

Türkiye Süne [*Eurygaster* spp. (Het.:Scutelleridae)] yumurta parazitoidi *Trissolcus* (Hym.:Scelionidae) türleri¹

Erhan KOÇAK²

Neşet KILINÇER³

SUMMARY

Trissolcus species (Hym.: Scelionidae), parasitoids on the eggs of Sunn pest [*Eurygaster* spp. (Het.:Scutelleridae)], across Türkiye

In this study, the species of the egg parasitoid belong to *Trissolcus* genus (Hym.: Scelionidae) which control the Sunn pest [*Eurygaster* spp. (Het.: Scutelleridae)], the most important cereal pest in Türkiye, and their distributions were determined. For that reason, 2493 parasited egg batches of Sun Pest were collected from the cereal areas in 146 counties and 1036 villages from 39 provinces across Türkiye in 1998 and 1999.

Totally, eight egg parasitoid species belong to *Trissolcus* genus were determined according to prevalence ratio as *T.semistriatus* Nees, *T.simoni* Mayr, *T.grandis* Thomson, *T.vassilievi* Mayr, *T.pseudoturesis* Rjachovsky, *T.rufiventris* Mayr, *T.djadetshko* Rjachovsky ve *T.manteroi* Kieffer. The last two species, *T.djadetshko* Rjachovsky and *T.manteroi* Kieffer, are the new records for Scelionidae (Hymenoptera) fauna of Türkiye

Key words : Egg parasitoids, *Eurygaster*, survey, *Trissolcus*, Türkiye

ÖZET

Bu çalışmada, ülkemizde hububatın en önemli zararlısı konumunda olan Süne [*Eurygaster* spp. (Het.:Scutelleridae)]'nin doğal düşmanı olan ve bu zararlıyı baskı altında tutan yumurta parazitoiti *Trissolcus* (Hym.:Scelionidae) türlerinin belirlenmesi amacı ile ülke genelinde 1998 ve 1999 yıllarında toplam 7 bölgeden 39 ile bağlı 146 ilçe ve 1036 köyden 2493 adet parazitlenmiş Süne yumurta paketi toplanmıştır.

¹ "Türkiye'de Süne (*Eurygaster* spp.) Yumurta Parazitoiti *Trissolcus* (Hym.: Scelionidae) Türleri Üzerinde Faunistik ve Taksonomik Araştırmalar" adlı Doktora tezinin bir bölümüdür.

² Ziraî Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü, Yenimahalle - Ankara

³ A.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Ankara

Makalenin Yayın Kurulu'na geliş tarihi (Received): 30.10.2001

Yapılan incelemeler sonunda, Ülke genelinde bulunma oranlarına göre; *T.semistriatus* Nees, *T.simoni* Mayr, *T.grandis* Thomson, *T.vassilievi* Mayr, *T.pseudoturesis* Rjachovsky, *T.rufiventris* Mayr, *T.djadetshko* Rjachovsky ve *T.manteroi* Kieffer olmak üzere toplam 8 tür saptanmıştır. Bu türlerin il, bölge ve Türkiye genelindeki dağılımları, bulunma oranları ortaya konmuştur. Bu türlerden *T.djadetshko* Rjachovsky ve *T.manteroi* Kieffer Türkiye Scelionidae faunası için yeni kayıttır.

Anahtar kelimeler: *Eurygaster*, sürvey, yumurta parazitoiti, *Trissolcus*, Türkiye

GİRİŞ

İnsan beslenmesinde vazgeçilmez bir kaynak olan tahılda üretimi sınırlayan etmenlerden birisi de böceklerdir. Söz konusu böceklerden Süne [*Eurygaster* spp. (Het.:Scutelleridae)] Ülkemizde tahılın en önemli zararlısı konumundadır. Bu zararlı ilk defa 1927-1929 yıllarında Güney Anadolu, 1939-1941 yıllarında da Güneydoğu Anadolu'da salgın yapmıştır. Trakya'da 1987 ve Orta Anadolu'da ise 1988'den itibaren periyodik olarak ilaçlı mücadeleyi gerektirecek yoğunluğa ulaşmıştır. Mücadele yapılmaması durumunda ise %100'e varan zarara neden olabilmektedir (Şimşek, 1998).

Ülkemizde ve dünyada Süne'nin popülasyonunu sınırlayan en önemli biyotik etmen, yumurta parazitoiti olan *Trissolcus* (Hym.:Scelionidae) türleridir (Brown, 1962; Safavi, 1968; Yüksel, 1968; Barbulescu, 1971; Popov ve Paulian, 1971; Semyanov ve ark., 1981; Lodos, 1982; Novozhilov ve Dzyuba, 1983). Ülkemizde bazı yıllar, yumurta parazitoitlerinin etkinliğinden dolayı; Akdeniz, Marmara ve Ege bölgelerinde tamamen ve İç Anadolu Bölgesi'nde ise kısmen, Süne'ye karşı ilaçlı mücadele yapılmamaktadır.

Brown (1962), Ortadoğu'daki en etkili Süne yumurta parazitoitinin *T.semistriatus* olduğunu ve Ülkemizde de İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yaptığı çalışmalarda da bu durumun geçerli olduğunu; Zwölfer (1942) de, Akdeniz Bölgesi'nde *T.semistriatus* türünün çok yaygın ve baskın olduğunu belirtmiştir (Memişoğlu ve Özer, 1994). Ülkemizde değişik bölgelerde Süne yumurta parazitoitleri ile ilgili yapılan çalışmalar sonucu 15 *Trissolcus* türü (*T.anitus*, *T.basalis*, *T.choaspes*, *T.culturatus*, *T.festivae*, *T.grandis*, *T.histani*, *T.rufiventris*, *T.pseudoturesis*, *T.rungsi*, *T.reticulatus*, *T.scutellaris*, *T.semistriatus*, *T.simoni* ve *T.vassilievi*) saptanmıştır (Brown, 1962; Yüksel, 1968; Çatalpınar, 1972; Kılıç ve ark., 1980; Dikyar, 1981; Şimşek ve Sezer, 1985; Akıncı ve Soysal, 1992; Melan, 1994; Memişoğlu ve Özer, 1994; Şimşek ve ark., 1994; Öncüler ve Kıvan, 1995; Tarla, 1997).

Bilindiği üzere dünyada başta iklim değişiklikleri olmak üzere, tarımsal uygulamalardan özellikle sentetik pestisit ve gübre kullanımları sonucu oluşan

faunistik değişimleri yakından takip etmek zorunluluk haline gelmiştir Süne'nin ülkemiz hububat tarımında en önemli zararlı konumunda olması ve mücadele yapılan alanlarda mevcut olan *Trissolcus* türlerinin teşhislerinin yapılarak başta dominant türler olmak üzere türlerin belirlenerek Entegre mücadele çalışmalarına ışık tutması amacı ile bu çalışma yapılmış ve türlerin bulunma oranları belirlenmiştir.

MATERYAL ve METOT

Çalışmanın ana materyalini, Türkiye genelinde 15.04-26.06.1998 ve 24.04-16.06.1999 tarihleri arasında Akdeniz Bölgesi'nden 7 il, Ege Bölgesi'nden 6 il, Marmara Bölgesi'nden 7 il, Doğu Anadolu Bölgesi'nden 2 il, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden 6 il, İç Anadolu Bölgesi'nden 9 il ve Karadeniz Bölgesi'nden 2 il olmak üzere toplam 7 bölgeden 39 il'e bağlı 146 ilçe ve 1036 köyden 2493 adet parazitlenmiş olan Süne yumurta paketinden elde edilen toplam 24214 adet (4581 ♂♂ ve 19633 ♀♀) *Trissolcus* türlerine ait ergin bireyler oluşturmuştur (Çizelge 1).

ÇİZELGE 1. Bölgeler itibariyle örneklerin alındığı iller ve yıllar

Bölge	Örneklerin aldığı iller	Örneklerin alındığı yıllar
Akdeniz Bölgesi'	Adana, Isparta	1998
	Antalya, İçel, Hatay, Burdur	1998 ve 1999
	Kahramanmaraş	1999
Ege Bölgesi	Denizli, Muğla, Uşak, Afyon	1998 ve 1999
	Aydın, İzmir	1999
Marmara Bölgesi	Sakarya	1998
	Kırklareli, Tekirdağ, Edirne, Bursa, Balıkesir, Çanakkale	1998 ve 1999
Doğu Anadolu Bölgesi	Malatya	1998
	Elazığ	1998 ve 1999
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	Gaziantep, Mardin, Şanlıurfa, Şırnak	1998
	Adıyaman	1998 ve 1999
	Diyarbakır	1999
İç Anadolu Bölgesi	Konya, Ankara, Karaman	1998
	Çankırı, Aksaray, Yozgat, Kırşehir	1998 ve 1999
	Nevşehir, Kayseri	1999
Karadeniz Bölgesi	Çorum, Tokat	1999

Arazi çalışmaları ile ilgili olarak parazitli Süne yumurtaları toplanmasında yardımcı olacak olan Tarım İl Müdürlüğü Bitki Koruma Şubesi'nde çalışan ve Süne mücadelesi kapsamında yumurta parazit sürveyi de dahil olmak üzere sürveyler yapan teknik elemanlar bu konuda bilgilendirilmişlerdir. Böylece her ilde, o ili veya alanı temsil edecek şekilde buğday yaprakları üzerindeki parazitlenmiş olan Süne yumurta paketleri, yaprağın kıvrılarak yumurtalardan parazitoidlerin çıkışını engellemesini önlemek için, yaprağın her iki ucundan makasla kesildikten sonra sert plastik tüp (1cm x 11cm) içerisindeki şerit kartona, her iki ucundan plastik ataçlarla tutturulmuş ve tüp üzerindeki etikete; alındığı il, ilçe, köy, tarih ve var ise ağaçlık alana olan tahmini uzaklığın kaydedildiği bir etiket yapıştırılmıştır.

Laboratuvarda Süne yumurta paketlerinden çıkan *Trissolcus* erginleri üçgen kağıtlara yapıştırılmak suretiyle teşhis hazır hale getirilmiştir. Teşhis çalışmaları için stereoskopik mikroskop ve tarama elektron mikroskobu kullanılmıştır. Örneklerin teşhisinde başlıca kaynak olarak; Masner(1958), Delucchi(1961), Safavi(1968), Kozlov ve Kononova(1983) ve Kononova(1995)'dan yararlanılmıştır. Yapılan teşhislerin doğruluğu Ayrıca Kiev Zooloji Enstitüsü Taksonomi Bölümü'nde Prof.Dr.Svetlana Kononova ile birlikte bizzat çalışılarak kontrol edilmiştir.

SONUÇLAR

Faunistik araştırmalar kapsamında; elde edilen Süne yumurta parazitoiti *Trissolcus* türlerinin ülke, bölge ve il düzeyinde bulunma oranları, araziden toplanma tarihleri verilerek (Çizelge 2) dominant tür durumları incelenmiş olup bu bulgular aşağıda değerlendirilmektedir.

Türkiye'de 15.04-26.06.1998 ve 24.04-16.06.1999 tarihlerinde, 7 bölgede 39 il'e bağlı 146 ilçe ve 1036 köyden 2493 adet parazitlenmiş olan Süne yumurta paketlerinden toplam 24214 adet (4581 ♂♂ ve 19633 ♀♀) *Trissolcus* ergin bireyi elde edilmiştir. Çalışma sonucu toplam 8 adet *Trissolcus* türü saptanmış ve bulunma oranları türlere göre, *T.semistriatus* %69.3, *T.simoni* %16.9, *T.grandis* %9.4, *T.vassilievi* %3.6, *T.pseudoturesis* %0.4, *T.rufiventris* %0.3, *T.djadetshko* %0.1 ve *T.manteroi* %0.04 olarak bulunmuştur.

Parazitlenmiş Süne yumurta paketlerinden elde edilen *Trissolcus* türleri ve buldukları iller aşağıda verilmiştir.

T.semistriatus : Adana, Adıyaman, Afyon, Aksaray, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Gaziantep, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Malatya, Mardin, Muğla, Nevşehir, Sakarya, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Uşak ve Yozgat (Toplam 38 il)

ÇİZELGE 2. İl, bölge ve Türkiye genelinde Süne yumurtalarında saptanan *Trissoleus* türleri ve bulunma oranları (%)

Bölgeler	İller	İlçe Sayısı	Köy Sayısı	Örnek Toplama Tarihi	Saptanan Türler	Yumurta paketi		
						Adet	Top.	%
AKDENİZ	Adana	1	9	21-30.4.1998	<i>T.simoni</i>	24	46	52.1
					<i>T.semistriatus</i>	20		43.5
					<i>T.vassilievi</i>	1		2.2
					<i>T.grandis</i>	1		2.2
	Antalya	2	11	27-29.5.1998 17-20.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	84	106	79.2
					<i>T.grandis</i>	13		12.3
					<i>T.simoni</i>	9		8.5
	İçel	1	3	4-7.5.1998 3-5.5.1999	<i>T.simoni</i>	35	58	60.3
					<i>T.semistriatus</i>	16		27.6
					<i>T.grandis</i>	6		10.3
					<i>T.pseudoturesis</i>	1		1.8
	Hatay	3	31	28.4 - 6.5.1998 17-20.5.1999	<i>T.simoni</i>	80	98	81.6
					<i>T.semistriatus</i>	9		9.2
					<i>T.grandis</i>	4		4.1
					<i>T.vassilievi</i>	3		3.1
					<i>T.pseudoturesis</i>	1		1.0
					<i>T.djadetshko</i>	1		1.0
	Isparta	3	6	21.5 - 5.6.1998	<i>T.semistriatus</i>	24	36	66.7
					<i>T.grandis</i>	10		27.8
					<i>T.simoni</i>	2		5.5
	Burdur	1	14	26.5 - 4.6.1998 18-27.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	96	125	76.8
					<i>T.simoni</i>	16		12.8
					<i>T.grandis</i>	12		9.6
					<i>T.pseudoturesis</i>	1		0.8
K.maraş	4	20	1.5 - 16.6.1999	<i>T.simoni</i>	23	40	57.5	
				<i>T.semistriatus</i>	14		35.0	
				<i>T.grandis</i>	2		5.0	
				<i>T.vassilievi</i>	1		2.5	
Toplam	7	15	94	21.4 - 5.6.1998 1.5 - 6.1999	<i>T.semistriatus</i>	263	509	51.7
					<i>T.simoni</i>	189		37.1
					<i>T.grandis</i>	48		9.4
					<i>T.vassilievi</i>	5		1.0
					<i>T.pseudoturesis</i>	3		0.6
					<i>T.djadetshko</i>	1		0.2

ÇİZELGE 2'nin devamı

Bölgeler	İller	İlçe Sayısı	Köy Sayısı	Örnek Toplama Tarihi	Saptanan Türler	Yumurta paketi		
						Adet	Top.	%
EGE	Denizli	8	38	30.4 - 22.5.1998 6-14.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	74	113	65.5
					<i>T.simoni</i>	23		20.4
					<i>T.grandis</i>	16		14.1
	Muğla	3	30	20.4 - 8.5.1998 10-14.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	53	70	75.7
					<i>T.simoni</i>	14		20.0
					<i>T.grandis</i>	2		2.8
					<i>T.pseudoturesis</i>	1		1.5
	Uşak	2	13	22.5 - 3.6.1998 4-26. 5 .1999	<i>T.semistriatus</i>	105	130	80.8
					<i>T.simoni</i>	13		10.0
					<i>T.grandis</i>	12		9.2
	Afyon	1	7	18.5 - 4.6.1998 20-25.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	72	111	64.9
					<i>T.simoni</i>	20		18.0
					<i>T.grandis</i>	17		15.3
					<i>T.pseudoturesis</i>	2		1.8
	Aydın	4	19	10-17.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	20	30	66.7
					<i>T.grandis</i>	8		26.7
					<i>T.simoni</i>	2		6.6
	İzmir	5	8	24.4 -18.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	36	51	70.6
<i>T.simoni</i>					9	17.6		
<i>T.grandis</i>					6	11.8		
Toplam	6	23	125	20.4 - 3.6.1998 24.4 - 26.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	360	505	71.3
					<i>T.simoni</i>	81		16.0
					<i>T.grandis</i>	61		12.1
					<i>T.pseudoturesis</i>	3		0.6
MARMARA	Kırklareli	6	76	18-22.5.1998 11-15.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	106	113	93.8
					<i>T.simoni</i>	5		4.4
					<i>T.grandis</i>	2		1.8
	Tekirdağ	10	79	15.5 - 3.6.1998 13-25.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	87	99	87.9
					<i>T.simoni</i>	8		8.1
					<i>T.grandis</i>	3		3.0
					<i>T.pseudoturesis</i>	1		1.0
	Edirne	9	93	24.5 - 5.6.1998 15-27.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	94	113	83.2
					<i>T.simoni</i>	13		11.5
					<i>T.grandis</i>	6		5.3
	Bursa	5	50	29.4 - 2.6.1998 5-20.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	46	69	66.7
					<i>T.simoni</i>	20		29.0
<i>T.grandis</i>					3	4.3		

ÇİZELGE 2'nin devamı

Bölgeler	İller	İlçe Sayısı	Köy Sayısı	Örnek Toplama Tarihi	Saptanan Türler	Yumurta paketi			
						Adet	Top.	%	
MARMARA	Balıkesir	6	52	30.4-9.5.1998 27.4-3.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	56	85	65.9	
					<i>T.simoni</i>	23		27.1	
					<i>T.grandis</i>	6		7.0	
	Sakarya	4	56	20-30.5.1998	<i>T.semistriatus</i>	40	62	64.5	
					<i>T.simoni</i>	21		33.9	
					<i>T.grandis</i>	1		1.6	
	Çanakkale	8	72	4-25.5.1998 7-17.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	77	98	78.6	
					<i>T.simoni</i>	13		13.3	
					<i>T.grandis</i>	7		7.1	
					<i>T.pseudoturesis</i>	1		1.0	
	Toplam	7	48	478	29.4 - 5.6.1998 27.4 - 27.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	506	639	79.2
						<i>T.simoni</i>	103		16.1
<i>T.grandis</i>						28	4.4		
<i>T.pseudoturesis</i>						2	0.3		
DOĞU ANADOLU	Malatya	3	19	6-12.5.1998	<i>T.semistriatus</i>	15	24	62.5	
					<i>T.grandis</i>	7		29.2	
					<i>T.vassilievi</i>	2		8.3	
	Elazığ	2	39	15-27.5.1998 12-28.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	35	59	59.3	
					<i>T.grandis</i>	17		28.8	
					<i>T.vassilievi</i>	7		11.9	
Toplam	2	5	58	6-27.5.1998 12-28.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	50	83	60.2	
					<i>T.grandis</i>	24		28.9	
					<i>T.vassilievi</i>	9		18.9	
GÜNEYDOĞU ANADOLU	Adıyaman	4	54	20.4 - 17.5.1998 27.4 - 12.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	37	75	49.3	
					<i>T.vassilievi</i>	34		45.3	
					<i>T.grandis</i>	4		5.4	
	G.antep	2	6	21-29.4.1998	<i>T.vassilievi</i>	11	17	64.7	
					<i>T.semistriatus</i>	4		23.5	
					<i>T.rufiventris</i>	2		11.8	
	Mardin	2	5	15-29.4.1998	<i>T.grandis</i>	10	16	62.5	
					<i>T.vassilievi</i>	5		31.3	
					<i>T.semistriatus</i>	1		6.2	
	Şanlıurfa	3	5	18-28.4.1998	<i>T.vassilievi</i>	9	13	69.2	
					<i>T.semistriatus</i>	3		23.1	
					<i>T.grandis</i>	1		7.7	

ÇİZELGE 2'nin devamı

Bölgeler	İller	İlçe Sayısı	Köy Sayısı	Örnek Toplama Tarihi	Saptanan Türler	Yumurta paketi		
						Adet	Top.	%
GÜNEYDOĞU ANADOLU	Şırnak	2	2	8 .5. 1998	<i>T.semistriatus</i>	8	10	80.0
					<i>T.vassilievi</i>	2		20.0
	D.bakır	5	13	4-10.5.1999	<i>T.semistriatus</i>	15	24	62.5
					<i>T.vassilievi</i>	8		33.3
<i>T.grandis</i>					1	4.2		
Toplam	6	18	85	15.4 - 17.5.1998 27.4 -12.5.1999	<i>T.vassilievi</i>	69	155	44.5
					<i>T.semistriatus</i>	68		43.9
					<i>T.grandis</i>	16		10.3
					<i>T.rufiventris</i>	2		1.3
İÇ ANADOLU	Konya	3	5	10-11.6.1998	<i>T.semistriatus</i>	57	68	83.8
					<i>T.simoni</i>	7		10.3
					<i>T.grandis</i>	4		5.9
	Çankırı	3	7	13-26.6.1998 31.5 - 2.6.1999	<i>T.semistriatus</i>	42	58	72.4
					<i>T.simoni</i>	9		15.5
					<i>T.grandis</i>	4		6.9
					<i>T.vassilievi</i>	2		3.5
					<i>T.manteroi</i>	1		1.7
	Ankara	4	11	4-18.6.1998	<i>T.semistriatus</i>	31	32	96.9
					<i>T.simoni</i>	1		3.1
	Aksaray	3	48	26.5 - 19.6.1998 21.5 - 4.6.1999	<i>T.semistriatus</i>	54	83	65.1
					<i>T.grandis</i>	15		18.1
					<i>T.simoni</i>	10		12.0
					<i>T.vassilievi</i>	2		2.4
					<i>T.pseudoturesis</i>	1		1.2
					<i>T.djadetshko</i>	1		1.2
	Karaman	1	5	11-26.5.1998	<i>T.semistriatus</i>	35	57	61.4
					<i>T.grandis</i>	14		24.6
					<i>T.simoni</i>	8		14.0
	Yozgat	7	46	16-19.6.1998 28.5 - 10.6.1999	<i>T.semistriatus</i>	55	70	78.6
					<i>T.grandis</i>	8		11.4
					<i>T.simoni</i>	5		7.2
					<i>T.vassilievi</i>	1		1.4
					<i>T.rufiventris</i>	1		1.4
Kırşehir	6	38	9-19.6.1998 21.5 - 1.6.1999	<i>T.semistriatus</i>	90	100	90.0	
				<i>T.grandis</i>	7		7.0	
				<i>T.rufiventris</i>	2		2.0	
				<i>T.djadetshko</i>	1		1.0	
Nevşehir	2	6	31.5 – 10.6.1999	<i>T.semistriatus</i>	33	35	94.3	
				<i>T.grandis</i>	2		5.7	

ÇİZELGE 2'nin devamı

Bölgeler	İller	İlçe Sayısı	Köy Sayısı	Örnek Toplama Tarihi	Saptanan Türler	Yumurta paketi		
						Adet	Top.	%
İÇ ANADOLU	Kayseri	2	14	21.5 - 12.6.1999	<i>T.semistriatus</i>	33	37	89.2
					<i>T.rufiventris</i>	2		5.4
					<i>T.grandis</i>	1		2.7
					<i>T.vassilievi</i>	1		2.7
Toplam	9	31	180	11.5 - 26.6.1998 3.5 - 10.6.1999	<i>T.semistriatus</i>	430	540	79.6
					<i>T.grandis</i>	55		10.2
					<i>T.simoni</i>	40		7.4
					<i>T.vassilievi</i>	6		1.1
					<i>T.rufiventris</i>	5		0.9
					<i>T.djadetshko</i>	2		0.4
					<i>T.pseudoturesis</i>	1		0.2
					<i>T.manteroi</i>	1		0.2
KARADENİZ	Çorum	3	14	28.5 - 20.6.1999	<i>T.semistriatus</i>	37	40	92.5
					<i>T.simoni</i>	2		5.0
					<i>T.grandis</i>	1		2.5
	Tokat	3	12	14.5 - 9.6.1999	<i>T.semistriatus</i>	15	22	68.2
					<i>T.simoni</i>	7		31.8
Toplam	2	6	26	14.5 - 20.6.1999	<i>T.semistriatus</i>	52	62	83.9
					<i>T.simoni</i>	9		14.5
					<i>T.grandis</i>	1		1.6
Genel Toplam	39	146	1036	15.4 - 26.6.1998 24.4 - 16.6.1999	<i>T.semistriatus</i>	1729	2493	69.3
					<i>T.simoni</i>	422		16.9
					<i>T.grandis</i>	233		9.4
					<i>T.vassilievi</i>	89		3.6
					<i>T.pseudoturesis</i>	9		0.4
					<i>T.rufiventris</i>	7		0.3
					<i>T.djadetshko</i>	3		0.1
					<i>T.manteroi</i>	1		0.01

T.grandis : Adana, Adıyaman, Afyon, Aksaray, Antalya, Aydın, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Malatya, Mardin, Muğla, Nevşehir, Sakarya, Şanlıurfa, Tekirdağ, Uşak ve Yozgat (Toplam 36 il)

T.simoni : Adana, Afyon, Aksaray, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Edirne, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kırklareli, Konya, Muğla, Sakarya, Tekirdağ, Tokat, Uşak ve Yozgat (Toplam 26 il)

T.vassilievi : Adana, Adıyaman, Aksaray, Çankırı, Diyarbakır, Elazığ, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kayseri, Malatya, Mardin, Şanlıurfa, Tekirdağ, Şırnak ve Yozgat (Toplam 15 il)

T.pseudoturesis : Afyon, Aksaray, Burdur, Çanakkale, Hatay, İçel, Muğla ve Tekirdağ (Toplam 8 il)

T.rufiventris : Gaziantep, Kayseri, Kırşehir ve Yozgat (Toplam 4 il)

T.djadetshko : Aksaray, Hatay ve Kırşehir (Toplam 3 il)

T.manteroi ise sadece Çankırı'da saptanmıştır

Bölgelere göre bakıldığında ise, *T.semistriatus* ve *T.grandis*'in tüm bölgelerde; *T.simoni*'nin Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri hariç diğer bütün bölgelerde; *T.vassilievi*'nin İç Anadolu, Akdeniz, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da; *T.pseudoturesis*'in İç Anadolu, Akdeniz, Ege ve Marmara bölgelerinde; *T.rufiventris*'in İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde; *T.djadetshko*'nun İç Anadolu ve Akdeniz bölgelerinde; *T.manteroi*'nin İç Anadolu Bölgesi'nde bulunduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA ve KANI

Ülkemizde Süne yumurta parazitoidleri ile ilgili ilk çalışma, Akdeniz Bölgesi'nde Adana'da Zwölfer tarafından 1928 yılında yapılmış ve çalışma sonucu *T.semistriatus* ve *T.vassilievi* türleri tespit edilmiştir (Memişoğlu 1990). Daha sonraki yıllarda, Lodos(1961), Adana'da *T.semistriatus* ve *T.vassilievi* ile Gaziantep'te *T.vassilievi*; Yüksel(1968), Hatay ve Kahramanmaraş'ta *T.basalis*, *T.grandis*, *T.rufiventris*, *T.semistriatus*, *T.simoni* ve *T.vassilievi*; Kılıç(1980), Kahramanmaraş'ta *T.vassilievi*; Şimşek ve Sezer (1985), Hatay'da *T.semistriatus*, *T.vassilievi* ve *T.choaspes*; Tarla(1997), Antakya'da *Trissolcus semistriatus*, *T.festivae*, *T.pseudoturesis*, *T.rufiventris*, *T.basalis*, türlerinin mevcut olduğunu ve en yaygın iki türün sırası ile *T.semistriatus* ve *T.festivae* olduğunu bildirmektedir. Akdeniz Bölgesi'nde, Çatalpınar(1972), *T.reticulatus*, *T.grandis* ve *T.vassilievi*; Lodos(1982), *T.semistriatus*, *T.vassilievi* ve *T.basalis*; Öncüler(1991), *T.culturatus*, *T.grandis*, *T.semistriatus*, *T.simoni* ve *T.vassilievi*; Şimşek ve ark.(1994), *Trissolcus grandis*'in Antalya, İçel, Adana ve Hatay'da; *T.simoni*'nin , İçel ve Kahramanmaraş; *T.vassilievi*'nin Antalya, İçel, Adana, Hatay, Kahramanmaraş'ta; *T.scutellaris*'in Adana, Hatay ve Kahramanmaraş'ta; *T.semistriatus*'un Antalya'da saptandığını ve bölgede en yaygın türün *T.grandis* olduğunu bildirmektedirler. Akdeniz Bölgesi'nde bugüne kadar yapılan çalışmalar sonucunda, Süne yumurta parazitoidi

olarak; *T.basalis*, *T.choaspes*, *T.culturatus*, *T.festivae*, *T.grandis*, *T.pseudoturesis*, *T.reticulatus*, *T.rufiventris*, *T.scutellaris*, *T.semistriatus*, *T.simoni* ve *T.vassilievi* olmak üzere toplam 12 adet *Trissolcus* türü belirlenmiştir. Yaptığımız çalışma sonucu ise bu bölgede *T.semistriatus*, *T.simoni*, *T.grandis*, *T.vassilievi*, *T.pseudoturesis* ve *T.djadetshko* olmak üzere toplam altı tür saptanmış olup, Şimşek ve ark.(1994) ile Tarla(1997)'nin bulgularının aksine Antalya, Isparta ve Burdur illerinde *T.semistriatus*; Adana, İçel, Hatay ve Kahramanmaraş illerinde ise *T.simoni* türünün dominant durumda olduğu belirlenmiştir.

Ege Bölgesi'nde ise; Lodos(1982), *T.anitus*, *T.basalis*, *T.scutellaris*, *T.semistriatus* ve *T.vassilievi*; Öncüer(1991), *T.anitus*, *T.choaspes*, *T.scutellaris*, *T.semistriatus* ve *T.vassilievi* türlerinin mevcut olduğunu bildirmektedirler. Bu araştırmacıların bulgularına göre bölgede; *T.anitus*, *T.basalis*, *T.choaspes*, *T.scutellaris*, *T.semistriatus* ve *T.vassilievi* olmak üzere toplam altı tür saptanmıştır. Bu bölgede yaptığımız çalışma sonucu, dominant türden başlayarak sırası ile *T.semistriatus*, *T.simoni*, *T.grandis* ve *T.pseudoturesis* olmak üzere toplam dört tür saptanmıştır. Ortak tür olarak gözümüze sadece *T.semistriatus* çıkmaktadır.

Trakya'da Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinde Akıncı ve Soysal(1992), *T.grandis*, *T.reticulatus*, *T.scutellaris* ve *T.rungsi*; Melan(1994) ise *T.grandis*, *T.semistriatus*, *T.simoni*, *T.pseudoturesis* ve *T.histani* türlerinin bulunduğunu bildirmektedirler. Her iki araştırmacı da ortak tek tür olan *T.grandis*'in dominant tür olduğu konusunda görüş birliği içerisinde oldukları çalışmalar sonucu ortaya dokuz tür çıkmıştır. Öncüer ve Kıvan(1995) ise Tekirdağ'da *T.semistriatus*, *T.basalis* ve *T.choaspes* türlerini saptamışlardır. Bu araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalar sonucu toplam 11 tür belirlenmiştir. Her üç çalışmada elde edilen bireylerin yurtiçi ve yurtdışından üç farklı araştırmacıya teşhis ettirilmesi sonucu bu kadar fazla ve farklı türün ortaya çıktığı görüşünü taşımaktayız. Marmara Bölgesi'nde yukarıdaki iller de dahil olmak üzere yaptığımız çalışma sonucu; tüm illerde dominant tür *T.semistriatus* olmuştur. Bu türü bölge bazında *T.simoni*, *T.grandis* ve *T.pseudoturesis* türlerinin takip ettiği ortaya çıkmıştır.

Doğu Anadolu Bölgesi'nde Lodos(1982), *T.basalis*, *T.culturatus*, *T.semistriatus* ve *T.vassilievi*; Öncüer(1991) ise *T.culturatus* türünün mevcut olduğunu bildirmektedirler. Bölgede Malatya ve Elazığ illerinde yapılan çalışmalar sonucu; *T.semistriatus* dominant tür olmak üzere bu türü *T.grandis* ve *T.vassilievi* takip etmiştir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yapılan çalışmalarda; Diyarbakır, Siirt, Mardin, Adıyaman ve Şanlıurfa illerinde, Yüksel (1968) *T.semistriatus*, *T.vassilievi*, *T.grandis*, *T.simoni*, *T.rufiventris* ve *T.basalis*'in; Diyarbakır'da, Çatalpınar (1972) *T.basalis*, *T.grandis* ve *T.vassilievi*'nin, Şimşek ve Yaşarakıncı(1990) *T.semistriatus* ve *T.vassilievi*'nin; Gaziantep'te Kılıç(1980) *T.reticulatus*, *T.vassilievi* ve *T.grandis*'in, Şimşek ve ark.(1994) *T.grandis*, *T.scutellaris* ve *T.simoni*'nin; bölge genelinde ise Lodos(1982) *T.basalis*, *T.culturatus*, *T.grandis*, *T.rufiventris*, *T.semistriatus*, *T.simoni* ve *T.vassilievi*'nin, Öncüer(1991) *T.basalis*,

T.choaspes, *T.culturatus*, *T.grandis*, *T.rufiventris*, *T.scutellaris*, *T.semistriatus*, *T.simoni* ve *T.vassilievi*'nin bulunduğunu bildirmektedirler.

Bugüne kadar diğer araştırmacılar tarafından yapılan çalışmaları topladığımızda; *T.basalis*, *T.choaspes*, *T.culturatus*, *T.grandis*, *T.reticulatus*, *T.rufiventris*, *T.scutellaris*, *T.semistriatus*, *T.simoni* ve *T.vassilievi* olmak üzere toplam 10 türün belirlendiği görülmektedir. Fakat Bölge ve illerde, türlerin belirlenmesi dışında herhangi saptamada bulunulmamıştır. Yaptığımız çalışma sonucu ise bölgede; *T.vassilievi*, *T.semistriatus*, *T.grandis* ve *T.rufiventris* olmak üzere toplam dört tür saptanmıştır. Bölge genelinde *T.vassilievi*, *T.semistriatus*'tan az bir farkla dominant durumdadır. İllere arasında ise dominant tür yönünden farklılıklar saptanmıştır. *T.semistriatus* Adıyaman, Diyarbakır ve Şırnak'ta; *T.vassilievi* Gaziantep ve Şanlıurfa'da; *T.grandis* ise Mardin'de dominant tür olarak belirlenmişlerdir.

İç Anadolu Bölgesi'nde bölge bazında, Dikyar(1981) *T.semistriatus*'un; Lodos(1982) *T.semistriatus*, *T.basalis* ve *T.vassilievi*'nin, Öncüler(1991) *T.basalis*, *T.grandis*, *T.rufiventris* ve *T.semistriatus*'un; Konya'da, Brown(1962) *T.semistriatus* ve *T.rufiventris*'in; Ankara'da, Memişoğlu ve Özer(1994) *T.vassilievi*, *T.semistriatus*, *T.choaspes* ve *T.basalis*'in bulunduğunu belirtmektedirler. Bu araştırmacılar tarafından *T.basalis*, *T.choaspes*, *T.grandis*, *T.rufiventris*, *T.semistriatus* ve *T.vassilievi* olmak üzere toplam altı tür saptanmıştır. Yaptığımız çalışmada ise bölgede; dominant türden başlayarak sırası ile *T.semistriatus*, *T.grandis*, *T.simoni*, *T.vassilievi*, *T.rufiventris*, *T.djadetshko*, *T.pseudoturesis* ve *T.manteroi* olmak üzere toplam sekiz tür saptanmıştır. Bölgede daha önce saptanan türlerden *T.basalis* ve *T.choaspes* türleri bu çalışmada da saptanmamış olup, diğer araştırmacılarından farklı olarak ise *T.simoni*, *T.djadetshko*, *T.pseudoturesis* ve *T.manteroi* türleri saptanmıştır. Bu çalışma sonucunda karşımıza çıkan *T.djadetshko* ve *T.manteroi* türleri ülkemiz için yeni kayıt olmuşlardır (Koçak ve Kılınçer, 2000).

Karadeniz Bölgesi'nde ise bugüne kadar Süne yumurta parazitoitleri ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmada Tokat ve Çorum illerinden elde edilen bireylerden *T.semistriatus* dominant tür olarak bulunmuş. Bu türü, Çorum'da *T.simoni* ve *T.grandis*; Tokat'ta ise *T.simoni*'nin izlediği belirlenmiştir.

Bölgeler bazında yapılan değerlendirme sonucu, *T.semistriatus* dominant olmak üzere, *T.grandis* ile birlikte survey yapılan bütün bölgelerde; *T.simoni* Akdeniz, Marmara, Ege, Karadeniz ve İç Anadolu'da; *T.vassilievi* Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgelerinde; *T.pseudoturesis* *T.simoni* Akdeniz, Ege, Marmara ve İç Anadolu'da; *T.rufiventris* İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'da; *T.djadetshko* Akdeniz ve İç Anadolu'da; *T.manteroi* İç Anadolu'da Süne yumurta parazitoiti olarak saptanan türler olmuşlardır. Lodos (1982) *T.semistriatus*, *T.basalis* ve *T.vassilievi*'nin tüm bölgelerde; (Öncüler 1991) ise *T.semistriatus*'un, Akdeniz, Ege İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'da; *T.grandis*'in İç Anadolu, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu'da; *T.rufiventris*'in İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'da; *T.simoni*'nin, Akdeniz ve Güneydoğu Anado-

lu'da ve *T.vassilievi*'nin, Akdeniz, Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde bulduklarını bildirmektedirler.

T.semistriatus Ege, Marmara, İç Anadolu, Karadeniz ve Doğu Anadolu'da örnek alınan tüm illerde; Akdeniz Bölgesinde Antalya, Burdur ve Isparta'da; Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ise Adıyaman, Diyarbakır ve Şırnak'ta; *T.simoni* Akdeniz Bölgesinde Adana, İçel, Hatay ve Kahramanmaraş'ta; *T.grandis* ise Güneydoğu Anadolu'da Mardin'de dominant türler olarak saptanmışlardır.

Ülke genelinde değerlendirme yaptığımızda ise *T.semistriatus*'un dominant tür olduğu ve bu türü sırasıyla *T.simoni*, *T.grandis*, *T.vassilievi*, *T.pseudoturesis*, *T.rufiventris*, *T.djadetshko* ve *T.manteroi* türlerinin izlediği görülmektedir.

T.semistriatus, *T.grandis*, *T.simoni* ve *T.vassilievi*'nin Süne popülasyonunu baskı altına almada önemli yer aldıkları görülmektedir. *T.semistriatus* ve *T.grandis* ülkemizde coğrafik olarak her yerde bulunan türler olup *T.semistriatus* Doğu Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin bazı illeri hariç her yerde dominant tür olmuştur. *T.grandis* ise her yerde bulunmakla birlikte dominant tür durumunda (Mardin ili hariç) olmamıştır. *T.vassilievi* İç Anadolu, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde saptanmıştır. Fakat bu tür, sıcak ve kurak olan Güneydoğu Anadolu'da dominant tür konumunda olmuştur. Ayrıca Brown(1962), *T.vassilievi*'nin *Eurygaster maura*'ya (Orta Anadolu'da dominant) kıyasla *E.integriceps* (Güneydoğu Anadolu'da dominant) yumurtalarını tercih ettiğini bildirmektedir. Buradan hareketle ve elde ettiğimiz bulgulara dayanarak parazitoitlerin belirli bir yerde etkin olmalarında konukçu faktörünün de ne kadar önemli olduğunu bir kez daha vurgulamak gerekir. *T.simoni* oldukça sıcak ve nemli olan Doğu Akdeniz'de dominant konumundadır. Antalya'da sadece Korkuteli ilçesinde yumurta parazitoitleri toplamış olup bu saha, iklim açısından Isparta, Burdur gibi karasal iklime sahiptir. Bu illerde ise *T.semistriatus* dominant tür konumundadır. Türlerin ekolojik isteklerinin ne olduğu, coğrafik dağılımlarına bakılarak anlaşılabilir olduğunu belirtmek yerinde olacaktır. Bu türlerden hariç olarak *T.rufiventris*, *T.pseudoturesis*, *T.djadetshko* ve *T.manteroi* türlerinin toplanılan Süne yumurtalarından düşük orca elde edilmeleri de konukçu tercihinden kaynaklanabilir. Şöyle ki Brown (1962), Konya'da ve Dikyar(1981), İç Anadolu Bölgesinde *T.rufiventris*'in daha çok Kıvılcık (*Aelia* sp) yumurtalarını tercih ettiklerini bildirmektedirler. Buleza(1973), *T.djadetshko*'nun *Eurydema ornatum* ve *E.oleraceuon* (Het.:Pentatomidae) türlerine özelleşmekle birlikte, Scutelleridae familyası türlerinin de yumurtalarını parazitlediğini bildirmektedir. Zatyamina (1976), ise *T.djadetshko*'nun Süne'nin zarar yaptığı korunga alanlarında bulunduğunu belirlemiştir.

Bu çalışmanın, Süne'ye karşı yürütülecek olan biyolojik ve entegre mücadele çalışmalarında kaynak niteliği taşıyacağı kanısındayız.

LİTERATÜR

- Akıncı, A.R. ve A.Soyсал, 1992. Trakya Bölgesinde Süne (*Eurygaster* spp.)'nin Yumurta Parazitoidleri ve Etkinlikleri Üzerinde Araştırmalar. Uluslararası Entegre Zirai Mücadele Sempozyumu, İzmir. 145-150.
- Barbulescu, A., 1971. The role of egg parasites in the population dynamics of cereal bugs (*Eurygaster* sp.) Analele-Institutului-de-Cercetari-pentru-Protectia-Plantelor, 7:159-164
- Brown, E.S., 1962. Notes on parasites of Pentatomidac and Scutelleridac (Hemiptera-Heteroptera) in middle east countries, with observations on biological control. Bull. Ent. Research, 53:241-256.
- Buleza, V.V., 1973. Food specialisation in Telenominac (Hymenoptera), egg-parasites of shield-bugs. Zoologicheskii-Zhurnal, 52(12):1815-1825
- Çatalpınar, A., 1972. Güney ve Güneydoğu Anadolu'da Süne yumurta parazitleri üzerinde sürvey çalışmaları. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı. 62- 63.
- Delucchi, V., 1961. Le complexe des *Asolcus* Nakagawa (*Microphanurus* Kieffer) (Hymenoptera, Proctotrupoidea). Cahiers de la Recherche Agronomique, 14:41-67.
- Dikyar, R., 1981. Biology ve control of *Aelia rostrata* in cental Anatolia. Bulletin, Organisation Europeenne et Mediterranee pour la Protection des plantes. 11(2):39-41
- Koçak, E ve N.Kılınçer, 2000. Türkiye faydalı faunası için yeni kayıt *Trissolcus* (Hym.: Scelionidae) türleri. Bitki Koruma Bülteni. 40(3-4):169-177
- Kılıç, A.U., 1980. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) üzerinde entegre mücadele imkanlarının araştırılması. A-106.005 Nolu Proje. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Diyarbakır (Basılmamış)
- Kononova, S.V., 1995. Scelionidae-in: Ler P.A. (Ed) Identification. Dalnauko Publ., Vladivostok. IV(II):57-121.
- Kozlov, M.A., 1968. Egg parasitoids (Hymenoptera, Scelionidae, Telenominac) of Sunn pest (*Eurygaster integriceps* Put.) and other Pentatomids. Ent. Obozr. 52:188-223.
- Kozlov, M.A. and S.V.Kononova, 1983. Telenominac of the fauna of the USSR (Hymenoptera, Scelionidae, Telenominac), No:136; 336 pp.
- Lodos, N., 1961. Türkiye, Irak, İran ve Suriye'de Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) problemi üzerinde incelemeler. Ege Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No:51, İzmir.
- Lodos, N., 1982. Türkiye Entomolojisi, Cilt II (Genel,Uygulamalı ve Faunistik). Ege Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 429, İzmir. 580 s.
- Masner, L., 1958. Some problems of the taxonomy of the subfamily Telenominac (Hym., Scelionidae). Trans. I. Int. Conf. Insect Pathology and Biol.Control, Praha, 375-381.
- Melan, K., 1994. Trakya Bölgesinde Süne türleri ve Süne yumurta parazitoidleri. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi İzmir. 147-154,

- Memişoğlu, H. ve M.Özer, 1994. Ankara İlinde Avrupa sünesi (*Eurygaster maura* L., Hemiptera:Scutelleridae)'nin doğal düşmanları ve etkinlikleri. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi, İzmir. 175-186
- Novozhilov, K.V. ve Z.A. Dzyuba, 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, 51-55
- Öncüler, C., 1991. Türkiye Bitki Zararlısı Böceklerinin Parazit ve Predatör Kataloğu, 252-255. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Basımevi, Bornova-İzmir.
- Öncüler, C. ve M.Kıvan, 1995. Tekirdağ ve çevresinde *Eurygaster* (Heteroptera: Scutelleridae) türleri, tanımları, yayılışları ve bunlardan *Eurygaster integriceps* Put.'in biyolojisi ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. Tr. J. of Agriculture ve Forestry, 19: 223-230.
- Popov, C. ve F.Papulian, 1971. Present possibilities of using parasites in the control of cereal bugs. Probleme-Agricole, 23(3): 3-61
- Safavi, M., 1968. Étude Biologique et Écologique des Hyménoptères Parasites des Œufs des Punaises des Céréales. Entomophaga, 13(5):381-495.
- Semyanov, V.P., A.T.Tilmenbaev, S.Z.Beksultanov and A.T.Sarbaev, 1981. The main elements of integrated control of the sunn pest in Kazakhstan.Noveishie-dostizheniya-sel'skokhozyaistvennoi-entomologii-po-materialam-Ush-sczda-VEO-Vilnyus, 9-13-oktyabrya-1979-g, 184-186
- Şimşek, N. ve A.C. Sezer, 1985. Hatay ilinde buğdayda Süne (*Eurygaster integriceps* Put.)'nin yumurta ve nimf popülasyonu ile zararı üzerinde ön çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 25(1-2): 30-48.
- Şimşek, N., M.Güllü ve M.Yaşarbaş, 1994. Akdeniz Bölgesinde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.)'nin doğal düşmanları ve etkinlikleri üzerinde araştırmalar. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi, İzmir. 155-166
- Şimşek, Z., 1998. Türkiye'de Süne mücadelesini genel durumu, dünü ve bugünü. entegre süne mücadelesi I. Workshop Raporu, Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enst., Ankara. 51-62
- Şimşek, Z. ve N.Yaşarakıncı, 1986. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Süne yumurta parazitlerinin (*Trissolcus* spp.) etkinliği üzerinde rol oynayan faktörler. Türkiye 1. Biyolojik Mücadele Kongresi, Adana. 330-341
- Tarla, Ş., 1997. Antakya ve Çevresinde Süne, *Eurygaster integriceps* Put. (Het.:Scutelleridae) Yumurta Parazitoitlerinin Tespiti ve Bunların Kitle Üretim Olanakları Üzerinde Araştırmalar. M.K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Antakya, 57 s. (Yayınlanmamış).
- Yüksel, M., 1968. Güney ve Güneydoğu Anadolu'da Süne, *Eurygaster integriceps* Put'un yayılışı, biyolojisi, ekoloji, epidemiyolojisi ve zararı üzerinde araştırmalar. T.C. Tarım Bak. Zir.Müc. ve Zir. Kar. Gn.Md. Yayınları. No:46, Teknik Bülten, 255 s.
- Zatyamina, V.V., E.R.Klechkovskii and V.I. Burakova, 1976. Ecology of the egg parasites of pentatomid bugs in the Voronezh region. Zoologicheskii-Zhurnal, 55(7):1001-1005