وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة: القادسية

الكلية: العلوم

القسم: علوم الحياة

دراسة تأثير بعض الفطريات الممرضة في حياتية حشرة منّ الباقلاء

بحث مقدم من قبل الطالب (**عقيل عبد الحسين مهدي**)

الى مجلس قسم علوم الحياة / جامعة القادسية وهو جزء من متطلبات

الحصول على درجة البكالوريوس في علوم الحياة

بإشراف .م .هناء رحمن لفته

1439هـ

2018م

بسم الله الرحمن الرحيم

يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَاسْتَمِعُوا لَهُ ۚ إِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ
مِن دُونِ اللَّهِ لَن يَخْلُقُوا ذُبَابًا وَلَوِ اجْتَمَعُوا لَهُ ۖ وَإِن
يَسْلُبْهُمُ الذُّبَابُ شَيْئًا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ۚ ضَعُفَ
الطَّالِبُ وَالْمَطْلُوبُ (٧٣)

سورة الحج (٧٣)

صدق الله العلي العظيم

الاهـــــــــــــــداء

الى الرسول الأعظم محـــمد صلى الله عليه واله وسلم

والى اهل بيت النبوة ومعدن العلم وموضع الرسالة ومختلف الملائكة

الى النور الذي ينير لي درب النجاح ..... أبـي

ويا من علمتني الصمود مهما تبدلت الظروف..... أمـي

الى أخوتي وأخواتي ..... فخراً واعتزازاً

الى كل من علمني حرفا

اهدي هذا البحث المتواضع راجياً من المولى عز وجل أن تجد القبول والنجاح.

شكـــر وتقـــدير

الحمد لله يوافي نعمه واشكره عدد خلقه ورضى نفسه وزنة عرشه ومداد كلماته وادين له بالفضل والصلاة والسلام على خير خلقه الأمين محمد واله الاطهار واصحابه الغر الميامين.

أتقدم بجزيل الشكر والتقدير والامتنان الى الاستاذة الفاضلة هناء رحمن لفته على من بذلته من جهد ووقت لغرض الاشراف على بحثي ومتابعتها لي بأدائها القيمة وافكارها الجميلة، فجزاها الله خير الجزاء ، كما أتقدم بالشكر سلفا الى رئيس وأعضاء لجنة المناقشة الموقرة راجين من الله تعالى ان يأخذ بأيديهم ليكونوا عونا لي على تجنب العثرات وتصحيح الهفوات

وأخيرا اقدم ثنائي وشكري ولكل من قدم لي مصدرا او دلني عليه او اسدى لي نصحا او مشورة وادين للجميع بالفضل لما وجدته منهم من ابوة صادقه او اخوه جدية وأصدقاء أوفياء ومتابعتهم المستمرة كانت لي الدافع الحافز لمتابعة البحث والتقصي والصبر.

وأسال الله سبحانه وتعالى ان يوفقهم جميعا ويرعاهم ويسدد خطاهم لما فيه خير للعلم .

الله ولي التوفيق

عقيل

الخلاصة :

الهدف من هذه الدراسة هو عزل وتشخيص الفطريات المصاحبة لحشرة من الباقلاء واختبارأمراضيتها ودراسة تأثير بعض الفطريات الإحيائية في الأطوار المختلفة لحشرة من الباقلاء وامكانية استخدامها في مكافحة الحشرة .وقد تم عزل نوعين من الفطريات هما فطر *Aspergillus niger* وفطر *Alternaria alternata* وسبب عالق الفطر *Aspergillus .n*اعلى نسبة هلاك بلغت ٨٠% واوطئ نسبة هلاك بلغت ٤٠% و يليه الفطر الـ *Alternaria alternata* نسبة قتل بلغت ٧٥% واوطئ نسبة هلاك بلغت ٣٥% أما الراشح فقد بلغت اعلى نسبة هلاك ٩٠% عند استخدام راشح فطر . *Aspergillus niger* واوطئ نسبة هلاك بلغت ٥٠% ويلية الفطر *A. alternata* حيث سبب الراشح اعلى نسبة هلاك بلغت ٨٠% واوطئ نسبة هلاك بلغت ٤٥%.

الفصل الاول

المقدمة:

١- المقدمة introduction

حشرة المن: تنتشر حشرة من الباقلاء Aphis fabae في جميع أنحاء العالم وتوجد في العراق والبلدان المجاورة مثل سوريا والأردن التي تصيب عوائل نباتية كبيرة وخصوصا نباتات العائلة البقولية فهي تصيب أكثر من ٣٠٠ نوع من النباتات وأن أصابه تبدأ في موسم الشتاء وتنخفض عند ارتفاع درجة الحرارة وكلما زادت إعداد الحشرة انخفضت إنتاجية المحصول وقد يصل اعداد حشرة المن الباقلاء على نبات الواحد من ٧٥٠-١٠٣٠ حشرة /نبات الباقلاء في بعض الاحيان (عبد الحسين ، ١٩٨٤) (جرجيس ، ٢٠٠٠) كما ورد في (Bishara ,1991 و Weigand)

وان هذه الحشرة تسبب ضررا مباشرا على النبات من خلال قدرتها على وخز النبات وسحب كميات كبيرة من العصارة النباتية التي يحتاجها النبات لغرض النمو وايضا تسبب فقدان كميات كبيرة من اللحاء مما يؤدي الى ذبول وانهيار النبات مما ينتج عنه خسائر اقتصادية كبيرة.

تظهر الحشرات البالغة أشهر تشرين الثاني – حزيران. وعند أول ظهورها تكون إعدادها قليلة عادة على النباتات الاقتصادية ثم تبدأ بالتكاثر البكري في فصل الشتاء حيث يستغرق الجيل الواحد أكثر من ستة أسابيع وفي الربيع حيث ترتفع درجة الحرارة تتكاثر بسرعة أكبر بكرياً أيضاً للحورية أربعة أعمار وتستغرق بين (٦-٢٨) يوما وفي فصل الخريف تهاجر الحشرات المجنحة وتضع بيود الشتاء وعلى النباتات البرية.

حيث توجد حشرة من الباقلاء عادة على شكل مستعمرات كبيرة حول البراعم وتصل الورقة الورقة واسفلها والاجزاء الخضراء الطويلة ومنها الوان عدة فهنالك اللون الاخضر والاصفر والبني ويطلق عليها أحيانا فقل النبات .

١-١ التصنيف:

الاسم العلمي: ***Aphis fabae Scop.***

عائلة المن ***Fam: Aphididae***

رتبة متشابهة الأجنحة ***Order: Homoptera***

عالمية الانتشار تصيب عديد من البقوليات وأكثر من ٣٧ عائلا نباتيا.

١-٢ وصف من الباقلاء الأسود :

الحشرة البالغة سوداء لامعة قد تكون مجنحة الأرجل سمراء مبقعة بلون قهوائي تظهر هذه البقع بوضوح على فخذ الرجل طول الحشرة البالغة المجنحة ٢-٣ ملم وغير المجنحة ذات لون فاتح او اسود وطولها ٢-٢,٥ ملم.

١-٣ دورة حياة من الباقلاء الأسود:

دورة حياة حشرات المن معقدة وطويلة يتبادل فيها ظهور الحسرات المجنحة والحشرات الغير مجنحة ، كما يتبادل التكاثر التزاوجي مع التكاثر اللاتزاوجي ، وتتبادل العوائل النباتية مع الفواصل المحتفلة للسنة الواحدة .

يبيت البيض بياتاً شتوياً ويفقس في ال ربيع لينتج اناث غير مجنحة تتكاثر مبكراً (لا تزاوجياً) فتلد صغاراً حية وتكون كلها اناث فقط وهذه الصغار تكبر لتكون حشرات غير مجنحة .

في الربيع تلد الاناث افراداً من الاناث المجنحة والتي تهاجر الى عائل نباتي ، غير الذي كانت علية من قبل وتنتج اجيال من اناث غير مجنحة خلال الصيف وفجئة تظهر اناث وذكور مجنحة تهاجر الى عائل نباتي جديد .

تتزاوج للتكاثر في الخريف وتنتج بيض يفقس عن افراد مجنحة من الذكور والاناث والتي بدورها تنتج بيضاً يبيت بياتاً شتوياً ويعيش الدائرة وهكذا .

يتكاثر المن في الجو الحار وتحت الظروف المناخية السائدة في شبة الجزيرة العربية

حيث توجد حشرة من الباقلاء عادة على شكل مستعمرات كبيرة حول البراعم وتصل الورقة الورقة واسفلها والاجزاء الخضراء الطويلة ومنها الوان عدة فهنالك اللون الاخضر والاصفر والبني ويطلق عليها أحيانا فقل النبات .

١-٤ مكافحة الحشرة:

١- **المكافحة الكيميائية** : منذ اكتشاف DDT عام ١٩٣٩ اصبح الاعتماد كاملاً على المبيدات الكيميائية في برامج المكافحة اذا ادى النجاح الكبير الذي حققته هذا المبيدات الى تطوير صناعة مبيدات اخرى مثل الكلوردين *Chloridane* واللندين *lindane* ومبيدات الفسفور العضوية كمبيد *Dimethoat* و*trichorfon* و *idioferphos* و *bromophos* و Azamethiphos و (keiding&Skovoman,1983) و مبيدات الكارباميت مثل *propoxur* و *dioxacard* و *methomyl* و *dimetholion* و *Mancozeb* و(Rupes et al., 1983) والمبيدات البيروثريدية مثل permethrin و وbioresmethrin و deltamethrine (Keiding , 1978) والتي ما لبث ان ظهرت المقاومة تجاهاها كما في الـ DDT ، اذ تم تسجيل (١٠٨) نوعاً من المفصليات ومنها حشرة من الباقلاء مقاومة بشكل عالي للعديد من المبيدات فضلاً عن ما تسببه هذا المبيدات من اضرار صحية وبيئية للكائنات الحية (Keiding,1986).

٢- **المكافحة الحيوية :** إن مفهوم المكافحة الحيوية للآفات هو استخدام الأعداء الطبيعية في الحشرات من مفترسات وطفيليات ومسببات الأمراض والمستخلصات النباتية والتعقيم الشمسي في ضبط اعدادها وحفظها عند مستوى معين داخل إطار منظومة التوازن الطبيعي لعدد هذه الكائنات الحيه وداخل حدود قصوى ودنيا وخلال فترة زمنيه ، وعلى ذلك فإن المكافحة الحيوية للآفات في تعريفها البسيط هي عباره عن دراسة بيئية تطبيقيه تتطلب من باحثيها فهم العديد من الظواهر الطبيعية كقاعدة للقمع البيولوجي للآفات الزراعية.
ولتحقيق مكافحه حيوية ناجحة للآفات الحشرية الزراعية فإنه من الضروري دراسة وتحديد دورة الحياة Cycle Life لكل آفة زراعيه وبذلك يمكن لنا التنبؤ بالتأثير المستقبلي لكثافة جمهور الآفة فضلاً على أنها تمكننا من معرفة نقطة الضعف أو الوصلة الضعيفة في دورة حياة الآفة ومن ثم اختيار أنسب أعدائها الطبيعية وتوقيت إدخال هذا العدو للحصول على أعلى فاعليه في المكافحة.

ومن هذه الطرق الطبيعية للتخلص من حشرة من الباقلاء هو استخدام الفطريات الممرضة في مكافحتها ومن امثلتها هما فطر *Aspergillus . niger* و *Alternaria alternate*.

الفصل الثاني

المواد وطرق العمل

١- تربية الحشرة:

تم جمع حشرة المن من نبات الباقلاء وفي مناطق مختلفة من محافظة القادسية ، حيث تم جمه البالغات في قناني زجاجية قطرها ١٢ سم وارتفاعها ٧سم .
تم تغطية فوهة القنانية الزجاجية بقطعة من القماش المبلل .

٢- العزلات الفطرية:

تم استخدام عزلات فطرية جاهزة هي *Aspergillus niger* و *Alternaria alternata* . ونقلت الى مختبر الفطريات في كلية العلوم / جامعة القادسية وحفظها في الحاضنة بدرجة حرارة ٢٥م° وبعد ذلك تم استخدامها في التجارب .

٣- تحضير المعلق البوغي:

أ- تم تحضير المعلق البوغي للفطريات بأخذ القرص والذي يكون قطرة ٠,٥ سم من المستعمرة الفطرية النامية على الوسط الزرعي (PDA) المعقم ووضع القرص في ٩,٥مل من الماء المقطر المعقم والرج لمدة ٦ دقائق لأزالة الابواغ من حواملها البوغية وتحضير تراكيز (1×10^8) (1×10^7) (1×10^6) بوغ/ مل بمساعدة شريحة العد (Haemocytometer) (المهدي، ٢٠٠٢)
حيث تم الحصول على التراكيز108 x 1(بوغ/مل) (Gattel , lngilis,1997) ولغرض الحصول على تركيز اقل طبقت المعادلة الاتية (Lacey , 1997)

الحجم المأخوذ من المعلق الاصلي (مل)= $\frac{\text{التركيز المطلوب}}{\text{تركيز المعلق}}$

ثم يضرب الناتج في حجم المعلق المطلوب تحضيرة ، وهكذا حضرت التراكيز (1×10^6)و(1×10^7)

ب- دراسة تأثير المعلق البوغي للفطريات *Aspergillus niger* و *Alter aria alternata* المعزولة على بالغات حشرة من الباقلاء

نحضر أوراق من نباتات الباقلاء ووضع عليها ١٠ أفراد من البالغات في أطباق بلاستيكية قطرها ٩سم ووضع فيها قطعة مبللة من القطن لضمان الحصول على الرطوبة الدائمية ثم يتم رش المعاملات بالمعلق البوغي للفطريات المعزولة وحيث تم استخدام التراكيز 1 x 10^6 و 1 x 10^7 و1 x 10^8 بوغ / مل كلا على حدة معاملة المقارنة فتم رشها بماء مقطر معقم.

حسبت الهالكات بعد مرور ٢٤ و ٤٨ ساعة من المعاملة وصححت القيم حسب المعادلة Orelland shneider (الملاح وشعبان، ١٩٩٣)

$$\% \text{ الهلاك المصححة} = \frac{\% \text{ نسبة الموت في المعاملة} - \% \text{ نسبة الموت في المقارنة}}{100 - \text{النسبة الموت في المقارنة}} \times 100$$

٤- تحضير الراشح:

أ- نحضر الوسط السائل potato dextrose Broth (PDP)، في دوارق زجاجية حجمها ٢٥٠ مل بعدها نعقم الدوارق الحاوية على الوسط السائل في جهاز التعقيم البخاري (Autocleave) تحت درجة حرارة ١٢١مْ وضغط ١٥ باوند\جو لمدة ٣٠دقيقة وبعد ذلك نتركها فترة لكي تبرد ونظيف لها المضاد الحيوي Chloramphenicol بمعدل ٢٥٠ مل\التر ثم نلقح كل دورق بعدة أقراص بقطر ٠,٥ سم من المستعمرات الفطرية ثم نحضن الدوارق في الحاضنة تحت درجة حرارة ٢٥مْ لمدة ٢٨ يوماً مع مراعاة رج الدوارق كل ٢-٣ يوم لغرض توزيع النمو الفطري، وبعدها يتم الترشيح باستخدام ورق الترشيح من نوع whatmen (No.1) بقمع بمساعدة جهاز التفريغ الهوائي المقطر (Lackie,Huxlham,١٩٨٨)

واعيد الترشيح باستخدام المرشح الدقيق (0.22µm) وحظرت التراكيز (1 x 10^6) (1 x 10^8) (10^7 بوغ/ مل وذلك عن طريق التخفيف بالماء المقطر (Hubar and Hughes,1984)

دراسة تأثير الراشح للفطريات *Aspergillus niger* و *Alternaria alternata* المعزولة على بالغات حشرة من الباقلاء

نحضر اوراق من نباتات الباقلاء ونضع عليها ١٠ أفراد من البالغات على حدة وبثلاث مكررات وكل معاملة في أطباق بلاستيكية قطرها ٩سم ووضع فيها قطعة من القطن المبلل لضمان الحصول على رطوبة دائميه ونستخدم الراشح بالتراكيز (٢٥،٥٠،٧٥،١٠٠)% وبمقدار ١ مل\مكرر أما معامل السيطرة فيتم رشها بماء مقطر معقم (شعبان الملاح ١٩٩٣).

الفصل الثالث

النتائج والمناقشة

ان عزل الفطريات المصاحبة لحشرة من الباقلاء وتشخيصها

عزلت مجموعة من الفطريات من بالغات حشرة من الباقلاء وهي *Aspergillus* niger و *Altern aria alternata*

وهذه النتائج قد جاءت متفقة مع دراسات أخرى التي اثارت الى عزل العديد من الفطريات من حشرة من الباقلاء والتي كان البعض منها مرضا للحشرة فقد عزلت الفطريات *Aspergillus* niger و *Altern aria alternata*

تأثير عالق فطر *Aspergillus* niger وفطر *Altern aria alternate* *على بالغات حشرات من الباقلاء*

اظهرت نتائج الدراسة ان عالق فطر *Aspergillus* niger له تأثير مباشر على بالغات حشرة المن حيث تم استخدام ثلاث تراكيز من عالق الفطر *Aspergillus* niger ومعاملة بالغات المن بتلك التراكيز حيث اظهرت النتائج ان نسبة هلاك بالغات المن بتركيز $1x10^6$ لمدة ٢٤ ساعة كانت ٤٠% وبوقت ٤٨ ساعة كانت نسبة الهلاك ٥٥% ومن جهة اخرى بينت النتائج ان نسبة هلاك بالغات المن بتركيز $1 x10^7$ وبوقت ٢٤ ساعة كانت ٥٠% وبوقت ٤٨ كانت ٦٠% كما بينت النتائج ان التركيز $1 x 10^8$ له تأثير اكبر على بالغات المن من خلال نسبة الهلاك التي كانت ٦٥% بوقت ٢٤ ساعة ونسبة الهلاك بوقت ٤٨ ساعة كانت ٨٠% في حين معامل السيطرة اي نسبة هلاك

ويليه الفطر Altern aria alternata حيث اظهرت النتائج ان نسبة هلاك بالغات المن بتركيز $1x10^6$ وبوقت ٢٤ ساعة كانت ٣٥% وبوقت ٤٨ ساعة كانت نسبة الهلاك ٥٠% في حين كانت نسبة الهلاك بتركيز $1x10^7$ وبوقت ٢٤ ساعة كانت ٤٥% وبوقت ٤٨ ساعة كانت نسبة الهلاك ٥٨% ومن جهة اخرى بينت النتائج ان نسبة الهلاك بتركيز $1x10^8$ وبوقت ٢٤ ساعة كانت ٦٠% وبوقت ٤٨ساعة كانت ٧٥% اختبر (Desenna et al ,2002) تأثير معلقات عزلتين من الفطرين *Aspergillus* niger و Altern aria alternata قد حققا نسبة هلاك بلغت ٨٠% ولكن الفترة الزمنية اللازمة لهلاك الذبابة المعاملة بالفطر *Aspergillus* niger كانت اقصر من الفترة الزمنية اللازمة لهلاك الذبابة المعاملة بالفطر الثاني .

جدول رقم (١) يوضح تأثير عالق الفطر *Aspergillus* niger على بالغات حشرة من الباقلاء:-

التراكيز	نسبة الهلاك بـ %	
	٢٤ ساعة	٤٨ ساعة
١×١٠^{٦}	٤٠%	٥٥%
١×١٠^{٧}	٥٠%	٦٠%
١×١٠^{٨}	٦٥%	٨٠%
Control	0	0

جدول رقم (٢) يوضح تأثير راشح الفطر *Alternaria alternata* على بالغات حشرة من الباقلاء:-

التراكيز	نسبة الهلاك بـ %	
	٢٤ ساعة	٤٨ ساعة
١×١٠^{٦}	٣٥%	٥٠%
١×١٠^{٧}	٤٥%	٥٨%
١×١٠^{٨}	٦٠%	٧٥%
Control	0	0

تأثير راشح الفطر Aspergillus niger و الفطر *Alternaria alternata* على بالغات حشرة من الباقلاء

تم استخدام ثلاثة تراكيز من راشح الفطر **Aspergillus niger و الفطر *Alternaria* *وتم دراسة تأثير تلك التراكيز على بالغات حشرة المن من خلال نسب الهلاك الموضحة في الجدولين (٣،٤) .***

من خلال نتائج المبينة تبين ان الراشح وبجميع التراكيز له تأثير اكبر على بالغات المن حيث اثر على الجهاز المناعي للحشرة وتسبب في تغيرات في سلوك المضيف مثل خفض النشاط وشل حركة الحشرة وقلة التغذية وتغير في تركيب الانسجة وبالتالي الموت السريع للمضيف هذا عند المصدر (charnel ,2003)

وجد خلف (١٩٩٥) ان راشح الفطر **Aspergillus niger** حقق نسبة هلاك ٩٠% بعد مرور ٦ ايام من المعاملة عند استخدامة في مكافحة بالغات الذبابة المنزلية في حين سجل الجبوري (٢٠٠٣) اعلى نسبة هلاك سجلها راشح الفطر **Aspergillus niger** بلغت ٩٠% بعد مرور ٤ ايام من المعاملة وهذا يتوافق مع ما توصلت اليه نتائج الدراسة الحالية

جدول رقم(٣) يوضح نسبة الهلاك لراشح الفطر الـ Aspergillus niger على بالغات حشرة من الباقلاء

التراكيز	نسبة الهلاك بـ %	
	٢٤ ساعة	٤٨ ساعة
١×١٠^{٦}	%٥٠	%٦٠
١×١٠^{٧}	%٧٠	%٨٠
١×١٠^{٨}	%٨٠	%٩٠
Control	0	0

جدول رقم(٤) يوضح نسبة الهلاك لراشح الفطر الـ Alternaria alternata على بالغات حشرة من الباقلاء

التراكيز	نسبة الهلاك بـ %	
	٢٤ ساعة	٤٨ ساعة
١×١٠^{٦}	%٤٥	%٥٠
١×١٠^{٧}	%٦٠	%٧٠
١×١٠^{٨}	%٧٥	%٨٠
Control	0	0

الاستنتاجات

١. اثرت تراكيز المعلق ونواتج الايض الثانوية تأثير واضح في بالغات حشر من الباقلاء ولكن بصورة متباينة

٢. فقد اثرت نواتج الايض الثانوي تأثير اكبر على بالغات حشرة المن من المعلق الفطري

٣. بزيادة عمر الحشرة تقل النسبة المئوية للهلاك ولم يكن هنالك اختلاف في نسبة الهلاك الكلية بين الذكور والاناث

٤. اثبتت جميع تراكيز راشح الفطر قدرتها العالية في قتل بالغات حشرة المن

٥. دراسة امكانية تصنيع مبيد حيوي Bioinsecticide من الفطر الـ **Aspergillus niger** عوضاً عن المبيدات الكيمياوية .

المصادر

١- الجبوري ، دنيا حسين هاتف ، ٢٠٠٣، دراسات مختبريه حول استخدام رواشح بعض الفطريات كطعوم سامة لمكافحة حشرة الذباب المنزلي ، Diperta (Muscidae) رسالة ماجستير – كلية الزراعة ، جامعة الكوفة .

٢- جرجيس ، سالم جميل حمزة كاظم عبيس و محمد عبد الكريم محمد.(٢٠٠٠) حشرات المحاصيل الحقلية . كلية الزراعة . جامعة الموصل . دار الكتب للطباعة والنشر ص٣٣١.

٣- خلف ، جنان مالك ، (١٩٩٥) المقاومة الحيوية للذبابة المنزلية Mutca domertical (Diperta Muscidae) ، باستخدام الفطريات – رسالة ماجستير – كلية العلوم – جامعة الكوفة .

٤- شعبان ، عواد ونزار مصطفى الملاح (١٩٩٣) . المبيدات . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل ص٥٢٠ صفحة.

٥- عبد الحسن ، علي(١٩٨٤) . حشرات المحاصيل الزراعية . مطبعة جامعة البصرة . كلية الزراعة . جامعةالبصرة .. صفحة . ٤٠٦.

٦- مهدي ، حياة محمد رضا (٢٠٠٢) المكافحة الكيميائية والأحيائية للحلم ذو البقعتين Tetranychus urticae (Tetranychidae : Acarina)على محصول الطماطة في محافظة البصرة . رسالة ماجستير . كلية الزراعة جامعة البصرة صفحة ٦٥.

المصادر باللغة الاجنبية

١-Charnely , A.K. 2003 . Fungal pathogens of insect : Cuticle degrading enzymes and toxins .Advanced in Botanical Research . 40 : 242 – 300 .

٢-**Gottel M.s and lagiliis , D**.(1997(.fungi Hyphomycetes . in Lacey L.(ed) Manualof techniques in insect palhology . Acadmic press. Sandiego,409.pp.

٣-**Huxham, I.M. and Lackie, A.M. (1988**). Behavior invitro of separated fractions of heamocytes of the locust *Schisticerca gregaria* .Cell Tissue Res. 251 : 677 – 684 .

٤-**Keiding, J.** 1986**.** The house fly: biology and control. WHO vector No. 63.

٥-**Keiding,J. and Skovmand, O.** 1983**.** Insecticide resistance in housefly. Danish pest infestation Laboratory Annual Report 23:55-58.

٦-**Keiding,J.**1978.insecticide resistance in housefly. Danish pest infestation Laboratory Annual Report 20:43-55.

٧-**Lacey, L.A.** 1997**.** Manual of techniques in Insect pathology (Biological techniques). Academic press. Sadiego. London. Boston. 408pp.

٨-**Rupes, V.; Pinterova, J.; Ledvinka, J.; Chmela, J.; Plachy, J.; Homolac, J., and Pospisil, V.** 1983**.** insecticide resistance in housefly *Musca domestica* (L.) . Czechoslovakia International pest control.25:106-10

٩-**Weigand , S. and Bishara, S.L . (1991**). Status of insect pests of fabae bean in the mediterraneanes region and methods of control . Options Mediterraneanes – Series Seminaries . 10 : 67 – 74 .