

**ECOLOGICAL STUDIES ON THE RED PALM
WEEVIL, *Rhynchophorus ferrugineus* OLIV.
(CURCULIONIDAE : COLEOPTERA)**

By

EMAN EL-SAYED HUSSEIN EL-REHEWY
B.Sc. Agric. Sci. (Plant protection), Fac. Agric., Ain Shams Univ., 2002

THESIS

**Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of**

MASTER OF SCIENCE

In

**Agricultural Sciences
(Economic Entomology)**

**Department of Economic Entomology and Pesticides
Faculty of Agriculture
Cairo University
EGYPT**

2010

SUPERVISION SHEET

ECOLOGICAL STUDIES ON THE RED PALM WEEVIL, *Rhynchophorus ferrugineus* OLIV. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

**M. Sc. Thesis
In
Agric. Sci. (Economic Entomology)**

By

**EMAN EL-SAYED HUSSEIN EL-REHEWY
B. Sc. Agric. Sci. (Plant Protection), Fac. Agric., Ain Shams Univ., 2002**

SUPERVISION COMMITTEE

**Dr. SOHAIR HUSSEIN FOUAD
Professor of Economic Entomology, Fac.Agric., Cairo University**

**Dr. EZZ EL-DIN ABDEL SAMIAH EL-SHAZLY
Professor of Economic Entomology, Fac. Agric., Cairo University**

**Dr. MAHMOUD MOHAMED ABDEL-AZIM
Researcher of Entomology, Plant Protection Research Inst., A. R. C.**

APPROVAL SHEET

ECOLOGICAL STUDIES ON THE RED PALM WEEVIL *Rhynchophorus ferrugineus* OLIV. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

**M.Sc. Thesis
In
Agric. Sci. (Economic Entomology)**

By

**EMAN EL-SAYED HUSSEIN EL-REHEWY
B. Sc. Agric. Sci. (Plant Protection), Fac. Agric., Ain Shams Univ., 2002**

Approval Committee

**Dr. Shalaby Mohamed El-Awady.....
Professor of Economic Entomology, Fac. Agric., Al-Azhar University**

**Dr. Ramadan Abdel-Kader Ali Salama.....
Professor of Economic Entomology, Fac., Agric., Cairo University**

**Dr. Ezz El-din Abdel-Samea El-Shazly.....
Professor of Economic Entomology, Fac., Agric., Cairo University**

**Dr. Sohair Hussein Fouad.....
Professor of Economic Entomology, Fac., Agric., Cairo University**

Date: / /2010

DEDICATION

I dedicate this work to the soul of Dr. Yosry Mohamed El-Sebay, Research leader of Wood Borers and Termites Dept., Plant Protection Research Institute (PPRI) ARC for suggesting ideas of this study, providing all laboratory facilities throughout the period of study.

I also dedicate this work to grandfather's soul Hussein EL-Rehewy and AbdEL-Samea Magrash who gave me strength and ability to complete this study.

ACKNOWLEDGEMENT

First of all, I do thank Allah for the gifts he has given me.

I Wish to express my sincere thanks, deepest gratitude and appreciation to Dr. Sohair Hussein Fouad and Dr. Ezz El-Den Abdel-Samea El-Shazly Professors of Economic Entomology, Department of Economic Entomology & Pesticides, Faculty of Agriculture, Cairo University for supervision, continued assistance and their guidance through the course of study and revision the manuscript of this thesis.

Sincere thanks to Dr. Mahmoud Mohamed Abdel-Azim, Researcher of Entomology, Tree Wood Borers and Termite Dept., Plant Protection Research Institute, ARC, Ministry of Agriculture for sharing in supervision.

Grateful appreciation is also extended to all staff members of Wood Borers and Termites Dept., PPRI, ARC, Dokki Giza.

Also, grateful appreciation to Dr. Nagy Nashed Abdel-Malak, Head Research in Department of Borers and Termites, PPRI, ARC Dokki, Giza for his assistance to make this work available.

Special deep appreciation to Dr. Eryan Shehata Mansour, Senior Researcher for his valuable help and cooperation through the whole work.

Thanks are also extended to Dr. Mostafa EL-Serafi and Dr. Moawad Hassanein, Cotton Pesticides Evaluation for their help and providing all facilities to execute this work.

/استمارة معلومات الرسائل التي تمت مناقشتها

القسم الحشرات

دكتوراه

ماجستير

 ✓

الكلية / المعهد : الزراعة جامعة القاهرة

١ - الدرجة العلمية :

٢ - بيانات الرسالة :

عنوان الرسالة باللغة العربية : دراسات بيئية على سوسة النخيل الحمراء

عنوان الرسالة باللغة الأجنبية : Ecological Studies on the Red Palm Weevil,*Rhynchophorus ferrugineus* Oliv. (Curculionidae:Coleoptera).

التخصص الدقيق : حشرات اقتصادية سوسة النخيل الحمراء

تاريخ المناقشة : ٢٠١٠/٣/١٣

٣ - بيانات الطالب :

الاسم : إيمان الجنسية : مصرية النوع : أنثى

العنوان : كومبعة كرداسة ٦ أكتوبر تليفون ٠١٠٤٦٢١٦١٢

جهة العمل : معهد بحوث وقاية النبات البريد الإلكتروني رقم الفاكس :

emamaster78@yahoo.com :

٤ - المشرفون على الرسالة :

الكلية الجامع

القسم

الاسم

الأستاذ الدكتور / سهير حسين فؤاد

الحشرات الاقتصادية والمبيدات كلية الزراعة - جامعة القاهرة

الحشرات الاقتصادية والمبيدات كلية الزراعة - جامعة القاهرة

ناخرات الأخشاب والنمل الأبيض معهد بحوث وقاية النباتات - مركز البحوث الزراعية

الأستاذ الدكتور / عز الدين عبد السميم الشاذلى

دكتور / محمود محمد عبد العظيم

٥ - مستخلص الرسالة (Abstract)

٥ - ١ باللغة العربية : بشرط ألا يزيد عن ٧ أسطر

أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير الإصابة بسوسنة التخيل الحمراء على أشجار التخيل (صنف زغلول) في محافظة الجيزة خلال المواسم ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ .
يمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها في التالي:

١. تم حصر المشرفات التي تصيب التخيل قبل وبعد الإصابة بسوسنة التخيل الحمراء وأوضحت النتائج وجود كثافات عالية لحشرات مختلفة بعد الإصابة بهذه الآفة.
 ٢. اتضحت في تجربة اتجاه الإصابة أن أعلى إصابة في الإتجاه الجنوبي الشرقي وأقلها في الإتجاه الشرقي.
 ٣. ارتفاع مستوى الإصابة على التخيل المصاب: كان أعلى ارتفاع للإصابة في الجنوب الغربي (٢١,٦٤ %) وأقل ارتفاع في اتجاه الشرق (٨٠,٨ %).
 ٤. ظهر تأثير الإصابة بسوسنة التخيل الحمراء على معدل غو التخيل عمر خمس إلى عشر سنوات. كان أعلى غو في شهر مارس للتخيل السليم (١٦١,٩ سم) بينما في التخيل المصاب (١٣٢,٣ سم).
 ٥. يتناقص إنتاج البلح في التخيل المصاب عن التخيل السليم خلال الأعوام ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ وبسبب ظاهرة تبادل الحمل والإصابة بسوسنة التخيل الحمراء.
 ٦. ثبت من تشريح التخيل أن لكل عمر عدد من اليرقات المسببة لموته.
 ٧. ترتفع الحرارة الداخلية في أماكن الإصابة في التخيل المصاب عن التخيل السليم وذلك عند قياسها في الساعة ٦ صباحاً و ١٢ ظهراً.
 ٨. قل المحتوى المائي في التخيل المصاب عن السليم يناسب تراویح بين ٢٠% في مايو و ٦٩,٦% في مارس.
 ٩. أدت الإصابة بسوسنة التخيل الحمراء إلى قلة درجة حرارة الأشجار المصابة حيث تراوحت الاختلافات في درجة حرارة التخيل المصاب عن السليم بين ٤٥ في مارس و ٦٠ في يونيو .
 ١٠. عند دراسة الأثر المبكر للمبيد ديداينون في حصول البلح (صنف زغلول) اتضحت أن حقن الماء أفضل من رشة على الساق أو اضفافه للتربة في منطقة الجيزة، كافية سوسنة التخيل الحمراء داخل أشجار التخيل .
- الكلمات الدالة (سوسنة التخيل الحمراء ، تخيل البلح ، حرارة ، محتوى مائي ، درجة الحرارة ، نمو التخيل ، إنتاج البلح ، اتجاه وارتفاع الإصابة ، حصر الآفات الحشرية ، مبيد الديداينون

٠ - ٢ باللغة الأجنبية : بشرط لا يزيد عن ٧ أسطر

The principal aim of this work was to study the effect of *Rhynchophorus ferrugineus* (RPW) infestation on Zaghloul variety in two areas; Mansouria village and Katta region Giza gover during three successive years. Insect species inhabiting date palm trees were surveyed before and after infestation by the red palm weevil. Results proved the presence many insect species and their natural enemies before and after infestation by this pest. Concerning the direction of infestation, the South East harbored the highest infestation (24.92%), while the lowest infestation occurred at the East direction (3.06%). for the height levels of infestation, the highest infestation was registered at the height of 21.65 % in the South West direction, and the lowest height was 8.08% in the East direction. The infestation by the red palm weevil affected the growth of Zaghloul variety aged 5-10 years. There were highly differences between the growth of infested and uninfested trees. The total date yield of Zaghloul variety was severely reduced in infested trees than in healthy ones during 2006, 2007 and 2008 seasons due to the RPW infestation, and the alternate – bearing phenomenon. The dissection of highly infested palm trees revealed the correlation between the age of the date palm and the larval populations causing death to the trees. The increase of internal temperatures in the infested date trees was recorded at 6 am and 12 pm. The differences between internal temperatures of infested and uninfested trees were significant. Moisture content was lower inside the infested trees than in the healthy ones during the whole year of study. pH values were less inside infested places in the infested trees than inside the healthy ones throughout the experimental period and the differences between pH values of infested and healthy trees ranged from 0.45 to 1.60. Concerning the residual effect of diazinon in date fruits of Zaghloul variety, the trunk injection method was better than trunk spray and soil application in protecting the dates from RPW infestation.

Key Words :– Red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus*, survey, temperature, moisture content, growth, height, directions, death point, diazinon insecticidae.

٦ - أهم النتائج التطبيقية التي تم التوصل إليها :

(لا تزيد عن سطرين لكل منها)

- ٦ - ١ التنبؤ بوقت نشاط الافة على مدار العام .
- ٦ - ٢ تحديد اكثرا الاتجاهات الذي تنشط فيها الحشرة
- ٦ - ٣ تقدير التغيرات الداخلية للنخلة (، حرارة، محتوى مائي ودرجة الحموضة ، نمو النخيل ، انتاج البلح، اتجاه وارتفاع الإصابة ، حصر الآفات الحشرية ، مبيد الديازينون .
- ٦ - ٤ تأثير الاصابة على معدل نمو النخيل ومقدار الزيادة في المحصول وكذلك الاثر المتبقى على ثمار البلح

٧ - ما هي الجهات التي يمكن أن تستفيد من هذا البحث :

(اذكر هذه الجهات مع شرح أهمية البحث لهذه الجهة بما لا يزيد عن أربعة سطور لكل جهة

٧- المزارع وبرامج المكافحة بوزارة الزراعة .

٣- ٧

٤- ٧

٨ - هل توجد علاقة قائمة بإحدى هذا الجهات : نعم
فى حالة نعم اذكر هذه الجهات :

٨ - ١ معهد بحوث وقاية النبات

٨ - ٢ مزارع خاصة

٣ - ٨

ما هي طبيعة العلاقة :

مشروع بحثى

تعاون أكاديمى

(

(اذكر ما هي :

مشروع ممول من جهة ثالثة

(

(تذكر (

أخرى

٩ - هل تواافق على التعاون مع جهات مستفيدة من خلال الجامعة :

() لاماذا لا
 نعم

(أ) لتطبيق البحث :

(ب) لاستكمال البحث :

() تذكر أخرى (ج)

١٠ - هل تم نشر بحوث مستخرجة من الرسالة في مجلات أو مؤتمرات علمية

(تذكر مع جهة النشر و المكان و التاريخ)

١ - ١٠

SOME INTERNAL CHANGES IN DATE PALM TREES AS A RESULT OF
INFESTATION WITH RED PALM WEEVIL, *RHYNCHOPHORUS*
FERRUGINEUS OLIVE. (CURCULIONIDAE: COLEOPTERA)

١٠ - ٢ بعض التغيرات الداخلية في نخيل البلح نتيجة الإصابة بسوسنة النخيل الحمراء

J.Agric.Sci. Mansoura Univ., 34(4): 3401-3409, April 2009 ٣ - ١٠

١١ - هل سبق التقدم لتسجيل براءات اختراع (تذكر مع الجهة و المكان و التاريخ)

لا

١٢ - هل تواافق على إعطاء البيانات المذكورة في هذه الاستماراة لجهات أخرى

لا نعم

توقيع المشرفين :

توقيع الطالب :

—
—
—
—

التاريخ

وكيل الكلية (المعهد) للدراسات العليا و البحث :

دراسات بيئية على سوسنة النخيل الحمراء

رسالة مقدمة من

إيمان السيد حسين الرهيوى

بكالوريوس فى العلوم الزراعية (حشرات اقتصادية)- كلية الزراعة- جامعة عين شمس، ٢٠٠٢

للحصول على درجة

ماجستير

فى

العلوم الزراعية

(الحشرات الاقتصادية)

قسم الحشرات الاقتصادية والمبيدات

كلية الزراعة

جامعة القاهرة

مصر

٢٠١٠

دراسات بيئية على سوسنة النخيل الحمراء

رسالة ماجستير
في العلوم الزراعية
(حشرات اقتصادية)

مقدمة من

إيمان السيد حسين الريهوي

بكالوريوس في العلوم الزراعية (وقاية النبات)- كلية الزراعة- جامعة عين شمس، ٢٠٠٢

لجنة الحكم

دكتور شلبي محمد العوضى

أستاذ الحشرات الاقتصادية - قسم الحشرات الاقتصادية، كلية الزراعة - جامعة الازهر

دكتور / رمضان عبد القادر على سلامه

أستاذ الحشرات الاقتصادية - قسم الحشرات الاقتصادية والمبيدات - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دكتور / عزالدين عبد السميم الشاذلى

أستاذ الحشرات الاقتصادية - قسم الحشرات الاقتصادية والمبيدات - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دكتور / سهير حسين فؤاد

أستاذ الحشرات الاقتصادية - قسم الحشرات الاقتصادية والمبيدات - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

التاريخ ٢٠١٠ / ٣ / ١٣

دراسات بيئية على سوسنة النخيل الحمراء

رسالة ماجستير
فى العلوم الزراعية
(حشرات اقتصادية)

مقدمة من

إيمان السيد حسين الره gio

بكالوريوس فى العلوم الزراعية (وقاية النبات)- كلية الزراعة- جامعة عين شمس، ٢٠٠٢

لجنة الإشراف

الأستاذ الدكتور / سهير حسين فؤاد
أستاذ الحشرات الاقتصادية- قسم الحشرات الاقتصادية والمبيدات - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

الأستاذ الدكتور / عزالدين عبد السميم الشاذلى
أستاذ الحشرات الاقتصادية- قسم الحشرات الاقتصادية والمبيدات - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دكتور / محمود محمد عبد العظيم
باحث بقسم ناخرات الأخشاب والنمل الأبيض - معهد بحوث وقاية النباتات - مركز البحوث الزراعية

اسم الطالب: إيمان السيد حسين الريبوى

الدرجة : الماجستير

عنون الرسالة: دراسات بيئية على سوسة النخيل الحمراء

المشرفون: دكتور: سهير حسين فؤاد

دكتور: عز الدين عبد السميم الشاذلى

دكتور: محمود محمد عبد العظيم

قسم: الحشرات الاقتصادية والمبيدات فرع: الحشرات الاقتصادية تاريخ منح الدرجة: ٢٠١٠/٣/١٣

المستخلص العربي

أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير الإصابة بسوسة النخيل الحمراء على أشجار النخيل (صنف زغول) في محافظة الجيزة خلال المواسم ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨.

يمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها في التالي:

١. تم حصر الحشرات التي تصيب النخيل قبل وبعد الإصابة بسوسة النخيل الحمراء وأوضحت النتائج وجود كثافات عالية لحشرات مختلفة بعد الإصابة بهذه الآفة.

٢. اتضح في تجربة اتجاه الإصابة أن أعلى إصابة في الإتجاه الجنوبي الشرقي وأقلها في الإتجاه الشرقي.

٣. ارتفاع مستوى الإصابة على النخيل المصايب: كان أعلى ارتفاع للإصابة في الجنوب الغربي (٢١.٦٤ %) وأقل ارتفاع في اتجاه الشرق (٨.٠٨ %).

٤. ظهر تأثير الإصابة بسوسة النخيل الحمراء على معدل نمو النخيل السليم إلى عشر سنوات. كان أعلى نمو في شهر مارس للنخيل السليم (١٦١.٩ سم) بينما في النخيل المصايب (١٣٢.٣ سم). وكان أقل معدل نمو في النخيل السليم (٤٧.٤ سم) والمصايب (٢٨.٤ سم) في أبريل.

٥. يتناقص إنتاج البلح في النخيل المصايب عن النخيل السليم خلال الأعوام ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ بسبب ظاهرة تبادل الحمل والإصابة بسوسة النخيل الحمراء.

٦. ثبت من تشيير النخيل أن لكل عمر عدد من اليرقات المسببة لموته.

٧. ترتفع الحرارة الداخلية في أماكن الإصابة في النخيل المصايب عن النخيل السليم وذلك عند قياسها في الساعة ٦ صباحاً و ١٢ ظهراً.

٨. قل المحتوى المائي في النخيل المصايب عن السليم بحسب تراوّح بين ٢% في مايو و ٩.٦% في مارس.

٩. أدت الإصابة بسوسة النخيل الحمراء إلى قلة درجة حموضة الأشجار المصايبة حيث تراوحت الاختلافات في درجة حموضة النخيل المصايب عن السليم بين ٤% في مارس و ٦% في يونيو.

١٠. عند دراسة الأثر المتبقى للمبيد ديازينون في محصول البلح (صنف زغول) اتضح أن حقن الساق أفضل من رشة على الساق أو إضافته للتربة في منطقة الجذور لمكافحة سوسة النخيل الحمراء داخل أشجار النخيل.

الكلمات الدالة : سوسة النخيل الحمراء، نخيل البلح، حرارة، محتوى مائي ،

درجة الحموضة ، نمو النخيل ، إنتاج البلح، اتجاه وارتفاع

الإصابة، حصر الآفات الحشرية ، مبيد الديازينون.