تاثير بعض المستخلصات المائية والرواشح الفطرية في بعض جوانب الاداء الحياتي لخنفساء الحبوب الشعرية الخابرا Trogoderma granarium (Everts)

(Coleoptera:Dermestidae)

م.د. ليلى عبد الرحيم بنيان ا.م.جنان مالك خلف

جامعة البصرة - كلية الزراعة

الخلاصة

أجريت دراسه لمعرفة تاثير بعض المستخلصات والرواشح الفطرية في كفاءة الاداء الحياتي لخنفساء الحبوب الشعرية Trogoderma granarium في مختبرات قسم وقاية النبات التابعة لكلية الزراعة – جامعة البصرة ٢٠١٥-٢٠١٦ وتم عمل مستخلصات مائية لنبات الحندقوق Melilotus indica و الدفلة Nerium oleander و الكينوكاربس Conocarpus lancifolius و رواشح للفطريات Trichoderma harzianum و T. viride و Paecilomyces fumosoroseus لغرض اختبار تأثيرها ضد افة خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) Trogoderma granarium، اثبتت النتائج ان مستخلص اوراق الحندقوق كان الاكثر تأثيراً في هلاك بالغات الحشرة إذ بلغ ٦٦,٦ % عند المعاملة بـ ٢ مل من محلول الرش تلاه في التأثير راشح الفطر T. harzianum إذ بلغت ٦٢,٩%بعد ٩ أيام من المعامله. و كان لمستخلص نبات الحندقوق تأثير واضح في خفض نسبة الفقد في وزن الحبوب و بلغت٣٥. ٥% تلاه راشح الفطر T. harzianum و بلغت ١٠,٥ % مقارنة بمعاملة السيطرة و البالغة ٥٤,٠٦ % ، كما ان معاملة حبوب الحنطة بالرواشح الفطرية لم يؤثر على حيويتها في الانبات.

المقدمة

تعد الحبوب من مصادر الغذاء الرئيسة للإنسان لأنها غنية بالبروتينات و الكاربوهيدرات و مصدرا رخيصا للسعرات الحرارية و تحتل الحنطة المرتبة الاولى بين هذه الحبوب من حيث القيمة الغذائية و هي الغذاء الرئيسي لأكثر من ٣٥ % من سكان العالم اذ تتعرض الحبوب الى خسائر كبيرة اثناء فترة الخزن نتيجة الاصابة بالعديد من الافات الحشرية التي يكون ضررها كبيرا فضلا عن تلوث الحبوب (العزاوي و مهدي، ١٩٨٣).

وتعد خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) Trogoderma granarium (Everts) من اهم الافات التي تصيب الحنطة بنسبة عالية وهي من اخطر الحشرات في العالم (Lowe و اخرون، ٢٠٠٦ و Chahal و

Ramzan ، ١٩٨٦). وتعد حشرة الخابرا من الحشرات الاكثر ضررا نظرا لتعدد عوائلها الغذائية اذ انها تتغذى على الحنطة و الذرة البيضاء و الشعير و الرز و الحمص و الجوز (Rahman، ١٩٩٢). فضلا عن تغذيتها على الحليب الجاف و مسحوق اللحم و السمك المجفف و الفاكهة المجففة تؤدي الاصابة الشديدة الى تلف الحبوب المخزونة و لا يبقى منها سوى القشور (السوسي، ١٩٦٧).

ذكر هلال (٢٠٠٢) ان الفقد في وزن الحبة يعتبر من اهم الاضرار و يزداد الضرر في حالة الحبوب المعدة لاستخدامها كتقاوي و ذلك لان الحشرات اثناء نموها داخل الحبوب لا تكتفي بالتغذية على اندوسيرم الحبة بل تتعدى الى جنين الحبة فتقل نسبة الانبات.

كما تهاجم خنفساء الخابرا الحبوب ومنتجاتها اثناء التخزين وقد تصل نسبة الفقد في وزن الحبوب لبعض اصناف الحنطة اكثر من٥٠%(العراقي والصفار، ٢٠٠٦) .

ومن اهم الطرق المتبعة سابقا في العراق لمكافحة افات المخازن هي الطرق الكيمياوية كاستخدام غاز بروميد المثيل Methyl bromide و فوسفيد الهيدروجين Hydrogen Phosphide (قسام، ١٩٨٨).

ونظرا للتأثيرات السلبية و الخطر الكبير للمبيدات كالتلوث البيئي و المتبقيات و تأثيرها على صحة الانسان و ظهور صفة المقاومة و تأثيرها على الاعداء الحيوية استخدمت مبيدات اقل سمية كالمبيدات البروثرويدية المصنعة كما استخدمت منظمات النمو الحشرية (IGRS) بسبب تخصصها العالي ضد الحشرات و امينة على الانسان و الفقريات (توفيق، ١٩٩٧).

كما استخدمت العديد من الفطريات و منها الفطر Beauveria bassiana في مكافحة بعض حشرات المواد المخزونة ومنها حشرة الخابرا فادى الى انخفاض نسبة فقس البيض للحشرة اذ بلغت ٣٥ % عند التركيز ٢ × ١٠ ٦ بوغ / مل (الامارة، ٢٠٠٩).

نظرا لأهمية الحشرة و ضررها الكبير للحبوب باعتبارها من اخطر الحشرات لقدرتها على الدخول في سبات تمتنع فيه عن التغذية و الفعاليات الحيوية الاخرى فلا تتأثر كثيرا بطرق المكافحة التقليدية لذا اجريت هذه الدراسة.

مواد و طرائق العمل

أجريت الدراسة في مختبرات كلية الزراعة –جامعة البصرة –قسم وقاية النبات للمدة من٢٠١٥-٢٠١٦ وجمعت بالغات خنفساء الحبوب الشعرية Trogoderma granarium (Everts) من حبوب حنطة مصابة صنف محلي اخذت من الاسواق المحلية لغرض عمل مزرعة دائمية و ضعت في اوعية بلاستيكية (١٠ سم × ١٥ سم) تحتوي على حبوب حنطة معقمة في الفرن بدرجة ٥٠ م° و لمدة ساعتيين و وضعت اعداد من الحشرات داخل الاوعية و غطيت فوهات الاوعية بقطع من قماش الململ و ربطت بإحكام بربطة مطاطية و كانت المزرعة تتجدد جيل بعد جيل (Husam واخرون، ١٩٢١) . جمعت الادوار المتحركة للحشرة باستخدام فرشاة دقيقة ناعمة إذ جمعت اليرقات بعد فقس البيوض و وضعت في اطباق بلاستيكية معقمة بقطر ٩ سم تحتوي على ٥ غم من حبوب الحنطة لاستخدامها في التجارب اللاحقة (العفري،

١٩٧٩). سبق وان شخصت الحشرة من قبل الدكتور كاظم صالح الهدلك ، قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة البصرة.

تحضير المستخلصات النباتية المائية

اعتمدت طريقة المنصور(١٩٩٥) و المحورة عن Harborne (١٩٨٤) في تحضير المستخلصات المائية بعد ان جمعت النباتات من حديقة كلية الزراعة / جامعة البصرة. موقع كرمة علي. جففت الاوراق النباتية بعد غسلها بالماء الجاري لازالة الاتربة في الفرن الكهربائي ٥٠ م° و لمدة ساعتين، طحنت الاوراق النباتية بمطحنة كهربائية و وضع ٥٠ غم من المسحوق النباتي الى ٥٠٠ مل من الماء المقطر المغلي في دورق زجاجي سعة ١٠٠٠ مل ترك لمدة ٢٤ ساعة و ثم رشح المحلول بواسطة طبقتين من التول ثم نقل الراشح الى جهاز الطرد المركزي و بسرعة ٣٠٠٠ دورة في الدقيقة للحصول على محلول رائق و اهمل الراسب بعدها تم استخدام هذا المحلول الرائق الخام Crude في كل التجارب اللاحقة و بواقع ٢ ، ١,٥ ، ١ مل.

تحضير الاوساط الزرعية للفطريات Trichoderma harzianum وTrichoderma viride و الفطر Paecilomyces fumosoroseus

- وسط البطاطا دكستروز اكار Potato Dextrose Agar (PDA) : استخدم الوسط الزرعي PDA و المحضر حسب طريقة (نخيلان، ١٩٨٠)، اضيف اليه ٢٥٠ ملغم من المضاد الحيوي Chloramphenicol عقم بجهاز المؤصدة Auto clave بدرجة حرارة ١٢١ م° و ضغط ١٥ باوند/ انج^{٢} لمدة ٢٠ دقيقة و بعد انخفاض درجة الحرارة الوسط الغذائي وضع في الثلاجة على درجة حرارة ٤ م° لحين الاستعمال.

- وسط البطاطا دكستروز السائل Potato dextrose Broth : حضر الوسط بنفس الطريقة الواردة في الفقرة اعلاة بدون اضافة الاكار، استعمل هذا الوسط للحصول على رواشح الفطريات الاحيائية.

تحضير عوامل المكافحة الاحيائية

١. عزل الفطر الاحيائي Trichoderma harzianum و تشخيصه

اخذت عينات عشوائية من ترب زراعية من المنطقة المحيطة بالجذور Rizosphere لمناطق مختلفة من محافظة البصرة، خلطت جيداً و تركت في المختبر لتجف هوائيا لمدة ٢٤ ساعة ثم نخلت في منخل سعة فتحاته ٢ ملم حضرت سلسلة تخافيف الى اطباق بتري معقمة قطرها ٩ سم حاوية على الوسط الغذائي PDA المعقم و المضاف اليه المضاد الحياتي Chloramphenicol بتركيز ٢٥م ملغم / لتر بثلاثة مكررات و لكل تخفيف. حركت الاطباق حركة روحية لضمان توزيع العينة الترابية و تجانسها مع الوسط الغذائي حضنت الاطباق في الحاضنة في درجة حرارة ٢٥ م° لمدة ٥ ايام ثم اعيد تنقية المستعمرات على الوسط السابق نفسه و شخص الفطر اعتمادا على Rifai (١٩٦٩) و قد اكد التشخيص الاستاذ المساعد

عبدالله حمود السعدون / قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة البصرة و حفضت العزلات على وسط غذائي مائل Slant في الثلاجة.

٢. الفطر Trichoderma viride

اخذت عينات تربة من مناطق مختلفة من مزارع الزبير من منطقة الجذور (Rhizosphere) للنباتات السليمة و جففت لمدة ٢٤ ساعة في المختبر ثم نقل ١ غم تربة الى انبوبة اختبار تحتوي على ٥٠ مل ماء مقطر معقم يحتوي على ٠,١ % اكار ثم رجت بقوة لمدة ثلاث دقائق ثم نقل ٣ مل من انبوبة الاختبار الى ثلاثة اطباق بتري معقمة تحتوي على الوسط الغذائي PDA المعقم و المضاف اليه المضاد الحياتي Chloramphenicol بتركيز ٢٥٠ ملغم / لتر بواقع ١ مل / طبق نشرت على سطحه ثم حضنت في ٢٥ م° لمدة ٥ ايام ثم اعيد تنقية المستعمرات على نفس الوسط السابق و شخص الفطر اعتمادا على Rifai (١٩٦٩) من خلال ملاحظة شكل جدار الجراثيم الكونيدية الخشنة و الحامل الكونيدي غير الكثيف و تم التشخيص من قبل الدكتور يحيى عاشور صالح قسم وقاية النبات / كلية الزراعة / جامعة البصرة. ثم حفضت العزلة على الوسط الغذائي PDA مائل (Slant) في ٥ م° في الثلاجة.

٣. الفطر Paecilomyces fumosoroseus

تم الحصول على عزلة الفطر P. fumosoroseus من مختبرات قسم وقاية النبات / كلية الزراعة- جامعة البصرة .

تحضير راشح الفطريات الاحيائية

حضر الوسط الغذائي السائل PDB (Potato Dextrose Broth) ووزع في دوارق زجاجية حجم ٢٥٠ مل بمعدل ١٥٠ مل / دورق عقمت الدوارق الحاوية على الوسط السائل في جهاز المؤصدة (Autoclave) تحت درجة حرارة ١٢١ م° و ضغط جوي ١٥ باوند / انج^{٢} لمدة ٣٠ دقيقة و تركت فترة لتبرد اضيف اليها المضاد الحيوي (Chgoramphenicol) بمعدل ٢٥٠ ملغم / لتر بعدها لقح كل دورق بقرص بقطر ٠,٥ سم من مستعمرة الفطريات الاحيائية كل على حده و على حافة الطبق بعمر خمسة ايام ثم حضنت الدوارق في الحاضنة في درجة حرارة ٢٥ ±٢ م ° لمدة ١٤ يوم مع مراعاة رج الدوارق كل ٢-٣ يوم لغرض توزيع النمو الفطري ورشحت باستخدام دورق الترشيح نوع Whatman No.1 بواسطة جهاز التفريغ الهوائي (Huxham و Lackie، ١٩٨٨) .

اختبار فعالية المستخلصات النباتية المائية في نسبة الهلاك المئوية

حضرت اطباق بلاستيكية قطرها ٩ سم وضع في كل منها ٥ غم من حبوب الحنطة و عوملت بالمستخلص المائي لكل نبات بمعدل ثلاثة مكررات و بواقع ٢ ، ١,٥ ، ١ مل لكل مستخلص نباتي كل على حدة و استخدمت شريحة دقيقة معقمة لتوزيع المستخلصات على كامل الطبق و وضعت في كل طبق ١٠ يرقات و لكل معاملة اما معاملة المقارنة فرشت حبوب الحنطة المعقمة بالماء المعقم بـ ٢ ، ١,٥ ، ١ مل بواقع ٣ مكررات و سجلت اعداد الافراد الميتة بعد ١ ، ٣ ، ٧ يوم من معاملة و ثبتت درجة الحرارة و الرطوبة النسبية (القدسي، ٢٠٠٣) حسبت النسبة المئوية للهلاك و صححت حسب معادلة Orell و

Schneider الواردة في شعبان و الملاح (١٩٩٣) و حولت تحويلاً زاوياً لغرض التحليل الاحصائي (الراوي و خلف الله، ١٩٨٠).

الاسم العربي	الاسم العلمي	العائلة
الحندقوق	Melilotus indica	Leguminosae
الكينوكاربس	Conocarpus lancifolius	Combretaceae
الدفلة	Nerium oleander	Apocynaceae

اختبار تأثير المستخلصات النباتية في نسبة انبات حبوب الحنطة

تم اختبار تأثير المستخلصات النباتية المائية في نسبة الانبات لحبوب الحنطة المعاملة بـ ٢ مل من المستخلص النباتي كل على حده و وضعت ١٠ حبوب في اطباق بلاستيكية حاوية على ورق ترشيح و بواقع ثلاث مكررات لكل مستخلص و تم حساب نسبة الانبات بعد مرور ٧ ايام اما معاملة المقارنة فرشت الحبوب بالماء المقطر المغلي المبرد بمقدار ٢ مل و بثلاث مكررات.

اختبار تأثير المستخلصات النباتية في نسبة الفقد في وزن الحبوب

تم اختبار تأثير المستخلصات النباتية و بواقع ٢ ، ١,٥ ، ١ مل من المستخلصات النباتية بعد معاملة الحبوب كل على حده بوضع ٥ غم من الحبوب المعاملة مع ١٠ يرقات من خنفساء الخابرا في اطباق بلاستيكية معقمة و بواقع ثلاث مكررات لكل مستخلص نباتي ووزنت الحبوب بعد ٣٠ يوم من المعاملة، اما معاملة المقارنة فرشت الحبوب بـ ٢ ، ١,٥ ، ١ مل ماء مقطر معقم بواقع ٣ مكررات و تم تحليل النتائج وفق التصميم العشوائي الكامل بعد تحويل النسب المئوية تحويل زاوي (الراوي و خلف الله، ١٩٨٠).

تأثير راشح الفطريات الاحيائية *T. harzianum* و *T. viride* و *P. fumosoroseus* في يرقات حشرة الخابرا

حضر الراشح الفطري كما ذكر سابقاواستخدمت اطباق بلاستيكية قطرها ٩ سم معقمة حاوية على ٥ غم من حبوب الحنطة، رشت بالراشح الفطري المحضر سابقا بواقع ٣ مكررات لكل فطر بواسطة سرنجة دقيقة معقمة بمقدار ١ مل و ١,٥ و ٢ مل لكل معاملة إذ يتوزع الراشح على كامل الطبق بعد ذلك وضعت ١٠ يرقات من حشرة الخابرا لكل طبق و بثلاث مكررات ولكل فطر و سجلت اعداد الافراد الحية المتبقية بعد ٣ ، ٥ ، ٧ يوم من معاملة و ثبتت درجات الحرارة و الرطوبة النسبية (القدسي، ٢٠٠٣). حسبت النسبة المئوية للهلاك و صححت بحسب معادلة Orell و Schneider الواردة في شعبان و الملاح (١٩٩٣).

$$\text{نسبة الموت المصححة} = \frac{\text{نسبة الموت بالمعاملة – نسبة الموت بالمقارنة}}{\text{١٠٠ – نسبة الموت بالمقارنة}} \times ١٠٠$$

و حولت تحويلا زا ويا لغرض التحليل الاحصائي (الراوي و خلف الله ، ١٩٨٠).

النتائج و المناقشة

اختبار فعالية المستخلصات النباتية و الرواشح الفطرية في نسبة الهلاك المئوية في بالغات الحشرة

اختبر تأثير المستخلصات النباتية و الفطرية في النسبة المئوية لهلاك البالغات و بينت النتائج ارتفاع النسبة المئوية للهلاك عند معاملة بمستخلص اوراق نبات الحندقوق إذ بلغت ٣٣,٣ و ٤٠,٧ و ٦٦,٦ % عند المعاملة بمقدار ١ ، ١,٥ ، ٢ مل على التوالي، تلاه في التأثير الراشح الفطر T. harzianum إذ بلغت النسبة المئوية للهلاك ٣٣,٣ و ٥٥,٥ و ٦٢,٩% على التوالي بعد ٩ أيام من المعاملة. و يلاحظ من الجدول (١) كلما زاد حجم محلول الرش و الفترة الزمنية زادت النسبة المئوية للهلاك و قد يرجع تأثير هذه المستخلصات النباتية لاحتوائها على مركبات قلويدية و مواد سامة او مركبات فعالة اخرى تعمل كمانعات تغذية تؤدي الى هلاك الحشرات او قد يرجع سبب تأثير المستخلصات النباتية الى تأثيرها القاتل عن طريق الملامسة مع سطح جسم الحشرة او دخولها عن طريق الفتحات التنفسية فيؤثر على الجهاز العصبي و الهضمي (Halawa واخرون، ١٩٩٨). و هذا اتفق مع ما ذكره El-Lakwah واخرون (١٩٩٧)، ان مستخلص نبات الدفلة يعطي تأثير ساماً للعديد من الحشرات اضافة الى تأثيرة الطارد.

اما تاثير الرواشح الفطرية و خاصةً الفطر T. harzianum فيرجع الى قدرته على انتاج السموم Toxines التي لها تأثير على الحشرات (الياسري، ٢٠٠١). كما اشار Ghisalberti و اخرون (١٩٩٠) الى قدرة الفطر T. harzianum على انتاج مركبات ايضية سامة مثل مركبات Pyrone و 6-Pentylypyron و تفسر النتائج ان السموم الفطرية تصل الى داخل جسم الحشرة اما عن طريق الثغور التنفسية او عن طريق الملامسة السطحية لجسم الحشرة (Samson واخرون، ١٩٨٨).

اختبار تأثير المستخلصات النباتية و الرواشح الفطرية في نسبة الفقد في وزن الحبوب

اظهرت النتائج ان معدل نسبة الفقد في وزن الحبوب تتناسب عكسياً مع زيادة حجم محلول الرش للمستخلصات إذ تفوق محلول الرش ٢ مل في خفض نسبة الفقد و لجميع المعاملات. وكان افضلها تاثيراً المستخلص النباتي للحندقوق إذ بلغت ٤,١٣ % تلاه في التاثير راشح الفطر T. harzianum إذ بلغت ١٠,٤٦ % و يظهر جدول (٢) وجود فروقات معنوية بين المعاملات و معاملة المقارنة (control) و قد يرجع تأثير المستخلصات النباتية لاحتوائها على المواد السامة او مانعات تغذية او مركبات طارده و بالتالي تؤدي الى هلاك الحشرات جوعاً لعدم تغذيتها على الحبوب المعاملة (El-lakawah واخرون، ١٩٩٣) . و حول تأثير استخدام راشح الفطر T. harzianum أشارتJassim واخرون(١٩٩٠) ان بعض سلالات الفطر T. harzianum سجلت كمبيدات حشرية فعالة ضد العديد من الحشرات و منها خنفساء قلف الدردار Scolytus spp. و اعطى نسبة قتل ١٠٠ % و بالتالي يمكن استخدامه في هلاك الحشرات و تقليل الاضرار الناتجة عن تغذيتها على الحبوب .

اختبار تأثير المستخلصات النباتية و الرواشح الفطرية في نسبة انبات الحبوب

لم تؤثر المستخلصات والرواشح الفطرية في نسبة انبات حبوب الحنطة عند معاملة حبوب الحنطة بالمستخلصات النباتية و بحجم ٢ مل لم يؤثر مستخلص النباتات و الرواشح الفطرية في نسبة الانبات إذ بلغت ١٠٠ % لكل من T. harzianum و T viride . و P. fumosoroseus في حين بلغت نسبة الانبات ٨٠ % لكل من مستخلص نبات الكاربس و الدفلة و الحندقوق على التوالي و بينت نتائج التحليل

الاحصائي عدم وجود فرق معنوي لتأثير المستخلصات في نسبة الانبات و معاملة المقارنة كما يظهر في الشكل (١) و بالتالي يمكن حماية تلك الحبوب من الاصابة و جعلها كتقاوي صالحة للزراعة و هذا يتفق مع خلف و الفرحاني (٢٠٠٨).

جدول (١) تأثير المستخلصات النباتية و الرواشح الفطرية في نسبة الهلاك المئوية لبالغات خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا)

المعاملات / ١ مل	٣ ايام	٦ ايام	٩ ايام	معدل تأثير محلول الرش ١ مل / ١,٥ مل / ٢ مل
T. harzianum	١٤,٨	٣٣,٣	٣٣,٣	٢١,١٦
T. viride	٢٩,٦	٢٩,٦	٢٩,٦	٣٢,٦٨
P. fumosoroseus	٣,٧	٣,٧	١٤,٨	٥٠,١٥
حندقوق	٢٢,٢	٢٢,٢	٣٣,٣	
دفلة	٢٥,٩	٢٥,٩	٢٥,٩	
كينوكاربس	١١,١	١١,١	١١,١	
المعدل	١٧,٨٨	٢٠,٩٦	٢٤,٦٦	
المعاملات / ١,٥ مل	٣ ايام	٦ ايام	٩ ايام	
T. harzianum	٢٢,٢	٢٩,٦	٥٥,٥	
T. viride	٢٥,٩	٢٥,٩	٢٩,٦	
P. fumosoroseus	٧,٤	١٤,٨	١٤,٨	
حندقوق	٣٧,٠	٤٠,٧	٤٠,٧	
دفلة	٢٩,٦	٣٣,٣	٣٣,٣	
كينوكاربس	٤٨,١	٤٨,١	٤٨,١	
المعدل	٢٨,٩٨	٣٢,٠٦	٣٧,٠	
المعاملات / ٢ مل	٣ ايام	٦ ايام	٩ ايام	
T. harzianum	٤٨,١	٥١,٨	٦٢,٩	
T. viride	٣٣,٣	٤٨,١	٥١,٨	
P. fumosoroseus	٤٨,١	٤٨,١	٥٩,٢	
حندقوق	٤٠,٧	٤٤,٤	٦٦,٦	
دفلة	٥٩,٢	٦٢,٩	٥٩,٢	
كينوكاربس	٣٧,٠	٣٧,٠	٥٧,٩٦	
معدل الايام	٣٠,٢١	٣٣,٩١	٣٩,٨٧	

RLSD ٠,٠١

تاثيرالمعاملات = ١٠,٩٩ تاثير التداخل بين المعاملات و الحجوم = ١٩,٠٤

تاثيرالتداخل بين الايام و الحجوم = ١٣,٤٦ تاثير الايام = ٧,٧٧تاثير التداخل بين المعاملات و الايام = ١٩,٠٤

تاثير حجم المحلول = ٧,٧٧ تاثير التداخل بين المعاملات و الايام و الحجوم = ٣٢,٩٨

جدول (٢) تأثير المستخلصات النباتية و الرواشح الفطرية في النسبة المئوية لفقدان الوزن للحبوب

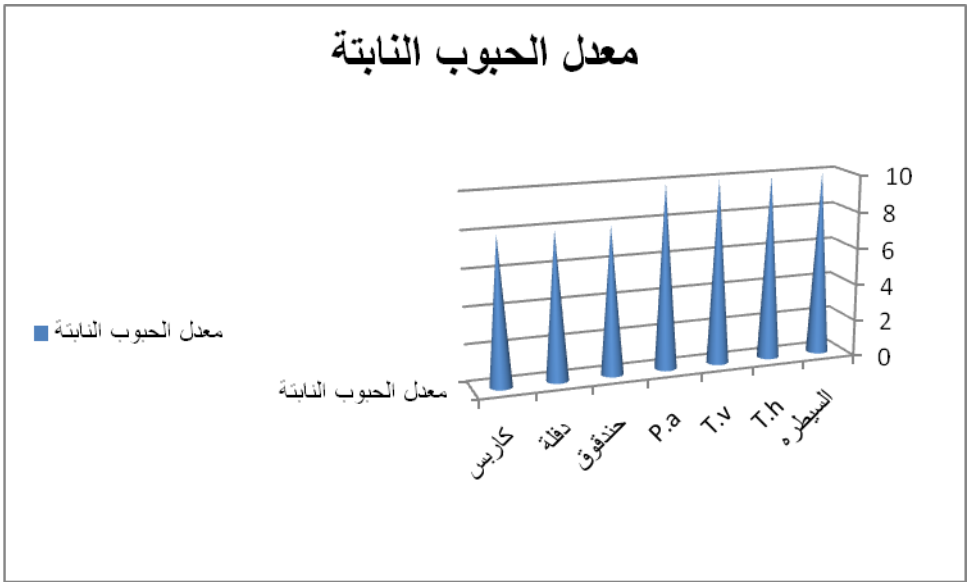
المعاملات	نسبة الفقد /١ مل	نسبة الفقد / ١,٥ مل	نسبة الفقد / ٢ مل	معدل تأثير المستخلصات و الرواشح الفطرية
Control	٥٤,٠٦	٥٤,٠٦	٥٤,٠٦	٥٤,٠٦
T. harzianum	١٠,٦	١٠,٤٦	١٠,٤٦	١٠,٥٠
T. viride	٢١,٤	١٥,٧٣	١٠,٨	١٥,٩٧
P. fumosoroseus	٢٦,٤	٢١,٦	١٧,٦	٢١,٨٦
حندقوق	٧,٠	٤,٩٣	٤,١٣	٥,٣٥
دفلة	١٦,١٣	١٢,٢٦	٦,٦	١١,٦٦
كينوكاربس	٢٥,٨٦	٩,٠٦	٩,٠٠	١٤,٦٦
معدل تأثير حجم محلول الرش	٢٣,٠٨	١٨,٣	١٦,١٠	

$RLSD_{0.01}$

المعاملات = ٦,٥٩

حجم محلول الرش = ٤,٣١

التداخل بين المعاملين = ١١,٤٢



شكل (١) تاثير المستخلصات النباتية والرواشح الفطرية في نسبة انبات حبوب الحنطة المعاملة ب٢مل بعد ٧ أيام

R.LSD = ٠,٢٩

٠,٠١

المصادر

١ - الامارة، محمد صبري جبر (٢٠٠٩). تأثير بعض عوامل المكافحة الحيوية و الكيميائية في هلاك حشرة خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا)(Trogoderma granareium (Everts (Coleopteria Dermestida). رسالة ماجستير . كلية الزراعة. جامعة البصرة. ١٠٧ صفحة .

٢- توفيق، محمد فؤاد (١٩٩٧). المكافحة البايولوجية للافات الزراعية. المكتبة الاكادمية. الدقي. القاهرة. ٧٥٧ صفحة.

٣- خلف، جنان مالك و ايمان موسى الفرحاني (٢٠٠٨). مقارنة تأثير بعض المساحيق النباتية في الاداء الحياتي لخنفساء الحبوب الشعرية (Trogoderma granareium (Everts (Coleopteria Dermestidae).مجلة البصرة للعلوم الزراعية ،٢١ (٢). ٧٩-٩٣ صفحة.

٤ - الراوي، خاشع محمود و عبد العزيز خلف الله (١٩٨٠). تصميم و تحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة و النشر، جامعة الموصل. ٤٨٨ صفحة.

٥ - السوسي،انيس جرجيس (١٩٦٧). نشرة عن وزارة الزراعة. مديرية البحوث و المشاريع الزراعية العامة. افات الحبوب المخزونة. قسم الحشرات و الامراض النباتية. رقم ١٩٥٧، ٣٢ صفحة.

٦- شعبان، عواد و نزار مصطفى الملاح (١٩٩٣). المبيدات . دار الكتب للطباعة و النشر. جامعة الموصل. ٥٢٠ صفحة.

٧- العراقي ، رياض احمد ورائد سالم الصفار (٢٠٠٦). دراسة حياتية لخنفساء الخابرا على خمسة اصناف من الحنطة .مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية .٦ (٢).١٢٣-١٣٠ .

٨- العزاوي، عبدالله فليح و محمد طاهر مهدي (١٩٨٣). حشرات المخازن. جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي. ٤٦٢ صفحة.

٩ - العفري، عماد احمد محمود (١٩٧٩). تأثير بعض العوامل البيئية على حياتية خنفساء الحبوب الشعرية Trogoderma granarium (Everts) و اهمية ذلك في المكافحة. رسالة ماجستير . قسم وقاية نبات. كلية زراعة . جامعة بغداد. ١١٢ صفحة.

١٠- القدسي، عبد القوي عبد الجليل احمد (٢٠٠٣). حساسية اصناف من الذرة البيضاء و الصفراء للاصابة بحشرة من اوراق الذرة Rapalosiphum maidis Fitch مع الاشارة الى بعض طرق مكافحتها. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة البصرة. ٦٢ صفحة.

١١ - قسام، ايمان راضي حسين (١٩٨٨). التقييم الحيوي امنظم النمو Al-Sys TW على ثلاث حشرات من الحشرات المخزنية ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة .جامعة بغداد.٩٥ صفحة.

١٢ - المنصور، ناصر عبد علي (١٩٩٥). تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال Ibicella lutea في الاداء الحياتي للذبابة البيضاء Bemisia tabaci. اطروحة دكتوراه . كلية العلوم. جامعة البصرة. ١٢١صفحة.

١٣- هلال، رمضان مهدي (٢٠٠٢). الافات و الحشرات وسائل الوقاية و المكافحة دار المعارف. جمهورية مصر العربية.٢٤٧ صفحة .

14 - El-Lakwash, F. A.; Khaled, O. M. and Darwish, A. A. (1993). Laboratory Studies on the toxic effect of some plant seed extracts on some stored product insects. Annals of Agric. Sc. Moshtonor. 31 (1): 593-602.

15- El-Lakwah, F. A.; Khaled, O. M. and Khathab, M. M. (1997). Toxic effects of extracts and Powders of certain plants Against the rice weevil Sitophilus oryzae L. : Annals of Agric. Sc., Moshtonor 35(1): 553-565.

16 - Ghisalberti, ,E. L.; Narbey, M. S.; Dewan, M.M> and Sivasithampar am, K. (1990). Variability among strains of Trichoderma harzianum in their ability to reduce take all and produce pyrones. Plant and soil.12(1): 287-29

17 - Halawa, Z. A.; Mohamed, R. A. and El-kashlan, I.I. (1998). Laboratory evaluation of some plants and insecticides aggints beetle Callosobruchus moculatus infesting stored product., Egypt. J. Agr., Res., 76 (1): 85-93.

18 - Harborne , H. E. (1984). Photochemical methods. Chapman & Hall. London. New York. 2nd ed. 288 PP.

19 - Husain, M. A. and Bhasin, H. D. (1921). Prelimilary observation of lethal temperature for the larvae of Trichoderma granarium Khapra apest stored wheat. . Proc. Ent. Mtgapusa. 4:240-248.

20 - Huxham, I. M. and Lackie, A. M. (1988). Behavior invitor of separated fraction of heamocytes of the locust Schisticerca gregaria. Cell Tissue Res. 251: 677-684.

21- Jassim, H.K.; Foster, H.A. and Fairhurst, C. P. (1990). Biological control of Dutch elm disease. Larvicidal activity of Trichoderma harzianum , T. polyspor and Scytalidium lignicola in Scolyis scolyus and S. multistritus reared in artificial culture. Ann. Appl. Boi., 117: 187-196.

22- Low, S.; Browne, M.; Boudjelas, S. and Depoorter M.(2000). 100 of the world's invasive alien species aselection from the global invasive species darabase invasive species specialist group, worls conserviation union (IVCN).

23 - Rahman, K. A. (1992). Insect pests of stored grain in the Punjab and their control. Indian J. Agri. Sci., 12: 569-587 [cited by Hilgardia, 24 (1) : 5].

24 - Ramzan, M. and Chahal, B. S. (1986). Effect of interspecific competition on the population build-up of some storage insect, lnd. J. Ecol., 13: 313-317.

25 - Rifai, M. A. (1969). Arevision of the genus Trichoderma common. Mycol. lnst. Mycol., 116: 1-56.

26- Samson, A. P.; Evans, C. and Latge, J. (1988). Atals of entomo pathogenic fungi. Printed in the Nether Land. New York. 187 PP.

Effect of some extracts and fungi exudates on aspects of life performance of insect Trogoderma granarium (Coleoptera:Dermestidae)

Abstract

This work was carried out to study the effect of some water extract of Melilotus indica ,Nerium oleander,Conocarpus lancifolius and fungal exudates of Trichoderma harzianum , Trichoderma virdand Pacilomyces fumosoroseus a gainst insect Trogoderma granarium causing loose of wheat seeds weight.in laboratory of plant protection –collage of agriculture –Basrah university at 2015 - 2016.

The highest mortality of adult Trogoderma granarium was obtained by water extract of the leaves of M. indica and exudates of T. harzianum percentage 66.6% and 62.9% after 9 days respectively on using 2ml of water extract and fungal exudates on treatment.

The highest reduction in seed weight was obtained by leave water extract of M. indica and exudates of T. harzianum percentage 5.35% and 10.5% respectively these results in comparsim with control percentage 54.06%.

The treatment of wheat seeds with fungal exudates have no effect on its germination.