تأثير إطلاق المفترس أسد المن الأخضر *Chrysoperla carnea* stephens (Neuroptera: Chrysoperidae) في الكثافة العددية لذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* Takahash على الحمضيات

آمال سلمان عبد الرزاق* احمد عطية عافي**

إسراء فاضل محمد حسن ** ليث عادل محمد **

الملخص

اطلقت يرقات المفترس *Chrysoperla carnea* stephens بطورها الثالث بثلاثة مستويات موزعة على ثلاثة بساتين في محافظة ديالى وعلى ثلاثة دفعات لدراسة تأثيره في ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* Takahash . اطلقت يرقات المفترس بواقع 5 يرقة / شجرة في البستان الأول و10 يرقة / شجرة في البستان الثاني. اما البستان الثالث فقد اطلقت 15 يرقة / شجرة برتقال. وتم اختيار البستان الرابع كمقارنة . اظهرت النتائج اهمية المفترس في السيطرة على ادوار ذبابة الياسمين البيضاء، اذ انخفضت معدلات الكثافة العددية لبيض الحشرة من 264.5، 186.7، 304.8 بيضة/ 25 ورقة الى 114.2، 16.5، 2.2 بيضة/ 25 ورقة بعد 30 يوما من الاطلاق على التوالي . اما حوريات الحشرة فقد انخفضت اعدادها من 166.0، 162.1، 215.8 الى 21.9، 6.6 و5.1 حورية /25 ورقة بعد المدة نفسها. وكان افضل مستوى للسيطرة على حشرة ذبابة الياسمين البيضاء 15 يرقة/ شجرة وبثلاث دفعات، اذ تمكن المفترس من السيطرة التامة على كل ادوار الحشرة ورافق ذلك زيادة واضحة في كثافة المفترس مع تقدم الوقت.

المقدمة

تتعرض أشجار الحمضيات للإصابة بالعديد من الآفات مثل البق الدقيقي والحشرات القشرية والحلم وصانعات أنفاق الأوراق والآفة الدخيلة ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* التي سجلت لأول مرة في العراق في محافظة ديالى في تموز 2001 وانتشرت بشكل وبائي وخطير إلى محافظات العراق الأخرى إذ أصبحت الآفة الأكثر خطورة على مستقبل زراعة الحمضيات (5). تعد المكافحة الكيميائية الوسيلة الرئيسة التي تستخدم للحد من أضرار هذه الآفة في مختلف بلدان العالم (17). اتجهت الدراسات إلى إيجاد بدائل في مكافحتها على أن تكون أكثر أمنا على البيئة، إذ استخدمت وسائل حيوية ومتكاملة أثبتت كفاءتها العالية في السيطرة على الحشرة. ((1، 2، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10). تتعرض الذبابة البيضاء للمهاجمة من قبل العديد من الأعداء الحيوية التي اخذ قسم منها طريقه في برامج مكافحتها مثل المفترس *Clitostethus arcuatus* الذي يعد من الأعداء الحيوية الفعالة (2،4،5،6،7،1،9). وقد أشارت العديد من المصادر إلى وجود أنواع أخرى من الأعداء الحيوية الفعالة ضد الحشرة ومنها المفترس *C. mutata* و *Chrysoperla carnea* (1، 4، 7، 9). فضلا عن بقية الأعداء الحيوية الأخرى مثل *Scymnus spp* و*Orius insidiosus* والعناكب الحقيقية والحلم المفترس. تتميز الأنواع التابعة للجنس *Chrysoperla* بكفاءتها الافتراسية العالية للعديد من الآفات الزراعية المهمة و تكيفها لتنوع الأنظمة البيئية الزراعية مثل الخضراوات، الفواكه والمحاصيل العلفية، تتميز بتحملها العالي الواسع للمبيدات الحشرية وسهولة تربيتها على نطاق

* الهيئة العامة لوقاية المزروعات – وزارة الزراعة – بغداد، العراق.

** المركز الوطني للزراعة العضوية – وزارة الزراعة – بغداد، العراق.

واسع وإطلاقها بشكل دوري (13، 14، 16). تتغذى يرقات أسد المن على مدى واسع من الحشرات العناكب والحلم ذات الأجسام الرفيعة فضلا عن تغذيتها على بيوض ويرقات العديد من حشرات حرشفية الأجنحة والخنافس والبق الدقيقي (3، 17، 18،19،20،21). لقد اهتم الباحثون في موضوع تربية وإنتاج الأعداء الحيوية مختبريا بغية تربيتها على نطاق واسع لغرض إطلاقها في الحقول والبساتين لمكافحة الآفات المستهدفة وكذلك تربية تلك المفترسات على فرائس تكون سهلة التربية في المختبر والأرخص في مختبرات الإكثار الكبيرة (11) كما إن عمليات الإطلاق التكميلية أو الإضافية أمرا مهما من اجل الوصول بالكثافات العددية للمفترس *C. carnea* إلى المستوى الذي يعمل على تنظيم سكان الحشرات الضارة ضمن المستويات المطلوبة (16، 17). وقد تمت أول الاطلاقات التكميلية للمفترس اسد المن *C. carnea* من قبل الباحث **Douh and Hagen** (12) على أشجار العرموط للسيطرة على حشرة *Pseudococcus maritinus*. كما جرى إطلاق يرقات المفترس في حقول القطن ضمن أقفاص حقلية (16) وسبب خفض كثافة يرقات دودة براعم التبغ بنسبة بلغت 96%. كما تم الحصول على سيطرة تامة لحشرة من الخوخ الأخضر على الأقحوان في البيوت الزجاجية عندما أطلقت يرقات المفترس أسد المن بعمر يوم واحد بنسبة **50:1** مفترس: من (19). هدفت الدراسة الحالية إلى تربية المفترس اسد المن *C. carnea* مختبريا على حشرة البق الدقيقي واجراء الاطلاق الاولي على ادوار ذبابة الياسمين البيضاء لغرض نشر اكبر عدد من المفترسات في البيئة وصولا الى خفض كثافتها العددية الى دون الحد الحرج الاقتصادي.

المواد وطرائق البحث

تهيئة العائل النباتي لتربية الفريسة حشرة البق الدقيقي (Newstead) *Nipaecoccus viridis*

جلب **100** كغم من درنات البطاطا من مخازن البطاطا المبردة من منطقة أبي غريب تميزت بكسر سكونها ونمو النبوتات فيها بطول لا يتعدى **2** سم، بعد أن استبعدت الدرنات الصغيرة والمتضررة، غسلت الدرنات أولا بالماء ثم نقلت بعد ذلك إلى حاويات بلاستيكية كبيرة سعة **60** لتر مجهزة بمحلول التعقيم (هايبوكلورات الصوديوم تركيز 4-6%) بنسبة استعمال **100** مل/ **4** لتر ماء لمدة نصف ساعة، وذلك لغرض قتل المسببات المرضة الفطرية والبكتيرية ثم وضعت الدرنات في صناديق بلاستيكية مشبكة بإبعاد (45×25×15) سم مع مراعاة عدم تكدس الدرنات فوق بعضها، ثم نقلت الصناديق بعدها الى غرفة تربية معدة لغرض التنبيت على رفوف من الألمنيوم تحت ظروف الظلام التام وعند درجة حرارة **15**م ورطوبة **55- 60** % لغرض كسر طور السكون والحصول على نبوتات بيضاء خالية من الكلوروفيل لتغذية ادوار حشرة البق الدقيقي. عند بلوغ النبوتات طول **10-15** سم جرى عملية العدوى بالأدوار المختلفة لحشرة البق الدقيقي وبالأخص الزاحفات من مستعمرة مرباة سابقة في المركز الوطني للإدارة المتكاملة التابع للمركز الوطني للزراعة العضوية. وبعدها تركت الصناديق لمدة (5) أيام عند ظروف الظلام التام للسماح لزاحفات البق الدقيقي بتثبيت نفسها على نبوتات البطاطا (4). ثم نقلت الصناديق في غرفة تربية عند درجة حرارة **26**± **2** م و رطوبة **55-60**% ومدة إضاءة (ضوء–ظلام) **16-8** ساعة. جرى متابعة مراحل نمو وتطور البق الدقيقي على النبوتات يوميا لحين وصول مستعمرات البق الدقيقي إلى العمر المناسب لتغذية يرقات أسد المن.

تربية المفترس أسد المن *C. carnea* على البق الدقيقي *N. viridis*

تم الحصول على الأعداد اللازمة ليرقات أسد المن *C. carnea* من المستعمرة الحشرية التي تمت تهيئتها عن طريق جمع الكاملات من الحقل بواسطة شافطة يدوية بسيطة ووضعها في قناني بلاستيكية قياس **2,5** لتر ماء. جرى قطع

الجزء السفلي منها وغلقها بقماش تول ابيض ثبتت برباط مطاطي وزودت بالماء والغذاء المؤلف من قطرات من العسل وضعت على درجة حرارة 27+ 3 م و16 ساعة ضوء (21،15) بعد مرور 72 ساعة تم نقل الكاملات إلى قناني بلاستيكية جديدة. أما بيض المفترس الموضوع على جوانب وحافات القنينة فقد تم تقطيعه وعزل كل بيضة بشكل مفرد منعا لظاهرة الافتراس وعند الفقس زودت اليرقات الناتجة بزاحف حشرة البق الدقيقي في قنينة بلاستيكية قياس 7,5 سم × 2,5 سم ويراعى عدم فتح القنينة لحين ملاحظة تطور اليرقة، لمنع هروب يرقات المفترس. تمت متابعة يرقات المفترس وإضافة كمية من الغذاء (البق الدقيقي) كلما دعت الحاجة إلى حين تعذر الحشرة ثم وضعت في قناني زجاجية سعة 800 مل تم غلقها بقماش من التول الأبيض يثبت برباط مطاطي مع وضع قطرة من عسل النحل للتغذية لغرض انطلاق كاملات المفترس وإعادة دورة الحياة مرة أخرى في غرفة التربية. وعند اعادة دورة الحياة عزلت يرقات الطور الثالث المعروف بشراهتها في قناني بلاستيكية قياس 7.5 X 2.5 بشكل مفرد وغطيت بقماش تول ورباط مطاط وتهيأ للاطلاق.

إطلاق المفترس أسد المن للسيطرة على ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* في بساتين محافظة ديالى

اختيرت أربعة بساتين مساحة كل بستان 5 دونم في منطقة الهويدر بمحافظة ديالى في الموسم 2010. حددت 20 شجرة حمضيات صنف برتقال متماثلة في العمر والحجم تجاوز ارتفاعها 3م علمت الأشجار باستخدام سبري تلوين، جلبت عينات ورقية عشوائية بلغت 25 ورقة تمثل اتجاهات الشجرة الأربعة وسطها والنموات الحديثة لحساب معدلات ونسب الإصابة بالأدوار المختلفة لذبابة الياسمين مع ارجحية التركيز على دور البيضة فحصت الورقة كاملة بالمجهر العادي نوع Olympus وأطلقت يرقات المفترسات بواقع 5 يرقة / شجرة للبستان الأول و10 يرقة / شجرة للبستان الثاني و15 يرقة / شجرة في البستان الثالث، أما البستان الرابع فقد ترك بدون أي اطلاق. للمقارنة تمت متابعة البساتين الأربعة ميدانيا لحساب الكثافة العددية الأدوار ذبابة الياسمين قبل وبعد الإطلاق. تم الإطلاق على شكل ثلاث دفعات للمفترس بين كل دفعة واخرى 10 ايام. تم تأكيد تشخيص ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* والمفترس اسد المن *Chrysoperla carnea* من قبل متحف التاريخ الطبيعي في العراق (د. محمد صالح عبد الرسول). حللت البيانات احصائيا باستخدام اقل فرقا معنويا عند مستوى 5%.

النتائج والمناقشة

من خلال الكشف الموقعي الذي جرى قبل بدء عملية اطلاق المفترس في بداية فصل الربيع للموسم2010. اتضح اصابة البساتين بشدة بحشرة ذبابة الياسمين البيضاء *A. jasmini* اذ بلغت معدلات اعداد بيض الحشرة في البساتين الثلاثة التي اختيرت لغرض تنفيذ الاطلاق 264,5، 186,7، 304,8 بيضة/ 25 ورقة حمضيات على التوالي (جدول 1). اما البستان الرابع فلم يتم اطلاق اي مفترس وكان مصاب ايضا بشدة إذ بلغ معدل اعداد بيض الحشرة 419,4 بيضة/ 25 ورقة. بعد ان تم اطلاق يرقات المفترس الدفعة الاولى لوحظ ان اعداد بيض الحشرة انخفضت انخفاضا طفيفا الى 196,5، 176,0، 217,7، بيضة / 25 روقة وعند اطلاق الدفعة الثانية من اليرقات انخفض معدل اعداد بيض الحشرة بشكل واضح و بالاخص في الاشجار التي اعطيت جرعتين من يرقات المفترس وبواقع 15 يرقة/ 25 ورقة فقد انخفض معدل بيض الحشرة الى 31,3 بيضة/ 25 ورقة. وبعد ان استكملت الجرعات الثلاثة لكل شجرة لوحظ ان زيادة كثافة المفترس ادى الى انخفاض واضح وكبير في معدل اعداد بيض ذبابة الياسمين اذ انخفضت الى 2,2 بيضة بعد 30 يوما من تنفيذ الاطلاق. اما الاشجار التي عوملت بجرعة 5 يرقة فقد كانت مؤثرة ولكن بشكل محدود في

كثافة الآفة. اما حوريات ذبابة الياسمين (جدول 2) فقد كانت اعدادها على العموم اقل من دور البيضة في البساتين التي تم الاطلاق بها. وكما هو الحال مع دور البيضة فلم تؤثر الجرعة الاولى من الاطلاق معنويا في كثافة حوريات الآفة وكانت النتائج واضحة بعد ان تم اطلاق الجرعة الثالثة من يرقات المفترس، فقد انخفضت اعداد الحوريات من **166,0**، **162,1**، **215,8** حورية/ **25** ورقة على التوالي الى **21,9**، **6,6**، **5,1** حورية / **25** ورقة وكانت مؤثرة معنويا في ادوار الآفة. ان هذه الدراسة اتفقت مع دراسة سابقة قام بها (1) بالسيطرة على ذبابة الياسمين البيضاء عندما اطلق المفترس ابو القوس ***Clitostethus arcuatus*** **Rossi** بثلاث دفعات عند بلوغ الكثافة العددية للحشرة ذروتها. في دراسة اخرى اشارت عبد الرزاق وجماعته (9) ان اطلاق المفترس في بداية نشاط ذبابة الياسمين البيضاء ***A.jasmini*** عندما تكون الحشرة بدور البيضة وبجرعة **10** مفترس/ شجرة وبثلاث دفعات خفض كثافة الآفة الى دون الحد الحرج الاقتصادي. كما اشارت الى وجود مجموعة اخرى من الاعداء الحيوية المؤثرة في كثافة الآفة منها المفترس اسد المن ***C. mutata*** و***Scymnus*** **spp.** والعناكب الحقيقية.

جدول 1: تأثير يرقات المفترس أسد المن الأخضر ***C. carnea*** في طورها الثالث في معدل أعداد بيض ذبابة الياسمين البيضاء ***A. jasmini*** على الحمضيات

المعاملات	الاطلاقة يرقة طور ثالث/ شجرة	معدل أعداد بيض الحشرة عند الإطلاق بيضة / 25 ورقة	معدل أعداد بيض ذبابة الياسمين بعد الإطلاق للمدد			
			7ايام	14 يوم	21 يوم	30 يوم
بستان 1	5	264.57	196.5	178.6	132.6	114.2
بستان 2	10	186.70	176.0	143.7	37.2	16.5
بستان 3	15	304.89	217.9	43.0	31.3	2.2
بستان 4	–	419.44	330.7	418.3	438.3	430
LSD/ للمعاملات	–	–	180.5	85.1	76.0	73.1

جدول 2: تأثير يرقات المفترس أسد المن الأخضر ***C. carnea*** في طورها الثالث في معدل أعداد حوريات ذبابة الياسمين البيضاء ***A. jasmini*** على الحمضيات

المعاملات	الاطلاقة يرقة طور ثالث / شجرة	معدل أعداد حوريات الحشرة عند الإطلاق بيضة / 25 ورقة	معدل أعداد حوريات ذبابة الياسمين بعد الإطلاق للمدد			
			7 أيام	14 يوم	21 يوم	30 يوم
بستان 1	5	116.7	100.3	81.1	46.0	21.9
بستان 2	10	162.13	146.9	106	24.8	6.6
بستان 3	15	215.85	146.4	58.1	37.1	5.1
بستان 4	–	238.65	177.9	154	241.5	258.2
LSD / للمعاملات	–	–	212.4	59.17	88.2	64.05

يتضح من النتائج المتحصل عليها ان المفترس اسد المن ***C. carnea*** كان فاعلا في افتراس الذبابة البيضاء، ويمكن ان يشكل عنصرا مؤثرا في السيطرة عليه، ولان المفترس ينتشر مع ذبابة الياسمين في بساتين الحمضيات فان الامر يتطلب اتخاذ الاجراءات الهادفة الى حمايته من فعل المبيدات الكيميائية.

المصادر

1- حمه، نزار نومان؛ أمال سلمان عبد الرزاق؛ احمد عطيه ونداء سعود (2007). بيئية وكفاءة المفترس المحلي *Clitostethus arcuatus* في السيطرة على ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava 118asmine* على الحمضيات. ملخصات . مجلة وقاية النبات العربية. 25 (1).

2- التميمي، علي عبدالله (2006). بعض أوجه التكامل في السيطرة على ذبابة الياسمين البيضاء *Aleureclava jasmini* على الحمضيات. رسالة ماجستير–كلية الزراعة–جامعة بغداد.124صفحة.

3- الربيعي، جواد كاظم عباس (1977). دراسات على مفترسات البق الدقيقي : (Pseudococcidae Homoptera) *Nipaecoccus vastator* في بغداد رسالة ماجستير–كلية الزراعة–جامعة بغداد، العراق.

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

5- الشمري، نداء سعود (2004). دراسات في ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava 118asmine* على الحمضيات وبعض طرق مكافحتها. رسالة ماجستير–كلية الزراعة– جامعة بغداد، العراق. 160 صفحة.

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

7- 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.

8- عبود، رفيق؛ محمد احمد ونبيل ابو كف (2006). تقييم كفاءة المفترس (Coleoptera: Coccinelida) *Serangium parcesetosu* Sicard في السيطرة على ذبابة القطن البيضاء (Homoptera: Aleyrodidae) *Bemisia tabaci* Genn. على الباذنجان. مجلة وقاية النبات العربية، 24: 107–111.

9- عبد الرزاق، آمال سلمان؛ احمد عطية عافي؛ عبد الوهاب غايب عبد السلام وليث عادل (2011). تأثير إطلاق المفترس المحلي *Clitostethus arcuatus Rossi* في سكان ذبابة الياسمين البيضاء على الحمضيات *Aleuroclava jasmine Takahash* مجلة الزراعة العراقية، 15 (2): 39–44.

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

11- DeBach, P. (1974). Biological Control by Natural Enemies. Cambridge Univ. Press. 323 pp.

12- Doutt, R.L. and K.S. Hagen. (1950). Biological control Measures applied against *Pseudococcus maritimus* of pears. J. Econ. Entomol. 43:94-96.
13- Finney, G.L. (1948). Culturing *Chrysopa californica* to obtain eggs for field distribution. J. Econ. Entomol. 43: 97-100
14- Finney, G.L. (1950). Mass culturing *Chrysopa californica* AND obtaining eggs for field distribution. J. Econ. Entomol. 41: 719-721
15- 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.
16- Ridgway, R.L.; R.K. Morrison and M. Badgley (1970). Mass rearing of a green lacewing. J. Econ. Entomol., 63: 834-836.
17- Rowland, M. (1991) Evoluation of insecticides in field control simulators and standard laboratory 119ioassays against *Bemisia tabaci.* From Sudan. Bullent of Entomological Res., 81.189-199.
18- Sayed, A.N.M. Ashfaq and S. Khan (2005). Comparison of development and predation of *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae) on different densities of tow hosts (*Bemisia tabaci* and *Amrasca devastans*). Pak. Entomol 27 (1): 41-44.
19- Scopes, N.E.A. (1969). The potential of *Chrysopa carnea* as a biological control agent of *Myzus persicae* glasshouse chrysanthemums. Ann. Appl. Biol., 64:433-439.
20- Sengonea, C.; S. Gerlach and G. Melzer (1987). Effect of feeding with different prey on Chrysoperla carnea (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae) Zeitschrift Pflanzenkrankheiten Pflanzenschchutz, 94:197-205.
21- Tauber, M.J.; C.A. Tauber (1975). Criteria for selecting Chrysopa carnea biotypes for biological control: Adult dietary requirements. Canadian Entomologist, 107: 589-595.
22- Tauber, M.J.; C.A. Tauber; K.M. Daane and K.S. Hagen (2000). Commercialization of Predators recent Lessons from green lacewing (Neuroptera: Chrysopidae: Chrysopidae). Am . Entomol. 46: 26-38.

THE EFFEC OF PREDATOR *Chrysoperla carnea* STEPHENS (Neuroptera: Chrysoperidae) RELEASE ON THE POPULATION density of THE JASMINI WHITE FLY *Aleuroclava jasmini* TAKAHASH

A.S.A. Razak* A.A. Afy**
A.F.M. Hassan** L.A. Mohammed**

ABSTRACT

Efficiency of 3rd instars *Chysoperla carnea* larvae against jasmine white fly *Aleuroclava jasmini* was studied by 3 releases in 3 orchards at a level of 5, 10 ,15 larvae\ tree, this releases repeated 3 times in a total of 15,30,45 larvae\ tree besides the control treatment .The result showed significant reduction in eggs population of jasmine fly from 264.5, 186.7 and 304.8 to 114., 16.2, and 2.2 eggs \25 leaves respectively after 30 days from the release . The reduction of nymph population was from 116.7, 162 and 215.8 to 21.9, 6.6 and 5.1 nymphs\ 25 leaves respectively. Therefore, from these results the best level to control this pest is to use 15 Larvae\ tree in 3 batches.

* State Board for Plant Protection- Ministry of Agric.- Baghdad, Iraq.
**National Center for Organic Farm- Ministry of Agric.- Baghdad, Iraq.