مستخلص الأثير البترولي لبراعم أزهار القرنفل تأثيرا كبيرا في منع اليرقات من التغذية على الأوراق المعاملة.

ثانيا:- التأثيرات البيولوجية:-

أدت معاملة يرقات العمر الرابع لدودة ورق القطن بالمستخلص الاسيتونى لبذور كل من الفجل والخردل وكذلك مستخلص الأثير البترولي للقرنفل إلى زيادة نسبة الموت لليرقات. كما سجلت زيادة في طول مدة العمر اليرقى عند المعاملة بمستخلصات الاسيتون والأثير البترولي لبراعم أزهار القرنفل وبذور الفجل. كما سجلت اعلي نسبة موت للعذارى عند المعاملة بالمستخلص الاسيتونى لبذور الخردل وكذلك مستخلص الأثير البترولي لبراعم أزهار القرنفل و بذور الخردل والفجل. سجل أطول عمر للعذراء عند المعاملة بالمستخلص الاسيتونى لكل من براعم أزهار القرنفل وبذور الفجل والبوانسيانا مقارنة بالكنترول. أوضحت النتائج أن المستخلص الاسيتونى للخردل ضعيف ولا يزيد تأثيره عن الكنترول وكذلك كل مستخلصات الأثير البترولي لكل النباتات.

أظهرت النتائج أن كل المستخلصات لم تؤثر على العذارى مطلقا ما عدا المستخلص الاسيتونى لبذور كل من الخردل والبوانسيانا التي سببت تشوها للعذارى.

سجلت اقل نسبة لخروج الفراشات مع المستخلص الاسيتونى لبذور الخردل وكذلك مستخلص الأثير البترولي لبراعم أزهار القرنفل وبذور الخردل بينما سجل المستخلص الاسيتونى للقرنفل والبوانسيانا اعلي نسبة خروج للفراشات وكذلك مستخلص الأثير البترولي للفجل والبوانسيانا.

أظهرت النتائج ارتفاع النسبة الجنسية لصالح الذكور عند المعاملة بالمستخلص الاسيتونى لبذور الفجل وبراعم أزهار القرنفل وبذور البونسيانا وأيضا مستخلص الأثير البترولي لبذور كل من الخردل والبونسيانا بينما كانت نسبة الإناث أعلى من الذكور مع المستخلص الاسيتونى لبذور الخردل والأثير البترولي لبذور الفجل وكذلك الكنترول.

سجل اعلي عدد للبيض مع المستخلص الاسيتونى لبراعم أزهار القرنفل وكذلك مستخلص الأثير البترولي لبذور الخردل في حين أن المستخلص الاسيتونى لبذور الفجل والأثير البترولي لبراعم أزهار القرنفل اعطى اقل عدد للبيض الموضوع . أما من ناحية فقس البيض فان المستخلص الاسيتونى لبذور الخردل والأثير البترولي لبراعم أزهار القرنفل أعطت اقل نسبة للفقس بينما أعطى الكنترول اعلي نسبة فقس. سجلت أعلى نسبة عقم مع المستخلص الاسيتونى للخردل والفجل والبوانسيانا وكذلك براعم أزهار القرنفل في مستخلص الأثير البترولي.

ثالثا:- تقدير السمية

١-أظهرت النتائج أن أعلى نسبة موت في يرقات العمر الثاني كانت عند المعاملة بالمستخلص الاسيتونى لبراعم أزهار القرنفل وبذور الفجل والخردل وكذلك المستخلص الأثير البترولي للقرنفل والبونسيانا . بينما اقل نسبة موت فى يرقات العمر الثانى كانت عند المعاملة بالمستخلص الاسيتونى لبذور البوانسيانا وكذلك المستخلص الاثير البترولى للخردل.

٢- أعطى المستخلص الاسيتونى لبراعم أزهار القرنفل وبذور الفجل وكذلك مستخلص الأثير البترولي لبراعم أزهار القرنفل اعلي نسبة موت عند معاملة العمر اليرقى الرابع بينما سجلت اقل نسبة موت مع بذور البونسيانا والخردل (المستخلص الاسيتونى) وكذلك بذور الخردل والفجل والبوانسيانا (مستخلص الأثير البترولي).

٣- أظهرت النتائج أن اقل قيمLC50 ليرقات العمر الثاني كانت لمستخلص الأثير البترولي لبراعم أزهار القرنفل بتركيز ٠,١٨ % وكذلك المستخلص الاسيتونى بتركيز٠,٢ بينما للمستخلص الاسيتونى لبذور الفجل فكانت قيمة LC50 ٠,٧%.

٤- أظهرت النتائج أن قيم LC50 للمستخلص الاسيتونى ومستخلص الأثير البترولي لبراعم أزهار القرنفل على يرقات العمر الرابع كانت ١,٦، ٣,٣ % بينما كانت للمستخلص الاسيتونى لبذور الفجل ٧,٦%.

٥-أظهرت نتائج معاملة البيض أن البيض حديث الوضع هو الأكثر تأثرا عند المعاملة بالمستخلصات المختلفة حيث كان الاتجاه لانخفاض نسبة الفقس كلما كانت المعاملة لبيض حديث الوضع. أظهرت النتائج أن المستخلص الاسيتونى لبذور البوانسيانا كان الأكثر خفضا لنسبة فقس البيض الموضوع حديثا وعمر٢٤، ٤٨، ٧٢ ساعة وقد أعطى مستخلص الأثير البترولي لبذور الخردل والبونسيانا فى اقل نسبة فقس للبيض المعامل عمر حديث وعمر ٢٤ ساعة ولكن سجل المستخلص الاسيتونى للخردل والفجل نسبة فقس متوسطة في البيض المعامل حديثا وعمر ٢٤ ساعة. سجل المستخلص الاسيتونى لبراعم أزهار القرنفل أعلى نسبة فقس بعد ٤٨،

٧٢ ساعة. أعطى الخردل في مستخلص الأثير البترولي تأثيرا متوسط على نسبة الفقس في عمر البيض المعامل عمر ٤٨، ٧٢ ساعة. بينما مستخلص الأثير البترولي لبذور الفجل وبراعم أزهار القرنفل سجل أعلى نسبة فقس في البيض المعامل حديثا وعمر ٢٤ ساعة. سبب مستخلص الأثير البترولي لبذور البوانسيانا الخفض الأكبر في نسبة فقس عند معاملة البيض عمر ٤٨، ٧٢ ساعة.

٦- بالنسبة للتأثير البيولوجي لمعاملة العذارى بالمستخلصات لمدة خمس ثواني (غمر) فان تركيز ١٠% للمستخلص الاسيتونى لبراعم أزهار القرنفل قد أعطى أعلى نسبة موت للعذارى ١٠٠% يليه المستخلص الاسيتونى للبوانسيانا ٩٣% بينما مستخلص الاثير البترولى لبراعم أزهار القرنفل وبذور البوانسيانا سببا أعلى نسبة موت للعذارى وسجل المستخلص الاسيتونى للخردل اقل نسبة لموت العذارى وكذلك مستخلص الأثير البترولي لكل من الفجل والخردل.

أوضحت النتائج زيادة عمر العذارى عند معاملتها بالمستخلص الاسيتونى لكل من الفجل والخردل وبراعم أزهار القرنفل وكذلك مستخلص الأثير البترولي لكل من براعم أزهار القرنفل والبوانسيانا. وفى الجانب الأخر سجل المستخلص الاسيتونى للبوانسيانا ومستخلص الأثير البترولي للفجل والخردل خفضا معنويا في مدة عمر العذارى بالمقارنة بالكنترول.

سجلت اقل نسبة خروج للفراشات عند استخدام التركيز العالي ١٠%. وكان المستخلص الاسيتونى لكل النباتات المختبرة قد سبب خفضا كبيرا في نسبة خروج الفراشات بالمقارنة بالكنترول. أما فيما يخص التأثير على عمر الفراشات المعاملة فانه قد ثبت عدم وجود تأثير معنوي لهذه المستخلصات على عمر الفراشات هذا فيما يخص المستخلصات الاسيتونية أما مستخلصات الأثير البترولي فقد سببت خفضا غير معنوي في عمر الفراشات مقارنة بالكنترول. من ناحية البيض الموضوع من قبل الفراشات التي خرجت من المعاملات فأنة قد وجد أن المستخلص الاسيتونى للبوانسيانا وبراعم أزهار القرنفل هو الأشد تأثيرا في هذا الصدد حيث سببا عدم وضع اى بيض من قبل الفراشات المعاملة وكذلك كل مستخلصات الأثير البترولي بتركيز ١٠% وتركيز ٥% لكل من البوانسيانا وبراعم أزهار القرنفل فلم ينتج اى بيض من الفراشات الناتجة.

في كل تركيزات المستخلص الاسيتونى للبوانسيانا وتركيز ١٠% لكل من القرنفل والفجل في المستخلص الاسيتونى وكذلك مستخلص الأثير البترولي لكل من القرنفل والبوانسيانا فلم ينتج اى بيض من الفراشات الناتجة.ولكن في تركيز ١,٢٥ للفجل في مستخلص الاسيتونى والكنترول أعطى أعلى نسبة فقس.

سجل أعلى نسبة عقم للفراشات ١٠٠% من معاملة العذارى في كل التركيزات مع البوانسيانا وكذلك تركيز ٥، ١٠% للفجل وتركيز ١٠% في الخردل

في المستخلص الاسيتونى. وكذلك تركيز ١٠% في جميع النباتات في المستخلص الأثير البترولي.

ثانيا: تأثير المبيدات:-

١- سجلت اعلي نسبة موت للمعاملة باللانيت بعد ٣ايام بتركيز ٥٠ جز في المليون ٦٣، ٦٠% في العمر اليرقى الثاني والرابع بينما أعطى التركيز العالي للدايبل (١جم/١٠٠مل) اعلي نسبة موت بعد ٧ أيام ٦٧، ٦٢% في العمر اليرقى الثاني والرابع.

٢-أظهرت النتائج أن قيمة LC50 في الدايبل ٠,٣٩ ، ٠,٦٩ جرام/ ١٠٠مل في العمر الثاني والرابع بينما في اللانيت أعطى ١٠,١ ، ١٨,١ جزء في المليون في العمر الثاني والرابع بينما اللانيت في الأسيتون أعطى ١٠,٣ جزء في المليون في العمر الرابع.

٣- أوضحت النتائج زيادة نسبة الموت في اليرقات بزيادة التركيز في كل من الدايبل واللانيت أظهرت النتائج أن اللانيت لا يؤثر على مدة العمر اليرقى بالمقارنة بالكنترول بينما كل تركيزات الدايبل تثبط مدة العمر اليرقى.

وقد وجد أن اللانيت لا يؤثر على نسبة تشوه العذارى وأعطت نتيجة مشابهه للكنترول. زادت نسبة خروج الفراشات والنسبة الجنسية ونسبة التشوه في الفراشات بزيادة تركيز اللانيت. أما بالنسبة للبيض الموضوع ونسبة الفقس فقل بزيادة كل من اللانيت والدايبل ونسبة العقم تزداد بزيادة التركيز للانيت والدايبل. بينما لا يؤثر الدايبل على مدة عمر العذارى ومعدل خروج الفراشات وعمر الفراشات والنسبة الجنسية

٤- تقل نسبة الفقس عند معاملة البيض عمر حديث وبعد ٢٤ ، ٤٨ ،٧٢ ساعة بزيادة تركيز اللانيت واقل من الكنترول. كانت نسبة الفقس عالية في التركيزات العالية للدايبل حيث كانت نسبة الفقس عالية في التركيز ١جم /١٠٠مل.

٥- بالنسبة للتأثير البيولوجي لمعاملة العذارى بالمستخلصات لمدة ٥ ثواني (غمر) بكل من اللانيت والدايبل وجد أن نسبة الموت تزداد بزيادة التركيز في اللانيت وكانت نسبة الموت في العذارى بالمقارنة بالكنترول عالية ما عدا تركيز ٥ جزء في المليون وتزداد نسبة الموت بزيادة تركيز الدايبل.

سجل اعلي عمر للعذارى التي تم غمرها لمدة خمسة ثواني في المبيدين مقارنة بالكنترول. ووجد أن نسبة خروج الفراشات في كل التركيزات منخفضة ما عدا خمسة جزء في المليون في مبيد اللانيت. بينما وجد أن نسبة خروج الفراشات تقل بزيادة تركيز الدايبل. ووجد أن نسبة تشوه الفراشات كانت عالية في تركيز ١٥، ٥٠ جزء في المليون في مبيد اللانت. ويقل عدد البيض ونسبة الفقس في

التركيزات العالية لكل من المبيدين الدايبل واللانيت وأيضا التركيز العالي للدايبل واللانيت أعطى أعلى نسبة عقم للفراشات ووجد أن نسبة العقم تقل عندما يقل تركيز كل من مبيد الدايبل واللانيت.

كل المخاليط النباتات في المستخلص الاسيتونى مع اللانيت أعطت تأثيرا إضافيا ما عدا تركيز ٠,٥،١,٢٥% مع البوانسيانا فقد أعطى تأثيرا مثبطا.

تأثير العوائل النباتية (الخروع والقطن والبرسيم والذرة وفول الصويا) على دودة ورق القطن:-

أظهرت النتائج أن الحشرات المغذاة على الذرة وفول الصويا فشلت في تكملة دورة حياتها. وكانت التغذية على الخروع هي الأسرع في إتمام نضج كل من البيض واليرقات والعذارى بينما كانت تليه البرسيم ثم القطن. بينما أعلي نسبة تعذر ونسبة خروج الفراشات وعدد البيض الموضوع لكل أنثي ونسبة الفقس ووزن العذارى لكل من الأنثى والذكر عند التغذية على القطن. وعلى جانب أخر أعطي الخروع والقطن أقل فترة تواجد للأنثى والذكر بالمقارنة بالبرسيم.

تعريف المكونات الداخلية لنبات القرنفل وتأثير السمية علية

١- أعطي تركيز ١٠ % أعلي نسبة موت بعد ٧٢ سنة مع زيت القرنفل وكذلك مع المستخلص الأثير البترولي ولكن المستخلص الأستوني مع القرنفل أعطي أقل نسبة موت وذلك عند فصل القرنفل الخام الي مكوناته . التحليل الكروموتجرافي لزيت القرنفل أعطي ١٤ مركب وكانت أعلي نسب موجودة هى الزيت الأجنول بنسبة ٧٨,١٣ وبيتا كروفين ١١,٨٣ واستيك اجينول بنسبة ٥,٦٩% .

٢- أما مستخلص الأثير البترولي درس السمية لكل من المركبات الغير متصبنة مقارنة بالمتصبنة وعمل تحليل علي المركبات الغير متصبنة. وأعطى ٧ مركبات من الاحماض الامينية هى حمض بياكونتانيك بنسبة ١٦,٠١٩ % وحمض ترايا كونتانيك بنسبة ١٤,٦١٢% وحمض سيروتيك بنسبة ١٢,٥٢٩ % وحمض ليجنوسيريك بنسبة ٥,٢٩٥ %وحمض بيهينك بنسبة ٥,٢٦٣ %حمض مونتيك بنسبة ٤,١٤٣ % وحمض اراكيديك بنسبة ٢,٢٧٦ % ولكن يوجد مواد غير معرفة بنسبة ٣٧,٨٨٩%.

الدراسة الحقلية:-

تمت معاملة نباتات الطماطم برشها بمبيد اللانيت ، الدايبل ، المستخلصات النباتية والزيت المستخلص من براعم أزهار القرنفل وكذلك مخاليط الدايبل مع المستخلصات والمركبات الأخرى وأظهرت النتائج أن:-

في الرشة الأولى أعلى نسبة موت بعد ١٤ يوم قد حصل عليها بعد المعاملة بمخاليط المركبات مع اللانيت والدايبل مع اللانيت والمستخلص الأثير البترولي لبراعم القرنفل مع اللانيت حيث أعطى نسبة موت ١٠٠% تلاهم مخلوط المستخلص الاسيتونى مع اللانيت بنسبة موت ٩٥,٥٢% بينما كانت اقل التأثيرات من نصيب مستخلص الأثير البترولي منفردا ٢٨,٣٦، ٢٠,٩٠ عند المعاملة ب٥٠، ٢٥ جم/لتر على التوالي في مقابل ١٠,٦٧% موت في الكنترول.

في الرشة الثانية أظهرت النتائج أن قد حصل على ١٠٠% موت لليرقات بعد ١٤ يوم من المعاملة بالدايبل ٢,٥ جم/لتر منفردا ومخاليط الدايبل مع اللانيت وكذلك مخلوط اللانيت مع المستخلص الاسيتونى ٥٠ جم/لتر واللانيت مع مستخلص الأثير البترولي والزيت مع اللانيت تلاهم اللانيت منفردا بالتركيز العالي معطيا ٩٨,٤٨ % موت .

في الرشة الثالثة تقريبا نفس نتائج الرشات الأولى والثانية قد حصل عليها في الرشة الثالثة.

درس الأثر الباقي للمستخلصات والمركبات ومخاليطها التي عوملت بها النباتات في الحقل ومعمليا. حيث سجل اعلي نسبة موت عند المعاملة بمستخلص الأثير بترولي + اللانيت (٥٠ + ٧٥ ر جم/لتر) وكذلك المستخلص الأسيتونى +اللانيت (٥٠ + ٧٥ر جم/لتر) والدايبل + اللانيت (٢ر٥ + ٧٥ر جم/لتر) وزيت القرنفل بمعدل٢٥ جم/لتر بالمقارنة بالكنترول. ووجد أيضا أن الأثر الباقي لمعاملات الحقل علي العمر الثاني لدودة ورق قطن تقل بمرور الوقت حيث قلت نسب الموت في المعاملات المختلفة بعد ١٤ يوم من المعاملة.

أظهرت النتائج أيضا تأثير المعاملات جميعها سلبيا على المحتوى الكلوروفيل لأوراق الطماطم مقارنة بالغير معاملة ما عدا زيت القرنفل ٢٥ جم/لتر.

بالنسبة للنتائج المحصوليةعلى محصول الطماطم هذا تم فقد تقدير المحصول ووجد أن المستخلص الأسيتونى للقرنفل (٥٠، ٢٥ جم/لتر) أعطى أعلى محصول وكانت قيم المحصول (١٧٦٣,٣،١٥١٢,٣ جم/نبات) أما الدايبل ٢ر٥ + اللانيت ٧٥ ر فقد أعطى ١٢٥٠ جم/نبات بينما نتج أقل محصول (٨١٣,٦٧) عند المعاملة بزيت القرنفل+ اللانيت (٥٠ + ٧٥ ر جم/نبات) و(٦٥٢,٣٣) عند المعاملة بزيت القرنفل+ اللانيت (٢٥ + ٧٥ ر جم/نبات) وكذلك الكنترول أعطى (٦٣٥,٣٣ جم/نبات).

دراسات بيولوجية على دودة ورق القطن وتقييم فاعلية بعض الوسائل الحديثة لمكافحتها

رسالة مقدمة من

رشا على عبد المقصود الحصري

بكالوريوس فى العلوم الزراعية – كلية الزراعة بمشتهر جامعة الزقازيق ١٩٩٧

ماجستير فى العلوم الزراعية (حشرات اقتصادية) قسم وقاية النبات ٢٠٠١

للحصول على

الدكتوراه في العلوم الزراعية

(حشرات اقتصادية) قسم وقاية النبات

اللجنة

الأستاذ الدكتور / سامي عبد الحميد الدسوقى ..... (عضوا)

أستاذ الحشرات الاقتصادية بقسم وقاية النبات بزراعة الأزهر

الأستاذ الدكتور / احمد عبد الغفار عبده درويش ..... (عضوا)

أستاذ الحشرات الاقتصادية بالكلية

الأستاذ الدكتور /عبد الرحمن احمد البرى ..... (مشرفا ورئيساً)

أستاذ الحشرات الاقتصادية الغير متفرغ بالكلية

الأستاذ الدكتور /فارس أميـــن اللقوة ..... (مشرفا)

أستاذ الحشرات الاقتصادية المتفرغ بالكلية

الأستاذ الدكتور / عزت فرج الخياط ..... (مشرفا)

أستاذ الحشرات الاقتصادية بالكلية

التاريخ ٢٠٠٧/٧/٣٠

دراسات بيولوجية على دودة ورق القطن وتقييم فاعلية بعض الوسائل الحديثة لمكافحتها

رسالة مقدمة من

رشا على عبد المقصود الحصري

بكالوريوس فى العلوم الزراعية – كلية الزراعة بمشتهر جامعة الزقازيق ١٩٩٧

ماجستير فى العلوم الزراعية (حشرات اقتصادية) قسم وقاية النبات ٢٠٠١

للحصول على

الدكتوراه في العلوم الزراعية

(حشرات اقتصادية) قسم وقاية النبات

لجنة الإشراف العلمي :

الأستاذ الدكتور/ فارس أمين محمد اللقوة ..... (مشرفا)

أستاذ الحشرات الاقتصادية المتفرغ بالكلية

الأستاذ الدكتور/عبد الرحمن احمد البري ..... (مشرفا)

أستاذ الحشرات الاقتصادية الغير متفرغ بالكلية

الأستاذ الدكتور/عزت فرج الخياط ..... (مشرفا)

أستاذ الحشرات الاقتصادية بالكلية

٢٠٠٧

دراسات بيولوجية على دودة ورق القطن
وتقييم فاعلية بعض الوسائل الحديثة لمكافحتها

رسالة مقدمة من

رشا على عبد المقصود الحصري

بكالوريوس علوم زراعية(وقاية النبات) كلية الزراعة بمشتهر
جامعة الزقازيق فرع بنها ١٩٩٧

ماجستير علوم زراعية (حشرات اقتصادية) قسم وقاية النبات كلية الزراعة بمشتهر
جامعة الزقازيق فرع بنها ٢٠٠١

للحصول على
درجة " دكتوراه الفلسفة "
في العلوم الزراعية
(حشرات اقتصادية) قسم وقاية النبات

قسم وقاية النبات
كلية الزراعة بمشتهر
جامعة بنها

٢٠٠٧