Al-Kufa University Journal for Biology / VOL.9 / NO.1 / Year: 2017
Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544

المكافحة المتكاملة ليرقات خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا)

Trogoderma granarium (Everts)

Coleoptera : Dermastidae

*عصام حسين ** ايمان موسى عمران **حياة محمد رضا مهدي * سميرة عبد الكريم مطرود

*وحدة النباتات الطبية والعطرية ** قسم وقاية النبات

كلية الزراعة – جامعة البصرة

الـــخـــلاصـــــة

أجريت هذة الدراسة في مختبرات كلية الزراعة /جامعة البصرة بتاريخ 1 /10/ 2013 لتقييم كفاءة بعض المعلقات الجرثومية والرواشح الفطرية لبعض الفطريات *Aspergillus niger* , و *Trichoderma harzianum* و *Trichoderma viride* و *Trichothecium sp* . والمستخلصات النباتية لنباتي الجرجير Mill *Eruca sativa* والخردل الهندي *Brassica juneca(L)* بواسطة مذيبات البتروليوم ايثر والميثانول والايثانول في معدل هلاك يرقات الخابرا حيث أظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوبة بين المعلقات الجرثومية اذ بلغ معدل هلاك اليرقات 23.5 و32.1 و24.7 و24.5 % في كل من المعلقات الجرثومية. *A niger* و.*harzianum* . *T* و *T. viride* و *Trichothecium sp* على التوالي كما تفوقت معاملة الحبوب بالمعلقات الجرثومية في هلاك يرقات الخابرا اذ بلغ معدل الهلاك 39 % في *T.harzianum* واقل معدل هلاك لليرقات في معاملة ورق الترشيح في المعلقات الجرثومية اذ بلغ . 13.6%في المعلق الجرثومي *A.niger* كما بينت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين المستخلصين في هلاك اليرقات اذ بلغ معدل هلاك اليرقات لكل منهما 15.9 و 12.9 % وكذلك تفوقت معاملة الحبوب بالمستخلصات في هلاك اليرقات اذ بلغت 26.67 %في مستخلص الجرجير واقل معدل هلاك لليرقات في معاملة ورق الترشيح اذ بلغت 0 % في مستخلص الخردل .كما أظهرت النتائج ان جميع المستخلصات النباتية والفطرية لها فعل طارد ماعداالمستخلص الفطري *Trichothecium sp* له فعل جاذب اذ بلغ معامل التأثير له -0.2 بعد 72 ساعة من المعاملة .

الكلمات المفتاحية : يرقات حشرة الخابرا ،المعلقات الجرثومية ، الرواشح الفطرية ، المستخلصات النباتية

الـــمـــقـــدمـــة :

تعد الحبوب من مصادر الغذاء الرئيسية للانسان لانها غنية بالبروتينات والكاربوهيدرات ومصدرا اساسياً للسعرات الحرارية ، تتعرض الحبوب اثناء الخزن الى خسائر كبيرة نتيجة الاصابة بالعديد من انواع الافات الحشرية التي تسبب ضررا كبيرا فضلاً عن تلوث الحبوب (10) . يعد محصول الحنطة من اهم المحاصيل الغذائية لكونه غذاء اساسي للانسان ، وتعد حشرة خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) *Trogoderma granarium* من اهم الافات التي تصيب الحنطة بنسبة عالية (25) . تتغذي يرقات الحشرة على محتويات الحبة تاركة قشور فارغة وراءها فضلاً على جلود الانسلاخ والشعيرات الجلدية والبراز والذي يقلل من قيمة المحصول كما تعمل على تقليل نسبة الانبات المعدة كتقاوي للزراعة (15) كوفحت الحشرة في العراق باستخدام المبيدات الكيميائية والمتمثلة باستخدام غازات التبخير كغاز بروميد المثيل وفوسفيد الهيدروجين (13) ونتيجة للاضرار التي تسببها المبيدات الكيميائية من تلوث البيئة بما فيه من ثلوث الحبوب المخزونة واثر المتبقيات الخطرة على صحة الانسان اضافة الى ظهور صفة المقاومة اتجاه المبيدات المستعملة وتأثير المبيدات على الاعداء الحيوية ، هذه الاسباب وغيرها مهدت الطرق لاستخدام المكافحة الحيوية للمسببات المرضية منها الفطر *Trichoderma viride* الذي يعد من اكثر الفطريات استعمالاً في المكافحة الاحيائية (25) ويعد الباحث wiendling اول من اكتشف اهمية الفطر *Trichoderma.sp* في المكافحة الاحيائية من خلال الدراسات المتتالية في عقد الثلاثينات والاربعينات من القرن الماضي فهو من الاكثر بين الاحياء المجهرية المستخدمة في مجال المكافحة الاحيائية ويعود السبب لسهولة عزله وسرعة نموه على الاوساط الزراعية وعدم حاجته الى متطلبات خاصة (23) ، كما تحولت العناية بجدية الى استخدام المكافحة العضوية organic control ومنها المستخلصات النباتية في السيطرة على الحشرات الضارة اذ تحتوي نباتات كثيرة من المملكة النباتية على مواد ذات فعالية احيائية Bioactivity مما اشار الى ذلك (16) يمكن استخدامها ضد عدد من الحشرات

الضارة . ونظرا لاهمية الحشرة في المخازن واعتبارها آفة خطرة جدا هدفت الدراسة الى استخدام الفطريات الاحيائية والمستخلصات النباتية للقضاء على يرقات الحشرة .

المواد وطرائق العمل :

تحضير مستعمرة دائمية من يرقات الحشرة جلبت عينات حنطة مصابة بيرقات الحشرة من سايلو البصرة بتاريخ 9/10 / 2013 ووضعت في اوعية بلاستكية اسطوانية ذات ابعاد (15X 10) سم تحتوي على حبوب حنطة سليمة وغطيت الفوهة بقطعة من قماش الململ وربطت باحكام برباط مطاطي ووضعت في درجة حرارة 30 ± 5م ورطوبة نسبية50-60 % . وشخصت الحشرات من قبل الاستاذ الدكتور كاظم صالح الهدلك قسم علوم الحياة - كلية العلوم – جامعة البصرة وتم بدا التجارب المختبرية بتاريخ 10/1 /2013 بمختبرات قسم وقاية النبات –كلية الزراعة –جامعة البصرة وتم الانتهاء من العمل المختبري بتاريخ 2014/12/22 .

عزل الفطريات المرافقة ليرقات حشرة ا لخابرا

تم تحضير الوسط الغذائي potato Dextrose Agar (P.D.A) المعقم ووزع في اطباق بتري بلاستيكية سعة 9سم وترك حتى يتصلب ، اخذت يرقات حشرة الخابرا وهي بالعمر اليرقي الثالث ووضعت في محلول هايبوكلوريد الصوديوم بتركيز 10% لمدة ثلاث دقائق ثم استخرجت اليرقات ووضعت على ورق الترشيح بعد ذلك وضعت اليرقات في طبق بتري يحتوي على ماء مقطر معقم لمدة ثلاث دقائق ثم استخرجت ووضعت على ورق الترشيح لسحب الماء منها ثم وزعت اليرقات في الاطباق البلاستكية الحاوي علىP.D.Aالمعقم وبمعدل 4 يرقات لكل طبق ثم حضنت الاطباق في الحاضنة بدرجة حرارة 26±2م لمدة 7 ايام وذلك لعزل الفطريات من اليرقات وشخصت هذه الفطريات من قبل الدكتور يحيى عاشور صالح قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة البصرة . اما الفطريات *Trichoderma harzianum* و*T. viride* فقد تم الحصول عليها من مختبرات قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة البصرة و المشخصة من قبل الاستاذ مساعد الدكتور ضياء سالم الوائلي –قسم وقاية النبات كلية الزراعة –جامعة البصرة .

نميت العزلات الفطرية على الوسط الغذائي P.D.A المعقم ، اعدت المعلقات الجرثومية بتركيز 10 جرثومة / مل من معلق ابواغ الفطريات كلاً على حدة وذلك بأخذ قرص قطره 0.5 سم من مستعمرات الفطر المنماة على وسط P.D.A وبعمر 10 أيام ووضع القرص في 9 مل ماء مقطر معقم ورج لمدة ثلاث دقائق لازالة الابواغ عن حواملها الكونيدية واستخدام التركيز 10^6 جرثومة / مل والذي حضر باستخدام شريحة العد Haemocytometer وذلك لاستخدامها في التجارب اللاحقة .

1-2 تأثير المعلقات الجرثومية للفطريات في يرقات حشرة الخابرا

1-1-2 طريقة معاملة حبوب الحنطة بالمعلقات الجرثومية للفطريات

استخدمت في هذه التجربة يرقات الخابرا بالعمر اليرقي الثالث ، اذ تم وضع حبوب الحنطة بوزن 5 غم داخل اطباق بتري معقمة ورشت هذه الحبوب بالمعلقات الجرثومية للفطريات وبمقدار 1 مل لكل مكرر

بتركيز 10^6 جرثومة / مل وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة باستعمال محقنة طبية اما معاملة المقارنة فرشت بماء مقطر معقم وتركت الاطباق مفتوحة حتى تجف تماماًثم نقل اليها 10 يرقات من حشرة الخابرا وبالعمر اليرقي الثالث ثم حضنت الاطباق في حاضنة على درجة حرارة 35 ±5م ورطوبة نسبية 60-70 %(30). وذلك بوضع 30 غم من KOHفي 100 مل موضوع داخل اوعية التجفيف وضبطت الرطوبة النسبية باستخدام جهاز Hygrometer، سجلت النسبة المئوية لهلاك اليرقات بعد 5 و10 أيام من المعاملة ثم حسبت النسبة المئوية المصححة لهلاك اليرقات حسب معادلة Orell و Schnider وارد ذكرها في (9)

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

حللت البيانات بتصميم C.R.D في مستوى احتمالية 0.01 (5)

2-1-2 طريقة معاملة ورق الترشيح

استخدمت في هذه التجربة اوراق ترشيح بقطر 9 سم عوملت بالمعلقات الجرثومية للفطريات المدروسة اذ عوملت بمقدار 1 مل لكل معلق فطري/ ,ورقة ترشيح وبواقع 3 مكررات لكل معاملة ، ترك ورق الترشيح حتى يجف تماما ووضعت في اطباق بتري بلاستيكية معقمة واضيف لكل طبق 5 غم من حبوب الحنطة بعد ان تم وضع 10 يرقات لكل طبق ووضعت تحت نفس ظروف التجربة السابقة المذكوره في فقرة (2-1-1) وسجلت النسبة المئوية للهلاك بعد 5،10 أيام من الرش بعدها حسبت النسبة المئوية للهلاك وصححت حسب معادلة Orellو Schneider (9) .

2-2 تأثير راشح الفطريات الخام في يرقات حشرة الخابرا

حضر وسط غذائي سائل من potato Dextrose Broth (P.D .B) ووضع في دوراق سعة 250 مل وبمقدار 150 مل / دورق وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة ، عقمت الدوارق في جهاز التعقيم البخاري في درجة حرارة 121 م وضغط 10 باوند / ^{2} انج ولمدة نصف ساعة لقحت الدوارق بعد ان تركت تبرد بقرص قطره 0.5 سم في الوسط الغذائي النامي عليه الفطر وبعمر 7 ايام ولكل فطر على

حده واضيف لكل دورق ثلاث قطرات من حامض اللاكتيك ووضعت الدوراق في حاضنة على درجة حرارة 26 +2 م اخذين بنظر الاعتبار رج الدوارق لتوزيع النمو الفطري وبعد 10 أيام رشحت الدوارق باستخدام ورق الترشيح نوع whatman No 1 واعيد الترشيح باستخدام ورق الترشيح بقطر 0.45 ملي مايكرون بمساعدة جهاز التفريغ الهوائي (24) واستخدم الراشح الخام في التجارب اللاحقة

2-2- 1 طريقة معاملة حبوب الحنطة براشح الفطريات

حضرت اطباق بلاستيكية معقمة تحوي 5 غم من الحنطة وكما الفقرة (2-1-1) وعوملت بالراشح الخام للفطريات بتركيز 100% ولجميع الفطريات كلاً على حده وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة اما معاملة المقارنة فرشت بماء مقطر معقم فقط ثم تم حساب النسبة المئوية للهلاك بعد (5و10) أيام من الرش وصححت حسب معادلة Orellو Schneider (9) .

2-2 -2 طريقة معاملة ورق الترشيح براشح الفطريات

في هذة التجربة تم معاملة ورق الترشيح بالراشح الخام وترك ورق الترشيح لتجف تماماً ثم تم وضع 10 يرقات لحشرة الخابرا كما في الفقرة (2-1-2) واخذت القراءة كما في الفقرة (2-2-1)

3-2 تأثير المعلقات الجرثومية للفطريات والمستخلصات النباتية كجاذبات او طاردات ليرقات حشرة الخابرا

اعتمدت طريقة Naworth (27)مع اجراء بعض التحويرات عليها اذ أخذت اطباق بلاستكية صغيرة الحجم وبقطر 5 سم ووضعت داخل اطباق بلاستكية بقطر 9 سم وثبتت من المنتصف بواسطة مادة لاصقة ، وضع2 غم من حبوب الحنطة داخل الاطباق الصغيرة ونقل اليها 10 يرقات من حشرة الخابرا بالعمر اليرقي الثالث بعد ان تم معاملة الحبوب بالمعلقات الجرثومية للفطريات المدروسة بتركيز ^{6} 10جرثومة / مل ولكل فطر على حده وكذلك المستخلصات النباتية المذابة بالايثانول والميثانول والبترواليوم ايثر على حده وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة وحضنت الاطباق في درجة حرارة 35 $\pm$5 م ورطوبة نسبية 60 -70 % وتم تسجيل عدد اليرقات الخارجة من الطبق الصغير بعد مرور (1 و2 و3) علما تم استبدال اليرقات بعد كل يوم من المعاملة ووضع يرقات جديدة وتم حساب معامل التأثير Response index (R.I) حسب المعادلة التالية (27)

$$R.I= NP-NK/Np+NK$$

NP= يمثل عدد اليرقات الموجودة داخل الطبق الصغير المعامل بالوسط الغذائي

NK= يمثل عدد اليرقات الخارجة من الطبق الصغير المعامل بالوسط الغذائي

تحضير المستخلصات النباتية

تم الحصول على بذور النباتات المستخدمة في الدراسة لكل من الجرجير والخردل الهندي من حقول زراعة النباتات الطبية والعطرية في كلية الزراعة جامعة البصرة اذ جلبت النباتات الى مختبر الوحدة الطبية والعطرية لكلية الزراعة ونظفت من الاتربة الغبار عن طريق غسلها بالماء ثم تركت النماذج تحت ظروف المختبر لتجف مع مراعاة التقليب المستمر لمنع التعفن وبعد التجفيف طحنت النباتات بواسطة مطحنة كهربائية وتم وضع المساحيق النباتية في اكياس ورقية لحين الاستعمال .

تم اختيار انواع مختلفة من المذيبات العضوي منها البترواليوم ايثر والكحول الاثيلي والميثانول واستخدم كل مذيب على حده ، وتم الاستخلاص بتاريخ 20/ 9/ 2013 ا ذ وضع 10 غم من المادة المجففة والمطحونة لكل نبات على حده في اوعية الاستخلاص thumbles في جهاز السوكسليت soxhlet extractorباستخدام 200مل من المذيبات العضوية (البترواليوم ايثر الكحول الاثيلي والميثانول) كلاً على حده و تم الاستخلاص في درجة حرارة 50 م وسرعة دوران 240 دوره / دقيقة لمدة 24 ساعة بصورة متقطعة وحفظت االمادة الرائقة في قناني زجاجية محكمة ووضعت في الثلاجة بدرجة حرارة -4 م لحين الاستعمال (22).

3-1 تأثير معاملة حبوب الحنطة بالمستخلصات النباتية في يرقات حشرة الخابرا

تم تحضير محلول الاساس (Stock solution) لكل من نبات الجرجير والخردل وذلك باذبة 10 غم من الثمالة واضيف اليها 5 مل من االبترواليوم ايثر و الكحول الاثيلي والميثانول) كلاً على حده واكمل الحجم الى 100 بالماء المقطر المعقم ليصبح التركيز 10% اما معاملة المقارنة فكانت عبارة 5 مل من المذيبات المذكوره اعلاه مضافاً اليها الماء المقطر ليكمل الحجم الى 100 مل (22). اخذت مجموعتان من يرقات حشرة الخابرا وبواقع 10 يرقات لكل مجموعة ووضعت في اطباق بتري بلاستيكية بقطر 9سم معقمة تحتوي على 5 غم من حبوب الحنطة المعاملة بالمستخلصات النباتية المدروسة كلاً على حده باستخدام المذيبات السابقة الذكر بتركيز 10 % وبواقع ثلاث مكررات لكل مذيب ولكل مذيب على حده ، سجلت النسبة المئوية

لهلاك اليرقات بعد(1 و3 و5)ايام من المعاملة وصححت حسب معادلة Orellو Schneider السابقة الذكر ثم حولت القيم زاوياً وحللت البيانات كتجربة عاملية ذات ثلاث عوامل بتصميم C.R.D وعند احتمالية 0.01 (5)

2-3 تأثير معاملة ورق الترشيح بالمستخلصات النباتية في يرقات حشرة الخابرا

اعيدت نفس الخطوات السابقة الذكر في الفقرة (2-1-2) الا انه تم معاملة ورق الترشيح بالمستخلصات النباتية المدروسة وتركت الاوراق لتجف ثم نقل اليها 10 يرقات من حشرة الخابرا واخذت القراءات بعد 1،3 ، 5 يوم من المعاملة .

النتائج والمناقشة

الفطريات المعزولة

تم عزل الفطرين *Aspergillus niger* و*Trichothecium sp* من يرقات حشرة الخابرا وتم اختبارقابليتها الامراضية بعد اجراء عدوى ليرقات سليمة من حشرة الخابرا وثبتت اصابتها بهذين الفطرين وتم اعادة عزل الفطريات من الافراد الميتة لليرقات للتأكد من الفطريات المعزولة (30) . فضلاً عن الفطريات التي تم الحصول عليها من كلية الزراعة – جامعة البصرة لأجراء اختبار على قابليتها الامراضية ضد يرقات حشرة الخابرا .

تأثير المعلقات الجرثومية للفطريات المدروسة في هلاك يرقات حشرة الخابرا

تبين النتائج الموضحة في جدول 1 تأثير المعلقات الجرثومية للفطريات في النسبة المئوية لهلاك يرقات حشرة الخابرا بالعمر اليرقي الثالث عند معاملة حبوب الحنطة بالمعلقات الجرثومية للفطريات المدروسة اذ بلغ اعلى معدل هلاك لليرقات 32.1 و 24.7 و24.5عند المعلقات الجرثومية لل *T. hariziaunm* و *T. viride* و *Trichothecium sp* على التوالي كما يبين التحليل الاحصائي وجود فروقات عالية المعنوية بين نوع طريقة المعاملة اذ تفوقت معاملة الحبوب اذ بلغت 39% مقارنة مع معاملة ورق الترشيح اذ بلغت 13.6%كما توجد فروقات معنوية بين الايام في هلاك اليرقات اذ اعطت اعلى معدل هلاك لليرقات بعد عشرة أيام من المعاملة اذ بلغت 31.7 % واقل معدل هلاك بعد خمسة ايام من المعاملة اذا بلغت 20.7 %.

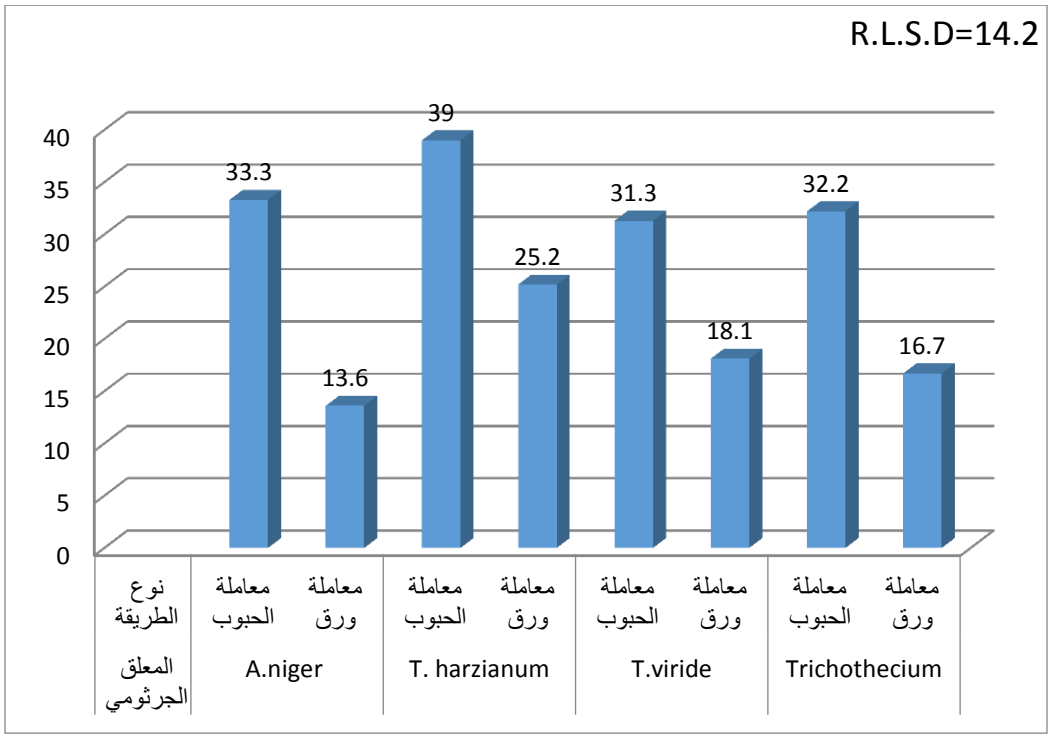
ويبين الشكل (1) ان افضل تداخل مابين المعلقات الجرثومية ونوع طريقة المعاملة اذ تفوقت معاملة *T. hariziaunm* *بلغت نسبة الهلاك 39% واقل* معدل هلاك لليرقات في معاملة ورق الترشيح اذ بلغ 13.6%. في المعلق الجرثومي *A. niger* كما يبين التحليل الاحصائي وجود فرق معنوي للتداخلات مابين معاملة المعلق الجرثومي والايام اذ اعطت افضل معدل هلاك لليرقات بعد عشرة ايام من المعاملة 36.3 و 34.25 و29. و 28.35 % في كل من *T. hariziaunm* و *A. niger* و *T. viride* على التوالي مقارنة مع معاملة المعلق الجرثومي للفطر *A. niger* و *Trichothecium sp* بعد خمسة ايام من المعاملة اذ بلغ معدل الهلاك لليرقات 12.65 % كما هو مبيين في الشكل 2 . وقد يعزى اختلاف نسبة الهلاكات الى طول المدة التي يحتاجها الفطر الى قتل الافة وهذا ما أكده (2) ان سبب الاختلاف في المدة تعتمد على مجمل عوامل ومنها طبيعة التركيب الفيزياوي للجدار الخارجي للافة اذ نلاحظ ان الحشرات تمتاز بجدار صلب كالحشرات التي تعود الى رتبة غمدية الاجنحة يحتاج الفطر

الى وقت طويل للوصول الى نسبة الموت 100% او قد يرجع تأثير انواع الفطر *Trichoderma*الى قدرته على افراز الانزيمات المحللة للكيوتكل الخارجي للافات الحشرية كما أشار ذلك (19) .وقد اشار (7) ان المستخلص الفطري *Aspergillus niger* المعامل للوسط الغذائي ليرقات lucilia من رتبة ثنائية الاجنحة سبب نسبه هلاك لليرقات 58% عند التركيز 10^8

Al-Kufa University Journal for Biology / VOL.9 / NO.1 / Year: 2017
Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544

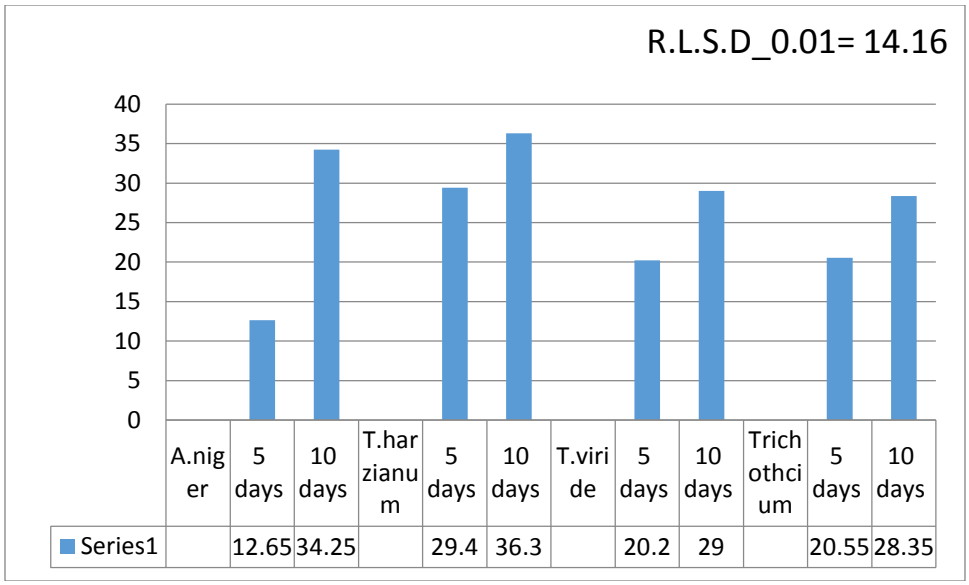
جدول (1) تأثير المعلقات الجرثومية للفطريات المدروسة في معدل النسبة المئوية لهلاك يرقات حشرة الخابرا

المعلقات الجرثومية للفطريات	نوع المعاملة	بعد 5 أيام	بعد 10 أيام	معدل تأثير نوع المعاملة العام	معدل تأثير المعلقات الفطريات
Aspergillus niger	معاملة ورق الترشيح	6.1	21.1	13.6	23.5
	معاملة الحبوب	19.2	47.4	33.3	
Trichoderma harzianum	معاملة ورق الترشيح	23.9	29.5.	26.7	32.1
	معاملة الحبوب	34.9	43.1	39	
T.viride	معاملة ورق الترشيح	12.3	23.9	18.1	24.7
	معاملة الحبوب	28.1	34.1	31.1	
Trichothecium sp .	معاملة ورق الترشيح	12.3	21.1	16.7	24.5
	معاملة الحبوب	28.8	35.6	32.2	
معدل تأثير الايام		20.7	31.7		
R.L.S.D_0.01		7.0		7.0	10.02



الشكل (1) تأثير التداخل مابين المعلقات الجرثومية ونوع طريقة المعاملة في معدل هلاك يرقات حشرة الخابرا

Al-Kufa University Journal for Biology / VOL.9 / NO.1 / Year: 2017
Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544



الشكل (2) تأثير التداخل مابين المعلقات الجرثومية والايام في معدل هلاك يرقات حشرة الخابرا
تأثير الراشح الخام للفطريات المدروسة في هلاك يرقات حشرة الخابرا

تشير النتائج الموضحة في جدول 2 وجود فروقات معنوية بين الرواشح الفطرية اذ بلغ اعلى معدل هلاك لليرقات في الراشح الفطري للفطر *T. harzianum* 28.4% واقل معدل هلاك لليرقات عند الراشح الفطري للفطر *Trichothecium sp* بلغ 7.5 % كما يبين التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية بين طريقة المعاملة اذ تفوقت معاملة الحبوب مقارنة مع معاملة ورق الترشيح اذ بلغ معدل الهلاك لليرقات لكل منهما 21.9 و 9.6 % على التوالي .

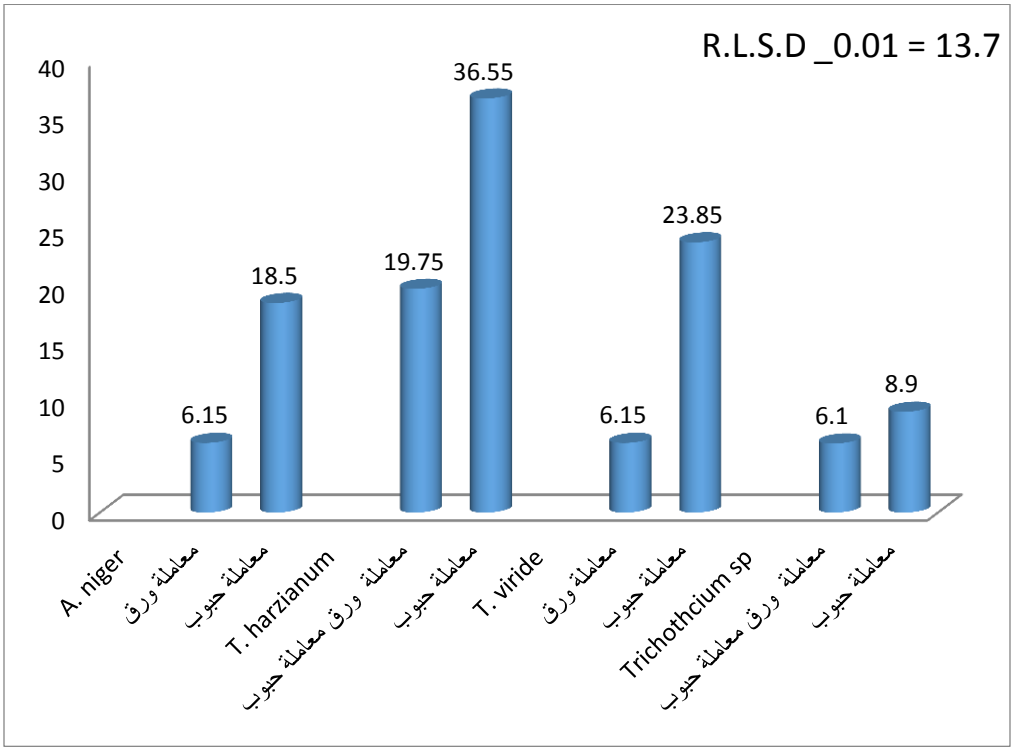
ويوضح الشكل (3) وجود فروقات معنوية للتداخل بين الرواشح الفطرية ونوع طريقة المعاملة اذ بلغ معدل هلاك اليرقات المعاملة براشح الفطر *T. harzianum* 36.55% مقارنة مع معاملة ورق الترشيح اذ بلغ اقل معدل هلاك لليرقات عند الراشح الفطري لكل من *A. niger* و *T. viride* و *Trichothecium sp* 6.1% و6.15 و 6.1 لكل منها . كما يشير التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية بين الراشح الفطري والايام اذ اعطى اعلى معدل هلاك لليرقات بعد مرور عشرة ايام من المعاملة عند الراشح الفطري للفطر *T. harzianum* اذ بلغ *32.1% واقل معدل هلاك لليرقات بعد مرور خمسة ايام من المعاملة عند كل من الراشح الفطري للفطرين A. niger* و *Trichothecium sp* اذ بلغ 7.5 %كما هو مبين في الشكل (4) . وقد يعزى السبب الى قدرة هذه الفطريات على انتاج مواد سامة تتراكم في مايتوكوندريا الخلايا مما يؤدي الى انفجار ها (20). وقد اشار (1) ان الفطر *Beuveria bassania* بتركيز 100% من راشح الفطر سبب نسبة هلاك ليرقات الخابرا 41.10 % وبين (3) ان الراشح الفطري للفطر *T.viride* سبب نسبه هلاك 26.93 و 48.08% بعد 24 و 48 ساعة لمعاملة حشرة من القطن ومن الدفلة على التوالي كما اشار (11) ان راشح الفطر *Trichoderma viride* حقق نسبة هلاك بلغت 55.95% و45.64 % على التوالي في حوريات وكاملات من الحنطة *Schizaphis graminum*

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
http://iasj.net/iasj?func=issues&jId=129&uiLanguage=en
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq

Al-Kufa University Journal for Biology / VOL.9 / NO.1 / Year: 2017
Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544

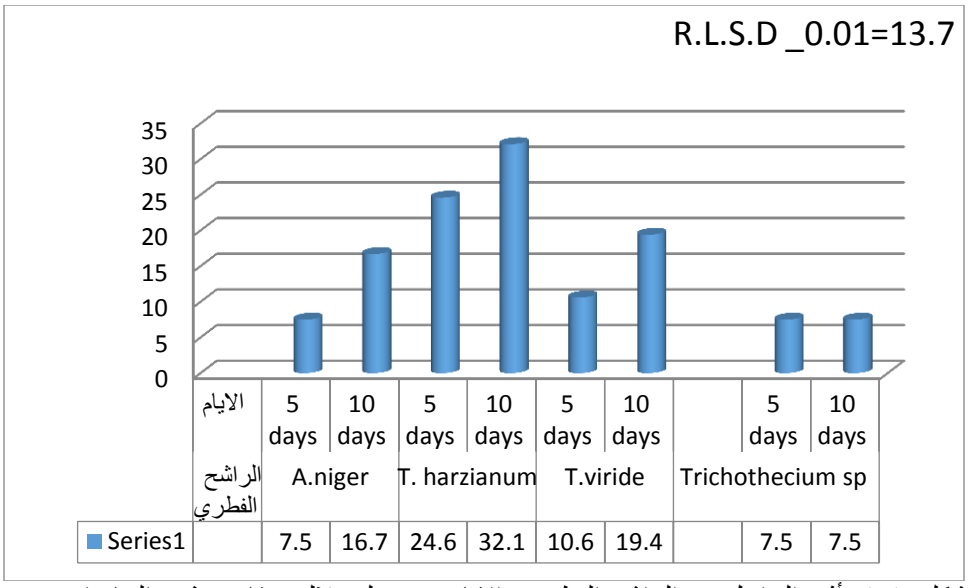
جدول (2) تأثير الراشح الخام للفطريات المدروسة في معدل هلاك يرقات حشرة الخابرا

الراشح الفطري	نوع المعاملة	بعد 5 أيام	بعد 10 أيام	معدل تأثير نوع المعاملة	معدل تأثير راشح الفطر
Aspergillus niger	معاملة الحبوب	15	21.1	18.5	12.1
	معاملة ورق الترشيح	0	12.3	6.15	
Trichoderma harzianum	معاملة الحبوب	30	43.1	36.55	28.4
	معاملة ورق الترشيح	18.4	21.1	19.75	
T.viride	معاملة الحبوب	21.1	26.6	23.85	15
	معاملة ورق الترشيح	0	12.3	6.15	
Trichothecium sp .	معاملة الحبوب	8.9	8.9	8.9	7.5
	معاملة ورق الترشيح	6.1	6.1	6.1	
معدل تأثير الايام		12.5		18.9	
R.L.S.D _0.01	6.9		6.9		9.7



الشكل (3) تأثير التداخل بين الراشح الفطري ونوع طريقة المعاملة في معدل هلاك يرقات حشرة الخابرا

Al-Kufa University Journal for Biology / VOL.9 / NO.1 / Year: 2017
Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544



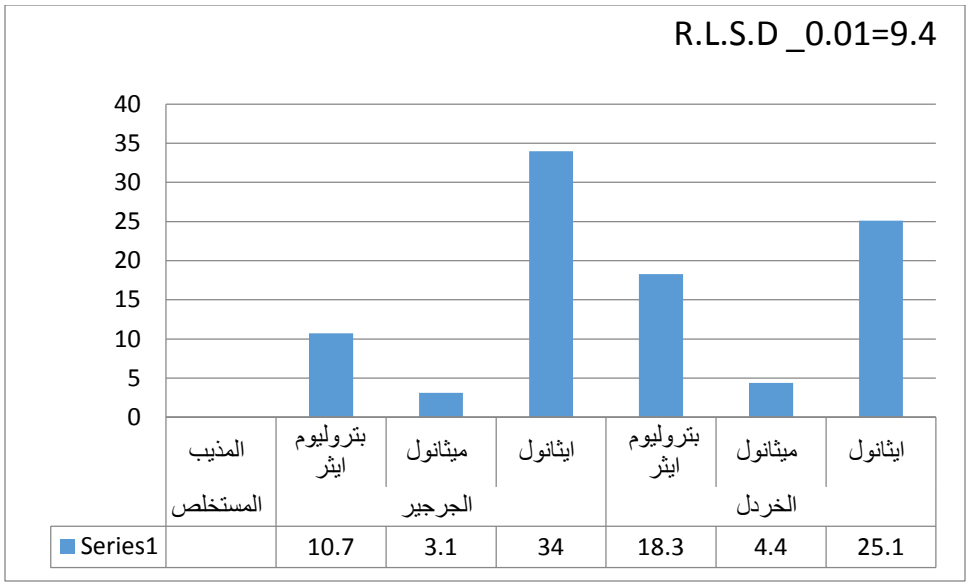
الشكل (4) تأثير التداخل بين الراشح الفطري والايام في معدل هلاك يرقات حشرة الخابرا

تأثير المستخلصات النباتية في يرقات حشرة خنفساء الحبوب الشعرية

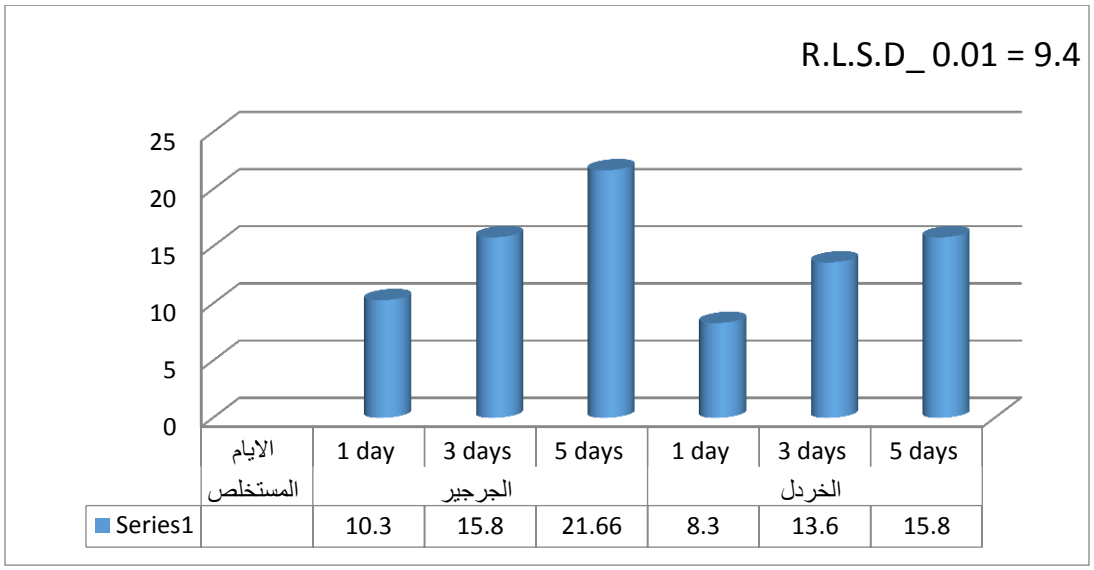
توضح نتائج جدول (3) وجود فروقات معنوية بين المذيبات اذ تفوق مستخلص الايثانول في هلاك يرقات حشرة الخابرا اذ بلغ 24.5 % وكان اقل معدل هلاك لليرقات بلغت 3.2 % في مستخلص الميثانولي كما يبين التحليل الاحصائي عدم وجود فروقات معنوية بين مستخلص الجرجير والخردل اذ بلغ معدل هلاك اليرقات لكل منهما 15.9 و 12.6 % على التوالي . كما توجد فروقات معنوية بين الايام اذ بلغ معدل هلاك اليرقات 18.7 % بعد خمسة ايام من المعاملة مقارنة بالمعاملة بعد 24 ساعة من المعاملة اذا بلغ معدل الهلاك لليرقات 9.3 % كما يبين التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية للتداخل بين المستخلص النباتي ونوع المذيب اذ بلغ اعلى معدل هلاك لليرقات في مستخلص الجرجير الايثانولي 33.94.%واقل معدل هلاك في مستخلص الجرجير الميثانولي اذ بلغ معدل الهلاك 3.1 % كما موضح في الشكل (5) وقد بيين التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية بين المستخلصات النباتية والايام اذ تفوق المستخلص النباتي للجرجير بعد خمسة ايام من المعاملة اذ بلغ معدل الهلاك لليرقات 21.66 % مقارنة مع اقل معدل هلاك لنفس المستخلص اذ بلغ معدل هلاك اليرقات 10.3 %بعد 24 ساعة من المعاملة كما هوموضح في الشكل (6) . وقد يبين ايضاً التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية للتداخل بين المستخلص النباتي ونوع طريقة المعاملة اذ تفوقت معاملة البذور في هلاك اليرقات اذ بلغ معدل الهلاكات في كلا المستخلصين 26.7 و 25.14 % في كل من الجرجير والخردل على التوالي مقارنة مع معاملة الورق الترشيح اذ بلغ معدل هلاك اليرقات 5.17 وصفر % في معاملة مستخلص الجرجير والخردل على التوالي كما في الشكل (7) ونستنتج من ذلك ان مستخلص الجرجير كان فعالاً في هلاك اليرقات وقد يعزى الى تراكم المواد المتواجدة في المستخلص قد تكون مواد فينولية او قلوانية او تربينية في القناة الهضمية للحشرة مما يؤدي الى تسممها او قد تتعارض هذه المواد مع نظام الغدد الصم مما يؤدي الى خلل في عملية النمو وزيادة نسبة الهلاك (21) ، او قد يعزى تأثير الزيوت على الحشرات ينتج من خلال احاطة الزيت لجسم الحشرة ومنعها من التنفس او من خلال الفتحات التنفسية (8,28) كما ان بعض الزيوت لها تأثير على سلوك الحشرة ووظائف الاعضاء خاصة الجهاز العصبي مما يحدث صدمة عصبية تؤدي الى موت الحشرة من خلال التأثير على غلاف الخلية العصبية (18 و17) . وقد اشارا (14) ان المستخلص الزيتي للحنظل وحبة البركة اعلى نسبة هلاك لليرقات الخابرا اذ بلغ 73.33 و 80 % على التوالي .

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
http://iasj.net/iasj?func=issues&jId=129&uiLanguage=en
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq

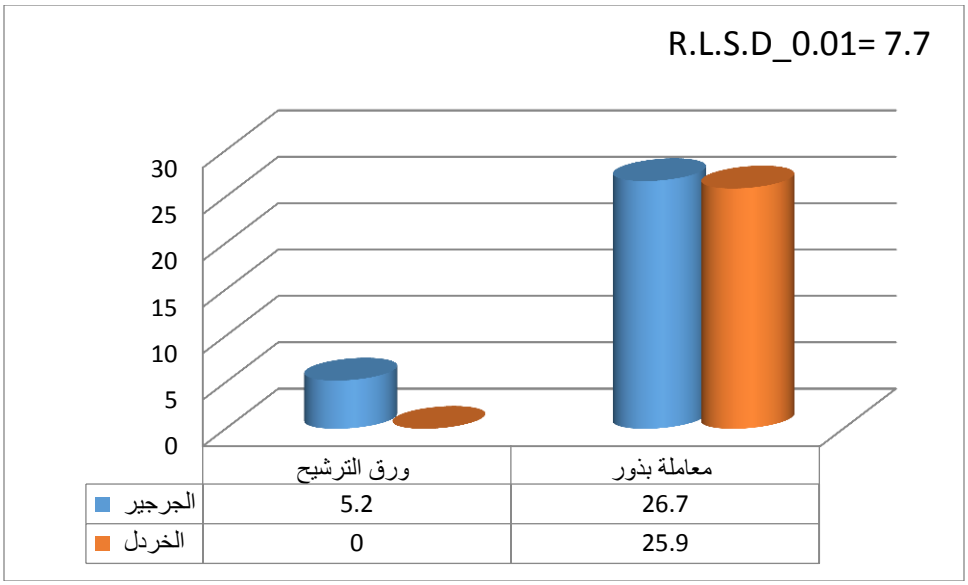
Al-Kufa University Journal for Biology / VOL.9 / NO.1 / Year: 2017
Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544



الشكل (5) تأثير التداخل بين المستخلص النباتي ونوع المذيب في هلاك يرقات حشرة الخابرا



الشكل (6) تأثير التداخل بين المستخلص النباتي والايام في معدل هلاك يرقات حشرة الخابرا



الشكل (7) تأثير التداخل بين المستخلص النباتي ونوع طريقة المعاملة في معدل هلاك يرقات حشرة الخابرا

التأثير الطارد للمعلقات الجرثومية للفطريات والمستخلصات النباتية في يرقات حشرة خنفساء الحبوب الشعرية

تبين نتائج جدول (4) ان جميع المعلقات الفطرية والمستخلصات الفطرية لها فعل طارد ماعدا المعلق الفطري *Trichothecium sp* لها فعل جاذب اذ بلغ معامل التأثير له 0.2 وفي جميع الاوقات .اما بقية المعلقات الجرثومية والمستخلصات النباتية اذ تفوق مستخلص الجرجير ميثانول اذ بلغ معامل التأثير -1 ويلية مستخلص الخردل ايثانول والجرجير ايثانول اذ بلغ معدل التأثير لكل منهما -0.89 و -0.73 على التوالي بعد مرور 24 ساعة من المعاملة كما توضح النتائج ان معامل التأثير للمعلق الجرثومي للفطر *T.viride* والمستخلص لخردل ايثانول وبترواليوم ايثر اعلى معدل تأثير بعد مرور 72 ساعة من المعاملة اذ بلغ معامل التاثير -0.86 لكل منهما . وقد يعزى سبب اختلاف المستخلصات النباتية في احداث نسب مختلفة في الطرد قد يعود الى التباين في المكونات الكيميائية لها والتي قد تكون مانعات اومحفزات تغذية فعالة واحياناً تنجذب الحشرة لمادة غير مرغوب لها لان المواد المؤثرة ضمن مكونات الغذاء قد لاتدرك من قبل الحشرة لان تركيزها قد لايكون كافيا مؤثرا على استجابة السمية للحشرة

(6) ، وقد اشارت خلف (4) ان معدل طرد حشرة الخابرا عند معاملتها بزيت الحبة السوداء بلغت 90

%بعد مرور 30 دقيقة من المعاملة . كما اشارت عمران واخرون (12) ان الفطر *T. viride* له فعل طارد لخنفساء اللوبيا الجنوبية بعد مرور 48 ساعة من المعاملة اذ بلغ معدل التاثير -0.2 .

المصادر

1-الامارة ، محمد صبري (2009) . دراسة تأثير بعض عوامل المكافحة الحيوية الكيميائية في حشرة خنفساء الحبوب الشعرية *Trogoderma granaria*. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة البصرة .110صفحة

2-الجبوري ، ابراهيم جدوع (2007) . حصر وتشخيص العوامل الحيوية في بيئة نخلة التمر واعتمادها لوضع برنامج ادارة متكاملة لافات النخيل في العراق .مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية المجلد (11) العدد (3). 1-28 صفحة

3-الجبوري ، أميرة ناجي حسين . (2008) تأثير بعض مترشحات الفطريات في مفاومة حشرتي من القطن *Aphis gossypii Glover*ومن الدفلة *Aphis nerii* مجلة جامعة كربلاء .المجلد السادس العدد الثالث –ايلول .

4-خـــــــلـف ، جنان مالك .(2015) . تأثير بعض الزيوت النباتية في بالغات خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) *Trogoderma granarium* (Coleoptera : Dermastidae)*على حبوب الحنطة في المخزن* . مقبول للنشر بتاريخ 2015 /4/1 وعدد 397 . مجلة الكوفة للعلوم الزراعية

5- الـــــــراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله . (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية .مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر –موصل .

6-روكستين ،موسى . (1991) الكيمياء الحياتية للحشرات ترجمة هاني جهاد وفليح السيد . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة صلاح الدين 818 صفحة .

7-دغـــمان ، أم . والحبقي . أم وعبد الفتاح ،أ.ك (2010) تأثير عزلات من *الفطر Aspergillus niger* و *Trichoderma harzianum*على ذبابة ليوسيليا سيريكاتا (كاليفوريدي – رتبة ذات الجناحين) المتجمعة من مصراته .ليبيا African .J.Bio. Sci .6(3):127-137 . .

8-السواح ، ذياب عبد و داود عواد شعبان .(1995) . التأثير الابادي والطارد للحرات لأنواع الاخيليا Achillea النامية في العراق . مجلة تكريت للعلوم الصرفة والزراعية المجلد 2 العدد 1 .58-68 .

9-شعبان ، عواد ونزار مصطفى الملاح .(1993) المبيدات . دار الكتب للطباعة النشر جامعة الموصل 520 صفحة .

10-العـــــزاوي ، عبدالله فليح ومحمد طاهر مهدي (1983) . حشرات المخازن . مطبعة دار الكتب ، جامعة البصرة .

11-الـــــعلـــــي ، مصطفى خير الله فرج (2011). تقييم كفاءة بعض العوامل الاحيائية والكيميائية في مكافحة حشرة من الحنطة *Schizapgis granarium Rondane* (Homoptera : Aphididae اطروحة ماجستير–كلية الزراعة – جامعة البصرة . 95صفحة .

12-عمران ، ايمان موسى وحياة محمد رضا وعناء داود خماس (2014) . المكافحة المتكاملة لخنفساء اللوبيا الجنوبية Callosobrochus maculatus Feb Coleo ptera : Bruchidae . مجلة ابحاث ميسان المجلد 10 العدد 19 .314- 355 صفحة

13-قســـــــــــام ، ايمان راضي حسين (1988). التقييم الحيوي لمنظم النمو ALSYST-Nعلى ثلاث حشرات من الحشرات المخزونة . رسالة ماجستير – كلية الزراعة –جامعة بغداد 90 صفحة .

14 المنصور ، ناصر عبد علي و ايمان موسى عمران الفرحاني (2010) . تقييم بعض المستخلصات الزيتية في حياة حشرة Trogoderma granarium (Coleoptera : Dermastidae) مجلة البصرة للعلوم (ب) المجلد 28 العدد (1) 73-81 صفحة.

15-1AL-dryhim, Y.N. and Adam,E.E (1992) .The biology of *Trogoderma granarium*(Everts)coleoptera: Dermastidae in control province of soudia Arabia ,J.king.saud.univ. Agric.sci. 4(1)179-185.

16-Ascher , K.R.S. (1993) . Non conventional insecticidal effects of pesticides available from the neem tree *Azadirachta indica* Archotenct Biochem. Physiol. 22:433-449.

17-Cowan , M.M. (1999) . Plant products as anti microbiogical agent clinical microbiology Review 564-582 pp.

18-Daoud, A.S. Abdl-Aziz , O. F. and Al-malah, N. M. (1991) . Biologica effect of some volatile non. Volatile oil extracted from some plant on *Callosobruchus maculates* F. Mesopotemia 23: 179-185

19-Ghisalberti, E.L. ;Narky,M.J.; Dewan,M.M and Sivasitham , P.R.(1990). Variabilty among strains of *Trichoderma harzianum* in their ability to reduce take all and produce pyrones .plant and soil .121:287-291 pp.

20-Gottwald , T. R. and Teddors , W.L. (1984).Colonization transmission and longevity of *Beauveria bassiana* and *Metarhizum anisoplice* (Deutromy cotina : Hyphomycetes) on pecan weevil larvae (coleoptera:curculionidae) in the soil . Environ. Entomol. 13: 5570-560 .

21-Halify , N.A. and AL-zubaidi, F. (1989). The effects different host plants on the biology of lemon butter fly *pupilio demoleves* . proc5th . sci. cont . Res.coun. 16: 57-68

22-Harbone, J. B. (1984). Phytochemical methods . chapman and Hall. Newyork .288p .

23-Hunt , J. (1999). Trichoderma News . Austarlian Horticulture . 97(21) 43-46

24-Huxhaw , I . M. and Lackre , A.M. (1988) . Behavior invitro of separated fraction of haemocytes of locust *Schistocerca gregeria* cett tissue Res . 251: 677-684 .

25-Intania , W. and Chams warng , E. (2007) . Control of Chinese kale damping of caused by anti fungal metabolites of *Trichoderma virens* . songklamakarin . J. Sci. Technol. 29 (4) :919-029 .

26-Lowe, S. ; Brown, M. ; Boudjelase , S. and Depooter, M. (20000). 100 of the world s in vasive alien species , selection from and com Against several stored –grain insect . J. Econ. Entomol. 68: (5) 668-670 .

27-Nawroth , J. (1973) . Wstepne badan and atraktantami pokarmowmii plentami dle chrzas zezy wolka zbozowego (*Sitophillus granarus*) prace Nauka. IOR 15: 179-189 .

28-Schoon boven, A .V . (1978) . use of vegetable oils to protect stored bean from bruchidae . Attach. J. Econ. Entomol . 71:254-256 .

29-Tripathi , A.K.; Prajapati , V. ;verma, N. ; Bahl, J.R. ; Bansal, R.P. ; Khanuja , S. p. and Kumar, S. (2002) . Bioactivities of the leaf essential oil of curcuma longe (var.ch66) . of three species of Stored product beetles (Coleoptera) . J.Econ. Entomology 95(1) : 183-189

30-Tyrrell, D. (1990) . Pathogensis Entomophaga qulicae , disease symptoms and effect of infection on weight gain of infection *Choristoneura fumiferana* and *Malacosoma disstria* . J. Juvor .path. 56: 150 -156.

Al-Kufa University Journal for Biology / VOL.9 / NO.1 / Year: 2017
Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544

Integrated control in larvae insect of khapra

Trogoderma granarium (Everts) Coleoptera :Dermestidae

***Essam H.Ali ** Iman M.Omran ** Hayat M.R.Mehdi * Samera A.k. Matroad**

***unit of medical plant ** plant protection**

University of Basra - Collage of Agriculture

Abstact

This study was carried out to in agriculture collage of lab .in 1/10/2013 evaluated in cidence of some spors suspension , fungal exudates *Aspergillus niger* , *Trichoderma harzainum* , *Trichoderma viride* and *Trichothecium sp*. And plant extracts *Eruca sativa* , *Brassica juneca* L. by organic solution petroleum ether , methanol and ethanol in mortality of khapra larvae *Trogoderma granarium* .The result showed not appearance significant different between the spors suspension reached mortality rate 23. 5 , 32.1, 24.7and 24.5% respectively in *A. niger* ,*T. harzainum*, *T. viride* and sp . also the best grain treatment with spores suspension and fungal exudates in mortality of larvae reached 39% in *T. harzainum* and the lower mortality of rate larvae reached in filter paper treatment fungal exudates 13.6%in *A. niger*. That result not significant appearance different between the two plant extracts in larvae mortality of khapra insects were reached each of 15 .9 and 12.9 % and the best of grain treatment with plant extracts in mortality of larvae reached 26.67% in plant extract of *Eruca sativa* and the less mortality rate on filter paper treatment with plant extracts reached 0 %in plant extract of *Brassica juneca* . That result was found all treatment spores suspension , fangal exudates and plant extracts had repellant accept the *Trichothecium* had attracts only after72 hour was reached the effect reponse index -0.2 .