

تقويم فعالية بعض المبيدات تجاه من الخوخ الأخضر *Myzus persicae*

(Sulz.) تحت ظروف الزراعة المحمية

محمد السعيد الزميتي¹ وحسن الشاعر²

1 - كلية الزراعة، جامعة عين شمس، شبرا الخيمة، القاهرة، جمهورية مصر العربية

2 - معهد العلوم الطبيعية، جامعة عنابة، ص.ب 12، عنابة 23000، الجزائر

الملخص

الزميتي، محمد السعيد وحسن الشاعر. 1991. تقويم فعالية بعض المبيدات تجاه من الخوخ الأخضر (*Myzus persicae* Sulz.) تحت ظروف الزراعة المحمية. مجلة وقاية النبات العربية 9 (1): 57 - 60.

الرش، وتناقشت الفعالية بوضوح بمرور الوقت، وتدهورت بدرجة كبيرة بعد مرور سبعة أيام من المعالجة. وأظهرت النتائج أيضاً ارتفاعاً طفيفاً في النسبة المئوية للموت على السطح العلوي للأوراق المعالجة مقارنة بتلك على السطح السفلي، وذلك بالنسبة لكلا المبيدين وبعد فترات مختلفة من التطبيق. كلمات مفتاحية: تقويم فعالية، مبيدات، من، الزراعة المحمية.

دُرست فعالية مبيدات ميثوميل، بريمور، وفوسالون في مكافحة من الخوخ الأخضر (*Myzus persicae* Sulz.). وقد دلت نتائج التقويم الحيوي أن مبيد بريمور كان أكثر المبيدات المختبرة فعالية، تلاه ميثوميل ثم فوسالون. وأظهرت نتائج الفعالية الحيوية لمتبقيات بريمور وميثوميل تحت ظروف الزراعة المحمية اختلافاً طفيفاً في التأثير السام لكلا المبيدين. إذ سجّلت فعالية المتبقيات أقصى معدل لها خلال يوم واحد من

المقدمة
Pirimor (methyl - thioacetimidate) carbamoyl oxy (بريميكارب (Pirimicarb - 5, pyrimidin, 2 - Dimethylamin-5, dimethyl carbamate) وفوسالون Phosalone (6-chloro-2-oxo-3 (2H)-benzoxazolyl) (methyl 0,0-diethyl phosphorodithioate).

تجاه من الخوخ الأخضر (*Myzus persicae* Sulz.) باتباع طريقة غمر الأوراق التي وصفها ديتريش (4). وقدرت أعداد الحشرات الميتة بعد 24 ساعة من المعاملة، وحسبت النسب المئوية المصححة للموت باتباع معادلة أبوت (1)، ورسمت خطوط السمية الممثلة للعلاقة بين لوغاريتم التركيزات والنسب المئوية المحسوبة للموت على أوراق لوغاريتم - بروبيت باتباع طريقة فيني (6) واستخرج منها قيم الميل والتركيزات المسببة لموت 25، 50، 90% من الحشرات. وتم حساب الفعالية النسبية ومرجع السمية للمبيدات المختبرة تبعاً لمعادلتني صن (10).

الفعالية النسبية =

التركيز المسبب لموت 50% للأفراد من المركب آ

التركيز المسبب لموت 50% للأفراد من المركب ب

حيث آ - أقل المركبات المختبرة فعالية

ب - المركبات المختبرة الأخرى

تعتبر المكافحة الكيميائية باستخدام المبيدات الحشرية واحدة من أكثر الطرق انتشاراً لمكافحة أنواع المن التي تصيب محاصيل الخضر المنزرعة تحت ظروف الزراعة العادية والمحمية. وتفاوتت فعالية المبيدات المستخدمة تجاه هذه الآفة تبعاً لعدة عوامل (3، 5، 7، 8، 9)، من أهمها تطوّر ظاهرة مقاومة الحشرات لفعال المبيدات. ولمجابهة هذه الظاهرة يتطلب الأمر من الناحية التطبيقية تكرار مرات المعاملة، وزيادة التركيز أو استبدال المبيد بآخر. ويؤدي ذلك إلى زيادة التكلفة واحتمال تزايد مستويات تلوث المحاصيل المعاملة بمتبقيات المبيدات، ولذا كان ضرورياً تتبّع فعالية تلك المبيدات عند تكرار استخدامها (2).

وتتناول هذه الدراسة تقويم فعالية ثلاثة مبيدات: ميثوميل Methomyl وبريمور Pirimor، وفوسالون Phosalone مختبرياً وتحت ظروف الزراعة المحمية تجاه من الخوخ الأخضر (*Myzus persicae* Sulz.) الذي يصيب الفلفل الحلو بشدة في منطقة الدراسة (الحجار - عنابة - الجزائر).

مواد وطرائق البحث

أجريت تجارب التقويم الحيوي لتقدير فعالية مبيدات ميثوميل Methomyl (لانيت (S-Methyl - N - (Lannate

مرجع السمية =

التركيز المسبب لموت 50% للأفراد من المركب $\times 100$

التركيز المسبب لموت 50% للأفراد من المركب ب

حيث آ - أكثر المركبات المختبرة فعالية

ب - المركبات المختبرة الأخرى

وأجريت التجارب التطبيقية لتقويم الفعالية الحيوية لمتبقيات

مبيد ميثوميل (مستحلب زيتي مركز 20%، وبريمور (مسحوق

قابل للبلل 50% تجاه من الخوخ الأخضر الذي يصيب الفلفل

الحلو بمزرعة جمال عمر رقم 2 بمنطقة الحجار - عنابة -

الجزائر، ضمن خمس دفيئات منزرعة بنبات الفلفل الحلو صنف

«إسترل esterel». تم رش النباتات (عمر 55 يوماً) في الدفيئات

المختارة بمبيد ميثوميل باستعمال موتور الرش بالحجم الكبير

وذلك بالمعدل الموصى به (1000 سم³ / 1000 لتر ماء)، وطبقت

الرشة الثانية بعد مرور 7 أيام من الرشة الأولى. أخذت عينات من

الأوراق النباتية من 10 شجيرات موزعة عشوائياً على امتداد

مساحة كل بيت، وبواقع 5 أوراق من كل من المستويات الثلاثة (علوي - وسطي - سفلي) لكل شجيرة، وذلك لتقدير عدد الحشرات الحية والميتة على سطح كل ورقة. وقد تم جمع العينات قبل الرش بيوم، وبعده بيوم، وثلاثة، وسبعة أيام. استعمل مبيد بريمور بالمعدل الموصى به (500 غرام / 1000 لتر ماء) بالطريقة السابقة نفسها كما أخذت العينات في المواعيد السابقة ذاتها. وتم حساب النسب المئوية للموت على كل من السطح العلوي والسفلي للأوراق في الفترات المختلفة، وحللت النتائج المتحصل عليها إحصائياً بتحليل التباين.

النتائج والمناقشة

1 التقويم الحيوي. تبين النتائج المعروضة في جدول 1 أن التأثير السام للمبيدات المختبرة تجاه من الخوخ الأخضر (*Myzus persicae* (Sulz.) يتوقف على طبيعة المبيد المختبر وتركيزه، كما تظهر اختلاف النسب المئوية للموت باختلاف التركيزات المستخدمة. فقد بلغت هذه النسب في حالة

جدول 1. فعالية مبيدات بريمور، ميثوميل، وفوسالون تجاه من الخوخ الأخضر (*Myzus persicae* (Sulz.).

Table 1. Efficiency of Pirimor, Methomyl and Phosalone against *Myzus persicae* (Sulz).

السمية	الفعالية النسبية	Lc_{90}	قيم التركيز - الموت	الميل	النسبة المئوية المحسوبة للموت	التركيز (بالجزء في المليون)	المبيد
Toxicity index	Relative efficiency	Lc_{50}	(بالجزء في المليون) Lc values (PPM) 90 50	Slope (b)	%	Concentrations (PPM)	Insecticide
100	5.76	58.97	46.0 0.78	0.721	21	0.0625	بريمور
					28	0.1250	Pirimor
					36	0.2500	
					64	2.5000	
					86	25.0000	
48.75	2.81	118.75	190. 1.60	0.652	23	0.10	ميثوميل
					29	0.20	Methomyl
					54	2.00	
					78	20.00	
17.33	1.00	64.44	290.0 4.50	0.439	26	0.175	فوسالون
					31	0.350	Phosalone
					48	3.500	
					64	35.000	

قيم Lc_{50} 0.78، 1.60، 4.50 جزء في المليون للمبيدات الثلاثة، على التوالي. وإذا أخذنا قيم الفعالية النسبية، فإن فعالية مبيد بريمور تبلغ أكثر من خمسة أضعاف فعالية مبيد فوسالون (5.76)، وأن فعالية مبيد ميثوميل كانت أكثر من ضعف فعالية مبيد فوسالون (2.81). كما يمكن ترتيب فعالية المبيدات الثلاثة المختبرة تجاه من الخوخ الأخضر تنازلياً تبعاً لمرجع السمية كما يلي:

بريمور (100)، ميثوميل (48.75)، فوسالون (17.33).

البريمور 21، 28، 36، 64، 86% مقابل التركيزات 0.0625، 0.1250، 0.2500، 2.500، 25.000 جزء في المليون (PPM)، على الترتيب. وكانت في حالة الميثوميل 23، 29، 54، 78% مقابل التركيزات 0.10، 0.20، 2.00، 20.00 جزء في المليون، على الترتيب. بينما بلغت في حالة الفوسالون 26، 31، 48، 64% مقابل التركيزات 0.175، 0.350، 3.500، 35.000 جزء في المليون. ويتضح من هذه النتائج ومن قيم Lc_{50} (التركيزات المسببة لموت 50% من الأفراد) أن مبيد بريمور كان أكثر المبيدات المختبرة فعالية تلاه ميثوميل ثم فوسالون، وكانت

التأثير السام لمبيد بريمور وميثوميل تجاه من الخوخ الأخضر *Myzus persicae* (Sulz.) تحت ظروف الزراعة المحمية على فترات مختلفة. وتشير نتائج السمية المتحصل عليها إلى اختلاف طفيف في النسب المئوية للموت الناتجة عن تطبيق كل من بريمور وميثوميل، كما تتناقص هذه النسبة معنوياً بمرور الوقت بعد المعالجة بكل المبيدين. وقد بلغت النسبة المئوية للموت الناتجة عن تطبيق مبيد بريمور 89.29، 22.25، 5.20 وذلك بعد 1، 3، 7 أيام من الرش؛ بينما بلغت 89.12، 35.34، 4.04 عند تطبيق ميثوميل في الفترات نفسها، وذلك بغض النظر عن نسبة الموت بكل رشة أو على كل من السطح العلوي أو السفلي.

ومن ناحية أخرى، فقد أظهرت النتائج المتحصل عليها ارتفاعاً طفيفاً في النسب المئوية للموت على السطح العلوي عنها على السطح السفلي بكل المبيدين، وبلغت هذه النسب 90.93، 35.11، 4.08 على السطح العلوي، 84.86، 35.77، 3.98 على السطح السفلي عند تطبيق ميثوميل. بينما بلغت عند تطبيق بريمور 91.22، 28.88، 6.61 على السطح العلوي و 87.70، 14.91، 4.11 على السطح السفلي بعد 1، 3، 7 أيام من المعالجة، على الترتيب؛ بغض النظر عن النسب في

ومن ناحية أخرى، يلاحظ اختلاف في ميل خطوط السمية للمبيدات الثلاثة، ويظهر جدول 1 أن أكثر قيمة للميل (Slope (b) كانت للخط الممثل لسمية مبيد بريمور (0.721)، ثم للميثوميل (0.652)، فالفوسالون (0.439). ويدل الارتفاع النسبي لميل خط السمية الممثل لمبيد بريمور على استجابة متجانسة للعشيرة المختبرة تجاه هذا المبيد بدرجة أكبر من كل من الميثوميل والفوسالون. كما تشير النسبة Lc 90/Lc 50 لمدى انحدار خطوط السمية بطريقة عكسية مع قيم الميل. وعليه فإن ارتفاع قيم الميل أو انخفاض نسبة Lc 90/Lc 50 تدلان على انحدار شديد لخط السمية. وتبلغ هذه النسبة 58.97، 118.75، 64.44 لكل من بريمور وميثوميل وفوسالون، على الترتيب.

وبأخذ النتائج السابقة في الاعتبار، فإنه يُتوقع ظهور صفة المقاومة عند حشرة من الخوخ الأخضر لمبيد فوسالون التي تصيب محاصيل عديدة بمنطقة الدراسة. وعليه فقد اقتصرنا على تقويم الفعالية الحيوية لمبيد بريمور وميثوميل تحت ظروف الزراعة المحمية.

2- الفعالية الحيوية لمبيدات بريمور وميثوميل تحت ظروف الزراعة المحمية. توضح النتائج المعروفة في الجدولي 2، 3

جدول 2. التأثير الحيوي لمبيدات بريمور تجاه من الخوخ الأخضر *Myzus persicae* (Sulz.) تحت ظروف الزراعة المحمية.

Table 2. Bio-residual effect of Pirimor against *Myzus persicae* (Sulz.) under green-house conditions.

% Mortality at different periods	النسبة المئوية للموت على فترات مختلفة			السطح Surface	رقم الرش no. of application
	After different days from application	بعد أيام مختلفة من الرش	قبل الرش بيوم Before one day from application		
	7	3	1		
	4.48	25.62	92.22	Upper العلوي	الأولى
	2.37	16.04	87.35	Lower السفلي	1st
	8.68	32.25	90.23	Upper العلوي	الثانية
	5.59	14.46	87.25	Lower السفلي	2nd

أقل فرق معنوي بين النسب المئوية للموت على فترات مختلفة = 4.62

Least significant difference (L.S.D) between % mortalities at different periods = 4.62

جدول 3. التأثير الحيوي لمبيدات ميثوميل تجاه من الخوخ الأخضر *Myzus persicae* (Sulz.) تحت ظروف الزراعة المحمية.

Table 3. Bio-residual effect of Methomyl against *Myzus persicae* (Sulz.) under green-house conditions.

% Mortality at different periods	النسبة المئوية للموت على فترات مختلفة			السطح Surface	رقم الرش no. of application
	After different days from application	بعد أيام مختلفة من الرش	قبل الرش بيوم Before one day from application		
	7	3	1		
	7.45	45.08	94.06	Upper العلوي	الأولى
	7.45	47.81	90.15	Lower السفلي	1st
	2.18	25.18	88.47	Upper العلوي	الثانية
	2.10	24.89	81.35	Lower السفلي	2nd

أقل فرق معنوي بين النسب المئوية للموت على فترات مختلفة = 1.85

Least significant difference (L.S.D) between % mortalities at different periods = 1.85.

بلغت 89.04، 22.14، 6.90 بالرشة الثانية في الفترات السابقة نفسها.

ويستنتج من البيانات السابقة تقارب سمية متبقيات بريمور وميثوميل تجاه من الخوخ الأخضر الذي يصيب الفلفل الحلو تحت ظروف الزراعة المحمية، وأن نسبة الموت تنخفض بدرجة واضحة بعد 7 أيام من الرش.

شكر وتقدير

نتقدم بخالص الشكر للمهندس داوود أوشان مفتش حماية النبات بمديرية الفلاحة والصيد البحري لولاية عنابة لمساعدته الفعالة.

الرشة الأولى والثانية. وربما يعود هذا الاختلاف لعدم تساوي توزيع قطرات محلول المبيد على كلا سطحي الأوراق المعالجة.

وإذا ما أخذنا في الاعتبار عدد الرشات، فإنه يلاحظ اختلاف طفيف في النسب المئوية للموت بالرشة الثانية عنها في الأولى، بمختلف الفترات بعد المعالجة بكلا المبيدين، وذلك بغض النظر عن النسب المئوية الملاحظة على السطح العلوي أو السفلي، وقد بلغت هذه النسب عند تطبيق مبيد ميثوميل 92.95، 46.00، 7.45 بعد 1، 3، 7 أيام من الرشة الأولى، بينما بلغت 86.18، 25.07، 16 في الرشة الثانية، على الترتيب. وبالنسبة لمبيد بريمور بلغت النسب المئوية للموت 90.98، 22.40، 3.33 بعد 1، 3، 7 أيام من الرشة الأولى بينما

Abstract

El-Zemaity; M.S. and H. El-Shaer. 1991. Efficiency of certain insecticides against *Myzus persicae* (Sulz.) under green-house conditions. Arab J. Pl. Prot. 9 (1):57- 60.

The present work was carried out to evaluate the efficiency of Methomyl; Pirimor and Phosalone against *Myzus persicae* (Sulz.). Data of bioassay experiments indicated that Pirimor was the most effective insecticide followed by Methomyl then Phosalone. Whereas, data of the bioresidual efficiency of Pirimor and Methomyl indicated a slight difference in the toxic effect of the two insecticides under green-house condi-

tions. The maximum efficiency was recorded after one day from spraying. However, a considerable degradation occurred after 7 days from treatment. Data also, showed small increase in the percentage mortality on the upper surface than on lower surface of treated leaves. This was pronounced in the two insecticides at different periods from application.

Key words: Efficiency; Insecticides; Green-house.

References

1. Abbott; W.S. 1925. A method of computing the effectiveness of insecticide. J. Econ. Entomol., 18: 265 - 267.
2. Brown; A.W.A. 1958. The spread of insecticide resistance in pest species; In: «Advances in pest control research», R.L. Metcalf; ed., Interscience publishers; Inc. New York; pp. 351 - 414.
3. Daiz Castro, G. 1974. Chemical control of the potato aphid; *Myzus persicae* (Sulz.) in El-Bajio. Agriculture Tecnica en Mexico., 3: 310 - 313.
4. Dittrich, V. 1962. A comparative study of toxicological test methods on a population of the two-spotted spider mite, *T. talarius*. J. Econ. Entomol., 55: 633 - 648.
5. El-Gantiry; A.M. 1982. Toxicological studies on certain aphids in Egypt. M.Sc. Thesis Fac. of Agric. Ain Shams Univ.
6. Finney; D.J. 1952. Probit analysis a statistical treatment

المراجع

- of the sigmoid response curve. Cambridge University press, p. 23.
7. Guirguis, M.W.; K.A. Gouhar and M.M. Mansour. 1974. Toxicity of certain pesticides to the peach aphid; *Myzus persicae* (Sulz.) and the red spider mite, *Tetranychus telarius*. Agric. Res. Rev., 52: 63 - 71.
8. Harding; J.A. 1973. Green peach aphid: field trials with newer insecticides on cabbage and spinach. J. Econ. Entomol., 66: 459 - 460.
9. Srivastava; A.S.; B.K. Awasthi and R.M. Nigam. 1972. Chemical control of potato-aphids with some modern insecticides. Labdev. J. Sci. Tech. B., (Life sciences). 10: 88 - 89.
10. Sun; Y.P. 1950. Toxicity index an improved method of comparing the relative toxicity of insecticides. J. Econ. Entomol., 43: 45 - 53.