الترقيم الدولي ٨٦٩٠ - ١٩٩١ ISSN 1991- 8690
Email: utjsci@utq.edu.iq Website: http://jsci.utq.edu.iq

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

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 وبذور نبات القطن ضد بيض وكاملات حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية Callosobruchus maculatusبعد ساعة وبعد 24ساعة على بذور اللوبيا بعد معاملتها بزيوت تك النباتات والتي استخدمت بالتراكيز (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 وبنسبة 48.38 % ويأتي بعده زيت القطن بنسبة 34.94% وا قل 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 متفوقا على معدل نسب هلاك الكاملات بعد 1 ساعة من المعاملة حيث بلغ 62.23% لزيت النعناع وبنسبة 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 وبنسبة 28.88% لزيت السعد وبنسبة 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 t 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 ieffected 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 th destruction of Adult at 48.38% and followed by cfotton 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 perecent 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.

١ – المقدمة

تحتل المحاصيل البقولية مثل اللوبيا، الباقلاء والحمص والعدس والفاصولياء والهرطمان و الماش موقعاً متميزاً ومهماً بين المحاصيل 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

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 بتثبيت 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 ٦ . ٨ أشهر في المناطق المعتدلة من العالم (Hill ،1990). وعلى الرغم من تعدد وسائل المكافحة غير ان الاعتماد على المبيدات الكيميائية بشكل رئيس في مكافحة الآفات ادى الى ظهور مشاكل ناتجة عن استعمالها إذ ظهرت وأثاراها 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, H. 1988;, Collin, P.T. 1985 ; (Stark *et al*,1995 وقد استخدم الزبيدي واخرون(2007) زيت رايزومات السعد ضد حشرة خنفساء اللوبيا واظهرت النتائج ان افضل الزيوت تأثيرا في معدل عدد البيض كان زيت الحبة السوداء وبمعدل 46.51 % وكان زيت رايزومات السعد افضل الزيوت تأثيرا في عدد الحشرات الخارجة وبمعدل 30.27% .واستخدم كل من Okunola و Ofuya (2007) زيت بذور الفلفل الاسود وزيت جوزة الطيب بتراكيز مختلفة في حماية بذور الذرة المخزونة من الاصابة بحشرة سوسة الذرة *Sitophilus zeamais* وبذور اللوبيا من الاصابة 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 نسبهما 95.37% و94.31% على التوالي واقلها تأثير كل من زيت الزيتون بنسبة 21.54%وزيت القطن بنسبة 12.40% بناءا على ما تقدم ونظرا لاتجاه انظار الباحثين الى المواد ذات الاصل النباتي كبدائل للمبيدات الكيميائية المصنعة وتلافيا لأضرارها على الكائنات الحية في النظام البيئي فقد اجري هذا البحث الذي يهدف 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 وألاخر 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 ربطا محكما ووضعت في حاضنات بدرجة حرارة 30 م ورطوبة نسبية 60±5%.

٢-٢-الزيوت: جمعت بذور القطن .Gossypium spp ورازومات نبات السعد Cyperus rotundus واوراق نبات النعناع Menth spicata من الاسواق المحلية وجففت بشكل جيد في ظروف المختبر ثم حفظت داخل اكياس من النايلون .وشخصت علميا من قبل الاستاذ الدكتور ياس خضير / كلية التربية / جامعة ذي قار. ثم طحنت العينات بواسطة مطحنة كهربائية نوع Philip HR2159 وغربلت بغرابيل حجم ثقوبها تتراوح بين(60-mech50)(عدد الثقوب في سم المربع الواحد) وحفظت مساحيقها في اكياس 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 الاثيلي تركيز 70% وبعدها تم تحضير التتراكيز من كل زيت (2.5% و 5 % و 1o %) مل /لتر ثم تم استخدامها في تجارب البحث.

٢-٣- اختبار تأثير الزيوت لدور البيضة : غمرت بذور اللوبيا بالتراكيز المحضرة من الزيوت لمدة دقيقة واحده لضمان تشرب البذور بالزيت (طبوزاده،1966) اذا كانت كل بذره 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

في درجه حرارة 30م ورطوبة نسبه 70±2% 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 تاثير الزيوت للدور الكامل : اعتمدت طريقة التعريض للزيوت باستخدام تقنية اوراق الترشيح المشربة تعريضا غير مستمر وزعت كمية0.75 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 70±2% وتم التعريض لمده 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 آذ 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 المئوية 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 المئوية وصلت اقصاها عند 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 بلغت67 % 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 االتحليل الاحصائي وجود فروق معنوية كبيرة للتداخل بين الزيوت والتراكيز حيث كان اعلى نسبة هلاك لزيت النعناع عند التركيز10% بمعدل ا 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 النقير 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 المئوية 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			معدل تأثير الزيوت
	التراكيز مل / لتر			
	2.5	5	10	
النعناع	53.33	67	73.33	64.55
السعد	26.66	30	56.66	37.77
القطن	56.66	33.33	66.66	52.21
Con.	4.4	6.66	7.77	6.27
المعدل	45.55	43.44	65.55	
R.L.S.D.	بين الزيوت	بين التراكيز	التداخل	
	34.77	18.99	19.28	

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

يبين 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 ويأتي بعده نسب الهلاك لزيت القطن 34.94% وا قل نسب هلاك كانت لزيت السعد والبالغة 33.88.اما فيما يخص التراكيز نلاحظ ان معدل النسب وصلت اقصاها عند التركيز 10 مل /لترحيث 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 ،2oo1) حيث وجدت ان زيت النعناع سبب نسب هلاك عالية لبالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية .

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

الزيوت	التراكيز	الفترة الزمنية		معدل نسب الهلاك
		بعد 1ساعة	بعد 24ساعة	
النعناع	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.D0.05 للزيوت =20.11

R.L.S.D0.05 للفترة الزمنية = 22.22

R.L.S.D0.05 بين الزيوت والفترة الزمنية =22.52

٤- المصادر References

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 اللوبا الجنوبية ***Callosobruchusmaculatus*** (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.

٥- طبوزادة، 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 structureof Bruchid eggs may explan the ovicidal effects of oils.J stored prod.Res.,28:1-9.

8.Daniel,S.H.andR.H.Smith.(1994).FunctionalAnatomyof the egg pore in *Callosobruchus maculatus* .Atrade- 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.Aguide 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.