

## سمية مبيدي دلنا مثرين وباسودين للمفترس *Chrysoperla mutata* MacL. وهوريات الدوباس *Ommatissus lybicus* DeBerg

باسم شهاب حمد<sup>1</sup> ومحمد عمار الراوي<sup>2</sup>

(1) مركز أبحاث مكافحة المتكاملة للآفات، دائرة البحوث الزراعية، وزارة العلوم والتكنولوجيا، ص. ب. 765 بغداد، العراق؛

(2) قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة بغداد، العراق.

### المخلص

حمد، باسم شهاب ومحمد عمار الراوي. 2009. سمية مبيدي دلنا مثرين وباسودين للمفترس *Chrysoperla mutata* MacL. وهوريات الدوباس *Ommatissus lybicus* DeBerg. مجلة وقاية النبات العربية، 27: 210-213.

اختبرت سمية مبيدي دلنا مثرين (بايرثرويدي) وباسودين (فسفوري عضوي) تجاه كل من بيض ويرقات وبالغات المفترس *Chrysoperla mutata* MacL. وهوريات الدوباس *Ommatissus lybicus* DeBerg. أوضحت نتائج الدراسة أن سمية مبيدي دلنا مثرين وباسودين كانت عالية لهوريات الدوباس مقارنة مع يرقات المفترس مع ترجيح لمبيدي دلنا مثرين كونه أكثر سمية على الفريسة وأكثر أمناً للمفترس الأمر الذي يشجع على استخدامه في برامج مكافحة المتكاملة لهذه الآفة. وبينت النتائج أيضاً أن سمية باسودين لبالغات المفترس كانت 7.65 ضعفاً أكبر من سمية مبيدي دلنامثرين. وكان تأثير مبيدي باسودين متوسط الفاعلية على بيض المفترس والآخر منخفض الفاعلية.

كلمات مفتاحية: *Chrysoperla mutata*، *Ommatissus lybicus*، سمية المبيدات.

### المقدمة

### مواد البحث وطرائقه

تم الحصول على الأعداد اللازمة للأطوار المختلفة للمفترس *C. mutata* من المستعمرة الحشرية والتي تم تهيئتها عن طريق جمع الكمالات من الحقل ووضعها في قناني زجاجية (8×14 سم) سدت فوهاتنا بقطع من القماش (خام اسمر) ثبتت برباط مطاطي وزودت بالماء والغذاء المؤلف من الخميرة والسكر والماء بنسبة 10:7:4، على التوالي. وحضنت عند درجة حرارة 27±3°س و16 ساعة ضوء (8، 15). عزل البيض الذي تم الحصول عليه بشكل مفرد. وعند الفقس زودت اليرقات الناتجة ببيض ويرقات عث التمر للتغذية. تم الحصول على الأعداد المطلوبة من حوريات الدوباس عن طريق الجمع المتكرر من البساتين وتربيتها على فسائل زرعت مسبقاً في أصص تحت الظروف المختبرية سابقة الذكر.

استخدمت طريقة أوراق الترشيح المشربة بالمبيد في تجارب الـروز الحياتي لكل من يرقات المفترس وهوريات الدوباس، وتمت معاملة حوريات الدوباس من العمرين الثالث والرابع عن طريق توزيع 1 مل من كل تركيز للمبيد (ثلاث مكررات) بواسطة ماصة سعة 1 مل على أوراق ترشيح موضوعة في أطباق بتري (9×1.5 سم)، حيث وزع المحلول بشكل حلزوني على سطح الورقة ورشت معاملة المقارنة بالماء فقط ووضع في كل طبق 20 حورية، وزودت

تتميز الأنواع التابعة إلى جنس *Chrysoperla* بامتلاكها لعدد من المميزات التي تشجع على استخدامها في برامج مكافحة المتكاملة مثل كفاءتها الافتراضية العالية لعدد من أنواع الآفات الزراعية مثل المن والبق الدقيقي والحلم ويرقات حرشفيات الأجنحة والدوباس (1، 5، 6، 13). وكذلك تكيفها لتنوع من الأنظمة البيئية الزراعية فضلاً عن تحملها العالي للمبيدات الحشرية (11، 16).

ويعد تحمل الأعداء الطبيعية للمبيدات الحشرية ميزة مهمة للحفاظ على عشائرها في الحقل الأمر الذي يمثل أحد المكونات المهمة لطرائق السيطرة المتبادلة الناجحة على الآفة (12) لاسيما عندما يكون هناك تفاوت في حساسية كل من الآفة وعدوها الطبيعي للمبيد المستخدم كالذي أشير إليه في دراسة مقارنة سمية بعض المبيدات البايروثرويديا لبعض مفترسات Coccinellid مقارنة مع آفتين من Chrysomelid (4).

تهدف الدراسة الحالية الى مقارنة سمية احد المبيدات البيروثرويديا المصنعة (Deltamethrin) مع المبيد الفسفوري العضوي Basudin لكل من يرقات المفترس *Chrysoperla mutata* وهوريات الدوباس *Ommatissus lybicus*، ودراسة تأثيرهما في بالغات وبيض المفترس المذكور.

الدراسة، حيث بلغت سمية مبيد الباسودين 1.77 و 5.4 ضعفاً أكبر من سمية مبيد الدلتا مثرين وفق قيم LC<sub>50</sub> لكل من العمرين اليرقيين الأول والثاني على التوالي، وتميز العمر اليرقي الثالث بتحملة الكبير للمبيدات المستخدمة.

وكانت النتائج مغايرة مع حوريات الدوباس إذ فاقت سمية مبيد الدلتا مثرين سمية مبيد الباسودين بمقدار 2.38 ضعفاً. وعند مقارنة سمية المبيدين لكل من الفريسة والمفترس (جدول 2)، أشارت النتائج إلى سمية عالية للمبيدات في تأثيرها في الفريسة مقارنة مع تأثيرها في المفترس وكان مبيد الدلتا مثرين هو الأكثر أماناً للمفترس والأشد تأثيراً في الفريسة.

ولقد تم التوصل إلى نتائج مماثلة في دراسات على المفترس *Chrysopa carnea* Stephens (10)، وأوضحت التأثير المنخفض للمبيدات البايروثرويدية المصنعة في المفترس المذكور مقارنة مع عديد من أصناف المبيدات. كما أشارت دراسة سابقة (14) إلى قابلية العمر اليرقي الثاني للمفترس *C. carnea* العالية على تحمل مدى واسع من الجرعات السمية للمبيدات البيروثرويدية. وأوضحت دراسة سابقة بأن أول العوامل المؤثرة في تحمل يرقات *C. carnea* للمبيدات يرتبط بمعدل اختراق المبيدات للقشيرة/ للكيوتكل (7).

وفي مجال المقارنة بين حساسية الآفة والمفترس وجد بأن المبيد البيروثرويدي Tralomethrin كان الأكثر سمية في يرقات الآفة *Heliothis virescens* (F.) ولكنه واحد من المبيدات الأقل سمية في المفترس *C. carnea* (12).

**جدول 1.** سمية مبيدي باسودين و دلتامثرين لكل من يرقات المفترس *Chrysoperla mutata* وحوريات الدوباس *Ommatissus lybicus*.  
**Table 1.** Toxicity of Basudin and Deltamethrin insecticides on the predator *Chrysoperla mutata* larvae and dubas (*Ommatissus lybicus*) nymphs.

المبيدات Insecticides		
Basudin	Deltamethrin	LC*
<b>يرقات المفترس Predators' larvae</b>		
126.6	223.78	LC <sub>50</sub> العمر الأول
346	591.94	LC <sub>90</sub> First instar
184	1000<***	LC <sub>50</sub> العمر الثاني
495	-	LC <sub>90</sub> Second instar
1000<	1000<	LC <sub>50</sub> العمر الثالث
<b>Third instar</b>		
5.1	2.14	LC <sub>50</sub> حوريات الدوباس
144.5	24.46	LC <sub>90</sub> Dubas nymphs

\* حسب قيم LC<sub>50</sub> و LC<sub>90</sub> على أساس ميكروغرام/طبق.  
\*\* <1000: كانت نسبة الموت اقل من 15% حتى عند التركيز 1000 ميكروغرام/طبق.

\* LC<sub>50</sub> and LC<sub>90</sub> values were based on µg/dish  
\*\* > 1000: the mortalities were less than 15% even at 1000 µg/dish.

يقطع من الخوص؛ لغرض التغذية. غطيت الأطباق بقطع من القماش وثبتت برباط مطاطي وحضنت عند درجة حرارة 27±3 °س. أخذت النتائج بعد مرور 24 ساعة من المعاملة، وحسبت النسبة المئوية للقتل المصححة باستخدام معادلة آبوت (2).

اعتمدت الطريقة نفسها أعلاه في معاملة يرقات المفترس بأطواره المختلفة حيث وضعت يرقة واحدة في كل طبق، لتلافي حالة الافتراس الذاتي وزودت ببيض ويرقات عث التمر *Ephestia spp.* لغرض التغذية. استخدمت 30 يرقة لكل معاملة وقورنت السمية ليرقات المفترس وحوريات الدوباس وفق دراسة سابقة (3)، في قياس انتخابية المبيدات تجاه الأعداء الطبيعية وهي نسبة سمية المبيد للفريسة إلى سميته للمفترس.

تمت معاملة الكاملات وفق الخطوات الموضحة من قبل Bartlett (3) بوضع 1 مل من كل تركيز في قنينة زجاجية (5.5×11.5 سم) تم تحريكها رحولياً بحيث تتكون طبقة خفيفة من المبيد على السطح الداخلي للقنينة وبعد جفافها بعد مرور 24 ساعة توضع فيها الكاملات (10 بالغة لكل مكرر) بواقع ثلاث مكررات لكل تركيز واستخدم الماء المقطر فقط في معاملة المقارنة، وأخذت النتائج بعد 24 ساعة.

تمت معاملة بيض المفترس باستخدام طريقة Bartlett (3) واستخدمت المرشات اليدوية التي تعطي رذاذاً ضبابياً دقيقاً، رشت فيها قطع القماش التي تحوي بيض أسد المنّ بعمر يوم واحد (25-50 بيضة) وبثلاث مكررات للتركيز الموصى به حقلياً (1 مل مبيد/1 لتر ماء)، ورشت معاملة المقارنة بالماء المقطر فقط. علقت القطع في المختبر لحين حصول فقس وقد أبعدت اليرقات حديثة الفقس لنفاذي تغذيتها على البيض الذي لم تفقس، وأخذت النتائج بعد اكتمال الفقس صنفت السمية وفق ما ذكره Bartlett (3) إلى سمية عالية إذا زادت نسبة الموت عن 66.7% بعد تصحيحها وفق معادلة آبوت، وسمية متوسطة للبيانات المحصورة بين 33.3%-66.7% ومنخفضة إذا كانت نسبة الموت أقل من 33.3%. استخدمت في هذه الدراسة المبيدات الكيميائية الموصى باستخدامها في مكافحة آفات النخيل، حيث استخدم مبيد Deltamethrin EC 25 من مجموعة المبيدات البيروثرويدية المصنعة، ومبيد Basudin EC 60 من مجموعة المبيدات الفسفورية العضوية.

## النتائج والمناقشة

تشير النتائج في جدول 1 إلى التراكيز القاتلة (LC<sub>50</sub> و LC<sub>90</sub>) لكل من يرقات المفترس *C. mutata* وحوريات الدوباس *O. lybicus*. أظهرت النتائج اختلافاً في استجابة الحشرات للمبيدات المستخدمة في

جدول 2. إختبارية مبيدي باسودين و دلتامثرين تجاه المفترس *Chrysoperla mutata*.

Table 2. Selectivity of Basudin and Deltamethrin insecticides to *Chrysoperla mutata*.

المبيدات Insecticides			يرقات المفترس Predators' larvae
Basudin	Deltamethrin	LC*	
0.04	0.0096	LC <sub>50</sub>	العمر الأول
0.42	0.041	LC <sub>90</sub>	First instar
0.028	ضئيل جداً	LC <sub>50</sub>	العمر الثاني
0.29	ضئيل جداً	LC <sub>90</sub>	Second instar
ضئيل جداً	ضئيل جداً	LC <sub>50</sub>	العمر الثالث
			Third instar

تمثل البيانات نسب سمية المبيدات للفريسة إلى سميتها للمفترس عند المستويات LC<sub>50</sub> و LC<sub>90</sub>، والقيم اصغر من 1 تعني أن المبيدات كانت أكثر سمية للآفة من المفترس.

Data represent ratios of insecticides toxicities to prey divided by toxicities to predator at LC<sub>50</sub> and LC<sub>90</sub> levels, and values < 1 indicated that insecticides were more toxic to the pest than to the predator.

أشارت النتائج إلى حساسية البالغات للمبيدين وكان تحسها لمبيد الباسودين هو الأكبر إذ بلغت سميته 7.65 ضعفاً (20.14 = LC<sub>50</sub>) مقارنة مع سمية مبيد دلتا مثرين (154 = LC<sub>50</sub>). وقد أشير إلى حساسية البالغات *C. carnea* للمبيدات الفوسفورية العضوية والهيدروكربونية الكلورة (3).

أظهرت النتائج أيضاً أن مبيد دلتا مثرين كان ذا سمية منخفضة في بيض المفترس *C. mutata* إذ كانت النسبة المئوية للتخيط 20.30% في حين كان مبيد باسودين متوسط السمية بنسبة تخيط 50.06%. وبشكل عام كان مبيد دلتامثرين أكثر أمناً للمفترس من المبيد الآخر. لذا ينصح باستخدامه في برامج مكافحة المتكاملة بسبب تأثيره في الآفة وحفاظه على المفترس. وكانت نتائج هذه الدراسة مشابهة لنتائج عديد من الدراسات السابقة التي أكدت فاعلية المبيدات البيروثرويدية المصنعة في السيطرة على الآفات دون أضرارها الطبيعية (9، 10).

## Abstract

Hamad, B.Sh. and M.A. Al-Rawy. 2009. Toxicity of Deltamethrin and Basudin to *Chrysoperla mutata* MacL. and Dubas Nymphs *Ommatissus lybicus* DeBerg. Arab Journal of Plant Protection, 27: 210-213.

Deltamethrin (synthetic pyrethroid) and Basudin (organophosphate) were tested under laboratory conditioned against eggs, larvae and adults of the predator *Chrysoperla mutata* and against Dubas nymphs *Ommatissus lybicus*. The data obtained indicated that both insecticides were more toxic to Dubas nymphs than to the predator larvae. Deltamethrin was more toxic to the prey and safer to the predator larvae, which encourages its use in the integrated pest management programs for controlling this pest. Results also revealed that Basudin was more toxic to the predator adult than Deltamethrin, whereas Basudin had moderate effect on the predator eggs, and Deltamethrin had low effect.

**Keywords:** *Chrysoperla mutata*, *Ommatissus lybicus*, toxicity

**Corresponding author:** Bassim Sh. Hamad, IPCR Center, Direct. of Agriculture Research, Ministry of Science and Technology, P. O. Box 765, Baghdad, Iraq.

## References

- Lingren, P.D., R.L. Ridgway and S.L. Jones. 1968. Consumption by several common arthropod predators of eggs and larvae of two *Heliothis* spp. that attack cotton. Annals of the Entomological Society of America, 61: 613-618.
- Lingren, P.D. and R.L. Ridgway. 1967. Toxicity of five insecticides to several insect predators. Journal of Economic Entomology, 60: 1639-1641.
- Morrison, R.K., V.S. House and R.L. Ridgway. 1975. Improved rearing unit for larvae of common green lacewing. Journal of Economic Entomology, 68: 821-822.
- Plapp, F.W.Jr. and S.B. Vinson. 1977. Comparative toxicities of some insecticides to the tobacco budworm and its ichneumonid parasite. Environmental Entomology, 6: 381- 384.
- Plapp, Jr.F.W. and D.L. Bull. 1978. Toxicity and selectivity of some insecticides to *Chrysopa carnea*, a predator of the tobacco budworm. Environmental Entomology, 7: 431-434.
- Pree, D.J., D.E. Archibald and R.K. Morrison. 1989. Resistance to insecticide of the common green

## المراجع

- الربيعي، جواد كاظم عباس. 1977. دراسات على مفترسات البق الدقيقي *Nipaeococcus vastator* (Pseudococcidae, Homoptera) في بغداد. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.
- Abbott, W.S. 1925. A method of computing the effectiveness of an insecticide. Journal of Economic Entomology, 18: 265-267.
- Bartlett, B.R. 1964. Toxicity of some pesticides to eggs, larvae, and adults of green lacewing, *Chrysopa carnea*. Journal of Economic Entomology, 57: 366-369.
- Coats, S.A., J.R. Coats and C.R. Ellis. 1979. Selective toxicity of three synthetic pyrethroids to eight Coccinellids a eulophid parasitoid and two pest Chrysomelids. Environmental Entomology, 8: 720-722.
- Hussain, A.A. 1963. Biology and control of the Dubas bug *Ommatissus binotatus lybicus* DeBerg. (Homoptera: Tropidchidae) infesting date palms in Iraq. Bulletin of Entomological Research, 53: 737-745.

14. **Shour, M.H. and L.A. Crowder.** 1980. Effects of pyrethroid insecticides on the common green lacewing. *Journal of Economic Entomology*, 73: 306-309.
15. **Tauber, M.J. and C.A. Tauber.** 1975. Criteria for selecting *Chrysopa carnea* biotypes for biological control: Adult dietary requirements. *Canadian Entomologist*, 107: 589-595.
16. **Tauber, M.J., C.A. Tauber, K.M. Daane and K.S. Hagen.** 2000. Commercialization of predators: recent lessons from green lacewings (Neuroptera: Chrysopidae: Chrysoperla). *American Entomologist*, 46(1): 26-38.
- lacewing (*Chrysoperla carnea*) (Neuroptera: Chrysopidae) in southern Ontario. *Journal of Economic Entomology*, 82: 29-34.
12. **Rajakulendran, S.V. and F.W.Jr. Plapp.** 1982. Comparative toxicities of five synthetic pyrethroids to the tobacco budworm (Lepidoptera: Noctuidae), an ichneumonid parasite, *Campoletis sonorensis*, and a predator, *Chrysopa carnea*. *Journal of Economic Entomology*, 75: 769-772.
13. **Scopes, N.E.A.** 1969. The potential of *Chrysopa carnea* as a biological control agent of *Myzus persicae* glasshouse chrysanthemums. *Annals of Applied Biology*, 64: 433-439.

Received: May 14, 2008; Accepted: April 7, 2009

تاريخ الاستلام: 2008/5/14؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2009/4/7