

التأثير الحيوي للمستخلصات الكحولية لبذور الحرمل *Peganum harmala L.* والحلبة*Trigonella foenum - graecum L.* في خنفساء اللوبيا الجنوبية*Callosobruchus maculatus F.* (Coleoptera: Chrysomelidae)

عادل علي حيدر حسن

كلية الطب البيطري، جامعة كركوك، كركوك، العراق

الملخص

أظهرت دراسة استخدام تراكيز من زيت كل من بذور الحرمل *Peganum harmala L.* والحلبة *Trigonella foenum - graecum L.* في وقاية بذور اللوبيا الحمراء والبيضاء والبنية - الحمراء والسوداء من الإصابة بخنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus F.* تأثيراً سميماً معنوياً لجميع تراكيز هذين الزيتين على الأدوار غير البالغة والحشرات البازغة، وقد تفوق زيت بذور الحرمل على زيت بذور الحلبة في الفعالية وفي جميع المعاملات، حيث أنخفضت النسبة المئوية للانتاجية وانخفاض الجيل الأول لخنفساء اللوبيا بلغت نسبة الإنتاجية لخنفساء اللوبيا الجنوبية المرباة على بذور اللوبيا أنفة الذكر والمعاملة بالمستخلص الكحولي لبذور الحرمل عند تركيز 5% والتي بلغت 38.83 و 29.04، 30.03 و 21.45%، وانخفاض في أفراد الجيل الأول 93.67، 94.54، 94.33 و 96.59% على التوالي ولزيت بذور الحلبة بنفس التركيز 68.00، 69.69، 63.68 و 56.59%، 38.46، 30.30، 18.87 و 18.17% على التوالي وازدادت فترة نمو الأورغ غير البالغة طردياً بزيادة تركيز الزيوت وقد قلت التراكيزين 0.4 و 0.5% لزيت الحرمل المعاملة بها بذور اللوبيا نسب الإنبات فقد تراوحت بين 50.00-50.66% للوبيا البنية- الحمراء والسوداء على التوالي في حين لم تؤثر جميع تراكيز زيت الحلبة المعاملة بها بذور اللوبيا على نسب الإنبات فتراوحت بين 76.66-96.66%. كما وجدت فروقاً معنوية واضحة في نسب الجذب والطرء، وقد أظهر زيت بذور الحرمل بمختلف تراكيزه تأثيراً طارداً للحشرة بلغ أقصاه عند التركيز 0.5% إذ بلغ أعلى معدل للأفراد المطرودة 3.66 و 5.00 بنسب 36.60 و 50.00% ونسب الجذب 3.30 و 3.30% وبموازنة بلغت 33.30- و 46.70% بعد 15 و 30 دقيقة من المعاملة، في حين أظهر زيت بذور الحلبة تأثيراً جاذباً إذ سجل التركيز 0.5% أعلى نسب للجذب إذ بلغت معدل الأفراد المنجذبة 4.33 و 6.00 بنسب 43.30 و 60.00% ونسب الطرد 6.60 و 3.30% بموازنة بلغت 36.00+ و 56.70% بعد 15 و 30 دقيقة من المعاملة.

كلمات مفتاحية: لوبياء، خنفساء، مستخلصات، زيوت، الحلبة، الحرمل.

المقدمة

الخنفساء والسوس بنسبة تتراوح بين 20-50% [5]. ازداد الاهتمام في السنوات الأخيرة بدراسة النباتات الطبية والعطرية وذلك لان العقاقير المشتقة منها تكون مثبطة لنمو بعض الكائنات ومنها الحشرات ولكنها غير مؤذية وخالية من التأثيرات الجانبية [6]. استخدمت الزيوت لأول مرة في مكافحة الآفات عام 1880م، ويمكن الحصول على الزيوت المستخدمة ضد الحشرات من مصادر متنوعة وهي إما زيوت بتروولية، أو قطرانية، أو عطرية [7] وهناك دراسات عديدة تناولت استخدام الزيوت النباتية ضد هذه الحشرة منها [8]، [9]، [10] و [11]. وفقاً لما ذكر آنفاً فقد جاءت دراستنا هذه لغرض دراسة كفاءة نوعين من الزيوت النباتية المستخلصة في حماية بذور اللوبيا والتي تستخدم كتقاوي من الإصابة بخنفساء اللوبيا الجنوبية.

المواد وطرائق العمل

1- جمع وتربية وتشخيص الحشرة

تم الحصول على خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus F.* من بذور لوبيا حمراء مصابة من مزارع مستدامة من قبل الباحث للفترة من 5/ 9/ 2013 ولغاية 3/ 1/ 2014، والتي كانت الحشرات البالغة فيها مشخصة مسبقاً في المتحف التاريخ الطبيعي من قبل الدكتور محمد صالح عبد الرسول، وأديمت المزارع

تعد اللوبيا (*Vigna unguiculata (L.) (Cowpea)*) ضمن العائلة البقولية (Fabaceae) من المحاصيل المهمة وتأتي بالمرتبة الثانية بعد محصولي الحنطة والشعير كمادة غذائية مهمة ومصدراً للبروتين الذي يؤلف من 20-32% من مكوناتها [1]. تصاب البقوليات وخصوصاً اللوبيا بالعديد من الآفات الحشرية الحقلية والمخزنية التي تسبب خسائر اقتصادية كبيرة منها، من العدس (*Aphis craccivora*)، ثريس الأزهار (*Megalurothrips sjostedti*) وحشرات المخازن (Storage insects) ومن أهمها خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus F.* [2]. تعد هذه الحشرة من الآفات المهمة التي تهاجم بذور البقوليات في الحقول والمخازن مما يؤدي الى فقدانها الكثير من قيمها الغذائية والاقتصادية نتيجة لفقدانها الكثير من خصائصها منها الوزن والبروتين ونسب الإنبات، فضلاً عن الروائح الكريهة المصاحبة للإصابات الشديدة في المخازن التقليدية نتيجة لتلوث البذور بأجسام الحشرات الميتة وبقايا جلود انسلاخها وفضلاتها [3]. وهي أيضاً تمثل جزءاً من الشبكة الغذائية حيث ان بيوضها وبرقاتها تكون فرائس للزنابير المتطفلة (parasitoid wasps) بينما تفترس الزواحف والبرمائيات الحشرات البالغة [4]. لوحظ ان أكثر المنتجات المخزونة تهاجم من قبل

حضرت مستخلصات الزيوت النباتية في مختبر الدراسات العليا لكلية العلوم/ جامعة كركوك باعتماد طريقة [14]. الاعتماد على كمية المادة اللزجة الموجودة في المستخلصات الكحولية حضرت باستخدام الهكسان تراكيز 0.1 و 0.2 و 0.3 و 0.4 و 0.5 % لاختبار سميتها على الأطوار غير الكاملة لخنفساء اللوبيا الجنوبية وعلى بزوغ الحشرات الكاملة بعد المعاملة وذلك بأخذ وزن معين من كل مستخلص نباتي في حجم مناسب من المذيب وعلى أساس النسبة المئوية مستخلص / مذيب [15] .

4- اختبار فعالية المستخلصات الكحولية لبذور الحرمل والحلبة على الأموار غير البالغة و بزوغ خنفساء اللوبيا الجنوبية :-
أجريت المعاملات على عينات من بذور اللوبيا بواقع 20 غم لكل مكرربالمستخلصات الكحولية المستخلصة وبالتراكيز 0.1 و 0.2 و 0.3 و 0.4 و 0.5% ولثلاثة مكررات للمعاملة الواحدة وذلك بتغطيس البذور بالمستخلصات الكحولية المخففة بالهكسان وتركت داخل دوارق صغيرة لمدة تراوحت بين 10-15 دقائق للسماح للمذيب بالتبخّر . أما معاملة المقارنة فقد عملت بذورها بالماء المقطر وبعد تجفيفها تماماً نقلت جميع البذور إلى قناني زجاجية سعة 800 مل وتم إدخال خمسة أزواج من الحشرة (5 ♂ + 5 ♀) لكل قنينة وبواقع ثلاث مكررات وأحكمت فوهاتها بواسطة قماش الململ ووضعت في الحاضنة على درجة حرارة 30م ± 2 وضبطت الرطوبة النسبية على 70±5% تركت الاناث لوضع البيض عزلت الحشرات بعد موتها وتم حساب النسبة المئوية للإنتاجية وانخفاض أفراد الجيل الأول [16] .
حسب المعادلات الآتية :

$$\text{النسبة المئوية للإنتاجية} = \frac{\text{عدد الحشرات الخارجة}}{100 \times \text{عدد البيض الموضوع}} \times 100$$

$$\text{النسبة المئوية لانخفاض أفراد الجيل الأول} = \frac{\text{عدد البالغات في المقارنة} - \text{عدد البالغات في المعاملة}}{\text{عدد البالغات في المقارنة}} \times 100$$

كمعاملة سيطرة [17]. ووضعت فوقها البذور وبواقع 10 بذور لكل طبق ولثلاث مكررات قدرت النسبة المئوية للإنبات بعد مرور 10أيام [11] .

6- اختبار التأثير الجاذب والطارد للزيوت على الحشرات البالغة :-
اجري هذا الاختبار باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotropometer [18] . وحسبت نسبة الجذب والطررد ونسبة الموازنة حسب المعادلات الآتية [19].

الحشرية لغرض التكاثر ووضعت في الحاضنة على درجة حرارة 30 م ± 2 وضبطت الرطوبة النسبية على 70±5% بواسطة جهاز فحص الرطوبة والحرارة Anymetre JR913, China [12]. وتم استخدام مقياس المحتوى الرطوبي للحبوب Granomat V2.0, Germany ، وذلك بأخذ عينة وزنها 500 غم ووضعها في الجهاز وتمت قراءة نسبة رطوبة الحبوب إذ تراوحت نسبة رطوبة بذور اللوبيا 13-14% .

2- جمع عينات النباتات وتصنيفها

جمعت عينات بذور اللوبيا *Vigna unguiculata* L. (Fabaceae) ، الحمراء ، Reddish cowpea ، البيضاء White cowpea ، البنية- الحمراء Reddish-brown cowpea ، السوداء Black cowpea ، والمشخصة مسبقاً من قبل الهيئة العامة لفحص وتصديق البذور في أبو غريب في كونها بذور اللوبيا *Vigna unguiculata* L. وبذورالحلبة *graecum* L. (Fabaceae) - *Trigonella foenum* والحرمل *Peganum harmala* L. (Zygophyllaceae) من الأسواق المحلية لمدينة كركوك للمدة من منتصف أيلول 2013 ولغاية نهايته ، نقلت العينات إلى المختبر بأكياس بولي أنثيلين معقمة تراوحت أوزانها بين 250 - 500 غم وخزنت البذور في درجة -20م لمدة 24 ساعة للتخلص من أي دور من ادوار الحشرة والتي قد تكون موجودة على البذور أو داخلها. ،حفظت بذور الحلبة والحرمل في ظروف خالية من الرطوبة لحين البدء بعملية الاستخلاص[13] .

3- تحضير المستخلصات الكحولية :-

5- تأثير المستخلصات الكحولية في نسبة الإنبات :-

تم اختيار عدة بذرات بصورة عشوائية من البذور المعاملة وغير المعاملة بالمستخلصات الكحولية لبذور الحرمل والحلبة بدون إضافة أي حشرة عليها ووضعت في أطباق بتري معقمة فيها ورقة ترشيح Whatman No.1، أضيف 5 مل من الماء المقطر على ورقة الترشيح داخل كل طبق ، وضعت الأطباق في المختبر على منضدة بحيث يسهل وصول الضوء والهواء إليها مضافاً إليها ثلاثة أطباق

عدد الحشرات التي اتجهت باتجاه المادة المختبرة وقطعت مسافة 25سم عن المركز

$$\text{نسبة الجذب المئوية} = \frac{\text{عدد الحشرات التي اتجهت باتجاه المادة المختبرة وقطعت مسافة 25سم عن المركز}}{\text{المجموع الكلي للحشرات}} \times 100$$

عدد الحشرات التي اتجهت عكس المادة المختبرة وقطعت مسافة 25سم عن المركز

$$\text{نسبة الطرد المئوية} = \frac{\text{عدد الحشرات التي اتجهت عكس المادة المختبرة وقطعت مسافة 25سم عن المركز}}{\text{المجموع الكلي للحشرات}} \times 100$$

نسبة الموازنة = نسبة الجذب - نسبة الطرد .
 حللت النتائج إحصائياً باستخدام اختبار دانكن متعدد الحدود Duncan's Multiple Range وبمستوى احتمالية 5% [20].
النتائج والمناقشة
1- فعالية مستخلصات بذور الحرمل والحلبة الكحولية الزيوت على الأدوار غير البالغة ويزوغ خنفساء اللوبيا الجنوبية:
 أظهرت نتائج الجدول (1) بان التركيز 0.5% لكلا مستخلصي الحرمل والحلبة المستعملان في هذه الدراسة لمعاملة بذور اللوبيا (الحمراء و البيضاء و البنينة - الحمراء والسوداء) قد أدى إلى تقليل عدد الحشرات البازغة من البذور والنسبة المئوية للإنتاجية مقارنة بالضابطة وظهرت فروق معنوية بين البذور المعاملة والضابطة وأكد [21] كفاءة المذيبات غير القطبية مثل الهكسان لاستخلاص الدهون والمواد التربينية حيث بلغت 4.66، 3.00، 2.00، 1.00 و 38.83، 29.04، 30.03، 21.45% على التوالي للمستخلص الكحولي لزيت الحرمل *Peganum harmala L.* وقد يعزى ذلك إلى احتوائها على نسبة عالية من المركبات الفعالة خصوصاً المواد القلودية مثل *hermalol*, *harmine*, *harmaline* [22]. لاحظ [23] تأثيراً سميماً معنوياً لجميع تراكيز 5، 10، 25، 30 ملغم/مل مستخلصات الهكسان على الأدوار الغير البالغة والحشرات الكاملة لخنفساء الحبوب الشعيرية (الخابرا) *Trogoderma granarium Everts*، ووجدت دراسة قامت بها [24] إن مستخلص الهكسان لنبات الحرمل كان مؤثراً في بيوض بعوضة *Culex pipiens* حيث بلغت 20.8% في التركيز 20 ملغم/مل . وبين النتائج التي حصلت عليها [25] تفوق المستخلصات الحرمل المائية والكحولية والزيتية على مستخلصات الخروع في زيادة مدة الادوارالمختلفة للبعوضة *Culex pipiens molestus* وذلك بزيادة التراكيز المستخدمة . وأشار [26] الى التاثير المنخفض للمستخلص المائي لنبات الحرمل في حشرة الذبابة البيضاء *Bemisia tabasi* اذ سبب نسبة هلاكات وصلت الى 8.4% . وكان معدل خروج البالغات والإنتاجية لخنفساء اللوبيا الجنوبية عالية بلغت

نسبة الموازنة = نسبة الجذب - نسبة الطرد .

حللت النتائج إحصائياً باستخدام اختبار دانكن متعدد الحدود Duncan's Multiple Range وبمستوى احتمالية 5% [20].

النتائج والمناقشة

1- فعالية مستخلصات بذور الحرمل والحلبة الكحولية الزيوت على الأدوار غير البالغة ويزوغ خنفساء اللوبيا الجنوبية:

أظهرت نتائج الجدول (1) بان التركيز 0.5% لكلا مستخلصي الحرمل والحلبة المستعملان في هذه الدراسة لمعاملة بذور اللوبيا (الحمراء و البيضاء و البنينة - الحمراء والسوداء) قد أدى إلى تقليل عدد الحشرات البازغة من البذور والنسبة المئوية للإنتاجية مقارنة بالضابطة وظهرت فروق معنوية بين البذور المعاملة والضابطة وأكد [21] كفاءة المذيبات غير القطبية مثل الهكسان لاستخلاص الدهون والمواد التربينية حيث بلغت 4.66، 3.00، 2.00، 1.00 و 38.83، 29.04، 30.03، 21.45% على التوالي للمستخلص الكحولي لزيت الحرمل *Peganum harmala L.* وقد يعزى ذلك إلى احتوائها على نسبة عالية من المركبات الفعالة خصوصاً المواد القلودية مثل *hermalol*, *harmine*, *harmaline* [22]. لاحظ [23] تأثيراً سميماً معنوياً لجميع تراكيز 5، 10، 25، 30 ملغم/مل مستخلصات الهكسان على الأدوار الغير البالغة والحشرات الكاملة لخنفساء الحبوب الشعيرية (الخابرا) *Trogoderma granarium Everts*، ووجدت دراسة قامت بها [24] إن مستخلص الهكسان لنبات الحرمل كان مؤثراً في بيوض بعوضة *Culex pipiens* حيث بلغت 20.8% في التركيز 20 ملغم/مل . وبين النتائج التي حصلت عليها [25] تفوق المستخلصات الحرمل المائية والكحولية والزيتية على مستخلصات الخروع في زيادة مدة الادوارالمختلفة للبعوضة *Culex pipiens molestus* وذلك بزيادة التراكيز المستخدمة . وأشار [26] الى التاثير المنخفض للمستخلص المائي لنبات الحرمل في حشرة الذبابة البيضاء *Bemisia tabasi* اذ سبب نسبة هلاكات وصلت الى 8.4% . وكان معدل خروج البالغات والإنتاجية لخنفساء اللوبيا الجنوبية عالية بلغت

جدول (1) تأثير لزوجة التباينة على الأداء الاحصائي لتخفصاء التوبيا الجنوبية

الانخفاض في افراد الجيل الاول (%) F1				الانحطية (%)				معدل عدد الحشرات البارزة				مدة المور لغيري (يوم)				مدة المور القرني (يوم)				عدد البيض				القرنل %																									
س	ب	ج	ح	س	ب	ج	ح	س	ب	ج	ح	س	ب	ج	ح	س	ب	ج	ح	س	ب	ج	ح	س	ب	ج	ح	س	ب	ج	ح	س	ب	ج	ح	س	ب	ج	ح										
75.00	68.86	61.21	57.91	54.98	56.90	68.80	69.93	7.33	11.00	21.33	31.00	6.66	6.33	5.00	15.33	14.66	14.33	14.00	13.33	19.33	31.00	44.33	0.1	89.77	87.74	78.18	77.83	29.04	37.13	45.01	49.48	3.00	4.33	12.00	16.33	7.00	6.66	5.33	16.00	15.00	14.66	14.66	10.33	11.66	26.66	33.00	0.2		
93.18	90.57	86.67	85.52	25.00	35.69	37.92	42.08	2.00	3.33	7.33	10.66	7.66	6.66	6.00	16.00	16.33	15.66	14.66	8.00	19.33	19.33	25.33	0.3	93.18	93.40	92.12	90.04	23.09	31.37	30.92	41.50	2.00	2.33	4.33	7.33	8.00	7.00	6.66	5.66	17.00	16.66	16.00	15.33	8.66	7.33	14.00	17.66	0.4	
96.59	94.33	94.54	93.67	16.50	21.45	30.03	38.83	1.00	2.00	3.00	4.66	7.00	8.66	7.00	18.66	16.00	16.33	15.33	4.66	6.66	10.33	12.00	0.5	96.59	94.33	94.54	93.67	16.50	21.45	30.03	38.83	1.00	2.00	3.00	4.66	7.00	8.66	7.00	6.66	5.66	17.00	16.66	16.00	15.33	4.66	6.66	10.33	12.00	0.5
65.90	62.27	70.90	75.11	43.47	48.77	52.75	55.54	10.00	13.33	16.00	18.33	4.66	4.66	5.00	16.00b	15.33	14.00	14.00	23.00	27.33	30.33	33.00b	0.1	53.42	54.71	66.07	69.23	51.74	52.18	57.43	58.61	13.66	16.00	18.66	22.66	4.00	4.33	5.33	5.00	16.66	15.66	14.66	14.33	28.33	30.66	32.66	38.66	0.2	
40.91	41.52	54.54	61.98	52.51	55.83	61.98	62.22	17.33	20.66	25.00	28.00	3.33	4.00	4.66	17.33a	16.00	14.66	14.66	33.00	37.00	40.33	45.00bc	0.3	40.91	41.52	54.54	61.98	52.51	55.83	61.98	62.22	17.33	20.66	25.00	28.00	3.33	4.00	5.00	5.00	17.33a	16.66	15.33	14.66	33.00	37.00	40.33	45.00bc	0.3	
29.56	31.13	47.89	54.30	55.83	58.40	63.68	66.87	20.66	24.33	28.66	33.66	3.33	3.33	4.00	17.33a	16.66	15.33	14.66	37.00	41.66	45.00	50.33a	0.4	29.56	31.13	47.89	54.30	55.83	58.40	63.68	66.87	20.66	24.33	28.66	33.66	3.33	3.33	4.00	5.00	17.33a	16.66	15.33	14.66	37.00	41.66	45.00	50.33a	0.4	
18.17	18.87	30.30	38.46	56.59	63.68	69.69	68.00	24.00	28.66	38.33	45.33	3.00	3.00	4.00	19.00	17.33	15.66	14.66	42.33	45.00	55.00	66.66	0.5	18.17	18.87	30.30	38.46	56.59	63.68	69.69	68.00	24.00	28.66	38.33	45.33	3.00	3.00	4.00	4.00	19.00	17.33	15.66	14.66	42.33	45.00	55.00	66.66	0.5	
0	0	0	0	40.13	50.71	76.04	79.77	29.33	35.33	55.00	73.66	5.66	5.66	5.33	15.00a	15.00	14.66	14.00	50.66	69.66	72.33	92.33a	الخطية	0	0	0	0	40.13	50.71	76.04	79.77	29.33	35.33	55.00	73.66	5.66	5.66	5.33	5.00	15.00a	15.00	14.66	14.00	50.66	69.66	72.33	92.33a	الخطية	

الحروف المتماثلة في العمود الواحد تعني عدم وجود فروق معنوية بينها حسب اختبار دنكان المتعدد الحدود على مستوى معنوية 5% ، ح : التوبيا الحمراء ، ب : التوبيا البيضاء ، ب-ح : البنية - الحمراء ، س : السوداء

بزيت السبجج والنعناع واليوكالببتوس والفلفل الأسود والقرنفل . ولم تتأثر بذور اللوبيا بأصنافه الأربعة عند معاملتهم بنفس تراكيز بزيت الحلبة على نسب الانبات اذ تراوحت بين 76.66- 96.66 % مقارنة بالضابطة والتي تراوحت بين 90.33- 100 % وقد يعزى ذلك الى عدم قدرتها في تلك التراكيز من اختراق البيضة واقتصارها على الطبقة الخارجية للبذور . وتتفق هذه النتائج مع [11] الذي اشار الى عدم تأثر نسبة الانبات في البذور الأربعة الآتفة عند معاملتهم بتراكيز مختلفة من زيوت بذور النيم وتمر الهندي وجذامير الخولجان الصغير وعشبة الفتيفار وأكد ايضاً [8] عدم انخفاض نسبة الإنبات في بذور اللوبيا والحمص عند معاملتهما بتراكيز مختلفة من الزيوت المعدنية ، السدر ، السيوان والكلمان فضلاً عن ما أفاده [31] إلى إن نسبة إنبات بذور اللوبيا المعاملة بالزيوت الأساسية ومساحيق نبات الريحان لم تتأثر معنوياً و [32] الذي أكد إلى إن نسبة إنبات بذور اللوبيا لم تتأثر عند معاملته 5 و10 و20 مل من زيتي كل من النخيل والفول السوداني مع 50 غم من البذور لغرض الوقاية من الاصابة بخنفساء اللوبيا الجنوبية .

2- تأثير المستخلصات الكحولية لبذور الحرمل والحلبة في نسبة الإنبات:

يتضح من جدول (2) إن الفعالية الحيوية لزيت بذور الحرمل بتراكيزها المنخفضة (0.1 ، 0.2 ، 0.3%) لم تؤثر معنوياً في نسب إنبات بذورأصناف اللوبيا اذ تراوحت بين 60.33 - 80.00 % في حين تأثرت نسب انبات بذور اللوبيا البنية - الحمراء والسوداء في التراكيزين 0.4 و 0.5% وانخفضت الى نسبة تراوحت بين 50.00- 60.00 % عند مقارنةهم بالضابطة والتي تراوحت بين 93.33- 100% ، وقد يعود ذلك قدرة هذه الزيوت في التراكيز العالية من اختراق غلاف البذرة و تغيير بعض الخصائص الكيميائية لمحتويات البذرة أو التأثير على حيوية الجنين بحيث تفقد جزءاً من حيويتها [30] . اذ وجد [25] عدم انخفاض نسبة الإنبات في بذور القمح عند معاملتهما بتراكيز مختلفة (5 ، 10 ، 25 ، 30) ملغم / مل من المستخلصات الكحولية لزيت بذور الحرمل ضد خنفساء الحبوب الشعرية (*Trogoderma granarium* Everts) في حين لاحظ [13] من إن نسب إنبات بذور اللوبيا قد تأثر بعد معاملتها

جدول (2) نسب الإنبات للبذور المعاملة بالمستخلصات الكحولية لبذور الحرمل والحلبة

تركيزالزيوت %	نسبة الانبات %		
	اللوبيا السوداء	اللوبيا بنية - الحمراء	اللوبيا البيضاء
الحلبة			
الضابطة	93.33 a	96.66 a	96.66 a
0.1	90.00 a	86.66 b	90.00 b
0.2	80.00 b	86.66 b	96.66 a
0.3	80.00 b	83.33 b	80.00 c
0.4	80.00 b	80.00 c	90.00 b
0.5	80.00 b	76.66 d	80.00 c
الحرمل			
الضابطة	90.33 a	96.66a	96.66 a
0.1	76.66 b	76.33 b	80.00 b
0.2	70.66 b	70.66 b	76.66 c
0.3	60.33 c	60.66 a	70.00 c
0.4	60.00 c	60.00 a	70.00 c
2.5	50.00 d	50.66 d	70.00 c

الحروف المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فروق معنوية بينها حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود على مستوى معنوية 5%

من المعاملة ويعود ذلك إلى احتواء زيت الحرمل على مركبات تريبنية وينسب عالية تتجاوز 25% وخصوصاً المركب التريبنى الفعال 2,3 dihydrobenzofurane مما يزيد من احتمال ان لهذه المركبات مفعولاً طارداً [33] ، وذكر [34] إن زيت بذور الجاتروفا *Jatropha curcas* L. لها تأثير فعال على بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية وكذلك على الطفيل *Dinarmus basalis* كمادة طاردة أثرت على عملية وضع البيض ، إلا إن الطفيلي كانت أكثر تأثراً بالزيت مقارنة بخنفساء اللوبيا الجنوبية وفقد الزيت قابليته كطاراد بعد

3- التأثير الجاذب والطاراد للمستخلصات الكحولية لبذور الحرمل والحلبة على الحشرات البالغة :

تظهر نتائج الجدول (3) تأثير زيت بذور الحرمل والحلبة بتراكيز مختلفة في نسبة الجذب والطراد لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية ، إذ اظهر زيت الحرمل تأثيراً طارداً بمختلف تراكيزه وبفروق معنوية عالية ، إذ سجل التركيز 0.5% أعلى معدل للأفراد المطرودة بلغ 3.66 و 5.00 بنسب 36.60% و 50.00% ونسب الجذب 3.30% و 3.30% وبموازنة بلغت -33.30 و -46.70% بعد 15 و 30 دقيقة

معنوية عالية ، إذ سجل التركيز 0.5% أعلى نسب للجذب إذ بلغت معدل الأفراد المنجذبة 4.33 و 6.00 بنسب 43.30 و 60.00% ونسب الطرد 6.60 و 3.30% بموازنة بلغت +36.00 و +56.70 % بعد 15 و 30 دقيقة من المعاملة ويعزى التأثير الجاذب لاحتوائها على زيوت عطرية ومواد راتنجية ذات روائح زكية [38] ، وذكر [39] أن لسيفان نبات الجويقة وأوراقها صفة الجذب لخنفساء اللوبيا الجنوبية والتي بلغت 5% وكذلك مستخلص سيفان نبات العضو *Anabasis rawii* وأوراقها وأزهارها التي بلغت نسبة الجذب فيها 8 % . كما ان معدل طرد الحشرات وجذبها أزدادت بعد 30 دقيقة من المعاملة أكثر من 15 دقيقة لكلا الزينين .

15-60 يوماً بسبب الخزن. ولاحظت [35] إن مستخلصي الكحول الايثيلي وخالث الايثيل لريزومات نبات السعد *Cyperus rotundus* L. بتركيز 2.5% لهما نفس التأثير كطاردات بموازنة بلغت -60% لكليهما وأكد [36] ان للمستخلص المائي لنبات الاستاب *Ruta graveolens* فعالية عالية كمادة طاردة ضد حشرة بق الخوخ *Monostera unicostata* (Mul. And Rey) وأظهر [37] تفوق المستخلص الكحولي لأوراق الزيتون من حيث التأثير الطارد على خنفساء اللوبيا الجنوبية بنسبة موازنة بلغت -30.0 ، 26.7 % - فيما كانت لأوراق الرمان *Punica granatum* التأثير الجاذب بنسب موازنة بلغت +23.3 ، +26.6% بعد 15 و 30 دقيقة من المعاملة . في حين أظهر زيت بذور الحلبة تأثيراً جاذباً وفروق

جدول (3) تأثير تراكيز للمستخلصات الكحولية لبذور الحرمل والحلبة على نسبة الجذب والطرده لخنفساء اللوبيا الجنوبية

تراكيز الزيوت	معدل الأفراد المطرودة		نسبة الطرد		معدل الأفراد المنجذبة		نسبة الجذب		الموازنة	
	15 دقيقة	30 دقيقة	15 دقيقة	30 دقيقة	15 دقيقة	30 دقيقة	15 دقيقة	30 دقيقة	15 دقيقة	30 دقيقة
0.1	2.33	3.33	23.30	33.30	1.00	1.00	10.00	10.00	-13.30	-23.30
0.2	3.00	4.33	30.00	43.30	1.00	1.00	10.00	10.00	-20.00	-33.30
0.3	3.33	4.33	33.30	43.30	1.00	0.66	10.00	6.60	-23.30	-36.70
0.4	3.33	4.66	33.30	46.60	0.66	0.66	6.60	6.60	-26.70	-40.00
0.5	3.66	5.00	36.60	50.00	0.33	0.33	3.30	3.30	-33.00	-46.70
الحلبة										
0.1	1.33	1.00	13.30	10.00	2.00	2.33	20.00	23.30	6.70	13.30
0.2	1.00	1.33	10.00	13.30	2.66	3.33	26.60	33.30	16.60	20.00
0.3	1.00	1.00	10.00	10.00	3.00	4.00	30.00	40.00	20.00	30.00
0.4	1.00	0.66	10.00	6.60	3.66	5.33	36.60	53.30	26.60	46.70
0.5	0.66	0.33	6.60	3.30	4.33	6.00	43.30	60.00	36.00	56.70

الحروف المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فروق معنوية بينها حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود على مستوى معنوية 5%

الزيوت المستخدمة في هذه الدراسة تحتاج إلى وقت أكثر لتظهر مفعوله وأكد زيادة معدل طرد الحشرات وجذبها بعد 30 دقيقة من المعاملة عند استخدامه المستخلصات الكحولية والمائية لأوراق الرمان والزيتون والدفلة ضد خنفساء الطحين الصدفية *Tribolium castaneum* (Herbst) و اللوبيا الجنوبية والحبوب الشعرية *Trogoderma granarium* (Everts) .

وذكر [36] من أن لأوراق الرمان *Punica granatum* تأثيراً جاذباً بنسب موازنة بلغت +23.3 و +26.6% بعد 15 و 30 دقيقة من المعاملة ضد خنفساء اللوبيا الجنوبية. وقد وضحت النتائج إن هنالك فروقاً معنوية لعامل الوقت 15 و 30 دقيقة في زيادة معدل الحشرات المطرودة والمنجذبة ، إذ زادت معدل طرد الحشرات وجذبها بعد 30 دقيقة من المعاملة أكثر من 15 دقيقة وقد يعود ذلك إلى

المصادر

- الجنوبية *Callosobruchus maculatus* F. واستخدام التراكم الحراري كمؤشر للتنبؤ الحقل لظهورها في محافظة نينوى ، مجلة زراعة الرافدين ، 19(1): 235-246.
- 13- السعدي ، ثريا عبد العباس مالك. (2001) . تأثير بعض المستخلصات النباتية على إنتاجية وهلاك بالغات حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة - جامعة البصرة . العراق .
- 14-Adedire , C.O . and Ajayi , O. E . (2003). Potential of sandalwood, *Hura crepitans* L. seed oil for protection of cowpea seeds from *Callosobruchus maculatus* Fabricius (Coleoptera: Bruchidae) infestation . J . Plan . Dis . Prot . 110 (6): 602- 610.
- 15- محمود ، صهيب سري شاعر . (2011) . دراسة تأثير بعض العوامل الفيزيائية والبيئية النباتية في حياتية خنفساء اللوبيا الجنوبية (*Callosobruchus maculatus* Fab. (Bruchidae) . رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة تكريت . العراق .
- 16- Szentest, A. (1972). Studies on the mass rearing of *Acanthoscelides obtectus* Say. (Coleoptera: Bruchidae). Acta Phytopathologica Academiae Scientiarum Hungaricae .7 (4): 453-463.
- 17- السعدي ، صباح ناهي ناصر. (1992) . دراسة فسلجية حول التحمل الملحي لأربعة أنواع من الحنطة الناعمة (*Triticum aestivum* L . رسالة ماجستير ، كلية العلوم - جامعة البصرة . العراق .
- 18- Busvine , J . R. (1971) . A critical review of the Teachia use of testing insecticides . Common Wealth . Agris . London .
- شعبان، عواد داود ونزار مصطفى الملاح. (1993) . المبيدات . وزارة
- 19- دار الكتب للطباعة والنشر، التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة الموصل . العراق . 520ص .
- 20- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله. (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة الموصل . العراق . 225 ص.
- 21- Harbone, J.B. (1984). Photochemical methods: A guide to modern techniques of plant analysis. 2nd ed. Chapman and Hall, London. 288 P.
- 22- Abdel-fattah, A.F.M.; Matsumoto, K. and Murakami, Y. 1997. "Central serotonin level dependent changes in body temperature following administration of tryptophan to pargyline and harmaline-pretreated rats". Gen pharmacol.28: 405-409.
- 23- الحسيني ، مع الله تركي . (2009) . تأثير بعض مستخلصات بذور الحرمل *Peganum harmala* في بعض جوانب الأداء الحياتي لخنفساء الحبوب الشعيرية (الخابرا *Trogoderma*
- 1- Salunke, D.K. (1982). Legume in human nutrition: Current status research. needs. Current Science. 93: 1173- 1178 .
- 2- Obopile, M. and Ositile, B. (2010). Life table and population parameters of cowpea aphid, *Aphis craccivora* Koch (Homoptera: Aphididae) on five cowpea *Vigna unguiculata* (L.) varieties. J. Pest Sci 83: 9-14.
- 3- IITA. (1989). Research brief, vol.9. International Institute of Tropical Agriculture .Ibada. Nigeria. Ivbijaro, M.F. 1983a. Preservation of cowpea, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. With the neem seed, *Azadirachta indica* . A. Juss. Protection. Ecology. 5,177-182.
- 4-Boeke, S.J., Sinzogan, A.A.C., Almeida, R.P., Boer, P.W.M., Jeong ,G., Kossou, D.K. and Van Loon ,J.J.A.(2003). Side-effects of cowpea treatment with botanical insecticides on two parasitoids of *Callosobruchus maculatus*. Entomol. Exper. Appl. 108 : 43-51.
- 5- Chomchalow, N.(2003). Protection of stored products with special reference to Thailand . Au. J. 7(1): 31-47.
- 6- Randhir R., and K. Shett .(2007) . Improved α -mylase and *Helicobacter Pylori* inhibition by fenugreek extracts derived via solidstate bioconversion using *Rhizopus oligosporus* .Asia. Pac. J. Clin.Nutr.16 (3):382-92.
- 7- عبد الرحمن ، أبو شبانة. (2005) . مبيدات الآفات. الجزء الأول. الدار العربية للنشر والتوزيع - جمهورية مصر العربية . 768 ص .
- 8 - داود ، عواد شعبان وسعاد أرد بني عبد الله. (1990) . تأثير بعض الزيوت على حماية بعض خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (Fab.) رسالة ماجستير . مجلة جامعة الملك سعود. (1)2 : 65-80 (Coleoptera: Bruchidae)
- 9-Taha, M. A. H. (2007). Fumigant action of Egyptian garlic oil against two stored legumes pests; *Bruchidius incarnates* and *Callosobruchus maculatus* F. (Coleoptera: Bruchidae). Msc. Thesis. Coll. Agri .Uni. Khartoum .Sudan.
- 10- Udo , I. O. (2011) . Protection effect of plant oils against cowpea weevil (*Callosobruchus maculatus*) on stored cowpea (*Vigna Unguiculata*). J. Agri. Bio. Sci. 6 (12):58-61.
- 11- حسن ، عادل علي حيدر. (2013) . دراسة حياتية وجزيئية لخنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* F. (Coleoptera: Chrysomelidae) على أربعة أصناف من بذور اللوبيا. رسالة دكتوراه ، كلية التربية - جامعة تكريت . العراق . 159 ص .
- 12- الجابري، إبراهيم عبد الرسول وعبد الكريم هاشم محمد. (1987). تأثير درجات الحرارة المتراكمة على تطور خنفساء اللوبيا

- control *Callosobruchus maculatus* Fab. (Coleoptera: Bruchidae) . J .Stor. Prod. Res. 37: 339-349.
- 32- Udo , I. O. (2011) . Protection effect of plant oils against cowpea weevil (*Callosobruchus maculatus*) on stored cowpea (*Vigna Unguiculata*). J. Agri. Bio. Sci. 6 (12):58-61.
- 33 -Tahrouch, S.;Rapior,S.;Belahen,Y.;Bessiere,J.and Andary,C.1998. "Volatile constituents of *Peganum harmala* (Zygophyllaceae)".Acta. bot.Gallia,145(2): 121-124.
- 34- Boateng. B.A. and Kusi. F. (2008). Toxicity of *Jatropha* Seed oil to *Callosobruchus maculatus* F. (Coleoptera: Bruchidae) and its Parasitoid, *Dinarmus basalis* (Hymenoptera: Pteromalidae) . J. Appl. Sci. Res. 4(8): 945-951.
- 35- الجصاني، أفراح عبد الزهرة محسن (2007). تأثير ميبد الاكتلك ومستخلصات ريزومات السعد *Cyperus ratundus* ومساحيق بعض النباتات في حماية بذور اللوبيا من الإصابة بحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* F. رسالة ماجستير، كلية الزراعة - جامعة الكوفة. العراق.
- 36- العباد، عبد الجبار خليل. (2011). التأثير الحيوي للمستخلصات المائية لبعض نباتات الزينة في حشرة بق الخوخ *Monostera unicostata* (Mul. And Rey) (Tingidae: Hemiptrea) . مجلة ديالى للعلوم الزراعية . 3 (1) : 126-133.
- 37- الباجلاني، وسام إسماعيل إبراهيم . (2011). دراسة على عدد من المستخلصات النباتية كمواد طاردة للحشرات لحماية الحبوب المخزونة. رسالة ماجستير، كلية العلوم - جامعة تكريت. العراق.
- 38- الدبوس، علي. (1996). موسوعة إنتاج النباتات الطبية والعطرية. الكتاب الأول. مكتبة مدبولي. القاهرة. جمهورية مصر العربية . 451ص.
- 39- عبد الأمير، كواكب. (1981). التحري عن بعض النباتات العراقية الحاوية على مواد سامة أو جاذبة أو طاردة للحشرات. رسالة ماجستير، كلية الزراعة - جامعة بغداد. العراق.
- مجلة (Coleoptera :Dermistidae) (*granarium* Everts جامعة الكوفة لعلوم الحياة . 1(1) : 68-76 .
- 24- الخفاجي، أنعام علي. (2004). تأثير مستخلصات نبات الحرمل *Peganum harmala* في بعض جوانب الأداء الحيوي لبعوض الكيولكس (*Culex pipiens* L.(Diptera: Culicidae) .رسالة ماجستير، كلية العلوم- جامعة الكوفة. العراق.
- 25- مهدي ، نغم خضير . (2010). دراسة تأثير المستخلصات المائية والمذيبات العضوية لنباتي الحرمل *Peganum harmala* والخروع *Ricinus Communis* في مدة نمو الادوار المختلفة لبعوضة *Culex pipiens molestus* . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية . 10(2):119-128.
- 26- المنصور ، ناصر عبد علي . عبدالعالي ، معاذ عبد الوهاب والجميلي ، سامي عبد الرضا . (2002). تقييم النشاط الاحيائي لمساحيق ومستخلصات مجموعة من النباتات في الاداء الاحيائي للذبابة البيضاء (*Bemisia tabaci* (Homoptera:Alyerodidae) . المجلة العراقية لعلم الاحياء . 2(1):196-208 .
- 27- محمد ، وجيه يونس وسمر محمد عبد الإله . (2009). عزل المواد الفعالة في بذور نبات الحلبة-*Trigonella foenum graecum* ودراسة فعاليتها الحيوية. مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة . 3(3) : 1-10 .
- 28- Shantaram, H.1957.The extension of larval duration in *Trogoderma granarium* Everts after DDT treatment .Delhi. Uni. Vol.23:145-151.
- 29- Xavier - Filho, J. (1991). The resistance of seeds of cowpea (*Vigna unguiculata*) to the cowpea weevil (*Callosobruchus maculatus* F.) . Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de janeiro. 86 (11): 75-77.
- 30- Mital, H.C. (1971). Protection of cowpea from insect infestation with the aid of fixed oils. J. W. Africa. Sci .Ass. 16: 45- 48.
- 31- Keita, S . M. , Vincent, C., Schmit, T.P., Arnason , J.T. and Belanger, A. (2001) . Efficacy of essential oil of *Ocimum basilicum* L. and *O. gratissimum* L. applied as an insecticidal fumigant and powder to

Biological effect for oils of harmala seeds *peganum harmala* L. and fenugreek *Trigonella foenum - graecum* L. in southern cowpea beetle *Callosobruchus maculatus* F. (Coleoptera: Chrysomelidae).

Adil A. Hayder

Faculty of veterinary medicine , Kirkuk University , Kirkuk , Iraq

Abstract:

Studying the effects of serial concentration of harmala and fenugreek seeds oil against the southern cowpea beetle *Callosobruchus maculatus* F. in cowpea seeds (reddish , white , reddish- brown and black) revealed that there was significant toxic effect of all concentrations on immature stages and adult emergence. harmala seeds oil was more effective than fenugreek oil in all treatments. The rates of productivity in southern cowpea beetle for cowpea seeds for tamarind seeds oil at 0.5/20g reached 38.83, 29.04 and 30.03, 21.45 % , and first generation (F1) reduction 93.67, 94.54, 94.33 and 96.59% respectively and for fenugreek seed oil was 68.00 , 69.69, 63.68 and 56.59 % and 38.46, 30.30, 18.87 and 18.17% respectively at the same concentration. The developmental period was positively decreased in relation with increase of concentration of oils .The two concentrations 0.4 and 0.5% were decreased the germinability percentages of reddish- brown and black cowpea seeds ranged 50.00- 50.66% while fenugreek all of fenugreek seed oils that treated cowpea seeds four didn't affect on germinability percentages ranged 76.66- 96.66%. Also significant difference found clearly in the attraction and repellency responses. The harmala seeds oil in different concentrations showed a superior repellency effect on insect reached maximum at 0.5% , the highest average of individuals repellency reached 3.66 and 5.00 rates 36.60 and 50.00% with attractant rates 3.30 and 3.30 % as it balance rates reached -33.30 and -46.70% after 15 and 30 minutes of treating , while fenugreek seeds oil showed significant attractant effect, the concentration 0.5% recorded highest rates of attractant, the average of individuals attractant reached 4.33 and 6.00% rates 43.30 and 60.00% and repellent rates 6.60 and 3.30% as it balance rates reached + 36.00 and + 56.70 % after 15 and 30 minutes of treating .

Key words: Cowpea, *Vigna* , Oils , *Callosobruchus*. Harmala , fenugreek