التأثير الحيوي لبعض المستخلصات النباتية في حياتية خنفساء اللوبيا الجنوبية
Callosobruchus maculates (Fab) Bruchidae: Coleoptera

عواد شعبان داود[1] ، برهان مصطفى محمد[2] ، هدى ضامن عبد الجبار[2]

[1] *قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق*

[2] *قسم علوم الحياة ، كلية التربية ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق*

(تاريخ الاستلام: ١ / ٦ /٢٠٠٨ ، تاريخ القبول: ٢٩ / ١٠ / ٢٠٠٨)

الملخص :

تعد خنفساء اللوبيا الجنوبية ***Callosobruchus maculates* F.** من الآفات الحشرية المهمة التي تصيب بذور بقوليات عديدة في أنحاء مختلفة من العالم وقد أجريت هذه الدراسة لما لهذه الحشرة من أهمية وانتشار بشكل كبير في المخازن وقد اشتملت الدراسة الحالية دراسة التأثير السمي للمستخلص الكحولي لثلاث نباتات الجرجير ***Eruca sativa*** والفجل ***Raphanus sativus*** والخس ***Lactuca sativa*** إذ استخدمت الأوراق والبذور لكل نبات وبسبعة تراكيز **(10000, 9000, 7000, 5ooo, 4000, 2000, 1000)** جزء بالمليون **ppm**/ كاملة ومعاملتها على الدور الكامل للحشرة وملاحظة التأثير بعد **(24)** و **(48)** ساعة من المعاملة ومقارنتها مع المجموعة الضابطة (السيطرة) .

أظهرت النتائج بأن هناك تأثيراً لكل المستخلصات النباتية المستخدمة في الدراسة على موت أفراد الدور الكامل للحشرة إذ أظهرت النتائج أن لمستخلص بذور الجرجير أعلى نسبة قتل للحشرة حيث بلغت **100%** في التركيز **(1000 ppm/** كاملة) وأدنى نسبة قتل لمستخلص أوراق الخس **54.125%** في التركيز **(1000 ppm/** كاملة) بعد **48** ساعة من المعاملة كما أظهرت النتائج تأثير لكل المستخلصات على عدد البيض الموضوع ومدة حضانته وفقسه ومدة الدور اليرقي والعذري وعدد الحشرات الخارجة تحت ظروف حرارة ورطوبة نسبية مختلفة.

المقدمة :

عدت خنفساء اللوبيا الجنوبية من الحشرات المؤثرة من الناحية الاقتصادية كونها تصيب بذور الكثير من البقوليات ولذا حضيت باهتمام الباحثين في معظم أنحاء العالم ، هذه الحشرة تعد من الآفات الأكثر انتشارا وخطرا بين الأنواع الأخرى التابعة لعائلة خنافس البقول **Bruchidae [28]** وجد **[11]** إن هذه الحشرة تصيب بذور **20** نوعا من البقوليات وان إصابة البذور بهذه الحشرة يؤثر في إنباتها بسبب تغذية اليرقات على محتوياتها وإفرازها الفضلات والمواد المتحللة وذكر **[12]** أن نسبة إنبات البذور تنخفض كثيراً بعد **(9-12** يوم) من وضع البيض وان نسبة ما تستهلكه اليرقات يصل مابين **29 – 45.6 %** من وزن البذور وأضاف أنَّ الضرر يزداد بعد الطور اليرقي الأول كما أشار بأنَّ الحشرة تصيب بذور الحمص الخضراء واليابسة وبذور اللوبيا وتكون مظاهر الإصابة على البذور واضحة جداً إذ تلصق الأنثى بيوضها على البذور . كما أنَّ الحشرة تضع **(76 – 107)** بيضة في درجة حرارة **30** °C ورطوبة نسبية **70 %** ويفقس البيض خلال **4 – 6** أيام إلى يرقات تتطور داخل البذور وتتغذى في داخلها إلى أن تظهر بشكل واضح قرب السطح فتعمل ثقباً بواسطة فكوكها القارضة وتخرج من الثقب حشرة كاملة لتعيد دورة حياتها من جديد .

إن التأثيرات الحيوية للعديد من المساحيق والمستخلصات لبعض النباتات في الحشرات يمكن أن يرجع إلى تأثير المركبات الرئيسة والثانوية الموجودة في هذه النباتات التي لها دور كبير في حماية المحاصيل والمواد المخزونة من الإصابة الحشرية وهذه الحماية يمكن أن تحدث من خلال التأثير القاتل لها. لقد استخرج الصينيون المبيدات من مصادر نباتية واستخدموها في حماية حبوب النباتات من الإصابات الحشرية**[4]** .

المواد وطرائق العمل :

تم الحصول على خنفساء اللوبيا الجنوبية ***Callosabruchus maculates*** من بذور اللوبيا المصابة والتي تم الحصول عليها من الأسواق المحلية ، وضعت بذور اللوبيا في أواني زجاجية سعة **800** مليلتر بواقع **200** غرام/ قنينة ثم أضيف أليها حشرات خارجة حديثاً من دور العذراء . غُطيت القناني بقماش الململ وتم ربطها برباط مطاطي ووضعت في الحاضنة على درجة حرارة **(30 ± ١)** °م ورطوبة نسبية **(70 ± 2) [6]** . وتم تجديد المزارع الحشرية جيل بعد جيل وذلك بأخذ الحشرات حديثة الخروج من دور العذراء لعمل مزارع لإجراء التجارب عليها، تم الحصول على (الجرجير ، الفجل ، الخس) من مدينة تكريت .

ثم شُخصت في المعشب التابع لكلية العلوم / جامعة تكريت تحت الأرقام التصنيفية **(2420, 2419, 2421)** جدول رقم **(1)** ، نُظِّفت النباتات من الأتربة ثم جُففت بواسطة الفرن بدرجة حرارة **25** °م ثم حفظت في ظروف خالية من الرطوبة لحين البدء بتحضير المستخلصات النباتية**[7]** .

تم الحصول على المستخلصات بالاعتماد على طريقة **[22]** ، إذ تم تحويل الجزء النباتي الجاف إلى مسحوق ناعم بواسطة طاحونة كهربائية ومن ثم وضع **25**غم من المسحوق لكل من النباتات الجرجير والفجل والخس (أوراق) و(بذور) في وعاء الاستخلاص كُلٍ على حدة وتمت عملية الاستخلاص بواسطة جهاز **(Soxhlet extractor)** باستخدام **300** مل من المذيب العضوي (إيثانول) بتركيز **98 %** واستمر التسخين بين **– 14 12** ساعة بعدها تم التبخير الدوار **(Vacumratory evaporator)** وعند درجة حرارة **60** °م . حفظ المستخلص الناتج بدرجة حرارة **5** م° لحين الاستخدام واستخرجت النسبة المئوية للمستخلصات بواسطة القانون التالي :-

$$\frac{\text{وزن المادة اللزجة المستحصل عليها}}{\text{الوزن الكلي}} \times 100$$

بالاعتماد على كمية المادة اللزجة الموجودة في المستخلصات الكحولية تم تحضير تراكيز مختلفة لاختبار سميتها في كاملات خنفساء اللوبيا الجنوبية

والذي يأخذ وزن معين من كل مستخلص نباتي في حجم من المذيب وعلى أساس جزء من المليون (مستخلص / مذيب) .

خُدرت الحشرات الكاملة بالتبريد في درجة حرارة الصفر المئوي لمدة **4 – 5** دقائق **[19]** وأخذت التراكيز **(1000, 9000, 7000, 5000, 4000, 2000, 1000)** جزء في المليون / كاملة عوملت عشرة حشرات باستخدام جهاز الرش الدقيق **(ULV)** أما معاملة السيطرة فقد عوملت بالمذيب فقط ، وضعت الحشرات المعاملة في عبوات بلاستيكية غطائها حاوي على ثقوب وأضيف لها غذاء نظيف أخذت النتائج بعد **24** و **48** ساعة من المعاملة وصححت النسبة المئوية للقتل باستخدام معادلة آبوت **[2]** ، وبعد استخراج النتائج حسبت قيمة LC_{25} وتم استخراج قيمة الميل وحدود الثقة لكافة المستخلصات.

أما الدراسات الحياتية فقد تضمنت دراسة تأثير المستخلصات في حياتية الحشرة حيث عوملت الكاملات بالتركيز LC_{25} **(24** و **48** ساعة) ولكافة المستخلصات وتم تسجيل تأثير التداخل بين المستخلصات والأجيال الناتجة من خلال دراسة الصفات المدروسة وهي عدد البيض الموضوع ومدة حضانة البيض ونسبة البيض الفاقس ومدة الدور اليرقي ومدة الدور العذري وعدد الحشرات الخارجة وتحت ظروف حرارية ورطوبة نسبية مختلفة .

جدول (1) النباتات المستخدمة في الدراسة

الاسم العربي	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي	العائلة	الأجزاء المستخدمة
الجرجير	**Rocket or Garden Rocket**	***Eruca sativa***	**Cruciferae Brassicaceae**	بذور ، أوراق
الفجل	**Radish**	***Raphanus sativus***	**Cruciferae Brassicaceae**	بذور ، أوراق
الخس	**Lettuce**	***Lactuca sativa***	**Compositae**	بذور ، أوراق

النتائج والمناقشة :

أوضح كلٌ من الجدول **(2)** و **(3)** قيم LC_{25} وحدود الثقة والميل للمستخلصات المستخدمة بالدراسة بعد **24** و **48** ساعة من معاملات الكاملات وقد أظهرت النتائج بأنَّ مستخلص بذور وأوراق الجرجير كان أكثر تأثيراً في الحشرة من باقي المستخلصات في حين كان أقل المستخلصات تأثيراً بذور وأوراق الخس . وقد يُعزى سبب تفوق مستخلص الجرجير امتلاكه على زيوت ثابتة وطيارة ومعلوم أنَّ تأثير الزيوت تُحدث صدمة عصبية للحشرة بحيث تشلها عن الحركة ومن ثم موتها ، وهذه النتائج جاءت متفقة مع **[1]** فضلاً عن أنَّ نبات الجرجير يحتوي على الزيوت الخردلية **glucosinnolate** والتي تعد من المركبات السامة للحشرات **[24]** . ومن خلال دراسة **[20]** وجد بأن تأثير بعض مركبات الـ **glucosinolate** على الحشرات بأن هذه المركبات تأثير حيوي على الآلية التنفسية للحشرة من خلال تأثيره على الأنزيمات المهمة المسئولة عن انتقال الالكترونات في السلسلة التنفسية إذ تؤدي إلى تقليل استهلاك O_2 إنتاج Co_2 وقد زاد هذا التأثير بعد **48** ساعة من المعاملة بحيث أصبحت قيمة LC_{25} **1200 ppm** بعد أن كانت. **2600 ppm** عند **24** ساعة من المعاملة وهذا راجع إلى فترة التعويض .ومن الملاحظ إن هناك اختلافا بين النباتات في إحداث تأثيرها السام بحيث تفوق نبات على نبات آخر ويرجع السبب إلى الاختلاف في نوعية المركبات الفعالة التي تحتويها النباتات المختلفة وكميتها والتي قد تؤثر على الجهاز العصبي للحشرة مما يؤدي إلى حدوث الضعف ثم الموت أو تؤثر على الأنزيمات الضرورية المسئولة عن إحداث العمليات الحيوية المهمة والذي يؤدي بالتالي إلى توقف عمليات الايض ثم الموت **[25]**

جدول (2) **حدود الثقة والميل للمسخلصات النباتية بعد** 24 **ساعة من المعاملة**

النبات	LC_{25} ppm	حدود الثقة		الميل
		الحد الأدنى	الحد الأعلى	
الجرجير (بذور)	**2600**	**1610.1982**	**2408.6144**	**1.582**
الجرجير (أوراق)	**3500**	**2211.2739**	**5539.793**	**1.744**
الفجل (بذور)	**3600**	**2170.9018**	**2408.6144**	**1.658**
الفجل (أوراق)	**4000**	**2293.5389**	**6976.128**	**1.706**
الخس (بذور)	**4500**	**3059.2786**	**5969.8692**	**1.676**
الخس (أوراق)	**5100**	**3042.0264**	**7553.2075**	**1.706**

جدول (3) **حدود الثقة والميل للمسخلصات النباتية بعد** 48 **ساعة من المعاملة**

النبات	LC_{25} ppm	حدود الثقة		الميل
		الحد الأدنى	الحد الأعلى	
الجرجير (بذور)	**1200**	**507.8505**	**2835.48**	**2.632**
الجرجير (أوراق)	**1800**	**1113.1064**	**2910.7728**	**1.617**
الفجل (بذور)	**2500**	**1622.2142**	**3852.7587**	**1.541**
الفجل (أوراق)	**2600**	**1414.9463**	**4777.5663**	**1.837**
الخس (بذور)	**3400**	**1952.3029**	**5921.2122**	**1.741**
الخس (أوراق)	**3700**	**1597.3523**	**5570.4321**	**2.316**

تأثير مستخلصات بذور وأوراق الجرجير في حياتية خنفساء اللوبيا الجنوبية:

أوضح الجدول رقم **(4)** عدم وجود فروق معنوية في معدل البيض الموضوع بين بذور وأوراق الجرجير غير أنَّ معدل البيض أظهر اختلافاً

معنوياً بين الأجيال الثلاثة فنجد أن البيض الذي وضع في الجيل الثالث أقل مما في الجيلين الأول والثاني فضلاً عن أن عامل التركيز أظهر فروقات معنوية في عدد من البيض الموضوع للتراكيز **2600 ppm** و **3500 ppm** والمجموعة الضابطة وبين التراكيز المستخدمة نفسها تحت مستوى معنوي **(0.05)** وقد اتفقت نتائج البحث إلى حد كبير مع ما توصل إليه **[13]** إذ أكد إنَّ عدد البيض الذي تضعه الأنثى طول حياتها يختلف في الأجيال المختلفة تبعاً لاختلاف درجات الحرارة والرطوبة النسبية وقد أشار **[5]** في دراسته حول تأثير مستخلص أوراق وثمار السبحبح في عدد البيض الموضوع في الجيلين الأول والثاني كذلك التأثير المعنوي بالتراكيز المستخدمة.

لوحظ أنَّ تركيز **2600 ppm** للمستخلص الكحولي سجل أقل عدد للبيض الموضوع وكان **33** بيضة في الجيل الثالث لبذور الجرجير ومن الجدول نفسه نجد أن التركيز **3500 ppm** سجل أقل عدد موضوع وكان **32** بيضة في الجيل الثالث أيضاً لأوراق الجرجير ومنها يمكن أن نستنتج إنَّ مستخلصات بذور وأوراق الجرجير ذات تأثير عالٍ على عملية الاباضة للحشرة قيد الدراسة وهذا يؤكده **[27]** إلى أن مستخلص نبات الثيم يؤثر على عملية وضع البيض تأثيراً عالياً في خنافس اللوبيا الجنوبية ***C. meaculatus*** المعاملة به . أما مدة حضانة البيض فنجد أنها زادت معنوياً في مستخلص بذور الجرجير عما في مستخلص أوراق الجرجير واختلفت معنوياً بين الأجيال الثلاثة .

لوحظ ظهور فرق معنوي في مدة حضانة البيض بين التراكيز **1200 ppm** و **3500 ppm** والتراكيز المستخدمة نفسها والمجموعة الضابطة ومن الجدول رقم **(4)** يتضح إن مستخلص بذور الجرجير سجل أطول مدة حضانة للبيض وكانت **9** أيام في التركيز **2600 ppm** وأقل نسبة لمدة حضانة البيض كانت ٥ أيام في التركيز **1200 ppm** في حين سجل مستخلص أوراق الجرجير أطول مدة كانت **10** أيام في التركيز **3500 ppm** في الجيل الأول . ومن هذا نستنتج أنَّ لمستخلص بذور وأوراق الجرجير تأثير في مدة حضانة البيض مما أدى إلى إطالة هذه المدة إذ أكد **[21]** متوسط فترة حضانة البيض لخنفساء اللوبيا ***Callosabruchus chinensis*** هو **3.5** يوم تحت درجة حرارة **30** °م ورطوبة نسبية **70** % على الفاصوليا . كما سجل **[13]** متوسطاً لهذه المدة **4.2** يوماً على اللوبيا وتحت درجة حرارة **30** °م ورطوبة نسبية **70** % على التوالي على الحشرة نفسها .

ولوحظ من النتائج أن لنوع المستخلص من الجزء النباتي تأثيراً معنوياً في نسبة البيض الفاقس وقد أظهرت هذه النسبة فروقات معنوية بين الأجيال الثلاثة فضلاً عن عامل التركيز أظهر فروقات معنوية في نسبة الفقس بين التراكيز المستخدمة نفسها وبين المجموعة الضابطة .

كما نجد أن التركيز **1200 ppm** لمستخلص بذور الجرجير سجل نسبة فقس البيض **81**% في الجيل الثالث ثم انخفضت معنوياً إلى **60.5** % في التركيز **2600 ppm** في الجيل الثاني وتعد هذه النسبة اقل نسبة للبيض الفاقس في معاملة الحشرة الكاملة فضلاً عن إن التركيز **1800 ppm** لمستخلص أوراق الجرجير سجل نسبة **78.3**% للبيض الفاقس في الجيل الثالث ثم انخفضت معنوياً إلى **52.6**% في الجيل الثاني وفي التركيز **3500 ppm** وتعد هذه النسبة اقل نسبة للبيض الفاقس . إذ أوضح **[21]** أن نسبة فقس بيض خنفساء اللوبيا ***C. chinensis*** تحت درجة حرارة ورطوبة نسبية **30** °م و **70**% على التوالي ومن هنا نستنتج أن لمستخلص بذور الجرجير وأوراقه تأثير في عملية الفقس لخنفساء اللوبيا الجنوبية وقد أكد **[15]** أن مستخلص نبات **rotenone** قد أثر في نسبة تفقيس البيض **99-94** % .

إن نوع المستخلص من الجزء النباتي لم يظهر فرقا معنويا في مدة الدور اليرقي إلا أن هذه النسبة أظهرت فروقات معنوية بين الأجيال الثلاثة إذ إنها طالت معنوياً في الجيل الثاني عما في الجيل الأول والثالث . كما أن عامل التركيز لم يظهر فروقات بين التراكيز الأخرى المستخدمة مع المجموعة الضابطة . كما لوحظ إن التركيز **2600 ppm** لمستخلص بذور الجرجير سجل أعلى مدة للدور اليرقي **15.4** و **15.6** يوم في الجيلين الأول والثاني ثم انخفضت معنوياً إلى **13.1** يوماً في الجيل الأول وفي التركيز **1200 ppm** .

جدول (4) تأثير التداخل بين مستخلصات نبات الجرجير والتراكيز والأجيال الناتجة في حياتية خنفساء اللوبيا الجنوبية (بذور اللوبيا)

المستخلصات الأجيال التراكيز معدل الصفات المدروسة

		ppm.	عدد البيض الموضوع	مدة حضانة البيض	نسبة البيض الفاقس	مدة الدور اليرقي	مدة الدور العذري	عدد الحشرات الخارجة	درجة الحرارة (م°)	الرطوبة النسبية المعدل (%)
بذور الجرجير	الأول	1200	دهـ 49	ب 8	د 66.6	هـ 31.1	د 4	و 16	٣٤	٤١
		2600	هـ 42	أ 9	دهـ 63.2	أ ١٥,٤	د 4	و 15		
		الضابطة	أ 87	ج 7	أ 97	هـ ١٣,٠	هـ 3.5	أ 83		
	الثاني	1200	هـ 41	ج د 5.5	ج 68.2	ب 15	د 4	هـ 18	٣٥	٤٧
		2600	و 38	ج د 6	و 60.5	أ 15.6	ج 5	هـ و ز ١٣		
		الضابطة	ب 72	د 5	أ 95.8	ج 14.5	هـ 3.5	ب 67		
	الثالث	1200	و 35	د 5	ب 81.0	ج د 14.2	ب 5.5	هـ 19	٣١	٥٨
		2600	وز 33	ج د 5.5	ج 69.6	ج 14.4	أ 6	هـ و ز ١٤		
		الضابطة	ج 65	د 5	أ 93.8	هـ 13.1	ج د 4.5	ج 58		
أوراق الجرجير	الأول	1800	د 51	ب 8.5	ج 68.72	ج د 14.2	د 4	د 22	٣٤	٤١
		٣٥٠٠	دهـ 48	أ 10	د 66.6	ج 14.5	د 4	د 20		
		الضابطة	أ 87	ج 7	أ 97.7	هـ 13.0	هـ 3.5	أ 83		
	الثاني	1800	و 38	د 5	دهـ 62.8	د 14.0	ج 5	هـ 19	٣٥	٤٧
		٣٥٠٠	وز 35	ج د 6	ز 52.6	ج 14.6	ج 5	هـ و ١٦		
		الضابطة	ب 72	د 5	أ 95.8	ج 14.6	هـ 3.5	د 67		
	الثالث	1800	و 37	ج د 6	ب ج 78.3	ج 14.5	ج 5	هـ 19	٣١	٥٨
		٣٥٠٠	ب 32	د 7	د 65	ب ج 15	أ 6	هـ 18		
		الضابطة	ج 65	د 5	أ 93.8	هـ 13.1	ج د 4.5	ج 58		

المتوسطات التي تحمل أحرفٍ متشابه عمودياً ولكل صفة على حده لا يوجد بينها اختلافات معنوية حسب اختبار دنكن .

وتعد هذه المدة أقل مدة سجلت لمدة الدور اليرقي ونجد إن التركيز **3500 ppm** لمستخلص أوراق الجرجير سجل نسبة **15.0** يوم في الجيل الثالث ثم انخفضت المدة معنوياً إلى **14.0** يوم من التركيز **1800 ppm** في الجيل الثاني وتعد هذه النسبة اقل نسبة لمدة الدور اليرقي . ومنها يمكن أن نستنتج إن لبذور وأوراق الجرجير تأثيراً معنوياً . وهذا يتفق مع ما أكده **[5]** أن لنوع المستخلص تأثيراً معنوياً في مدة الدور اليرقي إذ إنها طالت معنوياً في مستخلص أوراق السبحبح الكحولي عما في المستخلص المائي للنبات نفسه وكانت **14.20** و **13.14** يوم على التتالي في حين زادت في الجيل الثاني عما في الجيل الأول وكانت **15.53 ,16.84 ,15.55** و **15.41** يوم للتراكيز **0.5 ,2.5** و **5** % على التوالي للمستخلص الكحولي . وقد توافقت الدراسة الحالية دراسة **[26]** إذ وجد أن إضافة مستخلص ثمار السبحبح إلى غذاء يرقات الدودة القارضة ***S. frugiperda*** قد أطال معنوياً مدة الدور اليرقي .

كما إن مدة الدور العذري لم تتأثر معنوياً لنوع المستخلص من الجزء النباتي ، على حين أظهرت فروقات معنوية بين الأجيال الثلاثة ونجد أن عامل التركيز أظهر فروقات معنوية بين التراكيز والمجموعة الضابطة ولم فروقات معنوية بين التراكيز **1200 ppm** و **1800 ppm** .

إن التركيز **2600 ppm** لمستخلص بذور الجرجير سجل أطول مدة للدور العذري وكانت **6** أيام في الجيل الثالث في حين انخفضت معنوياً للتراكيز **1800 ppm** و **3500 ppm** لمستخلص أوراق الجرجير إذ سجلت **4** أيام في الجيل الأول وتعد هذه النسبة أقل نسبة سجلت في مدة الدور العذري وهذا يتفق مع **[5]** إذ وجد عند التركيز **1** % و **2.5** % للمستخلص المائي للسبحبح عند الجيل الثاني سجل أطول مدة للدور العذري وكانت ١٤,٦٩ % و **14.36** يوماً على التتالي والتي اختلفت معنوياً عن التراكيز الأخرى في هذه المعاملة .

أما عدد الحشرات الخارجة فقد تأثرت معنوياً لنوع المستخلص في الجزء النباتي إذ كان عدد الحشرات في مستخلص أوراق الجرجير أكثر من بذور الجرجير وقد أظهرت فروقات معنوية بين الأجيال الثلاثة بالإضافة إلى إن عامل التركيز أظهر أيضاً فروقات معنوية بين التراكيز المستخدمة والمجموعة الضابطة بينما التراكيز **1200 ppm** و **3500 ppm** لم تظهر فروقاً معنوية فيما بينها .

ونجد أنَّ التركيز **2600 ppm** سجل أقل نسبة لعدد الحشرات الخارجة وكانت **13** حشرة في الجيل الثاني لمستخلص بذور الجرجير في حين سجل التركيز **1800 ppm** أقل نسبة لعدد الحشرات الخارجة وكانت **16** حشرة في الجيل الثاني لمستخلص أوراق الجرجير ونستنتج من مستخلص أوراق الجرجير وبذوره قد أثر تأثيراً معنوياً في الحشرة وعدد الحشرات الخارجة وذلك يعود إلى إن نبات الجرجير من العائلة الصليبية التي تحوي على الزيوت الخردلية الطيارة والتي لها الأثر في قتل الحشرات .

تأثير مستخلصات بذور وأوراق نبات الفجل في حياتية خنفساء اللوبيا الجنوبية:

يبين الجدول رقم **(5)** تأثير مستخلصات بذور وأوراق الفجل في حياتية الحشرة قيد الدراسة إذ يتضح معدل عدد البيض الذي وضعته الأنثى من المعاملة بمستخلص بذور وأوراق الفجل لم يتأثر معنوياً غير إن معدل عدد البيض أظهر اختلافاً معنوياً بين الأجيال الثلاثة فنجد أن البيض الذي وضع في الجيل الثالث أقل مما في الجيلين الأول والثاني ، فضلاً عن إن عامل التركيز أظهر فروقات معنوية في عدد البيض الموضوع في التراكيز المستخدمة نفسها تحت مستوى معنوي **0.05** .

ونلاحظ أن التركيز **3600 ppm** لمستخلص بذور الفجل سجل أقل نسبة لعدد البيض الموضوع وكانت **41** بيضة في الجيل الثالث ومن الجدول نفسه نجد أن التركيز **4000 ppm** سجل أقل عدد للبيض الموضوع وكان **32** بيضة في الجيل الثالث لأوراق الفجل . ومن هنا يمكن أن نستنتج إن لبذور الفجل وأوراقه تأثيرات على عملية الاباضة وذلك لاحتواء الفجل على مركبات تربينية تظهر تأثيراً سمياً عالياً في اليرقات والكاملات، وهذا يتفق مع ما ذكره **[3]** و **[23]** إذ أن سمية الفجل تعود إلى احتوائه على المركبات التربينية المذكورة التي عرفت بأنها مضادات بكتيرية وسامة للفقريات . وكذلك فقد ذكر **[17]** أن المركبات التربينية تعد مثبطاً للتغذية بوصفها مبيدات حشرية .

كما وجد أن مستخلص بذور الفجل وأوراقه سجلت أطول مدة لحضانة البيض وكانت **8.5** يوم في التراكيز **2500 ppm** و **3600 ppm** و **4000 ppm** على التوالي في الجيل الأول .

أما نسبة البيض الفاقس فقد اختلفت معنوياً في كل من مستخلص بذور الفجل وأوراقه وقد تأثرت معنوياً بين الأجيال الثلاثة . ومن الجدول نفسه نجد أن عامل التركيز أظهر فروقات معنوية مع المجموعة الضابطة كما أنها أظهرت فروقات معنوية بين التراكيز المستخدمة نفسها .

ونجد أن التركيز **2500 ppm** لمستخلص بذور الفجل سجل نسبة **89.1** % للبيض الفاقس في الجيل الثاني ثم انخفضت معنوياً إلى **66.6** % في الجيل الأول وتعد هذه النسبة أقل نسبة للبيض الفاقس كما أن تركيز **2600 ppm** لمستخلص أوراق الفجل سجل نسبة **89.1** % للبيض الفاقس في الجيل الثاني ثم انخفضت معنوياً إلى **68.7** % في الجيل الأول وتعد هذه النسبة أقل نسبة للبيض الفاقس وقد ذكر **[10]** أن **10.9** % من البيض لخنفساء اللوبيا ***C. chinensis*** لا يفقس حتى في الظروف الملائمة من درجات حرارة ورطوبة نسبية وعند مقارنة هذه النتيجة مع نتائج الجدول رقم **(4)** نجد أن مستخلص نبات الجرجير سجل نسبة فقس أقل من نبات الفجل لما له من تأثير عالٍ في نسبة الفقس في درجة حرارة المختبر .

جدول (5) تأثير التداخل بين مستخلصات نبات الفجل والتراكيز والأجيال الناتجة في حياتية خنفساء اللوبيا الجنوبية (بذور اللوبيا)

المستخلصات	الأجيال	التراكيز	معدل الصفات المدروسة				
		ppm.	عدد البيض	مدة حضانة	نسبة	مدة الدور	عدد درجة الرطوبة

			الموضوع	البيض	البيض الفاقس	اليرقي	العذري	الحشرات الخارجة	الحرارة (م°)	النسبية المعدل (%)
بذور الفجل	الأول	2500	ج د 57	أ 8.5	د 72.2	ب 14.7	د 4	د هـ 28	٣٤	٤١
		3600	ج د 54	أ 8.5	هـ و 66.6	أ ١٥	د 4	د هـ 29		
		الضابطة	أ 87	ب 7	أ 97.7	د هـ ١٣,٠	هـ 3.5	أ 83		
	الثاني	2500	د 50	د هـ 3.5	ب 89.1	ب 14.6	ج 5	ج د 34	٣٥	٤٧
		3600	د هـ 46	ج د 5	ب ج 80	أ 15	ج 5	د ٣١		
		الضابطة	ب 72	ج د 5	أ 95.8	ج 14.5	هـ 3.5	ب 67		
	الثالث	2500	هـ 44	د هـ 3.5	د 72.7	د هـ 13.1	ب 5.5	د هـ 27	٣١	٥٨
		3600	هـ 41	ج 5.5	د هـ 70.7	ج 14.4	أ 6	هـ و ز ٢٤		
		الضابطة	ج 65	ج د 5	أ 93.8	د هـ 13.1	ج د 4.5	ج 59		
أوراق الفجل	الأول	2600	ج 64	ب 7	هـ 68.8	د هـ 13.0	ج 5	د 32	٣٤	٤١
		٤٠٠٠	ج د 61	أ 8.5	هـ 68.7	د 13.7	ج 5	د 31		
		الضابطة	أ 87	ب 7	أ 97.7	دهـ ت 13.0	هـ 3.5	أ 83		
	الثاني	2600	د 51	د 4	ب ج 78.5	د 13.8	ج 5	د هـ 29	٣٥	٤٧
		٤٠٠٠	هـ 42	ج د 5	ج د 74.5	د 13.9	ب 5.6	هـ و ز ٢٤		
		الضابطة	ب 72	ج د 5	أ 95.8	ج 14.5	هـ 3.5	ب 67		
	الثالث	2600	هـ 40	د 4	ج 75	د هـ و 12.8	ج 5	هـ و ز 20	٣١	٥٨
		٤٠٠٠	و 32	ج د 5	ج 75	ج د 14.3	ج 5	ز 16		
		الضابطة	ج 65	ج د 5	أ 93.8	د هـ 13.1	ج د 4.5	ج 58		

المتوسطات التي تحمل أحرفٍ متشابه عمودياًُ ولكل صفة على حده لا يوجد بينها اختلافات معنوية حسب اختبار دنكن .

أما مدة الدور اليرقي فقد اختلفت معنوياً بين مستخلص بذور الفجل ومستخلص أوراقه بينما لم تظهر فروقات معنوية في الجيلين الأول والثاني في حين ارتفعت المدة في الجيل الثاني ومن الجدول نفسه نلاحظ عامل التركيز إذ لم يظهر فرقاً معنوياً في التركيزين **2500 ppm** و **4000 ppm** لكنه اختلف معنوياً عند التراكيز الأخرى والمجموعة الضابطة .

ونجد أن التركيز **3600 ppm** سجل أعلى نسبة لمدة الدور اليرقي وهي **15** يوم في الجيلين الأول والثاني في حين انخفضت في التركيز **2500 ppm** وكانت **13.1** يوم في الجيل الثالث لبذور الفجل وإن التركيز **4000 ppm** سجل أعلى نسبة لمدة الدور اليرقي وهي **14.3** يوم في الجيل الثالث في حين انخفضت إلى **12.8** يوم في التركيز **2600 ppm** في الجيل الثالث لأوراق الفجل على مدة الدور اليرقي . وهذا ما أكده **[18]** بأن زمن الدور اليرقي يكتمل بعد **6.3** أيام ولكن حصلت زيادة معنوية في زمن الدور اليرقي إلى **7.5** و **8.4** و **15.0** يوماً وعند استخدام التراكيز **10.0** و **15.0** و **25.0** من مستخلص ثمار السبحبح . أما مدة الدور العذري وكما موضح في النتائج نفسها لم يظهر فيها فروقات معنوية لنوع المستخلص في الجزء النباتي في حين أظهرت فروقات معنوية بين الأجيال الثلاثة ومن الجدول نفسه لم نلاحظ فروقات معنوية بين التراكيز المستخدمة نفسها ما عدا التركيز **2500 ppm** في حين أظهرت فروقات معنوية مع المجموعة الضابطة .

كما نجد أن التركيز **3600 ppm** سجل أطول مدة للدور العذري وكانت **6** أيام في الجيل الثالث لبذور الفجل فضلاً عن أن التركيز **2.6** % سجل أطول مدة للدور العذري وكانت **5.6** أيام في الجيل الثاني لأوراق الفجل وبذلك نجد أن مدة الدور العذري مقاربة في مستخلصي الجرجير والفجل أي لم توجد اختلافات معنوية ، وذكر **[5]** إلى أن التركيز **0.5** % لمستخلص ثمار السبحبح سجل في الجيل الأول مدة للدور العذري لخنفساء اللوبيا الجنوبية كانت **5.25** يوم غير أنها طالت معنوياً في الجيل الثاني إلى **1.82** يوماً .

أما معدل كاملات الحشرة الخارجة فيوضح الجدول السابق إنها اختلفت معنوياً باختلاف الجزء النباتي المستخدم وقد أظهرت فروقاً معنوية بين الأجيال الثلاثة ومن ثم اختلفت معنوياً بين التراكيز المستخدمة فيما بينها ومع المجموعة الضابطة وهذا ما أكده **[3]** أن أكثر المستخلصات تأثيراً في نسبة الهلاك في الكاملات هو المستخلص الإيثانولي لنباتي الفجل والمديد إذ وصلت نسبة الهلاك (**83.3** %) على حشرة خنفساء الطحين الحمراء .

تأثير مستخلصات بذور وأوراق نبات الخس في حياتية خنفساء اللوبيا الجنوبية :

يبين الجدول رقم **(6)** تأثير مستخلصات نبات الخس في حياتية الحشرة قيد الدراسة إذ لوحظ أن معدل عدد البيض الموضوع لم يتأثر معنوياً بنوع الجزء النباتي المستخدم في حين أظهرت فروقات معنوية بين الأجيال الثلاثة إذ سجل الجيل الثالث أقل نسبة لعدد البيض الموضوع ومن الجدول نفسه نلاحظ فروقات معنوية بين التراكيز المستخدمة مع المجموعة الضابطة وأظهر فروقات معنوية بين التراكيز نفسها .

وقد وجد إن التركيز **4500 ppm** سجل أقل معدل للبيض الموضوع وكانت **41** بيضة في الجيل الثالث لبذور الخس كما سجل التركيز **5100 ppm** أقل معدل له **36** بيضة في الجيل الثالث أيضاً لمستخلص أوراق الخس . وعند مقارنة هذه النتيجة مع نتائج الجدول رقم **(5)** نجد أن المعاملة بمستخلص نبات الفجل امتلكت تأثيراً في عملية الاباضة حيث كانت أعداد البيض الموضوعة أقل مما في مستخلصات نبات الخس ومنها نستنتج أن مستخلصات نبات الفجل امتلكت تأثيراً أكبر من مستخلصات نبات الخس وهذا ما أكده **[9]** عن اختزال نسبة فقس بيض عثة درنات البطاطا إلى **68.3** % ونظراً لاحتواء مستخلص بذور نبات السيسبان المائي على المركبات (قلويدات ، فينولات ، كلايكوسيدات ، تربينات ، نايتنات سابونين) إذ إن بعض هذه المركبات هي من مكونات نبات الخس قيد الدراسة .

أما مدة حضانة البيض فلم يظهر فيها فرق معنوي بين بذور الخس وأوراقه في حين أظهرت فروقات معنوية بين الأجيال إذ طالت في الجيل الأول عما في الجيلين الآخرين . أما عامل التركيز لم يتأثر معنوياً بين التركيزين **3400 ppm** و **5100 ppm** كما أنه لم يتأثر بين التركيز **3700 ppm** والمجموعة الضابطة إلا إنه اختلفت التراكيز الأخرى والمجموعة الضابطة.

جدول (6) تأثير التداخل بين مستخلصات نبات الخس والتراكيز والأجيال الناتجة في حياتية خنفساء اللوبيا الجنوبية (بذور اللوبيا)

المستخلصات	الأجيال	التراكيز ppm.	معدل الصفات المدروسة						
			عدد البيض الموضوع	مدة حضانة البيض	نسبة البيض الفاقس	مدة الدور اليرقي	مدة الدور العذري	عدد الحشرات الخارجة	درجة الحرارة (م°)	الرطوبة النسبية المعدل (%)
بذور	الأول	**3400**	ب **73**	ب **8.5**	ب **90.4**	ج **14.5**	ج **4.4**	د **49**	٣٤	٤١

الخس		4500	ج 68	أ 9	ب 88.2	ب 15	ج 4.5	د هـ 46				
		الضابطة	أ 87	د 7	أ 97.7	ز ١٣,٠	د 3.5	أ 83				
	الثاني	3400	د 57	و 5	د هـــ 63.1	أ 15.3	ج 4.5	هـ 29	٣٥	٤٧		
		4500	د 54	د 7	و 55.5	أ 15.3	ب 5	هـــ و ز ٢١				
		الضابطة	ب 72	و 5	أ 95.8	ج 14.5	هـ 3.5	ب 67				
	الثالث	3400	د هـــ و 47	و 5	د 68.0	د 14.2	أ 5.5	هـ و 24	٣١	٥٨		
		4500	و 41	هـ و 5	د 65.8	ب 15	أ 5.5	هـــ و ز ٢٠				
		الضابطة	ج 65	و 5	أ 93.8	د هـــ 13.1	ج 4.5	ج 59				
أوراق الخس	الأول	3700	أ 75	ج 8	ج 81.4	ز 13.2	ب 5	ج 59	٣٤	٤١		
		٥١٠٠	ب 70	ب 8.5	ج 81.3	د هـــ و 13.9	ب 5	د 50				
		الضابطة	أ 87	د 7	أ 97.7	ز 13.0	د 3.5	أ 83				
	الثاني	3700	ج 66	و 5	هـ 59.0	ز 13.2	أ 5.3	هـ 31	٣٥	٤٧		
		٥١٠٠	د هـ 52	هـ 6	هـ 57.6	د هـــ و 13.4	أ 5.5	هـ ٢٦				
		الضابطة	ب 72	و 5	أ 95.8	و 14.5	د 3.5	ب 67				
	الثالث	3700	د هـ 44	ز 4.5	ب ج 86.1	د هـــ و 13.4	أ 5.5	هـ 30	٣١	٥٨		
		٥١٠٠	ز 36	هـ و 5.5	ب ج 85.1	د هـــ و 13.5	أ 5.5	هـــ و ز 23				
		الضابطة	ج 65	و 5	أ 93.8	ز 13.1	أ 4.5	ج 58				

المتوسطات التي تحمل أحرفٍ متشابه عمودياً ولكل صفة على حده لا يوجد بينها اختلافات معنوية حسب اختبار دنكن .

ونجد أن التركيز **4500 ppm** سجل أطول مدة لحضانة البيض وكانت **9** أيام لبذور الخس فضلاً عن أن التركيز **5100 ppm** سجل أطول مدة لحضانة البيض وكانت **8.5** يوم لأوراق الخس .

أما بالنسبة للبيض الفاقس فقد اختلفت هذه النسبة معنوياً بين مستخلص بذور الخس وأوراقه وتأثرت معنوياً بين الأجيال الثلاثة فضلاً عن أن عامل التركيز لم يتأثر معنوياً بين التركيزين **3400 ppm** و **5100 ppm** غير أنها اختلفت معنوياً بين بقية التراكيز الأخرى والمجموعة الضابطة .

ونجد أيضا إن التركيز **3400 ppm** لمستخلص بذور الخس سجل نسبة **90.4**% للبيض الفاقس في الجيل الأول ثم انخفضت معنوياً إلى **55.5** % في الجيل الثاني وتعد هذه اقل نسبة للبيض الفاقس . وان التركيز **3700 ppm** لمستخلص أوراق الخس سجل نسبة **86.1** % للبيض الفاقس في الجيل الثالث ثم انخفضت معنوياً إلى **57.6** % في الجيل الثاني وتعد هذه اقل نسبة للبيض الفاقس في معاملة الحشرة الكاملة وعند مقارنة هذه النتيجة مع نتيجة جدول رقم **(5)** نجد على الأغلب إن مستخلص الخس أظهر اعلي نسبة لفقس البيض من مستخلصات الفجل ومنها نستنتج إن الخس امتلك تأثيراً ضعيفاً على الأدوار الحياتية للحشرة . أما مدة الدور اليرقي فأنها اختلفت معنوياً بين مستخلص بذور الخس وأوراقه كذلك أظهرت فروقات معنوية بين الأجيال الثلاثة . ونلاحظ إن عامل التركيز لم يتأثر معنوياً بين التراكيز **3700 ppm** و **5100 ppm** والمجموعة الضابطة في حين تأثر معنوياً بين بقية التراكيز المستخدمة والمجموعة الضابطة .

كما يلاحظ إن التراكيز **3400 ppm** و **4500 ppm** سجلت اعلي نسبة لمدة الدور اليرقي وكانت **15.3** يوم في الجيل الثاني لبذر الخس في حين انخفضت النسبة في التركيز **3400 ppm** وكانت **14.2** يوم في الجيل الثالث في حين التركيز **5.1**% سجل اعلي نسبة كانت **13.9** يوم في الجيل الأول وانخفضت النسبة إلى **13.2** في الجيل الأول والثاني في التركيز **3700 ppm** والجيل الثاني للتركيز نفسه وعند مقارنة هذه النتيجة مع جدول رقم **(5)** نستنتج إن مستخلص نبات الفجل أثر في طول مدة الدور اليرقي أكثر من مستخلص نبات الخس لما لنبات الفجل من مواد كيمياوية لها تأثير كبير في الدور اليرقي وهذه المواد التربينية .

أما بالنسبة لمدة الدور العذري نجد وجود فروقات معنوية بين بذور الخس وأوراقه وكذلك أظهرت تأثيرا معنوياً بين الأجيال الثلاثة. ولم يظهر عامل التركيز فروقاً معنوياً بين التركيزين **3400 ppm** و**4500 ppm** إلا انه اظهر فروقات معنوية بين التراكيز الأخرى المستخدمة والمجموعة الضابطة .

إن التركيزين **3400 ppm** و **4500 ppm** سجلا أطول مدة للدور العذري وكانت **5.5** أيام في الجيل الثالث لبذر الخس وكذلك التراكيز **5100 ppm** و **3700 ppm** سجلا أطول مدة للدور العذري وكانت **5.5** أيام في الجيل الثاني و الثالث على التتالي لأوراق الخس وعند مقارنتها مع نتيجة جدول رقم **(5)** نجد إن النتيجة مع نبات الفجل مطابقة في تأثيرها في طول مدة الدور العذري . ولكن عند مقارنتها مع المجموعة الضابطة نجد إن مستخلص نبات الخس والفجل قد أثر في طول مدة الدور العذري . ويتفق هذا مع ما ذكره **[5]** نجد إن التركيز **0.5** % للمستخلص الكحولي لثمار السبحبح سجل في الجيل الأول مدة للدور العذري لخنفساء اللوبيا الجنوبية كانت **5.25** أيام غير إنها طالت معنوياً في الجيل الثاني إلى **11.82** % يوماً في حين سجل التركيز **1** % للمستخلص المائي لأوراق السبحبح عند الجيل الثاني أطول مدة في هذه المعاملة وكانت **13.15** يوماً فنجد إن مستخلص أوراق السبحبح أعطى مدة أطول مما في المعاملة بمستخلصات الثمار .

أما عدد الحشرات الخارجة فقد اختلفت معنوياً لنوع المستخلص الجزء النباتي المستخدم وأظهرت فروقات معنوية بين الأجيال الثلاثة . فضلاً عن أنها اختلفت معنوياً بين التراكيز المستخدمة والمجموعة الضابطة وأظهرت يضأ فروقات معنوية بين التراكيز نفسها .

إن أقل نسبة لعدد الحشرات الخارجة أظهرت في التركيز **4500 ppm** وكانت **20** حشرة في الجيل الثالث لمستخلص بذور الخس وسجلت أقل نسبة لعدد الحشرات الخارجة في التركيز **5100 ppm** وكانت ٢٣ حشرة في الجيل الثالث أيضا لمستخلص أوراق الخس وعند مقارنتها مع الضابطة إذ سجلت **58** حشرة نستنتج إن لمستخلص نبات الخس تأثيراً في عدد الحشرات الخارجة وذلك يعزى إلى احتواء الخس على مركبات قلويدية وأحماض قد يرجع إليها السبب في تأثيرها في حياتية الحشرة قيد الدراسة . ويتفق هذا مع ما ذكره **[8]** أكد على إن عدد الحشرات الخارجة عند التركيز **5** % لنبات الجعدة هو **9** حشرات بينما كان **15** و **16** حشرة لنباتي السمسم البري وورد المرجان على التتالي . وكذلك أشار **[14]** إلى إن استخدام نباتات مختلفة على خنافس ***Acanthosecelides obtectus*** أدى إلى خفض أفراد الجيل الأول وذلك بتأثيرها في سلوك الحشرة من وضع البيض وفي تثبيط نمو الحشرة .

المصادر :

1- Abivaradi, C. (1976). Addition studies on insecticidal activities of Camphor to stored product insects . Zpflanzenker Perlanzen Schultz. Vol. 83 : 397 – 400.

2- Abbott W. S. (1925) . A Method of computing the Effectiveness of an insecticide J. Econ. Entmol. Vol. 18 : pp. 265 – 276.

٣- عباس، سهلة خورشيد(1998) . دراسة تأثير أربع نباتات عشبية على حشرة خنفساء الطحين الحمراء الصدئية *Tribolium castaneum* (Herbst) tenebrionidae Coleopetra . رسالة ماجستير – كلية التربية – جامعة تكريت – العراق .

٤- عبد الحميد ، زيدان هندي ومحمد إبراهيم عبد المجيد (1988) . الاتجاهات الحديثة في المبيدات ومكافحة الحشرات ، الجزء الأول (الاقتصاديات – التركيب – السلوك) . الدار العربية للنشر والتوزيع /مصر ، القاهرة ، ص 572 .

٥- البكر ، أزهار عبد الجبار حافظ **(1999)**. تأثيرات نبات السبحبح في حياتية خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculates* . رسالة ماجستير – كلية التربية – جامعة الموصل – العراق .

٦- الجابري ، إبراهيم عبد الرسول وعبد الكريم هاشم محمد (1987) . تأثير درجات الحرارة المتراكمة على تطور خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculates* F. . استخدام التراكم الحراري كمؤشر للتنبؤ الحقلي بظهورها في محافظة نينوى . مجلة زراعة الرافدين ، مجلد **(19)** عدد **(1)** ص **246 – 235** العراق .

٧- الحديدي ، عماد علي معار **(1989)** . التأثير المتداخل لدرجات الحرارة والمحتوى الرطوبي للحنطة في حياتية ثلاثة أنواع من حشرات المخازن: Tribolium castaneum (Herbst) *Tribolium confusum* Duval: (Coleopetra: Tenebrionida) *Oryzaephilus surinamensis*. (Coleopetra : Silvanidae) . رسالة ماجستير – جامعة صلاح الدين ، كلية العلوم ، العراق – اربيل ، ص ٤ .

٨- الحسني ، عبد الجليل حسن محمد ، (2003) . تأثير بعض المستخلصات والمساحيق النباتية على انتاجية وهلاك كاملات الخنفساء ذات الصدر المنشاري (Coleopetra : Cucujidae) *Oryzaephilos surinamensis* (L) . رسالة ماجستير – كلية التربية – جامعة تكريت .

٩- القرة غولي ، عمار احمد سلطان (2004). دراسة تأثير مستخلص بذور نبات السيسبان المائي **sesbania sesban (L.)** في حياتية عثة درنات البطاطا (Lepidoptera : Gelechiidae) *Pthorimaea operculella* (Zeller) رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة ديالى ، ص 79-80 .

10- Arora, G. H. and Singh, T. (1971). The Biology of *Callosobruchus Chinensis* (L.) (\Bruchidae : coleoptera) . Res. Bull. Panjab Univ. Sei. 21(1-2): 55 – 66.

11- Doria, R. C. and Ravos, R. S. (1975). Varietal resistance of mungo to the bean weevil, *Callosobruchus Chinensis*_(Linn.) and some characteristics of field infestation . Philippine Entmologist 2(6): 399 – 408.

12- Gujar, G.T. (1976). Studies on the quantitative and qualitative feeding of Bruchidae, *Callosobruchus maculates*. (Fabricius) and C. chinesis (Linnaeus) Etnomologists News Letter. 6(2) : 23 .

13- Howe , R. W. and Currie, J. E. (1964) . Some laboratory observation on the rates of development, Montality and ovipositions of several species of Bruchidae breeding in stored pulses Bull. Net. Res 55 (part 3) : 437 – 477.

14- Ignatomicz, S. and Gersz, M. (1997). Extracts of medical herbs as repllents and attractants for the dry bean weevil, Acanthosecelides obtectus say .

(Coleoptera : Bruchidae) Ploskle Pismo Entomol. CZNE. 66 : 151 – 159.

15- Lannacone, J. and Lamas, G. (2003). Insecticidal Effect of four botanical extracts and cartap on the Potato tuber moth, *phthorimeae poperecullela* (zeller) (Lepidaptera: Gelechiidae), in Peru, Entomotoropiea. 18(2): 95 – 105.

16- Litchfield, J. R. and F. Wilcoxon (1949) . A. Simplified Method of evaluating does effect experiment. J. Pharmacology and Exp. Therapy. Pp. 96 – 113.

17- Mabry, T. J. and J. E. Gill(1979) . Sesquiterpene lactones and other Terpenoid academic press Inc. pp. 501 – 537.

١٨- مخلف ، عطا الله فهد (2004) . تأثير مستخلص ثمار السبحبح Melia azedarach L. في تطوير وتكاثر دودة البنجر السكري *Spodoptera exigua* (Hubner) (Lepidoptera : Noctuidae). رسالة دكتوراه – كلية العلوم – جامعة الموصل ، ص ٤٠ .

١٩- عبيد ، هيرو محمد (1999). التأثير السمي لمستخلصات بعض النباتات الطبية على العمليات الايضية في حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculates* F. رسالة ماجستير – كلية التربية للبنات – جامعة تكريت .

20- Pracros, P.; Couranjuo, C.; Morean, R. (1992). Effects on growth and respiration due to the ingestion of the Rapeseed meal glucosinolates in young larvae ofTenebrio molitor. Comp. Biochem. Physiol. 16313: 391 – 395.

21- Raina, A.K. (1970). *Callosobruchus* spp. Infesting stones pulses (Grain Legumes) in India and comparative study of their Biology. Indian J. Ent. 32 (4): 303 – 310.

22- Riose. J.L., Recio, M.C. and Villar, A. (1987). Antimicrobial activity of selected plants employed in the Spanish mediterraneam area. J. Ethnopharmacol., Vol. 21: pp. 139 – 152.

23- Rodriguez, E.; G.H.N. Towers and J.C. Mitchell (1976). Review biological activities of Sesquiterpene lactones phytochemistry. Vol. 15: 1573 – 1580.

24- Rong, T. Sao; Chris, J. Peterson and Joel, R. Coats (2002). Glucosinolate break down products as insect. Fumigants and there effect on carbon dioxide emission of insects. B.N.C. Ecology Vol. 2.

٢٥- شعبان ، عواد ونزار ومصطفى الملاح (1993) . المبيدات ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل – ص ١٣ – ٥٢٠ .

26- Schmitat, G.H.; Ahmad, A.A.I. and Breuer, M. (1997). Effect of melia azedarach extract on larval development and reproduction parameters of *Spodoptera littoralis* (Boisd) and Agrotis ipsilon (Hufn.) (Lep., Noctuidae). Anz. Schadlinskde., Pflanzenschutz., Umweltschuze 70: 4 – 12.

27- Schmutterer, H. (1990). Properties and potential of natural pesticides from the Neem tree *Azadirachta indica* _Annu. Rev. Entmol. Vol. 35: pp. 271 – 297.

28- Southgate, B.J. (1979). Biology of Bruchidae Ann. Rev. Ent. 24: 449 – 473.

Biological effect of some plants extracts on *Callosobruchus maculates* (Fab.) (Bruchidae, Coleoptera)

[1] **Awwad S. Daoud[1], B.M. Al – Dwlaimy and[2], H.D. Abdal – Jabbar[2]**

[1] ***Biology Dept., College of Science, Univ. of Tikrit, Tikrit, Iraq***

[2] ***Biology Dept., College of Education, Univ. of Tikrit, Tikrit, Iraq***

(Received 1 / 6 / 2008 , Accepted 29 / 10 / 2008)

Abstract:

Callosobruchus maculates F. is one of the most serious insects, that causing huge damages to several chick – peas seeds in many area in the world.

This insect is an active source of researches because of its spread in great area especially in the grain stores. So this research is concentrated on the toxicant influence of the extracted alcohols on three kinds:- *Eruca sativa*, *Raphanus sativus* and *Lactuca sativa*. The seed and papers of were employed throughout with seven concentration: (1000, 2000, 4000, 7000, 9000 and 10000) part per millions and the treatment is accomplished in a complete cycle of the insect life time by monitoring the effect after 24 and 48 hours respectively. In addition to that it is compared with reference sample results these results exhibited the killing effect of each extracted plant employed in this study, the result indicates that the *Eruca sativa* is the highest percentage killing of the mentioned insect which was exactly 100% with concentration 1000 ppm and the lowest percentage of killing was by *Lactuca sativa* papers which exactly was 54.125% with concentration 10000 ppm after 48 hours of treatment.

The results indicated also that all extracted plants influence on eggs number, eggs inculpation period eggs hatching, larval stage period, pupal stage period and on adults emergence number under different temperature and humidity.