Mesopotamia J. of Agric. ISSN: 2224-9796 (Online) مجـلة زراعـــة الرافـديــن
Vol. (41) No. (3) 2013 ISSN: 1815-316 X (Print) المجلد (41) العدد (3) 2013

تأثير التربية على مصادر الزيوت في فاعلية الزيوت لمكافحة يرقات خنفساء الحبوب الشعرية *Trogoderma granarium* (E.)

بتول عبدالله كرسو
قسم وقاية النبات\كلية الزراعة
والغابات\ جامعة دهوك
Batoola.karso@yahoo.com

نزار مصطفى الملاح
قسم وقاية النبات \كلية الزراعة
والغابات\ جامعة الموصل

الخلاصة

أظهرت نتائج دراسة تأثير نوع العائل الغذائي الذي ربيت عليه اليرقات ونوع الزيت المستعمل لبعض الزيوت النباتية (زهرة الشمس والسمسم وفستق الحقل وفول الصويا واللوز) في يرقات خنفساء الحبوب الشعرية العمر الثالث ، ان لنوع العائل الغذائي والزيت تأثير في نسبة القتل لليرقات حيث تفوق زيت فستق الحقل في نسبة القتل والبالغة 72.5% ودليل سمية 100 في اليرقات المرباة على مصدر الزيت مقارنة ب 49.3 % ودليل سمية 41.3 لليرقات المرباة على الحنطة والمعاملة بنفس الزيت وان اقل نسبة قتل وجدت عند معاملة اليرقات بزيت زهرة الشمس لليرقات المرباة على مصدر الزيت مقارنة بالمرباة على الحنطة فبلغت 43.7 و 66.6 % على التوالي ودليل سمية 41.3 و 76 على التوالي مقارنة بالعوائل وبقية الزيوت .
كلمات الدالة :- مصادر الزيوت ، فاعلية الزيوت ، خنفساء الحبوب الشعرية .

تاريخ تسلم البحث 21 \ 2 \2012 وقبوله 30 \4 \2012

المقدمة

تعد خنفســـاء الحبوب الشعرية *Trogoderma granarium* E. التابعة الى العائلة Dermestidae من رتبـــة غمدية الاجنحة ،من اهم الحشرات الكانسة التي تصيب مختلف المواد المخزونة مسببة لها خسائر كبيرة في الحبوب والمواد المخزونة الاخرى ،فهي تهاجم التوابل والاصباغ المجففة وغيرها من المـــواد البروتينية في المناطق الحـــارة والجافة على حـد سواء في اسيا وافريقيا .وقد قدر السوسي (1997) الخسائر السنوية التي تحدثها هذه الحشرة على الحبوب الـــى اكثر من 30% من خلال تغذي يرقات الحشرة على محتويات البذور والمواد البروتينية ، أن الاستعمال الواسع وغير الصحيح للمبيدات ادى الى ظهور العديد من الانواع الحشرية المقاومة للمبيدات وان التأثيرات الجانبية للمبدات دفعت العديد من حماة البيئة الى الدعوة للتوقف عن استعمال المبيدات ومنع انتاجها،بالرغم من ذلك فأن المبيدات لازالت هي الوسيلة المعتمدة من قبل الانسان للسيطرة على الافات. (Meister ، 2010) . وفـــي السنوات الاخيرة ازداد الاهتمام بمكافحة آفات الحبوب المخزونة بأستعمال المستخلصات النباتيـة ومنها زيوت النباتات ووجد ان المعاملة بهذه الزيوت يمكن ان تقود الى قتل يرقات وكاملات الحشـرات ، او تأخير نمو اليرقات (El-sabaay ، 1998). وقد تم التوجه اخيرا لاستعمال النباتات ومستخلصاتها للسيطـرة على افات المواد المخزونة وذلك لأن المبيدات ذات الاصل النباتي ذات صفات مرغوبة فيها وغيـــر متوفرة في مجاميع المبيدات العضوية المصنعة منها تحللها بسرعـــة نتيجـة حساسيتهـا العاليـــة للضوء والحرارة والرطوبة وتحولها الى مواد غير سامة ثم انها ذات سميـــة منخفضـــة للانسان والحيوان (الحسني ، 2003). العديد من الدراسات التي اختبر فيها تأثير الزيوت النباتية والمبيدات فـــي مكافحة حشرات المخـازن ففـي دراســـة ل Sharshi واخـرون (2000) لمقارنـــة تأثيـــر بعض الزيـــوت ومبيـــدات الحشـــرات فـــي مكافحـــة خنفساء الحبـــوب الشعرية *T.granarium* Ever. واكـــاروس *Tyrophagous* spp. ، وجدوا ان الاكتلك Actelic هو أفضلها سميه يليه منظم النمو كاسكيد Cascede ثـم الزيوت النباتية وكان زيت بذور القطن افضل من زيت السمسم ثم يليه الـزيت المعدني كايل 2. لذا فأن الدراسة الحالية تهدف في مضمونها الى المساهمة في التوجهات التي تسعـى اليها المنظمات والدول المهتمة في مجال حماية البيئة من الاثار السلبية للمبيدات من خلال دراسة التاثير الحيوي لبعض الزيوت النباتية في استجابة يرقات خنفساء الحبوب الشعرية لبعض مبيدات الحشرات الحديثة وذلك من خلال دراسة التأثير القاتل للزيوت في يرقات الخابرا .

البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الاول

مواد البحث وطرائقه

لتحديد التأثير القاتل للزيوت المستعملة في الدراسة في يرقات العمر الثالـــث لخنفساء الحبوب الشعرية المرباة على نفس العائل الغذائي الذي استخلص منه الزيـــت بالمقارنة مع يرقات العمر الثالث لخنفساء الحبوب الشعرية المرباة على الحنطة تم عمل اربعة تراكيز لكل زيت هي 2 و 4 و 6 و 8 % وذلك باذابتها بالاسيتون وتم معاملـــة اليرقات بطريقة التغطيس بتراكيز الزيت المذكورة لمدة ثانيتين نقلت بعدها اليرقات الى طبق بتري يحوي غذاء من نفس العائل المرباة عليه اليرقات وبواقع ثلاثة مكررات ضم المكرر الواحد 10 يرقات عمر ثالث اما يرقات المعاملة فعوملـــت بالاسيتون فقط .

تم حساب نسبة القتل بعد مرور 24 ساعة من المعاملة وصححت نسبة القتل بأستعمـــال معادلة آبوت المذكورة في (العادل ، 2006) وهي : -

$$\text{نسبة القتل المصححة} = \frac{\text{نسبة القتل في المعاملة} - \text{نسبة القتل في المقارنة}}{100 - \text{نسبة القتل في المقارنة}} \times 100$$

كما تم رسم خطوط السمية وحساب قيمة LC 50 والميل وحدود الثقة حسب طريقـــة Finne (1971) كما استعملت قيم LC 50 لحساب السمية النسبية حسب المعادلة التالية : -

$$\text{السمية النسبية للزيوت} = \frac{\text{قيمة LC 50 لأكثر الزيوت سمية}}{\text{قيمة LC 50 للزيت الاخر}}$$

وحساب دليل السمية حسب المعادلة الاتية : -

$$\text{دليل السمية} = \text{السمية النسبية} \times 100$$

$$\text{الكفاءة النسبية للزيوت} = \frac{\text{قيمة LC 50 لأقل الزيوت سمية}}{\text{قيمة LC 50 للزيت الاخر}}$$

(الملاح وعبدالرزاق ،2012)

النتائج والمناقشة

من الجدول (1) يتبين ان هناك زيادة في نسبة القتل في يرقات العمر الثالث لخنفســـــــاء الحبوب الشعرية مع زيادة تركيز زيت زهرة الشمس سواء في تلك المرباة على زهـرة الشمـــس او الحنطة وان أعلى متوسط لنسبة القتل بلغت 83.3 % عند استعمال الزيت بتركيز 8% على اليرقات المرباة على الحنطة مقارنة بمتوسط نسبة نسبة القتل بلغت 66.6 % في اليرقات المرباة على زهرة الشمس وذلك عند استعمال زيت زهرة الشمس بتركيز 8 % . وقد اظهرت نتائج التحليل الاحصائـي وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5 % في متوسط نسبة القتل تبعا للتركيز المستعمل مـــن الزيت والعائل الذي ربيت عليه اليرقات . كما اظهرت نتائج الدراسة ان المتوسط العام لنسبة القتـــل كان اعلى في اليرقات المرباة على الحنطة مقارنة بتلك المرباة على زهرة الشمس اذ بلغ 66.6 % و 43.7 % لكل من الحنطة و زهرة الشمس على التوالي وتؤكد قيمة الجرعة نصف القاتلة لزيت زهرة الشمس هذه النتيجة لليرقات التي ربيت على الحنطة حيث بلغت 2.5 وكانت اقل من قيمة الجرعة نصف القاتلة لزيت زهرة الشمس هذه النتيجة لليرقات التي ربيت على زهرة الشمس والبالغة 4.5 ، كما تشير قيمة ميل خط السمية المرتفعة لليرقات المرباة على الحنطة والبالغة 1.88 بأن استجابة اليرقات لتراكيز زيت زهرة الشمس كانت استجابة سريعة ومتجانسة مقارنة بميل خط السمية لزيت لليرقات المرباة على زهرة الشمش ، مما يدل على استجابة اليرقات بشكل بطيء وغير متجانس ربما يرجع الى تكيف اليرقات المرباة على زهرة الشمس في تايين زيت زهـرة الشمس وطرحه الى خارج الجسم بنسبة اكبر مما هو عليه الحال في اليرقات المرباة على الحنطة .

أما بالنسبة لتأثير زيت السمسم في يرقات خنفساء الحبوب الشعرية فيتضح من الجدول (2) ان هناك زيادة في نسبة القتـــل تبعا لزيادة التركيز المستعمل من الزيت في اليرقات المرباة على مصدر الزيت والحنطة وان اعلى متوسط لنسبة القتل بلغت 90.9 % عند استعمال الزيت بالتركيز 8 % على اليرقات المرباة على السمسم مقارنة بالمرباة على الحنطة عند نفس التركيز وقد أظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات

الجدول (1):- نسبة القتل وقيم التركيز نصف القاتل والميل وحدود الثقة لتراكيز مختلفة من زيت زهرة الشمش في يرقات خنفساء الحبوب الشعرية المرباة على مصدر الزيت مقارنة باليرقات المرباة علـــــى الحنطة.

Table (1): Mortality percentage , concentration value of LD50 , slope confidence layout for different Sunflower oil concentration on grain beetle larvae reared on oil source as compare to larvae reared on wheat grain .

حدود الثقة Confidence layout		الميل slope	قيم value LC50	المتوسط العام للعائل Mean of host	% نسبة المئوية للقتل Mortality percentage		التركيز % concentration	العائل الغذائي Host food
الاعلى Upper	الادنى Lower				المتوسط Mean	المدى Range		
5.418	3.875	1.8342	4.575	43.7 b	0 c	0	2	زهرة الشمس Sunflower
					50 ab	75 – 25	4	
					58.33 ab	75 – 25	6	
					66.66 ab	75 – 50	8	
3.022	1.859	1.884	2.501	66.6 a	41.67 b	0-75	2	الحنطة Wheat
					66.67 ab	50-75	4	
					75 ab	65-85	6	
					83.33 a	75-100	8	

* المتوسطات ذات الاحرف غيرالمتشابهة في العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5%.

الجدول (2):- نسبة القتل وقيم التركيز نصف القاتل والميل وحدود الثقة لتراكيز مختلفة من زيت السمسم في يرقات خنفساء الحبوب الشعرية المرباة على مصدر الزيت مقارنة باليرقات المرباة علـــــى الحنطة.

Table (2): Mortality percentage , concentration value of LD50 , slope confidence layout for different Sesame oil concentration on grain beetle larvae reared on oil source as compare to larvae reared on wheat grain .

حدود الثقة Confidence layout		الميل Slope	قيم value LC50	المتوسط العام للعائل Mean host	% نسبة المئوية للقتل Mortality percentage		التركيز % Conc.	العائل الغذائي Host food
الاعلى Upper	الادنى Lower				المتوسط	المدى Rang		
4.169	1.966	1.529	3.171	57.5 a	30.33 e	0-45.45	2	السمسم Sesame
					36.3 cd	18.9-45.5	4	
					72.7 abc	45.5- 100	6	
					90.9 a	72.7- 100	8	
4.807	4.067	5.076	4.461	55 a	40 bcd	10 -70	2	الحنطة Wheat
					50 abcd	40- 70	4	
					50 abcd	40- 70	6	
					80 ab	70- 100	8	

* المتوسطات ذات الاحرف غيرالمتشابهة في العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5 %.

معنوية عند مستوى احتمال 5 % في متوسط نسبة القتل تبعا لتركيز الزيت والعائل الذي ربيت عليه اليرقات ، كما نلاحظ في نفس الجدول (2) ان المتوسط العام لنسبة القتل كان اعلى في اليرقات المرباة علـــى السمسم مقارنة بالمرباة على الحنطة اذ بلغت 57.5 و 55 % على التوالي . وتؤكد هذه النتيجة قيمة الجرعة نصف القاتلة لزيت السمسم لليرقات التي ربيت على السمسم حيث بلغت3.1 ، كما تشير قيمة الميل لخط السمية لليرقات المرباة على السمسم 1.52بأن أستجابة اليرقات لتراكيز زيت السمسم كانت سريعة عند تربيتها على العائل الغذائي السمسم ، وكذلك يعود تأثير زيت السمسم القاتل الى محتواه العالي من الاحماض الدهنية غير المشبعة ، حيث بين Shaihidi (2005) ان زيت السمسم يحتوي على النسب الاتية من الاحماض الدهنية: Stearic (C18:0) بنسبة 4.8 – 6.1 % و حامض Palmitic (C16:0) بنسبة 7.8 – 12 % وحامض Oleic (C18:1) بنسبة 35.9 – 42.3 % وحامض Linoleic (C18:2) بنسبة 41.5 – 47.9 % وحامض Linolenic (C18:3) بنسبة 0.4– 0.4 %. وقد اكد Gunstone(1996) ان السمسم يحتوي على مواد مضادة للاكسدة هي Sesamin وبنسبة 1.1 – 0.5 % ومادة الـSesamolin بنسبة 0.3 – 0.6 %. وهذا يؤكد ما ذكر كل من (شعبان والملاح ، 1993 و ابو شنب ، 2011) ان كثافة الزيت كلما زادت زاد من ثباتيته على جسم الحشرة وبالتالي يتم سد الثغور التنفسية للحشرة وبالتالي موتها اختناقا .

الجدول (3):- نسبة القتل وقيم التركيز نصف القاتل والميل وحدود الثقة لتراكيز مختلفة من زيت الفستق في يرقات خنفساء الحبوب الشعرية المرباة على مصدر الزيت مقارنة باليرقات المرباة علـــى الحنطة.

Table (3): Mortality percentage , concentration value of LD50 , slope confidence layout for different peanut oil concentration on grain beetle larvae reared on oil source as compare to larvae reared on wheat grain .

العائل الغذائي Host food	التركيز % Conc.	% نسبة المئوية للقتل Mortality percentage		المتوسط العام للعائل Mean of host	قيم value LC50	الميل Slop	حدود الثقة Confidence layout	
		المدى Rang	المتوسط Mean				الادنى Lower	الاعلى Upper
فستق الحقل Peanut	2	40-80	60 bc	72.5 a	2	1.6286	1.162	2.474
	4	50-80	63.33 bc					
	6	60-80	73.33 abc					
	8	80-100	93.33 a					
الحنطة Wheat	2	0- 7.7	3.5 d	49.4 b	4.599	3.82	3.95	5.153
	4	30.7-53.8	46.1 c					
	6	53.8-76.9	69.2 abc					
	8	53.8-100	76.9 ab					

* المتوسطات ذات الاحرف غيرالمتشابهة في العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5 %.

ويشير الجدول (3) الى ان نسبة القتل ازدادت بزيادة تركيز زيت الفستق ليرقات العمر الثالث لخنفساء الحبوب الشعرية سواء في تلك المرباة على الفستق او الحنطة . حيث أعطى التركيز 8 % أعلى متوسط لنسبة القتل بلغت 83.3 % عند استعمال الزيت بتركيز 8% على اليرقات المرباة على الفستق بلغ 93.3 % مقارنة بتلك المرباة على الحنطة والتي بلغت 76.9 % عند استعمال نفس التركيز من زيت الفستق. وقد اظهرت نتائج الدراسة فروق معنوية واضحة في التحليل الاحصائي عند مستوى احتمال 5 % وان لنوع العائل تأثير على متوسط نسبة القتل حيث بلغت 72.5 % عند معاملة اليرقات المرباة على الفستق مقارنة بالمرباة على الحنطة والبالغة 49.3 % وما يؤكد نتيجة الدراسة هي قيمة الجرعة نصف القاتلة للزيت لليرقات التي ربيت على الفستق اذ بلغت 2، وللمرباة على الحنطة 4.5 وهذا دليل على ان 2 % هو التركيز نصف القاتل والذي يعطي نسبة قتل 50 % من اعداد اليرقات المعاملة بالزيت . كما تشير قيمة الميل لخط

السمية لليرقات المرباة على الفستق مقارنة باليرقات المرباة على الحنطة حيث بلغت 1.62 و 3.82 على التوالي . على أن أستجابة اليرقات لتراكيز زيت الفستق كانت سريعة عند تربيتها على العائل الغذائي الفستق ومما يؤكد تأثير الزيت القاتل هو محتواه العالي من الاحماض الدهنية غير المشبعة حيث اكد Shaihidi (2005) في دراسته لزيت فستــق الحقل محتوى عالي من الاحماض الدهنية غير المشبعة ، حيث يمكن استعمال الاحماض الدهنية غير المشبعة في مكافحة الحشرات واكد الملاح والجبوري ،(2012) ان المركبات المشبعة تكون قطبية ولا يمكنها النفاذ خلال الطبقة الشمعية للجليد بينما الاحماض الدهنية غير المشبعــة تكون غير قطبية فتكون لها القابلية على التفاعل والتغلغل خلال الطبقة الشمعية وتكون محبة للدهون وبالتالـي تؤدي مفعولها السام للحشرات.

اما الجدول (4) فيوضح الزيادة الحاصلة في نسبة القتل في يرقات خنفساء الحبوب الشعرية العمر الثالث مع زيادة تركيززيت فول الصويا سواء في تلك المرباة على فول الصويا او الحنطة وأن اعلى متوسط لنسبة قتل بلغت 83.3% عند التركيز 8 % عند معاملة اليرقات سواء المرباة على بذور فول الصويا او الحنطة وان التركيز2 % لزيت فول الصويا لم يؤثر على نسبة القتل لليرقات المرباة على فول الصويا (لم يكن قاتلا)

الجدول (4):- نسبة القتل وقيم التركيز نصف القاتل والميل وحدود الثقة لتراكيز مختلفة من زيت فول الصويا في يرقات خنفساء الحبوب الشعرية المرباة على مـصدر الزيت مقارنـة باليرقات المرباة علـــــى الحنطة.

Table (4): Mortality percentage , concentration value of LD50 , slope confidence layout for different Soybean oil concentration on grain beetle larvae reared on oil source as compare to larvae reared on wheat grain .

العائل الغذائي Host food	التركيز % Conc.	% نسبة المئوية للقتل Mortality percentage		المتوسط العام للعائل	قيم value LC50	الميل Slope	حدود الثقة Confidence layout	
		المدى Range	المتوسط Mean				الادنى Lower	الاعلى Upper
فول الصويا Soybean	2	0	0 d	45.8 a	4.91	5.3059	3.394	5.77
	4	25- 50	25 bcd					
	6	50-100	75 a					
	8	50-100	83.3 a					
الحنطة Wheat	2	0 - 50	16.6 cd	54.1 b	4.083	3.055	2.026	5.397
	4	40- 60	50 abc					
	6	50-100	66.66 ab					
	8	50-100	83.3 a					

* المتوسطات ذات الاحرف غيرالمتشابهة في العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5 %.

اي ان اليرقات تتحمل التراكيز الواطئة من الزيت . وقد أظهـرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 5 % في متوسط نسبة القتـل تبعا للتركيز المستعمل من الزيت ولم يؤثر نوع العائل الذي ربيت عليه اليرقات في نسبة القتل . كما أظهرت نتائج الدراسة بأن المتوسط العام لنسبة القتل كان اعلى في اليرقات المـرباة على الحنطة مقارنة بتلك المرباة على فول الصويا اذ بلغت 54.1 و 45.8 % على التوالي . وتؤكد قيمة الجرعة نصف القاتلة لزيت فول الصويا هذه النتيجة حيث بلغت لليرقات المرباة على فـول الصويا 4.9 ولليرقات المرباة على الحنطة 4.08 ، كما تشير قيمة الميل لخط السمية المرتفعة لليرقات المرباة على الفول الصويا والبالغة 5.3 الى تجانس أستجابة اليرقات لتراكيـز الزيت فول الصويا مقارنة باليرقات المرباة على الحنطة . ويفسر التاثير القاتل لزيت فول الصويا هـو الكثافة النسبية العالية

حيث ان كثافة زيت فول الصويا تتراوح بين 0.916 _ 0.926 (Shaihidi ،2005) وقد ذكـر كل من (شعبان والملاح ، 1993 و ابو شنب ، 2011) ان كثافة الزيت كلما زادت زاد من ثباتيته على جسم الحشـرة وبالتالي يتم سد الثغور التنفسية للحشـرة وموتها اختنـاقـا.

الجدول (5):- نسبة القتل وقيم التركيز نصف القاتل والميل وحدود الثقة لتراكيز مختلفة من زيت اللوز في يرقات خنفساء الحبوب الشعرية المرباة على مصدر الزيت مقارنـة الـيـرقـات المرباة عـلـــــى الحنطة.

Table (5): Mortality percentage , concentration value of LD50 , slope confidence layout for different Almond oil concentration on grain beetle larvae reared on oil source as compare to larvae reared on wheat grain .

العائل الغذائي Hast food	التركيز % Conc.	% نسبة المئوية للقتل Mortality percentage		المتوسط العام للعائل Mean of host food	قيم value LC50	الميل Slope	حدود الثقة confidence layout	
		المدى Range	المتوسط mean				الادنى Lower	الاعلى Upper
اللوز Almond	2	45.5 −0	15.15 c	62.8 a	3.617	4.2712	3.181	4
	4	45.5- 72.7	63.6 ab					
	6	72.7- 100	81.8 a					
	8	72.7- 100	90.9 a					
الحنطة Wheat	2	0- 33.34	11.1 c	50 b	4.567	3.996	3.64	5.256
	4	33.3- 66.7	44.4 bc					
	6	33.3- 66.6	55.6 ab					
	8	72.7- 100	88.8 a					

وفيما يخص الجدول (5) فيتبين منه ان نسبة القتل ازدادة ايضا بزيادة تركيز زيت اللوز لليرقات خنفساء الحبوب الشعرية عمر ثالث سواء المرباة على اللوز او الحنطة ، حيث أعطى التركيز 8% أعلى متوسط نسبة قتل لليرقات المرباة على اللوز بلغ 90.9 % مقارنة بالمرباة على الحنطة حيث بلغت 88.8 % عند نفس التركيز مـن الـزيت ، وأظهرت نتائج التحليل الاحصائي فروق معنوية واضحة تبعا للتركيز ونوع العائل . وان لنوع العائل تأثيرعلـى متوسط نسبة القتل حيث بلغت 62.8 % و 50 % لليرقات المرباة على اللوز والحنطة على التوالي ، ومما يؤكـد هذه النتيجة هو قيمة الجرعة نصف القاتلة للزيت لليرقات المرباة على اللوز اذ بلغت 3.617 . كمـا وتشير قيمة ميل خط السمية لزيت 4.27 الى سرعـة استجابـة اليرقـات لتراكيـز الـزيت .وعند مقارنـــة تأثير الزيوت النباتية المستعملة في الدراسة من حيث قيم الجرعة نصف القاتلة والكفاءة النسبية والسمية النسبية ودليل السمية في اليرقات المرباة على مصدرالزيت والحنطة لوحـظ وجود تباين في هذه القيم تبعا لنوع الزيت والعائل الغذائي حيث يتبين من الجدول (6) ان زيت الفستق قد اعطى أعلى قيمة كفاءة نسبية لليرقات المرباة على الفستق اذ بلغت 2.631 واعلى قيمة سمية نسبية ودليل سمية اذ بلغت 1 و 100 على التوالي . وأن زيت فـول الصويا قد أعطى اقل قيمة كفاءة نسبية وسمية نسبية ودليل سمية حيث بلغت 1 و 0.38 و 38 علـى التوالي . وتؤكد هذه النتائج هو قيم الجرعة نصف القاتلة

للزيوت المستعملة في الدراسة حيث بلغت لزيت الفستق والعائل الغذائي الفستق 2 ولزيت فول الصـويا والعائل الغذائي فول الصويا 4.91 . وهـذا ما يؤكـد مدى كفاءة الزيت في قتل اليرقات المعاملة بها . ومما يفسر التـأثير

السام للزيوت هو ما تتميز به من درجة اللزوجة المناسبة والتي تعبر عن سيولة الزيت ويقصد بها عدد الثواني اللازمة لمرور 60 سم^3 من الزيت على درجة حرارة 38.7 م° خلال فتحة قياسية حيث كلما اللزوجة كبيرة زادت من كمية الزيت النافذة خلال الفتحات الموجودة على جسم الحشرة وبذلك زيادة فعل سد الانابيب الهوائية في الحشرات وكذلك تسيئ للنبات لذلك يجب ان تكون اللزوجة مناسبة لقتل الحشرات دون الضرر بالنبات .
وقد فسرHalify و Al-Zubaidi (1989) ان المركبات الاكثر فاعلية والموجودة داخل النباتات استخلصت في الايثر البترولي (الزيتي) وبالتالي يؤدي الى هلاك الحشرات المعاملة وعزى السبب في ذلك الى اتحاد هذه المركبات مع المواد الدهنية الموجودة في الجهاز الهضمي وبالنتيجة يتم طرح المواد الدهنية
دون الاستفادة منها مما يسبب ضررا كبيرا لليرقات ، وقد تتعارض المواد الاكثر فاعلية في النباتات التي استخلصت منها الزيوت بأستخدام الايثرمع عمل الغدد الصم مما يؤدي الى خلل في عملية النمو وزيادة هلاك الحشرة .

الجدول (6) :- قيم التركيز النصف القاتل والكفاءة النسبية والسمية النسبية ودليل السمية لبعض الزيوت النباتية في يرقات خنفساء الحبوب الشعرية المرباة على مصدر الزيت مقارنة باليرقات المرباة على الحنطة.

Table (6):LD50 value ,potential ratio, toxicity ration and toxicity index of some vegetable s oils on grain beetle larvae reared on oil source as compare with larvae reared on wheat.

دليل السمية toxicity index	السمية النسبية Toxicity ration	الكفاءة النسبية Potential ratio	قيمةvalue LC50	العائل الغذائي Host food	نوع الزيت Oil type
41.3	0.413	1.086	4.575	زهرة الشمس Sunflower	زهرة الشمس Sunflower
76	0.76	2	2.5	الحنطة Wheat	
59.3	0.593	1.562	3.171	السمسم Sesame	السمسم Sesame
42.2	0.422	1.111	4.461	الحنطة Wheat	
100	1	2.631	2	الفستق Peanut	فستق الحقل Peanut
41.3	0.413	1.086	4.599	الحنطة Wheat	
38	0.38	1	4.91	فول الصويا Soybean	فول الصويا Soybean
47.5	0.475	1.25	4.008	الحنطة Wheat	
52.7	0.527	1.388	3.617	اللوز Almond	اللوز Almond
41.3	0.413	1.086	4.567	الحنطة Wheat	

The EFFECT OF THE REARING ON OILS SOURCE IN ACTIVATION OF OILS FOR CONTROLLING THE GRAIN BEETLE *Trogoderma granarium* (E.)

Batool A. Karso
Plant Pprotection Dept.
College of Agric.
Batooa.kaeso@yahoo.com

Al-Malaah N.M
Plant Protection Dept.
College of Agric. Forestry

ABSTRACT

The results of studying the effect of the type of host food by which the larvae were reared on , and the type of oil used for some vegetable oils (sunflower ,Sesame ,Peanut , Soybean and Almond) on the 3rd instar of grain beetle , showed a different mortality percentage and the Peanut oil exhibit a superior , killing

percentage reached 72.5 . and toxicity index 100 on insect larvae reared on Peanut in comparisor with 49.3 % and 41.3 for toxicity index . The lowest killing percentage 43.7 % was obtains from treating larvae reared on Sunflower with Sunflower oil in comparison with 66.6% on larvae reared on wheat .
Keywords: Sources of oils, the effectiveness of oils, grain beetle noodles

Received : 21 / 2 /2012 Accepted 30 / 4 /2012

المصادر

الحسني ، عبد الجليل حسن محمد (2003) تاثير بعض المستخلصات والمساحيق النباتية على انتاجية وهلاك كاملات خنفساء ذات الصدر النشاري *Oryzaephilus surinamenesis* . رسالة ماجستير \ كلية التربية \ جامعة تكريت .

السوسي ، أنيس (1967) . افات الحبوب المخزونة . المديرية العامة للبحوث والمشاريع الزراعية ، نشرة رقم 1975 ، ص 33 .

شعبان ، عواد ونزار مصطفى الملاح (1993) . المبيدات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي \ جامعة الموصل . مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ص 520 .

الملاح ، نزار مصطفى و عبد الرزاق يونس الجبوري (2011) . طريقة جديدة لحساب نسبة التآزر والتقوية في المواد النشطة لمبيدات الافات . *مجلة زراعة الرافدين . المجلد 39، العدد4* .

الملاح ، نزار مصطفى وعبد الرزاق يونس(2012) . المبيدات الكيميائية ،مجاميعها وطرائق تأثيرها وتأييضها في الكائنات والبيئة .دار العلا ،موصل ،العراق . ص 217 -213.

Abbot , W. S. l. (1925) . A method for computing the effectiveness on insecticides . *Journal of Economic Entomology 18 : 265 – 267* .

El- sabaay , N. M. (1998) . The Effectiveness Of Certain Vegetable Oils As Wheat Grain Protectants Against The Lesser Borer *Rhyzobertha dominica* F. M. Sc. Thesis Fac. Of Agric. , Cairo , Univ. Egypt.

Gunstone , F. D. (1996) . Fatty Acids and Lipids Chemistry. Edited by Fereidoon Shahidi. 248 .

Halify , N. and F. Al-Zubaidi , (1989) . The effect of different host plants on the biology of Lemon bulter – fly , *Papilio demoleus* (Papilliondae : Lepidoptera) . Proc. 5 th Science conf. SRC – 1 (8) , PP. 57 – 68 .

Metcalf , R.L. (1972) Mode of action of insecticide synergist . *Annual Review Entomology . 12 : 225 – 229* .

Shahidi , Fereidon (2005) .Vegetable Oils . Baileys Industrial Oil And Fat Products . Vol; (6) .

Sharshir , F. A. Helal ; R. M. , Tadros ; M. Sand N. Yossef (2000) . Biological and toxicological studies on two pests of stored products mites *Tyrophagus ptrascentiae* (Schrank) and insect *Trogoderma granarium* (Everts) Atkafr , El – Shekh Minufiya *Journal Agriculture Research . 4 (1) : 843 – 865* .