STUDIES ON SOME ACARINE AND INSECT PESTS INFESTING ORNAMENTAL, AROMATIC AND MEDICINAL PLANTS

By

REHAM IBRAHIM AHMED ABO-SHNAF

B.Sc. Agric. Sci. (Plant Prot.), Fac. Agric. (Fayoum), Cairo Univ., Egypt, 2000
M.Sc. Agric. Sci. (Acarology), Fac. Agric., Cairo Univ., Egypt, 2005

THESIS

Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

DOCTOR OF PHILOSOPHY

In

Agricultural Sciences

(Acarology)

Department of Zoology and Agricultural Nematology
Faculty of Agriculture
Cairo University
EGYPT

200٩

Cairo
Univ.

Fac.
Agric.

Reham I. A. Abo-Shnaf

Ph.D.

200٩

APPROVAL SHEET

STUDIES ON SOME ACARINE AND INSECT PESTS INFESTING ORNAMENTAL, AROMATIC AND MEDICINAL PLANTS

Ph.D. Thesis
By

REHAM IBRAHIM AHMED ABO-SHNAF

B.Sc. Agric. Sci. (Plant Prot.), Fac. Agric. (Fayoum), Cairo Univ., Egypt, 2000
M.Sc. Agric. Sci. (Acarology), Fac. Agric., Cairo Univ., Egypt, 2005

Approved by:

Dr. MAHMOUD EL-SAYED EL-NAGAR ……..……..……
Head Research of Acarology, Plant Prot. Res. Inst., ARC

Dr. MOHAMED SAMY EL-SAID NAWAR…….……...…
Professor of Acarology, Fac. Agric., Cairo University

Dr. MARGUERITE ADLY RIZK…….....…….....……
Head Research of Acarology, Plant Prot. Res. Inst., ARC

Dr. MORAD FAHMY HASSAN ……..……...……...
Professor of Acarology, Fac. Agric., Cairo University

Date: / /

SUPERVISION SHEET

STUDIES ON SOME ACARINE AND INSECT PESTS INFESTING ORNAMENTAL, AROMATIC AND MEDICINAL PLANTS

Ph.D. Thesis
By

REHAM IBRAHIM AHMED ABO-SHNAF
B.Sc. Agric. Sci. (Plant Prot.), Fac. Agric. (Fayoum), Cairo Univ., Egypt, 2000
M.Sc. Agric. Sci. (Acarology), Fac. Agric., Cairo Univ., Egypt, 2005

SUPERVISION COMMITTEE

Dr. MORAD FAHMY HASSAN
Professor of Acarology, Fac. Agric., Cairo University

Dr. MARGUERITE ADLY RIZK
Head of Researcher of Acarology, Plant Prot. Res. Inst., ARC

Dr. AMAL HASSAN MOAZ ROMEIH
Associate Professor of Acarology, Fac. Agric., Cairo University

Name of Candidate: Reham Ibrahim Ahmed Abo-Shnaf **Degree:** Ph.D.
Title of Thesis: Studies on some acarine and insect pests infesting ornamental,

aromatic and medicinal plants

Supervisors: Dr. Morad Fahmy Hassan, Dr. Marguerite Adly Rizk and Dr. Amal Hassan Moaz Romeih

Department: Zoology and Agricultural Nematology

Approval: ٢٩ / ١ / ٢٠٠٩

ABSTRACT

One year survey observed 38 families consisting of ٩٢ genera and 168 species on 25 aromatic and medicinal plant species belonging to 13 families; addition to 75 ornamental plant species from nine groups at Giza and Fayoum Governorates. Twenty-four species were recorded for the first time and a new phytoseiid mite species was observed.

The population dynamics of mites and some sucking insect pests infesting six cultivars of rose (*Rosa hybrida* cv. Mabella Yellow, Sandra, Eiffel Tower, Huddly, Red Syntrex and White Queen Elizabeth) and Spearmint (*Mentha viridis*) beside the predaceous mite associated with them were recorded during two seasons (2006-2007) and (2007-2008).

Description and measurements of all stages of the new phytoseiid mite, *Euseius plumerii* were presented.

The two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae* Koch was reared on the previous rose cultivars under conditions of (20, 25 and 30±2ºC) and 70±5% RH. The results documented that White Queen Elizabeth cultivar was one of the most favorable substrate for rearing *T. urticae*. Arabian Jasmine (*Jasminum sambac*) and Spearmint (*M. viridis*) also were used as substrates for rearing this pest under the same previous conditions.

Rearing *E. plumerii* sp. n. and *Neoseiulus barkeri* (Hughes) on *T. urticae* immatures which infested leaves of rose (*R. hybrida* cv. Huddly) at the aforementioned conditions were done. The results asserted that 30ºC was the most suitable temperature accelerated the life cycle period, giving highly egg production and greatly prey consumption.

The effectiveness of the endogenus predatory mite (*E. plumerii* sp. n.) and the predacious insect, *Chrysoperla carnea* (Stephens) to restrict *T. urticae* and some sucking insect pests; *Macrosiphum rosae* (Linnaeus), *Frankliniella occidentalis* (Pergande) and *Bemisia tabaci* (Gennadius) on rose plants (*R. hybrida* cv. Huddly) throughout two growing seasons were discussed. Addition to the population of those predators was also taking place.

Key words: Aromatic plants, medicinal plants, ornamental plants, survey, population dynamics, *Tetranychus urticae, Macrosiphum rosae*, *Frankliniella occidentalis*, *Bemisia tabaci*, taxonomy, biology, biological control, phytoseiid mites, *Chrysoperla carnea*.

DEDICATION

To my late grandmother soul,
who valuable guide me in my life

&

To my beloved parents, brothers, sister
and friends as well
for all the support, patience and help, they lovely
offered

اسم الطالب: ريهام إبراهيم أحمد أبوشناف **الدرجة:** الدكتوراه

عنوان الرسالة: دراسات علي بعض الآفات الأكاروسية والحشرية التي تصيب نباتات الزينة والعطرية والطبية

المشرفون : الدكتور : مراد فهمي حسن
الدكتوره : مارجريت عدلي رزق
الدكتوره : أمل حسن معاذ رميح

قسم: الحيوان والنيماتولوجيا الزراعية **تاريخ منح الدرجة: ٢٩ / ١ /٢٠٠٩**

المستخلص العربي

تم عمل حصر للأنواع الأكاروسية المرتبطة ببعض نباتات الزينة والعطرية والطبية وذلك فى محافظتي الفيوم والجيزة خلال الفترة من فبراير ٢٠٠٦ وحتي يناير ٢٠٠٧. ولقد أسفرت نتائج الحصر عن تسجيل مائة وثماني وثلاثون نوع أكاروسي تتبع إثنين وتسعون جنس من ثماني وثلاثون عائلة، وتم أيضا تسجيل أربع وعشرون نوع لأول مره بمصر بالإضافة إلي نو ع جديد يتبع عائلة Phytoseiidae.

تم أيضا دراسة تذبذب التعداد لبعض الأكاروسات النباتية والمفترسة بالإضافة لبعض الحشرات الثاقبة الماصة علي ستة أصناف من الورد *Rosa hybrida* هي البمبى ، الهادلى ، الأصفر ، الأحمر ، السيمونى والأبيض وكذلك نبات النعناع البلدي *Mentha viridis* خلال عامين متتاليين من فبراير ٢٠٠٦ وحتى يناير ٢٠٠٨ فى حديقة الأورمان بمحافظة الجيزة.

تم رسم وتعريف جميع أطوار النوع الجديد *Euseius plumerii* التابع لعائلة Phytoseiidae حيث وجد هذا النوع علي أوراق نبات الياسمين الهندي *Plumeria alba* كما وجد أيضا علي أوراق نباتات الورد في محافظة الجيزة.

تم تربية الحلم العنكبوتى ذى البقعتين *T. urticae* على أوراق ستة أصناف من الورد سابقة الذكر علي ثلاثة درجات حرارة (٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ± ٢°م) ورطوبة نسبية 70± ٥%، حيث وجد أن الورد الأبيض هو أفضل هذه الأصناف لتغذية هذاالحلم، أيضا تم تربيته علي نبات الفل *Jasminum sambac* والنعناع البلدى علي نفس الظروف السابقة ، حيث وجد أن أفضل درجة حرارة ملائمة للنمو ووضع البيض هي ٣٠ °م.

أيضا تم تربية المفترسين *E. plumerii* sp. n. و *Neoseiulus barkeri* (Hughes) علي الأفراد غير الكاملة للحلم العنكبوتى ذى البقعتين *T. urticae* المصاحبين له على أوراق نبات الورد (الصنف هادلي) علي نفس الظروف سالفة الذكر حيث وجد أن درجة الحرارة العالية (٣٠ °م) هي الأكثر ملائمة للنمو ووضع البيض.

تم قياس مقدرة نوعين من المفترسات إحداهما أكاروسي (محلي) *E. plumerii* sp. n. والأخر حشرى (يرقات أسد المَنْ) *Chrysoperla carnea* (Stephens) حيث تم إطلاقهم علي نباتات الورد فى حديقة الأورمان، محافظة الجيزة خلال موسمين متتاليين (٢٠٠٦-٢٠٠٧) و (٢٠٠٧-٢٠٠٨) وذلك لمحاولة خفض تعداد كلاً من الحلم العنكبوتى ذى البقعتين، مَنْ الورد، التربس و الذبابة البيضاء، حيث أوضحت النتائج أن كلا المفترسين أظهرا كفاءة عالية في مقاومة الحلم العنكبوتي ذي البقعتين بينما تفوق المفترس الحشري علي نظيره الأكاروسي في تقليل تعداد الآفات الحشرية.

أيضا تم تقدير تعداد كلا المفترسين (الأكاروسي والحشري) الذين تم إطلاقهما علي نباتات الورد في كلا الموسمين سابقي الذكر.

الكلمات الدالة: نباتات الزينة، النباتات الطبية والعطرية، حصر، تذبذب التعداد، الحلم العنكبوتي ذي البقعتين، مَنْ الورد، التربس، الذبابة البيضاء، دراسة تقسيمية، دراسة بيولوجية، المكافحة البيولوجية، المفترسات الأكاروسية، أسد المَنْ.

دراسات علي بعض الآفات الأكاروسية والحشرية التي تصيب نباتات الزينة والعطرية والطبية

رسالة دكتوراه الفلسفة
فيالعلوم الزراعية
(أكاروس)

مقدمة من

ريـهام إبراهـــيم أحـــمد أبوشـنـاف
بكالوريوس في العلوم الزراعية (وقاية النبات) - كلية الزراعة (الفيوم)- جامعة القاهرة، 2000
ماجستير في العلوم الزراعية (أكاروس) - كلية الزراعـــة - جامعة القاهرة، 2005

لجنة الإشراف

الدكتور/ مراد فهمي حسن
أستاذ الأكاروس - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

الدكتوره / مارجريت عدلي رزق
رئيس بحوث الأكاروس - معهد بحوث وقاية النباتات - مركز البحوث الزراعية

الدكتوره / أمل حسن معاذ رميح
أستاذ الأكاروس المساعد - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دراسات علي بعض الآفات الأكاروسية
والحشرية التي تصيب نباتات الزينة والعطرية والطبية

رسالة دكتوراه الفلسفة
في العلوم الزراعية
(أكاروس)

مقدمة من

ريـهام إبراهـــيم أحـــمد أبوشـناف
بكالوريوس في العلوم الزراعية (وقاية النبات) - كلية الزراعة (الفيوم) - جامعة القاهرة، ٢٠٠٠
ماجستير في العلوم الزراعيـــة (أكاروس) - كلية الزراعة - جامعة القاهرة، ٢٠٠٥

لجنة إجازة الرسالة:

د. محمود السيد النجار .....
رئيس بحوث الأكاروس - معهد بحوث وقاية النباتات - مركز البحوث الزراعية

د. محمد سامي السعيد نوار .....
أستاذ الأكاروس - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

د. مارجريت عدلي رزق.....
رئيس بحوث الأكاروس - معهد بحوث وقاية النباتات - مركز البحوث الزراعية

د. مراد فهمي حسن .....
أستاذ الأكاروس - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دراسات علي بعض الآفات الأكاروسية
والحشرية التي تصيب نباتات الزينة والعطرية والطبية

رسالة مقدمة من

ريـهام إبراهـــيم أحـــمد أبوشـــناف

بكالوريوس في العلوم الزراعية (وقاية النبات)- كلية الزراعة (الفيوم) – جامعة القاهرة، ٢٠٠٠
ماجستير في العلوم الزراعيـــة (أكاروس)- كلية الزراعة – جامعة القاهرة، ٢٠٠٥

للحصول على

درجة دكتوراه الفلسفة

في

العلوم الزراعية
(أكاروس)

قســـــم الحيوان والنيماتولوجيا الزراعية
كليـــــة الزراعـــة
جـامعــة القــاهرة
مصـــــــر

٢٠٠٩

استمارة معلومات الرسائل التى تمت مناقشتها

الكلية / المعهد : **الزراعة** **القسم :** الحيوان والنيماتولوجيا الزراعية

١ - **الدرجة العلمية :** ماجستير ☐ دكتوراه ■

٢ - **بيانات الرسالة :**

عنوان الرسالة باللغة العربية :

دراسات علي بعض الآفات الأكاروسية والحشرية التي تصيب نباتات الزينة والعطرية والطبية

عنوان الرسالة باللغة الأجنبية :

Studies on some acarine and insect pests infesting ornamental, aromatic and medicinal plants

التخصص الدقيق : أكاروس

تاريخ المناقشة : ٢٠٠٩/١/٢٩

٣ - بيانات الطالب :

الاسم : ريهام إبراهيم أحمد أبو شناف الجنسية : مصرية النـوع : أنثي

العنوان: ٢١ ش عز الدين عمرو – إسباتس – الهرم رقم التليفون :٠١٢٩٥١٦٦٥٢

جهة العمل : معهد بحوث وقاية النباتات رقم الفاكس : 3372193

البريد الإلكترونى :Reham_iahmed@yahoo.com

٤ - المشرفون على الرسالة :

الاسم	القسم	الكلية	الجامعة
١ أ.د. مراد فهمي حسن	الحيوان والنيماتولوجيا الزراعية	الزراعة	القاهرة
٢ أ.د./ مارجريت عدلي رزق	قسم أكاروس الخضر والزينة	معهد بحوث وقاية النباتات	مركزالبحوث الزراعية
٣ د./ أمل حسن معاذ رميح	الحيوان والنيماتولوجيا الزراعية	الزراعة	القاهرة

٥ - مستخلص الرسالة (Abstract)

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

تم عمل حصر للأنواع الأكاروسية المرتبطة ببعض نباتات الزينة والعطرية والطبية فى محافظتي الفيوم والجيزة. تم أيضا دراسة تذبذب التعداد لبعض الأكاروسات النباتية والمفترسة وبعض الحشرات الثاقبة الماصة علي ستة أصناف من الورد و النعناع البلدي. تم رسم وتعريف النوع الجديد *Euseius plumerii*. تم تربية الحلم العنكبوتى ذى البقعتين *T. urticae* على أوراق ستة أصناف من الورد، الفل والنعناع البلدى علي ثلاثة درجات حرارة. أيضا تم تربية المفترسين *E. plumerii* sp. n. و *Neoseiulus barkeri* (Hughes) علي الأفراد غير الكاملة للحلم العنكبوتى ذى البقعتين علي نفس الظروف سالفة الذكر. تم قياس مقدرة المفترس *E. plumerii* sp. n. ويرقات أسد المَنْ *Chrysoperla carnea* (Stephens) لمحاولة خفض تعداد كلاً من الحلم العنكبوتى ذى البقعتين، مَنْ الورد، التربس و الذبابة البيضاء علي نباتات الورد.

(**الكلمات الدالة** : نباتات الزينة، النباتات الطبية والعطرية، حصر، تذبذب التعداد، الحلم العنكبوتي ذي البقعتين، من الورد، التربس، الذبابة البيضاء، دراسة تقسيمية، دراسة بيولوجية، المكافحة البيولوجية، المفترسات الأكاروسية، أسد المن)

٥ ـ ٢ باللغة الأجنبية : بشرط ألا يزيد عن ٧ أسطر

One year survey on some ornamental, aromatic and medicinal plants at Giza and Fayoum Governorates was take place. The population dynamics of mites and some sucking insect pests infesting six rose cultivars and Spearmint was carried out. Description of a new species, *Euseius plumerii* was presented. *Tetranychus urticae* Koch was reared on the previous rose cultivars, Arabian Jasmine and Spearmin. Rearing *E. plumerii* sp. n. and *Neoseiulus barkeri* (Hughes) on *T. urticae* immatures were done. The effectiveness of *E. plumerii* sp. n. and *Chrysoperla carnea* (Stephens) to restrict *T. urticae* and some sucking insect pests on rose plants were discussed.

(Key Words : Aromatic plants, medicinal plants, ornamental plants, survey, population dynamics, *Tetranychus urticae, Macrosiphum rosae*, *Frankliniella occidentalis*, *Bemisia tabaci*, taxonomy, biology, biological control, phytoseiid mites, *Chrysoperla carnea***)**

٦ - **<u>أهم النتائج التطبيقية التى تم التوصل إليها</u>** :

(لا تزيد عن سطرين لكل منها)

٦ – ١. إستخدام المفترس الأكاروسي *E. plumerii* sp. n. في مكافحة جميع أطوارالحلم العنكبوتي ذي البقعتين *Tetranychus urticae* وذلك علي نباتات الورد.

٦ – ٢. إستخدام يرقات أسد المَنْ *Chrysoperla carnea* لخفض تعداد كلاً من الحلم العنكبوتى ذى البقعتين، مَنْ الورد، التربس و الذبابة البيضاء علي نباتات الورد.

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

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

٧ -١. **كليات الزراعة المختلفة:** حيث يمكن لهذه الكليات الإستفادة التطبيقية من هذا البحث في مجال المكافحة الحيوية للعديد من الآفات الأكاروسية والحشرية التي تصيب الورد خاصة الصنف هادلي.

٧ -٢. **معهد بحوث وقاية النباتات:** حيث يمكن لهذه الجهة البحثية تربية هذه المفترسات تربية كمية وعمل إطلاق حقلي لها لمكافحة العديد من الآفات الأكاروسية والحشرية علي نباتات الورد لتقليل إستخدام المبيدات الملوثة للبيئة والضارة بصحة الإنسان والحيوان والمقللة لقيمة الورد الإقتصادية عند تصديره للخارج حيث يدخل في عديد من الصناعات الهامة.

٧ -٣. **المركز القومي للبحوث:** حيث يمكن تطبيق هذا البحث من خلال عمل إطلاق حقلي لهذه المفترسات بعد التربية الكمية لها.

٧ -٤. **مشاتل نباتات الزينة والطبية والعطرية المنتشرة في جميع أنحاء الجمهورية:** حيث يمكن لأصحاب هذه المشاتل إستخدام هذه المفترسات في مكافحة العديد من الآفات الأكاروسية والحشرية التي تصيب نباتات الزينة والطبية والعطرية لتقليل استخدام المبيدات.

٨ - هل توجد علاقة قائمة بإحدى هذا الجهات : **نعم** ■ **لا** ☐

فى حالة نعم اذكر هذه الجهات :

٨ - ١. كلية الزراعة – جامعة القاهرة.

٨ - ٢. معهد بحوث وقاية النباتات – مركز البحوث الزراعية.

٨ - ٣. حديقة الأورمان بمحافظة الجيزة.

ما هى طبيعة العلاقة :

مشروع بحثى ☐

تعاون أكاديمى ■

مشروع ممول من جهة ثالثة ☐ (اذكر ما هى :)

أخرى ☐ (تذكر)