تأثير بعض الفطريات في السيطرة الاحيائية للحلمة ذات البقعتين *Tetranychus urticae* (Koch.) (Tetranychidae : Acari)

حياة محمد رضا مهدي

قسم وقاية النبات- كلية الزراعة- جامعة البصرة

ISSN –1817 –2695

الاستلام 2006/1/29, القبول 2006/5/29

الخلاصة

عزلت الفطريات *Alternaria alternata* ، *A. pluriseptata*، *Aspergillus terreus* ، *Eurotium eurotiorum*، *Stachybotrys atra*، *Ulocladium chartarum* من حوريات وبالغات الحلمة ذات البقعتين. اظهر المعلق البوغي 10^6 بوغ/مل للفطرين *S.atra* و *Trichoderma harzianum* أعلى نسبة هلاك للبيض بلغت 45.9، 42.03% على التوالي وبفرق عالي المعنوية عن بقية المعاملات، كما وأعطت المعلقات البوغية للفطر *A.terreus* أعلى نسبة قتل للدور الحوري بلغت 62.03% وبفرق معنوي عالي عن بقية المعاملات بعد 72 ساعة من الرش، في حين أعطت المعلقات البوغية للفطرين *A. terreus* و *T. harzianum* أعلى نسبة قتل للدور البالغ للآفة بلغ 65.5، 62.9% على التوالي والفترة الزمنية نفسها. أثبتت نتائج البحث إن لراشح الفطرين *A. terreus* و *A. alternata* تأثيراً في هلاك بيض الحلمة ذات البقعتين إذ وصلت نسبة الهلاك 55.9، 53.1% على التوالي. وان زيادة تركيز الراشح ادت الى زيادة نسبة هلاك البيض، كما وان لراشح الفطريات دور فعال في إحداث نسبة قتل للدور الحوري إذ بلغت 46.2، 45.5، 44.4% لراشح الفطريات *A. alternata* ، *A. pluriseptata* ، *A. terreus* على التوالي وكلما زاد تركيز الراشح الفطري زادت نسبة القتل، كما وأعطى راشح الفطرين *A. terreus* و *A. alternata* أعلى نسبة قتل للدور البالغ بلغت 45.8، 45.01% على التوالي وبفرق عالي المعنوية عن بقية المعاملات.

الكلمات المفاتيح : الحلمة ذات البقعتين، معلقات بوغية، رواشح فطرية

المقدمة

تعود الحلمة ذات البقعتين (.koch) *Tetranychus urticae* لعائلة الحلم الأحمر الاعتيادي Tetranychidae رتبة Acari وهي من الآفات الاقتصادية الخطرة إذ يصيب العديد من العوائل النباتية المختلفة كالعائلة الباذنجانية والبقولية والخبازية والنجيلية ونباتات الزينة وأشجار الفاكهة والأدغال (7)، وتسبب لها خسائر اقتصادية كبيرة إذ تقوم الأفراد المتحركة للآفة بامتصاص العصارة النباتية من
الأوراق والبراعم واحداث تشوهات فيها فضلاً عن تجمع الأتربة والغبار على الشبكة التي تنسجها مما يؤدي الى عرقلة عملية التركيب الضوئي وقلة تكوين الأوراق الجديدة والأزهار وجفاف الأجزاء المصابة وموتها (1).

استخدمت عدة أساليب لمكافحة هذه الآفة، فقد استخدمت مبيدات كيميائية متنوعة في المكافحة إلا إن الاستخدام الخاطئ والمفرط لهذه المبيدات نجم عنه العديد من التأثيرات السلبية الضارة في النظام البيئي منها اختفاء بعض الأعداء الطبيعية كالمفترسات والطفيليات وظهور سلالات مقاومة لفعل المبيد إضافة الى تلويث البيئة (13 و 19). مما دفع الجهات البحثية للتفكير بطرق بديلة للمكافحة الكيميائية فبرزت المكافحة الاحيائية كأحد الطرق الأمينة والرائدة في هذا المجال كاستخدام الفطريات الاحيائية، ويعد الفطر *Beauveria bassiana* من اشهر الفطريات التي استخدمت في مكافحة الآفات الزراعية كالحشرات والحلم (6). تصاب الحلمة ذات البقعتين بعدة فطريات منها الفطر الممرض *Entomophthora thaxteriona* و *E. virulenta* إذ استخدم على شكل معلقات بوغية ضد ادوار هذه الآفة (18). كما وجد (11) ان الفطر *Neozygites floridana* يتطفل على الحلمة ذات البقعتين عند درجة حرارة 15-26°م ورطوبة نسبية 100%. واستخدم الفطر *B. bassiana* ضد الحلم جنس *Tetranychus* sp. إذ أنتج كمستحضر تجاري تحت اسم Naturalis-TNO داخل البيوت الزجاجية (20). ونظراً لأهمية هذه الآفة ولوجود ملاحظات عن فشل المبيدات المستخدمة ووجود دراسات مشجعة لعوامل مقاومة احيائية للحد من أضرارها، إضافة الى قلة الدراسات حول استخدام الفطريات الاحيائية في مكافحتها جاءت هذه الدراسة لبيان دور بعض الفطريات الاحيائية في التقليل من انتشار هذه الآفة.

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

المواد وطرائق العمل

عزل الفطريات المرافقة للحلمة ذات البقعتين وتشخيصها:

جلبت عينات نباتية من أوراق نبات الطماطم مصابة بالحلمة ذات البقعتين من منطقة البرجسية وضعت داخل أكياس نايلون ونقلت الى المختبر وقد جمعت العينات طيلة فترة تواجد الافة من اذار وحتى مايس وفحصت تحت المجهر نوع Binocular وقوة تكبير (2 × X 10) وقد شوهدت عليها بعض أفراد الحلم الميتة وعليها علامات الإصابة، تم تعقيم الأفراد الميتة سطحياً بمادة هايبوكلوريد الصوديوم بنسبة 10% لمدة ثلاث دقائق بعدها غسلت بماء مقطر معقم وضعت على ورق ترشيح لإزالة الماء منها، بعدها زرعت 10 أفراد في كل طبق من أطباق بتري معقمة بقطر 9سم حاوية على 25مل من الوسط الغذائي المعقم P.D.A المضاف إليه ثلاث قطرات من حامض اللاكتيك لكل 250مل وسط غذائي، حضنت الأطباق في درجة حرارة (25 ± 2)م لمدة سبعة أيام، تم تنقية الفطريات النامية حول الأفراد وشخصت حسب المفاتيح التصنيفية (12) من قبل الدكتور يحيى عاشور الحلو– قسم وقاية النبات– كلية العلوم – جامعة البصرة. وتم الحصول على عزلات الفطريات *Trichoderma harzianum* و *T. koningii* و *T. viride* من كلية التربية– قسم علوم الحياة، من الست علياء احمد وكلية الزراعة– قسم وقاية النبات، من الست نجلاء حسين– جامعة البصرة. نميت العزلات الفطرية على الوسط الغذائي P.D.A المعقم، أعدت المعلقات الجرثومية بتركيز 10^6 البوغية/مل من معلق ابواغ الفطريات كلاً على حدة وذلك بأخذ قرص قطره 0.5سم من مستعمرات الفطر المنماة على وسط P.D.A المعقم وبعمر 10 أيام وضع القرص في 10مل ماء مقطر معقم ورج لمدة خمسة دقائق لإزالة الابواغ عن حواملها الكونيدية واستخدم التركيز 10^6 جرثومة/مل والذي حضر باستخدام شريحة العدّ (Haemacytometer) وذلك لاستخدامها في التجارب اللاحقة.

تأثير المعلقات البوغية للفطريات بتركيز 10^6 جرثومة/مل في ادوار الحلمة ذات البقعتين

أ– التأثير في البيض:

استخدمت في هذه التجربة وريقات طماطم سليمة وضع عليها 10 ذكور و 10 إناث بالغة من الحلم والموضوعة داخل أطباق بتري بلاستيكية حاوية على قطن معقم مرطب بالماء عند قاعدة الطبق، أحيطت الورقة بمادة Tangle Foot (مزيج من الكندا بلسم والفازلين وزيت السترونيلا) (9). تركت البالغات لمدة 48 ساعة للسماح لها بالتزاوج ووضع البيض بعدها رفعت الأفراد البالغة وتركت 20 بيضة على سطح كل وريقة بعد إزالة البيض الزائد بواسطة فرشاة ناعمة (15) رشت الوريقات بالمعلق البوغي للفطريات وبمقدار 1مل لكل مكرر وبتركيز 10^6 بوغ/مل وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة باستعمال محقنة طبية أما معاملة المقارنة فرشت بماء مقطر معقم وضعت الأطباق في حاضنة على درجة حرارة 30 ± 2°م ورطوبة نسبية 60–70% وذلك بوضع 30غم من KOH في 100مل ماء موضوع داخل أوعية التجفيف وضبطت النسبة المئوية للرطوبة باستخدام مقياس الرطوبة (Hygrometer). سجلت النسبة المئوية لهلاك البيض (موت الاجنة) بعد 72 ساعة من الرش (4).

وصححت القيم حسب معادلة Schneider و Orell الواردة فى (5).

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

ثم حولت القيم زاوياً وحللت البيانات بالتصميم العشوائي الكامل C.R.D عند مستوى احتمالي 0.01 (3).

ب– التأثير في الدورين الحوري والبالغ:

وضع 20 فرداً متحركاً من الدور الحوري والإناث البالغة كلاً على حدة على وريقات طماطة سليمة محاطة بمادة Tangle Foot، وضعت الوريقات داخل أطباق بتري بلاستيكية قطرها 9سم وعوملت بالمعلق البوغي للفطريات وبمقدار 1مل لكل مكرر وبتركيز 10^6 بوغ/مل وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة، أما معاملة المقارنة فرشت بماء مقطر معقم فقط استعملت محقنة طبية لغرض عملية الرش وضعت الأطباق في حاضنة على درجة حرارة 25 ± 2°م ورطوبة نسبية 60–70% ثم حسبت اعداد الافراد الحية المتبقية بعد 24، 48، 72ساعة من الرش (2)، حولت بعدها القيم الى نسبة مئوية للقتل ثم صححت حسب معادلة Schneider و Orell الواردة في (5) وكما في الفقرة (أ).

ثم حولت القيم زاوياً وحلل البيانات بالتصميم العشوائي الكامل C.R.D عند مستوى احتمالي 0.01 (3).

تحضير الراشح الخام لمستعمرات الفطريات

حضر وسط غذائي سائل P.D (Potato Dextrose) ووضع في دوارق سعة 250مل وبمقدار 150مل/دورق وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة، عقمت الدوارق في جهاز التعقيم البخاري (Autoclave) في درجة حرارة 121°م وضغط 15 باوند/انج^2 ولمدة نصف ساعة لقحت الدوارق بعد أن تركت تبرد بقرص قطره 0.5سم من الوسط الغذائي النامي عليه الفطر وبعمر سبعة أيام ولكل فطر على حدة واضيف لكل دورق ثلاثة قطرات من حامض اللاكتيك وضعت الدوارق في حاضنة على درجة حرارة 25 ± 2°م اخذين بنظر الاعتبار رج الدوارق كل 3–4 أيام لتوزيع النمو الفطري وبعد 28 يوماً

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

رشحت الدوارق باستخدام ورق ترشيح نوع Whatman No.1 وأعيد الترشيح باستخدام ورق ترشيح بقطر 0.45 ملي مايكرون بمساعدة جهاز التفريغ الهوائي (17)، واستخدم الراشح الخام في التجارب اللاحقة.

تأثير راشح مستعمرات الفطريات الخام في ادوار الحلمة ذات البقعتين

أ- التأثير في البيض:

حضرت وريقات طماطم تحوي على بيض الحلم (وكما في الفقرة السابقة أ) ثم عوملت براشح الفطريات بعد أن أضيف إليه ماء مقطر معقم لتحضير التراكيز (25، 50، 75 و 100)% واستخدم واحد مل لكل مكرر ولجميع الفطريات كلا على حدة وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة أما معاملة المقارنة فرشت بماء مقطر معقم فقط. تم حساب النسبة المئوية لهلاك البيض بعد 72 ساعة من الرش (اكتمال الفقس في معاملة المقارنة). ثم صححت القيم وحولت زاوياً وحللت البيانات كتجربة عاملية بتصميم C.R.D عند مستوى احتمالي 0.01 (3).

ب- التأثير في الدورين الحوري والبالغ:

أجريت التجربة وكما (في الفقرة السابقة ب) ولجميع التراكيز وللدور الحوري والإناث البالغة كلاً على حده، أما معاملة المقارنة فكانت (كما في الفقرة السابقة ب) حسبت النسبة المئوية للقتل بعد 72 ساعة من المعاملة ثم صححت القيم وحولت زاوياً وحللت البيانات كتجربة عاملية بتصميم C.R.D عند مستوى احتمالي 0.01 (3).

النتائج والمناقشة

الفطريات المرافقة للحلمة ذات البقعتين

عزلت الفطريات *Alternaria alternata* ، *A. pluriseptata* ،*Aspergillus terreus* ، *Eurotium eurotiorum*، *Stachybotrys atra*، *Ulocladium chartarum* من حوريات وبالغات الحلمة ذات البقعتين، وتم اختبار قابليتها الامراضية بعد أجراء عدوى لأفراد سليمة من الحلمة ذات البقعتين وثبت أصابتها بهذه الفطريات وأعيد العزل من الأفراد الميتة للتأكد من الفطريات (23).

فضلاً عن الفطريات التي تم الحصول عليها من كليتي التربية والزراعة في البصرة لإجراء اختبار على قابليتها الامراضية ضد ادوار الحلمة المختلفة.

تأثير المعلقات البوغية للفطريات بتركيز 10^6 جرثومة/مل في حياتية ادوار الحلمة ذات البقعتين

أ- التأثير في البيض:

تبينت النتائج الموضحة في جدول (1) وجود فرق عالي المعنوية بين الفطريات في إحداث نسبة الهلاك لدور البيضة، إذ أعطى الفطر *Stachybotrys atra* و *T. harzianum* أعلى نسبة هلاك بلغت 45.9، 42.03% على التوالي وبفرق عالي المعنوية عن بقية الفطريات في حين أعطى كل من الفطرين *Ulocladium chartarum* و *Eurotium eurotiorum* اقل نسبة هلاك بلغت 22.9، 18.3% على التوالي. وقد يرجع هلاك البيض لقدرة هذه الفطريات على إفراز إنزيم الكايتنيز Chitinase المحلل لجدار البيضة وصولاً الى الجنين أو قدرة هذه الفطريات على تكوين أنابيب الإنبات التي تخترق نقير البيضة وصولاً الى الجنين وبالتالي قتله (22).

ب- التأثير في الدورين الحوري والبالغ:

اوضحت نتائج المبينة الجدول (2) وجود فرق معنوي عالي بين المعلقات البوغية للفطريات في إحداث نسبة القتل للدور الحوري، فبعد 24 ساعة من المعاملة أعطى المعلق البوغي للفطرين *A. terreus* و *A. alternata* أعلى نسبة قتل بلغت 49.8، 45.9% على التوالي وبفرق عالي المعنوية عن بقية المعاملات في حين أعطى الفطرين *T. koningii* و *Eurotium eurotiorum* اقل نسبة قتل بلغت 26.5، 21.3% على التوالي. وتفوق الفطر *A. terreus* على جميع الفطريات في إحداث نسبة قتل للدور الحوري بلغت 62.03% في حين أعطى الفطرين *T. koningii* و *E. eurotiorum* اقل نسبة قتل بلغت 44.5، 41.5% على التوالي بعد 72 ساعة من المعاملة. بينت النتائج الموضحة في جدول (3) وجود فرق عالي المعنوية بين المعلقات البوغية للفطريات في إحداث نسبة القتل للدور البالغ للحلمة ذات البقعتين فبعد 24 ساعة من المعاملة كانت أعلى نسبة قتل 50.9، 48.9 ، 45.8% بفعل المعلقات البوغية للفطريات *A. terreus* و *T. harzianum* و *A. alternata* على التوالي وبدون فرق معنوي فيما بينها، في حين أعطت الفطريات *T.viride* و *A.pluriseptata* و *S.atra* اقل نسبة قتل بلغت 36.9، 34.5، 32.5% على التوالي. وارتفعت نسبة القتل بعد 72 ساعة من المعاملة إذ بلغت 65.5، 62.9% بفعل المعلق الجرثومي للفطرين *A. terreus* و *T. harzianum* و على التوالي وبدون أي فرق معنوي بينهما لكنهما اختلفا معنوياً عن بقية المعاملات وقد ترجع كفاءة الفطرين *A. terreus* و *A. alternata* الى قدرتها على إفراز الإنزيمات المحللة لجدار جسم الحشرات والآفات الأخرى مثل إنزيم Lipase و Protease و Chitinase وقدرتها على إفراز مواد سامة مثل Dibenzopyrons و Lactous (10) ويرجع تأثير أنواع الفطر *Trichoderma* spp. الى قدرته على إفراز الإنزيمات المحللة للكيوتكل الخارجي للآفات الحشرية واللاحشرية كما أشار الى ذلك (14). وقد يرجع تباين القدرة الامراضية للفطريات المستخدمة الى عوامل عديدة منها فشل بعض الفطريات

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

في عمليات الإنبات والاختراق لجدار جسم الآفة فضلاً عن قدرة الفطر على إفراز الإنزيمات المحللة لجدار جسم الآفة مثل Chitinaes و Protease (21).

تأثير راشح الفطريات في ادوار الحلمة ذات البقعتين

أ- التأثير في البيض:

بينت النتائج الموضحة في جدول (4) تأثير راشح الفطريات الممرضة في هلاك بيض الحلمة ذات البقعتين إذ أظهرت رواشح الفطريات فرقاً عالي المعنوية فيما بينها في إحداث نسبة هلاك للبيض فقد أعطى الفطرين *A. terreus* و *A. alternata* اعلى نسبة هلاك بلغت 55.9، 53.1% على التوالي وبدون فرق معنوي بينما أعطى راشح الفطر *T. viride* اقل نسبة هلاك بلغت 33.1%. وظهر اختلاف عالي المعنوية بين التراكيز المستخدمة إذ أعطى التركيز 100% أعلى نسبة هلاك بلغت 56.2% والذي اختلف معنوياً عن بقية التراكيز حيث انخفضت نسبة هلاك البيض بفعل التركيز 25% وبلغت 36.8%، ولم تظهر نتائج التحليل الإحصائي أي فرق معنوي للتداخل بين نوع الفطر والتركيز. ويتفق هذا جزئياً مع (8) والتي استخدمت راشح الفطر *Beauveria bassiana* ضد بيوض الحلمة ذات البقعتين وبأربعة تراكيز مختلفة وحصلت على نسبة هلاك للبيض بلغت 49.5% عند التركيز 100% وقد يفسر ذلك بان السموم الفطرية الموجودة في الراشح الفطري لها تأثير على جنين البيضة وبالتالي تؤدي الى موته.

ب- التأثير في الدورين الحوري والبالغ:

اوضحت النتائج المبينة في جدول (5) تأثير راشح الفطريات الممرضة وبتراكيز مختلفة في النسبة المئوية لقتل الدور الحوري للحلمة ذات البقعتين، وظهر فرق معنوي عالي بين رواشح الفطريات فيما بينها فقد أعطت رواشح الفطريات *A. alternata* و *A.pluriseptata* و *A. terreus* أعلى نسبة قتل بلغت 46.2، 45.5، 44.4% على التوالي وبفرق عالي المعنوية عن بقية المعاملات، أما بالنسبة لتأثير تركيز الراشح المستخدم فقد بلغت أعلى نسبة قتل للدور الحوري بفعل التركيز 100% إذ كانت 47% والتي أعطت فرقاً معنوياً عالياً عن بقية التراكيز المستخدمة. ولم تظهر نتائج التحليل الإحصائي أي فرق معنوي للتداخل بين نوع الفطر المستخدم وتركيز الراشح. وبينت النتائج الموضحة في جدول (6) تأثير راشح الفطريات في النسبة المئوية لقتل الدور البالغ للحلمة ذات البقعتين، إذ أعطى الفطرين *A. terreus* و *A. alternata* أعلى نسبة قتل للدور البالغ بلغت 45.8، 45.01% على التوالي وبفرق عالي المعنوية عن بقية المعاملات، وأعطى الراشح الفطري بتركيز 100% أعلى نسبة قتل للدور البالغ بلغت 46.5% والتي فرقت معنوياً عن بقية التراكيز. وقد يرجع تاثير الفطريات أعلاه الى قدرتها على إنتاج مواد سامة (Toxins) يتراكم السم في مايتوكوندريا الخلايا وبالتالي يؤدي الى انفجارها ويحطم الخلايا الحية النشطة داخل جسم العائل (16). واستخدمت (8) راشح عزلتين من الفطر *Beauveria bassiana* ضد الدورين الحوري والبالغ للحلمة ذات البقعتين وحصلت على نسبة قتل بلغت 64.15، 55.1% على التوالي عند التركيز 100% وقد تصل هذه السموم الى داخل جسم الافة اما عن طريق الثغور التنفسية او تتراكم على سطح الأجزاء النباتية وتقوم بابتلاعها اثناء عملية التغذية او عن طريق الملامسة السطحية لجسم الافة.

جدول (1): تأثير المعلقات الجرثومية في دور البيضة لـ *T.urticae*

ت	الفطريات	% للهلاك المصححة	R.L.S.D 0.01
1	*Alternaria alternata*	39.01	
2	*A. pluriseptata*	29.3	
3	*Aspergillus terreus*	39.9	
4	*Eurotium eurotiorum*	18.3	
5	*Stachybotrys atra*	45.9	5.9
6	*Trichoderma harzianum*	42.03	
7	*T. koningii*	33.8	
8	*T. viride*	29.4	
9	*Ulocladium chartarum*	22.9	

جدول (2): تأثير المعلقات الجرثومية في النسبة المئوية للقتل المصححة للدور الحوري لـ *T.urticae*

ت	الفطريات	% للقتل المصححة/ساعة		
		24	48	72
1	*Alternaria alternata*	45.9	50.4	56.5
2	*A. pluriseptata*	38.19	43.5	51.4
3	*Aspergillus terreus*	49.8	54.4	62.03
4	*Eurotium eurotiorum*	21.3	30.2	41.5
5	*Stachybotrys atra*	34.2	40.5	48.4
6	*Trichoderma harzianum*	53.3	42.6	49.4
7	*T. koningii*	26.5	39.6	44.5
8	*T. viride*	43.1	50.3	56.5
9	*Ulocladium chartarum*	34.1	39.6	46.5
R.L.S.D 0.01		5.9	4.9	4.3

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

جدول (3): تأثير المعلقات الجرثومية في النسبة المئوية للقتل المصححة للدور البالغ لـ *T.urticae*

ت	الفطريات	% للقتل المصححة/ساعة		
		24	48	72
1	*Alternaria alternata*	45.8	49.9	58.3
2	*A. pluriseptata*	34.5	41.9	49.9
3	*Aspergillus terreus*	50.9	55.1	65.5
4	*Eurotium eurotiorum*	39.9	43	51
5	*Stachybotrys atra*	32.5	39.8	47.9
6	*Trichoderma harzianum*	48.9	51.9	62.9
7	*T. koningii*	42.9	44.9	55.1
8	*T. viride*	36.9	45.8	50.9
9	*Ulocladium chartarum*	39.9	46.9	54
R.L.S.D 0.01		6.9	5.9	4.02

جدول (4): تأثير راشح بعض الفطريات في النسبة المئوية لهلاك بيض الحلمة ذات البقعتين

ت	راشح الفطريات	% للهلاك المصححة				متوسط تأثير راشح الفطريات
		% للتراكيز				
		25	50	75	100	
1	*Alternaria alternata*	44.04	47.9	55	65.5	53.1
2	*A. pluriseptata*	32.7	34.4	52	58.3	45.1
3	*Aspergillus terreus*	47.03	54	57.1	65.5	55.9
4	*Eurotium eurotiorum*	30.4	40.8	47.9	52	42.8
5	*Stachybotrys atra*	39	44.8	47.9	54.1	46.4
6	*Trichoderma harzianum*	37.7	49	52	60.6	49.8
7	*T. koningii*	44.04	44.9	52.1	60.6	50.4
8	*T. viride*	25.8	34.2	32.5	40	33.1
9	*Ulocladium chartarum*	30.4	44.04	48.8	49.1	43.1
متوسط تأثير التركيز		36.8	44.1	49.5	56.2	
R.L.S.D 0.01		2.4				3.6

R.L.S.D 0.01 للتداخل بين راشح الفطريات والتركيز = N.S

جدول (5): تأثير راشح بعض الفطريات في النسبة المئوية للقتل المصححة للدور الحوري للحلمة ذات البقعتين

ت	راشح الفطريات	% للقتل المصححة				متوسط تأثير راشح الفطريات
		% للتراكيز				
		25	50	75	100	
1	*Alternaria alternata*	37.7	41.8	48.9	56.5	46.2
2	*A. pluriseptata*	35.5	41.03	50.03	55.3	45.5
3	*Aspergillus terreus*	35.5	40	47.9	54.2	44.4
4	*Eurotium eurotiorum*	30.89	38.7	43.8	47.1	40.1
5	*Stachybotrys atra*	27.9	31.8	38.5	46	36.02
6	*Trichoderma harzianum*	28.6	31.02	34.4	44.8	35.4
7	*T. koningii*	26.6	28.6	37.7	40.9	33.4
8	*T. viride*	31.3	27.9	30.7	37.5	29.4
9	*Ulocladium chartarum*	23.6	27	33.9	40.8	31.3
متوسط تأثير التركيز		29.7	34.2	41	47	
R.L.S.D 0.01		3.2				4.9

R.L.S.D 0.01 للتداخل بين راشح الفطريات والتركيز = N.S

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

جدول (6): تأثير راشح بعض الفطريات في النسبة المئوية للقتل المصححة للدور البالغ للحلمة ذات البقعتين

ت	راشح الفطريات	% للقتل المصححة				متوسط تأثير راشح الفطريات
		% للتراكيز				
		25	50	75	100	
1	*Alternaria alternata*	37.6	41.6	48.4	52.4	45.01
2	*A. pluriseptata*	32.5	34.4	37.6	42.5	36.8
3	*Aspergillus terreus*	36.8	45.5	48.4	52.4	45.8
4	*Eurotium eurotiorum*	36.8	40.6	45.5	50.4	43.3
5	*Stachybotrys atra*	36.6	40.5	40.6	42.5	40.1
6	*Trichoderma harzianum*	33.4	38.6	44.5	46.5	40.8
7	*T. koningii*	32.4	37.6	37.7	43.5	37.8
8	*T. viride*	37.6	40.6	46.5	48.4	43.3
9	*Ulocladium chartarum*	30.2	34.6	36.6	39.6	35.2
	متوسط تأثير التركيز	34.9	39.3	42.9	46.5	
	R.L.S.D 0.01	1.4				2.2

R.L.S.D 0.01 للتداخل بين راشح الفطريات والتركيز = N.S

الاستنتاجات

من خلال النتائج السابقة نستنتج الاتي:

1- قدرة المعلقات البوغية للفطرين *S.atra* و *T.harzianum* في هلاك دور البيضة للحلمة ذات البقعتين.
2- فعالية المعلق البوغي للفطر *A.terreus* في احداث نسبة قتل عالية للدور الحوري .
3- فعالية المعلق البوغي للفطرين *A.terreus* و *T.harzianum* في احداث نسبة قتل للدور البالغ للحلمة ذات البقعتين.
4- كان للراشح الفطري للفطرين *A.terreus* و *A.alternata* تاثير كبير في هلاك ادوار الحلمة ذات البقعتين من بيض وحوريات وبالغات.

المصادر

1- أبو الحب، جليل كريم. مطبعة جامعة بغداد، 700 صفحة **(1982)**.

2- الجبوري، إبراهيم جدوع وعواد، هاشم ابراهيم. مجلة الزراعة العراقية،4 (1): 41 **(1999)**.

3- الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 488 صفحة **(1980)**.

4- رسن، محسن هاشم. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، 126 صفحة **(1999)**.

5- شعبان، عواد والملاح، نزار مصطفى. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 520 صفحة **(1993)**.

6- صالح، حمود مهيدي. 1-8 صفحة **(2000)**.

7- عبد الحسين، علي. مطبعة جامعة البصرة، 400 صفحة **(1984)**.

8-مهدي، حياة محمد رضا. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، 65 صفحة **(2002)**.

9-النعيمي، خوله طه. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، 119 صفحة **(1979)**.

10- J. M. Daly, and B. J. Deveral. Academic press. Sydney p:137 **(1983)**.

11- R. S.David, M. B. Wayne, and G. K. George. J. of. Invert. Path. 47 (3): 325 **(1986)**.

12- K. H. W. Domsch, and T. H. Anderson. Academic press, Vol. 1.859pp **(1980)**.

13- J. L.Flexner, P. H. Westigard, and B. A. Croft. J. of Econo. Entomo. 81 (6): 1516 **(1988)**.

14- E. L.Ghisalberti, M. J. Narbey, M. M. Dewan, and P. K. Sivasitham. Plant and Soil. 121: 287 **(1990).**

15- T. Gotoh. Appl. Entomo. Zool. 32 (1): 207**(1997)**.

16- T. R. Gottwald, and W. L. Tedders. Environ. Entomol.13:557 **(1984).**

17- I. M. Huxham, and A. M. Lackie. Cell tissue Res. 251: 677 **(1988).**

18- V. I. Petrova, and V. M. Petrova, Appl. Entomol. 66 (8): 1375 pp **(1978).**

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

19- W. H. Robinson. Chapman and Hall. London. 430 pp **(1996).**
20- B. Shanaz. ATCC 74040 (128818). EPA: 1-8 **(2000).**
21- J. C. Silva, and C. L. Messias. J. invert. Pathol. 48: 368 **(1986).**
22- R. J. St-Leger, R. M. Cooper, and A. K. Eharnley. J. Inver. Pathol. 47: 167 **(1986).**
23- D. Tyrrell. J. Inver. Pathol. 56: 150 **(1990).**

The Effect of Some Fungi in Biocontrol in Two Spotted Spider Mite *Tetranychus urticae* (Koch.) (Tetranychidae : Acari)

H. M. R. Mehdi
Plant Protection-College of Agriculture.
University of Basrah

SUMMARY

The following fungi *Alternaria alternata*, *A.pluriseptata*, *Aspergillus terreus*, *Eurotium eurotiorum*, *Stachybotrys atra*, *Ulocladium chartarum* were isolated from the nymphal and adult instars of two-spotted spider mite. Fungal inoculum of 10^6 spores/ml revealed a rate of mortality 45.9, 42.03% on the egg mites for both *S.atra*, *Trichoderma harzianum*, respectively. The spore suspension of *A.terreus* on nymphal instars showed rate of mortality 63.03% after 72 hourse of treatment. It was also shown that the spore suspension of *A.terreus*, and *T.harzianum* revealed highest rate of adult instars mortality 65.5, 62.9% respectively. The effect of culture filterate of *A.terreus* and *A.alternata* on egg instars mortality was 55.9, 53.1% respectively. An increase of fungal culture filtrate in the media was showed an increase in the rate of mortality of nyphal instars. Apparently that the culture filtrate of *A.alternata* ; *A.pluriseptata* and *A.terrens* revealed mortality rates of 46.2, 45.5, 44.4% respectively. The rate of mortality in the culture filterate on adult instars 45.8, 45.01% by *A.terreus* and *A.alternata* respectively.

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com