

تأثير تغذية الدعسوقة ذات التسع نقاط *Coccinella novemnotata* Herbst والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة *C. undecimpunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae) على مَن اوراق المشمش *Hyalopterus pruni* Geoffr. (Hemiptera: Aphididae) في بعض الصفات الحياتية للمفترسين

جمعة طه محمد

قسم وقاية النبات - كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل - الموصل - العراق

Email:jumaa_taha@yahoo.com

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة لمعرفة مدى ملائمة مَن اوراق المشمش *Hyalopterus pruni* Geoffr. *Coccinella novemnotata* Herbst (Hemiptera: Aphididae) كفريسة مناسبة للدعسوقة ذات التسع نقاط *Coccinella undecimpunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae) في بعض صفاتها الحياتية، في مختبر الحشرات/ قسم وقاية النبات/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل عام 2012 تحت ظروف المختبر عند متوسط درجة الحرارة 25 ± 5 م° ومتوسط رطوبة نسبية $65 \pm 5\%$ ، وقد اظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية في متوسطات فترات الاعمار اليرقية بين المفترسين. اذ بلغت 2.6، 2.8، 3.4، 3.6 يوماً للاعمار اليرقية الاربعة للدعسوقة ذات التسع نقاط على التوالي، في حين بلغت 2.6، 2.8، 3.4، 3.6 يوماً للاعمار اليرقية الاربعة للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على التوالي، كما وجدت فروقات معنوية في متوسط فترة الطور العذري بين المفترسين اذ بلغت 42 و 5.2 يوماً للمفترسين على التوالي، كما اظهرت الدراسة وجود فروقات معنوية في متوسط فترة وضع البيض بين المفترسين اذ بلغت 2667 و 22.33 يوماً للدعسوقة ذات التسع نقاط والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على التوالي، وعدم وجود فروقات معنوية في متوسطات فترتي ما قبل وضع البيض وما بعد وضع البيض للمفترسين اذ بلغت 4.33، 4.33، 4.67 و 5.00 يوماً للدعسوقة ذات التسع نقاط والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على التوالي، وكذلك وجود فروقات معنوية في متوسط عدد البيض والمتوسط اليومي لوضع البيض والنسبة المئوية لفس البيض بين المفترسين اذ بلغت 2030.67 بيضة/ انثى و 67.17 بيضة/ انثى/ يوم و 89.22% للدعسوقة ذات التسع نقاط مقارنة ب 758.00 بيضة/ انثى و 36.46 بيضة/ انثى/ يوم و 85.54% للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على التوالي، اما بالنسبة لمتوسط فترة الحضانة فتبين عدم وجود فروقات معنوية بين المفترسين اذ بلغت 235 و 270 يوماً على التوالي. كلمات داله: الدعسوقة ذات التسع نقاط، الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة، مَن اوراق المشمش، الصفات الحياتية

تاريخ تسلم البحث: 2014/1/8، وقبوله: 2017/12/17

المقدمة

تعتبر حشرات المَن من الافات الحشرية المهمة من الناحية الاقتصادية في العالم وبضمنها مَن اوراق المشمش *H. pruni* Geoffr. فهي تحدث اضرار كبيرة لاشجار ذات النواة الحجرية عن طريق امتصاص العصارة النباتية وافراز كمية غزيرة من الندوة العسلية ونقل الامراض الفايروسية (Aslan و Uygun، 2005) وتشكل المفترسات التابعة لعائلة الدعاسيق *Coccinellidae* مجموعة مهمة جدا من المفترسات التي تتغذى على العديد من الانواع الحشرية الرهيفة والتي تعد افات مهمة للعديد من المحاصيل الاقتصادية مثل حشرات المَن (Giorgi و اخرون، 2009) والذباب الابيض والبق الدقيقي (Heinz و Salom، 1996؛ Liu و اخرون، 1997) والحشرات القشرية (Slipinski، 2007)، وان كفاءة هذة المفترسات ربما يرجع الى ان يرقاتها وكاملاتها متغذيات على الحشرات الضارة بالنباتات، وقد اشار Bahy و El-Din (2006) الى ان عائلة الدعاسيق تضم افضل المفترسات التي تتغذى على الحشرات الماصة للعصارة النباتية ومنها حشرات المَن. فضلا عن قدرتها على الاستمرار بالحياة بالتغذية على خليط من الغذاء المتكون من الفريسة الاساسية والثانوية، كما يمكنها الاعتماد على الندوة العسلية وحبوب اللقاح (Evans و اخرون، 1999؛ Nielsen و اخرون، 2002). وقد اشار Kalushkov و Hodek (2001) الى ان درجة ملائمة الفريسة تلعب دورا مهما في التأثير على معدل التطور والبقاء وتكاثر المفترس وقد اكدت النتائج التي توصل اليها كل من Mari و اخرون (2005) و Solangi و اخرون (2007) و Roy و اخرون،

(2010) هذه الحقيقة حيث وجدوا ان نوع الفريسة يلعب دورا مهما في معدل التكاثر ونضج البيض وتطور يرقات الدعاسيق المفترسة. في العراق تلعب الدعسوقة ذات التسع نقاط *C. novemnotata* Herbst والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة *C. undecimpunctata* L. (Coleoptera:Coccinellidae) دورا مهما في تقليل الكثافة السكانية للعديد من الافات الحشرية خاصة حشرات المَنّ وذلك نتيجة تكيفها للظروف البيئية في العراق، وللتعرف على مدى ملائمة مَنّ اوراق المشمش (Hemiptera: H. pruni Geoffr. Aphididae) كفريسة مناسبة للدعسوقة ذات التسع نقاط *C. novemnotata* Herbst والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة *C. undecimpunctata* L. وتأثيرها في بعض الصفات الحياتية للمفترسين لذا فقد اجريت هذه الدراسة.

مواد البحث وطرائقه

اجريت هذه الدراسة في مختبر الحشرات/ قسم وقاية النبات/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل عام 2012 تحت ظروف المختبر عند متوسط درجة الحرارة 25 ± 5 م° ومتوسط رطوبة نسبية $65 \pm 5\%$ جمعت اعداد من ذكور واناث المفترسين موضوع الدراسة من حقل كلية الزراعة والغابات حيث عزلت في عدة اوعية بلاستيكية كُلى على حدا وزودت بمَنّ اوراق المشمش المتجانسة بالحجم من اشجار المشمش في الحدائق المنزلية مصابة بها وتم فحصها لحين وضعها للبيض ومتابعة هذا البيض الى مرحلة العذراء حيث عزلت منها البالغات (ذكور واناث) حديثة البروغ من طور العذراء ووضعت في اطباق بتري قطرها 9 سم زودت هذه البالغات بمَنّ اوراق المشمش وتم فحصها ومتابعتها لحين وضعها للبيض وفقسه، عزلت يرقة واحدة حديثة الفقس وبعمر 24 ساعة في طبق بتري قطرة 5 سم قدمت لها اعداد من حشرة مَنّ اوراق المشمش ومتابعتها للتعرف على فترات الاعمار اليرقية وفترة الطور العذري، اجريت هذه التجربة بواقع عشرة مكررات لكل عمر من الاعمار اليرقية الاربعة وكذلك للطور العذري ولكل مفترس موضوع الدراسة. اخذت البالغات حديثة الخروج من طور العذراء والناثجة من التجربة السابقة ووضعت بشكل ازواج (ذكر+انثى) في اطباق بتري قطرها 9 سم، زودت بحشرة مَنّ اوراق المشمش ومتابعتها للتعرف على فترات ما قبل وضع البيض - وضع البيض - ما بعد وضع البيض وكذلك للتعرف على عدد البيض الكلي الذي تضعه الانثى الواحدة والمتوسط اليومي لوضع البيض، اجريت التجربة بخمس مكررات لكل صفة ولكل مفترس. عزلت البيوض التي وضعتها الاناث خلال فترة وضع البيض في كل مكرر يوميا وتم فحصها للتعرف على فترة حضانة البيض والنسبة المئوية لفقس البيض.

حللت النتائج إحصائيا باستخدام تصميم العشوائى الكامل كما استخدم اختبار دنكن متعدد المدى لاختبار معنوية الفروقات بين المتوسطات عند مستوى احتمال 5% وفق برنامج SAS (Anonymouse, 1993).

النتائج والمناقشة

1. فترة الاعمار اليرقية وفترة الطور العذري: يوضح الجدول (1) تأثير تغذية الاعمار اليرقية الاربعة للدعسوقة ذات التسع نقاط والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على مَنّ اوراق المشمش في متوسط فترات الاعمار اليرقية وفترة الطور العذري ويتضح من نتائج التحليل الاحصائي واختبار دنكن للفرق بين المتوسطات عند مستوى احتمال 5% عدم وجود فروقات معنوية في متوسطات فترات الاعمار اليرقية بين المفترسين، اما فترة الطور العذري فقد اظهرت النتائج وجود فروقات معنوية في متوسطات فترة الطور العذري بين المفترسين اذ بلغت 4.2 و 5.2 يوما للدعسوقة ذات التسع نقاط والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على التوالي، كما يلاحظ من نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية في متوسطات فترات الاعمار اليرقية لكل مفترس اذ بلغت 2.8، 2.6، 3.4 و 3.6 يوما للاعمار اليرقية الاربعة للدعسوقة ذات التسع نقاط على التوالي، في حين بلغت 2.6، 2.8، 3.4 و 3.6 يوما للاعمار اليرقية الاربعة للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على التوالي، ويلاحظ ايضا عدم وجود فروقات معنوية في متوسط فترة الاعمار اليرقية الاربعة الكلية للمفترسين.

تتفق النتائج الحالية مع ما وجده الباحثين السابقين بان فترة الاعمار اليرقية الاربعة وفترة الطور العذري للمفترسين تتباين بشكل كبير بحسب نوع المفترس ونوع الفريسة (المَنّ) المستخدمة في الدراسة ومدى ملائمتها وتفضيلها من قبل المفترس، اذ ان El-Heneidy وآخرون، (2008) وجدوا ان متوسط فترة الاعمار اليرقية الكلية للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة بلغت 13.02، 11.2، و 10.18 يوما على التوالي عند تغذيتها على العمر الحوري الاول والثاني والثالث والرابع لحشرة مَنّ العدس *craccivera* Aphis Koch، اما ElHag و Zaitoon (1996) فوجدا عند تغذية المفترسات *Adonia variegata* Goeze

والدعسوقة ذات التسع نقاط *C. novemnotata* Herbst والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة *C. undecimpunctata* L. والدعسوقة ذات السبع نقاط *Coccinella septempunctata* L. على مَن اللهانة *Brevicoryne brassica* (L.) ومَن الذرة *Rhopalosiphum padi* L. عدم وجود فروقات معنوية في متوسط فترة تطور اليرقات الكلية اذ بلغت 118، 13.1، 12.2 و 12.0 يوماً للمفترسات السابقة الذكر على التوالي، بالرغم من وجود اختلافات في فترة الاعمار اليرقية، وكذلك عدم وجود فروقات معنوية في فترة الطور العذري للمفترسات اعلاه.

الجدول (1) تأثير تغذية الدعسوقة ذات التسع نقاط والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على مَن اوراق المشمش في متوسط فترات الاعمار اليرقية وفترة الطور العذري

Table (1) Feeding effects of the *C. novemnotata* and *C. undecimpunctata* on the *H. pruni* Geoffr. on mean of larval and pupal stage period

الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة <i>C. undecimpunctata</i>		الدعسوقة ذات التسع نقاط <i>C. novemnotata</i>		فترة الاعمار اليرقية / يوم Larval stage period/day
المتوسط ± SD Mean ± S.D	المدى Rang	المتوسط ± SD Mean ± S.D	المدى Rang	
*2.60±0.55c	2-3	2.80±0.45bc	2-3	العمر اليرقي الاول 1stage
2.80±0.45bc	2-3	2.60±0.55c	2-3	العمر اليرقي الثاني 2stage
3.40±0.55ab	3-4	3.40±0.55ab	3-4	العمر اليرقي الثالث 3stage
3.60±0.55a	3-4	3.60±0.55a	3-4	العمر اليرقي الرابع 4stage
12.40a		12.40a		المتوسط العام Total mean
5.20±0.84a	5-6	4.20±0.45b	3-5	فترة الطور العذري / يوم pupal stage period/day

* المتوسطات ذات الاحرف غير المتشابهة تشير الى وجود فروقات معنوية فيما بينها عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن.

*Means followed by different letters are significantly different at P=0.05.

بينما Solangi وآخرون، (2007) وجدوا ان تغذية الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على مَن الخردل *Lipaphis erysimi* Kalt. ان متوسط فترة العمر اليرقي الاول والثاني بلغت 31 و 3.1 يوماً على التوالي اما متوسط فترة العمر اليرقي الثالث والرابع فبلغ 35 و 3.3 يوماً على التوالي وان متوسط فترة العمر اليرقي الكلي بلغ 129 يوماً وان متوسط فترة طور العذراء بلغت 5.6 يوماً، في حين وجد Omkar و srivastava، (2003) ان متوسط فترة الاعمار اليرقية الكلية بلغت 1393 يوماً عند تغذيتها على مَن الخردل *L. erysimi* Kalt، بينما وجد Ozder و Saglam، (2003) ان فترة تطور الاعمار اليرقية الاربعة للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة بلغ 167 - 207 يوماً عند تغذيتها على مَن اوراق المشمش *H. pruni* Geoffr. 2. فترة ما قبل وضع البيض - فترة وضع البيض - فترة ما بعد وضع البيض: يتبين من الجدول (2) تأثير تغذية بالغات الدعسوقة ذات التسع نقاط والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على مَن اوراق المشمش في متوسط فترة ما قبل وضع البيض - فترة وضع البيض - فترة ما بعد وضع البيض ويتضح من نتائج التحليل الاحصائي واختبار دنكن للفرق بين المتوسطات عند مستوى احتمال 5% وجود فروقات معنوية في متوسط فترة وضع البيض بين المفترسين اذ بلغ اعلى متوسط لها 2667 يوماً للدعسوقة ذات التسع نقاط مقارنة بـ 2233 يوماً للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة، كما يلاحظ من نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروقات معنوية في متوسطات فترتي ما قبل وضع البيض وما بعد وضع البيض للمفترسين اذ بلغت 4.67 و 4.33.

يوما للدعسوقة ذات التسع نقاط على التوالي، بينما بلغت 433 و 5.00 يوما للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على التوالي.

الجدول (2) تأثير تغذية الدعسوقة ذات التسع نقاط والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على مَن اوراق لمشمش في متوسط فترات ما قبل وضع البيض ووضع البيض وما بعد وضع البيض

Table (2) Feeding effects of the *C. novemnotata* and *C. undecimpunctata* on the *H. pruni* Geoffr. on means of Pre-oviposition - Oviposition and Post-oviposition period

الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة <i>C. undecimpunctata</i>		الدعسوقة ذات التسع نقاط <i>C. novemnotata</i>		نوع المفترس Kind of predator
المتوسط \pm SD Mean \pm S.D	المدى Rang	المتوسط \pm SD Mean \pm S.D	المدى Rang	
*4.33 \pm 0.58c	4-5	4.67 \pm 0.58c	4-5	فترة ما قبل وضع البيض/ يوم Pre-oviposition period/day
22.33 \pm 2.89b	19-24	26.67 \pm 3.06a	24-30	فترة وضع البيض/ يوم Oviposition period/day
5.00 \pm 1.00c	4-6	4.33 \pm 0.58c	4-5	فترة ما بعد وضع البيض/ يوم Post- oviposition period/day

*المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة تشير الى وجود فروقات معنوية فيما بينها عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن.

*Means followed by different letters are significantly different at P=0.05.

هذه النتائج تتفق مع ما وجدته الباحثين السابقين بأن الصفات الحياتية وبضمنها متوسطات فترة ما قبل وضع البيض - فترة وضع البيض - فترة ما بعد وضع البيض للمفترسين تختلف بحسب نوع المفترس ونوع الفريسة (المَن) المستخدمة في الدراسة، فقد وجد Solangi وآخرون، (2007) ان تغذية الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على مَن الخردل *L. erysimi* Kalt. بلغ متوسط فترة ما قبل وضع البيض 4.1 يوما وان متوسط فترة وضع البيض بلغت 377 يوما بينما متوسط فترة ما بعد وضع البيض بلغت 4.0 يوما، اما ElHag و (1996) Zaitoon فوجدا عند تغذية المفترسات *A. variegata* Goeze والدعسوقة ذات التسع نقاط *C. novemnotata* Herbst والدعسوقة ذات السبع نقاط *C. septempunctata* L. على مَن اللهانة (*B. brassica* (L.) و مَن الذرة *R. padi* L. ان اعلى متوسط لفترة وضع البيض بلغت 298 يوما للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة *C. undecimpunctata* L. وان ادنى متوسط كانت للدعسوقة ذات السبع نقاط *C. septempunctata* L. عدد البيض وفترة الحضانة والمتوسط اليومي لوضع البيض والنسبة المئوية لفقس البيض: يلاحظ من الجدول (3) ان لتغذية المفترسين على مَن اوراق المشمش تأثيرا متباينا في متوسطات عدد البيض وفترة الحضانة والمتوسط اليومي لوضع البيض والنسبة المئوية لفقس البيض فقد اظهرت نتائج التحليل الاحصائي واختبار دنكن للفرق بين المتوسطات عند مستوى احتمال 5% وجود فروقات معنوية في متوسط عدد البيض/انثى والمتوسط اليومي لوضع البيض والنسبة المئوية لفقس البيض بين المفترسين اذ بلغ اعلى متوسط لعدد البيض 203067 بيضة/ انثى بينما بلغ اعلى متوسط يومي لوضع البيض 67.17 بيضة/ انثى/ يوم اما اعلى نسبة مئوية لفقس البيض فبلغت 89.22% للدعسوقة ذات التسع نقاط، مقارنة بـ 758.00 بيضة/ انثى و 36.46 بيضة/ انثى/ يوم و 85.54% للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على التوالي. كما يلاحظ من الجدول عدم وجود فروقات معنوية في متوسط فترة حضانة البيض بين المفترسين اذ بلغت 235 و 2.70 يوما على التوالي.

الجدول (3) تأثير تغذية الدعسوقة ذات التسع نقاط والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على مَن اوراق المشمش في متوسط عدد البيض والمتوسط اليومي لوضع البيض وفترة حضانة البيض والنسبة المئوية لفقس البيض

Table (3) Feeding effects of the *C. novemnotata* and *C. undecimpunctata* on the *H. pruni* Geoffr. on mean number of egg/female, daily deposited of egg, incubation period and hatching percentage

الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة <i>C. undecimpunctata</i>		الدعسوقة ذات التسع نقاط <i>C. novemnotata</i>		الصفات المدروسة
المتوسط±SD Mean±S.D	المدى Rang	المتوسط±SD Mean±S.D	المدى Rang	
*758.00±32.19b	728-792	2030.67±342.25a	963-2419	عدد البيض/انثى Number of egg/female
36.46±17.95b	4-72	67.17±39.14a	10-161	المتوسط اليومي لوضع البيض Daily deposited of egg/female/day
2.70±0.73a	2-3	2.35±0.54a	2-3	فترة حضانة البيض/ يوم Incubation period/day
85.54±3.90b	80-94	89.22±5.13a	80-100	النسبة المئوية لفقس البيض % Hatching percent. %

*المتوسطات ذات الاحرف غير المتشابهة في كل صف تشير الى وجود فروقات معنوية فيما بينها عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن.

*Means followed by different letters in each row are significantly different at P=0.05.

تتفق النتائج المتحصل عليها في الدراسة الحالية مع ما وجدته الباحثين السابقين حيث ان الكفاءة التناسلية والمتمثلة بمتوسط عدد البيض وفترة الحضانة والمتوسط اليومي لوضع البيض والنسبة المئوية لفقس البيض للمفترسين تتباين بحسب نوع المفترس ونوع الفريسة (المن °) المستخدم في الدراسة، إذ وجد Solangi وآخرون، (2007) عند تغذية الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على مَن الخردل *L. erysimi* Kalt. ان متوسط عدد البيض بلغ 5934 بيضة/انثى ومتوسط فترة حضانة البيض بلغت 31 يوما وان متوسط النسبة المئوية لفقس البيض بلغ 89.63%، في حين وجد Zondag، (2001) ان فترة حضانة البيض بلغت 2-5 يوما عند تغذية الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على مَن الخردل *L. erysimi* Kalt، اما El-Heneidy وآخرون، (2008) وجدوا ان الانثى الواحدة للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة وضعت بالمتوسط 88085 بيضة/ انثى وبلغ متوسط النسبة المئوية لفقس البيض 81% عند تغذيتها على مَن العدس *A. Koch* و *craccivera*، بينما ElHag و Zaitoon (1996) فوجدا عند تغذية المفترسات *A. variegata* Goeze. والدعسوقة ذات التسع نقاط *C. novemnotata* Herbst والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة *L. undecimpunctata* والدعسوقة ذات السبع نقاط *L. septempunctata* على مَن اللهانة *brassica* (L.) و مَن الذرة *R. padi* L. عدم وجود فروقات معنوية في متوسط فترة حضانة البيض بين المفترسات الاربعة، كما وجد ان هناك فروقات معنوية في متوسط النسبة المئوية لفقس البيض بين المفترسات إذ بلغ اعلى متوسط 818 و 74.5% للمفترسين *A. variegata* Goeze. والدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة *C. undecimpunctata* L. على التوالي، وان الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة *L. undecimpunctata* كانت الاكثر خصوبة إذ بلغ اعلى متوسط لعدد البيض 3705 بيضة/انثى، بينما ادنى متوسط لعدد البيض كانت للدعسوقة ذات السبع نقاط *L. septempunctata*.

نستنتج من هذه الدراسة ملائمة من اوراق المشمش كفريسة مناسبة للمفترسين والذي انعكس على الصفات الحياتية كمعدل تطور يرقات الدعاسيق المفترسة وكذلك الكفاءة التناسلية للمفترسين، وان الدعسوقة ذات التسع نقاط كانت الاعلى خصوبة مقارنة بالدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة، وهذا سينعكس على كفاءتها الافتراضية ودورها الفعال في المكافحة الحيوية لهذه الافة المهمة من الناحية الاقتصادية، ويتفق هذا مع ما وجدته Pearson، (2004) ان معدل الخصوبة العالية للمفترس مهمة جدا وبذلك سوف تزداد الكثافة السكانية للمفترس بسرعة كبيرة عند توفر الفريسة في الحقل وتلعب دورا فعالا في تنظيم كثافتها السكانية.

EFFECT OF FEEDING *Coccinella novemnotata* Herbst, AND *C. undecimpunctata* L. (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) ON *Hyalopterus pruni* Geoffr. (HEMIPTERA: APHIDIDAE) ON SOME BIOLOGICAL CHARACTERS OF THE TWO PREDATORS

Juma'a T. Mohammad

Plant Prot. Dept., College of Agric. and Forestry, Mosul Univ., Mosul, Iraq

[Email:jumaa_taha@yahoo.com](mailto:jumaa_taha@yahoo.com)

ABSTRACT

Results of studying the extent suitability of *Hyalopterus pruni* Geoffr. (Hemiptera: Aphididae) as suitable prey to the Lady beetles *Coccinella novemnotata* Herbst and *Coccinella undecimpunctata* L. (Coleoptera:Coccinellidae) on some biological characters of two predators, showed that there is no significant effects between the means of larval development period which was 2.8,2.6,3.4 and 3.6 days for the fourth larval stages period of *C. novemnotata* Herbst respectively, *undecimpunctata* L. in comparison with 2.6,2.8, 3.4 and 3.6 days for *C. novemnotata* Herbst respectively, but there is significant effects between the means of pupal period which was 4.2 and 5.2 days for two predators respectively, the results also shows a significant effects on the means of oviposition period which was 26.67 and 22.33 days for *C. novemnotata* Herbst and *C. undecimpunctata* L. respectively but there is no significant effects between the means of preoviposition and postoviposition period which were 4.67,4.33,4.33 and 5.00 days for *C. novemnotata* Herbst and *C. undecimpunctata* L. respectively and thus the significant effects on the means of number of egg per female, daily deposited and eggs hatching percentage which reached 2030.67 egg/ female,67.17egg/female/day and 89.22% for *C. novemnotata* Herbst respectively in comparison with 758.00 egg/ female, 36.46 egg/ female/day and 85.54% for *C. undecimpunctata* L. respectively but there is no significant effects between the means of incubation period which reached 2.35and 2.70 days for *C. novemnotata* Herbst and *C. undecimpunctata* L. respectively.

Keywords: *Coccinella novemnotata*, *C. undecimpunctata*, *Hyalopterus pruni*, Biological characters.

Received: 8/1/2014, Accepted 17/12/2017

المصادر

Anonymous (1993). SAS User's Guide: Statistics SAS Institute Inc., Cary, North Carolina, Pages 1025, USA.

- Aslan, M.M. and N.Uygun (2005). The aphidiophagus coccinellid (Coleoptera: Coccinellidae) species in Kahramanmaras, Turkey. Turkish Journal Of Zoology, pp: 1-8.
- Bahy El-Din, I. A. E. (2006). Studies On The Biology And Feeding Capacity Of Some Coccinellid Species. M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, Moshtohor Benha University, Egypt.
- ElHag, E.T.A and A.A. Zaitoon (1996). Biological parameters for four Coccinellid species in Central Saudi Arabia. Biological Control, Vol.7 (3), pp. 316-319.
- El-Heneidy, A. H.; Hafez, A. A.; F. F. Shalaby and I. A. B. El-Din (2008). Comparative biological aspects of the two coccinellid species; *Coccinella undecimpunctata* L. and *Hippodamia convergens* Guer. under laboratory conditions. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 18 (1):51-59.
- Evans, E.W., Stevenson, A.T. and D.R. Richards (1999). Essential versus alternative foods of insect predators: benefits of a mixed diet. *Oecologia* 121: 107– 112.
- Giorgi, J. A.; Vandenberg, N. J.; McHugh, J. V.; Forrester, J. A.; Slipinski, S. A.; Miller, K. B.; Shapiro, L. R. and M. F. Whiting (2009). The evolution of food preferences in Coccinellidae. *Biological Control*, 51: 215-231.
- Heinz, K. M. and Salom, F. G.(1996). Performance of the predator *Delphastus pusillus* on *Bemisia* resistant and susceptible tomato lines. *Experimentalis et Applicata Entomologia*, 81: 345-352.
- Kalushkov, P. and I.Hodek (2001). New essential aphid prey for *Anatis ocellata* and *Calvia quatuordecimguttata* (Coleoptera: Coccinellidae). *Biocontrol Science Technology*, 11: 35–39.
- Liu, T. X.; Stansly, P. A.; Hoelmer, K. A. and L. S. Osborne (1997). Life history of *Naphaspis oculatus* (Coleoptera: Coccinellidae), a predator of *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 90: 776-782.
- Mari, J.M.; Rizvi, N.H.; Nizmani, S.M.; Qureeshi, K.H. and M.K. Lohar (2005). Predatory efficiency of *Menochilus sexmaculatus* Fab. And *Coccinella undecimpunctata* L. (Coccinellidae: Coleoptera) on alfalfa aphid, *Therioaphis trifolii* (Monell.), *Asian Journal of Plant Science* 4(4):365-369.
- Nielsen, F.H.; Hauge, M.S. and S. Toft (2002). The influence of mixed aphid diets on larval performance of *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae). *Journal of Applied Entomology*, 126: 194–197.
- Omkar, G. and S. Srivastava (2003). Influence of six aphid prey species on development and reproduction of lady beetle, *Coccinella undecimpunctata* L., *Biocontrol*, 48:379-393.
- Ozder, N. and O. Saglam. (2003). Effects of aphid prey on larval development and mortality of *Coccinella undecimpunctata* L. and *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae). *Biocontrol Science Technology*, 13:449-453.
- Pearson, S.A. (2004). *The Columbia Electronic Encyclopedia*. 6th. Edn. Columbia University Press. Pearson Edu. Columbia, USA.
- Roy, S.; Mukhopadhyay, A.; Das, S. and G. Gurusubramanian (2010). Bioefficacy of coccinellid predators on major tea pests. *Journal of Biopesticides*, 3: 33-36.

- Slipinski, A. (2007). Australian ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae): their biology and classification. Australian Biological Resources Study, Canberra. 286 pp.
- Solangi, B. K.; Ghani L. A.; M. K. Lohar (2007). Biology of 11-Spotted Beetle *Coccinella undecimpunctata* L. (Coccinellidae: Coleoptera) on Mustard Aphid *Lipaphis erysimi* Kalt. *Journal of Applied Science*, 7(20):3086-3090.
- Zondag, R. (2001). *Eulachnus brevipilosus* Berner (Hemiptera: Aphididae). Pine aphid. New Zealand Forest Service, Forest and Timber Insects in New Zealand No. 55.