مجلة الزراعة العراقية مجلد15 عدد2 ص 39-44 تشرين الأول/2010

تأثير إطلاق المفترس المحلي *Clitostethus arcuatus Rossi* في سكان ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* Takahashi على الحمضيات

امال سلمان عبد الرزاق* احمد عطيه عافي*
عبد السلام عبد الوهاب** ليث عادل محمد*

الملخص

جرت عملية إكثار المفترس المحلي *Clitostethus arcuatus* في البيت البلاستكي عند ظروف مسيطر عليها من حرارة ورطوبة. ثم اطلقت في بداية فصل الربيع عندما كانت ذبابة الياسمين *Aleuroclava jasmini* بدور البيضة بجرعة 10 مفترس/شجرة في ثلاث ثلاث بساتين في محافظة ديالى في الموسم 2006. أظهرت النتائج أهمية المفترس اذ انخفضت معدلات الكثافة العددية لادوار ذبابة الياسمين البيضاء المختلفة من 247.3، 450.53 و224.6 إلى 52.7، 108.9 و123.9 بيضه/ورقة على التوالي بعد اسبوعين من الإطلاق في البساتين الثلاث، أما البالغات فقد انخفضت اعدادها من 68.4، 92.4 و 72.2 إلى 45.4، 17.6 و 47.2 بالغة/ورقة على التوالي. وجدت الاطوار الحورية للحشرة باعداد ضئيلة ومحدودة رافق ذلك زيادة واضحة في كثافة المفترس مع تقدم الوقت.

المقدمة

تعد الحمضيات من اشجار الفاكهة المهمة في العالم وتحتل الموقع الاول في الانتاج العالمي، إذ بلغت معدلاته حتى عام 1999 نحو 98238000 طن (1). اما في العراق، فتأتي أشجار الحمضيات بالمرتبة الثانية بعد نخيل التمر، اذ تزرع عادة تحت اشجارها لتوفر لها الحماية من ظروف الجو القاسية صيفاً وشتاءً (2).

تتعرض اشجار الحمضيات للإصابة بالعديد من الآفات مثل البق الدقيقي والحشرات القشرية والحلم وصانعات انفاق الأوراق. سجلت الآفة الدخيلة ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* لاول مرة في محافظة ديالى في تموز 2001 لكنها انتشرت بشكل وبائي وخطير الى محافظات العراق الاخرى حيث اصبحت الآفة الاكثر خطورة على مستقبل زراعة الحمضيات (5). تعد المكافحة الكيميائية الوسيلة الرئيسة التي تستخدم للحد من اضرار هذه الآفة في مختلف بلدان العالم (17). اتجهت الدراسات الى ايجاد بدائل في مكافحتها على ان تكون اكثر أمناً على البيئة، اذ استخدمت وسائل حياتية او متكاملة اثبتت كفاءتها العالية في السيطرة على الحشرة (8، 11). اهتم الباحثون بموضوع تربية وانتاج الاعداء الحيوية على نطاق واسع بغية اطلاقها في الحقول والبساتين لمكافحة الآفات المستهدفة وذلك بتربية تلك المفترسات على عوائل نباتية بديلة للعائل الاصلي كونها الافضل والارخص في مختبرات الاكثار الكمي (14). تتعرض الذبابة البيضاء المهاجمة من قبل العديد من الاعداء الحياتية التي اخذ قسم منها طريقه في برامج مكافحتها مثل المفترس *Clitostethus arcuatus* الذي يعد من الاعداء الحيوية الفعالة (4، 6، 12، 13، 15) ينتشر المفترس *C.arcuatus* في منطقة حوض البحرالأبيض المتوسط إذ يفترس انواع الذباب الابيض بصورة عامة سواء اكان ذلك على الخضراوات ام الاشجار (9، 10، 14) خضع هذا المفترس لعدة دراسات تناولت حياتيه واعداد اجياله وكفاءته الافتراسية (1، 2، 6، 7، 9). ونظراً الى انتشاره مع ذبابة الياسمين في بساتين الحمضيات (5) فقد هدفت الدراسة الحالية تقويم كفاءة المفترس *C. arcuatus* في السيطرة على ادوار الحشرة من خلال اطلاق بالغاته عند بداية نشاط الآفة.

* الهيئة العامة للبحوث الزراعية- وزارة الزراعة - بغداد، العراق.
** مديرية زراعة محافظة ديالى- ديالى، العراق.
تاريخ تسلم البحث: ك1/2008.
تاريخ قبول البحث: ت1 /2009.

المواد وطرائق البحث

تربية العائل البديل *Trialeurodes ricini*

زرعت بذور الخروع في اصص بلاستيكية قطرها 30 سم وارتفاعها 30 سم حاوية على خليط من تربة مزيجة معقمة بالحرارة وبتموس بنسبة 1:1 وبمعدل 4 بذرات لكل اصيص. عند بلوغ البادرات عمر شهر واحد وضعت في مكان جيد الاضاءة عند درجة حرارة 27±2م ورطوبة نسبية تراوحت بين 40-50% في الظلة البلاستيكية. جمعت عذارى الذبابة *Trialeurodes ricini* من نباتات الخروع الموجودة في كلية الزراعة/جامعة بغداد ووضعت في حاويات بلاستيكية ابعادها 20×10سم مغطاة بقماش ناعم لمنع خروج الحشرات الكاملة عند اكمال تطورها. بعد ذلك نقلت البالغات واطلقت على نباتات الخروع المرباة تحت ظروف مناسبة لنمو النباتات وتكاثر الآفة. فحصت النباتات دورياً لمعرفة تكاثر الحشرة وتجهيز الظلة بالنباتات الحديثة كلما دعت الحاجة الى ذلك.

تربية المفترس *Clitostethus arcuatus*

نقلت نباتات خروع مزروعة في اصص تحمل اعداداً كبيرة من الأدوار غير الكاملة لذبابة الخروع الى البيت البلاستيكي في درجة حرارة حوالي 25م ورطوبة نسبية 55-60%. اطلقت كاملات المفترس *C. arcuatus* التي جمعت من نباتات الخروع في منطقة ابو غريب. فحصت النباتات دورياً لمعرفة مدى تكاثر المفترس وكانت تجهز باستمرار بنباتات مصابة بأدوار الذبابة البيضاء لغرض تزايد اعداد المفترس اللازم لاستخدامه في برامج الاطلاق عند بداية فصل الربيع ونشاط الحشرة.

الاطلاق الحقلي للمفترس *C. arcuatus*

اختيرت ثلاث بساتين بمساحة 3 دونم في منطقة المقدادية بمحافظة ديالى في الموسم 2006. حددت 20 شجرة حمضيات صنف برتقال متماثلة في العمر والحجم تجاوز ارتفاعها 3م وبواقع مكررين لكل بستان. حسبت بالغات الحشرة حقلياً بشكل آني وذلك بقلب الورقة برفق وحساب ماعليها من بالغات مع التركيز على الافرع الحديثة والمفضلة لتغذية ادوار الحشرة ووضع البيض وبواقع 25 ورقة لكل شجرة. كما جلبت عينات ورقية عشوائية بلغت 25 ورقة تمثل اتجاهات الشجرة الاربعة ووسطها والنموات الحديثة لحساب معدلات ونسب الاصابة بالادوار الإخرى لذبابة الياسمين مع ارجحية التركيز على دور البيضة المفضل لتغذية المفترس عن بقية الادوار لغرض فحصها بالمجهر العادي نوع (Olympus). اطلقت بالغات المفترس بواقع 10 مفترس/شجرة لغرض التغذية. تمت متابعة البساتين ميدانياً لحساب الكثافة العددية لادوار ذبابة الياسمين البيضاء قبل وبعد الاطلاق ومراقبة كثافة المفترس والأعداء الحياتية الأخرى وذلك بإجراء مسوحات للمفترسات التي شوهدت تتغذى على ادوار الآفة او توجد معها على النبات نفسه في اثناء برنامج اخذ العينات المعد لتقدير الكثافة السكانية لأدوار الذبابة البيضاء في بساتين الحمضيات، اذ تم جمعها وحصرها بالاسلوب ذاته المتبع مع الذبابة البيضاء وقد تم التركيز بشكل اساسي على تقدير الكثافة السكانية للمفترس *C. arcuatus*. تم تأكيد تشخيص ذبابة الياسمين البيضاء من قبل متحف التاريخ الطبيعي في العراق (الدكتور محمد صالح عبد الرسول).

النتائج والمناقشة

اتضح ان الحشرة كانت في دور البيضة وبكثافات عالية. بعد اجراء الكشف الاولي في بداية فصل الربيع. بلغت معدلات اعداد البيوض 247.3، 450.5 و224.6 بيضه/25 ورقة حمضيات على التوالي. اشارت دراسة سابقة (10) الى ان المفترس *C. arcuatus* يفضل التغذية على بيوض الذبابة البيضاء وان خصوبة اناثه مرتبطة

بالتغذية على تلك البيوض. لوحظ ان معدلات اعداد بيض الحشرة انخفضت الى 52.7، 108.9 و123.9 بيضة/ 25 ورقة بعد اسبوعين. انخفضت كذلك معدلات الدور الحوري الى 0.1، 0.04 و0.06 حورية/ 25 ورقة على التوالي بعد مرور 41 يوما على الاطلاق. فقد انخفضت اعداد البالغات من 68.4, 92.4 و72.2 بالغة/ 25 ورقة الى 5.9 , 17.6 و47.2 بعد اسبوعين ثم الى 10.8, 3.2 و6 بالغة /25 ورقة للبساتين الثلاث على التوالي. اكدت دراسة سابقة (1) من ان عملية قتل او افتراس بالغات الذبابة البيضاء من قبل المفترس غالبا ما تؤدي الى خفض كثافة الآفة والذي سوف ينعكس على الاجيال اللاحقة.

جدول 1: الكثافة العددية لأدوار ذبابة الياسمين البيضاء ***Aleuroclava jasmini*** قبل وبعد اطلاق المفترس ***Clitostethus arcuatus*** على الحمضيات

المعاملات	معدلات اعداد ادوار الحشرة / 25 ورقة								
	قبل الإطلاق	بعد الإطلاق							
	2006/4/4	2006/4/26			2006/5/15				
	بيض	حوريات	بالغات	بيض	حوريات	بالغات	بيض	حوريات	بالغات
بستان 1	247.3	0.0	71	53	2.5	44.5	0.0	0.1	18.5
بستان 2	450.05	0.0	71	111	14.6	20.5	0.0	0.0	19.5
بستان 3	261.9	0.0	87	134	6.4	32.5	0.0	0.1	17
بستان 4*	449.1	0.0	57.7	597	58.9	57.7	317	35.3	62.7
المعدل	352.09	0.0	71.7	223	20.6	38.8	79.2	8.9	29.4

(اقل فرق معنوي تحت مستوى 5 %)، LSD لمعاملات البيض*الفترات= 100 ، LSD لمعاملات الحوريات*الفترات = 10.79 ، LSD لمعاملات البالغات*الفترات= 16.21 ، * بستان 4 للمقارنة بدون اطلاق المفترس في البساتين

بين جدول (2) زيادة اعداد ادوار المفترس الى 18، 42 و28 مفترس/100 ورقة على التوالي بعد 41 يوماً من الاطلاق مقارنة 2، 8 و3 مفترس/100ورقة قبل الاطلاق. اذ اشتدت فاعلية المفترس بوجود الكثافات العالية لبيض الفريسة. فقد اشارت دراسة سابقة الى ان اناث المفترس المتغذية على يرقات الفريسة لا تنتج بيضاً وزادت خصوبتها طردياً مع زيادة نسبة البيض المقدم في الغذاء حيث وصلت الى اعلى مستوى لها عندما اقتصر الغذاء على بيوض الفريسة فقط (15).

كما بينت الدراسة ان التوقيت الاكثر ملاءمة لاطلاق المفترس يكون في بداية فصل الربيع عندما تكون الفريسة بدور البيضة كما ان المفترس يتأثر بعوامل عديدة منها وجود الفريسة وكثافة اطوارها والعائل النباتي الذي تتغذى عليه طالما ان ليرقاتها شكل مبطط وارجل قصيرة تستخدمها للتثبت اكثر من استخدامها للتنقل. فقد اشارت دراسة سابقة الى انخفاض الكثافة العددية لادوار ذبابة الياسمين البيضاء بعد 3 اطلاقات تطعيمية للمفترس نفسه عند بداية كل شهر اعتباراً من شهر تموز ولغاية ايلول (9). وعند مراقبة كثافة ادوار المفترس قبل وبعد الاطلاق فقد وضح جدول (2) الزيادة الحاصلة في اعداد ادوار المفترس الى 18، 42 و 28 مفترس/ 100 ورقة بعد 41 يوماً من الاطلاق مقارنة 2، 8 و 3 مفترس/100ورقة قبل الاطلاق للبساتين الثلاث على التوالي.

كما اشارت الدراسة الى وجود مجموعة من المفترسات الحشرية مرافقة لذبابة الياسمين على الحمضيات شوهدت تتغذى على اطوار الحشرة و كان لها دور فاعل في السيطرة على كثافته و التي شملت جدول (3) .

1. ***Chrysoperla mutata***
2. ***Scymnus apetza***
3. ***Orius sp.***
4. ***Anystis sp***
5. ***Phytosiidaemite***

فقد اختلفت تلك الأعداء الحياتية في البساتين الثلاث، فقد تفوق المفترس اسد المن و العنكبوت الاحمر على بقية الاعداء الحياتية المنتشرة بتواجده باعداد وصلت الى 16 يرقة و8 بالغة/ 100 ورقة حمضيات في البستان رقم 3 في حين تفوق العنكبوت المفترس ليصل الى 18 فرد/ 100 ورقة في البستان رقم 2. كما اوضح جدول (3) وجود المفترس *Scymnus* وحلم الفايتوسيدي في البساتين باعداد متفاوتة اما بقة المفترس *Orius* فقد شوهدت ثلاث بالغات منها تتغذى على ادوار الحشرة في وقت التزهير واختفت بعد ذلك في البستان رقم 3.

يتبين من خلال النتائج التي تم الحصول عليها ان المفترس *C. arcuatus* كان فاعلاً في افتراس الذبابة البيضاء ويمكن ان يشكل عنصرا مؤثرا في السيطرة عليها وخاصة في المساحات المحدودة. ولكون المفترس المذكور ينتشر مع ذبابة الياسمين في بساتين الحمضيات فان الامر يتطلب اتخاذ الاجراءات الهادفة الى حمايته من فعل المبيدات الكيميائية.

جدول 2: الكثافة العددية لأدوارالمفترس *Clitostethus arcuatus* قبل وبعد الإطلاق في بساتين محافظة ديالى

معدلات اعداد أدوار المفترس بعد المدد /20 ورقة حمضيات			
المعاملة	قبل الإطلاق	بعد 15 يوماً	بعد 41 يوماً
البستان 1	2	13	18
البستان 2	8	34	42
البستان 3	3	22	28
البستان 4	3	7	9

جدول 3: الأعداء الحياتية الموجودة في بساتين الحمضيات المستخدمة في الدراسة الحالية

معدل اعداد المفترسات/ 100 ورقة حمضيات						
المعاملات	Phytosiidae mite	*Scymnus*	Spider	*Orius* sp.	*Chrysoperla*	*Anystis* sp.
البستان 1	3	1	2	0	4	2
البستان 2	3	2	18	0	5	4
البستان 3	2	6	4	3	16	8
البستان 4	0	1	6	0	7	2
المجموع	8	10	30	3	25	16

المصادر

1- الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية (2000). احصائية المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

2- العزاوي، عبد الله فليح؛ ابراهيم قدوري قدو وحيدر صالح الحيدري (1990). الحشرات الاقتصادية – دار الحكمة للطباعة والنشر. جامعة بغداد، العراق. ص: 652.

3- العلاف، نسرين ذنون؛ عبد الستار عارف علي وخالد محمد العادل (2000). التكامل بين منظم النمو Applaud والمفترس *Clitostethus arcuatus* و *Orius albidipennis* في مكافحة الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* في العراق. مجلة وقاية النبات العربية، 19(2): 119-129.

4- الشمري، حازم عيدان (2006). دراسات في التربية والاطلاق الجماعي للمفترس المدخل *Cryptolaemus montronziere* على البق الدقيقي *Nippaecoccus viridis* الذي يصيب اشجار الحمضيات في العراق. رسالة ماجستير– كلية الزراعة– جامعة بغداد، العراق. ص:108.

5- الشمري، نداء سعود (2004). دراسات في ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* على الحمضيات وبعض طرق مكافحتها. رسالة ماجستير– كلية الزراعة– جامعة بغداد، العراق. ص:160.

6- التميمي، علي عبد الله (2006). بعض اوجه التكامل في السيطرة على ذبابة الياسمين البيضاء *Aleureclava jasmini* على الحمضيات. رسالة ماجستير– كلية الزراعة– جامعة بغداد، العراق. ص:124.

7- احمد، رعد فاضل وجواد كاظم الربيعي (1989). حياتية المفترس *Clitostethus arcuatus* (Coleoptera: Coccinellidae) على الذبابة البيضاء *Trialeurodes rara* (Homoptera Aleyrodidae) مجلة العلوم الزراعية، 2 (1): 145-153.

8- حمه، نزار نومان؛ امال سلمان عبد الرزاق؛ احمد عطيه ونداء سعود (2007). بيئية وكفاءة المفترس المحلي *Clitostethus arcuatus* في السيطرة على ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* على الحمضيات. ملخصات. مجلة وقاية النبات العربية، 25 (1).

9- عبود، رفيق (1998). دراسة بيولوجية لنوعين من مفترسات الذباب الأبيض *arcuatus* ،*Clitostethus* *Serangium parcesetosu* (Coleoptera: Coccinellidae). رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة تشرين اللاذقية، سوريا. ص: 140.

10- عبود، رفيق ومحمد احمد (1999). تأثير درجات الحرارة الثابتة في نمو حشرة ابو العيد ذات القوس *Clitostethus arcuatus* (Coleoptera: Coccinellidaea) مجلة باسل الاسد لعلوم الهندسة الزراعية، 8: 59-67.

11- Agekan, N.G. (1977). *Clitostethus arcuatus* (Rossi) Coleoptera: Coccinellidae predator of citrus whitefly in Adzharia. Entomol. Rev., 58: 22-28.

12- Armitage, H.M. (1929). Timing field liberation of *Cryptolaemus* in the control of the citrophilus mealybug in the infested citrus orchards of California. J. Econ. Entomol., 22:910-915.

13- Cock, M.J.W. (1994). Integrated Management of whitefly pest problems in the Middle and Near East with special emphasis on Biological Control. Arab. J. Pl. Port., 12(2): 127-137.

14- DeBach, P. (1974). Biological Control by Natural Enemies. Cambridge Univ. Press, p: 323.

15- Hoelmer, K.A.; L.S. Osborne and R.K. Yokomi (1994). Interaction of the whitefly predator *Delphaslus Pusillus* with parasitized sweetpotato whitefly. Environ. Entomol., 23:136-139.

16- Loi, G. (1978). Osserrazioni: eco- etologiche sul Coleoptera: Coccinellidae *Clitostethus arcuatus* Predator di *Dialenrodes citri* in Toscana. Frust Entomologie, 1:123-145.

17- Rowland, M. (1991). Evoluation of insecticides in field control simulators and standard laboratory bioassys against *Bemisia tabaci*. From Sudan. Bullent of Entomological Research, 81:189-199.

Iraqi J. Agric. Vol.15 No.2 pp.39–44 Oct./2010

THE EFFECTIVE RELEASE OF THE LOCAL PREDATOR *Clitostethus arcuatus* ROSSI FOR THEPOPULATION OF JASMINE WHITEFLY *Aleuroclava jasmine* TAKAHASHI IN CITRUS ORCHARDS

A. S. Abdul Razak*
S. Abdul Wahab**
A. A. Afy*
L.h A. Mohammed*

ABSTRACT

Mass rearing of jasmine whitefly predator *Clitostethus arcuatus* in a plastic house was initiated under controlled conditions 25±2° C and 55-60% R.H respectively during 2006 season. The predator was released in three different citrus locations in Diyala Province (10per tree) the Jasmine whitefly at its egg stage .Results revealed a significant reduction the egg of jasmine whitefly (eggs /leaf) was decreased from 247.3, 450.05 and 246.7 per/leaf to 52.7, 111.and 123.9 egg/leaf respectively .Meantime the adult stage was decreased from 68.4, 72.2 and 92.4per leaf. The nymph stage was very limited on citrus leave. Population density of the predator increase gradually with time. The study recommended that this important natural enemy should be considered in any IPM for jasmine whitefly.

* State Board of Agric. Res.- Ministry of Agric. - Baghdad, Iraq.
** Diyala Agric.- Diyala, Iraq.