

**EVALUATION OF DEFENSIVE BEHAVIOR OF
HONEYBEE (*Apis mellifera* L.) COLONIES
AGAINST THE ATTACKING OF ORIENTAL
HORNET (*Vespa orientalis* L.)**

By

YASSER YEHIA MOHAMMED IBRAHIM

B.Sc. Agric. Sci. (Economic Entomology), Fac. Agric., Cairo Univ., 1997

M.Sc. Agric. Sci. (Economic Entomology), Fac. Agric., Cairo Univ., 2002

THESIS

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

DOCTOR OF PHILOSOPHY

In

**Agricultural Sciences
(Economic Entomology)**

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

2009

APPROVAL SHEET

**EVALUATION OF DEFENSIVE BEHAVIOR
OF HONEYBEE (*Apis mellifera* L.) COLONIES AGAINST
THE ATTACKING OF ORIENTAL
HORNET (*Vespa orientalis* L.)**

**Ph.D. Thesis
In
Agric. Sci. (Economic Entomology)**

By

YASSER YEHIA MOHAMMED IBRAHIM
B.Sc. Agric. Sci. (Economic Entomology), Fac. Agric., Cairo Univ., 1997
M.Sc. Agric. Sci. (Economic Entomology), Fac. Agric., Cairo Univ., 2002
Approval Committee

Dr. ABD EL-MONEAM MOHAMED EL-HEFNEY.....
Professor of Economic Entomology, Fac. Agric., Al Azhar University

DR. OSAMAA MOHAMED NAGEB EL-ANSARY.....
Professor of Economic Entomology, Fac. Agric., Alexandria University

DR. MOHAMED ATTIA EWIESProfessor
of Economic Entomology, Fac. Agric., Cairo University

DR. MOHAMMAD ABD ALWAHAB ABD AL-FATTAH.....
Professor of Economic Entomology, Fac. Agric., Cairo University

Date: / /

SUPERVISION SHEET

**EVALUATION OF DEFENSIVE BEHAVIOR OF
HONEYBEE (*Apis mellifera* L.) COLONIES
AGAINST THE ATTACKING OF ORIENTAL
HORNET (*Vespa orientalis* L.)**

**Ph.D. Thesis
In
Agric. Sci. (Economic Entomology)**

By

YASSER YEHIA MOHAMMED IBRAHIM
B.Sc. Agric. Sci. (Economic Entomology), Fac. Agric., Cairo Univ., 1997
M.Sc. Agric. Sci. (Economic Entomology), Fac. Agric., Cairo Univ., 2002

SUPERVISION COMMITTEE

DR. MOHAMMAD ABD ALWAHAB ABD AL-FATTAH
Professor of Economic Entomology, Fac. Agric., Cairo University

DR. MOHAMMAD ATTIA EWIES
Professor of Economic Entomology, Fac. Agric., Cairo University

DR. AHMED ABD EL-HALEAM EL-SHEMY
Professor of Economic Entomology, Fac. Agric., Cairo University

DEDICATION

This thesis is dedicated to my wonderful parents, who have raised me to be the person I am today. You have been with me every step of the way, through good times and bad. Thank you for all the unconditional love, guidance, and support that you have always given me, helping me to succeed and instilling in me the confidence that I am capable of doing anything I put my mind to. Thank you for everything. This thesis is dedicated also to my soul mate and confidant, for always being there for me. Thank you for your continual love, support, and patience as I went through this journey. I could not have made it through without you by my side. I love you!

ACKNOWLEDGEMENT

I wish to express my sincere thanks, deepest gratitude and appreciation to Dr. Mohammad Abd alwahab Abd Al-Fattah Professor of Economic entomology, Faculty of Agriculture, Cairo University for suggesting the problem, supervision, continued assistance and their guidance through the course of study and revision the manuscript of this thesis. Sincere thanks to Dr. Mohammad Attia Ewais and Dr. Ahmed Abd El-Haleam El-Shemy Professors of Economic entomology, Faculty of Agriculture, Cairo University for sharing in supervision.

Grateful appreciation is also extended to all staff members of Experimental station apiary, Faculty of Agriculture, Cairo University.

Special deep appreciation is given to my father, my mother, my wife my son and my sisters.

تقييم السلوك الدفاعي لطوائف نحل العسل تجاه مهاجمة الدبور الشرقي

رسالة دكتوراه الفلسفة
في العلوم الزراعية
(حشرات اقتصادية)

مقدمة من

ياسر يحيى محمد إبراهيم

بكالوريوس في العلوم الزراعية (حشرات اقتصادية) - كلية الزراعة - جامعة القاهرة، ١٩٩٧
ماجستير في العلوم الزراعية (حشرات اقتصادية) - كلية الزراعة - جامعة القاهرة، ٢٠٠٢

لجنة الإشراف

دكتور/ محمد عبد الوهاب عبد الفتاح
أستاذ الحشرات الاقتصادية - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دكتور/ محمد عطية عويس
أستاذ الحشرات الاقتصادية - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دكتور/ أحمد عبد الحليم مهدي
أستاذ الحشرات الاقتصادية - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

تقييم السلوك الدفاعي لطوائف نحل العسل تجاه مهاجمة الدبور الشرقي

رسالة دكتوراه الفلسفة
في العلوم الزراعية
(حشرات اقتصادية)

مقدمة من

ياسر يحيى محمد إبراهيم

بكالوريوس في العلوم الزراعية (حشرات اقتصادية) - كلية الزراعة - جامعة القاهرة، ١٩٩٧
ماجستير في العلوم الزراعية (حشرات اقتصادية) - كلية الزراعة - جامعة القاهرة، ٢٠٠٢

لجنة الحكم

دكتور/ عبد المنعم محمد الحفني

أستاذ الحشرات الاقتصادية - كلية الزراعة - جامعة الأزهر

دكتور/ أسامة محمد نجيب الأنصاري

أستاذ الحشرات الاقتصادية - كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية

دكتور/ محمد عطية عويس

أستاذ الحشرات الاقتصادية - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دكتور/ محمد عبد الوهاب عبد الفتاح

أستاذ الحشرات الاقتصادية - كلية الزراعة - جامعة القاهرة

التاريخ / /

تقييم السلوك الدفاعي لطوائف نحل العسل تجاه مهاجمة الدبور الشرقي

رسالة مقدمة من

ياسر يحيى محمد إبراهيم

بكالوريوس في العلوم الزراعية (حشرات اقتصادية) - كلية الزراعة - جامعة القاهرة، ١٩٩٧
ماجستير في العلوم الزراعية (حشرات اقتصادية) - كلية الزراعة - جامعة القاهرة، ٢٠٠٢

للحصول على درجة

دكتور الفلسفة

في

العلوم الزراعية
(حشرات اقتصادية)

قسم الحشرات الاقتصادية و المبيدات
كلية الزراعة
جامعة القاهرة
مصر

٢٠٠٩

استمارة معلومات الرسائل التي تمت مناقشتها

القسم: الحشرات الاقتصادية و المبيدات الكلية / المعهد : الزراعة

١ - الدرجة العلمية : ماجستير دكتوراه ✓

٢ - بيانات الرسالة :

عنوان الرسالة باللغة العربية :

تقييم السلوك الدفاعي لطوائف نحل العسل تجاه مهاجمة الدبور الشرقي

عنوان الرسالة باللغة الأجنبية :

EVALUATION OF DEFENSIVE BEHAVIOR OF HONEYBEE (*Apis mellifera* L.) COLONIES AGAINST THE ATTACKING OF ORIENTAL HORNET (*Vespa orientalis* L.)

التخصص الدقيق : تربية النحل

تاريخ المناقشة : ٢٠٠٩/١٢/٢٢

٣ - بيانات الطالب :

الاسم : ياسر يحيي محمد ابراهيم الجنسية : مصري النوع : ذكر

العنوان : ١٥ ش خاتم المرسلين - العمرانية الغربية - جيزة تليفون : ٠١٢٣٥٥٦٢٩٤

جهة العمل : كلية الزراعة - جامعة القاهرة رقم الفاكس : البريد الإلكتروني :

yasseryehia76@yahoo.com

٤ - المشرفون على الرسالة :

الاسم	القسم	الكلية	الجامع
أ.د. محمد عبد الوهاب عبد الفتاح	الحشرات الاقتصادية	الزراعة	القاهرة
أ.د. محمد عطية محمد عويس	الحشرات الاقتصادية	الزراعة	القاهرة
أ.د. أحمد عبد الحليم الشيمي	الحشرات الاقتصادية	الزراعة	القاهرة

٥ - مستخلص الرسالة (Abstract)

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

أجرى هذا البحث بمنحل محطة التجارب الزراعية كلية الزراعة، جامعة القاهرة خلال موسم نشاط الدبور في 2006- ٢٠٠٨ وذلك لدراسة تغيرات تعداد الدبور الشرقي خلال موسم النشاط (من أغسطس إلى نوفمبر) : استخدم في ذلك المصائد السلوكية المثبتة على صناديق خلايا فارغة و مزودة بأقراص عسلية أو أقراص مزودة بمحلول سكري كطعوم جاذبة للدبور. تم حصر أعداد الدبور المتجمعة داخل كل مصيدة (٨ مصائد بالمنحل) أسبوعيا و أتضح من هذا التعداد النتائج التالية:

أعداد الدبور الكلية المصطادة خلال السنة الأولى كان (٤١٢٤٢.٥ دبور/ المصيدة) بينما أنخفض العدد في السنة الثانية مسجلا (٩٥٧٧.٩ دبور/ المصيدة)

الكلمات الداله (نحل العسل، الدبور الشرقي، المهاجمة، الفقد، السلوك الدفاعي)

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

This study was carried out the apiary of The Agriculture Experimental station, Faculty of Agriculture, Cairo University under the environmental conditions of Giza region throughout years of 2006-2008 to study the population fluctuation of oriental hornet during its active season (August-November) The obtained results revealed that the total numbers of trapped hornet were, 41242.5 individuals/trap and 9577.9 individuals/trap during 2007 and 2008 respectively. The highest mean numbers of hornet individuals was recorded during October, for the two studied seasons represented 41.9% and 65.7% of the total trapped hornets.

(Key Words :- Honeybee, Oriental hornet, defensive behaviour, attacking, Loss)

٦ - أهم النتائج التطبيقية التي تم التوصل إليها :

(لا تزيد عن سطرين لكل منها)

- ٦ - ١ التأثير الأبدى للمفترس (الدبور الشرقي) على النحل خلال موسم نشاطه يتراوح من ٤٠٤٥ إلى ٦٠٠٣,٨ شغالات من تعداد الطوائف
- ٦ - ٢ الكفاءة الإفتراضية لهذا المفترس على طوائف النحل الكرنيولى و الإيطالي المرباة في مصر تتراوح من ١٠,٦٩% إلى ١٠,٥٢%
- ٦ - ٣ يتراوح معدل الإفتراس للدبور الشرقي من طوائف النحل الكرنيولى و الإيطالى مابين ٠,٢٥ نحلة / الدبور إلى ٠,٢٣ نحلة/ الدبور خلال موسم نشاطه
- ٦ - ٤ تتشابه الكفاءة الدفاعية لجميع هجن و سلالات النحل الكرنيولى و الإيطالي المرباه في مصر تلك الكفاءة تراوحت من ٧٥,٥٦% إلى ٧٦,٦٧%

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)

٧-٢ مربو النحل في جمهورية مصر العربية حيث يهد البحث إلى تحديد مخاطر الدبور الشرقي وبعض الوسائل الغير تقليدية لمكافحته

٨ - هل توجد علاقة قائمة بإحدى هذا الجهات : نعم ☐ لا ☐ في حالة نعم اذكر هذه الجهات :

٨ - ١

٨ - ٢

٨ - ٣

ما هي طبيعة العلاقة :

مشروع بحثي ☐

تعاون أكاديمي ☐

مشروع ممول من جهة ثالثة ☐ (اذكر ما هي : (
 أخرى ☐ (تذكر)

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

لا (لماذا)

نعم

(أ) لتطبيق البحث :

(ب) لاستكمال البحث :

(ج) أخرى (تذكر)

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

(تذكر مع جهة النشر و المكان و التاريخ)

١٠ - ١ المؤتمر الرابع للتقنيات الحديثة في الزراعة - كلية الزراعة جامعة القاهرة - نوفمبر ٢٠٠٩

١٠ - ٢

١٠ - ٣

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

لا

١٢ - هل توافق على إعطاء البيانات المذكورة في هذه الاستمارة لجهات أخرى

نعم لا

توقيع الطالب : توقيع المشرفين :

—
—
—
—

التاريخ

وكيل الكلية (المعهد) للدراسات العليا و البحوث :

Name of Candidate: Yasser Yehia Mohammed **Degree:** Ph.D.
Title of Thesis: Evaluation of defensive behavior of honeybee (*Apis mellifera* L.) colonies against the attack of oriental hornet (*Vespa orientalis* L.)
Supervisors: Dr. Mohammed Abd Alwahab Abd Al-Fattah
Dr. Mohammed Attia Ewies
Dr. Ahmed Abd El-Haleam El-Shemy
Department: Economic Entomology and Pesticides
Branch: Economic Entomology **Approval:** 22/12/2009

ABSTRACT

This study was carried out the apiary of The Agriculture Experimental station, Faculty of Agriculture, Cairo University under the environmental conditions of Giza region throughout years of 2006-2008 to study the population fluctuation of oriental hornet during its active season (August-November) The obtained results revealed that the total numbers of trapped hornet were, 41242.5 individuals/trap and 9577.9 individuals/trap during 2007 and 2008 respectively. The highest mean numbers of hornet individuals was recorded during October, for the two studied seasons represented 41.9% and 65.7% of the total trapped hornets. The highest wiped out colonies due to direct attack of hornet was occurred during October (29.03 % & 17.65%) for the two observed years, respectively. The percentage of the total destroyed honeybee colonies during hornet active seasons were 45.16% and 35.29% of the total wiped out colonies during each year. Many of the survived colonies, after hornet active season, were weak and unable for wintering. The percentages of finished colonies from them were 5.65% and 2.94% as a latent negative effect of hornet. The percentage of total wiped out colonies were 50.81% and 38.24% for the two successive years in Giza region

Key words: Honeybee, Oriental hornet, defensive behaviour, attacking, loss