وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم

بحث مقدم الى مجلس كلية العلوم _قسم علوم الحياة كجزء من متطلبات نيل درجة البكلوريوس في علوم الحياة

تقديم الطالبة

نور عبد الخضر صلال

باشراف الاستاذه

هناء رحمن لفته

عنوان البحث

عزل بعض الفطريات ودراسة تاثير رواشحها على بالغات الصرصر الامريكي *American cockroch*

بسم الله الرحمن الرحيم

(يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَاسْتَمِعُوا لَهُ إِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ يَخْلُقُوا ذُبَاباً وَلَوِ اجْتَمَعُوا لَهُ وَإِنْ يَسْلُبْهُمُ الذُّبَابُ شَيْئاً لا يَسْتَنْقِذُوهُ مِنْهُ ضَعُفَ الطَّالِبُ وَالْمَطْلُوبُ)

صدق الله العظم

الاهداء

الى من بلغ الرساله وادى الامانه ...ونصح الامه .. الى نبي الرحمه ونور العالمين

سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

الى من كلله الله بالهيبة والوقار الى من علمني العطاء بدون انتظار ، الى من احمل اسمه بكل أفتخار

والدي العزيز

الى معنى الحب والى معنى الحنان والتفاني الى بسمة الحياة وسر الوجود

الى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي

أمي الحبيبه

الى من علمونا حروفا من ذهب وكلمات من درر

وعبارات من اسمى واجلا عبارات في العلم

الى من صاغو لنا علمهم حروفا ومن فكرهم مناره تنير لنا سيرة العلم والنجاح

الى اساتذتنا الكرام

الى من حبهم يجري في عروقي ويلهج في ذكراهم فؤادي

الى من سرنا سويا ونحن نشق الطريق معا نحو النجاح والابداء

الى صديقاتي

والى زميلي الراحل علي عبد الرضا رحمة الله

الخـلاصـه

تضمنت دراسة عزل الفطريات والمرافقه للصرصر الامريكي اذ تم عزل ٨ نوعا من الفطريات المرافقه لحشرة الصرصر الامريكي وهي

١.*Candida.albicans*

2. Aspergillusterreus

3.Aspergillusniger

3. Aspergillusflavus

5. Rhizopus

6. Fusarium

7. Pythium

8. Aspergillusplurisepta

باستعمال الوسط الزرعي **P.D.A** تبين من النتائج تفوق الجنس ***Aspergillus niger*** على باقي الفطريات بنسبة قتل بلغت **96.66%** في حين حقق الراشح الفطري لفطر ***Rhizopus*** اقل نسبة قتل بلغت ٦١,٣١% اما فيما يخص الفتره الزمنيه للقتل حقق الراشح الفطري ***A.niger*** اعلى نسبة قتل بلغت ٩٠٪ وهذا يبين ان كلما زادت الفتره بعد التعرض الحشره للراشح الفطري المؤثر زادت نسبة القتل كما ان ٩٦ ساعه من المعامله هي افظل مده زمنيه اذ بلغ معدل نسبة القتل فيها ٨٨,٠ ٪ بينما اقل نسبة قتل بلغت ٢١,٨٪ بعد ٤٨ ساعه

المقدمه

عد الصرصر الامريكي من اكثر الحشرات النموذجيه التي اجريت عليها الدراسات المختبريه لاهميتها من الناحيه الطبيه والبيطريه ولسهولة توفرها وتربيتها مختبريا وقصر دورة حياتها.

تعود الحشره الى عائلة Blattidae من رتبة Dictyoptera معرقلة الاجنحه نظرا لانتشاره في البيئات القذره وملازمته للانسان وغذائه اضافه الى كونه ناقلا ميكانيكيا وحاملا للجراثيم المسببه للامراض التي لها تاثير مهم على صحة الانسان والحيوان اذ عده بعض الباحثين العدو الاول للإنسان بلاضافه الى قابليته العاليه على التكاثر وانشاره الواسع وامتلاكه صفة ازعاج الانسان والحيوان (الجابري ١٩٧٨) .

استخدمت العديد من المبيدات الكيمياويه في مكافحة الصرصر الامريكي . فضلا عن استخدام الواسع وغير المبرمج للمبيدات ادى الى تلوث البيئه والتاثير السلبي في الانسان والحيوان والكائنات الحيه .

زاد من اهتمام الباحثين بالبحث عن وسائل اخرى بديله وجديده لمكافحتها ومنها استخدام الاحياء المجهريه اذ اضهرت العديد من الدراسات الى وجود نجاحات متحققه في استخدام المكافحه الاحيائيه للسيطره على الافات الحشريه والطبيه .

فقد أشار (الزميتي ١٩٩٧) الى امكانية استخدام الفطر Entomophthora في برامج المكافحه الاحيائيه للصرصر الامريكي

ان قلة الدراسات في القطر حول عزل الفطريات المرافقه لحشرة الصرصر الامريكي وتقويم فعاليتها الممرضه ضده وكمحاوله لايجاد بدائل محليه للمبيدات الكيماويه وتكون مؤثره في الأفه وذات تاثير بيئي اقل مما في المبيدات الكيمياويه .

استهدفة الدراسة النقاط البحثيه التاليه

١- عزل وتشخيص الفطريات المرافقه للصرصر الامريكي

٢- اختبارتاثير رواشح الفطريات في مقدار جذب او طرد كاملات الصرصر الامريكي

٣- امكانية عمل طعوم سامه من رواشح الفطريات واختبار تاثيرها في يرقات وكاملات الصرصر الامريكي

أستعراض المراجع

حشرة الصرصر الامريكي :-

- **الوصف ودورة الحياة :-**

الصرصرهو نوع من انواع الحشرات المجنحه التي تتحرك بالنط او القفز , ينتشر تقريبا في كل بقاع الارض وله انواع متعدده تعيش في المزارع والمنازل . للصرصر الامريكي اجنحه بنية اللون وله قرن استشعار على هيئة شعرتين طويلتين في رأسه .

الصرصر الامريكي حشره صغيره له ست ارجل جسمه المفلطح وللصرصر رائحه كريه من افراز غدي وهو ياكل كل مايصادفه ويتكاثر عن طريق البيض الذي تبيضه انثى الصرصر حيث تفرز الانثى ماده عطره تعلن فيها استعدادها للجماع يلتقطها الذكر في قرونه الاستشعاريه فنجذب اليها الذكر ويمكن ان تبيض الانثى لمدى الحياة بمجرد التقائها بالذكر لمره واحده يوجد في العالم ٣٥٠٠ نوع من الصراصر .

تختلف فترة دورة حياة الصرصر حسب درجة الحراره والرطوبه والظروف المناخيه الاخرى . .

دورة حياة الصرصر تنقسم الى بيضه - حوريه - حشره كامله .

تضع النثى الملقحه البيض في كبسولات وتحتوي الكبسوله على عدد من البيض يختلف عدده حسب كل نوع وفي بعض الانواع تضع الانثى البيضه فرادي وتتم وضع البيضه بالقرب من المواد الغذائيه حيث الرطوبه والحراره المناسبه يفقس البيض وتخرج الحوريه من خلال ثقبها البيض والكبسوله وتشبه الحشره الكامله ولاكنها اصغر في الحجم وليس لها اجنحه وعند خروجها من البيض يكون لونها فاتح وايضا عند كل انسلاخ وتنسلخ الحوريه عدة انسلاخات وفي الانسلاخ الاخير تتكون الاجنحه وتنضج لها الاعضاء التناسليه للحشره (Kaufman ,2000)

استعراض المراجع

- **طرائق المكافحه**

أ - المكافحه الكيمياويه :-

تتضمن استخدام مبيدات كيمياويه والمبيدات عباره عن مواد كيمياويه طبيعيه او مصنعه لها القدره على قتل الافات بتركيزات قليله , يلجاء الانسان الى استخدام هذه الطريقه في حال لم تنجح باقي الطرق الطبيعيه او الطرق التطبيقيه في التعدي للافة الحشريه , كما يلجاء لها في حالة تخطت الكثافه العدديه للافه الحشريه الى الحد الاقتصادي الحرج اي ازدادت اعدادها بشكل كبير , ويعتمد نجاح طريقة المكافحه هذه في حالة تم استخدامها في الوقت والمكان المناسب (Hall,1981) وكذلك اختيار النوع المناسب من المبيد الحشري واستعماله بالتركيز المسموح والموصى به

ومن اهم المبيدات الحشريه

- الدرين
- D.D.T
- كلوردان
- مالايثون
- مينازون

ب – المكافحه الحيويه

تعتمد هذه المكافحه على استعمال الاعداد الحيويه في تقليل اعداد الحشره ومنها المسببات المرضيه والمفترسات والمتطفلات . وجد ان الفطر Entomopthora كان ناجحا في برامج مكافحة الصرصر الامريكي ويعتمد فعله على درجه الحراره (الجبوري, ١٩٨٩)

استعراض المراجع

- الفطريات المرافقه للحشرات fungi associated with insects

توجد انواع من الفطريات التي تتعايش مع الحشرات والتي قد تكون متطفله او مترممه ويكون التطفل اما خارجيا ***Ectoparasites*** وهذا النوع من التطفل لا يغزو انسجة الجسم وقد يكون اختراقه بسيطآ وقليل الضرر على الحشره اما بلنسبه للتطفل الداخلي ***Endoparasites*** فتكون معظم الطفيليات الداخليه ممرضه للحشرات وتمتاز بقدرتها على الاختراق المباشر والتغلغل داخل انسجة الجسم مستنزفه مواد الحشره بسرعه وبالتالي قتلها عن طريق تحطيم انسجة الحشره او افرازها بعض السموم داخليا والتي تعمل على موت اوتعطيل عمل بعض الانسجه مما يؤثر في نمو الحشره او قتلها .....

هناك العديد من الفطريات الحشريه غير الممرضه تعود الى مجاميع فطريه مختلفه كالفطريات الكيسية ***Ascomycotatina*** والتي تضم صف الفطريات ***Laboulbeniomycetes*** وفيها اكثر من ١٣٠٠ نوع ومعيشتة هذه الانواع الفطريه اجباريه مع عوائلها لاكمال دورة حياتها والفطريات الاقحيه ***Zygomycotatiua*** التي تحتوي على صف ***Trichomycetes*** والذي يضم انواعا من الفطريات المتعايشه وبشكل اجباري مع مفصليات الارجل . وان اغلب هذه الفطريات لاتسبب امراضا للحشره اما الفطريات ***Basidomycotatium*** فانها تضم اعداداً قليله من اجناس الفطريات الحشريه ومن اشهر فطرياتها , ***Uredinalla*** و ***Septobasidium*** ويتطفل كلاهما على الحشرات القشريه دون ان تؤدي الى قتلها ولايمكن العيش بمفردها في الطبيعة فهي تحتاج الحشرات في التغذيه والانتشار بالمقابل تكون هذه الفطريات مظله لحماية الحشرات من الظروف البيئيه غير الملائمه وان العلاقه بين الحشره والفطر علاقة تعايش (Tanada 1993) اما بالنسبه للفطريات الممرضه للحشره والتي يقصد بها الفطريات التي تصيب الحشرات وبعض مفصليات الارجل .

تعود اصابة الحشرات بالفطريات المريضه الى زمن بعيد . اذ لوحظ في اليابان ان يرقات دودة الحرير ***Bombyxmoric*** مصابه بالفطر ***B.bassiana*** واستخدمت اليرقات المصابه في معالجة بعض الحالات المرضيه كألتهاب الحنجره وبعض الجروح .

وهذه تعود الى الفطريات اللاقحيه ***Zygomycotatina*** او الفطريات الكيسيه ***Ascomycotatona*** والفطريات البازيديه ***Basidiomycotatina***

اوالناقصه **Deuteromycotatina** وتصيب هذه الفطريات الحشرات عن طريق الاختراق المباشر او الجروح او الجهاز الهضمي واستنزاف الحشره حتى موتها(**Samsou** ١٩٨٨)

استعراض المراجع

- **الية الاصابه للحشرات بواسطة الفطريات المرضيه Mechanism of infection by pathogenic fungi in insects**

هناك اربع مراحل اساسيه في عملية اصابة الفطريات الممرضه للحشرات أذ تبداء الأصابه بملامسة الابواغ الفطريه للعائل ومن ثم انباتها يتبعها اختراقها لجسم العائل ومن ثم اعادة دورة الاصابة وهذه المراحل تتم في حالة توفر الضروف البيئيه الملائمه لذلك

اولا _ مرحلة الملامسه Attachament :-

ان المرحله الاساسيه للاصابه هي ملامسة البوغ للعائل وبذلك يجب ان يلتصق بكيوتكل الحشره لغرض انباته , وان عملية الملامسه تتاثر بالمكونات الكيميائيه للطبقات الخارجيه لكل من البوغ وكيوتكل الحشره , اذ ان بعض انواع الفطريات مثل ***Verticillum*** و ***Entomophagamaimaiga*** تنتج سبورات محبه للماء اي تكون محاطه بطبقه هلاميه وهذه تساعدها على الالتصاق وتوفر لها الحمايه من اشعة الشمس والجفاف .

بينما بعض الفطريات مثل ***B.bassiana*** و***M.anisopliae*** تكون فيها الكونيديا كارهة للماء اي ان الغلاف الخارجي لها يحتوي على بروتينات دهنيه وكاربوهيدرات وهذه الطبقه الخارجيه ترتبط بكيوتكل العائل بواسطة ارتباط القوه الكارهة للماء والقوه الكهربائيه (Hall 1981)

ثانيا - مرحلة الانبات Germination :-

وهي المرحله التي تلي الملامسه ولانجاح عملية الاصابه يجب ان يحدث انبات البوغ **Spore germination** وتكوين انبوبة الانبات **Germ tube** والذي يكون في نهايته عضو الالتصاق **Appressorium** عندما تكون الضروف ملائمه , وهذه المرحله تحدث خلال ساعات قليله وربما تحدث بعدة عوامل تتضمن عوامل حيويه وربما غير حيويه مثل درجات الحراره المثلى فهي مهمه في اختبار السلالات المنتخبه اذ يجب ان تكون قادره على الانبات والنمو في درجات حراريه واسعه واينما يظهر مجتمع الافه , كذلك يجب توفر الرطوبه النسبيه لاحداث الصابه الفطريه وفي الحقيقه ان ابواغ الفطريات تختلف في قابلية الانبات عند دراجة الرطوبه الواطئه , اذ ان الاختراق يحدث بين مختلف انواع الفطريات باختلاف قابيلة ابواغها للانبات في الرطوبه المنخفظه (Mooorhouse,1994)

ثالثا - مرحلة الاختراق :- Penetration

بعد مرحلة الانبات فان انابيب الابواغ تنتج ماده مخاطيه تمكنها من الالتصاق بكيوتكل الحشره يليها تكوين هايفات الاختراق **Penetration Hypha** لختراق الطبقات الاولى لكيوتكل وبواسطتها تخترق جدار جسم الحشره واستنزافها حتى موتها .

ان الفطريات عند دخولها تجويف جسم الحشره تواجه الانظمه المناعيه لها وبذالك تكون القاعده الاساسيه لتخصص الممرض على العائل ليس فقط في قابليته في الاختراق بل لقدرته للبقاء ومقاومة الانظمه الدفاعيه للعائل (Samsou,1988) .

رابعا - مرحلة النمو واعادة الاصابه Proliferation and Infection

بعد نجاح الفطريات في بالتغلب على الوسائل الدفاعيه للعائل يتبعه نمو الفطريات داخل تجويف جسم الحشره وبالتالي استنزاف المواد الغاذائيه لها يليها موت العائل نتيجة تكاثر الفطريات داخل التجويف والنقص الحاد للغذاء او نتيجة افراز السموم الفطريه التي تقتل العائل بسرعه اكبر , وبعد موت العائل تستعمر الفطريات جسم الحشره الميته اذ تعيد دوره حياتها بشكل رمي في تجويف الحشره على شكل تراكيب تعرف بالخلايا المتبرعمه ***Blastospore*** او اجسام خيطه وهذه المراحل تحدث عندما تكون درجات الحراره والرطوبه ملائمه , يليها بزوغ هذه الابواغ من جسم الحشره , ان الفطريات الممرضه تمتلك ميكانيكيه فعاله في قذف الابواغ لتنشر بشكل واسع بواسطة الرياح او الامطار او بالتماس المباشر بين الحشره المصابه وغير المصابه وعند تماس الابواغ بالعائل المناسب تبداء مباشرة بالانبات وتعيد دورة حياتها , كما ان قابلية الابواغ على البقاء يتراوح من ساعات الى ايام او سنين اعتماد على الضروف البيئيه السائده كدرجات الحراره واشعة الشمس المباشره , وتعد مدة بقاء الابواغ عاملا مهما لاستخدام هذه الفطريات في مجال مقاومة الحشرات (Hagek,1994)

المواد وطرق العمل

١- الاوساط الزرعية: Culture Media

A. Potato Dextrose Agar (PDA)

أستخدم الوسط الجاهز،إذ تم إذابة٣٩ غم منه في لتر واحد من الماء المقطر في دورق زجاجي سعة لترين في حمام مائي وزع الوسط على دوارق زجاجية سعة٢٥٠ مل بمعدل١٥٠ مل لكل دورق, سدت فوهتها بسدادات من القطن ثم عقم بجهاز المؤصدة (Autoclave) بدرجة حرارة ١٢١ م وضغط١٥ باوند /إنج٢ لمدة٢٠ دقيقة، ثم أضيف كلورومفنيكول **chloromphenicol** بمقدار٢٥٠ ملغم/لتر قبل صبه في الاطباق . أستعمل لغرض عزل وتنقية الفطريات وفي التجارب المختبرية الاخرى.

B. وسط مستخلص البطاطا والدكستروز Potato Dextrose Broth. (PDB)

تم غلي٢٠٠ غم من البطاطا المقشرة والمقطعة مع٥٠٠ مل ماء مقطر لمدة٢٠ دقيقة في بيكر زجاجي سعة لتر واحد ، رشحت البطاطا المطبوخة عبر قطعة قماش شاش نظيفة ، أخذ الراشح وأضيف إليه١٥ غم دكستروز ، أكمل الحجم إلى لتر واحد بإضافة الماء المقطر،وزع الراشح في دوارق زجاجية سعة٢٥٠ مل بمقدار ١٥٠ مل/ دورق سدت فوهتها بسدادات من القطن , ثم أجريت العمليات ،أستخدم الوسط لغرض تحضير روا شح الفطريات المعزولة.

٢- تربية وتغذية الحشره

اتبعت طريقة (١١) في تربية واعداد مستعمرة الصرصر الامريكي مختبريا وتم نقل ١٠ صرصر الى حاويات بلاستيكيه سعة ١٠٠٠ سم^{3} طلية حواف الحاويات العليا من الداخل بمادة الزيت الشحمي بارتفاع ٢ سم لغرض منع الافراد من الهروب وزودت بالماء والغذاء المعامل في تجربة المقارنه ، كررت كل معامله ثلاث مرات تحت ضروف المختبر عند درجة حراره ٢٨-٣٢ م ورطوبه نسبيه ٤٥-٥٥ % ..

3- تحضير روا شح الفطريات المعزولة:

حضر الوسط الغذائي السائل P.D.B ثم إضافة المضاد الحيوي Chloramphenicalبمقدار ٢٥٠ ملغم / لتر، بثلاث أقراص قطرها٠,٥ سم بثاقب الفلين من المستعمرات الفطرية المشخصة والنامية على وسط زرعي P.D.Aبعمر سبعة أيام، حضنت الدوارق في درجة حرارة٢٥±٢ م مع رج الدوارق كل ثلاثة إلى أربعة أيام لتوزيع النمو الفطري ، وبعد ٢٨ يوما رشح اللقاح باستخدام ورق الترشيح What man No. 1بقمع بوخنر بمساعدة جهاز تفريغ الهواء Vacuum pumpوأعيد الترشيح باستخدام المرشح الدقيق الحاوي على ورق ترشيح . أستعمل الراشح في التجارب الاحقة

4- تأثير الكتل الفطرية ورواشحها في جذب أوطرد بالغات الصرصر الأمريكي

قسمت الكتل الفطرية لكل فطر بعد ترشيحه ووضعت مع قليل من راشح نفس الفطر في أطباق بتري معقمة قطر٩ سم بثلاث مكررات ،ووضعت الاطباق في صناديق التربية الحاوية على١٠ حشرة كاملة الصرصر الامريكي واشتملت التجربة على كتل و رواشح ٨ فطر ، تم حساب أعداد الحشرات النازلة على كل طبق وفترة التغذية لمدة دقيقة وخمسة دقائق

٥- تأثير رواشح بعض الفطريات على نسبة القتــل لبالغات الصرصر الامريكي عن طريق التغذيه

تم استخدام ٨ فطر عن طريق تغذية الصرصر الامريكي عليها على شكل طعوم ،إذ تم خلط ٥سم^{٣} راشح فطري و ٥ غم سكر ، وزع الخليط في أطباق بتري بلاستيكية معقمة قطر٩ سم وضعت الاطباق في صناديق التربية الحاوية على ١٠صراصر لثلاث مكررات لكل راشح فطري , تم حساب النسبة المئوية للهالك بعد١٠و٢٠و٣٠ ساعة من المعاملة وحللت النتائج إحصائيا .

.

النتائج والمناقشة :

١- عزل وتشخيص الفطريات المرافقة لحشرة الصرصر الامريكي :

تم خلال الدراسة عزل وتشخيص ٨ نوعا من الفطريات تعود إلى ٨ جناس باستخدام الوسط الزرعي P.D.A و P.D.B وتمثلت النسبه الاعلى منها بالفطريات الكيسيه اذ كانت هي السائده بظهور ٣ انواع .

والسبب في ذلك يعود الى قدرتها على انتاج وحدات تكاثريه باعداد كبيره وصغر حجم تلك الوحدات واحتواء بعضها على صبغة الميلانين التي تحميها من الظروف الصعبه وقابليتها على الانتشار لمسافات بعيده فضلا عن تكوينها تراكيب معينه تجتاز فيها الضروف البيئيه الغير ملائمه لنموها

اذ تمكن عزل ٨ نوعا

Aspergillusterreus .A.flavus .Aspergillusniger .Pythium .fusarium .Rizopus .Apergillusplurisepta,Candida.albicans

تاثير تراكيز مختلفه لرواشح لبعض الفطريات على نسبة القتل لبالغات الصرصر الامريكي ***A. cockroach***

الرواشح الفطريه	النسبه المؤيه			
	التركيز	٤٨ ساعه	٧٢ ساعه	٩٦ ساعه
A.terreus	٢٥	٣٧,٨٢	٤٠,٠	٤٣,٣٣
	٥٠	٤١,٧٣	٥٠,٠	٦٠,٠
	٧٥	٤٥,٥٧	٨٠,٠	٨٣,٣٣
	١٠٠	٣١؟٥٣	٨٣,٣٣	٩٠,٠٠
A.niger	٢٥	٣١,٦٩	٣٩,٠	٥٠,٠
	٥٠	٤١,٧٣	٤٣,٣	٦٣,٣٣
	٧٥	٥٨,٢٢	٧٠,٠	٨٦,٦٦
	١٠٠	٦٢,٣٣	٨٠,٠	٩٦,٦٦
A.flavus	٢٥	٢٧,٥٣	٣٠,٠	٤٣,٣٣
	٥٠	٣١,٩٧	٣٣,٣٣	٤٠,٠
	٧٥	٤٠,٦٣	٤٠,٦٦	٧٠,٠
	١٠٠	٤٢,٥٩	٥٠,٠	٨٠,٠
fusarium	٢٥	٢٢,٢	٢٩,٥	٤٩,٤
	٥٠	٢٨,٥	٣٥,٢٢	٥٥,١٦
	٧٥	٣٢,٧	٣٩,٣٧	٥٩,٢٢
	١٠٠	٣٨,١٢	٤٥,٥٣	٦٣,٣٥
A.plurisepta	٢٥	٢٤,٨	٣٩,٩	٦٤,٢
	٥٠	٢٩,١١	٤٥,١٢	٦٩,٨
	٧٥	٣٣,١٩	٤٩,١٧	٧٢,١١
	١٠٠	٤٠,٢٣	٥٣,٢٢	٧٩,١٩
Rizopus	٢٥	١٩,٣	٤٣,٦	٥٩,٥
	٥٠	٢٢,٩	٥٠,١٦	٦٤,١٩
	٧٥	٣٠,١٥	٣٩,١٩	٥١,٢٣
	١٠٠	٤١,٢٢	٤٩,٢٦	٦١,٣١
Candida.albicans	٢٥	٢٢،٨	٣٣,٨	٥١,٤
	٥٠	٢٨,١٦	٣٩,٢٢	٦٦,٢٩
	٧٥	٣٦،٢٣	٤١,٢٨	٥٥,٣٣
	١٠٠	٤٢,٢٩	٤٩,٣٢	٦٩,٣٩
Pythium	٢٥	٢١,٧	٣١,٧	٣٩,٤
	٥٠	٢٨,١٢	٣,١٩	٤٦,٢٢
	٧٥	٣٧,٨١	٤١,٢٣	٥٠,٣١
	١٠٠	٤٦,٢٣	٢٩؟٥٧	٦٤,٣٦

٢- يبن الجدول تفوق الراشح الفطري A.niger بفروق معنويه على باقي المعاملات بنسبة قتل بلغة ٩٦,٦٦% ولاتوجد فروق معنويه بينه وبين الرواشح الفطريه

Candida.albicans ,Aspergillusterreus ,Aspergillusflavus , Fusarium , Pythium

اذ بلغت نسبة القتل.(٨٠,٠ , ٩٠,٠ , ٦٩,٣٦ , ٦٣,٣٥ , ٦٧,٣٩) على التوالي , في حين حقق الراشح الفطري للفطري Rizopus اقل نسبة قتل بلغت ٦١,٣١ اما فيما يخص الفتره الزمنيه للقتل فقد حقق الراشح الفطري **A.niger** اعلى نسبة قتل بلغت ٩٠% بعد ٧٢ ساعه وهذا يبين ان كلما زادت الفتره بعد التعرض الحشره للراشح الفطري المؤثر زادت نسبة القتل كما ان ٩٦ ساعه من المعامله هي افظل مده زمنيه اذ بلغ معدل نسبة القتل فيها ٨٨,٠ ٪ بينما اقل نسبة قتل بلغت ٢١,٨٪ بعد ٤٨ ساعه . كما ان معضم الرواشح الفطريه كان لها تاثسر واضح في نسب القتل ولكن بنسب متفاوته ، وقد يعود السبب في تفاوت هذه الفطريات في نسب القتل هي قابلية تلك الفطريات في افراز انزيمات محلله وسموم فطريه Mycotoxsin والتي تؤثر في الفعاليات الحيويه لاجسام الكائنات الحيه مؤديه الى هلاكها (الجبوري ,١٩٨٩)

ذكر هرمز ,٢٠٠٣ ان الفطر A.niger سبب نسبة هلاك بلغت ٩٠% لبالغات الصرصر الأمريكي

المصادر

(1) -ابراهيم . اسماعيل خليل : الجبوري , كركز محمد ثلج ١٩٩٨ السموم الفطريه اثارها ومخاطرها , مركز اباء للابحاثالزراعيه .٢٤٣ صفحه .

(2) -الجابري , ابراهيم عبد الرسول ١٩٧٨ اسس مكافحة الافاتالزراعيه . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , دار الكتب للطباع والنشر , جامعة الموصل ٢٠٤ صفحه

(3) -الزميتي , محمد سعيد صالح , ١٩٩٧ تطبيقات المكافحهالمتكاملهللافاتالزراعيه , دار الفجر للنشر والتوزيع , الجيزه , معتز , ٤٥٦ صفحه

(4) -هرمز , فريال بهجت ٢٠٠٣ تطور المقاومه في بعض سلالات الصرصر الأمريكي في منطقة بغداد رسالة ماجستير كلية الزراعه جامعة بغداد

(5) - Kaufman , PE :Rutz ,D.A and pitts ,C.w2000 . pest managemet6 recommend atious of poultry . cornell and [enn state University park , p 24

(6) - Tanada , Y and kaya , H 1993 . Insect pathology . Academic press , N.Y .

(7) - Samsou , A.R , Evans , H.C . andlatge , S.P . 1988 . Atlas of entomopathogenicfungi ,Spriug_ver lager . Berlin_187 pp

(8) - Hall,k. A.1981. The fungus veriticilliumlecanil as a microbial in secticideagaiustaphida and scales . pp. 484-498 : Microbial control of pest and plant diseases 1970 - 1980 Academic pressilandon

(9) - Hasek , A.E. 1997 . Ecology of terrestrial fungal entomopathogensAdv microbial Ecol : 193_249

(10) - Moor house .E.R , Gillespie . A.T. and charuley , A.K. 1994 - The influence of temperture of suscetibilty of vine weevil, Otiorhynchussulcats (fabricius) (coeloptera :curculionidae) , larvae to metarrhiziumauisopliae (Deutromycotina : Hyphomycetes) An . Appl.Biol. 124: 185-193.

(11) - Hajek , A.E. and St . leger K. J. 1994 . Interactin between fungal pathgens and insect hosts . Ann. kev. Entoml .39 : 293_322 .