مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (29) العدد (4) 2007
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research - Biological Sciences Series Vol. (29) No. (4) 2007

تقصي المتطفلات الحشرية Parasitoids المرافقة لحشرة الحمضيات الرمادية *Parlatoria pergandii* في بعض بساتين الحمضيات في محافظة اللاذقية

الدكتور عبد النبي بشير *
الدكتور نبيل أبو كف **
اياد محمد محمد ***

(تاريخ الإيداع 29 / 4 / 2007. قبل للنشر في 2007/9/30)

□ الملخّص □

أجريت الدراسة خلال موسمي 2005–2006 وتم جمع العينات من بساتين حمضيات تابعة لقرى محافظة اللاذقية (البصة، واسطامو، وطرجانو، وحميميم) وهدفت هذه الدراسة إلى تحديد المتطفلات الحشرية المرافقة لحشرة الحمضيات القشرية الرمادية والارتباط بين هذه المتطفلات والطور المفضل من العائل الذي تهاجمه.تم تسجيل 6 أنواع من المتطفلات الحشرية المرافقة لحشرة الحمضيات الرمادية في مناطق الدراسة تتبع هذه المتطفلات لرتبة غشائيات الأجنحة Hymenoptera فوق فصيلة Calcidoidea فصيلة Aphelinidae أربعة من هذه المتطفلات هي متطفلات خارجية Exoparasitoids تتبع الجنس *Aphytis* و هي:
A.melinus, (Debach) *A.maculicornis* (Masi) *A.hispanicus, A.chrysomphali*(Merect)
واثنان منها هي متطفلات داخلية تتبع الجنس *Encarsia* (*Prospoltella*) وهي *E.citrina*(Craw), *E.enquirenda* (Silvestri) ، وكانت أعلى نسبة للتطفل في عام 2005هي 33.6 في شهر تشرين الأول وأدناها في شهر شباط 11.32 أما في عام 2006 فكانت 31.25 في شهر تشرين الأول وأدناها في شهر شباط 11.33، ومن المفيد ذكره أن المتطفلات *A.maculicornis,, A.hispanicus, E.citrina, E.enquirenda* تسجل لأول مرة في القطر مترافقة مع انتشار الحشرة القشرية الرمادية في بيئة زراعة الحمضيات في الساحل السوري.

كلمات مفتاحية: سورية، اللاذقية، الحشرة القشرية الرمادية، حمضيات، *Aphytis, Encarsia*.

* **أستاذ – قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة دمشق – اللاذقية – سورية.**
** **أستاذ مساعد – قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.**
*** **طالب ماجستير – قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.**

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (29) العدد (4) 2007
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research - Biological Sciences Series Vol. (29) No. (4) 2007

A Study of Parasitoids Associated with Chaff Scale *Parlatoria pergandii* Comstock in Some Citrus Orchards in Lattakia Governorate

Dr. Abd Alnabi Basheer [*]
Dr. Nabil Abo Kaf [**]
Eyad Mohamed Mohamed [***]

(Received 29 / 4 / 2007. Accepted 30/9/2007)

□ ABSTRACT □

The study was conducted during 2005-2006. The samples were collected from citrus orchards in Lattakia governorate (Albassa –Stamo - Tergano- Hmemim). The aim of this study is to determine parasitoids associated with chaff scale *parlatoria pergandii* Comstock and environmental correlation between parasitoids and their preferable host stage. During this study, six parasitoids were found associated with chaff scale; these parasitoids followed Hymenoptera: Calcidoidea: Aphelinidae. Four parasitoids are ectoparasitoids: *Aphytis hispanicus*(Merect), *A.chrysomphali A.melinus* (Debach), *A.maculicornis* **(**Masi**)**. Two parasitoids are endoparasitoids: *Encarsia citrina*(Craw), *E.enquirenda* (Silvestri). The high average of parasitism was in October (33.6), and the low average was in February (11.32) in 2005, but in 2006 the high average of parasitism was in October (31.25) and the low average was in February (11.33). It worth mentioning here that these parasitoids- *A.maculicornis, A.hispanicus, E.citrina, E.enquirenda-* are recorded for the first time in Syria associated with *Parlatoria pergandii* on citrus.

Keywords: Syria, Lattakia, *Parlatoria pergandii*, Citrus, *Aphytis*, *Encarsia*.

[*]**Professor, Department of Plant protection, Faculty of Agriculture, Damascus University, Lattakia, Syria.**
[**] **Associate Professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
[***] **Postgraduate Student, Department of Plant protection, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

1. المقدمة:

تعد الحشرة الرمادية *Parlatoria pergandii* من أكثر الحشرات القشرية انتشاراً وأهمية في الحمضيات في العالم (Williams and Waston,1988). أشار VanDriesche *et.al* (1998) أن الحشرة القشرية الرمادية أصبحت منذ عام 1970 واحدة من الآفات الرئيسة في أغلب مناطق زراعة الحمضيات في إسبانيا وتعدّ الحشرة واحدة من الآفات الرئيسة في جميع مناطق زراعة الحمضيات في فرنسا وفلوريدا والأرجنتين (Crouzel *et al*,1973).

تقوم الأعداء الحيوية الطبيعية Natural enemies بدور كبير في ضبط Control أعداد الحشرة والسيطرة عليها دون مستوى الحد الحرج الاقتصادي للضرر (20% من الثمار المصابة بالحشرة). تعدّ المتطفلات الحشرية من أهم الأعداء الحيوية الطبيعية المنظمة لأعدادها في الكثير من مناطق زراعة الحمضيات في العالم، هناك الكثير من المتطفلات الحشرية المسجلة على الحشرة في مناطق زراعة الحمضيات في العالم أهمها الدبابير من رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera فوق فصيلة Calcidoidea فصيلة Aphelinidae ومنها *Aphytis hispanicus* (متطفل خارجي) الذي يهاجم البيض ويتطفل على الحوريات والحشرات الكاملة في إيطاليا وإسبانيا وفلسطين المحتلة والصين والمكسيك والولايات المتحدة وغانا. والمتطفل *Aphytis melinus* (متطفل خارجي) الذي يهاجم البيض ويتطفل على الحوريات والحشرات الكاملة ومسجل في الهند وباكستان وأندونيسيا وكاليفورنيا وشمال إفريقيا والأرجنتين وقبرص والمكسيك وإيطاليا والمغرب وفلسطين المحتلة. المتطفل *Encarsia citrine* الذي يتطفل داخلياً على الحوريات والحشرات الكاملة، مسجل في اليابان وغانا وأستراليا وحوض البحر المتوسط وأندونيسيا، أدخل إلى الولايات المتحدة الأمريكية. أخيراً المتطفل *E.enquirenda* المسجل في فلسطين المحتلة. (Huffaker and Messenger,1976; Debach and Rosen,1991; Hare and Morgan,1997)

أهمية البحث وأهدافه:

نظراً لأهمية الحشرة في بساتين الحمضيات في الساحل السوري والاتجاه نحو استخدام أسلوب المكافحة الحيوية في مكافحة الآفات الحشرية في بساتين الحمضيات في الساحل السوري فقد هدف البحث إلى:

- حصر الأعداء الحيوية المرافقة لحشرة الحمضيات الرمادية
- *Parlatoria pergandii*(Comstock) وحساب النسبة المئوية للتطفل.

2. طريقة البحث ومواده:

أجري البحث خلال موسمي 2005-2006

2-1 مواقع البحث: نفذ البحث في أربع بساتين للحمضيات في أربعة مواقع زراعة حمضيات تختلف في بعض المعطيات البيومناخية وتقع على الشريط الساحلي في محافظة اللاذقية و هذه المواقع هي:

البصة: تقع جنوب مدينة اللاذقية على بعد 10كم من مركز المدينة، الارتفاع عن سطح البحر 0-10م

إسطامو: تقع شرقي مدينة اللاذقية على بعد 20 كم من مركز المدينة الارتفاع عن سطح البحر 100 م

حميميم: تقع جنوب شرق مدينة اللاذقية على بعد 24 كم من مركز المدينة الارتفاع عن سطح البحر 25 م

طرجانو:تقع شمال شرق مدينة اللاذقية على بعد26 كم من مركز المدينة الارتفاع عن سطح البحر 150م

2-2 طرائق أخذ العينات: أخذت العينات من أصناف مختلفة من أشجار مصابة بحشرة الحمضيات الرمادية *Parlatoria pergandii*. تمت الزيارات الدورية لمواقع الدراسة بمعدل مرة واحدة أسبوعياً،أخذت العينات من الأشجار المصابة تمثل أصناف واتجاهات مختلفة في الحقل، تألفت العينة الواحد من 10 أغصان بطول 25-30 سم و 20 ورقة مصابة بواقع ورقتين من كل شجرة و10 ثمار مصابة بواقع ثمرة واحدة من كل شجرة، وضعت العينات في أكياس خاصة سجل عليها جميع البيانات اللازمة (اسم الجامع، مكان الجمع، تاريخ الجمع، الجزء النباتي المصاب) أخذت العينات إلى المختبر وتم إزالة جميع الحشرات القشرية الأخرى والحشرات القشرية التي يوجد بها ثقب خروج المتطفل وضعت الأغصان في صناديق خشبية مغلقة لها 3 فتحات موضوع عليها مرطبانات بلاستيكية للاستفادة من ظاهرة الانجذاب الضوئي للمتطفلات الحشرية وتم مراقبة هذه المرطبانات يومياً لمراقبة خروج المتطفلات وجمعها ووضعها في أنابيب اختبار زجاجية تحتوي على كحول إيتيلي 75% + غليسيرين لحين تصنيفها وفحصها. كما وضعت كل ثمرة بصورة مستقلة في وعاء زجاجي له غطاء (أغريل) يسمح بالتهوية ولا يسمح بخروج المتطفلات الحشرية وتم جمع المتطفلات الحشرة بصورة يومية ووضعها في أوعية خاصة كالأوعية السابقة لحين تصنيفها أما الأوراق فقد تم وضع بعض الأوراق بصورة مستقلة ضمن أطباق بتري مناسبة مرطبة وتم مراقبتها يومياً وجمع متطفلات الحشرة الناتجة وتصنيفها.

رافق هذه الدراسة عملية فحص لعدد كبير من الأجزاء النباتية المؤلفة للعينات (أوراق، أفرع، ثمار) باستخدام المكبرة (باينوكلير) نوع (Optech تكبير10مرات) حيث تم تسجيل الحشرات التي تحوي ثقوب خروج المتطفلات، أما الحشرات السليمة فقد تم رفع القشرة عنها وفحص الحشرة وتحديد طورها والتسجيل فيما إذا كان عليها أحد أطوار المتطفلات الخارجية أو بداخلها أحد أطوار المتطفلات الحشرية وتم تسجيل ذلك بجدول خاص صمم لهذه الغاية.

تم حساب نسبة التطفل بغض النظر عن نوع المتطفل باستخدام المعادلة التالية:

$$P = \frac{B+C}{A} \times 100$$

حيث: P= النسبة المئوية للتطفل بشكل عام.

A= عدد الحشرات القشرية الكلي (الحي و المتطفل عليه)

B= عدد الحشرات الحاوية على أحد أطوار المتطفل

C= عدد الحشرات القشرية الموجود عليها ثقب خروج المتطفل (بشير،1999)

التحليل الإحصائي:

حللت النتائج إحصائياً باستخدام طريقة ستودنت (Student) وتم حساب معامل الارتباط بين متوسط النسبة المئوية للمتطفلات الحشرية المرافقة لحشرة الحمضيات القشرية الرمادية والإناث الفتية للحشرة وطور الحورية في العمر الثاني حيث تم أخذ 10 أغصان و 20ورقة و 10ثمار أسبوعيا، وتم رسم الخطوط البيانية الموضحة لذلك.

3. النتائج والمناقشة:

تقوم الأعداء الحيوية الطبيعية بدور كبير في تنظيم أعداد الحشرات القشرية المدرعة وأشار (Dreistadt *et al,* 1994) إلى أهمية الأعداء الحيوية التابعة للأجناس، *Encarsia, Aphytis, Coccophagus* في تنظيم أعداد الحشرات القشرية ومنها حشرة الحمضيات القشرية الرمادية *P. pergandii* وتم في هذه الدراسة تسجيل 6 أنواع صنفت بالاعتماد على قرون الاستشعار وتعريق الجناح الأمامي ولون الحشرة الكاملة و العذراء. (Hayat,1983; Hayat,1994; Hayat,1998; Rosen and DeBach,1979; Yasnosh,1995 ; Ferrier,1965)

تتبع جميع هذه المتطفلات لرتبة غشائيات الأجنحة Hymenoptera فصيلة Aphelinidae ويبين الجدول(1) أهم المتطفلات الحشرية التي تتطفل على حشرة الحمضيات الرمادية *P.pergandii* في منطقة الدراسة.

الجدول(1) أهم المتطفلات الحشرية التي تتطفل على حشرة الحمضيات الرمادية *Parlatoria pergandii* في منطقة الدراسة.

الاسم العلمي للمتطفل	تحت الفصيلة	الفصيلة	نوع التطفل	الطور المفضل من العائل
Aphytis melinus	Aphelininae	Aphelinidae	خارجي	الإناث الفتية
A.maculicornis	Aphelininae	Aphelinidae	خارجي	الإناث الفتية
A.hispanicus	Aphelininae	Aphelinidae	خارجي	الإناث الفتية
A.chrysomphali	Aphelininae	Aphelinidae	خارجي	الإناث الفتية
Encarsia citrina	Coccophaginae	Aphelinidae	داخلي	الحورية من العمر الثاني+ الإناث الفتية
E.enquirenda	Coccophaginae	Aphelinidae	داخلي	الحورية من العمر الثاني+ الإناث الفتية

تتميز أنواع الجنس *Aphytis* بان قرن الاستشعار مؤلف من 6 عقل وأن الأسترنة الأخيرة تنتهي في وسط البطن وتكون آلة وضع البيض ظاهرة ومستقيمة والصفيحة الحسية على الحلقة قبل الأخيرة للبطن واضحة وتعريق الجناح الأمامي مختزل ويقتصر على العرق تحت الضلعي (Ferrier,1965) أما أنواع الجنس (*Prospoltella*) *Encarsia* فإن عدد عقل قرون الاستشعار 8 عقل وينتهي الشمروخ بصولجان مميز، والرأس عريض والجبهة عريضة والعيون تحمل أهدابا، والفكوك العليا ذات سنين، والصدر قصير، وتحمل الأجنحة الأمامية أهدابا قصيرة، والعرق تحت الضلعي (Sc) أطول من العرق الكعبري (R) الذي يكون قليل الوضوح، وشوكة الساق الوسطى أقصر من الرسغ، والبطن بيضاوي الشكل (Hayat,1983)

:*Aphytis melinus* (Debach)

البالغة صفراء اللون طولها (0.3–0.7) مم، والعذراء بلون أصفر يوجد بداخلها بقعة صغيرة داكنة اللون، وطول العذراء (0.58–0.6) مم وعرضها(0.3–0.4) مم ويحيط بالعذراء المفرزات البرازية التي تكون على شكل أجسام سوداء أو بنية اللون عددها 6–7 كتل (Rosen and Debach,1979) وهو متطفل خارجي Exoparasitoid تضع الأنثى بيضة واحدة تحت قشرة العائل وعلى ظهر العائل ويتطفل على العديد من الحشرات القشرية المدرعة ومنها الحشرة القشرية الحمراء *Aonidiella aurantii* وحشرة الحمضيات القشرية الرمادية Parlatoria pergandii وحشرة سان جوزيه القشرة *Quadraspidiotus perniciosus* وحشرة الدفلة القشرية *Aspidiotus hedrae* والحشرة القشرية على الجوز *Q.juglanregiae* والحشرة القشرية الصفراء *Aonidiella citrina* وحشرة قشرية جوز الهند

Aonidiella diastrctur والحشرة القشرية المحارية الأرجوانية *Lepidosaphes bekii* وأيضا *Lepidosaphes ulmi*.

(Greathead and Greathead,1992) يتطفل هذا النوع على الإناث الفتية Female Immature والحورية من العمر الثاني Second instar كما يمكن أن يتطفل على الذكر في مرحلتي ما قبل العذراء Pre-pupa والعذراء Pupa وهذا يتوافق مع ما أشار إليه Hare *et al* (1990) ,Hare (1996)

:*Aphytis maculicornis* (Masi)

البالغة بلون برتقالي مصفر، صولجان قرن الاستشعار ودروز الصدر وجوانب الحلقات البطنية الخمس الأولى بلون أسود، العيون حمراء اللون، الفكوك العليا صفراء في قمتها طول الحشرة الكاملة (0.6–0.9) مم

متطفل خارجي، ويعد من أهم المتطفلات على حشرة الحمضيات الرمادية بالإضافة لبعض الحشرات القشرية الأخرى مثل *L.ulmi* وحشرة الزيتون القشرية *Parlatoria oleae* والحشرة القشرية على الأجاص *Diaspdiotus asteriaformis* وقشرية سان جوزيه Q. perniciosus وغيرها (بشير، 1999)

يتطفل على الإناث الفتية وحوريات العمر الثاني ولم يشاهد في منطقة الدراسة أي تطفل على الذكور.

:*Aphytis hispanicus* (Merect)

متطفل يسجل لأول مرة على حشرة الحمضيات القشرية الرمادية *P.pergandii* في سورية وهو مسجل على الحشرة في إسبانيا، متطفل خارجي يتطفل على الإناث الفتية وأشار Gerson (1968) إلى أن المتطفل يتطفل على الحورية من العمر الثاني والإناث الفتية وعذارى الذكور وهو يفضل الإناث الفتية، الحشرة الكاملة دبور بلون أصفر غامق، ويوجد بقع بلون اسود على حافتي البطن وخط أسود بشكل عرضي على الرأس أسفل العيون البسيطة.

:*Aphytis chrysomphali* (Merect)

البالغة بلون أصفر فاتح أو برتقالي، لون العيون زيتوني، ولون قمة الفكوك العليا بني محمر لون نهاية البطن أسود، الجبهة مليئة بالأشعار، ترجة الصدر الأول قصيرة، وترجة الصدر الثاني مؤلفة من 5 أضلاع عريضة، وتحتوي 10 أشعار مرتبة كما يلي 3–3/1–1/1–1،الدريع ذو خط أسود في وسط الطرف الخلفي، الأجنحة الأمامية مدورة ونهايتها عريضة وهي بطول الجسم. البطن أطول بقليل من الصدر ولكن له نفس العرض، والعرق تحت الضلعي أطول من العرق الكعبري، طول الحشرة (0.6–0.75) مم.

العذراء بلون أصفر فاتح، وعيون مركبة بلون أحمر، ولا يوجد عليها أية بقعة متطفل خارجي يتطفل على الإناث الفتية والحوريات من العمر الثاني، ولوحظ أنه يمكن أن يهاجم جميع أطوار الحشرة، وتظهر لدى هذا النوع ظاهرة التطفل المتعدد، حيث تضع الأنثى أكثر من بيضة على الفرد الواحد من العائل قد تصل إلى 4 بيوض تتطور جميعها وتعطي أفراد كاملة. كما لوحظ أنه يمكن ليرقة المتطفل أن تهاجم الحوريات المتحركة وتتغذى عليها. يضع المتطفل البيض بين جسم الحشرة القشرية والورقة النباتية (على البطن). عندما يكتمل نمو اليرقة تخرج المفرزات البرازية من بطنها وعدد هذه المفرزات 7–9 كتل وهذا يتوافق مع ما أشار إليه كل من Hayat(1983)و Hayat(1994) و Rosen and DeBach(1979).

***Encarsia citrine* (Craw) :**

البالغة بلون أصفر يوجد عليها بقع بلون بني طول الحشرة الكاملة 0.5–0.7 مم وهو متطفل داخلي Endoparasitoid يتطفل على الحوريات من العمر الأول والثاني والإناث الفتية للعائل وهو متطفل انفرادي، تضع الأنثى بيضة واحدة داخل العائل.

***Encarsia inquirenda* (Silvestri):**

البالغة بطول 0.4 – 0.7 مم، قرون الاستشعار بلون أصفر، الصدر بلون أصفر وجوانب الصدر بلون بني، لون البطن بني غامق، ولون الأرجل أصفر، وهو متطفل داخلي يتطفل على الحوريات بالعمر الثاني وأشار Gerson (1968) أن هذا النوع من أهم المتطفلات على الحشرة القشرية الرمادية ويفضل التطفل على الإناث الفتية.

تتوافق النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة مع الكثير من الدراسات التي أجريت في مناطق عديدة من العالم لحصر و تحديد المتطفلات الحشرية على حشرة الحمضيات القشرية الرمادية *P.pergandii* في بساتين الحمضيات في العالم حيث أشارت الأبحاث التي أجريت في اليونان إلى أهمية أنواع الجنس *Encarsia* التي تعدّ متطفلات داخلية في الحد من أعداد حشرة الحمضيات القشرية الرمادية *P. pergandii*. C وأضرارها وأشار Gerson (1968) إلى أهمية أنواع الجنس *Aphytis* في برامج المكافحة الحيوية لحشرة الحمضيات القشرية الرمادية و أشار تحديدا إلى أهمية النوع (Merect) *A.hispanicus* في مكافحة الحشرة حيث تم استيراد هذا النوع من المكسيك إلى كاليفورنيا لمكافحة الحشرة في بساتين الحمضيات المصابة بالآفة، كما أشار الباحث إلى أهمية النوع **(**Masi**)** *A.maculicornis* في المكافحة الحيوية للحشرة في بساتين الحمضيات في جنوب كاليفورنيا. و تظهر النتائج التي تم الحصول عليها من خلال هذه الدراسة أهمية المتطفلات الحشرية المرافقة لحشرة الحمضيات القشرية الرمادية في بساتين الحمضيات في مناطق الدراسة، ويبين الجدولين (2–3) النسبة المئوية الشهرية لتطفل الأنواع المنتشرة في بساتين الحمضيات في مناطق الدراسة خلال عامي الدراسة 2005–2006 .

الجدول (2) النسبة المئوية الشهرية لتطفل المتطفلات المنتشرة في بساتين الحمضيات على الحشرة القشرية الرمادية*Parlatoria pergandii* في مناطق الدراسة خلال عام 2005.

أشهر المراقبة	ك2	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1
%للتطفل	±15.6 6.51	±11.32 10.68	±21.41 0.7	±21.41 0.7	±15.3 6.81	±17.2 4.89	±21.4 0.6	±21.27 5.79	±27.9 5.79	±33.6 11.49	±30.9 8.79	±27.9 5.79

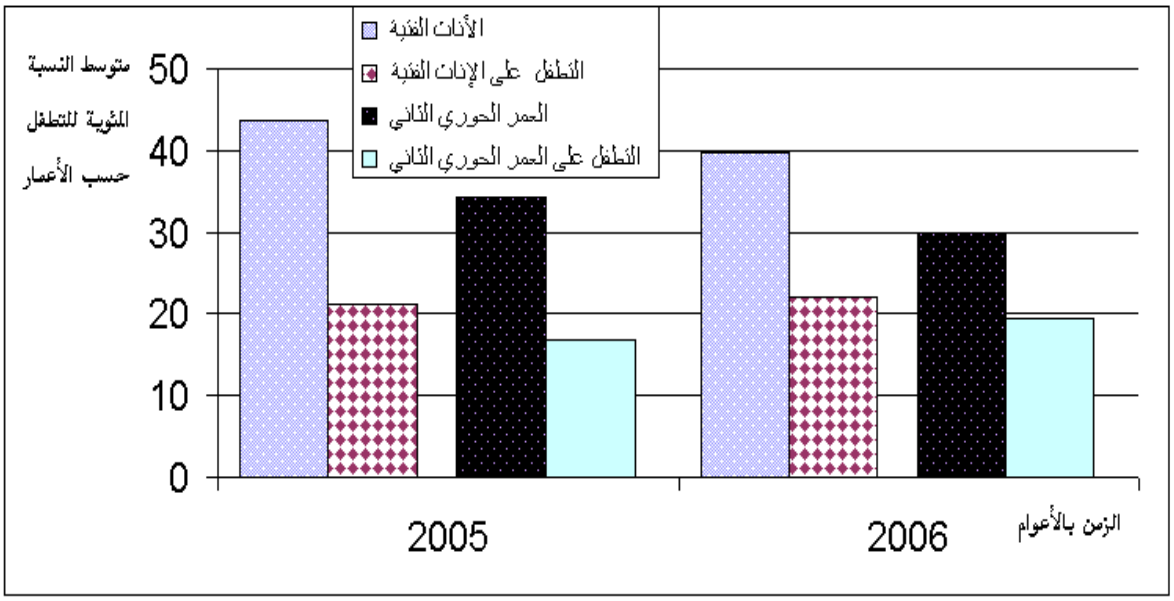
الجدول (3) النسبة المئوية الشهرية لتطفل المتطفلات المنتشرة في بساتين الحمضيات على الحشرة القشرية الرمادية*Parlatoria pergandi* في مناطق الدراسة خلال عام 2006.

أشهر المراقبة	ك2	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1
%للتطفل	±15.11 6.32	±11.33 11.11	±22.04 0.62	±19.75 1.81	±15.59 5.87	±16.82 4.44	±22.18 0.86	±18.25 6.88	±28.15 6.88	±31.25 9.87	±29.12 6.61	±27.75 5.79

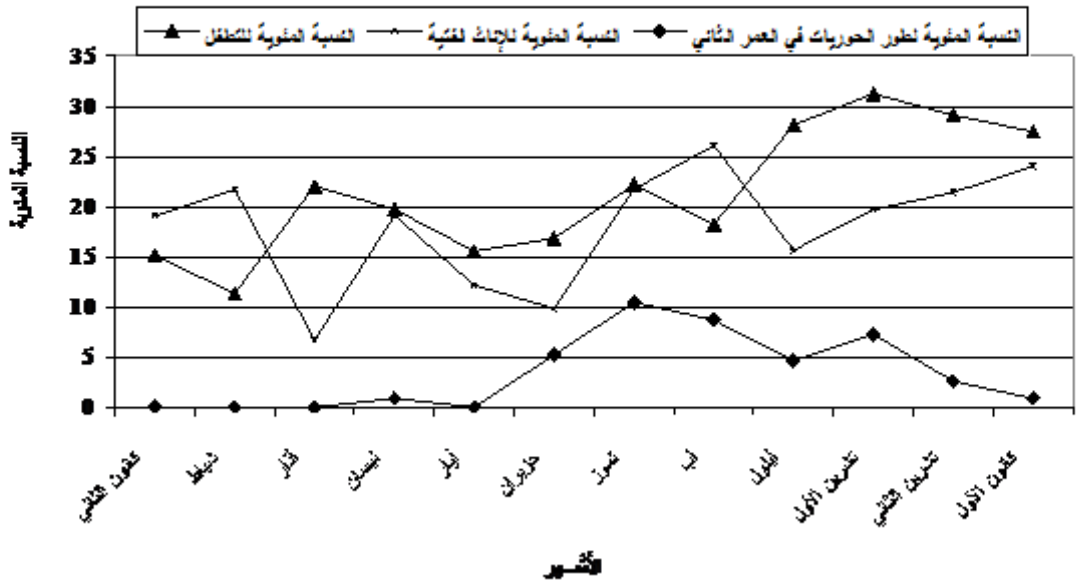
من الجدولين 2,3 نلاحظ أن أعلى نسبة للتطفل كانت خلال شهري ت1 وت2 على التوالي (33.6 – 30.9%) خلال عام 2005 م و (31.25 – 29.12 %) خلال عام 2006 وهذا الارتفاع في نسبة التطفل هو ارتفاع ظاهري بالمقارنة مع نسب التطفل الأخرى المسجلة خلال أشهر الدراسة و نلاحظ من الجدولين أن نسبة التطفل كانت خلال عام 2005 بين 11.32 % و 33.6 % بينما كانت خلال عام 2006 بين 11.33% و 31.25% .

لوحظ من الدراسة أن المتطفلات الحشرية المرافقة لحشرة الحمضيات القشرية الرمادية في مناطق الدراسة تفضل أن تهاجم الإناث الفتية ومن ثم الحورية في العمر الثاني وقد تهاجم الأعمار الأخرى وهذا يتوافق مع العديد من الباحثين (Greathead and Greathead, 1992; Hare *et al* 1990; Hayat, 1994; Rosen and DeBach,1979)

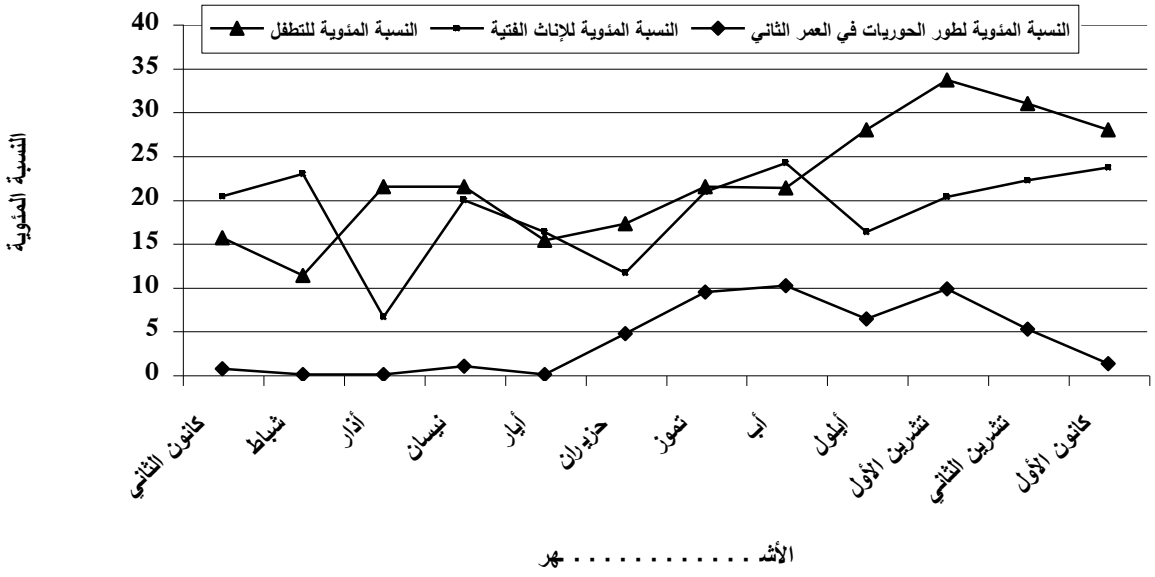
يبين الشكل (1) العلاقة بين متوسط نسبة التطفل ومتوسط نسبة الإناث الفتية والحوريات بالعمر الثاني لعامي 2005–2006. ويبين الشكلين (2–3) العلاقة بين نسبة التطفل للمتطفلات المرافقة لحشرة الحمضيات القشرية الرمادية ونسبة وجود الإناث الفتية و الحورية في العمر الثاني للحشرة في بساتين الحمضيات في منطقة الدراسة لعامي 2005–2006.



الشكل (1) العلاقة بين متوسط نسبة التطفل ومتوسط نسبة الإناث الفتية والحوريات بالعمر الثاني لعامي 2005–2006.



الشكل (2) العلاقة بين متوسط النسبة المئوية للتطفل ونسبة وجود الإناث الفتية و الحورية في العمر الثاني للحشرة في بساتين الحمضيات لعام 2005.



الشكل (3) العلاقة بين متوسط النسبة المئوية للتطفل ونسبة وجود الإناث الفتية و الحورية في العمر الثاني للحشرة في بساتين الحمضيات لعام 2006.

وكانت قيمة معامل الارتباط لعام 2005 بين متوسط نسبة التطفل للمتطفلات المرافقة للحشرة ونسبة وجود الإناث الفتية وطور الحوريات في العمر الثاني (0.97) الأمر الذي يشير إلى وجود ارتباط إيجابي قوي، قيمة معامل الارتباط لعام 2006 بين متوسط نسبة التطفل للمتطفلات المرافقة للحشرة ونسبة وجود الإناث الفتية والحوريات في العمر الثاني (0.93) الأمر الذي يشير إلى وجود ارتباط إيجابي قوي.

الاستنتاجات والتوصيات:

1- إن الارتفاع في نسبة التطفل قابله انخفاض وجود الإناث الفتية والحوريات في العمر الثاني خلال عامي الدراسة وهذا ما يؤكد أن المتطفلات الحشرية المرافقة لحشرة الحمضيات القشرية الرمادية تفضل أن تهاجم الإناث الفتية ومن ثم الحوريات من العمر الثاني.

2- تستطيع هذه المتطفلات أن تقوم بدور كبير في برامج المكافحة المتكاملة التي تطبق في بساتين الحمضيات في الساحل السوري وهذا ما يتوافق وصيانة الأعداء الحيوية الطبيعية المرافقة للحشرات القشرية المدرعة.

المراجع:

1. بشير، عبد النبي محمد، *معطيات أولية حول الحشرة القشرية الحمراء (Aonidiella aurantii Mask: Diaspididae: Homoptera) وأعدائها الحيوية في البيئة الحيوية لشجرة الحمضيات في منطقة بوقا في الساحل السوري.* مجلة الباسل لعلوم الهندسة الزراعية العدد(8)،1999، 87-108.

2. BENASS, C.; BIANCHI, H.and BRUN, P. *Preliminary data on the definition of a treatment threshold in Lepidosaphes beckii Newm. Standardization of biotechnical methods of integrated pest control in citrus orchards.* Commission de Communautes Europeennes, Direction Generale Marche de l'Information et Innovation Luxembourg Luxembourg,1980, 19-25.
3. BENASSY, C.; BRUN, P. ;ONILLON,C. Bilan des. *researches in course sur le*s *Homoptera Fiye. Sdes citrus fruits*, Vol 35.N-7-8. 1980,442.
4. CROUZEL, I.S.;BIMBONI, H.G. ; ZANELLI, M.and BOTTO, E. N. Lucha *biological control "cochlnilla roja australiana " Aonidiella aurantii (Maskeell) (Homoptera: Diaspididae) en citicos.* Patologia vegetal,1973, 5 (10):251-318.
5. DEBACH, P. and ROSEN, D. *Biological control by natural enemies*. Cambridge, UK: Cambridge University Press,1991, 2:xiv + 440.
6. DREISTADT, SH.; CLARK, JK.; FLINT, M.L. *Pests of Landscape Trees and Shrubs: An Integrated Pest Management Guide.* Oakland, California, USA: University of California, Agriculture and Natural Resources Publication,1994, 3359.
7. FERRIERE,C.H. *Hymenoptera, Aphelinidae d`Europe et du Bassin Mediterraneen. Auvrage publie avecle concours du centre national de la recherché scientifiqe*. Masson, 1965,diteur (1)3_33.
8. GERSON,U. *the comparative Biological of two Hymenopterous parasites of the chaff scale, Parlatoria pergandii*, Entomophaga, 1968,13(2), 163-173.

9. GREATHEAD, DJ.; and GREATHEAD, A.H. *Biological control of insect pests by insect parasitoids and predators: the BIOCAT database*. Biocontrol News and Information,1992, 13(4):61N-68N.
10. HAYAT,M.*The genera of Aphelinidae (Hymenoptera) of the world*. Systematic Entomology,1983, 8(1):63-102.
11. HAYAT,M. *The Aphytis fauna of the Oriental region. Advances in the study of Aphytis (Hymenoptera: Aphelinidae).*, 1994,303-315.
12. HAYAT,M. *Aphelinidae of India (Hymenoptera: Chalcidoidea): a taxonomic revision*. Memoirs on Entomology, International,1998, 13:viii + 416.
13. HARE, J.D.YU,D.S.and LUCK,.R.F. *Variation in life history parameters of California red scale on different citrus cultivars*, Ecology,1990, 71:1451-1460.
14. HARE,J.D. *Priming Aphytis: Behavioral modification of host selection by exposure to a synthetics contat* Kairomone. Entomology Experimentalist & Applicata.1996, 18:263-269.
15. HARE, J.D.;MORGAN, D.J.W. *Mass-priming Aphytis: behavioral mprovement of insectary-reared biological control agents*. Biological Control,1997, 10(3):207-214.
16. HARE, J.D.;MORGAN,D. J. W. and Nguyum. *Increased parasitization of California red scale in the field after exposing is parasitoid. Aphytis melinus, to a synthetic kairomone*. Entomology. Experimentalist & Applicata.1997, 82:73-81.
17. HUFFAKER,C.B.and MESSENGER, P.S. (eds)., *Theory and practice of biological control*. London, UK: Academic Press Inc. Ltd.,1976, xxii + 788.
18. ROSEN,D.and.DEBACH, P. *Species of Aphytis of the world* (Hymenoptera:Aphelinidae). Dr.W.JunKbv.Pub,1979:801.
19. STATHAS,G.J. *Ecological data on predators of parlatoria pergandii onsour orange trees in southern GREECE*. Phytoparasitica, 2001,29(3) 207-214.
20. VANDRIESCHE,R.; IDIONE,K.;ROSE,M.; BRYAN, M. *Evaluation of the effectiveness of Chilocorus kuwanae (Coleoptera: Coccinellidae) in suppressing the euonymus scale (Homoptera: Diaspididae)*. Biological Control,1998, 12: 56-65.
21. WILLIAMS,DJ.;WATSON, G.W. *The Scale Insects of the Tropical South Pacific Region. Part 1. The Armored Scales (Diaspididae).* Wallingford, UK:1988.12:56-65
22. YASNOSH, V.A. *Family Aphelinidae. Key to the insects of Russian Far East in six volumes*. 4(2):506-551. Dal'nauka, Vladivostok Ed: Lera, P. A. Text in Russian.1995,48.