مجلة اتحاد الجامعات العربية
للعلــوم الزراعيــة
جامعة عين شمس ، القاهرة
مجلد 26، عدد(2B)، عدد خاص سبتمبر، 1429-1436، 2018

التواجد الموسمي لمتطفلات بيض حشرة السونة *Eurygaster integriceps* Put. في شمال شرق سورية

[104]

سلطان شيخموس[1] – محمد قوجه نحال[2] – محمد نايف السلتي[2] – رندة أبو طارة[1]

1– قسم وقايـة النبـات – كلية الزراعة – جامعة حلب – سورية

2– قسم علم الحياة النباتية– كلية العلوم– جامعة دمشق– سورية

E-mail: Randaaboutara@hotmail.com

الكلمات الدالة: مكافحة حيوية، حشرة السونة *Eurygaster integriceps* Put.، متطفلات البيض، نسبة التطفل

الموجـــــز

نفذت دراسة الانتشار والكفاءة الحقلية لمتطفلات بيض حشرة السونة *Eurygaster integriceps* Put. في شمال شرق سورية في مناطق (عامودا، القامشلي، القحطانية، الجوادية والمالكية) خلال الموسم الزراعي 2011، أظهرت نتائج الحصر والتصنيف وجود خمسة أنواع من متطفلات البيض، وتبين أن هذه المتطفلات من رتبة Hymenoptera تنتمي إلى فصيلة Scelionidae وهي: *Trissolcus grandis* Thomson، *Trissolcus simoni* Mayr، *Trissolcus semistriatus* Ness، *Trissolcus vassiilievi* Mayr و *Gryon fasciatus* Priener. كما أظهرت النتائج سيادة وانتشار النوع *T. grandis* على بقية أنواع المتطفلات المسجلة، حيث وجد في جميع المواقع وبلغت نسبة مساهمته في التطفل على بيض حشرة السونة 37.74%. و *T. vassilievi* الـذي تواجد في جميـع المواقع بإستثنـاء منطقة عامودا وكان نسبة مساهمته 32.10%، والنوع *T. semistriatus* تواجد في المالكية، القامشلي والقحطانية وبلغ نسبة مساهمته 16.98%. تم الحصول على النوع *T.* simoni من منطقة عامودا والنوع *Gryon* faciatus من منطقة المالكية فقط. وصلت نسبة التطفل خلال كامل الموسم لكل الأنواع إلى 44.17%.

المقدمـــة

تعد حشرة السونة (Hemiptera: Scutelleridae) *Eurygaster integriceps* Put. تاريخياً آفة حشرية اقتصادية بالنسبة للقمح والشعير في وسط وغرب أسيا، ودول أوربا الشرقية، حيث تسبب مهاجمة الحوريات والحشرات الكاملة لسوق النباتات وأوراقه إلى ضعف النباتات وتأخير نموها وقد تؤدي إلى موتها وجفافها (**Javahery, 1995**)، ويمكن أن تسبب فقداً في الغلة نتيجة التغذية المباشرة على الحبوب يتراوح بين 50 – 90% (**Harir et al 2000**). وفي سورية أيضاً تعتبر من أخطر حشرات الحبوب (**الحريري، 1978**)، لما تسببه سنوياً من أضرار اقتصادية، الأمر الذي يتطلب مكافحتها على مساحات كبيرة جداً، وعلى

(سلم البحث فى 17 يناير 2018)
(المراجعة على البحث فى 4 فبراير 2018)
(الموافقة على البحث فى 6 فبراير 2018)

الرغم من كل الجهود المبذولة والنفقات المصروفة سنوياً في مكافحة هذه الحشرة، فقد وصلت المساحات المكافحة كيميائياً (بالرش الأرضي والجوي) خلال عام 2010 إلى 143113.4 ألف هكتار منها 33600 هكتار في شمال شرق سورية (محافظة الحسكة). وفي هذا الإطار تعتبر المكافحة الحيوية أحد الأركان الأساسية لأي برنامج إدارة متكاملة مقترح. وتعتبر متطفلات بيض حشرة السونة من أهم الأعداء الحيوية التي تسهم بدور بارز في تخفيض مجتمع الآفة في الحقول المصابة. تتواجد هذه المتطفلات طبيعياً في معظم مناطق انتشار الحشرة، وهي تنشط في الربيع بعد حوالي أسبوعين من هجرة بالغات السونة إلى حقول القمح (**بابي وآخرون، 1997**). تعتبر معظم الأنواع التابعة للجنس *Trissolcus* spp. من أهم متطفلات البيض ولها عدة أجيال في العام، ودورة حياة المتطفل تستغرق من 13–19 يوم (**الباروني وحجازي، 1992**). فقد أظهرت العديد من الدراسات، أنواع متطفلات البيض والانتشار الجغرافي لها في المناطق المصابة بحشرة السونة، فقد أظهرت نتائج الحصر التي أجريت في منطقة Voronezh في الاتحاد السوفييتي سابقاً وجودَ خمسة أنواع من متطفلات البيض تهاجم بيض حشرة السونة، وكان أكثرها أهمية الأنواع *Telenomus chloropus*، *Trissolcus grandis* و *Ooencyrtus telenomicida* (**Zatyamina and Klechkovskii, 1974**). وفي رومانيا وجدت ستة أنواع من متطفلات بيض حشرة السونة وهي: *Trissolcus grandis*، *T. simoni*، *T. scutellaris*، *T. rufiventris*، *T. flavipes*، وكان النوعان *Telenomus chloropus* و *Trissolcus grandis* أكثرها فاعلية، ووصلت نسبة تطفلهما إلى أكثر من 87% (**Teodorescu and Nadejde, 1983**). وفي كازاخستان تبين وجود ثمانية أنواع من متطفلات البيض كان السائد فيها النوعان *T. grandis* و *T. vassilievi* وقد وصلت نسبة التطفل في بداية موسم وضع البيض إلى 50%، ولم يكن من الضروري تطبيق المبيدات في بعض المناطق (**Til' menbaev *et al* 1981**). وفي دراسة أجراها **Talhouk عام 1977** في لبنان، تبين أن المتطفل *Trissolcus grandis* هو الأكثر شيوعاً في مناطق زراعة الحبوب، وكان له دور فعال في بعض المناطق ووصلت نسبة التطفل به إلى حوالي 85% في بعض السنوات. وفي دراسة حديثة في تركيا تم تحديد الأنواع المنتشرة في حقول القمح والتي تتطفل على بيض حشرة السونة، حيث سجل 17 نوعاً من متطفلات بيض حشرة السونة التي تنتمي إلى جنس *Trissolcus* spp. (**Islamglu, 2012**). كما أشار **Simsek وآخرون عام 1994**، إلى وجود متطفلات بيض من جنس *Gryon* و *Ooencyrtus* ينتشران في تركيا. وفي إيران تعددت الدراسات حول أنواع متطفلات البيض المنتشرة في حقول النجيليات، ففي دراسة قام بها **Radjabi و Amir-Nazari عام 1989**، حول متطفلات بيض حشرة السونة في وسط البلاد، وجدت خمسة أنواع من هذه المتطفلات تنتمي للجنس *Trissolcus* وهي: *T. semistriatus*، *T. grandis*، *T. basalis* ، *T. vassilievi* و *T. rufiventris*. كما لاحظوا وجود متطفلات بيض من الجنسين *Gryon* و *Ooencyrtus* ووصلت نسبة التطفل إلى 90% في بعض المواقع. كما أشار **Amir-Maafi و Parker عام 2003**، إلى أن الأنواع *T. semistriatus*، *T. grandis* ، *T. basalis* و *T. vassilievi* هي الأهم على بيض حشرة السونة في إيران. وفي دراسة أخرى لاحظ **Radjabi عام 2001**، نوعاً آخر من متطفلات البيض *Trissolcus esmailii* sp.n. ينبثق من بيض البقة *Dolycoris baccurum*، وفيما بعد وجد أن هذا المتطفل يتطفل على بيض حشرة السونة. وقد أشارت بعض الدراسات التي أجريت في سورية إلى الدور الهام الذي تلعبه هذه المتطفلات في خفض أعداد حشرة السونة في حقول القمح، حيث بلغت نسبة التطفل 100% في منطقة إعزاز خلال شهر أيار من عام 2000 وإلى وجود ستة أنواع من المتطفلات التي تتطفل على بيض حشرة السونة تنتمي إلى رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera (**EL-Bouhssini et al 2004**). ونظراً لعدم وجود دراسات مستفيضة في شمال شرق سورية على هذه المتطفلات، ولوضع برنامج مكافحة فعال للسيطرة على هذه الآفة بغرض تقليل استعمال المبيدات التقليدية ودعمها بوسائل

المكافحة الحيوية ضمن برنامج المكافحة المتكاملة، فقد أجري هذا البحث لدراسة انتشار وكفاءة هذه المتطفلات في الحد من مجتمع الآفة تحت الظروف الحقلية.

مواد البحث وطرائقه

جمع بيض حشرة السونة: Surveys of Eggs

تمّ اختيار خمسة مناطق رئيسية تعنى بزراعة القمح في شمال شرق سورية (محافظة الحسكة) والمعرضة للإصابة بحشرة السونة سنوياً وهي المالكية– الجوادية– القحطانية– القامشلي– عامودا، حيث أجري مسح حقلي لحقول القمح المزروعة في مناطق الدراسة خلال الموسم الزراعي 2010–2011 وذلك لتحديد أماكن انتشار هذه المتطفلات ونسب تطفلها على بيض حشرة السونة. فحصت هذه الحقول عشوائياً بحيث تكون متباعدة عن بعضها البعض لتمثل كامل المنطقة المدروسة. وهذه الحقول واقعة جميعها في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى في المحافظة.

بدأ المسح الحقلي بجولات مبكرة إلى كافة مناطق الدراسة لملاحظة بدء ظهور حشرات السونة، وقد توزعت هذه الجولات على موسم النمو، وذلك لتسجيل أنواع المتطفلات ونسب تطفلها على بيض حشرة السونة في الحقل، حيث جرت عملية المسح لهذه الحقول اعتباراً من الأسبوع الأول من شهر آذار وحتى الحصاد، قدرت الكثافة العددية في وحدة المساحة باستخدام إطار معدني مساحته 0.25 م^2، وذلك برميه بشكل عشوائي أثناء السير في الحقل بشكل منكسر، وتمّ البحث ضمن المربع في كل مرة عن مجموعات البيض السليمة والمتطفل عليه والموجودة على نباتات القمح أو على الأعشاب البرية المرافقة، حيث تتميز البيض المتطفل عليه باللون الأسود، بينما تكون اللطع السليمة بلون أخضر، ثم أحصي أعداد البيض السليم والمتطفل عليه ومن ثم حسب النسبة المئوية للتطفل، حيث النسبة المئوية للتطفل = (عدد البيض المتطفل عليه/ عدد البيض الكلي) × 100. كررت العملية 20 مرة في كل حقل بحيث تغطي كامل الحقل.

وضعت كل مجموعة بيض متحصل عليه في أنبوب اختبار زجاجي شفاف بقطر 1.5 سم وطول 10 سم، وأغلق بقطعة من القطن لضمان توفر التهوية الجيدة ضمن الأنبوب. كما زُود كل أنبوب بقطعة صغيرة من الكرتون المقوى الأملس ووضع عليها قطرة عسل ثم نشرت بحيث تغطي كامل القطعة وذلك للحصول على قطرات صغيرة جداً من العسل تؤمن التغذية الجيدة للمتطفلات المنبثقة وتضمن عدم التصاقها بالعسل. وسجل على كل عينة مكان جمع العينة، تاريخ الجمع، عدد البيض في اللطعة وعدد البيض المتطفل عليه في كل لطعة (إذا أمكن تميزها، حيث تكون بلون رمادي إلى أسود)، ثم وضعت هذه الأنابيب في مخبر الحشرات في مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي عند درجة حرارة 23±1°م ورطوبة هواء نسبية 75±5% و 16 ساعة إضاءة في اليوم. بعد أسبوع من التحضين تم التمييز بين اللطع السليمة والمتطفل عليه من خلال تغير لون لطع البيض المتطفل عليه إلى اللون الأسود، ثم أحصي أعداد البيض السليم والمتطفل عليه.

الانبثاق والتصنيف: Emergence and Identification

بعد انبثاق المتطفلات تم إكثارها على بيض حشرة السونة المخزن في الحاضنة عند درجة حرارة 4°م ورطوبة هواء نسبية 90% والمجموعة من التربية المخبرية للحشرة (تم الحصول على البيض بجمع حشرات السونة من مواقع البيات ومن حقول القمح بعد هجرة الحشرات إليها، ثم وضعت على نباتات قمح في طور الإشطاء مزروعة في أصص بلاستيكية، وغطيت النباتات بأغطية بلاستيكية شفافة مصنوعة من البولي إيتيلن فيها فتحات للتهوية، ووضعت في غرفة التربية مغلقة الإحكام عند درجة حرارة 23±1°م ورطوبة هواء نسبية 75±5% و 16 ساعة إضاءة في اليوم، وتم جمع البيض الموضوع من قبل الحشرات بشكل يومي وخزن عند درجة حرارة 4°م ورطوبة نسبية 90% لتقديمها فيما بعد للمتطفلات).

بعد إكثار المتطفلات تمّ وضع 20 فرد من كل مجموعة بيض تم الحصول عليها في أنبوب اختبار زجاجي يحتوي على كحول 70% مع قطرة جليسيرين، وصنفت بشكل مبدئي بالاعتماد على سلم التصنيف الموضوع من قبل **Kocak و Kilincer عام 2003**، وتم إرسال جميع هذه المتطفلات إلى الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، كما أرسلت جميع العينات إلى المعهد المركزي لبحوث وقاية النبات للدكتور Erhan Kocak، أنقرة، تركيا، حيث تم التأكد من التصنيف.

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج المسح الحقلي وجود خمسة أنواع من متطفلات البيض التي تهاجم بيض حشرة السونة، والتي تعد من المتطفلات الرئيسة لهذه الآفة في سورية، وتبين من خلال التصنيف أن هذه المتطفلات من رتبة Hymenoptera تنتمي إلى فصيلة Scelionidae وهي: *Trissolcus grandis* Thomson، *Trissolcus simoni* Mayr، *Trissolcus semistriatus* Ness، *Trissolcus vassiilievi* Mayr و *Gryon fasciatus* Priener. كما أظهرت النتائج الانتشار الواسع لهذه المتطفلات في مناطق زراعة القمح والمعرضة للإصابة في شمال شرق سورية، فقد تم جمع المتطفلات من جميع الحقول التي شملها المسح. وقد أظهرت النتائج سيادة وانتشار النوع *T. grandis* على بقية أنواع المتطفلات المسجلة خلال عملية المسح الحقلي بواقع 20 لطعة بيض من العدد الكلي للطع المتطفل عليه والبالغ عددها 53 لطعة، وبلغت نسبة مساهمته في التطفل على بيض حشرة السونة 37.74%. وقد وجد بواقع 5 لطع وبنسبة تطفل 71.43% من المجموع الكلي للطع البيض المجموعة من حقول عامودا، وفي حقول القامشلي بواقع 6 لطع وبنسبة تطفل 46.15% من المجموع الكلي للطع البيض المجموعة من حقول هذه المنطقة، وفي حقول القحطانية بواقع 4 لطع وبنسبة تطفل 40% من المجموع الكلي للطع البيض المجموعة من حقول هذه المنطقة، وفي حقول الجوادية بواقع 3 لطع وبنسبة تطفل 42.86% من المجموع الكلي للطع البيض المجموعة من حقول هذه المنطقة، وفي حقول المالكية بواقع 5 لطع وبنسبة تطفل 31.25% من المجموع الكلي للطع البيض المجموعة من حقول هذه المنطقة. ويأتي في المرتبة الثانية النوع *T. vassiilievi* وبواقع 17 لطعة بيض من العدد الكلي للطع البيض المتطفل عليه، أي أن نسبة مساهمة هذا النوع في التطفل على بيض حشرة السونة بلغ 32.10%، وقد تواجد هذا النوع في كل من حقول القامشلي وبواقع 3 لطع وبنسبة تطفل 23.10% من المجموع الكلي للطع البيض المجموعة من حقول القامشلي، وفي حقول القحطانية بواقع لطعتين وبنسبة تطفل 20% من المجموع الكلي للطع البيض المجموعة من حقول هذه المنطقة، وفي حقول الجوادية بواقع 4 لطع وبنسبة تطفل 57.14% من المجموع الكلي للطع البيض المجموعة من حقول هذه المنطقة، في حقول المالكية بواقع 8 لطع وبنسبة تطفل 50% من المجموع الكلي للطع البيض المجموعة من حقول هذه المنطقة. في المرتبة الثالثة يأتي النوع *T. semistriatus* الذي تطفل على 9 لطع من المجموع الكلي للطع المتطفل عليه والمجموعة من حقول منطقة الدراسة وبنسبة مساهمة في التطفل بلغت 16.98%، وقد تواجد هذا النوع في كل من حقول القامشلي وبواقع 4 لطع وبنسبة تطفل 30.75% من المجموع الكلي للطع البيض المجموعة من حقول القامشلي، وفي حقول القحطانية بواقع 4 لطع وبنسبة تطفل 40% من المجموع الكلي للطع البيض المجموعة من حقول هذه المنطقة، في حقول المالكية بواقع لطعة واحدة وبنسبة تطفل 6.25% من المجموع الكلي للطع البيض المجموعة من حقول هذه المنطقة. أما النوعان *T. simoni* Mayr و *Gryon fasciatus* فقد تواجد كل منهما بواقع لطعتين بيض لكل منهما وبنسبة مساهمة في التطفل بلغت 3.77%، وقد سجل النوع الأول في عامودا والنوع الثاني في المالكية. كما يلاحظ، أن أعلى نسبة تطفل هي في حقول المالكية، القامشلي والقحطانية بنسبة 59.25%، 52% و 50%، في حين كان أقل نسبة تطفل 36.84% و 24.14% في حقول الجوادية وعامودا، على التوالي. كما تبين من خلال عملية الحصر، أن أول لطعة بيض متطفل عليه تم الحصول عليه في عامودا بتاريخ 2011/3/26،

بتاريخ 2011/3/29 في حقول القامشلي، بتاريخ 2011/3/23 في حقـــول القحطانيــة، بتاريخ 2011/4/6 في حقـــول الجواديـــة، بتاريخ 2011/4/26 في حقول المالكية. (**الجدول 1**). وهكذا يتبين أن متطفلات بيض حشرة السونة التابعة لفصيلية Scelionidae تلعب دوراً حيوياً هاماً في التطفل على بيض حشرة السونة في منطقة الدراسة وبنسبة تطفل وصلت إلى 44.17%.

جدول 1. أنواع متطفلات بيض حشرة السونة المسجلة في حقول القمح في شمال شرق سورية، توزعها الجغرافي ونسب تطفلها في كل منطقة

المنطقة	الأنواع المتحصل عليها	نسبة تطفل كل نوع %	نسبة التطفل في حقول المنطقة %
المالكية	*Trissolcus vassiilievi*	% 50	% 59.25
	Trissolcus grandis	% 31.25	
	Trissolcus semistriatus	% 6.25	
	Gryon fasciatus	% 12.5	
الجوادية	*Trissolcus vassiilievi*	% 57.14	% 36.84
	Trissolcus grandis	% 42.86	
القحطانية	*Trissolcus vassiilievi*	%20	% 50
	Trissolcus grandis	%40	
	Trissolcus semistriatus	%40	
القامشلي	*Trissolcus vassiilievi*	%23.1	% 52
	Trissolcus grandis	%46.15	
	Trissolcus semistriatus	%30.75	
عامودا	*Trissolcus simoni*	%28.57	% 24.14
	Trissolcus grandis	%71.43	

لا تتوافق نتائجنا مع ما توصلنا إليه عام 2010، حيث بلغت نسبة التطفل لذلك العام 18.18% في جميع المناطق التي شملها الحصر في شمال شرق سورية وقد سجل النوعين *Trissolcus grandis* و *T. vassiliev* فقط، وقد عزي هذا الانخفاض في نسبة التطفل إلى الإصابة المبكرة للأقماح في المنطقة بمرض الصدأ وبالتالي نسبة الموت العالية لحشرة السونة لغياب العائل النباتي للتغذية ووضع البيض، إضافة إلى الرش الكيميائي للمبيدات بطريقتي الرش الجوي والأرضي وخاصة الرش الأرضي الجزئي وبالتالي القضاء على الآفة ومجتمع المتطفلات. وفي دراسة أخرى مشابهة تبين وجد ستة أنواع من المتطفلات التي تتطفل على بيض حشرة السونة في سورية وتنتمي هذه المتطفلات إلى فصيلتين: فصيلة Scelionidae وجد منها أربعة أنواع هي: *Trissolcus grandis*، *T. simoni*، *T. vassilievi* و *Gryon fasciatus*، وأن المتطفلات التابعة لهذه الفصيلة لها الدور الأكبر في التطفل على بيض حشرة السونة؛ وفصيلة Encyrtidae وجد منها نوعان هما: *Ooencyrtus telenomicida* و *O.*

fecundus. كما أشارت إلى سيادة وانتشار المتطفل *T. grandis* بنسبة 50% من العدد الكلي لمتطفلات بيض حشرة السونة في سورية، وكذلك سيادة المتطفلات التابعة لفصيلة Scelionidae. كما سجلت دراسة حديثة نوعين آخرين ينتميان إلى فصيلة Scelionidae هما: *Trissolcus semistriatus* و *T. festivae* وتبين أن النوع *T. semistriatus* كان أكثر الأنواع انتشارا، حيث وجد في حلب وإدلب والحسكة وبنسبة تطفل 50.79% من جميع المواقع **(Trissi et al 2007)**. تشير هذه النتائج إلى الأهمية الكبيرة لمتطفلات البيض كعامل حيوي على بيض حشرة السونة.

المراجـــع

أولاً: المراجع باللغة العربية

الباروني، محمد، أبو مرداس و عصمت حجازي 1992. المكافحة الحيوية– الجزء الأول: الحشرات آكلة الحشرات. منشورات جامعة المختار، ليبيا، **547 ص**.

الحريـــري، غـــازي 1978. الحشـرات الاقتصـــادية، منشورات جامعة حلب، **465 ص**.

بـابي، عدنان، البوحسيني، مصطفى، السلتي، محمد نايف و مصطفى الخطيب 1997. تسجيل لبعض المـــتطفلات علـــى حشـــرة الســـونة (بقـــة) *Eurygaster integriceps* Put. في شمال سورية، المؤتمر العربي السادس لعلوم وقاية النبات، 27–31 تشرين الأول، بيروت لبنان، **168 ص**.

ثانياً: المراجع باللغة الانجليزية

Amir-Maafi, M. and Parker, B.L. 2003. Efficiency of *Trissolcus* spp. (Hymenoptera: Scelionidae) as Egg of Sunn Pest. *Eurygaster integriceps* Put. (Hemiptera: Scutelleridae) in Iran. **Arab. J. Pl. Prot. 21, 69-72.**

El-Bouhssini, M., Abdulhai, M., Nachit, M., Valkoun, J., Ketata, H., Moussa, M., Abdallah, O., Joubi, A., Rihawi, F. and El-Haramein, F.J. 2004. Evaluation of wheat and its wild relatives for resistance to Sunn Pest under artificial infestation. Second international conference on Sunn Pest, ICARDA, July, 2004. Aleppo, Syria, **pp. 19-22**

Hariri, G., Williams, P.C. and El-Haramein, F.J. 2000. Influence of Petatomid insects on the physical dough properties and two- layered flat-bread baking quality of Syrian wheat. **J. Cereal Sci., 31, 111- 118.**

Islamoglu, M. 2012. Mass Rearing and release of the egg parasitoid, *Trissolcus semistriatus* Nees (Hymenoptera: Scelionidae), A Biological Control Agent of the Sunn Pest, *Eurygaster integriceps* Put. (Heteroptera: Scutelleridae) in Turkey. **Egyptian J. Biolo. Pests Control., 21, 131-136.**

Javahery, M. 1995. A technical review of sunn pest(Heteroptera: Pentatomidae) with special reference to *Eurygaster integriceps* Puton. FAO Regional Office for the near east, **80 p.**

Kocak, E. and Kilincer, N. 2003. Taxonomic studies on *Trissolcus* spp. (Hymenoptera: Scelionidae), egg parasitoids of the Sunn Pest (Hemiptera: Scutelleridae: *Eurygaster* spp.), in Turkey. **Turk. J. Zool., 27(4), 301-317**.

Radjabi, G.H. and Amir-Nazari, M. 1989. Egg parasitoids of Sunn Pest in central part of Iranian plateau [Text in Iranian and English Summmary in CAB Abstract]. **Ent. Phyt. Appl. 56(1 and 2), 1-8.**

Radjabi, G.H. 2001. *Trissolcus esmailii* sp.n.(Hymenoptera: Scelionidae), an egg parasitoids of *Eurygaster integriceps* Put. and *Dolcoris baccarum* L. in Iran. **J. of Agric. Sci., Islamic Azad Univ., 7(2), 106-107.**

Simsek, Z., Yilmaz, T. and Yasarakinici, N. 1994. Investigations on population developmental of sunn pest (*Eurygaster integriceps* Put) and its parasitoids *T. semistriatus* Nees. In South-east Anatolia. In: proceedings of the 3rd Congress of the Turkish Biol. Control. Jan. 25-28, 1994, Izmir, Turkey. **pp. 165-174.**

Talhouk, A.S. 1977. Remarks on the suni bug in Lebanon. Premire reunion du group de travail lutte integree en cerealiculture. Palerom, 20-22 Nov. 1975., **Rev. Appl. Entomol. Ser. A(66), 49-54.**

Teodorescu, I. and Nadejde, M. 1983. Studies on scelionids (Hymenoptera: Scelionidae) paraziting eggs of *Eurygaster integriceps Eurygaster integriceps* Put. ***Studii-si-Cercetari-de-biologie Animala.*** **35(1), 23-27.**

Til' menbaev, A.T., Beksultanov, S.Z., and Sarbaev, A.T. 1981. The main elements of integrated control of the Sunn Pest in Kazakhstan. *Vsesoynznoe Entomologicheskoe Obshchestov,* **pp. 184-186.**

Trissi, A.N., El-Bouhssini, M., Ibrahem, J., Abdulhai, M. and Reid, W. 2007. Survey of egg parasitoids of Sunn pest in northern Syria. Sunn Pest Management: A Decade of Progress 1994-2004. **pp. 309-314.**

Zatyamina, V.V. and Klechkovskii, E.P. 1974. Telenomines of the Voronezh region. ***Zashchita-Rastinii.*** **4, 32.**