ARABIC SUMMARY

الملخـــص العربى
دراسات على أكاروس الفاروا وتأثيره على إنتاجية طوائف نحـــل العسل

يعتبر طفيل الفاروا *Varroa destructor* من أخطر الآفـــات التى تصيب طوائف نحل العسل ويسبب مشاكل عديدة للنحالين فى العـــالم، حيـــث تدخل إناث الفاروا العيون السداسية قبل الغلـــق عليهـــا مباشـــرة وتتغـــذى علـــى الهيموليمف للأطوار الغير كاملة وتتكاثر بداخلها، وتخرج الأفراد الجديدة لتتطفـــل على الحشرات البالغة للنحل وتصيب عيون أخرى للتكاثر بداخلها وهكذا، فيتـــسبب عن ذلك قلة الإنتاج أو هجرة الطوائف أو فقدانها، وتعتبر العوامل البيئيـــة خاصـــة درجة الحرارة والرطوبة من أهم العوامل التى تحدد تكاثر الفاروا، ولـــذلك كانـــت الدراسة تهدف إلى :

١- ديناميكية تعداد طفيل الفاروا خلال المواسم المختلفة فى محافظة بنى سويف

٢- تقييم فعالية تأثير بعض الزيوت العطرية والمركبات الكيميائية فى مكافحة طفيل الفاروا.

٣- تأثير استخدام بعض الزيوت العطرية والمركبات الكيميائية على إنتاجية طوائف نحل العسل .

ويمكن تلخيص العوامل التى تم دراستها والنتائج المتحصل عليها كما يلى:

أولاً: ديناميكية تعداد طفيل الفاروا خلال المواسم المختلفة:

أجريت هذه التجربة فى ثلاث مناطق متباعدة من محافظة بنى سويف وهى مدينة بنى سويف ومركز اهناسيا المدينة وسدس الأمراء، لمدة عام من ٢٠٠٣/١٢/٢٢ إلى ٢٠٠٤/١٢/٢٢ وتم أخذ القياسات محل الدارسة كل ١٣ يوم بالتتابع فى المناطق المختلفة وكانت النتائج كالتالى:

١- نسبة الإصابة بطفيل الفاروا فى حضنة الشغالات المغلقة:

سجلت أعلى نسبة للإصابة بالفاروا فى الشتاء ثم الخريف فى جميع مناطق الدراسة فكان متوسط نسبة الإصابة فى الشتاء ١٧,٢١٪، ١٧,١٣٪، ١٥,٨٣٪ بينما كان فى الخريف ١٦٪، ١٤,٧٢٪، ١٣,١٪ وسجل أقل متوسط لنسبة الإصابة فى الصيف فكان ٣,١٪، ٢,٥٢٪، ٢,٥٢٪ ثم الربيع ٨,٨٦٪، ٨,١٩٪، ٧,٥٧٪ فى مناطق الدراسة الثلاثة مدينة بنى سويف وإهناسيا المدينة وسدس الأمراء على الترتيب .

٢- نسبة الإصابة بطفيل الفاروا فى حضنة الذكور المغلقة:

وجد أن متوسط نسبة الإصابة بالفاروا فى حضنة الذكور المغلقة يزيد أثناء فترة نشاط الطوائف فى تربية حضنة الذكور فسجل أعلى متوسط لنسبة الإصابة فى نهاية الشتاء والربيع فكانت (٢٦,٥٦٪، ١٢,٨٦٪) و(٢٢٪، ٤,٧١٪) و (١٩,٨٩٪، ١٠,١٩٪) وذلك عندما كان متوسط تربية حضنة الذكور (١٠,١٧، ١٤,٧١) و (٩، ١٣,٤٣) و(١٥، ١٨,١٤/ بوصة مربعة /طائفة) فى مدينة بنى سويف و إهناسيا المدينة وسدس الأمراء على الترتيب .

٣- نسبة الإصابة بطفيل الفاروا على الشغالات البالغة:

سجل أعلى متوسط لنسبة الاصابه على الشغالات البالغة فى نهاية الخريف وبداية الشتاء ٢٧,٦٧٪، ٢٥,٣٣٪، ٢١,٣٣٪ ، بينما سجل اقل متوسط لنسبة الإصابة فى الصيف ٠,٦٧٪ ، ٠,٣٣٪ ، ٠,٣٣٪ لمناطق الدراسة الثلاثة السابقة على ترتيب ذكرها .

٤- الفاروا المتساقطة الميتة:

سجل أعلى متوسط لأعداد الفاروا المتساقطة طبيعياً فى فصل الشتاء ثم الخريف فبلغ فى الشتاء ٣٤,٢١، ٢٤,١٧، ٢٨,٨٣ فرد فاروا /طائفة وبلغ فى الخريف ٣٤,٩٥، ٢٠,٤٣، ٢٩,٦٧فرد فاروا/ طائفة لجميع مناطق الدراسة الثلاثة على التوالى، بينما سجل أقل متوسط عدد لتساقط الفاروا فى الربيع فكان

١٤،١٨،٩,٤٨ فرد فاروا/طائفه ثم الصيف فكان ٥,٠٥،٤,٣٨،٧,٨٦ فرد فاروا/طائفة فى مدينة بنى سويف ثم اهناسيا المدينه فسدس على الترتيب .

وبينت النتائج أن مستوى نسبة الإصابة بالفاروا طبيعياً يتأثر بعديد من العوامل البيئية ، من بين هذه العوامل درجة الحرارة والرطوبة، وديناميكية تعداد الفاروا تتناسب عكسياً مع درجة الحرارة والرطوبة.

ثانياً : تقييم تأثير بعض الزيوت العطرية والمركبات الكيميائية فى مكافحة طفيل الفاروا.

(أولا): الزيوت العطرية:

استخدمت ثلاث زيوت عطرية وهى زيت الكافور وزيت الثيمول وزيت النعناع فى مكافحة طفيل الفاروا وذلك بثلاث طرق مختلفة وهى:

- التغذية
- التبخير
- الرش

أ- طريقة التغذية:

استخدم زيت الكافور وزيت الثيمول وزيت النعناع بدون خلط أو بالخلط بنسب متفاوتة (١: ١: ١) ، (٢: ١: ١) ، (١ : ٢ : ١) ، (١: ١: ٢) على ترتيب ذكرها وتم إضافة ١,٥ مل من الزيوت الغير مخلوطة أو المخلوطة بمختلف النسب كلٍ على حده لكل لتر تغذية سكرية وتم تغذية الطوائف أسبوعياً لمدة شهر كامل فى خلال فترات (أغسطس – سبتمبر) و (أكتوبر – نوفمبر) و (فبراير – مارس) و (أبريل – مايو) خلال عامي الدراسة (٢٠٠٤ ، ٢٠٠٥ ، ٢٠٠٦) وفى فترة (ديسمبر – يناير) أضيفت الزيوت المخلوطة إلى بدائل حبوب اللقاح وغذيت هذه الطوائف أسبوعيا بمقدار ٢٥جم / طائفة وكانت النتائج المتحصل عليها كالتالى:

(١) نسبة خفض الفاروا فى حضنة الشغالات المقفلة وعلى الشغالات البالغة :

١- سجل الثيمول أعلى نسبة خفض للفاروا على كل من الحضنة والشغالات البالغة على الإطلاق فبلغت ٨٠,٢٣٪ ، ٧٧,٧٥ ٪ فى فترة (فبراير – مارس) ، بينما كانت أقل نسبة للخفض سجلت فى فترة (ابريل – مايو) فبلغت ٤٠,٦٢٪، ٤٦,٢٤٪ فى الحضنة المغلقة فى عامى الدراسة ٢٠٠٥ ، ٢٠٠٦ علي الترتيب.

٢- سجل الكافور ثم النعناع نسبة خفض عالية للفاروا تراوحت ما بين (٦١,٨٠٪ و ٧٦,٩٤٪) على الشغالات البالغة و (٤٨,٨٧٪ ، ٧٨٪) على الحضنة المغلقة بينما سجل النعناع نسبة خفض تراوحت ما بين (٤٧,٦٧٪ – ٦٩,٩٧٪) و (٤٠,٦٢٪ – ٧٠,٥٥٪) ولكنها جاءت بعد الثيمول.

٣- سجلت الزيوت المخلوطة بنسب مختلفة نسب خفض عالية للفاروا فى جميع فترات السنة ولمدة عامين متتاليين وكان أعلاها على الإطلاق التركيز (١: ٢: ١) من الكافور، الثميول ، النعناع على الترتيب .

٤- أعطت الزيوت المخلوطة مع بدائل حبوب اللقاح نسب خفض للفاروا أقل من نظيرتها المضافة إلي المحاليل السكرية تراوحت ما بين (٧٥,٠٣٪ – ٧٣,٣١٪) على الحضنة و (٦٥,٢٠٪ – ٨١,٢٠٪) على الشغالات البالغة.

(٢) الفاروا المتساقطة الميتة:

١- وجدت فروق معنوية واضحة بين التغذية بالزيوت العطرية والمقارنة فى أعداد الفاروا المتساقطة فى معظم الفترات المختلفة لسنتى الدراسة ووصل متوسط أعداد الفاروا المتساقطة الميتة فى آخر الشتاء وأوائل الربيع إلى ٢٨٤,٩٩، ٣٠٠ فرد فاروا/طائفة بعد ٢٨ يوماً مع الثميول فى سنتى الدراسة ٢٠٠٥ ، ٢٠٠٦ على الترتيب .

٢- بالرغم من عدم وجود فروق معنوية فى بعض الفترات بين التغذية بالزيوت العطرية المقارنة لتساقط الفاروا إلا أن هناك حساسية واضحة من استخدام الزيوت العطرية فى مكافحة الفاروا حيث كان معدل متوسط المتساقط للفاروا أعلى من المقارنة.

٣- سجل أعلى معدل لتساقط الفاروا بعد ١٤ يوم من المعاملة الأولى ويتزامن هذا مع خروج النحل، ما يفيد فى استمرر تتابع المقاومة.

٤- أعطت التغذية بالمحاليل السكرية سوءاً مع الزيوت الغير مخلوطة أو المخلوطة متوسطات عالية لأعداد الفاروا المتساقطة عن التغذية ببدائل حبوب اللقاح مع الزيوت المخلوطة.

ب- طريقة التبخيـــــر:

استخدمت هذه الطريقة عن طريق تبخير الزيوت العطرية بعد تشبيعها بالشرائط القطنية وهى زيت الكافور والثيمول والنعناع، وكانت التركيزات المستخدمة ٥٪ ، ١٠٪، ٢٠٪ لكل زيت على حدة فى مكافحة طفيل الفاروا، واستخدمت هذه الطريقة فى جميع فترات السنة ولمدة عامان متتاليتين وكانت النتائج المتحصل عليها كالتالى:

(١) نسبة خفض الفاروا على حضنة الشغالات المغلقة والشغالات البالغة :

١- توجد فروق معنوية واضحة بين جميع الزيوت وتركيزاتها المختلفة المستخدمة في مكافحة طفيل الفاروا والمقارنه غير أنه لا توجد فروق معنوية بين أنواع الزيوت وبعضها البعض وبين تركيزاتها المختلفة.

٢- أعطى التركيز الثانى والثالث (١٠٪، ٢٠٪) للثيمول أعلى نسبة خفض للفاروا على كل من الحضنة والشغالات البالغة فى معظم فترات عامى الدارسة فوصل إلى أكثر من ٩٠٪ مع الثيمول ثم الكافور ثم النعناع على الترتيب .

(٢) الفاروا المتساقطة الميتة:

١- سجلت فروق معنوية عالية بين الزيوت المستخدمة فى مكافحة الفاروا والمقارنه فوصل متوسط أعداد الفاروا المتساقطة إلى ٥٠٣,١، ٥٧٧ فرد فاروا/طائفة بعد ٢٨ يوماً مع التركيزات المفضلة للثيمول ١٠٪، ٢٠٪ على الترتيب.

٢- أعداد الفاروا المتساقطة الميتة كانت سريعة بعد ٣ أيام من المعاملة الأولى للثيمول يليه الكافور ثم النعناع علي الترتيب.

ج- طريقة الـــــرش:

(١) تم استخدام زيت الكافور والثيمول والنعناع بتركيز ٠,١٪، ٠,٥٪، ١٪ عن طريق الرش فى مكافحة طفيل الفاروا وذلك فى فترتين من العام وهى (أغسطس - سبتمبر) و(أبريل - مايو) لمدة عامين متتاليتين ٢٠٠٤، ٢٠٠٥ ، ٢٠٠٦ وكانت النتائج المتحصل عليها كالتالى:

١- نسبة خفض الفاروا على حضنة الشغالات المغلقة والشغالات البالغة وجدت فروق معنوية عالية بين استخدام الزيوت العطرية بتركيزاتها المختلفة وبين المقارنه ولكن لا توجد فروق معنوية بين أنواع الزيوت المستخدمة وكذلك تركيزاتها المختلفة وسجلت أعلى نسبة خفض مع الثيمول ٩٣٪ فى عامى الدراسة ثم النعناع ٨٨,١٢٪ ثم الكافور ٨٥,٧٥٪ .

(٢) الفاروا المتساقطة الميتة :

١- لا توجد فروق معنوية بين أنواع الزيوت المستخدمة وكذلك تركيزاتها المختلفة فى معدل تساقط أعداد الفاروا.

٢- تراوح أعلى متوسط للفاروا المتساقطة مابين ٤٣ إلى ٩٨,٦٣ فاروا /طائفة بعد ٣ أيام من المعاملة الأولى لجميع تركيزات أنواع الزيوت العطرية المستخدمة.

(ثانيا): المواد الكيميائية المستخدمة في مكافحة طفيل الفاروا:

أ – حامض الفورميك (٨٥٪) استخدام فى ثلاث فترات (أكتوبر ــ نوفمبر) و (ديسمبر ــ يناير) و (فبراير ــ مارس) من العام لعاميين متتاليين بمقدار ١مل لكل قرص مغطى بالنحل عن طريق قطع الكرتون المقوى المشبعة بالحامض أعلى الأقراص.

ب– حامض الأوكساليك (تركيز ٥٪) عن طريق الرش فى فترتين (أغسطس ــ سبتمبر) و (ابريل ــ مايو) من العام ولمدة عامين متتاليين فى هاتين الفترتين.

ج– شرائط الابيستان أستخدم شريط واحد/ طائفة فى جميع فترات الدراسة ولمدة عامين متتاليين.

د –البيفرول أستخدم عدد٢ شريط/طائفة فى جميع فترات الدراسة ولمدة عامين متتالين.

١– نسبة خفض الفاروا على حضنة الشغالات المغلقة والشغالات البالغة:

استخدام المواد الكيميائية العلاجية فى التأثير على الفاروا كان عالياً خاصة مع الابيستان يليه البيفرول ثم حامض الفورميك ثم حامض الأوكساليك، حيث وصلت نسبة الخفض على حضنة الشغالات إلى ٩٥,٣٤٪، ٩٣,٠٥٪، ٨٩,٩٦، ٧٥,٤٨٪ على الترتيب.

٢– الفاروا الميتة المتساقطة:

كان متوسط أعداد الفاروا المتساقطة سريعاً مع استخدام المواد الكيميائية عموماً حيث وصل إلي ٨٧,٣٣ ، ١٠١,٣٣ فرد فاروا/طائفة بعد يوم واحد من المعاملة.

(ثالثا): مقارنة بين استخدام الزيوت العطرية والمواد الكيميائية فى مكافحة الفاروا:

لا توجد فروق عالية فى نسب خفض الفاروا على كل من حضنة الشغالات والشغالات البالغة عند استخدام الزيوت العطرية أو المواد الكيميائية المستخدمة فى الدراسة، ولكن يفضل استخدام الزيوت العطرية بالطرق السابقة حسب إمكانية سهولة استخدامها، **لأنها آمنة على** الإنسان والنحل ومتوفرة ورخيصة الثمن وليس لها أى أثر **متبقى ضار** إضافة إلى ذلك سهولة وتنوع استخدامها.

إنتاجية طوائف نحل العسل

تم حساب النسبة المئوية لزيادة **الإنتاجية** للطوائف التى تم مكافحتها بالزيوت العطرية والمواد الكيميائية **بالنسبة إلى** الطوائف الغير معاملة (المقارنة) وذلك خلال موسمي نشاط عامي الدراسة (٢٠٠٥ ، ٢٠٠٦) وكانت النتائج كالتالى:

١- حضنة الشغالات المغلقة:

سجلت جميع المواد المستخدمة فى مكافحة طفيل الفاروا بنسبة إنتاجية عالية فى حضنة الشغالات المغلقة مقارنة بالطوائف الغير معاملة ، وكان إعلاها على الإطلاق الطوائف المعامة بالإبيستان وزيت الثيمول وحامض الفورميك والبيفرول ثم زيت الكافور وحامض الأوكساليك وزيت النعناع بنسب (٢٠١,٣١%، ٢٣٦,٦٨%) و (١٩٣,٦٩%، ٢٠٨,٧٧%) و (١٩١,٣٦%، ١٨٠,٥%) و (١٨١,٩٩%، ١٨٢,٨٩%) و (١٧٦,٦٤%، ١٦٤,١٣%) و (١٣٤,٤٤% ، ١٣٤,٢٦%) و (١٣٢,٨٠%، ١١٣,٧٤%) بينما كانت نسبة الزيادة الطبيعية فى الطوائف المقارنة (١١,١١%، ١١,٨١%) على الترتيب خلال موسمي نشاط عامي (٢٠٠٥ ، ٢٠٠٦) على الترتيب .

٢- حبوب اللقاح :

سجلت أعلى نسبة لإنتاجية حبوب اللقاح فى الطوائف المعاملة بالإبيستان فكانت (١٠١,٢٨%، ١٢١,١١%) ثم زيت الثيمول فكانت (٩٩,٤١%، ١١٩,١١%) بالنسبة إلى الطوائف المقارنة وذلك خلال موسمي نشاط عامي (٢٠٠٥ ، ٢٠٠٦) .

٣- الغذاء الملكى :

سجل الأبيستان أعلى نسبة لإنتاجية الطوائف من الغذاء الملكى بنسب (٩٩,٨٥%، ١٤١,١٠%) ثم الثيمول (٩٩,٨٥%، ١٣٥,١٠%) بينما سجل زيت النعناع أقل نسبة إنتاجية (٥٤,٨٧%، ٨٢,١٩%) خلال موسمي النشاط لعامي الدراسة بالنسبة للطوائف المقارنة.

٤- العسل :

سجلت جميع المواد المستخدمة نسبة إنتاجية تراوحت ما بين ٥٠% إلى ٩١,٧٥% وكان أعلاها مع الطوائف المعاملة بالأبيستان والثيمول خلال موسمي نشاط عامي (٢٠٠٥ ، ٢٠٠٦) على الترتيب .

التوصيات :

ومن النتائج المتحصل عليها نوصى بالآتى:

١- ضرورة البدء فى مكافحة طفيل الفاروا بعد نهاية موسم الفيض مباشرة فى نهاية أغسطس وأوائل سبتمبر حيث تكون الطوائف قوية وقادرة على تحمل مواد المكافحة مختلفة.

٢- ينصح باستخدام الزيوت العطرية مع المحاليل السكرية وكذلك مع بدائل حبوب اللقاح لما لها من تأثير مباشر على أكاروس الفاروا مما يساعد على تنشيط الطوائف التى تستعيد نشاطها بعد انتهاء مواسم النشاط على الرحيق وحبوب اللقاح.

٣- ينصح باستخدام طرق المعاملة بالتبخير فى نهاية الخريف وبداية الشتاء، حيث يكون نشاط النحل فى تربية الحضنة قليل ومعظم أفراد الطفيل تتواجد على النحل البالغ وبالتالى تعطى المكافحة نتائج إيجابية فى خفض تعداد إناث الفاروا المتطفلة على أفراد الشغالات .

٤- الزيوت العطرية وخاصة المعاملة بزيت الثيمول باستخدام التغذية أو التبخير (بتركيز ١٠٪، ٢٠٪) من أفضل الطرق فى خفض تعداد الفاروا.

٥- يجب عدم استخدام المبيدات الأكاروسية أو المبيدات الحشرية في مكافحة أكاروس الفاروا لأنها تلوث الشمع وبقية منتجات النحل وتترك آثار متبقة ضارة بالطوائف والمنتجات التي نحصل عليها مثل العسل والمنتجات الثانوية الأخرى.

دراسات علي أكاروس الفاروا وتأثيره علي إنتاجية طوائف نحل العسل

رسالة مقدمة من

إيهاب وفيق محمود زيدان

بكالوريوس في العلوم الزراعية – كلية الزراعة بالفيوم – جامعة القاهرة
ماجستير في العلوم الزراعية – كلية الزراعة– جامعة القاهرة

للحصول علي درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الزراعية

حشرات اقتصادية (نحل العسل)

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

لجنة الفحص والمناقشة:

أ.د/ جاد حمادة حسن راضى .....
أستاذ علم الحيوان الزراعي ورئيس قسم وقاية النبات
كلية الزراعة بمشتهر - جامعة بنها

أ.د/ عادل رشدي حسن .....
أستاذ علم الحشرات الاقتصادية وتربية نحل العسل بقسم وقاية النبات
كلية الزراعة - جامعة المنيا

أ.د/ متولي مصطفي خطاب .....
أستاذ علم الحشرات الاقتصادية وتربية نحل العسل المتفرغ بقسم وقاية النبات
كلية الزراعة بمشتهر - جامعة بنها

أ.د/ رضا السيد محمد عمر .....
أستاذ علم الحشرات الاقتصادية وتربية نحل العسل المساعد بقسم وقاية النبات
كلية الزراعة بمشتهر - جامعة بنها

أ.د/أحمد محمود أحمد خطابي .....
رئيس بحوث متفرغ بقسم بحوث تربية النحل وإنتاج العسل
معهد بحوث وقاية النباتات - مركز البحوث الزراعية

تاريخ المناقشة: ٢٠٠٩/٧/٢٦

دراسات علي أكاروس الفاروا وتأثيره علي إنتاجية طوائف نحل العسل

رسالة مقدمة من

إيهاب وفيق محمود زيدان

بكالوريوس في العلوم الزراعية – كلية الزراعة بالفيوم – جامعة القاهرة
ماجستير في العلوم الزراعية – كلية الزراعة– جامعة القاهرة

للحصول علي درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الزراعية

حشرات اقتصادية (نحل العسل)

لجنة الإشراف

أ.د/ متولي مصطفي خطاب .....

أستاذ علم الحشرات الاقتصادية وتربية نحل العسل المتفرغ بقسم وقاية النبات
كلية الزراعة بمشتهر – جامعة بنها

أ.د/ رضا السيد محمد عمر .....

أستاذ علم الحشرات الاقتصادية وتربية نحل العسل المساعد بقسم وقاية النبات
كلية الزراعة بمشتهر – جامعة بنها

أ.د/أحمد محمود أحمد خطابي .....

رئيس بحوث متفرغ بقسم بحوث تربية النحل وإنتاج العسل
معهد بحوث وقاية النباتات – مركز البحوث الزراعية

٢٠٠٩

دراسات علي أكاروس الفاروا وتأثيره علي إنتاجية طوائف نحل العسل

رسالة مقدمة من

إيهاب وفيق محمود زيدان

بكالوريوس في العلوم الزراعية

ماجستير في العلوم الزراعية (حشرات اقتصادية تربية نحل العسل ٢٠٠٣)

للحصول علي

درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الزراعية

(حشرات إقتصادية - تربية نحل العسل)

قسم وقاية النبات

كلية الزراعية بمشتهر

جامعة بنها

٢٠٠٩