Effect of Water and Alcohol Extracts of *Allium sativam* , *Myrtus communis* and their Synergistic Effect on Controlling the Red Flour Beetle *Tribolium castaneum* Herbst (Coleptera: Tenebrionidae)

تأثير فعالية مستخلصي الثوم والياس المائي والكحولي وتأثيرهما التآزري في السيطرة على حشرة خنفساء الطحين الصدئية الحمراء *Tribolium castaneum* (Coleoptera : Tenebrionidae)(Herbst)

م. [1]لينا قاسم عيدان م.م[2] اشواق حسام السامرائي م.م[3] منار احمد المسعودي
م.د هيفاء علي عواد م.مهندس نور كاظم ناصر
كلية الزراعة / جامعة كربلاء/ قسم وقاية النبات

الخلاصة

اظهرت التجارب المختبرية المجراة لمعرفة تأثير فعالية مستخلصي الثوم والياس وتأثيرهما التآزري في السيطرة على على بعض جوانب الاداء الحياتي لحشرة خنفساء الطحين الصدئية االحمراء *Tribolium castaneum (Herbst)* وجود تأثير معنوي بين نوع المستخلص وطريقة الاستخلاص وتراكيز المستخلصات في نسبة هلاك الطور اليرقي لخنفساء الطحين الصدئية فقد حقق تركيز 4 ملغم/ مل بطريقة الاستخلاص الكحولي لنبات الياس *Myrts communis* اعلى نسبة هلاك في الطور اليرقي بلغت 33.3%، وحقق تركيز 2 ملغم/مل بطريقة الاستخلاص الكحولي وتركيز 3 ملغم/مل لنبات الياس اعلى نسبة هلاك في طور البالغات بلغت 20%. واظهرت النتائج وجود تأثير معنوي في التاثير التآزري لزيت زهرة الشمس بين نوع المستخلص وطريقة الاستخلاص وتراكيز المستخلصات في نسبة هلاك الحشرة; أذ حقق تركيز3 ملغم/مل بالمستخلص المائي المنشط اعلى نسبة هلاك في طور البالغات للحشرة بلغت 83.8 %.

Abstract

A series of laboratory experiments were conducted to determine the effect of *Allium sativam* and *Myrtus communis* extracts and their synergistic effect in control of the *Tribolium castaneum* (Herbst), The results of the experiment showed a significant effect between the type of extract and extraction method with water and alcohol extracts and concentrations of extracts In the rate of larvae stage killing of *Tribolium castaneum*, The concentration of 4 mg / ml was recorded In the extraction method (the extract of alcohol) of the plant *Myrts communis* highest kill rate in the larval stage of *Tribalium castaneum* was 33.333%, The concentration of 2 mg / ml was obtained by extracting the alcohol extract and a concentration of 3 mg / ml for *Myrtus communis* highest mortality rate in *Tribolium castaneum* was 20.0%. The results showed a significant effect on the synergistic effect of sunflower oil Between the type of extract and extraction method and concentrations of extracts In the adult mortality rate of the *Tribolium castaneum* the concentration of 3 mg / ml was recorded with the activated (synergistic) water extract of *Myrts communis* highest rate of killing in the adult stage of the insect was 83.8% .

المقدمة Introduction

تشكل الحشرات المشكلة الخطيرة في مخازن الحبوب في جميع انحاء العالم مما تسبب بفقدان في كمية ونوعية الحبوب يصل الى 75% حسب ما اشارت اليه احصائيات كل عام في جميع انحاء العالم ومن هذه الافات حشرة خنفساء الطحين الصدئية*Tribalium castaneum* والتي تصيب الحبوب وتشكل خطرا يهدد عملية التخزين وتنتشر هذه الحشرة في جميع انحاء العالم وهي مدمرة للغاية [1].

ان استخدام المواد الكيمائية ضد الحشرات أصبح غير فعال بسبب تطور المقاومة في سلالات مختلفة منها[2] ، وأشار العديد من الباحثين بان المواد المشتقة من النباتات لا تسبب مقاومة ضد الحشرات، ولديها نشاط واسع الطيف منها انها أمنة للأعداء الحيوية ويتوافق ذلك مع عوامل التحكم الحيوي IPM، كما انها مواد رخيصة صديقة للبيئية [3].

يعد الثوم *Allium satium* هو من التوابل الأكثر حيوية وقد عرف بحمايته للحبوب المخزونة ، ويعد الثوم من المركبات التي تعمل كمبخرات ضد الافات كما انه يستخدم كمبيد حشري يعمل بالملامسة وكذلك يعمل الثوم كمضاد للاكسدة وطارد للحشرات [4]. ويحتوي الثوم على ما لايقل عن 33 مركب من مركبات الكبريت وعلى عدة انزيمات اي ما لايقل عن 171 حامض اميني، وعلى معادن مثل السلينيوم، وهو يحتوى على تراكيز عالية من مركبات الكبريت، ومركبات الكبريت مسؤولة عن كل رائحة الثوم ولها العديد من الاثار الطبية، ويعد الثوم واحد من اكثر المركبات النشطة بيولوجيا ، الاليسين هي مادة لها تأثير مضاد للميكروبات ضد العديد من البكتريا والفطريات والطفيليات[5] .

نبات الياس *Myrts communis* من النباتات الطبية والعطرية موطنها الأصلي هو جنوب وشمال أوربا وغرب اسيا [6] ، ويستخدم هذا النبات في مجالات عديدة وكطارد للحشرات والافات المخزنية ؛ اذ يحوي نبات الآس على الاحماض الفينولية والاحماض الدباغية والزيوت الطيارة والسايوتينات والراتنجيات والكلايكوسيدات [7].

هدفت الدراسة الى دراسة تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص المائي والكحولي لنباتي الياس *Myrts communis* والثوم *Allium satium*في الاداء الحياتي لحشرة خنفساء الطحين الصدئية الحمراء بالاضافة الى دراسة التأثير التازري للمستخلصات النباتية على يرقات و بالغات الحشرة .

المواد وطرائق العمل : Materials and methods

جمع الحشرة وتربيتها وتشخيصها :

تم الحصول على بالغات حشرة *T.castaneam* من الطحين المصاب في مخازن الطحين في كربلاء حيث تم تشخيص الحشرة وذلك باستخدام المفاتيح التقسيمية الخاصة بعائلة Tenebrionidae والمذكورة في كتاب حشرات المخازن [1] ، ولغرض إدامة المستعمرة للحشرة تم وضع 250 غم من النخالة داخل قنينة زجاجية معقمة قطرها 8سم وإرتفاعها15سم، ثم اطلق فيها 50 زوجاً من بالغات الحشرة التي تراوح عمرها بين 24-48 ساعة بعد فصلها مسبقاً غطيت فوهة القنينة بغطاء بلاستيكي في منتصفه ثقبا قطره 2سم مغطى بقماش الموسلين، أو تغلف فتحة القنينة بقطعة قماش ململ وثبتت برباط مطاطي. ثم وضعت في درجة حرارة 28 ±2 مْ ورطوبة بنسبة 70±5% داخل الحاضنة ،ويراعى التجديد للوسط الغذائي كل شهرين للحصول على حشرات فتية للاختبارات اللاحقة.

تجهيز وتشخيص وخزن عينات النبات :

تم الحصول على نبات الياس من الحدائق المنزلية ، اما ثمار الثوم فقد تم الحصول عليها من الاسواق المحلية في محافظة كربلاء ذات الاستيراد التركي، وتم التشخيص في كلية الصيدلة حيث طحنت النباتات بعد التجفيف بواسطة مطحنة كهربائية كبيرة للاعشاب المانية المنشا وحفظت في اكياس قماشية معقمة ومعلمة بورقة تشير الى اسم الجزء النباتي وتاريخ الشراء والطحن في مكان بارد لحين الاستعمال.

تحضير المستخلصات المائية:-

حضر مستخلص الماء البارد لنبات الياس والثوم وحسب طريقة [8]حيث حضر مستخلص الماء البارد باضافة 10غم من المسحوق الجاف الموضوع في دورق زجاجي سعة 500 مل يحتوي 200 مل ماء مقطر بارد ، خلطت بالخلاط المغناطيسي لمدة 15 دقيقة ثم ترك المحلول لمدة 24 ساعة للحصول على استخلاص افضل بعد احكام تغطيته لتجنب دخول الشوائب والتعفن، رشح المحلول باوراق ترشيح نوع (Whattman2) وأخذ الراشح وبعد ذلك تم ترسيب المواد الغريبة بإستعمال جهاز الطرد المركزي (Centrifuge) 3000د/الدقيقة لمدة 10دقائق . ركز الراشح بوضعه في الفرن الكهربائي (Oven) وبدرجة حراره 45-50 مْ لغرض الحصول على الثمالة الجافة لغرض إجراء التجارب.ولغرض تقدير فعالية مستخلص الماء البارد لمستخلصات نبات الياس والثوم على خنفساء الطحين الصدئية الحمراء، اخذ 4غم من الثمالة الجافة من كل مستخلص على حدة واذيبت في 100 مل ماء مقطر وبذلك اصبح تركيز المحلول الاساسي (Stock Solution)4% ومنه تم تحضير التراكيز (2% ,3%) ، اما معاملة السيطرة فكانت بإستعمال الماء المقطر فقط.

تحضير مستخلصات الكحولية:

تم اختيار الكحول الاثيلي المطلق (Ethyl alcohol) بوصفه مذيباً قطبياً (Polar) في عملية الاستخلاص.اعتمدت بحسب طريقة [9] المحورة بأخذ 10 غرام من مسحوق النباتي لكل 200 مل من الكحول ويوضع في جهاز الرجاج كهربائي لمدة ساعتين ،ثم جففت العينة بالفرن الكهربائي بدرجة حرارة 50م^0.كررت العملية عدّة مرات للحصول على كمية كافية من المادة الخام. وبعدها حفظت العينة في الثلاجة لحين الاستعمال .

لغرض تقدير فعالية مستخلصات الكحولية لنباتات الياس والثوم على خنفساء الطحين الصدئية الحمراء، اخذ 4 غم من الثمالة الجافة من كل مستخلص على حدة واذيبت في 5 مل من المذيب المستخدم (كحول اثيلي) وكمل الحجم ب91 مل ماء مقطر وبذلك اصبح تركيز المحلول الاساسي (Stock Solution) 4% ومنه تم تحضير التراكيز (3, 2) % ، اما معاملة السيطرة فكانت بإستعمال5 مل من المذيب و 95 مل ماء مقطر .

التجارب المختبرية :

تأثير المستخلصات النباتية (الياس والثوم) في نسب هلاك الاطوار (اليرقات –البالغات):

اخذت (10) يرقات /مكرر من يرقات الحشرة وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز من التراكيز التي تم تحضيرها وهي(2% ،3%،4%،) ووضعت في اطباق بتري بلاستك ذات الاستخدام الواحد (disposable petri dish) وتم معاملة اليرقات بصورة مباشرة (التأثير الموضعي)، وتمت المعاملة بالتراكيز الانفة الذكر وباستخدام رشاش صغير بسعة 5ملم ورش كل معاملة بتراكيز

المستخلص من على ارتفاع 25سم تقريبا ،ووضعت المعاملات بدرجة حرارة 282±م ورطوبة نسبية 705± %. سجلت نسب الهلاك بعد 24 ساعة من المعاملة وصححت النتائج وفق معادلة ابوت[10] .

التأثير التنشيطي :

التأثير التنشيطي لزيت عباد الشمس مع المستخلصات الكحولية في نسب هلاك (يرقات– البالغات)

اخذ 12 طبق بتري بلاستيكي وقسمت الى اربعة مجموعات تضم كل مجموعة ثلاثة اطباق (مكرر)، وزود كل طبق (0.5.) غم من طحين النخالة و5 حشرات . وعوملت اطباق المجموعة الاولى بالماء المقطر ومسحوق الغسيل (0.01 غم / 100 مل ماء مقطر). اما اطباق المجموعات الثانية ، والثالثة فقد عوملت بخليط من المستخلص وزيت زهرة الشمس بنسبة (1:1) وبتراكيز (3 2%،4%) . تركت الاطباق 24 ساعة تحت درجة حرارة (28±2م^0) ورطوبة نسبية (5±70%) ثم اخذت القراءات وذلك بحساب عدد الافراد الميتة في كل طبق بطريقة العد المباشر. وتمت مقارنة النتائج التي تم الحصول عليها من خلط المستخلص مع الزيت بالمستخلص وحده.

التحليل الاحصائي

حللت النتائج باستعمال التصميم العشوائي الكامل(The Completely Randomized Design(CRD، وتم استعمال اختبار اقل فرق معنوي (Least Significant Difference(L. S. D على مستوى احتمال (0.05) لاختبار الفروق بين المعاملات [11] . تم تصحيح النسب المئوية للموت وفق معادلة ابوتAbbott [10] Formula. اذ تم حساب النسب المئوية للموت المصححة وفق المعادلة الاتية :

$$\%\text{الهلاك المصححة} = \frac{\%\text{ للهلاك في المعاملة} - \%\text{ للهلاك في معاملة السيطرة}}{100 - \%\text{ للهلاك في معاملة السيطرة}} \times 100$$

حولت النسب المئوية للهلاك المصححة الى قيم زاوية لادخالها في التحليل الإحصائي وحللت النتائج باستعمال برنامج التحليل الإحصائي SAS

النتائج والمناقشة Results and discussion

اوزان المواد الفعالة الناتجة من 10غم مسحوق جاف للنبات.

يبين الجدول (1) ان اعلى وزن تم الحصول عليه عند اذابة 10 غم مسحوق الياس بالكحول الاثيلي اذ بلغ وزن المستخلص الناتج 1.42غم في حين كان اقل وزن للمستخلص الناتج عن 10 غم مسحوق الثوم بالماء المقطر والكحول الاثيلي للحصول على 1.25غم. ويعود السبب في الحصول على اوزان متفاوتة عند اذابة المسحوق النباتي بالمذيب (الماء المقطر والكحول الاثيلي) الى قطبية المذيب التي تلعب دوراً هاماً في استخلاص بعض المركبات الفعالة دون، حيث يتميز كلا النباتين بوجود عدد من المركبات السامة التي قد تكون أثرت على الحشرة مثل الأحماض الفينولية والأحماض الدباغية في أوراق الآس وخلوه من القلويدات وهذا ماكده [13] ؛اما فصوص نبات الثوم فانها تحتوي على مركبات فينولية و الكلايكوسيدية والقلويدات البسيطة وهذا مطابق لما اشار اليه [5].

جدول (1) اوزان المواد الفعالة الناتجة لكل 10 غم من المسحوق الجاف للياس والثوم.

نوع المستخلص	الوزن ب(غم) مستخلص الياس	الوزن ب(غم) مستخلص الثوم
ماء بارد	1.5	1.25
الكحول الاثيلي	1.42	1.25

تأثير تراكيز مختلفة من مستخلص الكحولي والمائي لنباتي الياس والثوم في السيطرة على يرقات حشرة خنفساء الطحين الصدئية الحمراء بعد مرور 24ساعة.

يبين جدول رقم (2) وجود تأثير معنوي في نوع المستخلص النباتي لنباتي الياس والثوم والتراكيز المستخدمة 0% و2% و3% و4% وتداخلهما في النسبة المئوية لهلاك الطور اليرقي لخنفساء الطحين الصدئية ، في حين لم تؤثر طريقة الاستخلاص والتداخل بين نوع المستخلص وطريقة الاستخلاص في النسبة المئوية لهلاك الطور اليرقي لخنفساء الطحين الصدئية. إذ أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي لنوع المستخلص الآس والثوم ، وحققت نتائج معدل مستخلص الياس أعلى نسبة هلاك للطور اليرقي بلغت 12.0% واقل نسبة هلاك للطور اليرقي عند معاملة مستخلص الثوم و بلغت 5.7%.

ويبين الجدول عدم وجود تأثير معنوي في طريقة الاستخلاص بين المستخلص الكحولي والمستخلص المائي في نسبة هلاك الطور اليرقي لخنفساء الطحين الصدئية ، وكذلك تبين النتائج عدم وجود فروق معنوية في تداخل طريقة استخلاص بين المستخلص المائي والكحولي وبين نوع المستخلص النباتي الثوم والآاس في نسبة هلاك الطور اليرقي. وتشير النتائج إلى وجود تأثير معنوي لتراكيز المستخلص المستخدمة إذ أثرت التراكيز معنويا مقارنةً بمعاملة السيطرة، وبينت النتائج ان أعلى نسبة هلاك في الطور اليرقي عند التركيز4 ملغم/مل من مستخلص نبات الياس بلغت 21.6% ، واقل نسبة هلاك في الطور اليرقي عند التركيز صفر(معاملة السيطرة) من مستخلص الثوم أذ بلغت 0 % . كما يوضح التداخل بين نوع المستخلص الثوم والياس والتراكيز

المستخدمة للمستخلصين الكحولي والمائي إلى وجود تأثير معنوي في نسبة هلاك الطور اليرقي لخنفساء الطحين الصدئية ، إذ حقق تركيز 4 ملغم/مل لمستخلص الآس اعلى نسبة هلاك بلغت 21.6%، لمستخلص الآس كانت في التركيز صفر (معاملة المقارنة) والتي بلغت 0.00%. ويشير التداخل بين طريقة الاستخلاص للمستخلصين الكحولي والمستخلص المائي لنباتي الثوم والياس والتراكيز المستخدمة إلى وجود تأثير معنوي في نسبة الهلاك في الطور اليرقي لخنفساء الطحين الصدئية ، حيث حقق تركيز 4 ملغم/مل بطريقة الاستخلاص الكحولي اعلى نسبة هلاك بلغت 18.3%، واقل نسبة هلاك عند استخدام طريقة الاستخلاص المائي وعند التركيز صفر (معاملة المقارنة) والتي بلغت 0.00%. كما بينت نتائج التداخل الثلاثي بين نوع المستخلص وطريقة الاستخلاص المائي والكحولي وتراكيز المستخلصات وجود تأثير معنوي في نسبة الهلاك في الطور اليرقي لخنفساء الطحين الصدئية إذ حقق تركيز 4 ملغم/مل بطريقة الاستخلاص الكحولي لنبات الياس اعلى نسبة بلغت 33.3%. واقل نسبة في طريقة الاستخلاص الكحولي وفقط لنبات الياس وعند التركيز صفر (معاملة المقارنة) و في طريقة الاستخلاص المائي لنباتي الياس والثوم وعند التركيز صفر (معاملة المقارنة) والتي بلغت 0.00% لكلا الطريقتين. ويمكن تفسير ارتفاع نسب الهلاك للتراكيز العالية إلى وجود المركبات السامة في المستخلصات الكحولية والمائية التي أثرت على الحشرة مثل الأحماض الفينولية والأحماض الدباغية في أوراق الياس وهذا ماكده [12] اما فصوص نبات الثوم فانها تحتوي على مركبات فينولية والكايكوسيدية والقلويدات البسيطة وهذا مطابق لما اشار اليه [9] فضلا عن احتواء النباتين على السابونين ووجود الزيت في المستخلصات. حيث يعمل الزيت كحاجز يمنع وصول الأوكسجين إلى الحشرة فتموت اختناقا نتيجة لسد الفتحات التنفسية ؛ و يعود السبب في هلاك اليرقات الى التلف الذي احدثته المستخلصات المستخدمة في انسجة المعي الوسطي لليرقات ومنها عدم قدرة الطبقة العضلية في العمل بسبب انفصالها وعدم القدرة على الاستفادة من الغذاء لتحلل واضمحلال النسيج الطلائي نفسه .

جدول (2) تاثير تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي والمائي لنباتي الثوم والياس في السيطرة على طور اليرقات حشرة خنفساء الطحين الصدئية الحمراء .

طريقة الاستخلاص	تركيز المستخلص %	نوع المستخلص		المعدل
		الثوم	الياس	
مستخلص مائي	0(الكونترول)	0.000	0.000	0.000
	2	3.333	13.333	8.333
	3	6.667	16.667	11.667
	4	10.000	10.000	10.000
مستخلص كحولي	0(الكونترول)	3.333	0.000	1.667
	2	9.820	13.333	11.577
	3	9.820	10.000	9.910
	4	3.333	33.333	18.333
L. S. D			18.85	13.330
طريقة الاستخلاص X	مستخلص مائي	5.000	10.000	7.500
	مستخلص كحولي	6.577	14.167	10.372
L. S. D			9..43	6.670
تراكيز المستخلصات	0(الكونترول)	1.667	0.000	0.833
	2	6.577	13.333	9.955
	3	8.243	13.333	10.788
	4	6.667	21.667	14.167
L.S. D			13.33	9.430
المعدل	المعدل	5.788	12.083	
L. S. D			6.67	

تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي والمائي من نبات الياس والثوم في السيطرة على بالغات حشرة خنفساء الطحين الصدئية الحمراء .

يظهر جدول رقم (3) وجود تأثير معنوي في نوع المستخلص النباتي لنباتي الياس والثوم والتراكيز المستخدمة 0 و2 و3 و4 وتداخلهما في النسبة المئوية للهلاك بالطور البالغ لخنفساء الطحين الصدئية ، ووجود فروق معنوية في طريقة الاستخلاص المائي والكحولي والتداخل بين نوع المستخلص وطريقة الاستخلاص وتراكيزهما في النسبة المئوية للهلاك بالطور البالغ لخنفساء الطحين الصدئية. إذ بينت النتائج وجود تأثير معنوي لنوع المستخلص الياس والثوم ؛ حيث حققت أعلى نسبة هلاك بلغت 7.9% بينما كانت اقل نسبة هلاك عند المعاملة بمستخلص الياس إذ بلغت 4.1%. ويشير الجدول ايضاً الى وجود تأثير معنوي في طريقة الاستخلاص بين المستخلص الكحولي والمستخلص المائي في نسبة هلاك طور البالغات لخنفساء الطحين الصدئية اذ حققت نتائج الاستخلاص المائي أعلى نسبة هلاك بلغت 6.2 % واقل نسبة هلاك عند معاملة طريقة الاستخلاص بالمستخلص الكحولي إذ بلغت 5.3%. وكذلك توضح النتائج الى وجود فروق معنوية في تداخل طريقة استخلاص بين المستخلص المائي والكحولي وبين نوع

المستخلص النباتي الثوم والياس في نسبة هلاك طور البالغات لخنفساء الطحين الصدئية حيث حققت نتائج طريقة الاستخلاص الكحولي لنبات الثوم أعلى نسبة بلغت 10.8% ؛ اما اقل نسبة فكانت بعد المعاملة بطريقة الاستخلاص الكحولي ولمستخلص نبات الياس بلغت 0.8%. وتشير النتائج إلى وجود تأثير معنوي لتراكيز المستخلص المستخدمة إذ أثرت التراكيز معنويا مقارنةً بمعاملة السيطرة، وبينت النتائج ان أعلى نسبة هلاك في لطور البالغات لحشرة خنفساء الطحين الصدئية كانت عند التركيز 3 ملغم/مل وعند المعاملة بمستخلص نبات الثوم اذ بلغت .15% واقل نسبة كانت عند المعاملة بمستخلص نبات الياس وبمستخلص نبات الثوم عند التركيز صفر(معاملة السيطرة) وبلغت 0%. ويشير التداخل بين طريقة الاستخلاص للمستخلصين الكحولي و المائي لنباتي الثوم والياس والتراكيز المستخدمة إلى وجود تأثير معنوي في نسبة الهلاك لطور البالغات لخنفساء الطحين الصدئية ، إذ حقق تركيز 2 ملغم/مل بطريقة الاستخلاص الكحولي وتركيز 3 ملغم/مل بطريقة الاستخلاص المائي اعلى نسبة بلغت 11.667%، واما اقل نسبة هلاك فكانت بعد استخدام المستخلص المائي و الكحولي وعند التركيز صفر (معاملة المقارنة) والتي بلغت .0 % لكلا الطريقتين. كما بينت نتائج التداخل الثلاثي بين نوع المستخلص وطريقة الاستخلاص بالمستخلص المائي والكحولي وتراكيز المستخلصات وجود تأثير معنوي في نسبة هلاك طور البالغات لخنفساء الطحين الصدئية إذ حقق تركيز 2 ملغم/مل بالمستخلص الكحولي وتركيز 3 ملغم/مل لنبات الياس اعلى نسبة بلغت .20 %؛ اما اقل نسبة فكانت بطريقتي الاستخلاص بالمستخلص الكحولي وعند التركيزي 3و4 ملغم/ملم ولمستخلص نبات الياس وكذلك عند طريقة الاستخلاص المائي لنباتي الثوم والياس وعند التركيز صفر لكلا الطريقتين حيث بلغت .0 %. وتوافقت الدراسة مع ما وجد في زيت الثوم انه يعمل كمادة مانعة للتغذية بنسبة 74,7% ليرقات دودة ورق القطن المصرية *Spodoptera lattoralis* (Boisd.) [13] ، كما إن دراسة مستخلصات نباتية مختلفة من بينها أوراق الياس أظهرت تأثيرا قاتلا لحشرة سوسة الرز *Sitophilus oryzae* قياسا مع السيطرة [14].

جدول (3) تاثير طريقة الاستخلاص بالمستخلص الكحولي والمائي لنباتي الثوم والياس بتراكيز مختلفة للطور البالغ

طريقة الاستخلاص	تركيز المستخلص %	نوع المستخلص		المعدل
		الثوم	الياس	
مستخلص مائي	0	0.000	0.000	0.000
	2	0.000	13.333	6.667
	3	20.000	3.333	11.667
	4	0.000	13.333	6.667
مستخلص كحولي	0	0.000	0.000	0.000
	2	20.000	3.333	11.667
	3	10.000	0.000	5.000
	4	13.333	0.000	6.667
L. S. D		14.200		10.040
طريقة الاستخلاص	مستخلص مائي	5.000	7.500	6.250
	مستخلص كحولي	10.833	0.833	5.833
L. S. D		7.100		5.020
تراكيز المستخلصات	0	0.000	0.000	0.000
	2	10.000	8.333	9.167
	3	15.000	1.667	8.333
	4	6.667	6.667	6.667
L.S. D		10.040		7.100
المعدل	المعدل	7.917	4.167	
L. S. D		5.02		

تاثير تراكيز مختلفة من مستخلص المائي لنباتي الثوم والياس في السيطرة على الطورين اليرقي والبالغ بعد 24 ساعة من المعاملة

يظهر جدول رقم (4) وجود تأثير معنوي في تراكيز المستخلص المائي المستخدمة 0 و2 و3 و4 وتداخلهما مع نوع المستخلص المائي النباتي لنباتي الياس والثوم ، ووجود فروق معنوية في التداخل بين نوع الطور البالغ واليرقي وتراكيز المستخلص المائي والتداخل الثلاثي بين نوع الطور البالغ واليرقي وتراكيز المستخلص المائي في النسبة المئوية للهلاك لهذين الطورين ، في حين لم يؤثر معنويا نوع المستخلص المائي لنباتي الياس والثوم ونوع الطور البالغ أو اليرقي والتداخل بين نوع المستخلص المائي النباتي لنباتي الياس والثوم والاطوار البالغ واليرقي في النسبة المئوية للهلاك . إذ وضحت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لنوع المستخلص المائي لنباتي الياس والثوم في نسبة هلاك الطورين البالغ واليرقي . ويبين الجدول عدم وجود تأثير معنوي بين نوع الطور البالغ واليرقي في نسبة هلاك الطورين .وتشير النتائج إلى وجود تأثير معنوي لتراكيز المستخلص المائي

المستخدمة إذ أثرت التراكيز معنويا مقارنةً بمعاملة السيطرة، وبينت النتائج ان أعلى نسبة هلاك في طوري البالغات واليرقي حققت عند التركيز 3 ملغم/مل و بلغت 12.4%، واقل نسبة سجلت عند التركيز صفر(معاملة السيطرة) وبلغت2.5%.
ويبين الجدول عدم وجود تأثير معنوي بين تداخل نوع الطور البالغ واليرقي ونوع المستخلص المائي لنباتي الياس والثوم في نسبة هلاك طوري البالغات واليرقي . ويشير التداخل بين نوع الطور البالغ واليرقي وتراكيز المستخلص المائي إلى وجود تأثير معنوي في نسبة الهلاك ، إذ حقق تداخل تركيز 3 ملغم/مل معدلا بلغ 16.4%عند الطور الكامل، واقل نسبة كانت عند تداخل الطور اليرقي حيث سجلت عند التركيز صفر (معاملة المقارنة) والتي بلغت 0.00%.
كما بينت نتائج التداخل الثلاثي بين نوع الطور اليرقي والكامل ونوع المستخلص المائي لنباتي الياس والثوم وتراكيز المستخلص المائي وجود تأثير معنوي في نسبة هلاك الطورين البالغ واليرقي إذ حقق تداخل الطور البالغ لنبات الثوم وعند تركيز 3 ملغم/مل اعلى نسبة هلاك في طور البالغات بلغت 20%. وأما اقل نسبة هلاك عند تداخل طور اليرقات ولنباتي الياس والثوم وعند التركيز صفر بلغت .0 %. اكد [15] تفوق المستخلصات المائية لنبات الياس على المستخلصات الكحولية و يعزى هذا التفوق الى كون الماء مذيب جيد للصابونيات المتواجدة في نبات الياس بتراكيز عالية اذا استمرت فترة بقاء الرغوة مدة اطول ،فهذه المركبات قد تعمل على الا تحاد مع الدهون الموجودة في القناة الهضمية وبالتالي فقدانها من دون ان تمتص من جسم الحشرة مما يسبب ضرر كبير للحشرة وان ارتباط الصابونيات مع الكوليسترول قد يسبب تداخلات مع وظائف اخرى[16].

جدول (4) تاثير تراكيز مختلفة من مستخلص المائي لنباتي الثوم والياس في الطورين اليرقي والبالغ لحشرة خنفساء الطحين الصدئية الحمراء

الطور	تركيز المستخلص %	نوع المستخلص		المعدل
		الثوم	الياس	
اليرقي	0	0.000	0.000	0.000
	2	13.333	13.333	13.333
	3	6.667	10.000	8.333
	4	10.000	10.000	10.000
الكاملة	0	3.333	6.667	5.000
	2	3.333	12.973	8.153
	3	20.000	12.973	16.487
	4	3.333	18.233	10.783
L. S. D			17.13	12.110
نوع الطور	اليرقي	7.500	8.333	7.917
	الكاملة	7.500	12.712	10.106
L. S. D			8.57	6.06
تراكيز المستخلص	0	1.667	3.333	2.500
	2	8.333	13.153	10.743
	3	13.333	11.487	12.410
	4	6.667	14.117	10.392
L.S. D			12.11	8.570
المعدل	المعدل	7.500	10.523	
L. S. D			6.06	

تاثير تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي لنباتي الثوم والياس في الطورين اليرقي والبالغ لحشرة خنفساء الطحين الصدئيةالحمراء .

يظهر جدول رقم (5) وجود تأثير معنوي في جميع المعاملات، حصل تأثير معنوي في تراكيز المستخلص المائي المستخدمة 0 و2 و3 و4 وتداخلهما مع نوع المستخلص المائي لنباتي الياس والثوم ، وفي التداخل بين نوع الطور البالغ واليرقي وتراكيز المستخلص الكحولي والتداخل الثلاثي بين نوع الطور البالغ واليرقي وتراكيز المستخلص الكحولي في النسبة المئوية للهلاك في الطورين البالغ واليرقي ، وفي نوع المستخلص الكحولي لنباتي الياس والثوم ونوع الطور البالغ واليرقي والتداخل بين نوع المستخلص الكحولي لنباتي الياس والثوم والاطوار البالغة واليرقية في النسبة المئوية للهلاك في الطورين البالغ واليرقي . إذ أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي لنوع المستخلص الكحولي لنباتي الياس والثوم ، وحققت نتائج معدل المستخلص الكحولي لنبات الثوم أعلى نسبة هلاك في الطورين البالغ واليرقي بلغت 8.7% واقل نسبة هلاك عند المعاملة بمستخلص الكحولي لنبات الياس إذ بلغت 7.5%. وتشير النتائج إلى وجود تأثير معنوي لتراكيز المستخلص الكحولي المستخدمة مقارنةً بمعاملة السيطرة، وبينت النتائج ان أعلى نسبة هلاك في لطوري البالغات واليرقي حققت عند التركيز3 ملغم/مل اذ بلغت 12.4%، واقل نسبة هلاك سجلت

عند التركيز صفر(معاملة السيطرة) وبلغت 2.5%. ويشير الجدول الى وجود تأثير معنوي بين نوع الطور البالغ واليرقي اذ سجل اعلى نسبة هلاك في طور اليرقي بلغت 10.3%، واقل نسبة سجلت في الطور بلغت 5.8%.
وتوضح النتائج وجود تأثير معنوي لتراكيز المستخلص المستخدمة ؛ إذ أثرت التراكيز معنويا في نسبة الهلاك مقارنةً بمعاملة السيطرة، وبينت النتائج ان أعلى نسبة في الطور البالغ واليرقي عند التركيز4 ملغم/مل حيث بلغت 12.5% واقل نسبة عند التركيز صفر(معاملة السيطرة) و بلغت 0.8%.
ويبين الجدول وجود تأثير معنوي بين تداخل نوع الطور البالغ واليرقي ونوع المستخلص المائي لنباتي الياس والثوم في نسبة هلاك الطور البالغ واليرقي ، اذ بينت النتائج ان أعلى نسبة هلاك في الطور اليرقي ولنبات الياس بلغت 14.1% واقل نسبة هلاك الطور البالغ لنباتي الياس بلغت 0.8%. ويشير التداخل بين نوع الطور البالغ واليرقي وتراكيز المستخلص المائي إلى وجود تأثير معنوي في نسبة هلاك الطور البالغ واليرقي ، إذ حقق تداخل تركيز 4 ملغم/مل وعند طور اليرقي اعلى نسبة بلغت 18.3%، واقل نسبة عند تداخل الطور البالغ عند التركيز صفر (معاملة المقارنة) اذ بلغت .0 %.
كما بينت نتائج التداخل الثلاثي بين نوع الطور اليرقي والكامل ونوع المستخلص المائي لنباتي الياس والثوم وتراكيز المستخلص المائي الى وجود تأثير معنوي في نسبة هلاك الطور البالغ إذ حقق تداخل الطور البالغ وعند تركيز 2 ملغم/مل لنبات الثوم اعلى نسبة هلاك في الطور البالغ بلغت 20%. واقل نسبة كانت عند تداخل الطور البالغ ولنباتي الياس والثوم وعند التركيز صفر بلغت .0 % ، وكذلك سجل اقل نسبة عند تداخل الطور اليرقي ولنبات الياس وعند التركيز صفر بلغت .0 % ولكلا الطورين.
واكدت النتائج من قبل [17] حيث ان المستخلص الكحولي لأوراق نبات اليوكالبتوس له فعالية تثبيطية عالية ضد خنفساء الطحين الحمراء ويعود هذا التأثير الى ما تحتويه أوراق نبات اليوكالبتوس من زيوت ثابتة وطيارة ، ويرجع تأثير الزيوت القاتل للحشرة إلى أحداث صدمة عصبية للحشرة تشلها عن الحركة ومن ثم موتها.

جدول (5) تاثير تراكيز مختلفة للمستخلص الكحولي لنباتي الثوم والياس في طور اليرقي والبالغ لخنفساء الطحين الصدئية الحمراء

نوع الطور	تركيز المستخلص الكحولي%	نوع المستخلص		المعدل
		الثوم	الياس	
اليرقي	0	3.333	0.000	1.667
	2	9.820	13.333	11.577
	3	9.820	10.000	9.910
	4	3.333	33.333	18.333
الكاملة	0	0.000	0.000	0.000
	2	20.000	3.333	11.667
	3	10.000	0.000	5.000
	4	13.333	0.000	6.667
L. S. D			16.05	11.350
نوع الطور	اليرقي	6.577	14.167	10.372
	الكاملة	10.833	0.833	5.833
L. S. D			8.02	5.670
تراكيز المستخلصات	0	1.667	0.000	0.833
	2	14.910	8.333	11.622
	3	9.910	5.000	7.455
	4	8.333	16.667	12.500
L.S. D			11.35	8.020
المعدل	المعدل	8.705	7.500	
L. S. D			5.67	

التاثير التنشيطي وبالتراكيز المختلفة للمستخلص الكحولي والمائي لنباتي الثوم والياس على طور البالغ خنفساء الطحين الصدئية

يظهر جدول رقم (6) عدم وجود تأثير معنوي في نوع المستخلص النباتي لنباتي الياس والثوم في النسبة المئوية للهلاك في طور البالغات ، وعدم وجود تاثير معنوي في طريقة الاستخلاص بين المستخلص المائي والكحولي في النسبة المئوية للهلاك في نفس الطور ، بينما يبين الجدول وجود تأثير معنوي في كل من تراكيز المستخلص والتداخل بين نوع المستخلص الياس والثوم والتراكيز والتداخل بين طريقة الاستخلاص بنوعيها المائي والكحولي والتراكيز والتداخل الثلاثي بين طريقة الاستخلاص والتراكيز ونوع المستخلص في النسبة المئوية لهلاك طور البالغات. وتظهر النتائج إلى وجود تأثير معنوي لتراكيز المستخلص المستخدمة إذ أثرت التراكيز معنويا مقارنةً بمعاملة السيطرة، وبينت النتائج ان أعلى نسبة هلاك لطور البالغات عند التركيز3

ملغم/مل حيث بلغت 50.7 % وعند المعاملة بمستخلص نبات الياس واقل نسبة هلاك لطور البالغات عند التركيز صفر(معاملة السيطرة) بلغت0. % وعند معاملة مستخلص نبات الثوم ومستخلص نبات الياس. كما يوضح التداخل بين نوع المستخلص الثوم والياس والتراكيز المستخدمة للمستخلصين الكحولي والمائي إلى وجود تأثير معنوي في نسبة هلاك البالغات ،إذ حقق تركيز 2 ملغم/ملل لمستخلص الياس اعلى نسبة بلغت58.8 %، واقل كانت في مستخلص نباتي الياس والثوم عند التركيز صفر (معاملة المقارنة) والتي بلغت .3 % ولكلا النباتين.

ويشير التداخل بين طريقة الاستخلاص للمستخلصين الكحولي والمستخلص المائي لنباتي الثوم والياس والتراكيز المستخدمة إلى وجود تأثير معنوي في نسبة هلاك في طور البالغات ، إذ حقق تركيز3 ملغم/مل بطريقة الاستخلاص بالمستخلص المائي اعلى نسبة بلغت 62.5 %، واقل نسبة كانت في طريقة الاستخلاص المائي وعند التركيز صفر (معاملة المقارنة) والتي بلغت .0 %.

كما بينت نتائج التداخل الثلاثي لنوع المستخلص وطريقة الاستخلاص بالمستخلص المائي والكحولي وتراكيز المستخلصات وجود تأثير معنوي في نسبة هلاك في طور البالغات إذحقق تركيز3 ملغم/مل بطريقة الاستخلاص المائي لنبات الياس اعلى نسبة بلغت 83.8%. واقل نسبة كانت طريقة الاستخلاص بالمستخلص المائي ولنباتي الياس والثوم عند التركيز صفر (معاملة المقارنة) وفي طريقة الاستخلاص بالمستخلص المائي لنباتي الياس والثوم وعند التركيز صفر (معاملة المقارنة) والتي بلغت 0% لكلا المستخلصين.ومن النتائج السابقة التي اوضحت التاثير للفعل التنشيطي لزيت زهرة الشمس ضد بالغات الحشرة وعد نسبه الخلط 1:1حيث تتفق هذه النتائج مع ما توصلت اليه [18] و[19] و[20] ان لزيت زهرة الشمس فعل تنشيطي ملحوظ للمستخلصات عند التراكيز الواطئة حيث يمكن اعتباره واحداً من المواد المنشطة المهمة. وتتفق النتائج مع دراسة [21] عند استخدام مبيد الملاثيون مع مستخلص بذور الحلبة والقرنفل واوراق وبذور الجرجير الكحولي ضد خنفساء الطحين الصدئية الحمراء. وبالرغم من ذلك فأن العديدٌ من المواد والمركبات المشتقة من النباتات تمتلك طيف واسع من الفعالية في السيطرة على الآفات كما انها غير سامة للبيئة والفائدة الأساسية من المنتجات النباتية سهولة استعمالها وانخفاض سميتها[22]. وجد ان الطور المبكر لبالغات خنفساء الطحين الصدئية اكثر حساسية لزيوت المضافة في غذاء الحشرة من البالغات المتأخرة لنفس الحشرة، وقد يعود ذلك الى دخول مركبات المستخلص الى داخل جسم الحشرة عن طريق الفم وفتحات التنفس ووصولها الى الجهاز العصبي والانسجة العصبية مما يؤدي الى اضطراب او شلل في حركة الحشرة وموتها [23].

جدول (6) التاثير التازري وبالتراكيز المختلفة للمستخلص الكحولي والمائي لنباتي الثوم والياس على طور البالغ خنفساء الطحين الصدئية

طريقة الاستخلاص	تركيز المستخلص%	نوع المستخلص		المعدل
		الثوم	الياس	
مستخلص مائي	0	0.000	0.000	0.000
	2	17.707	43.077	30.392
	3	41.153	83.853	62.503
	4	8.853	24.147	16.500
مستخلص كحولي	0	6.187	6.187	6.187
	2	40.080	74.630	57.355
	3	60.527	17.557	39.042
	4	31.670	6.187	18.928
L. S. D		18.180		12.860
طريقة الاستخلاص X	مستخلص مائي	16.928	37.769	27.349
	مستخلص كحولي	34.616	26.140	30.378
L. S. D		12.860		6.43
تراكيز الاستخلاص	0	3.093	3.093	3.093
	2	28.893	58.853	43.873
	3	50.840	50.705	50.773
	4	20.262	15.167	17.714
L.S. D		9.090		9.090
المعدل	المعدل	25.772	31.955	
L. S. D		6.43		

التاثير التنشيطي لزيت زهرة الشمس في المستخلص الكحولي والمائي لنباتي الثوم والياس بنسبة 1:1 ضد الطور اليرقي لخنفساء الطحين الصدئية

يبين جدول رقم (7) عدم وجود تأثير معنوي في طريقة الاستخلاص بالمستخلص المائي والكحولي في النسبة المئوية للهلاك في الطور اليرقي ، بينما يبين الجدول وجود تأثير معنوي في كل من تراكيز المستخلص والتداخل بين نوع المستخلص الياس والثوم والتراكيز والتداخل بين طريقة الاستخلاص بنوعيها المائي والكحولي والتراكيز والتداخل الثلاثي بين طريقة الاستخلاص والتراكيز ونوع المستخلص في النسبة المئوية للهلاك في طور البالغات.

إذ أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي لنوع المستخلص الياس والثوم ، وحققت نتائج معدل مستخلص الثوم أعلى نسبة هلاك للطور اليرقي بلغت 55.9% واقل نسبة عند معاملة مستخلص الياس إذ بلغت .40 %.

ويشير الجدول عدم وجود تأثير معنوي في طريقة الاستخلاص بين المستخلص الكحولي والمستخلص المائي في نسبة هلاك الطور اليرقي . وتوضح النتائج إلى وجود تأثير معنوي لتراكيز المستخلص المستخدمة إذ أثرت التراكيز معنويا مقارنةً بمعاملة السيطرة، وبينت النتائج ان أعلى عند التركيز 4 ملغم/مل بلغت 73.4% ، واقل نسبة عند التركيز صفر(معاملة السيطرة) وبلغت 9.8%. كما يوضح التداخل بين نوع المستخلص الثوم والياس والتراكيز المستخدمة للمستخلصين الكحولي والمائي إلى وجود تأثير معنوي في نسبة هلاك الطور اليرقي ، إذ حقق تركيز3 ملغم/ملل مستخلص الثوم اعلى نسبة هلاك بلغت.90 %، واقل نسبة كانت في مستخلص نبات الثوم عند التركيز صفر (معاملة المقارنة) والتي بلغت 9.8%. ويشير التداخل بين طريقة الاستخلاص للمستخلصين الكحولي والمستخلص المائي لنباتي الثوم والياس والتراكيز المستخدمة إلى وجود تأثير معنوي في نسبة هلاك الطور اليرقي ، إذ حقق تركيز4 ملغم/مل بطريقة الاستخلاص المائي اعلى نسبة بلغت 76.5%، اما اقل نسبة فكانت بطريقة الاستخلاص المائي وعند التركيز صفر (معاملة المقارنة) بلغت 9.8 %. كما بينت نتائج التداخل الثلاثي بين نوع المستخلص وطريقة الاستخلاص بالمستخلص المائي والكحولي وتراكيز المستخلصات وجود تأثير معنوي في نسبة هلاك الطور اليرقي ، إذ حقق تركيز4 ملغم/مل بطريقة الاستخلاص المائي و تركيز3 ملغم/مل بطريقة الاستخلاص بالمستخلص الكحولي لنبات الثوم اعلى نسبة بلغت 90%. اما اقل كانت بطريقة الاستخلاص المائي ولنبات الثوم وعند التركيز صفر (معاملة المقارنة) بلغت 6.1% . يظهر ان لكلا نباتين تأثير على هلاك الحشرة لكن يتفوق احدهما على الاخر في احداث التأثير السام بسبب نوعية وكمية المواد الفعالة التي تحتويها النباتات المختلفة والتي قد تؤثر على الجهاز العصبي للحشرة فتشلها عن الحركة ومن ثم موتها او وتؤثر على عمل الانزيمات الضرورية المسؤولة عن احد العمليات الحيوية المهمة مما يسبب في توقف عمليات الايض ثم الموت [24] . يعزى السبب في نسب الهلاك الى وجود مواد قاتلة في المستخلص اثرت على اليرقة عن طريق دخولها الى الجهاز الهضمي مع الغذاء الملوث بالمستخلص وكذلك نفاذ هذه المواد الى جسم اليرقة عن طريق الملامسة لقلة سمك طبقة الكيوتكل في جسم اليرقة [25] .

جدول (7) التاثير التازري وبالتراكيز المختلفة للمستخلص الكحولي والمائي لنباتي الثوم والياس على طور اليرقات خنفساء الطحين الصدئية

طريقة الاستخلاص	تركيز المستخلص %	نوع المستخلص		المعدل
		الثوم	الياس	
مستخلص مائي	0	6.187	12.373	9.280
	2	34.563	36.743	35.653
	3	90.000	53.217	71.608
	4	90.000	63.020	76.510
مستخلص كحولي	0	12.373	12.373	12.373
	2	40.220	69.380	54.800
	3	90.000	15.857	52.928
	4	83.853	57.123	70.488
L. S. D		20.290		14.350
طريقة الاستخلاص X	مستخلص مائي	55.188	41.338	48.263
	مستخلص كحولي	56.612	38.683	47.648
L. S. D		14.350		7.170
تراكيز المستخلصات	0	9.280	12.373	10.827
	2	37.392	53.062	45.227
	3	90.000	34.537	62.268
	4	86.927	60.072	73.499
L.S. D		10.15		10.150
المعدل	المعدل	55.900	40.011	
L. S. D		7.17		

المصادر:

[1] العزاوي،عبدالله فليح مهدي، محمد طاهر . 1983 . حشرات المخازن .وزارة التعليم العالي والبحث العملي .جامعة الموصل. ص462

[2] Guedes R N C, Dover B A, Kambhampati S (1996) Resistance to chlorpyrifos-methyl, pirimiphos-methyl, and malathion in Brazilian and US populations of Rhyzoperthadominica (Coleoptera: Bostrichidae). J Econ Entomol 89: 27-32.

[3] Guedes R N C, Kambhampati S, Dover B A (1997) Allozyme variation among Brazilian and U.S. populations of Rhyzoperthadominica resistant to insecticides. EntomolExpAppl 84: 49-57.

[4] Ferrero, A. A., Werdin, González, J. O., Sánchez Chopa, C. and Alzogaray, R. A., Biologicalactivity of Schinusmolleon Triatomainfestans.Fitoterapia, 77, 381-383 (2006).

[5] الصراف ،عباس محمد جواد .(1982).دراسة بعض الصفات الكيميائية والدوائية لبصلة الثوم . رسالة ماجستير . كلية الطب البيطري . جامعة بغداد .125 صفحة.

[6] الجواراني ، رضا صكب ،1991.تأثيرات مستخلصات الاس *Myrtus communis L.* في حشرتي الخابرا ودودة الشمع الكبرى . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد. 111 صفحة.

[7] القزاز ، زينب كريم جواد .2004. كفاءة مستخلص الكحول الاثيلي لأوراق نبات الآس (L.) *Myrtus commuins* وأوراق وبذور نبات الدودونيا *Dodonaea viscosa (L.)* في السيطرة على بعض الجوانب الحياتية لحشرة خنفساء اللوبياء *Callosobruchus maculatus* (Fab.)) Coleoptera : Bruchidae .رسالة ماجستير . كلية العلوم . جامعة بغداد.

[8] المنصور، ناصر عبد علي . 1995 . تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال *Ibicella lutea* (Staph.)Van Eslet في الأداء الحياتي للذبابة البيضاء(Homoptera:Aleyrodidae (Martyniace)) *Bemisia tabaci (Genn.)*. اطروحة دكتوراه – كليةالعلوم / جامعةالبصرة

[9] Ladd,T.L. ; Jacobson , M.and Buriff, C.R.1978. Japanese beetles :Extracts from neem tree seeds as feeding deterrent .J.Econ .Entomol .71:810-813.

[10] Abbott, W.S.1925.Amethod of computing th e effectiveness in insecticide J.Econ.Entomol.. 18:265-267.

[11] الراوي ،خاشع محمود؛خلف الله ،عبد العزيز محمد .2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . دارالكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .الطبعة الثانية.488 صفحة

[12] El-Hossary , G. A. and Tadroos , S. H. (1989) . Phytochemical study of leaves of Myrtus communis grown in Egypt .Bull .Fa. Pharm. Cario Univ. , 27 (1) : 101-103 .

[13] Shadia, E. Abd El – Aziz and Fatma, M. A., El – Hawary.(1997). Indibitory effect of some essential oils on the development of the cotton leaf worm, Spodoptera littoralis (Boisd). Journal of Egypt Ger. Society Zoology, 22 (E) Entomology, 117 – 130

[14] Saljoqi .A.U.R., Afridi M..K., Khan S. A.and Sadur-Rehman.2006.Effects of six plant extracts on rice weevil *Sitophilis oryzaeL.*in the stored wheat grains. J. Agri. and Bio. Sci .No. 1(4).

[15] البياتي ،ايوب جمعة و الغنام ،ثابت مظهر و توفيق ،الاء عماد . 2013.سمية زيت الزنجبيل وبعض المستخلصات النباتية في هلاك خنفساء الطحين الصدئية *Tribolium castaneum* (Herbsr) (Coleoptera:Tenebrionidae) مجلة زراعة الرافدين المجلد 41 العدد1 .

[16] Pederson , M.W ; Barner , D. K. ; Sorensen , E. L. and Others. 1976. Effect of low and high saponin selection in alfalfa on organomic and pest resistance traits and the interrelationship of these traits. Crop. Sci. , 15:254-256.Pharmacognostic , preliminary phytochemical studies and anticancerous potential of *Trigonella Foenum-Graecum. Inter. J. Pharm. Sci.* :350-60 . www.pharamasm.com .Online published.

[17] سليمان ، أمل كمال .(2005). سمية بعض المستخلصات النباتية اليوكالبتوس*Eucalyptus camldulenis L.* ،السبحبح *Melia azedarach L.*، والدفلة *Nerium oleander* L.على حياتية حشرة خنفساء الطحين الصدئية *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera , Tenebrionidae) رسالة ماجستير، كلية التربية/جامعة تكريت ،102صفحة.

[18] السامرائي ، اشواق حسام ،2015 . تأثير مستخلصات بذور نبات الحلبة *Trigonella foenum granecum* في السيطرهعلى حشرة خنفساء الدقيق الصدئية . رسالة ماجستير . جامعة كربلاء .كلية الزراعة.

[19] العبادي ، عماد قاسم محمد و عيدان، محمد فريح ، محمد، عبد الكريم هاشم (2008). التاثير القاتل والجاذب والطارد لبعض الزيوت النباتية في بالغات خنفساء الطحين المتشابهة *Tribolium. Confusum Duv* مجلة التقني :Coleoptera Tenebrionidae العدد 2 (21).

[20] الجبوري ، رشا وحيد .2004 . دراسة التاثير التنشيطي لبعض الزيوت النباتية في المبيد البيرثرويدي كاراتي Karate ضد حشرة خنفساء الطحين المتشابهة *Tribolium confusum* . Coleoptera: Tenebrionidae جامعة الكوفة . رسالة ماجستير علوم الحياة /الحيوان.

[21] عيسى ، احمد عيسى .2011.تأثير بعض المستخلصات النباتية ومبيد الملاثيون على خنفساء الطحين الصدئية الحمراء *Tribolium castaneum* مجلة جامعة تكريت للعلوم الصرفة مجلد 16 .العدد 1.

[22] Islam,M.S and F.A. Talukrer.2005.Toxic and residual effect of *Azadirachta indeca* , *Tagetes erecta* and *Cynodon dectylon* seed extract and leaf powder twards *Tribolium castanium.* J. plant diseases and protection 112(6):594-601.

[23] عبيد، جنان محمد .2010. مستخلص المركبات القلوانية الخام لأوراق نبات فرشاة البطل *Callistemon rugolosus* (miq). في بعض جوانب الاداء الحياتي لحشرة خنفساء الدقيق الصدئية *Tribolium castaneum* (Coleoptera:Tenebrionidae) مجلة الفرات للعلوم الزراعية -2 (2) : 103-109.

[24] داود ،عواد شعبان و محمد ،برهان مصطفى و حسن ،توركان احمد حمد .2009.التاثير التارزي للمستخلصات الكحولية والمائية لبعض النباتات في سمية مبيد الديازينون ضد خنفساء الطحين الصدئية الحمراء :Coleoptera) *T.castaneum*. Tenebrionidae) .كلية العلوم /جامعة تكريت .العراق .

[25] حمزة ،عباس غانم .2015. تأثير المستخلص الكحولي لنبات الخروع *Ricinus communis* واليوكالبتوس *Eucalyptus mieratheca* في الاداء الحياتي لحشرتي خنفساء الطحين الحمراء. *Tribolium castaneum* Coleoptera وسوسة الرز *Sitophilus oryzae L.*Coleoptera . مجلة الفرات للعلوم الزراعية- 7 (1) : 175-183 .