الملخص العربى

دراسات على الأمراض الفطرية على نحل العسل

تعتبر الفطريات بصفة عامة من الأنواع الرمية Saprophytes على النحل وأقراصه وبعضها متطفل Parasites ولم يسجل وجود الفطريات على النحل في مصر إلا حديثا حيث تعتبر هذه أول رسالة تجرى في مصر لدراسة تعرض المناحل المصرية لهذه الأمراض خاصة بعد دخول أكاروس الفاروا وانتشاره بالمناحل المصرية.

والأمراض الفطرية على نحل العسل تشمل الفطريات المتطفلة ويوجد نوعان تم تسجيلهما ويسببان الأمراض الفطرية في نحل العسل هما مرض الحضنه الطباشيري **Chalkbrood** والذي يسببه الفطر *Ascosphaera apis* حيث يسبب هذا الفطر موت اليرقات المصابة بعد غلق العيون السداسية عليها حيث تنمو عليها الهيفات الفطرية فيما يشبه القطن ثم تتصلب بعد أن تكتمل الإصابة وبعد موتها فان أغطيه العيون تزال بواسطة النحل واليرقات المصابة في هذه الحالة تسمى مومياء **Mummies** وتأخذ اللون الأبيض الطباشيري والبعض الآخر يصبح لونه رمادي مزرق غامق ، وفى الغالب ينتهي اللون الأسود ، واليرقات المصابة في عمر صغير يظهر عليها الفطر بمجرد نقلها إلى المعمل ، وتشبه هيفات الفطر " نمواته" شكل ألياف القطن ثم تتحول إلى اللون الرمادي والأسود ثم تظهر الأجسام الثمرية حاملة الجراثيم بداخل الأكياس الجرثومية.وهذا المرض منتشر في جميع أنحاء العالم ومتواجد في مصر أيضا.

أما المرض الفطري الثاني المسمى تحجر الحضنه **Stonebrood** والذي يسببه بعض أنواع *Aspergillus sp.* ويصيب الحشرات الكاملة للنحل ومنه ينتقل إلى اليرقات ، وهذا المرض نادر الوجود في الخارج.

ومنذ ظهور الأمراض الفطرية في مصر ابتداء من ربيع ١٩٩٣ والضرر الذي تسببه للمناحل المصرية ازدادت أهمية هذه الدراسة الحالية على مرض تحجر الحضنة الطباشيرى **Chalkbrood** الذى يسببه الفطر *Ascospharea apis* المسبب الرئيسى للأمراض الفطرية في المناحل المصرية.

وتناولت هذه الدراسة النقاط التالية خـــلال الأعـــوام ١٩٩٦ ، ١٩٩٧ ، ١٩٩٨على التوالى :-

١- حصر شامل للإصابة بالأمراض الفطرية (مرض تحجر الحضنة الطباشـــيرى) بمحافظة القليوبية وخاصة بمناحل كلية الزراعة بمشتهر.

٢- عزل وتعريف الفطر المسبب لهذه الأمراض الفطرية على النحل بمعـــامل قسم وقاية النبات كلية الزراعة بمشتهر.

٣- دراسة العلاقة بين الإصابة بأكـــاروس الفـــاروا والمـــرض الفطـــرى (تحجـــر الحضنةالطباشيرى).

٤ - دراسة تأثير الإصابة بمرض تحجر الحضنة الطباشيرى ونشاط طوائـــف نحـــل العسل في تربية الحضنة ، كما درس تأثير مرض تحجر الحضنة الطباشيرى على نحل العسل خلال المواسم المختلفة وخاصة مواسم فيض الرحيق . كما تم دراسة تأثير الإصابة بمـــرض تحجر الحضنة الطباشيرى على إنتاج العسل في طوائف نحل العسل.

٥ - دراسة استخدام بعض العمليات النحلية على حماية المناحل من الإصابة بتحجـــر الحضنة الطباشيرى والأمراض الفطرية بصفة عامة ، كوســـيلة آمنـــة لمكافحـــة الإصابـــة بالأمراض الفطرية ، وشملت هذه العمليات (تغيير الملكات المسنة بملكات صغـــيرة الســـن ، تأثير استخدام الطوائف القوية في الحماية ومكافحة الإصابة بتحجر الحضنـــة الطباشـــيرى ، استخدام التغذية الصناعية ببدائل حبوب اللقاح في فترات الجفـــاف علـــى تنشـــيط الطوائـــف وحمايتها من الإصابة بالمرض مع استخدام أنواع مختلفة من الغذايـــات فـــي تغذيـــة النحـــل بالمحلول السكري وأثر ذلك على انتشار الإصابة ، كما تم دراسة أثر التظليل أو عدمـــة فـــي الإصابة بالمرض ومكافحته).

٦ - أجريت دراسة معملية باستخدام بعض المواد في مكافحة فطر تحجـــر الحضنـــة الطباشيري بعد عزلة معملياً.

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها كما يلى :

١ - حصر الإصابة بالأمراض الفطرية خاصة مرض تحجر الحضنـــة الطباشـــيرى بمحافظة القليوبية وخاصة بكلية الزراعة بمشتهر : أوضحت نتيجة هذه الدراســـة أن هنـــاك

٣٩٩ طائفة نحل العسل مصابة بمرض تحجر الحضنة الطباشيرى من مجموع ٦٢٦٠ طائفة تم فحصها وذلك في عامي ٩٦ ، ١٩٩٧ على التوالي وقد كانت أعلى نسبة أصابه ٩% موجودة في مناحل القناطر الخيرية وذلك في عام ١٩٩٦، أما أعلى نسبة أصابه فكانت ٧.٥ % في مناحل مركز قليوب وذلك في خلال عام ١٩٩٧ كما تم حصرأعداد اليرقات المتحجرة نتيجة للإصابة بهذا المرض والتي تسمى بالموميات والتي تتواجد متساقطة على طبلية الخلية أو خارج الخلية خلال عامي ١٩٩٦ ، ١٩٩٧. حيث كان متوسط عدد الموميات لكل فحصة على مدى ١٢ يوم على التوالي لكل خلية حوالي ٤٨.١٥ يرقة متحجرة (مومياء) خلال هذين العامين وكان أعلى متوسط ٤٢,٩ في عام ١٩٩٦ بمناحل مركز طوخ التي تم فحصها ، بينما كان أعلى متوسط ٦٠,٤ يرقة متحجرة (مومياء) في مناحل مركز بنها التي تم فحصها أثناء عمليات الحصر لهذا المرض الفطري (مرض تحجر الحضنة الطباشيرى) في عام ١٩٩٧.

وبفحص مناحل كلية الزراعة بمشتهر في عامي ١٩٩٦ ، ١٩٩٧ وجد أن نسبة الإصابة لهذا المرض كانت (١٠ % ، ١١,٤ %) و (٩ % ، ٤,٤ %) و (٧,٥ % ، ٦,٢٥ %) و (١١,٥ % ، ٧,٦ %) في منحل سطح الدور العلوي بقسم وقاية النبات ، ومنحل الكلية القديم ومنحل المزرعة بحوض ١٣ ومحطة تربية الملكات بالكلية على التوالي.

كما أن متوسط عدد الموميات المتحجرة في مناحل الكلية بمشتهر التي تم حصرها داخل وخارج الخلية خلال فترات الفحص التي كانت تجرى على كل ١٢ يوم خلال عامي الدراسة ١٩٩٦ ، ١٩٩٧كانت (٤٠,٣ ، ٥٠,٩) و (٥٢,٢ ، ٦٥,٢) و (٦,٣٣ ، ٤٢,٦) و (٥١,٨ ، ٥٦,٥) وذلك في منحل السطوح ومنحل الكلية ومنحل المزرعة ومحطة تربية الملكات بالكلية على التوالي.

٢- تم في هذه الدراسة عزل الفطر المسبب لهذا المرض وتم تعريفه بالمركز القومي للبحوث وأوضحت الدراسة المعملية والتعريف أن المسبب الرئيسي هو الفطر المسمى ***Ascospharea apis*** وهو الذي يسبب مرض تحجر الحضنة الطباشيرى **Chalkbrood** الذى يصيب يرقات نحل العسل في جمهورية مصر العربية ، كما سجل **تواجد بعض أنواع فطريات الأسبرجلس التي يحتمل أنها تسبب إصابة النحل البالغ وقد تنتقل** إلى اليرقات ولكنها بصورة غير مؤثرة.

٣- دراسة العلاقة بين الإصابة بأكاروس الفاروا كناقل جيد لمرض تحجر الحضنة الطباشيرى : وقد بينت هذه الدراسة تأثير أكاروس الفاروا على نقل المرض وزيادة شدة

الإصابة به في طوائف نحل العسل وكان متوسط عدد إناث أكاروس الفاروا يزيد في الطوائف المصابة بتحجر الحضنة الطباشيرى ليصل إلى ٣٣١١,٢ كاروس /طائفة مصابة بالمرض. ولقد وجد أن متوسط عدد إناث أكاروس الفاروا في الطوائف الغير مصابة بتحجر الحضنة الطباشيرى ٥٨٩.١ أكاروس / طائفة أثناء الفترة من فبراير إلى يونيو لعامي ١٩٩٦ ، ١٩٩٧.

٤- دراسة تأثير الإصابة بمرض تحجر الحضنة الطباشيرى ونشاط الطوائف في تربية الحضنة وعلى النشاط في المواسم المختلفة أثناء فيض الرحيق وعلى إنتاج العسل : وأوضحت الدراسة مدى تأثير مرض تحجر الحضنة الطباشيرى على المساحات المصابة والسليمة داخل الطائفة في الطوائف المصابة بهذا المرض في ١٠ خلايا حيث وجد أن المساحة الكلية المصابة كانت ٥٧٨بوصة مربعة ومتوسط الإصابة كان ٥٧.٨بوصة مربعة أعطيت نسبة إصابة مئوية ٢٧.٩% طائفة وكانت مساحة الحضنة السليمة الكلية في الطوائف المصابة ٢٠٩٨بوصة مربعة ومتوسط الحضنة السليمة كان ٢٠٩.٨بوصة مربعة. أما مساحة الحضنة السليمة الكلية (كنترول) في الطوائف الغير مصابة كانت ٦٦٨٦بوصة مربعة ، ومتوسطها كان ٦٦٨.٦بوصة مربعة/طائفة خلال عامي ١٩٩٦ ،١٩٩٧ (متوسط قياس الحضنة المقفولة كل ١٢يوم على التوالي). كما درس شدة إصابة طوائف نحل العسل بمرض الحضنة الطباشير شهريا إبتداءا من شهر فبراير حتى نهاية سبتمبر خلال عامي الدراسة ١٩٩٦،١٩٩٧ بمنحل الكلية وكانت أقل نسبة أصابة سجلت في شهر سبتمبر وأعلى نسبة أصابة في شهر أبريل خلال عامي الدراسة السابقين.وكان متوسط إنتاج الطوائف من عسل النحل في الخلايا المصابة أثناء موسم الموالح وموسم البرسيم فى عامي ١٩٩٦ ، ١٩٩٧ حوالي (٠,٨٣ ، ٠,٦٤ كجم /طائفة) على التوالي بينما كان إنتاج العسل في الطوائف السليمة الخالية من الإصابة بمرض تحجر الحضنة الطباشيرى (كنترول) كانت (٠,٣٣، ٣,٤٩ كجم/طائفة) على التوالي ، وقد وجد أن متوسط الفقد في إنتاج العسل يتراوح ما بين ٨٠,٥% ، ٨١,٥% في الطوائف المصابة بهذا المرض عند مقارنتها بالطوائف السليمة في نفس المواسم لعامي ٩٦ ، ١٩٩٧.

٥- دراسة استخدام بعض العمليات النحلية على حماية المناحل من الإصابة بمرض تحجر الحضنة الطباشيرى والأمراض الفطرية الأخرى بصفة عامة.

أ- تم دراسة تأثير استبدال الملكات الكبيرة السن (أكثر من ٣ سنوات) بملكات ملقحة صغيرة السن (عمرها أقل من عام) إلى الطوائف المصابة بمرض تحجر الحضنة الطباشيرى

، وقد أوضحت النتائج أن الطوائف المزودة بملكات صغيرة السن أقل إصابة بـــهذا المـــرض حيث أن نسبة الإصابة في موسمي الدراسة (٩٧ ، ١٩٩٨) لا تتعدى في المتوسط ٠.٠١% ، وهذه النسبة أقل بدرجة كبيرة عند مقارنتها بالطوائف التي توجد بها ملكات كبـــيرة الســـن إذ تصل نسبة الإصابة بهذا المرض بتلك الطوائف إلى ٢٨% خلال موسمي الدراسة.

كما درس تأثير إدخال ملكات ملقحة صغيرة السن على مكافحة الإصابة بمرض تحجر الحضنة الطباشيرى حيث اوضحت النتائج أن اليرقات المتحجرة (المومياات) في الطوائـــف المصابة التي استبدلت ملكاتها القديمة بملكات حديثة تختفي منها اليرقات المتحجرة في خـــلال شهران من تاريخ إدخال تلك الملكات الصغيرة السن ، بينما في الطوائف الأخرى التي يوجـد على رأسها ملكات كبيرة السن ترتفع بها نسبة الإصابة بالمرض ويزداد بها أعداد المومياات المتحجرة التي تتساقط على طبلية الخلية ، وكان متوسط عدد اليرقات المتحجرة فـــي حالـــة الطوائف ذات الملكات الصغيرة السن التي تم عدها كل ١٢ يوم على التوالي من فبراير إلـــى سبتمبر (٩٧ ، ٩٨) حوالي (١٥,٦ يرقة متحجرة /طائفة) ، بينما في حالة الطوائـــف ذات الملكات الكبيرة في نفس الفترة حوالي (١٣٤,٣ يرقة متحجرة/طائفة).

كما شملت الدراسة تأثير إدخال الملكات الملقحة صغيرة السن إلى الطوائف المصابـــة بمرض تحجر الحضنة الطباشيرى على قدرة تلك الطوائف فـــي تربيـــة الحضنـــة مقارنـــة بالطوائف التي يوجد على رأسها ملكات كبيرة السن خلال عامي الدراسة (٩٧ ، ٩٨) بينـــت النتائج تفوق الطوائف ذات الملكات صغيرة السن في تربية الحضنة حيث أعطـــت متوســـط مساحة حضنة مقفولة كل ١٢ يوم على التوالـــي مقـــداره ٢٠٢٠,٥ ، ١٩٤٤,١، ٢١٦٦,٢ بوصة مربعة / طائفة ، بينما مساحة الحضنة في حالة الطوائف ذات الملكات الكبيرة الســـن حوالي ٤٦٣,٤ ، ٤٨٠,٥، ٥٦١,٥ بوصة مربعة / طائفة على التوالي وذلك خلال فـترات النشاط من فبراير إلى سبتمبر ٩٧ ، ٩٨.

ب – كما تم دراسة تأثير قوة الطائفة واحتوائها على أعداد كبيرة من النحل وخاصـــةً النحل الحاضن صغير السن على قدرة الطائفة على تحمل ومكافحة مرض تحجـــر الحضنـــة الطباشيرى ، وأوضحت النتائج أن الطوائف القوية (تحتوى على ١٠ أقراص أو أكثر مغطـــاة بالنحل وبها عسل وحبوب لقاح) كانت نسبة الإصابة منعدمة بها حيث أن نسبة الإصابة صفر بينما كانت نسبة الإصابة بالمرض ٩ في حالة الطوائف متوسطة القوة التـــي تحتـــوى خلاياها على ٦-٧ أقراص مغطاة بالنحل ، أما نسبة الإصابـــة العاليـــة (٢٤,١ %) فكـــانت واضحة في الطوائف الضعيفة (خلاياها تحتوى على خمس أقراص أو أقل وبها عدد قليل مـــن

النحل الحاضن صغير السن) وذلك خلال الفترة من يناير حتى سبتمبر في عـــامي الدراســة (١٩٩٧-١٩٩٨).

ج – وبدراسة تأثير تغذية طوائف نحل العسل وتنشيطها بالتغذية بالبدائل خلال مواسم ندرة حبوب اللقاح وعدم توافر مصادر الرحيق على إصابة الطوائف بمرض تحجر الحضنــة الطباشيرى ، قد أظهرت النتائج المتحصل عليها قدرة الطوائف التي غذيت علـــى الخميرة الطبية الجافة المخلوطة بالعسل والسكر البودرة كبديل لحبوب اللقاح ، استطاعت تلك الطوائف على خفض نسبة الإصابة إلى ١,٣ بينما الطوائف التي غذيت على المحلول السكري فقط ارتفعت بها نسبة الإصابة بتحجر الحضنة الطباشيرى لتصل إلى ١٦,٩ وذلك خلال عامي الدراسة من يناير حتى سبتمبر ١٩٩٧– ١٩٩٨وأيضاً درس تأثير استخدام نوع الغذاية التـــي تستخدم في تغذية الطوائف بالمحلول السكري على الإصابة بمرض تحجر الحضنة الطباشيرى ، وبينت النتائج أن أفضل غذاية يمكن استخدامها هي غذاية " بوردمان " الخارجية التي تركب على الخلايا حيث أعطت أقل نسبة أصابه بالمرض ١.١ يليها في ذلك غذايــة " دومـــى " التي توضع بجوار الأقراص داخل الخلية حيث أن نسبة أصابه الطوائف المستخدم فيها هـــذه الغذايات ٧,٦ أما أكثر طرق التغذية سبباً في ارتفاع نسبة الإصابة بالمرض هي التغذيـــة في الأقراص القديمة بطريقة الصب بالمحلول السكري فوق هذه الأقراص وملئها بـــالمحلول حيث كانت نسبة الإصابة ١٨,٥ خلال عامي الدراسة من يناير حتـــى ديســمبر ١٩٩٧ – ١٩٩٨.

د – أوضحت الدراسة أن استخدام التظليل الكامل للخلايا بالمنحل يرفع نسبة الإصابــة بمرض تحجر الحضنة الطباشيرى إلى ١٨,٣ يليها في ذلك المكان النصف مظلـــل حيـث وصلت نسبة أصابه الطوائف ١٠,٣ ،أما أفضل أماكن وضع الخلايا بالمنحل هي الأمـــاكن المشمسة وخاصة في مواسم التشتية والربيع والخريف حيث تنخفض نســـبة الإصابـــة فـــي الطوائف الموضوعة بهذا المكان بالمنحل لتصل إلى ١,٣ وذلك خلال عامي الدراسة مـــن يناير حتى سبتمبر ١٩٩٧ – ١٩٩٨.

٦ – أجريت دراسة معملية على استخدام بعض المواد ومضـــادات الفطريـــات فـــي **مكافحة مرض تحجر الحضنة الطباشيرى المسبب الرئيسي للمرض على بيئة PDA فـــي** أطباق بتري وأوضحت الدراسة أن مركب الفورمالين قد منع نمو الفطر بتركيزاته المختلفـــة وكان تركيز ١٠% هو أكثر التركيزات تأثيرا يليه كلا مـــن مركبـــى الألـــتراجريزوفلفين ، ومستخلص النيم بينما كان أقلهم تأثيرا مستخلص البروبوليس على نمو الفطر.