Mesopotamia J. of Agric. ISSN: 2224-9796(Online) مجـلة زراعــة الــرافدين
Vol.(41) Suppl.(1) 2013 ISSN 1815-316X (Print) المجلد(41) الملحق (1) 2013

التقييم المختبري والحقلي لبعض مبيدات الحشرات في ناخرة أوراق الجنار *Phyllonorycter platani* (Staud.)

نزار مصطفى الملاح، وفاء عبد يحيى، محمد فريح عيدان، محمد خليل ابراهيم
قسم وقاية النبات – كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل
E-mail: Naz53ar-almlaah@yahoo.com

الخلاصة

أظهرت نتائج دراسة التقييم المختبري والحقلي لمبيدات الحشرات Ortus (50% SC) و Salut (49.4% EC) و Marshal (25% EC) في مكافحة ناخرة أوراق الجنار *Phyllonorycter platani* ، تفوق المبيد Salut مختبرياً حيث أظهر أعلى متوسط نسبة قتل بلغت 86.64% عند التركيز 2 مل/لتر، ومن نتائج التقييم الحقلي تبين أن هناك تأثيراً معنوياً لنوع المبيد والتراكيز والوقت من المعاملة في متوسط نسبة القتل ومتوسط الفاعلية النسبية للمبيدات في مكافحة الحشرة وقد تفوق المبيد Salut بالتركيز 2مل/لتر، حيث أظهر متوسط نسبة قتل بلغت 100% بعد مرور 14 يوماً من المعاملة فيما بلغ متوسط الفاعلية النسبية للمبيد Salut 100% عند استعماله بالتركيز 2مل/لتر وبعد مرور 14 يوم من المعاملة.

كلمات دالة: Ortus ، Salut ، Marshal ، الفاعلية النسبية، السمية النسبية، دليل السمية.

تاريخ تسلم البحث 2013/5/15 وقبوله 2013/9/9

المقدمة

تعد ناخرة أوراق الجنار *Phyllonorycter platani* (Staud.) التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة من أهم آفات أشجار الجنار الحشرية حيث تهاجم أشجار الجنار في مناطق زراعته. تتغذى يرقات هذه الحشرات على الخلايا الاسفنجية والعمادية لأوراق الجنار صانعة أنفاق فيها ومع تقدم الإصابة تعمل هذه اليرقات على جفاف الأوراق وتساقطها (عيدان،1987)، تنتشر هذه الحشرة في مناطق العالم المختلفة، خاصة في دول أوربا وحيث تزرع أشجار الجنار. وقد دخلت هذه الحشرة حديثاً إلى الجزر البريطانية اذ سجلت لأول مرة عام 1990 على أشجار الجنار في حدائق لندن العامة ثم انتشرت في المناطق الوسطى والجنوبية والغربية وسجل وجودها لأول مرة في Hampshire عام 1998 (Sefrova ، 2001). درست هذه الحشرة في العراق من قبل عيدان (1987) ووجد أنها من أهم الآفات التي تصيب أشجار الجنار الغربي *Platanus occidentalis* (L.) في غابات مدينة الموصل، حيث تضع إناثها البيض على السطح السفلي للأوراق وبعد فقس البيض تهاجم يرقاتها طبقة الخلايا الاسفنجية وتكوّن انفاقاً بقعيةBlotch في الاعمار اليرقية الثلاث الأولى وفي العمر اليرقي الرابع والخامس تبدأ بالتغذية على طبقة الخلايا العمادية صانعة انفاق خيمية الشكل Tentiform مسببة تلف الأوراق وتساقطها. ان توطن الإصابة بهذه الحشرة في غابات نينوى وتطور الإصابة فيها وذلك بالرغم من عمليات جمع الأوراق المتساقطة الحاوية على العذراوات المشتيه وهذا يتطلب اللجوء الى استعمال الطرائق الكيميائية في مكافحتها، لذا فان الدراسة الحالية هدفت إلى تقييم كفاءة بعض مبيدات الحشرات مختبرياً وحقلياً في مكافحة هذه الحشرة في غابات نينوى .

مواد البحث وطرائقه

نفذت الدراسة الحالية في قسم وقاية النبات، كلية الزراعة والغابات وغابات نينوى وشملت الدراسة ما يأتي:

أولاً: التقييم المختبري لبعض مبيدات الحشرات في يرقات ناخرة أوراق الجنار : لتنفيذ الدراسة تم اختيار ثلاث مبيدات للحشرات هي :

1- المبيد أورتس 50% مركز ذواب (SC) 50% Ortus ومادته الفعالة Fenpyroximate إنتاج شركة Nihon Nohyaku اليابانية وهو مبيد حشرات واكاروسات يؤثر بالملامسة وعن طريق الجهاز الهضمي.
2- المبيد سالوت تي ام 49.4% مركز قابل للاستحلاب .T.M 49.4% EC Salut من إنتاج شركة Ludwingshafen الألمانية ويحتوي على مادتين فعاليتين هما Chlorpyrifos بنسبة 27.8% و Dimethoate بنسبة 22.2% وهو من مجموعة الفسفور العضوية.

3- المبيد مارشال 25% مركز قابل للاستحلاب .Marshal 25% E.C وهو من مجموعة الكارباميت ومادته الفعالة Carbosulfan وهو من إنتاج شركة FMC corporation فعال ضد مدى واسع من الحشرات. جهزت ثلاثة تراكيز هي (0.1 و 0.15 و 0.2%) لكل من المبيدات الثلاثة وبواقع خمسة مكررات لكل تركيز، ضم المكرر ثلاثة أوراق مصابة بيرقات متجانسة في العمر وضعت في طبق بتري بعد غمرها بمحلول تركيز كل مبيد على انفراد ولمدة 2 ثانية، أما أوراق معاملة المقارنة فعوملت بالماء فقط. تركت مكررات المعاملة بعد تغطيتها تحت ظروف المختبر لمدة 24 ساعة، تم بعدها فتح الأنفاق لحساب عدد اليرقات الميتة وحساب نسبة الموت وتصحيحها حسب معادلة أبوت Abott المذكورة في الملاح والجبوري (2012)، بعدها تم رسم خطوط السمية وحساب قيم LC 50 والميل وحدود الثقة حسب طريقة Finney (1971)، كما تم حساب السمية النسبية ودليل السمية باستخدام المعادلات المذكورة في الملاح والجبوري (2012).

$$\text{السمية النسبية} = \frac{\text{قيمة LC50 لأقل المبيدات المختبرة كفاءة}}{\text{قيمة LC50 للمبيد الآخر}} \times 100$$

$$\text{دليل السمية} = \frac{\text{قيمة LC50 لأكثر المبيدات سمية}}{\text{قيمة LC50 للمبيد الآخر}} \times 100$$

ثانياً: تحديد فاعلية المبيدات حقلياً في مكافحة ناخرة أوراق الجنار : لتنفيذ الدراسة استعملت المبيدات الثلاثة السابقة بثلاثة تراكيز هي التركيز الموصى به 1.5 مل/لتر ماء والتركيز الأدنى من الموصى به 1مل/لتر ماء والتركيز الأعلى من الموصى به 2مل/لتر ماء لتحديد كفاءتها في مكافحة يرقات ناخرة أوراق الجنار وفترة بقاءها في الحقل حيث تم رش 45 فرعاً مصاباً بالحشرة وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز من تراكيز المبيدات المستعملة في الدراسة باستعمال مرشة ظهرية سعة 16 لتر. أما أفرع المقارنة فرشت بالماء فقط تم أخذ عينات عشوائية ضمت ستة أوراق من كل مكرر قبل الرش لتحديد نسبة الإصابة كما أخذت عينات وبنفس الطريقة السابقة بعد مرور 1 و 7 و 14 يوم من المعاملة وتم حساب النسبة المئوية لفاعلية كل مبيد باستعمال معادلة Orell و Schneider المذكورة في شعبان والملاح (1993).

النتائج والمناقشة

أولاً : التقييم المختبري لبعض مبيدات الحشرات في يرقات ناخرة أوراق الجنار : أظهرت نتائج دراسة سمية تراكيز بعض مبيدات الحشرات في يرقات ناخرة أوراق الجنار تفوق المبيد Salut بالتركيز 2مل/لتر على كل من مبيدي Ortus و Marshal في متوسط نسبة القتل ليرقات ناخرة أوراق الجنار حيث أعطى نسبة قتل بلغت 86.64% مقارنة بـ 58.3 و 79.98% لكل من مبيدي Ortus و Marshal عند التركيز 2مل/لتر على التوالي (الجدول 1) ، وفي دراسة لـ Yankova وآخرون (2008) وجدوا تفوقاً واضحاً لمبيد Marshal في مكافحة يرقات ناخرة أوراق القرعيات *Liriomyza huidobransis* في البيوت الزجاجية في أمريكا الجنوبية مقارنة بخمسة مبيدات أخرى استعملت في الدراسة. هذه النتائج تتفق مع قيم التركيز النصفي القاتل LC50 للمبيدات الثلاثة في يرقات الحشرة إذ بلغت هذه القيمة 2 و 0.1 و 1 مل/لتر للمبيدات Ortus و Salut و Marshal على التوالي. حيث تبين أن المبيد Salut كان أكثرها سمية ليرقات الحشرة لانخفاض قيمة LC50 ، كما تتفق هذه النتائج مع قيم كل من السمية النسبية ودليل السمية، حيث أخذ المبيد Salut أعلى القيم إذ بلغت 2000 و 100 لكل من السمية النسبية ودليل السمية على التوالي(الجدول 1). كذلك فان قيم ميل خطوط السمية للمبيدات الثلاثة المستعملة في الدراسة تشير إلى طبيعة الاستجابة التي أظهرتها يرقات الحشرة للتراكيز المستعملة من المبيدات، حيث يتبين من الجدول (1) أن يرقات الحشرة كانت أكثر تجانساً في استجابتها لتراكيز المبيد Marshal مقارنة باستجابة اليرقات للتراكيز المستعملة من مبيدي Ortus و Salut حيث بلغت قيمة ميل خط السمية للمبيد Marshal 2.45 مقارنة بـ1.33 و 1.75 لمبيدي Ortus وSalut على التوالي.

الجدول (1): تأثير بعض مبيدات الحشرات وتراكيزها في بعض مقاييس السمية في يرقات ناخرة أوراق الجنار .

Table (1) : Effect of some insecticides and their concentrations on some toxicity parameter on Larvae of *P. platani*

المبيد Insecticides	التراكيز مل/لتر Conc. ml/L	% القتل Mortality percentage المتوسط ± SD	قيمة LC50 LC50 Value	الميل Slope	حدود الثقة Confidence limits		السمية النسبية Toxicity ratio	دليل السمية Toxicity index
					دنيا Lower	عليا Upper		
أورتس Ortus	1	14.42 ± 41.63	2	1.333	0.001	0.004	100	5
	1.5	13.59 ± 44.4						
	2	27.65 ± 58.3						
سالوت Salut	1	29.83 ± 59.98	0.1	1.75	0	0.001	2000	100
	1.5	18.29 ± 82.52						
	2	14.22 ± 86.64						
مارشال Marshal	1	29.83 ± 53.3	1	2.45	0.001	0.0012	200	10
	1.5	0.0 ± 66.6						
	2	82.29 ± 79.98						

ثانياً : تحديد فاعلية المبيدات حقلياً في مكافحة ناخرة أوراق الجنار:

1- تأثير التداخل بين المبيدات وتراكيزها والوقت من المعاملة في متوسط نسبة القتل ليرقات الحشرة : من الجدول (2) يتضح وجود تباين في متوسط نسبة القتل ليرقات ناخرة أوراق الجنار تبعاً لنوع المبيد المستعمل وتراكيزه والوقت من المعاملة، وقد أكدت نتائج التحليل الإحصائي عند مستوى احتمال 5% وجود فروقات معنوية واضحة في متوسط نسبة القتل تبعاً للعوامل المدروسة. حيث أظهرت نتائج تأثير التداخل بين المبيد وتراكيزه والوقت من المعاملة تفوق المبيد Salut عند التركيز 2مل/لتر وبعد مرور 14 يوم من المعاملة في مكافحة يرقات الحشرة حيث أعطى متوسط نسبة قتل بلغت 100% مقارنة بـ 77.73 و 55.53% لكل من مبيدي Marshal و Ortus عند التركيز والوقت نفسه على التوالي. كما تشير النتائج أيضاً إلى حدوث زيادة في متوسط نسبة القتل مع مرور الوقت من المعاملة وهذا يرجع إلى التأثير السمي المزمن للمبيدات المستعملة في الدراسة. أما بالنسبة لتأثير التداخل بين نوع المبيد والوقت من المعاملة في المتوسط العام لنسبة القتل فيلاحظ من الجدول (2) تفوق المبيد Marshal في المتوسط العام لنسبة القتل حيث بلغت 85.16% والتي لم تختلف معنوياً عن المتوسط العام لنسبة القتل التي أحدثها المبيد Salut في يرقات الحشرة والبالغة 81.47%، وقد كان للتداخل بين التراكيز المستعملة من المبيدات والوقت من المعاملة تأثير متباين في المتوسط العام لنسبة القتل بالرغم من أن نتائج التحليل الإحصائي أظهرت عدم وجود فروقات معنوية بين التركيز الأول والثالث وتفوق التركيز الأول في المتوسط العام لنسبة القتل إذ بلغت 81.46%. كما تشير نتائج التداخل بين المبيد والتركيز في المتوسط العام لنسبة القتل إلى وجود فروقات معنوية واضحة بين المتوسطات العامة لنسبة القتل (الجدول،2)، وأن المبيد Marshal أظهر أعلى متوسط عام لنسبة القتل عند التركيز 2مل/لتر وتفوق معنوياً على بقية المبيدات والتراكيز، أما بالنسبة لتأثير العوامل المدروسة منفردة في المتوسط العام لنسبة القتل في اليرقات فتشير نتائج الجدول (2) إلى تفوق المبيد Marshal على المبيد Salut الذي لم يختلف عنه معنوياً في المتوسط العام لنسبة القتل إذ بلغت 75.88 و 67.87% للمبيدين Marshal و Salut على التوالي، كما أظهرت الدراسة أن هناك زيادة في المتوسط العام لنسبة القتل مع زيادة التركيز المستعمل من المبيدات وكذلك مع زيادة الوقت من المعاملة .

الجدول (2): تأثير بعض مبيدات الحشرات وتراكيزها والوقت من المعاملة وتداخلاتها في نسبة القتل ليرقات ناخرة أوراق الجنار في الحقل.

Table (2) : Effect of some insecticides concentrations and time after application and their interactions on Larval mortality of *P. platani* under field condition .

المتوسط العام % القتل لتأثير General mean of mortality			متوسط % القتل Mean of mortality			التراكيز مل/لتر Conc. ml/L	نوع المبيد Insecticides
التراكيز Conc.	المبيد Insecticides	المبيد × التركيز Insecticides ×Conc.	الوقت من المعاملة بالأيام Time from application / day				
			14	**7**	**1**		
57.36b	46.87b	48.11 c	77.73a-c	33.3d	33.3 d	1	أورتس Ortus
62.31a b		46.25 c	44.4c d	49.95b-d	44.4c	1.5	
70.96 a		46.26 c	55.53 b-d	33.3 d	49.95 b-d	2	
	67.87 a	59.22 b-c	77.77 a-c	33.3 d	66.6 a-d	1	سالوت Salut
		62.92 a-c	66.63 a-d	55.5 b-d	66.63 a-d	1.5	
		81.45 ab	100 a	66.63 a	77.73 a-c	2	
	75.88 a	64.73 a-c	88.87 ab	55.53 b-d	49.8 b-d	1	مارشال Marshal
		77.75 ab	88.87 ab	55.5 b-d	88.87 ab	1.5	
		85.16 a	77.73 a-c	88.87 ab	88.87 ab	2	
			59.22 b-d	38.85 d	42.55 d	أورتس	التداخل بين المبيدات والوقت من المعاملة Interaction between Insecticides ×time from application
			81.47 a	51.81 c-d	70.32 a-c	سالوت	
			85.16 a	66.63 a-c	75.85 ab	مارشال	
			81.46 a	10.71 c	49.9 b-c	1	التداخل بين التراكيز والوقت من المعاملة Interaction between Concentration ×time from application
			66.63 ab	53.65 b-c	66.63 ab	1.5	
			77.75 a	62.93 a-c	72.18 ab	2	
			75.28 a	52.43 b	62.91 b		تأثير الوقت Time effect

الارقام التي تحمل احرفا متشابهة افقيا وعموديا لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5 % .
Figures has same simple vertically and horizontally do not differ significantly < 5% .

2- تأثير التداخل بين المبيدات وتراكيزها والوقت من المعاملة في الفاعلية النسبية للمبيدات في مكافحة يرقات الحشرة : أكدت نتائج التحليل الإحصائي عند مستوى 5% في الجدول (3) تأثير التداخل بين نوع المبيد وتراكيزه والوقت من المعاملة في متوسط الفاعلية النسبية للمبيدات في مكافحة يرقات الحشرة حيث تفوق المبيد Salut عند استعماله بالتركيز 2 مل/لتر وبعد مرور 14 يوم من المعاملة حيث أعطى متوسط فاعلية نسبية بلغت 100% مقارنة بـ 49.98 و 44.43% لمبيدي Marshal و Ortus عند نفس التركيز والوقت من المعاملة على التوالي.

الجدول (3): تأثير بعض مبيدات الحشرات وتراكيزها والوقت بعد المعاملة وتداخلاتها في الفاعلية النسبية لمكافحة يرقات ناخرة أوراق الجنار في الحقل.

Table (3) : Effect of some insecticides concentrations and time after application and their interactions on relative efficiency in controlling larvae of *P. platani* under field condition .

المتوسط العام للفاعلية لتأثير General mean of relative efficiency			متوسط الفاعلية النسبية Mean of relative efficiency			التراكيز مل/لتر Conc. ml/L	نوع المبيد Insecticides
التراكيز Conc.	المبيد Insecticides	المبيد × التركيز Insecticides ×Conc.	الوقت بعد المعاملة بالأيام Time after application / day				
			14	**7**	**1**		
28.96 a	18.93 b	20.38 b-c	72.18 a-c	-22.13 c	11.1 a-c	1	أورتس Ortus
35.3 a		15.1 c	- 11.03 b-c	34.41 a-c	22.2 a-c	1.5	
58.32 a		21.3 b-c	44.43 a-c	- 22.13 c	41.61 a-c	2	
	51.21 a	37.04 a-c	77.77 a-c	- 22.13 c	55.49 a-c	1	سالوت Salut
		38.84 a-c	60.93 a-c	5.61 a-c	49.98 a-c	1.5	
		77.75 a	100 a	61.08 a-c	72.18 a-c	2	
	52.14 a	28.64 a-c	55.53 a-c	0.1 a-c	30.3 a-c	1	مارشال Marshal
		51.86 a-c	66.67a-c	5.61 a-c	83.31 ab	1.5	
		75.91 ab	49.98 a-c	88.87 ab	88.87 ab	2	
			35.19 a-c	- 3.28 c	24.97 a-c	أورتس	التداخل بين المبيدات والوقت من المعاملة Interaction between Insecticides ×time from application
			79.56 a	14.85 b-c	59.22 ab	سالوت	
			57.39 ab	31.53 a-c	67.49 ab	مارشال	
			68.49 a	- 14.72 b	32.3 ab	1	التداخل بين التراكيز والوقت من المعاملة Interaction between Concentration ×time from application
			38.86 a	15.21 ab	51.83 a	1.5	
			64.8 a	42.61 a	67.55 a	2	
			57.38 a	14.37 b	50.56 a		تأثير الوقت Time effect

الارقام التي تحمل احرفا متشابهة افقيا وعموديا لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5 % .
Figures has same simple vertically and horizontally do not differ significantly < 5% .

أما بالنسبة للتداخل بين نوع المبيد والوقت من المعاملة في المتوسط العام لقيم الفاعلية النسبية فان النتائج المثبتة في الجدول (3) تشير إلى وجود فروقات معنوية واضحة وان أعلى متوسط فاعلية نسبية كانت لمبيد Salut بعد مرور 14 يوم من المعاملة وبلغت 79.56% يليها المبيد Marshal وبلغت 57.39% لنفس المدة ، وكان للتداخل بين التراكيز والوقت من المعاملة تأثير واضح في وجود تباين معنوي بين قيم المتوسط العام للفاعلية النسبية واحتل التركيز 1مل/لتر وبعد مرور 14 يوم من المعاملة المرتبة الاولى حيث بلغت قيمة المتوسط العام للفاعلية النسبية 68.49% ، وعند ملاحظة قيم المتوسط العام للفاعلية النسبية الناتجة من التداخل بين نوع المبيد والتراكيز (الجدول،3) يظهر تفوق المبيد Salut في المتوسط العام لفاعليته في مكافحة الحشرة إذ بلغ هذا المتوسط 77.75% عند التركيز 2مل/لتر ، يليه المبيد Marshal بمتوسط 75.91%. أما بالنسبة لتأثير نوع المبيد في المتوسط العام للفاعلية النسبية فقد أظهرت نتائج التحليل

الإحصائي عدم وجود فروقات معنوية في فاعلية المبيدين Marshal و Salut حيث بلغت قيم المتوسط العام للفاعلية النسبية 52.14 و 51.21% على التوالي . كما يتبين من الجدول (3) أن زيادة التركيز أدت إلى زيادة قيم المتوسط العام للفاعلية النسبية حيث بلغ هذا المتوسط 58.32% عند التركيز 2مل/لتر، كذلك فان المتوسط العام للفاعلية النسبية ازداد مع زيادة الوقت من المعاملة حيث بلغ 57.38% بعد مرور 14 يوم من المعاملة .

LABORATORY AND FIELD EVALUATION OF SOME INSECTICIDES ON *Phyllonorycter platani* (Staud.) LEAFMINER

Nazar M. Al-Mallah.Wafa A.Yahya. Mohammad . Edan. Mohammed K.
(Plant Protection Dept. College of Agric . & Forestry Mosul University / Iraq)

ABSTRACT

The results of laboratory and field evaluation of Ortus (50% SC). Salut (49.4 EC). Marshal (25% EC) in controlling the *Phyllonorycter platani* leafminer. showed a superior effect of Salut under laboratory condition which exhibit 86.64% mortality at 2ml/L. conc. The results of field evaluations revealed a significant effect according to the insecticide kind. concentration and time after insecticides application on mortality percentage and efficiency ratio. The Salut insecticide showed a higher average mortality percentage reached 100% at 2ml/L.conc. after 14 days after insecticide application , also the Salut exhibit a superior efficiency ratio in controlling the insect and reached 100% at 2ml/L conc after 14 days after applying the insecticide .

Key words: Ortus ، Salut ، Marshal. efficiency ratio. toxicity ratio. toxicity index.
Received : 15 / 5 / 2013 Accepted 9 / 9 / 2013

المصادر

عيدان ، محمد فريح (1987) . دراسات عن حياتيه وديناميكية تعداد ناخرة اوراق الجنار *Phyllororycter* (Gracillaridae ; Lepidoptera) *Platani* Stgr. مع اشارة خاصة الى اهم طفيلياتها في منطقة نينوى . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ،ص 190 .

الملاح ، نزار مصطفى والجبوري ، عبد الرزاق يونس (2012) التطبيقات العملية في مبيدات الافات . دار العلا للطباعة والنشر ، الموصل ، 350 ص .

شعبان ، عواد والملاح ، نزار مصطفى (1993) . المبيدات ، دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل، ص 520 .

Finney. D.J.(1971) . Probit Analysis . Third Edition . London Cambrige University Press 333 P .

Sefrova . H (2001) . *Phyllonorycter platani* (Staudinger) A review of its dispersal history in Europe (Lepidoptera , Gracillariidae). *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, (5): 71 – 76* .

Yankova . V.; N. Velkov ; V. Harizanova ; A. Stoeva (2008) . Possibilities for control of the south american leafminer (*Liriomyza huidobransis*) on cucumbers in greenhouse. ISHS Acta Horticulturae IV830:Balkan Symposium on Vegetables and Potatoes .