

تأثير مستخلص نبات الرغل *Atriplex spp L.* في بعض جوانب حياتية حشرة خنفساء
الحبوب الشعرية (الخابرا) : *Trogoderma granarium* (Everts) (Coleoptera :
Dermistidae)

لفتة عوض عطشان ، قسم الوقاية ، كلية الزراعة ، جامعة المثنى

Lafta Awad Atshan

AL-Muthanna University, College of Agriculture, Department of Plant Protection
**The influence of the *Atriplex spp L.* plan extract on some life aspects
of the *Trogoderma granarium* (Everts) (Coleoptera : Dermestidae)**

Abstract

The study was conducted to evaluate the effect of the extract of (*Atriplex halimus* L. & *Atriplex canescens* L.) on the different stages of the larval cycle of *Trogoderma granarium* (Everts), also to examine various rates of the extract to protect wheat grains from being spoiled by the insect. Results of the study on the effect of the *Atriplex halimus* L. aqueous extract at 100% concentration achieved the best results and higher rate of mortality 4.67 however, 75% solution gave a rate of mortality 3.33, 50% gave 1.33 and 25% gave 0.67, in comparison to the control factor. Regarding the aqueous extract of the *Atriplex canescens* L. at 100% concentration , gave a perdition rate of 4.50 while the 75% solution gave 2.67, 50% gave 1.33 and 25% did a rate of 0.33, in comparison to the control treatment. The difference of the perdition rate of the larvae when using the 100% concentration aqueous solution of the *Atriplex halimus* L. was 4.67, while the *Atriplex canescens* L. at 100% concentration gave a rate of 4.50.

The effect of the 45% concentration of aqueous solution of the *A. halimus* L. gave the best and highest results of protection of the grains from spoiled and were at a rate of 9.67% while the 30% solution gave 8.33%, 15% gave 6.33% and the 5% solution gave 3.33% , in comparison to the control factor. On the other hand the effect of the 45% concentration aqueous solution of the *A. canescens* L. gave the best results of 8.67%; the 30% concentration solution gave 7.33%, 15% gave 5.33% and the 5% gave 4.33%, in comparison to the control factor. In the conservation of the grains research the 45% concentration aqueous solution of the *A. halimus* L. gave the best and highest results of conservation of the grains from corruption and were at a rate of

9.67% in comparison of the 8.67% rate achieved by the same concentration of the *Atriplex canescens* L.

المستخلص

أجريت الدراسة لمعرفة تأثير مستخلص نبات الرغل (الرغل الملحي *Atriplex halimus* L. والرغل الأمريكي *Atriplex canescens* L. بتركيز مختلفة على الأطوار المختلفة للدور اليرقي لحشرة خنفساء الحبوب الشعيرية الخابرا *Trogoderma granarium* (Everts) ، أظهرت نتائج دراسة تأثير المستخلص المائي لنبات الرغل الملحي بتركيز ١٠٠ % اعطى اعلى نسبة قتل حيث بلغت 4.67 بينما اعطى التركيز 75 % نسبة قتل بلغت 3.33 والتركيزين 25 , 50 % اعطيا نسبة قتل بلغت 0.67 , 1.33% على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة. أما المستخلص المائي لنبات الرغل الأمريكي بتركيز ١٠٠ % قد اعطى نسبة قتل بلغت 4.50 % بينما اعطى التركيز 75 % نسبة قتل بلغت 2.67 والتركيزين 25 , 50 % اعطيا نسبة قتل بلغت 1.33 , 0.33 على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة ، والفروقات المعنوية في نسب هلاك اليرقات بحسب نوع المستخلص والتركيز المستخدم تبين تفوق مستخلص نبات الرغل الملحي في نسبة القتل بالتركيز ١٠٠ % حيث بلغت 4.67 % مقارنة بمستخلص نبات الرغل الأمريكي بالتركيز ١٠٠ % اعطى نسبة قتل بلغت 4.50 % . اعطى المستخلص المائي لنبات الرغل الملحي بتركيز ٤٥ % اعلى نسبة حماية للبذور من الأصابة حيث بلغت 9.67 % بينما اعطى التركيز ٣٠ % نسبة بلغت 8.33 والتركيزين ٥ , ١٥ % اعطيا نسبة بلغت 6.00 , 3.33 % على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة . أما المستخلص المائي لنبات الرغل الأمريكي وبالتركيز ٤٥ % اعطى اعلى نسبة حماية للبذور من الأصابة حيث بلغت 8.67 % بينما اعطى التركيز ٣٠ % نسبة بلغت 7.00 والتركيزين ٥ , ١٥ % اعطيا نسبة بلغت 3.33 , 5.33 % على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة. أن فروقات معنوية في نسب حفظ للبذور بحسب نوع المستخلص والتركيز المستخدم ، حيث تفوق مستخلص نبات الرغل الملحي بالتركيز ٤٥ % اعطى نسبة حفظ بلغت 9.67 % مقارنة بمستخلص نبات الرغل الأمريكي بالتركيز ٤٥ % اعطى نسبة حفظ بلغت 8.67 % . كما كانت هنالك فروقات معنوية واضحة في نسب تغذية الحشرة على البذور بحسب نوع المستخلص والتركيز المستخدم وأن معظم المستخلصات النباتية أظهرت تأثيراً طارداً ليرقات الحشرة . وكان لمستخلص نبات الرغل الملحي الأكثر طرداً وهلاكاً لليرقات بشكل عام مقارنة بمستخلص الرغل الأمريكي .

المقدمة

تتعرض بذور الحنطة الى العديد من الآفات والتي تؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة لا يمكن تعويضها ومن هنا تعتبر خنفساء الحبوب الشعيرية الخابرا *Trogoderma granarium* (Everts) التابعة لعائلة خنافس الجلود Dermestidae رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera من الحشرات المهمة التي تصيب الحبوب وخاصة في المخازن وتسبب لها أضرار مباشرة تؤثر على قيمتها التغذوية والزراعية إذ تتغذى على الحبوب بكافة أنواعها والبذور وعلى الفواكه المجففة (العزاوي ومهدي ، ١٩٨٣) وقدرت منظمة الغذاء والزراعة الدولية (FAO) الخسائر العالمية من الإصابة بأفات المخازن بحوالي ٣٠.١ مليون طن في مختلف أنواع الحبوب (محمد وآخرون ، ١٩٩٤) وتعد الطرق الكيماوية باستخدام المبيدات ولاسيما المبخرات من أهم الطرق

الشائعة في مكافحة هذه الآفة في العالم على الرغم من التأثيرات السلبية التي تسببها مثل هذه المكافحة في المخازن (Champ و Dyte ، ١٩٧٧ ، Lindgren ، ١٩٨٨) كما تكافح بوسائل أخرى كالعقم والقتل بأشعة كما (Ahmed وآخرون ، ١٩٨٢) كذلك ادخال تقنية التهجين فيما بين البذور لغرض الحصول على هجن جديدة قليلة التأثير للأصابة بهذه الآفة (العراقي والصفار ، ٢٠١٢) .

أشار باشي وآخرون (٢٠١٢) الى أن عند تربية الحشرة على حبوب حنطة معاملة بمساحيق نبات البازلاء *pisum sativum L.* والفاصوليا *Phaseolus vulgaris L.* مدة جيلين متتاليين حدثت زيادة معنوية في مدة طور اليرقة وخفض عمر الحشرة الكاملة وعدد البيض الذي وضعته الأنث وكذلك نسبة الفقس عما هي عليه في المقارنة.

استخدم الإنسان ومنذ فترة طويلة بعض أنواع النباتات كمواد طاردة أو قاتلة للحشرات الضارة وقد دفع هذا الاستخدام البدائي الباحثين بعد التطور العلمي الذي شهده العالم إلى محاولة استخلاص وتشخيص المواد الفعالة في تلك النباتات والتي يعزى لها التأثير الطارد أو القاتل للحشرات إذ وجدت فيها مركبات كيميائية لها فاعلية عالية كطاردات او مانعات للتغذية او منظمة للنمو فكانت البداية لاكتشاف العديد من المبيدات الحشرية النباتية التي أظهرت كفاءة عالية في مكافحة الآفات الحشرية المختلفة (العطيات، ١٩٩٥ ؛ مصطفى والشاروك، ٢٠٠٦ ؛ فرمان، ٢٠٠٩؛ العبادي ٢٠١١).

وبالنظر لأهمية هذه الحشرة إذ تصيب عوائلها في الحقل والمخزن ولإيجاد بدائل عن استخدام المواد الكيماوية في مكافحتها أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير المستخلصات النباتية في حياتية حشرة خنفساء الحبوب الشعيرية (الخابرا) من خلال معرفة تأثير التراكيز المختلفة لهذه المستخلصات في الأداء الحياتي للآفة.

مواد وطرائق العمل

تضمنت الدراسة إجراء تجارب مختبرية لدراسة تأثير المستخلصات المائية للأجزاء الخضرية لنبات الرغل *Atriplex spp L.* بنوعية الملحي والأمريكي .

جمعت الأجزاء الخضرية للنباتات المدروسة من حقل تجارب كلية الزراعة جامعة المثنى. استخدم في البحث أوراق نباتات الرغل الملحي *A. halimus L.* والرغل الأمريكي *A. canescens L.* ويعود للعائلة الرمرامية (السرمقية *Chenopodiaceae*) (حسن ومحمد، ١٩٨٥ و Hdra 2000 و Daniel, 2002) وتم تحضير المستخلصات المائية لنبات الرغل باستخدام طريقة المنصور (١٩٩٥) المحورة عن (1984) Harborne في تحضير المستخلصات المائية حيث تم جمع الأجزاء الخضرية من القمم النامية للنباتات وغسلها جيداً بالماء لأكثر من مرة جففت في الظل مع التقليب المستمر لضمان التجفيف الجيد بعدها طحنت الأجزاء النباتية بواسطة مطحنة كهربائية أذ سحق الجزء النباتي المستخدم وأخذ ٢٠ غم وخلط مع ٢٠٠ ملتر ماء مقطر ، ووضع في دورق زجاجي سعة ٥٠٠ مل محكم الغلق ثم حرك المزيج بعدها بواسطة الهزاز "Shaker" نوع Vision بمعدل اهتزاز ٢٠٠ دورة \دقيقة لمدة ٦٠ دقيقة لأعطاء أكبر مجال لأستخلاص المادة الفعالة في العينات ،بعدها رشح من خلال قطعة من قماش الململ أذ اهمل الراسب وفصل الراشح ثم وضع الراشح بجهاز الطرد المركزي بسرعة ٤٠٠٠ دورة \ دقيقة لمدة (٥) دقائق لترسيب الأجزاء العالقة ثم رشح بأستخدام ورق ترشيح Whatman No. 1 للحصول على مستخلص رائق بتركيز ١٠٠% وهو المحلول الأساسي Stock

Solution . ثم حفظت العينات في قناني زجاجية ذات غطاء محكم داخل الثلاجة. (Riose وآخرون، ١٩٨٧).

نفذ البحث في مختبر الحشرات / قسم وقاية النبات / كلية الزراعة / جامعة المثني ، جمعت عينات من ادوار الحشرة من مخازن الحبوب في محافظة المثني ورببت الحشرات في جهاز Chamber growth نوع Insect Environment Chamber شركة Biocold المخصص لتربية الحشرات. ولتحديد تأثير المستخلص لتأثير القاتل للمستخلصات المائية لأوراق نبات الرغل الملحي *A. halimus* L. والرغل الأمريكي *A. canescens* L. المستخدمة في الدراسة وعند متوسط درجة حرارة $30 \pm 5^\circ\text{C}$ ورطوبة نسبية $40 \pm 5\%$ استخدمت المستخلصات المائية بأربع تراكيز هي 25 و 50 و 75 و 100% وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز، حضرت أطباق بتري مثقبة من الأعلى ثقوب دقيقة تسمح بدخول الهواء وضع بداخله 15 بذرة من محصول نبات الحنطة وضعت على ورق ترشيح ثم أضيف إليها 5 يرقات عوملت البذور بـ 1 مل من المستخلص المائي لكل تركيز ولكل مستخلص على حده بواسطة مرشة يدوية ، أما معاملة السيطرة فقد عوملة بالماء فقط . أخذت القراءات بعد مرور 48 ساعة من المعاملة.

اختبار فعالية المستخلصات ضد الأدوار غير البالغة لخنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) حيث عوملت بذور الحنطة بمستخلص أوراق نبات الرغل (الملحي والأمريكي) بتركيز (25 ، 50 ، 75 ، 100%) وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز ولكل مستخلص نباتي ، وضعت البذور على ورق ترشيح Whitman No. 1 في طبق بتري (مثقبة من الأعلى بواسطة ابرة Needleدقيق) بعد ان جففت البذور من المستخلص بواسطة مروحة كهربائية ، وضعت 5 يرقات بأعمار مختلفة في الأطباق مع البذور المعاملة، أما معاملة المقارنة فإن الحبوب وضعت على ورقة ترشيح في أطباق بتري بدون معاملة وأضيف إليها يرقات بأعمار مختلفة ، حفظت جميع الأطباق في الحاضنة على درجة حرارة $30 \pm 5^\circ\text{C}$ ورطوبة نسبية $40 \pm 5\%$ أخذت القراءات بعد 72 ساعة .

حللت النتائج حسب التصميم العشوائي الكامل C.R.D وتم اختبار أقل فرق معنوي L.S.D لأختبار معنوية الفروق بين المعاملات (الراوي وخلف الله . 1980).

النتائج والمناقشة

اظهرت نتائج التحليل الإحصائي من خلال الشكل رقم (1) على معنوية الفروق حيث ان المستخلص المائي لنبات الرغل الأمريكي بالتركيز 100% أعطى نسبة قتل بلغت 4.67% وهذا التركيز لا يفرق معنوياً عن التركيز 75% بينما يوجد فروق معنوية عن التركيز 50% والتركيز 25% ، وكذلك التركيز 75% اعطى نسبة قتل بلغت 3.33% ووجود فروق معنوية عن التركيزين 50% و 25% ، بينما التركيز 50% لم يعطي أي فروق عن التركيز 25% في نسبة القتل ليرقات حشرة الخابرة مقارنة بمعاملة السيطرة . تفسر هذه النتائج على احتواء مستخلصات هذا النبات على بعض المواد الكيميائية القاتلة للحشرة من القلويدات والفينولات وكذلك تأثير التركيز العالي للمستخلص وهذا يتفق مع (شبع، 2011) حيث وجد أن الزيادة في نسبة القتل للأطوار اليرقية لحشرة الخابرا تزداد طردياً مع زيادة التركيز لمستخلص نبات الداتورة *Datura innoxia* L. فقد بلغت 50.3 , 46.9 , 46.9 , 41.2 , 39.2 على التوالي بالتركييز 100% للأطوار اليرقية ، كذلك أشار الجوراني

(1991) أن مستخلص الأيثر البترولي لنبات ألاس *Myrtus communis* L. أدى الى تثبيط نمو يرقات حشرتي الخابرا *Trogoderma granarium* L.

واشار *El Nadi et al.* (2001) الى إن استخدام كلاً من المستخلص المائي والميثانولي والاسيتوني لنبات *Rhazya stricta* أظهرت سمية ضد حشرة الخابرا *T. granarium* L. فقد بلغت أعلى نسبة لهلاك اليرقات 70.0 ، 63.3 ، 86.7 % على التوالي في التركيز 1000 ppm بعد 48 ساعة من المعاملة . وذكر الفتلاوي (٢٠٠٥) أن مستخلص الكحول الايثيلي لأوراق نبات الخروع *Ricinus communis* قد تسبب في نسب هلاك ليرقات الخابرا بلغت 90.0 ، 83.85 ، 77.70 ، 71.90 على التوالي وعند التركيز 20 ملغم / مل مقارنة بمعاملات السيطرة .

يبين الشكل رقم (٢) ان المستخلص النباتي للرجل الأمريكي اعطى نسب قتل بلغت 4.50 % للتركيز ١٠٠ % ولم يلاحظ وجود فروق معنوية عن التركيز ٧٥ %، بينما يوجد فروق معنوية عن التركيز ٥٠ % والتركيز ٢٥ % ، وكذلك التركيز ٧٥ % اعطى نسبة قتل بلغت 2.67 % ووجود فروق معنوية عن التركيزين 50% و ٢٥ % ، بينما التركيز ٥٠ % لم يعطى أي فروق عن التركيز ٢٥ % في نسبة القتل ليرقات حشرة الخابرة مقارنة بمعاملة السيطرة ، حيث اعطى التركيز ٥٠ % نسبة قتل بلغت 1.33 % والتركيز ٢٥ % الذي اعطى نسبة قتل بلغت 0.33 % واللذان لم يوجد فروق معنوية بينهما .

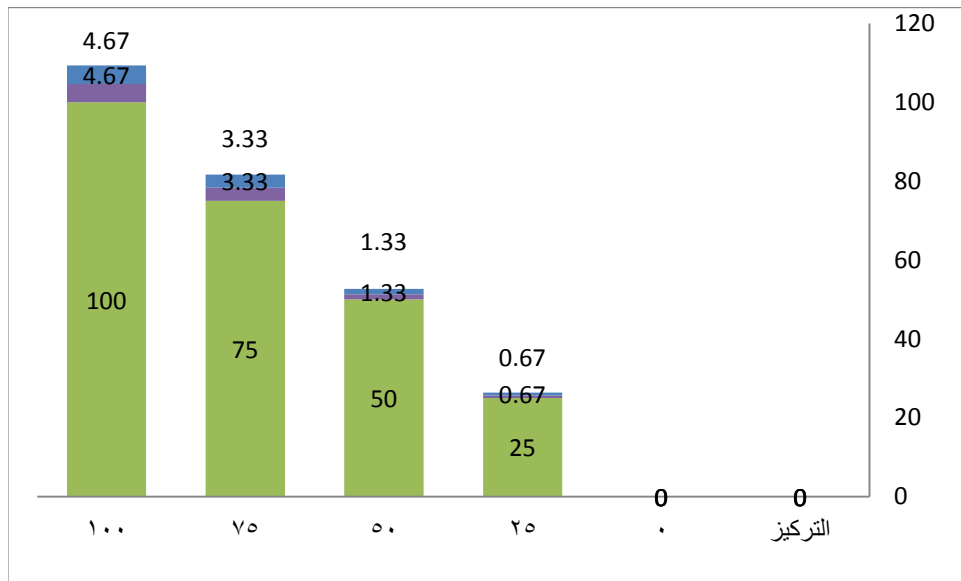
يبين الشكل رقم (٣) تأثير فعالية المستخلصات ضد الأدوار غير البالغة لخنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) لغرض الحفاظ على البذور من الأصابة بالحشرة حيث عوملت بذور الحنطة بمستخلص أوراق نبات الرغل (الملحي *A. halimus* L. والأمريكي *A. canescens* L.) بأربع تراكيز من كل مستخلص. ونلاحظ من خلال نتائج التحليل الاحصائي ان مستخلص نبات الرغل الملحي بالتركيز ٤٥ % اعطى نسبة حماية للبذور بلغت 9.67% وهو لا يختلف معنوياً عن التركيز ٣٠ % بينما توجد فروق معنوية عن التركيزين ١٥ ، ٥ % اللذان اعطيا نسبة حماية للبذور بلغت 3.33, 6.00 % على التوالي . أما التركيز ٣٠ % أعطى نسبة حماية بلغت 8.33 % ووجود فروق معنوية عن التركيزين 15, 5% اما التركيز ١٥ % فقد اعطى نسبة حماية بلغت 6.00 % والذي يفرق معنوياً عن التركيز ٥ % الذي اعطى نسبة حماية 3.33 % . مقارنة بمعاملة السيطرة .

الشكل رقم (٤) يبين ان مستخلص نبات الرغل الأمريكي بالتركيز ٤٥ % اعطى نسبة حماية للبذور بلغت 8.67 % وهو لا يختلف معنوياً عن التركيز ٣٠ % بينما توجد فروق معنوية عن التركيزين ١٥ ، ٥ % اللذان اعطيا نسبة حماية للبذور بلغت 3.33, 5.33 % على التوالي . أما التركيز ٣٠ % أعطى نسبة حماية بلغت 7.00 % ولا يوجد فروق معنوية عن التركيز 15% . ولكن يوجد فرق معنوي عن التركيز ٥ % . اما التركيز ١٥ % فقد اعطى نسبة حماية بلغت 5.33% والذي لا يفرق معنوياً عن التركيز ٥ % الذي اعطى نسبة حماية 3.33 % . مقارنة بمعاملة السيطرة .

أشار شبع (٢٠١١) الى ان مستخلصي الماء البارد والمغلي اعطى نسبة طرد بلغت 60% . وقد وضع *Dwivedi & Sharma* (2002) التأثير الطارد لخمسة نباتات في الهند ضد حشرة الخابرا *T. granarium* . وقد أنتخبا *Dwivedi & Shekhawat* (2004) ستة أنواع نباتية لدراسة إمكانية امتلاكها خاصية الطرد ضد بالغات حشرة الخابرا *T. granarium* فوجدا أن جميعها تمتلك هذه الخاصية لكن المستخلص الاسيتوني لنبات

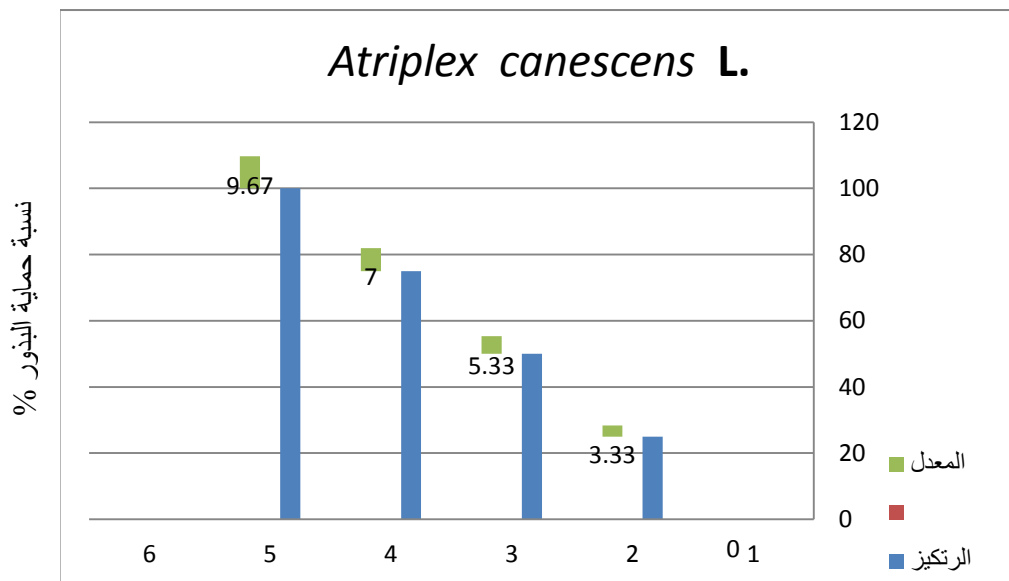
Embllica officnalis أعطى أعلى نسبة طرد بلغت 88.66 % تلاه نبات الداتورة *Datura alba* بنسبة 77.58% . اما مستخلص نبات *Thuja orientalis* فأعطى اقل نسبة طرد حيث بلغت 67.5% . أشار عبد الله وآخرون (٢٠٠٩) الى احتواء الاجزاء النباتية المختلفة على مواد ذات تأثير شديد في أعاقه النمو والتطور وتثبيط التغذية في أنواع مختلفة من الحشرات . وضح الجوراني (١٩٩١) أن مركبي Gallic acid و Tannic acid والموجودان في اغلب النباتات لهما تأثير واضح في نمو وتطور حشرتي الخابرا *Torogoderma granarium* و عثة الشمع الكبرى *Galleria mellonella* . وذكر Solsoloy و Embuido (١٩٩٢) أن زيت بذور نبات النيم كانت له قيمة عالية لمكافحة دودة القطن *Helicoverpa armagera* اذ عملت على اعاقه تغذية اليرقات . وقد اوضح جرجيس وآخرون (٢٠٠٥) أن بعض مستخلصات الايثانولية والمائية لبعض النباتات كان لها تثبيطاً على خنفساء الحبوب الشعيرية الخابرا *T. Granarium*

نسبة القتل %



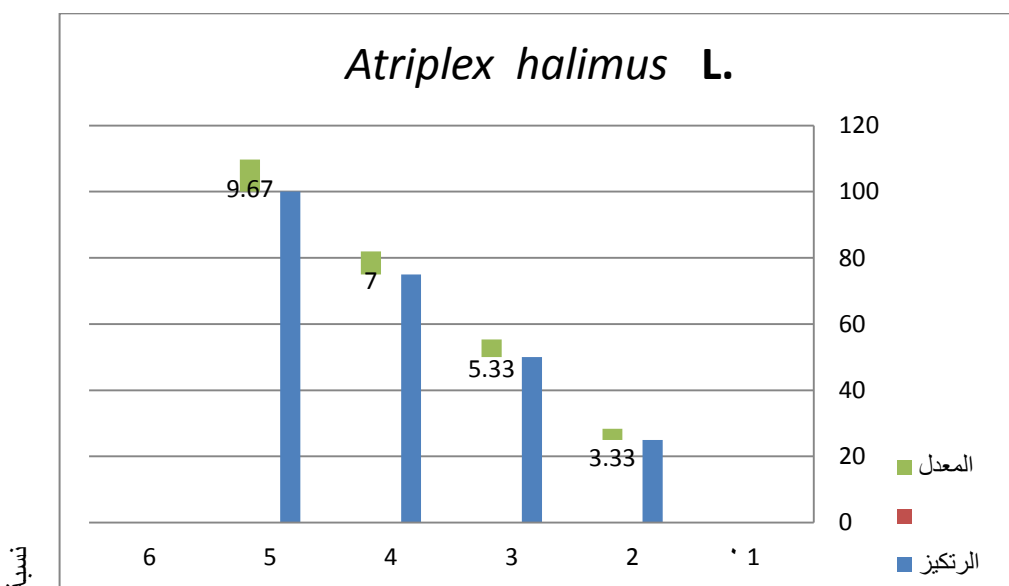
L.S.D=2.06

شكل (١) يمثل تأثير مستخلص نبات الرغل الملحي على يرقات الخابرا



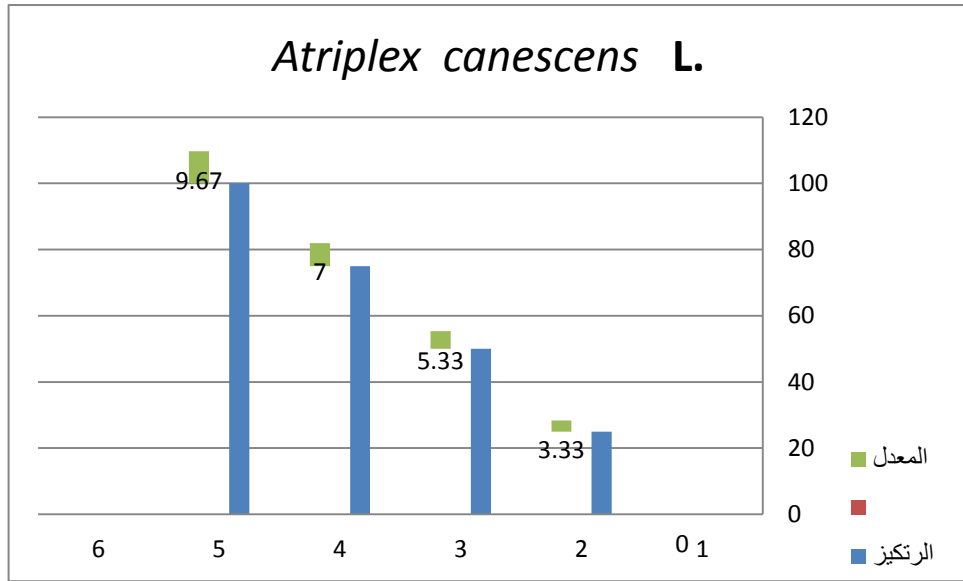
L.S.D = 2.18

شكل (٢) يمثل تأثير مستخلص نبات الرغل الأمريكي على يرقات الخابرا



L.S.D = 1.58

شكل (٣) يمثل دور مستخلص نبات الرغل الملحي بالمحافظة على بذور محصول الحنطة من أضرار الإصابة بالخابرا



L.S.D=2.26

شكل (٤) يمثل دور مستخلص نبات الرغل الملحي بالمحافظة على بذور محصول الحنطة من الأصابة بالخابرا

المصادر

باشي، زهراء عز الدين دلال والعراقي، رياض أحمد وجانكير، منى حسين (٢٠١٢). تأثير أشكال من مساحيق بذور البازلاء والفاصوليا في حياتية خنفساء الخابرة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد (٢٨٩) العدد ٢: ٢٣٣-٢٤٥.

جرجيس، سالم جميل و الجبوري، عبد الرزاق يونس (٢٠٠٥). التأثيرات تحت القاتلة للمستخلصات الخام لبعض النباتات الطبية في خنفساء الحبوب الشعرية *T. granarium* Everts مجلة الزراعة العراقية المجلد (١٠) العدد ١: ٨٣-٩٣.

الجوراني، رضا صكب (1991). تأثير مستخلصات نبات الأس *Myrtus communis* L. في حشرتي الخابرا ودودة الشمع الكبرى. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد: 111. صفحة .

حسن، نبيل ابراهيم ومحمد، فاضل ورده (١٩٨٥). القيمة الغذائية لشجيرات القطف، مجلة الزراعة والمياة بالمناطق الجافة في الوطن العربي، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، ٢: ١٨-١٤.

شبع، سهاد حميد حسن (٢٠١١). تأثير مستخلصات ثمار نبات الداتورة *Datura innoxia* في بعض جوانب الأداء الحياتي لحشرة الخابرا *Trogoderma granarium* (Coleoptera: Dermestidae). مجلة علوم الحياة. جامعة الكوفة. كلية العلوم.

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز، محمد خلف الله (1980). تصميم و تحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق: 488 صفحة .

العبادي ، عبد الجبار خليل(٢٠١١) . التأثير الحيوي للمستخلصات المائية لبعض نباتات الزينة في حشرة بق القوغ (*Monosteria uncostata* (Mul. and Rey) (Tingidae: Hemiptera) مجلة بابل للعلوم الزراعية ، المجلد (١) العدد٣: ١٢٦-١٣٣.

عبد الله ، محمد عبد الله ، وميهان لونق ، اسكوفماند وليكوك ، ميشيل والسيد، البشير (٢٠٠٩) . تأثير بعض المستخلصات النباتية في الجراد الرحال *Locusta migratoria* L. مجلة وقاية النبات العربية ، المجلد (٢٧) العدد ١: ٩٩-١٠٢.

العراقي، رياض أحمد والصفار، رائد سالم (٢٠١٢) . أثر التهجين الوراثي في الحنطة على الأصابة بخنفساء الخابرا *Trogoderma granarium* (Everts) مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية . المجلد (٢٨) العدد١ : ٩١-٩٨.

العزاوي، عبد الله فليح ومهدي، محمد طاهر(١٩٨٣) . حشرات المخازن. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- مطابع جامعة الموصل. ٤٦٤ صفحة.

العطيات، احمد فرج (١٩٩٥) . النباتات الطبية في الوطن العربي. الطبعة الأولى، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، لبنان، ٢٩٥ صفحة.حياتية خنفساء الخابرة *Trogoderma granarium* (Everts).مجلة دمشق للعلوم الزراعية . المجلد (٢٨) العدد ٢ : ٢٣٣-٢٤٥.

الفتلاوي ، علي عبد الحسين غزاي (2005) . تأثير مستخلصات أوراق نبات الخروع *Ricinus communis* في بعض جوانب الأداء الحياتي لحشرة الخابرا . رسالة ماجستير . كلية العلوم / جامعة الكوفة. فرمان، خنساء سلمان. (٢٠٠٩) . التأثير الطارد لبعض النباتات لخنفساء الطحين الصدئية *Tribolium castanium* ، مجلة ديالى للعلوم الزراعية ،المجلد (٢) العدد ١: ١٨-٢٤.

محمد، عبد الكريم والملاح، نزار مصطفى وسولاف، احمد نويبا (١٩٩٤). حساسية بعض أصناف الحنطة للاصابة بخنفساء الحبوب الشعرية .مجلة الرافدين، المجلد(٢٦) العدد٢: ١٠٩- ١١٤ .

مصطفى، منيف عبد وزهير محمد الشاروك(٢٠٠٦). تأثير مستخلص ثمار شجرة السبج *Melia azadarach* L. في نمو وتطور دودة البنجر السكري (*Spodoptera exigua* (H.)) مجلة وقاية النبات العربية، المجلد (١) العدد ٢٤ : ٤٩-٥١.

المنصور . ناصر عبد علي حلفي (١٩٩٥). تأثير مستخلصات مختلفة من نبات الغزال *Ibicella lutea* (*Stoph*)VBan Esist (Martyniaceae) في الأداء الحياتي للذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* (Genn) رسالة دكتوراة . كلية العلوم . جامعة البصرة : ١٢٦ صفحة .

Champ, B.R. & C.E. Dyte.1977. FAO Global survey of pesticides susceptiblity of stored grian pests. FAO plant protection Bull. 25(2):49-67.

Daniel, G. O. 2002.Fourwing saltbush *Atriplex canescens* (Pursh) Nutt.United States Department of Agriculture .NRCS.Plant Guide.

Dwivedi S.C., and Shekhawat, N. B.(2004) Repellent Effect of some indigenous plant extracts against *Trogoderma granarium* (Everts). Asian J. Exp. Sci.,18: 47-55.

Dwivedi, S.C. and Sharma Y. (2002) Investigation on repellent responses of khapra

- beetle *Trogoderma granarium* (Coleoptera : Dermestidae) to five plant species
Indian Biologists. 34: 55-58.
- El Nadi ,A.H. ;Elhag, E.A. ; Zaitoon, A.A and Al-Doghairi, M.A.(2001) Toxicity of
three Plant extracts to *Trogoderma granarium* Everts(Coleoptera:
Dermestidae).Pakistan J. Biol. Sci. ,4:1503-1505
- Harborn, J. B. (1984).Phytochemical methods. Chapman & Hall. Press .New York
.2nd ed.288p.
- Harris, D. L.(2012).Khapra Beetle, *Trogoderma granarium* Everts (Insecta:
Coleoptera :Dermestidae), Entomology and Nematology Department, Florida
Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences,
University of Florida. <http://entomology.ifas.u.edu/creatures>.
- Hdra .2000.The Organic Organisation ;*Atriplex halimus* ,Family Chenopodiaceae
.Tree Species No. TTS4.<http://www.hdra.org.uk>.
- Lindgren, D. L.1988. Residues in raw and processed foods resulting from post-
haevest. J. Stored prod. Res. 7:243-252.
- Riose, D. L.; M.C. Recio and A. Villar .1987. Antimicrobial activity of selected plant
Employed in the Spanish Mediterranean area.J.Ethnopharmacol.,21:139-152.