دراسة بعض الصفات البيولوجية للطفيليين *Trissolcus grandis* Thomson و *T. simoni* Mayr المتطفلين على بيوض حشرة السونة (*Eurygaster integriceps* Put.) تحت ظروف المختبر في سورية

محمد عبد الحي[1]، مصطفى البوحسيني[2] وعدنان بابي[3]

(1) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، مركز بحوث حلب، حلب، سورية؛ (2) المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، ص. ب. 5466، حلب، سورية؛ (3) كلية الزراعة، جامعة حلب، حلب، سورية.

الملخص

عبد الحي، محمد، مصطفى البوحسيني وعدنان بابي. 2004. دراسة بعض الصفات البيولوجية للطفيليين *Trissolcus grandis* Thomson و *T. simoni* Mayr المتطفلين على بيوض حشرة السونة (*Eurygaster integriceps* Put.) تحت ظروف المختبر في سورية. مجلة وقاية النبات العربية. 22: 82-84.

تمت دراسة بعض الصفات البيولوجية لنوعين من الطفيليات *Trissolcus grandis* Thomson و *T. simoni* Mayr (Hymenoptera: Scelionidae) تحت ظروف المختبر عند درجة حرارة 22±2 س، ورطوبة نسبية 60-70%، وفترة ضوئية 8:16 (ضوء: ظلام) على بيوض حشرة السونة (*Eurygaster integriceps* Put.)، بينت النتائج أن متوسط فترة حياة الأنثى كانت 14.0 و 15.6 يوماً، متوسط عدد البيوض الذي تطفلت عليه أنثى واحدة 96.6 و 112.6 بيضة، نسبة فقس البيوض المتطفل عليها 92.9 و 88.5 %، نسبة الإناث 78.9 و 77.9%، متوسط طول فترة التطور للإناث من مرحلة البيضة وحتى انبثاق الحشرة البالغة 14.4 و 16.2 يوماً، وللذكور 12.88 و 14.36 يوماً، وذلك للنوعين *T. simoni* و *T. grandis* على التوالي. تشير هذه النتائج إلى أفضلية معنوية للنوع *T. grandis* على النوع *T. simoni* بسبب قدرته على التطفل على عدد أكبر من بيوض حشرة السونة.

كلمات مفتاحية: حشرة السونة *Eurygaster integriceps* Put.، دراسة بيولوجية، طفيليات بيوض، *Trissolcus grandis*، *T. simoni*.

المقدمة

عرفت حشرة السونة *Eurygaster integriceps* Put. (Hemiptera: Scutelleridae) كآفة خطيرة على القمح والشعير في الشرق الأدنى والأوسط، والاتحاد السوفياتي السابق. وخلال السبعين سنة الماضية وعند الانتشار الوبائي الذي يحدث كل ستة إلى ثمانية أعوام (6) يمكن أن تسبب خسائر تصل إلى عشرات الملايين من الدولارات (3). ويزيد المعدل السنوي للمساحات المصابة على مستوى العالم عن 15 مليون هكتار. تسبب الحشرات الكاملة والحوريات أضراراً للنبات بتغذيتها على الأوراق، الساق والحبوب. وتزيد تكاليف المبيدات المستخدمة سنوياً ضد حشرة السونة عن 40 مليون دولار أمريكي (5).

وفي سورية تعتبر حشرة السونة من أخطر آفات الحبوب (1)، لما تسببه سنوياً من أضرار اقتصادية، الأمر الذي يستدعي مكافحتها على مساحات كبيرة جداً. وقد وصل المعدل السنوي للمساحات المصابة بهذه الحشرة خلال السنوات 2000-2002 إلى 155426.5 هكتار (مديرية وقاية المزروعات، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، سورية، 2002).

تعتبر طفيليات بيض حشرة السونة من أهم الأعداء الحيوية التي تسهم في الحد من أعداد الحشرة في حقول القمح المصابة (8). فقد لوحظ منذ زمن طويل أن الطفيليين *Trissolcus grandis* Thomson و *T. simoni* Mayr من رتبة غشائية الأجنحة Hymenopter وفصيلة Scelionidae هما من أكثر الأنواع انتشاراً على بيوض حشرة السونة في سورية (7)، وقد بينت دراسة أخرى أن هذين النوعين بالإضافة إلى النوع *Telenomus chloropus* Thom. تسهم بالدور الأبرز في الحد من مجتمع حشرة السونة في الاتحاد السوفياتي السابق، وأنها قادرة على إبقاء مجتمع الآفة عند مستوى العتبة الاقتصادية (4).

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة بعض الصفات البيولوجية للطفيليين *T. grandis* و *T. simoni* عند تطفلهما على بيوض حشرة السونة عند ظروف المختبر.

مواد البحث وطرائقه

جرت في عام 2001 دراسة مخبرية لبعض الصفات البيولوجية لنوعين من طفيليات بيوض حشرة السونة هما *T. grandis* و *T. simony*. نفذت الدراسة على إناث ملقحة من الجيل المخبري الثاني لكلا النوعين (جمعت الدبابير أصلاً من بيوض سونة متطفل عليها في حقول القمح في سورية)، بعد يوم واحد من انبثاق الحشرة البالغة. وضعت أنثى ملقحة واحدة من كل نوع في أنبوب اختبار بقطر 1.65 سم، وارتفاع 7 سم، ووضع على جدار الأنبوب قطرة عسل صغيرة الحجم لتغذية الأنثى. قدمت لكل أنثى مجموعة (14 بيضة) من بيوض حشرة السونة المخزنة عند درجة حرارة 4 س. تم الحصول على البيوض عن طريق جمع حشرات سونة من حقول القمح في إيكاردا بعد 15 يوماً من هجرتها من مناطق البيات الشتوي إلى حقول القمح. وضعت تلك الحشرات على نباتات قمح في طور الإشطاء مزروعة في أصص بلاستيكية في غرفة التربية عند درجة حرارة 23 ± 1 س، ثم غطيت النباتات بأغطية بلاستيكية شفافة، مزودة

بفتحات للتهوية. تم جمع بيوض السونة التي وضعت على نباتات القمح يومياً، وخزنت عند درجة حرارة 4 س لحين الاستخدام. وبعد 24 ساعة من عملية وضع البيض أخرجت لطعة البيض المتطفل عليها ووضعت في أنبوب اختبار بقطر 1.65 سم، وارتفاع 7 سم في غرفة التربية لحين فقس البيوض، عند درجة حرارة 22 ± 2 س، ورطوبة نسبية 60-70%، وفترة ضوئية 8:16 (ضوء:ظلام). قدمت للأنثى لطعة بيض جديدة يومياً لحين موتها، ونفذت التجربة بعشرة مكررات لكل نوع. وعند نهاية التجربة التي استمرت 40 يوماً تم تحديد فترة حياة كل أنثى، وعدد البيوض التي تطفلت عليها كل أنثى، نسبة انبثاق الحشرات الكاملة، النسبة المئوية للإناث المنبثقة، متوسط فترة التطور من البيضة وحتى انبثاق الحشرة الكاملة لكل من ذكور وإناث الطفيل. اتبع في التجربة التصميم العشوائي الكامل، وتمت مقارنة النتائج باستخدام اختبار أقل فرق معنوي عند مستوى معنوية 0.05.

النتائج والمناقشة

بينت النتائج أن متوسط فترة حياة الأنثى كانت 14.0 و 15.6 يوماً، ومتوسط عدد البيوض الذي تطفلت عليه أنثى واحدة 96.6 و 112.6 بيضة، ونسبة فقس البيوض المتطفل عليها 92.9 و 88.5%، ونسبة الإناث المنبثقة 78.9 و 77.9%، ومتوسط طول فترة التطور للإناث من مرحلة البيضة وحتى انبثاق الحشرة البالغة 14.4 و 16.2 يوماً، وللذكور 12.88 و 14.36 يوماً، وذلك للنوعين *T. simoni* و *T. grandis*، على التوالي. ويبين الجدول 1 نتائج دراسة بعض الصفات البيولوجية للنوعين المذكورين.

بينت نتائج التحليل الإحصائي أن فترة تطور الإناث وكذلك الذكور من البيضة وحتى انبثاق الحشرة البالغة عند النوع *T. grandis* كانت أطول وبفروق معنوية (P=0.05) من مثيلاتها عند النوع *T. simony*. كما وجد أيضاً أن عدد البيوض المتطفل عليها من قبل إناث النوع *T. grandis* كان أكبر وبفروق معنوية (P=0.05) من عدد البيوض الذي تطفلت عليه إناث النوع *T. simoni*، أي أن خصوبة إناث النوع *T. grandis* كانت أعلى. في حين لم يكن هناك فروق معنوية في طول فترة حياة الأنثى، نسبة الفقس، والنسبة المئوية للإناث بين النوعين المدروسين.

تتشابه هذه النتائج مع نتائج دراسة سابقة بالنسبة لارتفاع خصوبة النوع *T. grandis* مقارنة مع النوع *T. simoni*، بينما كانت النسبة المئوية للإناث المنبثقة من بيوض حشرة السونة المتطفل عليها من قبل الطفيل *T. simoni* في تلك الدراسة أعلى مقارنة مع تلك الفاقسة من بيوض *T. grandis*، في حين لم تشر الدراسة إلى بقية الصفات (9).

بينت هذه الدراسة وجود تشابه بين النوعين المدروسين في بعض الصفات البيولوجية المدروسة، بينما كان النوع *T. simoni* أفضل في صفة طول فترة التطور من البيضة إلى انبثاق الحشرة البالغة، مما يجعل طول فترة تطور الجيل أقصر، ويسهم في زيادة عدد أجيال الطفيل في الحقل وبالتالي زيادة فعاليته في مكافحة الحشرة. بينما كان النوع *T. grandis* أفضل من ناحية طول فترة حياة الأنثى لأن ذلك يمكن الأنثى في الحقل من التطفل على عدد أكبر من البيوض خلال فترة حياتها.

جدول 1. بعض الصفات البيولوجية للطفيليين (*Trissolcus grandis* Thomson) و(*T. simoni* Mayr) عند تطفلهما على بيوض حشرة السونة تحت الظروف المخبرية عند درجة حرارة 22 ± 2 س، ورطوبة نسبية 60-70%، وفترة ضوئية 8:16 (ضوء:ظلام).

Table 1. Some biological characteristics of the two parasitoid species, *Trissolcus grandis* Thomson and *T. simoni* Mayr when parasitising sunn pest eggs under laboratory conditions.

أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 5% LSD at 5%	Species النوع			
	T. simoni	*T. grandis*		
1.73	1.4 ± 14.00 a	1.9 ± 15.6 a	Female longevity (days)	متوسط فترة حياة الأنثى (يوم)
11.31	10.3 ± 96.60 a	12.6 ±112.60 b	Aver. No. of parasitised eggs	متوسط عدد البيوض المتطفل عليها
4.90	2.2 ± 92.94 a	5.5 ± 88.50 a	Aver. % hatching	متوسط نسبة الفقس (%)
8.85	7.4 ± 78.95 a	7.4 ±77.95 a	Aver. % females	متوسط نسبة الإناث %
0.49	0.6 ±14.43 a	0.4 ±16.20 b	Aver. Females developmental period	متوسط فترة تطور الإناث (يوم)
0.56	0.5 ±12.88 a	0.6 ±14.36 b	Aver. Males developmental period	متوسط فترة تطور الذكور/ يوم

Abstract

Abdul Hai, M., M. El Bouhssini and A. Babi. 2004. Some Biological Characteristics of two Parasitoids (*Trissolcus grandis* Thomson) and (*Trissolcus simoni* Mayr) the Egg Parasitoids on Sunn Pest Eggs (*Eurygaster integriceps* Put.) Under Laboratory Conditions in Syria. Arab J. Pl. Prot. 22: 82-84.

The biology of two species of Sunn pest (*Eurygaster integriceps* Put.) egg parasitoids, *Trissolcus grandis* Thomson, *Trissoloeus simoni* Mayr (Scelionidae, Hymenoptera), was investigated under laboratory conditions (22± 2°C, RH 60-70%, 16:8 D:L photoperiod) in 2001. Female longevity was 14.0 and 15.6 days, the mean number of parasitized eggs /female was 96.6 and 112.6 eggs, the average percent hatch of parasitized eggs was 92.9 and 88.5%, the average percent of females was 78.9 and 77.9%, the mean developmental time of females from egg laying to emergence was 14.4 and 16.2 days and that of males was 12.9 and 14.4 days for *T. simoni* and *T. grandis*, respectively. These results indicated some superiority of *T. grandis* over *T. simoni* because of its capability of parasitizing a higher number of Sunn pest eggs.

Key words: Sunn pest (*Eurygaster integriceps*), *Trissolcus grandis*, *Trissolcus simoni*, biology, egg parasitoids.

Corresponding author: M. Abdul Hai, General Commission for Scientific Agricultural Researches (GCSAR), Aleppo Centre, Aleppo, Syria

References

6. **Radjabi, G.H.** 1994. Analysis of Sunn pest periodic outbreaks in Iran. Entomologie et Phytopathologie Appliquee, 61(1 & 2): 1-10.
7. **Remaudier, G. and R. Skaf.** 1963. Analyse du complexe des Hymenoptères parasites oophages d' *Eurygaster integriceps* Put. (Het., Pentatomidae) en Syrie . Rev . Path . Vég , No 1 , 15 –25 p.
8. **Simsek, N., T. Yilmaz and N. Yasarakinici.** 1994. Studies on population development of Sunn pest (*Eurygaster integriceps* Put.) and its parasitoids *Trissolcus semistriatus* Nees in south-east Anatolia. Turkiye III. Biyolojik Mucadele Kongresi Bildirileeri, 25-28 Ocak , Eg Universitesi Ziraat Fakultesi, Bitki Koruma Bolumu, Izmir (In Turkish).
9. **Sunstova, M.P. and Z.H.A. Shirinyan.** 1974. The rearing of egg parasites of the noxious Pentatomid on the eggs of other Pentatomid bugs. Zashchita Rastenii, 4: 31-32.

Received: November 18, 2002; Accepted: February 13, 2003

المراجع

1. **الحريري، غازي.** 1978. الحشرات الاقتصادية. جامعة حلب، حلب، سورية. 465 صفحة.
2. **مديرية وقاية المزروعات.** 2002. المساحات المكافحة ضد الإصابة بحشرة السوتة في سورية. تقرير غير منشور. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.
3. **Critchley, R.B.** 1997. Literature review of Sunn Pest particularly *Eurygaster integriceps* Put. (Hemiptera, Scutelleridae). Natural Research Institute, The University of Greenwich, Central Avenue, UK, 34 pp.
4. **Dzyuba, Z.A. and K.V. Novozhilov.** 1983. Effectiveness of field populations of natural enemies of the Sunn pest *(Eurygaster integriceps* Put.) in the Steppe zone of the Krasnodar region. Biotsenoticheskoe obosnovanie kriteriev effektivnosti prirodnykh entomofagov, K.V. Novozhilov (Editor). 51-55.
5. **Javahery, M.** 1995. A technical review of Sunn pest (Heteroptera: Pentatomidea) with special reference to *Eurygaster integriceps* Puton. FAO Regional Office for the Near East.80 pp.

تاريخ الاستلام: 2002/11/18؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2003/2/13