

تأثير بعض الزيوت النباتية في بعض عوامل الاداء الحياتي لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية (*Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera : Bruchidae)

الاء حسين عليوي العوادي

كلية العلوم - جامعة ذي قار

e-mail:alaahussien.biology@gmail.com

الخلاصة :

استهدفت الدراسة تقييم فعالية زيوت كل من اوراق نبات النعناع ورايزومات نبات السعد ويزور نبات القطن ضد بيض وكاملات حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* بعد ساعة وبعد 24 ساعة على بذور اللوبيا بعد معاملتها بزيوت تلك النباتات والتي استخدمت بالتركيز (2.5, 5, 10) مل / لتر . اظهرت النتائج ان افضل الزيوت تأثيرا في نسب هلاك البيض كان زيت اوراق نبات النعناع اذ بلغت نسبة الهلاك 64.55 % ويليه زيت القطن بنسبة 52.21 % و لزيت ورايزومات نبات السعد بنسبة 37.77 % . فقد كان زيت النعناع هو الاكثر تأثيرا على البالغات ونسبة 48.38 % ويأتي بعده زيت القطن بنسبة 34.94 % و اقل نسب هلاك كانت لزيت السعد بنسبة 33.88 % . هذا وقد كان للفترة الزمنية الاثر الكبير على نسب الوفيات حيث كانت نسب الهلاك بعد مرور 24 ساعة متقفا على معدل نسب هلاك الكاملات بعد 1 ساعة من المعاملة حيث بلغ 62.23 % لزيت النعناع ونسبة 38.88 % لزيت السعد اقل نسبة كانت لزيت القطن 27.77 % ، اما بعد ساعة واحدة بلغ اعلى معدل لنسب هلاك الكاملات 34.44 % لزيت النعناع ونسبة 28.88 % لزيت السعد ونسبة 24.22 % لزيت القطن .

الكلمات المفتاحية: خنفساء اللوبيا الجنوبية، الزيوت النباتية .

Effect of some plant oils on some Biological aspects of the beetle cowpea weevil *Callosobruchus maculatus*(Fab)(Coleoptera : Bruchidae)

Alaa Hussein Oleiwi AL-Awady

College of Siences – University of Thi-Qar

Abstract

Present study aimed in the evaluated the effectiveness of some plants oils peppermint, Saad and cotton against eggs and adult cowpea beetle *Callosobruchus maculatus* after an hour and after 24 hours on bean seeds after treated it with oils and used in different concentrations, 5, 10, 2.5 ml / liter. The results showed that the best oils effected in the mortality percent of the eggs. The leaf of peppermint oil was reached of 64.55 % followed by cotton oil where the percent was 51.21% and the lowest percent at 37.77%. for -Saad, oil. On the other hand peppermint oil was most effected on the destruction of Adult at 48.38% and followed by cotton oil at the percent 34.94% followed by Saad, oil at 33.88%. The period time the most effected on the percent mortality after 24 hour on mortality significant on percent of adult after one hour was reached 62.23% for peppermint oil and the percent for Saad oil at 38.88% while the lowest mortality percent. For the cotton oil at 27.77%, after one hour was the most mortality percent for adult 34.44% of peppermint oil and 28.88% for Saad oil and 24.22% of the cotton oil .

Keywords: cowpea weevil, plant oil.

الغذائية الشتوية المهمة بعد الحنطة والشعير لأنها المصدر المهم للبروتين وخاصة في الدول الفقيرة التي يصعب على سكانها الحصول على الكفاية من البروتين الحيواني الى جانب احتوائها على الكاربوهيدرات التي تعد المصدر الاول للطاقة ، وكذلك احتوائها على

١- المقدمة

تحتل المحاصيل البقولية مثل اللوبيا، الباقلاء والحمص والعدس والفاصولياء والهرطمان و الماش موقعا متميزا ومهماً بين المحاصيل

دراسة تأثير تراكيز مختلفة من الزيوت في مكافحة حشرة خنفساء اللوبيا وتأثيره في نسب هلاك بيض وكاملات حشرة *C. maculatus* بعد ساعة واحدة وبعد 24 ساعة .

٢- المواد وطرائق العمل

٢-١- تهيئة مزرعة لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية:

تم الحصول على مزرعة نقية للحشرة من مختبر الحشرات في كلية العلوم /جامعة ذي قار ومشخصة من قبل الأستاذ الدكتور محمد صالح عبد الرسول - متحف التاريخ الطبيعي /جامعة بغداد ، تم إدامة هذه المزرعة بين الحين والآخر بوضع 100غم من بذور اللوبيا في قناني زجاجية بأبعاد 15 x 9 سم ومن ثم إصابتها بأعداد كافية من الحشرات الكاملة وغطيت بقطع من قماش الشاش ثم ربطت ربطاً محكماً ووضعت في حاضنات بدرجة حرارة 30 م ورطوبة نسبية 60±5%.

٢-٢- الزيوت: جمعت بذور القطن *Gossypium spp.* ورازومات نبات السعد *Cyperus rotundus* وأوراق نبات النعناع *Menth spicata* من الاسواق المحلية وجففت بشكل جيد في ظروف المختبر ثم حفظت داخل أكياس من النايلون .وشخصت علمياً من قبل الأستاذ الدكتور ياس خضير / كلية التربية / جامعة ذي قار. ثم طحنت العينات بواسطة مطحنة كهربائية نوع Philip HR2159 وغرلت بغرابيل حجم تقويعها تتراوح بين (60-50mech)(عدد الثقوب في سم المربع الواحد) وحفظت مساحيقها في أكياس من النايلون مع وضع ورقة تشير الى كافة المعلومات عن كل نموذج ووضعت العينات في المجمدة لحين اجراء عملية الاستخلاص التي اجريت بعد يوم واحد من الطحن ، ثم اجريت عملية استخلاص الزيوت حسب طريقة Harborne (1973) ولغرض تحضير التراكيز المطلوبة تم استخدام الكحول الايثيلي تركيز 70% وبعدها تم تحضير التراكيز من كل زيت (2.5% و 5% و 10%) مل /لتر ثم تم استخدامها في تجارب البحث.

٢-٣- اختبار تأثير الزيوت لدور البيضة : غمرت بذور اللوبيا بالتراكيز المحضرة من الزيوت لمدة دقيقة واحدة لضمان تشرب البذور بالزيت (طوبزاده، 1966) اذا كانت كل بذرة تحوي بيضة واحدة عمرها 1 - 12 ساعة (حيث تم استخدام العدسة اليدوية والمجهر الضوئي نوع Disecting) وضعت البذور في اطباق زجاجية بثلاثة مكررات لكل تركيز وكل طبق منها يحوي 10 بذور. وحضنت داخل الحاضنة

نسب عالية من الكالسيوم والحديد وفيتامين B2 ، B1 وكما هو معلوم تعد البقوليات من النباتات التي تزيد خصوبة التربة وذلك لاحتواء جذورها على البكتريا العقدية التي تقوم بنتثبيت النايتروجين فيها (محمد ، 1980) وتعد حشرة خنفساء اللوبيا *Callosobruchus maculatus* إحدى أهم آفات المخازن الحشرية التي تصيب بذور المحاصيل البقولية على اختلاف أنواعها، وتبدأ الإصابة بهذه الآفة في الحقل بعد الإزهار وأثناء العقد أو أثناء جمع المحصول وتتابع تكاثرها داخل المخزن حيث تبلغ نسبة الفقد الذي تسببه من 25 - 30 % في الحقل و80% في المخازن خلال 6 . 8 أشهر في المناطق المعتدلة من العالم (Hill، 1990). وعلى الرغم من تعدد وسائل مكافحة غير ان الاعتماد على المبيدات الكيميائية بشكل رئيس في مكافحة الآفات أدى الى ظهور مشاكل ناتجة عن استعمالها إذ ظهرت وأثارها السلبية على الانسان نتيجة تلوث البيئة الذي أثر على العوامل الحيوية في النظام البيئي فضلاً عن ظهور سلالات من الحشرات مقاومة ضد المبيدات لذا لجأ العاملون في مجال مكافحة الآفات الى البحث عن طرائق جديدة او تحسينها سواء كانت طرائق كيميائية او غير كيميائية للحد من انتشار الآفات الحشرية على المحاصيل (Downhan , M.C.A.1989;Schmutterer, 1985; Collin, P.T. 1985 Stark et al, 1995) وقد استخدم الزيبيدي وآخرون (2007) زيت رازومات السعد ضد حشرة خنفساء اللوبيا واطهرت النتائج ان افضل الزيوت تأثيراً في معدل عدد البيض كان زيت الحبة السوداء وبمعدل 46.51 % وكان زيت رازومات السعد افضل الزيوت تأثيراً في عدد الحشرات الخارجة وبمعدل 30.27% .واستخدم كل من Okunola و Ofuya (2007) زيت بذور الفلفل الاسود وزيت جوزة الطيب بتركيز مختلفة في حماية بذور الذرة المخزونة من الإصابة بحشرة سوسة الذرة *Sitophilus zeamais* وبذور اللوبيا من الإصابة بحشرة خنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus maculatus*. واكد Ibrahim (2012) ان زيوت بعض النباتات مثل زيت عباد الشمس وزيت السمسم في نسب هلاك بيض حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية على بذور الحمص وكانت نسبتهما 95.37% و94.31% على التوالي واقلها تأثير كل من زيت الزيتون بنسبة 21.54% وزيت القطن بنسبة 12.40% بناء على ما تقدم ونظراً لاتجاه انظار الباحثين الى المواد ذات الاصل النباتي كبداية للمبيدات الكيميائية المصنعة وتلافياً لأضرارها على الكائنات الحية في النظام البيئي فقد اجري هذا البحث الذي يهدف

التركيز 10 مل / لتر والبالغة 73.33 % لزيت النعناع واقل نسبة كانت 56.66% لزيت السعد مقارنة مع السيطرة 7.77% اما بالنسبة للتركيز 5 مل / لتر اعلى نسبة للهلاك بلغت 67 % لزيت النعناع واقل نسبة كانت 30% لزيت السعد بالمقارنة مع السيطرة والبالغة 6.66% اما بالنسبة للتركيز 2.5 مل / لتر اعلى نسبة للهلاك كانت 56.66% لزيت القطن واقل نسبة بلغت 26.66 % لزيت السعد مقارنة مع السيطرة والبالغة 4.4%. وهذا ما اكدته نتائج التحليل الاحصائي حيث تفوقت جميع التراكيز تفوقا كبيرا على معاملة المقارنة . كما بينت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية كبيرة للتداخل بين الزيوت والتراكيز حيث كان اعلى نسبة هلاك لزيت النعناع عند التركيز 10% بمعدل 73.33 % مقارنة مع زيت السعد حيث كانت اقل معدل هلاك 26.66 % عند التركيز 2.5 % ويعزى ذلك الى دخول زيوت هذه النباتات الى داخل البيضة من خلال فتحة النقيير او من خلال قشرة البيض وبالتالي موت الجنين او عدم اكتمال نموه او ان الزيت قد يحد او يمنع من دخول الاوكسجين للجنين داخل البيضة . وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه Credland (1992) من ان مستخلص زيت النخيل ادى الى خفض نسبة فقس بيض حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية . واكد ذلك Daniel و Smith (1994) ان البيض يزداد بأخذه للاوكسجين بعد سبعة ايام من وضعه اذ ان الزيوت تقلل من كمية الاوكسجين المأخوذ وبالتالي يموت البيض اختناقا واما فيما يتعلق باختلاف انسب المثوية لهلاك البيض بين الزيوت يعود الى اختلاف مكوناتها من المركبات الفينولية والقلوديات والتربينات والاحماض الدهنية.

جدول ١- تأثير التراكيز المختلفة من الزيوت في نسب هلاك بيض حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* تحت ظروف التربية

الزيوت	النسبة المئوية لهلاك البيض		
	التراكيز مل / لتر		
	10	5	2.5
النعناع	73.33	67	53.33
السعد	56.66	30	26.66
القطن	66.66	33.33	56.66
Con.	7.77	6.66	4.4
المعدل	65.55	43.44	45.55
R.L.S.D.	بين الزيوت	بين التراكيز	التداخل
	34.77	18.99	19.28

في درجة حرارة 30م ورطوبة نسبه $2 \pm 70\%$ وكانت تفحص يوميا اما مجموعه المقارنة فغمرت بذورها بالكحول فقط وسجلت النتائج بعد خروج كاملات المقارنة. وفي ضوء ذلك تم حساب النسبة المئوية لفقس البيض .

٢-٤- اختبار تأثير الزيوت للدور الكامل : اعتمدت طريقة التعريض للزيوت باستخدام تقنية اوراق الترشيح المشربة تعريضا غير مستمر وزعت كمية 0.75 مل من كل تركيز على ورق الترشيح (قطرها 7 سم) بشكل متجانس باستخدام ماصة سعة 1 مل وبواقع ثلاثة مكررات لكل تركيز ووضع في كل منها خمسة ازواج من الكاملات بعمر 1 ساعة- 24 ساعة واستمرت مراقبتها بعد وضعها في الاطباق للتأكد من سلامة الحشرات المستخدمة في الاختبار اما مجموعه المقارنة فقد عوملت اوراق الترشيح فيها بالكحول فقط . وحفظت الاطباق بعد تغطيتها داخل الحاضنة حرارة 30م ورطوبة نسبيه $2 \pm 70\%$ وتم التعريض لمدة ساعة واحدة فقط وسجلت النسبة المئوية للموت بعد ساعة واحدة و بعد 24 ساعة .

٢-٥- التحليل الاحصائي : تم تحليل النتائج احصائيا باستخدام برنامج SPSS وفق تصميم التجارب العاملية تام التعشية Compelet Randomized factorial design . وحللت النسب المئوية للبيانات بعد التحويل الزاوي Arcsine transformation وقورنت المتوسطات حسب أقل فرق معنوي معدل (R.L.S.D.) Revised Least Significant Differences وعند مستوى معنوي $(P < 0.05)$ (الراوي وخلف الله ، 2000)

٣- النتائج والمناقشة

٣-١- تأثير التراكيز المختلفة من الزيوت في نسب هلاك بيض حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* تحت ظروف التربية : يبين الجدول رقم 2 تأثير التراكيز المختلفة من الزيوت النباتية في النسب المئوية لهلاك البيض أذ تشير النتائج الى ان نسب الهلاك اختلفت باختلاف انواع الزيوت المستخدمة في الدراسة وباختلاف التراكيز ايضا حيث كان زيت النعناع افضل الزيوت تأثيرا في نسبة المثوية لهلاك البيض اذ بلغت معدل نسبة الهلاك 64.55 % ويليه زيت القطن حيث كانت النسبة 52.21 % واقل نسبة كانت لزيت السعد والبالغة 37.77 % مقارنة مع السيطرة حيث بلغت النسبة 6.27% وبفارق معنوي كبير بينها وبين النسب الاخرى. اما من حيث تأثير التراكيز نجد ان معدلات نسب الهلاك المثوية وصلت اقصاها عند

جدول ٢- تأثير التراكيز المختلفة من الزيوت على نسب هلاك كاملات خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* بعد 1 ساعة وبعد 24 ساعة

الزيوت	التراكيز	الفترة الزمنية		معدل نسب الهلاك
		بعد 1 ساعة	بعد 24 ساعة	
النوع	2.5	33.33	36.66	34.99
	5	20	63.66	41.83
	10	50	86.66	68.33
	Control	0.0	10	5
معدل نسب الهلاك		34.44	62.23	48.38
R.L.S.D		13.77	34.22	
السعد	2.5	26.66	26.66	26.66
	5	26.66	43.33	34.99
	10	33.33	46.66	39.33
	Control	0.0	6.66	3.33
معدل نسب الهلاك		28.88	38.88	33.88
R.L.S.D		15.9	22.14	
القطن	2.5	50	23.33	36.5
	5	46.66	33.33	39.99
	10	30	26.66	28.33
	Control	0.0	3.33	1.66
معدل نسب الهلاك		24.22	27.77	34.94
R.L.S.D		26.85	15.99	

R.L.S.D.0.05 للزيوت = 20.11

R.L.S.D.0.05 للفترة الزمنية = 22.22

R.L.S.D.0.05 بين الزيوت والفترة الزمنية = 22.52

٤- المصادر

١- الراوي ، خاشع محمود و عبد العزيز خلف عبد الله . (2000) .
تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة والنشر .
جامعة الموصل .

٢- الزبيدي ، عايد نعمه عويد و الراوي عمر رمان خليل والراوي
ملاذ عبد المطلب (2007) اختبار تأثير زيوت بعض النباتات
ضد حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية

Callosobruchus maculatus (Coleoptera:Bruchidae)

٣- السعدي، ثريا عبد العباس مالك . 2001 . تأثير بعض
المستخلصات النباتية على إنتاجية وهلاك بالغات خنفساء اللوبيا

الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (fabricius)

(Bruchidae : Coleoptera) رسالة ماجستير ، كلية
الزراعة . جامعة البصرة . ٨٥ صفحة.

٤- محمد ، عدنان شيخموس ، (١٩٨٠) . دراسة حياتية وبيئية
لخنفساء اللوبيا (Coleoptera:Bruchidae)

Callosobruchus Chinensis L. رسالة ماجستير - كلية

العلوم - جامعة الموصل . العراق ص١٧-١٨.

٣-٢- تأثير التراكيز المختلفة من الزيوت في نسب هلاك
كاملات خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* بعد ساعة
واحدة وبعد 24 ساعة

بين الجدول (3) تأثير تراكيز مختلفة من الزيوت في معدلات نسب
الهلاك المئوية لكاملات خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* بعد
ساعة واحدة وبعد 24 ساعة ، حيث نجد من خلاله ان هذه النسب قد
اختلفت باختلاف الزيوت وباختلاف التراكيز المستخدمة في الدراسة من
جانب وباختلاف الفترة الزمنية من جانب اخر . فقد اظهرت النتائج ان
اعلى معدل لنسب الهلاك المئوية بلغ 48.38 % لزيت النعناع وبأني
بعده نسب الهلاك لزيت القطن 34.94 % و اقل نسب هلاك كانت
لزيت السعد والبالغة 33.88. اما فيما يخص التراكيز نلاحظ ان معدل
النسب وصلت اقصاها عند التركيز 10 مل / لتر حيث بلغ 86.66 %
بينما بلغ اقل معدل لنسب هلاك الكاملات 26.66 % عند التركيز 2.5
مل / لتر وهذا ماكدته نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية
بين التراكيز . وبالنسبة للفترة الزمنية نجد من خلال النتائج ان معدل
نسب هلاك الكاملات بعد 24 ساعة متفوقا على معدل نسب هلاك
الكاملات بعد 1 ساعة من المعاملة حيث بلغ 62.23 % لزيت
النعناع واقلها لزيت القطن 27.77 % ، اما بعد ساعة واحدة بلغ اعلى
معدل لنسب هلاك الكاملات 34.44 % لزيت النعناع واقل نسبة
بلغت 24.22 % لزيت القطن . وتفسير هذه النتائج هو يعتقد ان الزيت
يعمل كحاجز ميكانيكي يحيط بالحشرة فيمنع دخول الاوكسجين فتموت
اختناقا او ان الدخول الاكبر للزيوت يحدث من خلال اجزاء الجسم
القريبة من الرأس او عن طريق الفتحات التنفسية Hall and
(Harma,1991) وجاءت هذه النتائج متقاربة مع (السعدي ، 2001)
حيث وجدت ان زيت النعناع سبب نسب هلاك عالية لبالغات خنفساء
اللوبيا الجنوبية .

٥- طيوزادة، اميرة حسن (1966) مقاومة الحشرات والقراد والحلم لمبيدات الافات .دار الشرق الاوسط للطباعة والنشر :566 صفحة.

- 6-Collins , P.T. (1985) . Resistance to grain protectants in field population of the sawtoothed grain beetle in Southern Queens Land . Aust. J. Exp. Agric. , 25 : 683-686 .
- 7- Credland,P.H.,(1992).The structure of Bruchid eggs may explain the ovicidal effects of oils.J stored prod.Res.,28:1-9.
- 8.Daniel,S.H.and R.H.Smith.(1994).Functional Anatomy of the egg pore in *Callosobruchus maculatus* .A trade-off between gas exchange and protective functions?Physiol.Entomol.,19:30-38.
- 9-Downhan , M.C.A. (1989) . Effects of Neem extracts and a pyrethroid upon rice insect fauna : implications for the role of natural enemies . J. Plant Protection in the tropics . 6(3) : 157-172 .
- 10- Harborne,J.B.(1973) . Phytochemical.A guide to modern technique of plant analysis.ondon: Newyork.
- 11-Hall,J.S.and Harman,G.E.(1991).Protection of stored legume seeds against attack by fungi and weevils .Mechanism of action of lipoal and oil seed treatment.Crop.Prot.,10:375-380.