

استخدام بعض الفطريات الممرضة المعزولة من الحلمة ذات البقعتين
في *Tetranychus urticae* Koch(Acari:Tetranchidaea)
المكافحة الإحيائية للحلمة ذات البقعتين على نبات الباذنجان وتكاملها مع بعض

عناصر الإدارة المتكاملة

صابرين كاظم علوان وجيه مظهر السلامي

الكلية التقنية-المسيب

Sabrein.kadham@yahoo.com

الخلاصة

عزلت الفطريات: *Beauveria bassiana* و *Chaetomium globosum* و *Pithomyces charatarum* و *Aspergillus tritici* و *Aspergillus oryze* و *Aspergillus terreus* و *Aspergillus sp.* و *Alternaria alternate* و نوعان من الفطريات لم تشخص من يرقات وحوريات وبالغات الحلمة ذات البقعتين *T.urticae* وأن الفطر *Chaetomium globosum* عزل وشخص لأول مرة في العراق ، اما الفطر *Beauveria bassiana* عزل لأول مرة من اللحم في العراق من حوريات و يرقات وبالغات الحلمة ذات البقعتين

اظهر المعلق البوعي 10^{-6} بوع/مل للفطر *B.bassiana* اعلى معدل هلاك لدور البيضة بلغت 59.2% وبفرق عالي المعنوية عن بقية المعاملات واعطى العالق الفطري نفسه ايضا اعلى معدل هلاك للدور الحوري بلغت 63.6% وبفرق معنوي عال بين المعاملات بعد ثلاثة ايام من الرش .

اثبتت نتائج البحث أن لرشح الفطر *C. globosum* تأثيرا في هلاك بيض الحلمة ذات البقعتين اذا وصل معدل القتل بتركيز 1.00 الى 58.4 % واعطى التركيز نفسه ايضا اعلى معدل هلاك للدور الحوري بلغ 62.1 % وان زيادة تركيز الرشح ادت الى زيادة معدل القتل.

الكلمات المفتاحية: الحلمة ذات البقعتين ،معلقات بوعية، رواشح فطرية

Abstract

The following fungi *Beauveria bassiana* and *Chaetomium globosum* and *Pithomyces charatarum* and *Aspergillus tritici* and *Aspergillus oryze* and *Aspergillus terreus* and *Aspergillus sp.* and *Alternaria alternate* and two types of fungus have not been diagnosed were isolated from larval and nymphal and adults instars of two-spotted spider mite . And that the fungus *Chaetomium globosum* isolate the person and for the first time in Iraq, either fungus *Beauveria bassiana* was isolated for the first time of the dream in Iraq. fungal inoculum of 10^{-6} spores/ml revealed a rate stood 59.2 egg/leaf on the egg mite for *B.bassiana* ,respectively .while same fungal inoculum revealed a rate stood 63.6 nymph/leaf after three day of treatment. The effect culture filterate of *C.globosum* on egg instar rate stood in concentration on 58.4 egg/leaf and same concentration instar rate stood to the nymph 62.1 nymph/leaf .

Keywords: *T.urticae*, fungal inoculum, culture filterate

المقدمة

يعد الباذنجان (Eggplant) (*Solanium melongena* L.) احد محاصيل العائلة الباذنجانية Solanaceae وهو من الخضر الواسعة الانتشار في كثير من بقاع العالم لا سيما في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية (Tropical and semiTropical) وهو ذو اهمية اقتصادية لانه مصدر رئيس للغذاء (George , 2011). ويعد الباذنجان من المحاصيل الحاوية على العديد من المركبات الحيوية الفعالة مثل المركبات الفينولية والعناصر الكبرى والصغرى (Luthria , 2009) . تصاب محاصيل الخضر ومنها الباذنجان بالعديد من الافات الحشرية واللاحشرية ذات التأثير الاقتصادي الكبير ومن اهم هذه الافات اللحم ذي البقعتين

T. urticae والذي شخص لأول مرة عام 1836 من قبل Koch (Mondal , 2006) والذي له امكانية عالية على مهاجمة اكثر من 1200 نوع من النباتات (Cobanoglu & Alzoubi , 2008) وان اكثر من 300 نوعاً من النباتات ذات الاهمية الاقتصادية يهاجمها الحلم ذي البقعتين ويسبب لها خسائر عديدة (Gavanjis,2012) .

ونظرا لأهمية هذه الآفة ولوجود ملاحظات عن فشل المبيدات ووجود دراسات مشجعة لعوامل مقاومة احيائية للحد من أضرارها ،فضلا عن قلة الدراسات حول استخدام الفطريات الاحيائية في مكافحتها جاءت هذه الدراسة لبيان دور بعض الفطريات الأحيائية في التقليل من انتشار هذه الآفة .

المواد وطرائق العمل

عزل الفطريات المرافقة للحلم *T. urticae* وتشخيصها:

جمعت اوراق من محاصيل الباذنجان والخروع والباويا مصابة بالحلم ذي البقعتين من حقول مختلفة وفي اوقات مختلفة بحسب الموسم ووضعت داخل اكياس نايلون ونقلت الى المختبر وفحصت تحت المجهر الضوئي وقد شوهدت عليها بعض افراد الحلم الميتة وعليها علامات الاصابة ، حفظت 10 عينات منها في قناني زجاجية صغيرة حاوية على كحول الايثانول 70% لغرض التشخيص ، استعمل 100 حلقة من كل عائل نباتي عقت سطحيا بمادة هايبيوكلورات الصوديوم نسبة 2 % لمدة دقيقتين بعدها غسلت بماء مقطر معقم مرتين ثم نقلت الى ورق ترشيع معقم لازالة الماء الحر منها. ثم وضعت 20 حلقة / طبق بتري بلاستيكي قطر 9 سم حاوي على وسط P.D.A بمعدل 15 مل / طبق بخمسة مكررات ، حضنت الاطباق بدرجة حرارة $25 \pm 2^{\circ} \text{C}$ لمدة خمسة ايام. بعدها فحصت الاطباق بواسطة المجهر المركب ونقيت المستعمرات الفطرية النامية حول الحلم على وسط زرعي P.D.A جديد وذلك باخذ جزء صغير من حافة نمو المستعمرة الفطرية ونقله بواسطة ابرة معقمة (Needle) الى مركز طبق بتري بلاستيكية قطرة 9 سم حاوي على وسط زرعي P.D.A وحضنت الاطباق لمدة سبعة ايام بدرجة الحرارة نفسها شخضت الفطريات الى مستوى النوع من خلال المستعمرة النامية وبطريقة البوغ المنفرد واعتمادا على طبيعة الغزل الفطري والابواغ التي تكونها وشكل المستعمرة ومعدل نموها وبحسب المفاتيح التصنيفية (Burges واخرون، 1988Parmeter، 1971,Booth، 1970، واخرون2003). شخضت الفطريات بواسطة الدكتور مجيد متعب ديوان، كلية الزراعة / جامعة الكوفة.

تأثير المعلقات البوغية للفطريات بتركيز 10^{-4} ، 10^{-5} ، 10^{-6} ، 10^{-7} جرثومة/مل في ادوار الحلقة ذات

البقعتين *T. urticae*

أ . التأثير في البيض

استخدمت في هذه التجربة اوراق خروع سليمة وضع عليها 10 ذكور و 10 اناث بالغة من الحلم داخل اطباق بتري بلاستيكية حاوية على قطن معقم مرطب بالماء عند قاعدة الطبق ،احيطت الورقة بمادة Tangle Foot (مزيج من الكندا بلسم والغازلين وزيت السترونيلا) (النعيمي ، 1979) . تركت البالغات لمدة 48 ساعة للسماح لها بالتزاوج ووضع البيض بعدها رفعت الافراد البالغة وتركت 10 بيضات على سطح كل ورقة بعد ازالة البيض الزائد بواسطة فرشاة ناعمة (Gotoh , 1997). رشت الاوراق بالمعلق البوغي للفطريات وبمقدار 1 مل لكل مكرر وبتركيز 10^{-4} ، 10^{-5} ، 10^{-6} ، 10^{-7} بوغ / مل وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة باستعمال محقنة طبية اما معاملة المقارنة فقد رشت بماء مقطر معقم . وضعت الاطباق في حاضنة على درجة حرارة $25 \pm 2^{\circ} \text{C}$

ورطوبة نسبية $5 \pm 65\%$ حسب النسبة المئوية للرطوبة باستخدام مقياس الرطوبة (HTC-2) حسب اعداد هلاك البيض (موت الاجنة) وصححت القيم بحسب معادلة Henderson & Tilton (العادل، ٢٠٠٦)

$$\% \text{للهلاك المصححة} = (1 - \frac{\text{عدد الافراد بعد المعاملة} \times \text{عدد الافراد في المقارنة قبل المعاملة}}{\text{عدد افراد الافة قبل المعاملة} \times \text{عدد افراد الافة في المقارنة بعد المعاملة}})$$

ب . التأثير في دور الحورية

وضع 10 افراد متحركة من الدور الحوري على اوراق خروع سليمة محاطة بمادة Tangle Foot ، وضعت الاوراق النباتية لنبات الخروع داخل اطباق بترى بلاستيكية قطرها 9 سم وعوملت بالمعلق البوغي للفطريات وبمقدار 1مل لكل مكرر وبتركيز 10^{-4} ، 10^{-5} ، 10^{-6} ، 10^{-7} بوغ / مل وبواقع 3 مكررات لكل معاملة. اما معاملة المقارنة فقد رشت بماء مقطر معقم فقط. استعملت محقنة طبية لغرض عملية الرش ووضعت الاطباق في حاضنة على درجة حرارة $25 \pm 2^{\circ}C$ ورطوبة نسبية $5 \pm 65\%$ ثم حسبت الافراد الميتة بعد يوم وثلاثة ايام و 5 ايام و 7 ايام من الرش (الجبوري ، 1999). صححت البيانات بحسب معادلة Henderson & Tilton (العادل، ٢٠٠٦) كما في الفقرة أ وحللت البيانات بالتصميم العشوائي الكامل C.R.D عند مستوى احتمالي 0.05 (الراوي وخلف الله ، 1980) .

تأثير تراكيز مختلفة من رواشح الفطريات المعزولة في ادوار الحلمة ذات البقعتين *T. urticae*

أ . التأثير في البيض

حضرت اوراق خروع تحتوي على بيض حلم (وكما في الفقرة السابقة أ) ثم عوملت براشح الفطريات بعد ان اضيف اليه ماء مقطر معقم لتحضر التراكيز (0.25 ، 0.50 ، 0.75 ، 1.00) واستخدام (1) مل لكل مكرر ولجميع الفطريات كلا على حدة وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة ولكل تركيز اما معاملة المقارنة فرشت بماء مقطر معقم فقط . تم حسبت النسبة المئوية للبيض الهالك بعد يوم ويومين وثلاثة ايام من الرش (اكتمال الفقس في معاملة المقارنة). ثم صححت البيانات وحللت البيانات كتجربة عاملية بتصميم C.R.D عند مستوى احتمالي 0.05 (الراوي وخلف الله ، 1980) .

ب . التأثير في دور الحورية

اجريت التجربة (وكما في الفقرة السابقة ب) ولجميع التراكيز لدور الحوري اما معاملة المقارنة فكانت (كما في الفقرة السابقة ب). تم حساب النسبة المئوية للأفراد الهالكة بعد يوم ويومان وثلاثة ايام من المعاملة ثم صححت القيم وحولت زاويا وحللت البيانات كتجربة عاملية بتصميم C.R.D عند مستوى احتمالي 0.05 (الراوي وخلف الله ، 1980) .

النتائج والمناقشة

الفطريات المرافقة للحلمة ذات البقعتين

عزلت الفطريات *Beauveria bassiana* و *Chaetomium globosum* و *Pithomyces* و *Aspergillus terreus* و *Aspergillus oryze* و *Aspergillus tritici* و *charatarum* و *Alternaria alternate* و *Aspergillus sp.* و نوعان من الفطريات لم تشخص من يرقات وحوريات

وبالغات الحلمة ذات البقعتين

وأن الفطر *C. globosum* عزل وشخص لأول مرة في العراق، أما الفطر *B. bassiana* عزل لأول مرة من اللحم في العراق .

تأثير المعلقات البوغية للفطريات بتركيز 10^{-4} ، 10^{-5} ، 10^{-6} ، 10^{-7} جرثومة/مل في ادوار الحلمة ذات

البقعتين *T. urticae*

1:التأثير في دور البيضة

يوضح جدول(1) تأثير المعلقات الجرثومية للفطريات المعزولة من الحلمة ذات البقعتين *T. urticae* في بيوض الحلمة نفسها فقد تفوقت المعاملة بالعالق الفطري للفطر *Beauveria bassiana* بأعطاء اعلى معدل هلاك لدور البيضة بلغ 59.2% تلاه الفطر *Chaetomium globosum* بأعطاء معدل هلاك بلغ 57.2 %، بينما اعطت المعاملة بالفطر *Lecanicillium lecanii* اقل معدل هلاك بلغ 42.3% مع وجود فروق معنوية بين معلقات الفطريات لكل من الفطر *B. bassiana* والفطر *C. globosum* والفطر *L. lecanii*، اما بالنسبة للتركيز فقد اعطى التركيز 10^{-6} بوغ/مل للفطر *B. bassiana* اعلى معدل قتل بلغ 59.2% تلاه الفطر *C. globosum* فقد كان اعلى معدل قتل بالتركيز 10^{-4} وبلغ 57.2% في حين اعطى الفطر *L. lecanii* اعلى معدل قتل في تركيز 10^{-4} بوغ/مل وبلغ 42.3%، وتبين ان تأثير الفطريات بعد خمسة ايام بلغ اعلى معدل ولجميع الفطريات وبفروقات معنوية بين تراكيز الفطريات اما بالنسبة للتداخل بين المعلقات الفطرية والوقت فقد حصل اعلى معدل هلاك لدور البيضة بلغت 90.2% عند المعاملة بالفطر *B. bassiana* بعد مرور خمسة ايام من المعاملة تلاه الفطر *C. globosum* وبمعدل قتل بلغ 89.6% في حين كان اقل معدل قتل للفطر *L. lecanii* وبلغ 75.7% وبعد مرور خمسة ايام من المعاملة وكانت أقلها تأثيرا بعد يوم واحد من المعاملة إذ بلغت للفطر *B. bassiana* 16% اما للفطر *C. globosum* فبلغت 9.05% وكانت أقلها تأثيرا للفطر *L. lecanii* وبلغت 5.8% وقد يعود السبب في تاثير المعلقات الجرثومية للفطريات *C. globosum*، *B. bassiana*، و *L. lecanii* لقدرة الفطريات على التطفل على البيوض وذلك بانتاجه انزيم ال Chatinase الذي يلعب دورا اساسيا في عملية تحليل الكايتين الموجود في جدار البيضة بحيث يسمح للخيوط الفطرية بأختراق جدار البيضة ومهاجمة المحتويات الداخلية لها كما بينت مهدي (2002) ان الفطر *B. bassiana* اعطى نسبة قتل لدور البيضة بلغ 92% بعد خمسة ايام من المعاملة بالفطر على الطماطة. في حين ذكر Ekesi واخرون (2002) و Shaw واخرون (2002) ان بيوض اللحم قد تكون صغيرة وغير متحركة مما يضمن وصول عالق الفطر اليها بسهولة ويمنعها من الفقس .

جدول (1):- اعداد الهلاكات الحقلية لبيوض الحلمة ذات البقعين *T.urticae* بتراكيز معلقات فطرية مختلفة وبمدد زمنية مختلفة

المعدل %	النسبة المئوية لهلاك بيوض الحلمة بعد			تركيز المعلق الفطري (بوغ/مل)	المعلق الفطري	ت
	خمسة ايام	ثلاثة ايام	يوم واحد			
55.5	90	61.2	15.3	10^{-4}	<i>Beauveria bassiana</i>	1
56.5	90	66.3	13.3	10^{-5}		
59.2	93	67.2	17.6	10^{-6}		
56.5	89	62.6	18	10^{-7}		
	90.2	64.3	16			
57.2	94.3	67.74	9.6	10^{-4}	<i>Chaetomium globosum</i>	2
55.2	90.3	66.3	9	10^{-5}		
51.8	89	56.2	10.3	10^{-6}		
50.4	85	59	7.3	10^{-7}		
	89.6	62.3	9.05			
42.3	70	50	7	10^{-4}	<i>Lecanicillium lecanii</i>	3
37.4	63	43	6.3	10^{-5}		
33.6	58	38	5	10^{-6}		
25	40	30	5	10^{-7}		
	75.7	40.2	5.8		المعدل	
قيمة L.S.D للمعاملات: 13.79*						
L.S.D للأيام: 10.91*						
L.S.D للتداخل: 21.74*						

2: التأثير في دور الحورية

بينت النتائج في جدول (2) الى تأثير المعلقات الجرثومية للفطريات المعزولة من الحلمة ذات البقعين *T.urticae* في حوريات الحلمة فقد تفوقت المعاملة بالعالق الفطري للفطر *B. bassiana* بأعطاء اعلى معدل هلاك لدور الحورية بلغ 63.6% تلاه الفطر *C. globosum* بأعطاء معدل هلاك لدور الحورية بلغ 62%، بينما اعطت المعاملة بالفطر *L. lecanii* اقل معدل هلاك بلغ 48.7% مع وجود فروق معنوية بين معلقات الفطريات لكل من الفطر *B. bassiana* والفطر *C. globosum* والفطر *L. lecanii*، اما بالنسبة للتركيز فقد اعطى التركيز 10^{-6} بوغ/مل للفطر *B. bassiana* اعلى معدل قتل بلغ 63.6% تلاه الفطر *C. globosum* فقد كان اعلى معدل قتل بالتركيز 10^{-4} بوغ/مل وبلغ 62% في حين اعطى الفطر *L. lecanii* اعلى معدل قتل في تركيز 10^{-4} بوغ/مل وبلغ 48.7% وتبين ان تأثير الفطريات بعد خمسة ايام بلغ اعلى معدل ولجميع الفطريات وبفروقات معنوية بين تراكيز الفطريات اما بالنسبة للتداخل بين المعلقات الفطرية والوقت فقد حصل اعلى معدل هلاك لدور الحورية بلغت 92.5% عند المعاملة بالفطر *B. bassiana* بعد مرور خمسة ايام من المعاملة تلاه الفطر *C. globosum* وبمعدل قتل بلغ 87.8% في حين كان اقل

معدل قتل للفطر *L. lecanii* وبلغ 74.25% وبعد مرور خمسة ايام من المعاملة وكانت أقلها تأثيرا بعد يوم واحد من المعاملة أذ بلغت للفطر *B. bassiana* 13.5% وللـ *C. globosium* بلغت 18.5% وكانت أقلها تأثيرا للفطر *L. lecanii* وبلغت 10.5% وقد يرجع السبب في ذلك الى قدرة هذه الفطريات على افراز الانزيمات المحللة لجدار الجسم وان الفطريات المتطفلة تميل لانتاج انزيم Exocellular chitinase لهضم مادة الكايتين فضلا عن دوره في ترطيب جدار الخلية الفطرية مما يشجع الابواغ على الانبات وتكوين الغزل الفطري كما بينت مهدي (2002) ان الفطر *B. bassiana* اعطى نسبة قتل بلغت 92% للدور الحوري بعد خمسة ايام من المعاملة وهذه النتيجة تتفق مع ما ذكره صالح واخرون (1999) والذي اشار الى تاثير المعلق الجرثومي لعزلي الفطر *B. bassiana* ضد حوريات الذبابة البيضاء تحت ظروف البيت الزجاجي اذ بتقدم المدة الزمنية بعد الرش زادت نسبة الموت والسبب قد يعود الى تمكن جراثيم المعلق من الانبات واختراق جسم العائل وتكاثرها بداخله وبالتالي انفجارها وتحطيم خلاياها وموتها في النهاية

جدول (٢): - اعداد الهلاكات الحقلية لحوريات الحلمة ذات البقعتين *T. urticae* بتركيز معلقات فطرية مختلفة

وبمدد زمنية مختلفة

المعدل %	النسبة المئوية لهلاك حوريات الحلمة بعد			تركيز المعلق الفطري (بوغ/مل)	المعلق الفطري	ت
	خمسة ايام	ثلاثة ايام	يوم واحد			
54.4	90.3	64.1	9	10^{-4}	<i>Beauveria bassiana</i>	1
60.7	94.6	71.7	16	10^{-5}		
63.6	96.7	75.4	18.8	10^{-6}		
54.3	88.6	64.1	10.3	10^{-7}		
	92.5	68.5	13.5		المعدل	
62	95.7	70.4	20.1	10^{-4}	<i>Chaetomium globosum</i>	2
59	90.3	69.6	17.3	10^{-5}		
56.2	85.2	65.3	18.2	10^{-6}		
52.7	80.1	61.6	16.6	10^{-7}		
	87.8	66.7	18.5		المعدل	
48.7	87	50	9.3	10^{-4}	<i>Lecanicillium lecanii</i>	3
44.7	80	43	11.2	10^{-5}		
39.2	70	37	10.6	10^{-6}		
33.6	60	30	11	10^{-7}		
	74.25	40	10.5		المعدل	
قيمة L.S.D للمعاملات: 10.09*						
L.S.D للأيام: 13.26*						
L.S.D للتداخل: 26.75*						

تأثير الراشح الفطري للفطريات المعزولة من الحلمة ذات البقعتين *T.urticae* في الأدوار المختلفة للحلمة ذات البقعتين

1: التأثير في دور البيضة

أوضحت نتائج الجدول (3) تأثير التراكيز المختلفة لراشح للفطريات *B. bassiana*, *C. globosum*, *L. lecanii* في نسبة هلاك دور البيضة فقد تفوقت المعاملة بالفطر *C. globosum* بأعطاء أعلى معدل قتل بلغ 58.4% بتركيز 1.00 اما أقل معدل قتل كان بتركيز 0.25 وبلغ 49.9% تلاه الفطر *B. bassiana* بمعدل قتل بلغ 57.6% في تركيز 1.00 وفي تركيز 0.25 كانت نسبة القتل منخفضة وبلغت 43.6% في حين أعطت المعاملة بالراشح الفطري *L. lecanii* أقل معدل قتل بلغ 42.8 بيضة/ورقة في نفس التركيز وكان أقل معدل قتل في تركيز 0.25 الراشح الفطري نفسه وبلغت 26.8% مع وجود فروق بين التراكيز اذا أعطى التركيز 1.00 أعلى معدل قتل بينما أعطى التركيز 0.25 أقل معدل قتل ولجميع الفطريات أما بالنسبة للتداخل بين رواشح الفطريات والوقت فقد حصل أعلى معدل قتل بعد مرور ثلاثة ايام من المعاملة إذ أعطى الفطر *C. globosum* أعلى معدل قتل بلغ 63.7% تلاه الفطر *B. bassiana* بمعدل قتل بلغ 62.4% في حين أعطت المعاملة بالراشح الفطري للفطر *L. lecanii* أقل معدل قتل بلغت 44.4% في حين كان أقل معدل قتل بعد مرور يوم واحد من المعاملة ولجميع الروشح الفطرية وبلغت للفطر *C. globosum* 42.8% اما للفطر *B. bassiana* فقد بلغت 41% في حين أعطت المعاملة بالفطر *L. lecanii* أقل معدل قتل بلغ 25.2% ويفسر ذلك ان السموم الفطرية الموجودة في راشح عزلتي الفطر *B. bassiana* لها تأثير في جنين البيضة ويزداد التأثير بازدياد تركيز الراشح بحيث يؤدي الى موت الجنين داخل البيضة وهذا ما وجدته مهدي (2002) عند استخدامها تراكيز مختلفة من راشح الفطر *B. bassiana* على دور البيضة حيث أعطت المعاملة بالفطر *B. bassiana* بتركيز 1.00% أعلى معدل قتل بلغ 49%.

جدول (3):- اعداد الهلاكات الحقلية لبيوض الحلمة ذات البقعتين *T. urticae* بتركيز معلقات فطرية مختلفة وبمدد زمنية مختلفة

المعدل	النسبة المئوية لهلاك بيوض الحلمة بعد			تركيز المعلق الفطري (بوغ/مل)	المعلق الفطري	ت
	خمسة ايام	ثلاثة ايام	يوم واحد			
55.5	90	61.2	15.3	10^{-4}	<i>Beauveria bassiana</i>	1
56.5	90	66.3	13.3	10^{-5}		
59.2	93	67.2	17.6	10^{-6}		
56.5	89	62.6	18	10^{-7}		
	90.2	64.3	16			
57.2	94.3	67.74	9.6	10^{-4}	<i>Chaetomium globosum</i>	2
55.2	90.3	66.3	9	10^{-5}		
51.8	89	56.2	10.3	10^{-6}		
50.4	85	59	7.3	10^{-7}		
	89.6	62.3	9.05			
42.3	70	50	7	10^{-4}	<i>Lecanicillium lecanii</i>	3
37.4	63	43	6.3	10^{-5}		
33.6	58	38	5	10^{-6}		
25	40	30	5	10^{-7}		
	75.7	40.2	5.8		المعدل	
قيمة L.S.D للمعاملات: 13.79*						
L.S.D للأيام: 10.91*						
L.S.D للتداخل: 21.74*						

٢: التأثير في الدور الحوري

بينت النتائج في جدول (٤) تأثير التركيزات المختلفة لراشح للفطريات *B. bassiana*, *C. globosum*, *L. lecanii* في معدل هلاك دور الحورية فقد تفوقت المعاملة بالفطر *C. globosum* بأعطاء اعلى نسبة هلاك بلغت 62.1 % في تركيز 1.00 اما اقل نسبة هلاك كانت بتركيز 0.25 وبلغ 43.6 % تلاه الفطر *B. bassiana* بمعدل قتل بلغ 59.2 % في تركيز 1.00 اما اقل معدل قتل بلغ 43.5 % في تركيز 0.25 في حين اعطت المعاملة بالراشح الفطري *L. lecanii* أقل معدل قتل بلغ 50 % في التركيز نفسه وكانت اقل نسبة قتل بالتركيز 0.25 وبلغت 33.3 % مع وجود فروق بين التركيزات اذا اعطى التركيز 1.00 اعلى معدل قتل بينما اعطى التركيز 0.25 اقل معدل قتل ولجميع الفطريات أما بالنسبة للتداخل بين رواشح الفطريات والوقت فقد حصل اعلى معدل قتل بعد مرور ثلاثة ايام من المعاملة إذ اعطى الفطر *B. bassiana* اعلى معدل قتل بلغ 70.2 % تلاه الفطر *C. globosum* بمعدل قتل بلغ 60.9 % في حين اعطت المعاملة بالراشح الفطري للفطر *L. lecanii* اقل معدل قتل بلغت 48.5 حورية/ورقة في حين كان اقل معدل

قتل بعد مرور يوم واحد من المعاملة ولجميع الرشحات الفطرية فقد اعطى راشح الفطر *B. bassiana* معدل قتل بلغ 47.3 % قتله الفطر *C. globosum* بمعدل قتل بلغ 43.7 % في حين اعطت المعاملة بالفطر *L. lecanii* اقل معدل قتل بلغ 35.5 % بعد مرور يوم واحد من المعاملة ان معدل الهلاك في دور الحورية قد يعزى الى حساسية الدور المعامل والى المدة الزمنية لتعريضه لراشح الفطر، وهذه النتيجة تتفق مع ما اشار اليه الزبيدي (1992) الى ان عوامل المكافحة الجرثومية تتطلب مدة اطول لتصبح مؤثرة في الافة .

جدول (4):- اعداد الهلاكات الحقلية لحوريات الحلمة ذات البقعتين *T. urticae* بتراكيز معلقات فطرية مختلفة وبمدد زمنية مختلفة

ت	المعلق الفطري	تركيز المعلق الفطري (بوغ/مل)	النسبة المئوية لهلاك حوريات الحلمة بعد		
			يوم واحد	ثلاثة ايام	خمسة ايام
1	<i>Beauveria bassiana</i>	10^{-4}	9	64.1	90.3
		10^{-5}	16	71.7	94.6
		10^{-6}	18.8	75.4	96.7
		10^{-7}	10.3	64.1	88.6
	المعدل		13.5	68.5	92.5
2	<i>Chaetomium globosum</i>	10^{-4}	20.1	70.4	95.7
		10^{-5}	17.3	69.6	90.3
		10^{-6}	18.2	65.3	85.2
		10^{-7}	16.6	61.6	80.1
	المعدل		18.5	66.7	87.8
3	<i>Lecanicillium lecanii</i>	10^{-4}	9.3	50	87
		10^{-5}	11.2	43	80
		10^{-6}	10.6	37	70
		10^{-7}	11	30	60
	المعدل		10.5	40	74.25
قيمة L.S.D للمعاملات: *10.09					
L.S.D للأيام: *13.26					
L.S.D للتداخل: *26.75					

لاستنتاجات

من النتائج السابقة نستنتج مايلي:-

- 1- قدرة المعلق الفطري للفطرين *B. bassiana* و *C. globosum* في هلاك دور البيضة .
- 2- فعالية المعلق الفطري للفطر *C. globosum* في احداث نسبة هلاك عالية للدور الحوري .
- 3- كان للراشح الفطري للفطرين *B. bassiana* و *C. globosum* تأثير كبير في هلاك ادوار الحلمة ذات البقعتين من بيض وحوريات .

المصادر

- الزبيدي، حمزة كاظم . (1992) المقاومة الحيوية للأفات . دار الكتب للطباعة والنشر / الموصل . العراق . 440. صفحة.
- الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠) : تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل (488) صفحة
- العادل ، خالد محمد . (2006) . مبيدات الافات مفاهيم اساسية ودورها في المجالين الزراعي والصحي . الطبعة الاولى . بغداد - العراق . ٢١ . 4 صفحة .
- صالح ، حمود مهدي ، هادي مهدي عبود ، طه موسى محمد وفاتن حمادة عبود (1999) . تقويم القابلية الامراضية لبعض الفطور الممرضة للحشرات في التطفل على حشرة المن . وقائع المؤتمر الدولي في مكافحة الحبوية للافات الزراعية . حلب ، سوريا ، 24-28 تشرين اول : 37
- مهدي ، حياة محمد رضا (2002) . مكافحة الكيمائية والاحيائية للحلم ذو البقعتين *T. urticae* على محصول الطماطة في محافظة البصرة . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة البصرة . 70 صفحة .
- Alzoubi,S.; and cobanoglu,S.:(2008) Toxicity of some pesticides against tetranychus urticae Koch and its predatory mites under laboratory conditions.American.Eurasian J.Agric.Environment.Sci. 3(1):30-37.
- Booth, C. (1971) . The genus *Fusarium* .common wealth mycological institute , Kew, Surrey, England, 237pp
- Burgess, L.; Liddell, C. and Summerell, B. A. (1988). Laboratory manual for *Fusarium* reserach.2nd (ed) University of Sydney. and Conservation 2(2) : 85-89
- Domsch, K. H.; Gams,W. and Nderson,T. H. (2003). Compendium of soil fungi. Academic Press, London, 894pp.
- Ekesis . , Adamu , R.S . , Maniania , N.K. , (2002) .ovicidal activity of entomopathogenic hyphomycetes to the legume pod borer , *Maruca vitrata* and the pod sucking bug , *clavigralla tomentosicollis* . crop prot . 21 , 589-595 .
- Gavanijis , s.M;shafagh,N.;jalaliz and ,Ai.; Lark:,B.;Dost Mohammed M.AH , hiknwzhad,S.V.:(2012). Destructive effect of silver Nanopartides on Biocontrol Agent Fungi *Trichoderma viride* and harzin. Cup on journal of Applied sciences research 1(12),83-90 pp.
- George ,R.A.T.:(2011).Tropical Vegetable Production .UK,The MPG Books group.1.235pp.
- Luthria D,L.,(2009).Phenolic compounds anlysis in food sand dietary supplements is not the same using defferent sample preparation procedures.Acta Horticultura, 841:381.397.
- Mondal,M.and N.Ara,(2006).Biodogy and Fecundity of the tow . spotted spider mites *Tetranychus urticae* Koch (Acari:Tetranychidae) nude laboratory condition j, life Earth Sci..1(2):b-47.
- Parmeter, J. R. (1970) .*Rhizoctonia solani* : Biology and pathology. Berkeley,Univ. of California press., 255 pp.
- Shaw, K.E., Davidson , G.; Clark , S. J. , Ball , B. V. , Pell , J. K. , Chandler , D., Sunderland , K. D. , (2002) . Laboratory bio assaysto assess the pathogenicity of mitosporic fungi to *Varroa destructor* (Acari:Mesostigmata) , an ectomparrasitic mite of the honey bee , *Apis mellifera* . Biol . Control 24,266-276.