

Gaziantep ve Kilis illerinde hububat alanlarındaki süne ergin parazitoitleri (Dip.: Tachinidae)'nin süne (*Eurygaster integriceps* put.) (Het.: Scutelleridae) yumurta verimine etkileri üzerinde araştırmalar¹

Mahmut İSLAMOĞLU ²

Serpil KORNOŞOR ³

SUMMARY

Investigations on the effects of sunn pest adult parasitoids (Diptera, Tachinidae) on fecundity of the sunn pest (*Eurygaster integriceps* put.) (Heteroptera, Scutelleridae) on wheat fields of Gaziantep and Kilis provinces

In this study, the effect of adult parasitoids of Sunn pest (*Eurygaster integriceps* (Put.) (Heteroptera: Scutelleridae) on the efficacy of Sunn pest oviposition were investigated in Gaziantep and Kilis provinces.

For this aim, 46 cages in Gaziantep and 30 cages in Kilis, totally 76 cages were placed in 7 different wheat fields and overwintered Sunn pest adult released to each cages as one male and female. The eggs from parasitoid rised cages and non-rised were weekly recorded.

As a result of the study, the number of egg mass of Sunn pest was decreased 31 and 50.8 % by tachinids flies.

Key words: Cereal, *Eurygaster integriceps* Put., Tachinidae, adult parasitoid, biological management.

¹ Bu makale "Yüksek Lisans Tez" çalışmasının bir bölümü ve TAGEM BS-01/01-05-151 ve Ç.Ü. Araştırma Fonu FBE.2001.YL 163 nolu projelerinin bir kısmıdır.

² Adana Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü, 01321 Kışla cad. P.K.: 21, Yüreğir / ADANA

³ Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 01330 Yüreğir / ADANA
Makalenin Yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received):11.02.2004

ÖZET

Bu çalışmada, Süne (*Eurygaster integriceps* (Put.) (Heteroptera, Scutelleridae) ergin parazitöitleri (Diptera, Tachinidae)'nin Gaziantep ve Kilis illerinde Süne yumurta verimine etkileri araştırılmıştır.

Bu amaçla, Gaziantep'te 46, Kilis'te 30 olmak üzere toplam 76 adet kafes 7 farklı buğday tarlasına yerleştirilmiş ve bu kafeslerin her birine bir erkek bir dişi kışlanmış ergin süne bırakılmıştır. Parazitöit çıkan ve çıkmayan kafeslerdeki yumurtalar her hafta sayılarak kaydedilmiştir.

Çalışmanın sonucu olarak, süne yumurta veriminin tachinid sinekler nedeniyle % 31 ile 50.8 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler:Tahıl, *Eurygaster integriceps* Put., Tachinidae, ergin parazitöit, biyolojik mücadele

GİRİŞ

Buğday dünyada en yaygın olarak yetiştirilen kültür bitkisi olup, sahip olduğu adaptasyon yeteneği sayesinde her türlü iklim ve yörede yetiştirilebilme özelliğine sahiptir. Bu nedenlerden dolayı buğday geçmişte ve zamanımızda olduğu gibi, gelecekte de stratejik bir bitki olma özelliğini sürdürecektir (Akkaya, 1994).

Gaziantep ve Kilis illerinin 2.623.280 dekar olan tarla arazisinin 1.842.360 dekarında (% 70) buğday ve arpa yetiştirilmekte ve bu alanlardan 460.981 ton ürün alınmaktadır (Anonymous, 2002). Süne (*Eurygaster integriceps* Put. Het.: Scutelleridae), tahılın ana zararlılarından biridir. Tahıl grubu içerisinde özellikle buğdayda emgi yapmak suretiyle zarar oluşturmakta ve yoğunluğun yüksek olduğu alanlarda mücadele yapılmadığı takdirde önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır (Lodos, 1961).

Süne'nin doğal düşman kompleksi içerisinde Hymenoptera (Scelionidae) yumurta parazitöitleri, ergin ve nimf parazitöitleri ve birçok polifag predatörleri bulunmaktadır (Waage, 1998).

Tachinid bireylerinin böcek popülasyonları üzerindeki parazitöit etkileri dolayısıyla Diptera takımının en önemli familyası olduğu saptanmıştır (Swan, 1964). Bu familya türlerinin, Lepidoptera, Coleoptera, Heteroptera ve Ortoptera takımına bağlı böceklerin parazitöitleri olduğu ve Avrupa'da yaklaşık 750-800 kadar türü parazitlediği bildirilmektedir (Greiner ve Lijesthröm, 1992). Aynı familyaya bağlı Phasiinae alt familyası türlerinin ise sadece Heteroptera türlerini parazitlediği, ergin süneleri kısırlaştırdığı ve popülasyonlarını baskı altına aldığı bildirilmektedir (Dubina, 1974; Belyaeva, 1975; 1977; Tchorsing ve Herting, 1994; Kıvan, 1996).

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırmanın materyalini Gaziantep ve Kilis illerinde buğday tarlalarında bulunan kışlamış ergin süneler ile süne ergin parazitotleri oluşturmuştur.

Metot

Çalışma, süne ergin parazitotlerinin kışlamış ergin sünelerin yumurta verimine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Kışlaklardan süne inişleri tamamlandıktan sonra kıymetlendirme sürveyi sırasında, Gaziantep ve Kilis'te buğday tarlalarında belirlenen noktalarda 2001 ve 2002 yıllarında 60x60x80 ebatlarında sık telli 76 adet özel kafes yerleştirilmiştir (Çizelge 1)

ÇİZELGE 1. Gaziantep ve Kilis illeri buğday tarlalarında 2001-2002 yıllarında süne yumurta sayımı için kurulan kafeslerin yerleri ve sayıları

İli	İlçesi	Köyü	Kafes Sayısı (Adet)
Gaziantep	Oğuzeli	Sazgın	12
	Merkez	Karadibek	12
	Araban	İnceoğlu çiftliği	12
Kilis	Yavuzeli	Derince	10
	Merkez	Güvenli	10
	Merkez	Çörten	10
	Polateli	Bağarası	10
Toplam			76

Kurulan kafesler numaralandırılarak içlerine araziden toplanan 1 çift çiftleşen ergin süne bırakılmıştır. Dışarıdan herhangi bir böceğin girmemesi için kafeslerin toprağa değen kısmı sıkıca kapatılarak haftada bir gün kontrol edilmiş, süne yumurtaları sayılmış ve sayılan yumurta paketleri kafes dışına alınarak kaydedilmiştir.

Parazitoit bulunan ve bulunmayan kafeslerdeki % azalma yüzdesiz Abbott formülüyle hesaplanmış, istatistiki değerlendirmeler t testine ($p<0.05$) göre yapılmıştır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Süne ergin parazitotlerinin süne yumurta verimine etkilerini belirlemek amacıyla Gaziantep'te 11 Nisan 2001'de yerleştirilen kafeslerdeki sayımlar 17 Nisan-22 Mayıs 2001 tarihleri arasında yapılmış ve veriler kaydedilmiştir (Çizelge 2).

ÇİZELGE 2. Gaziantep’te 2001 yılında parazitoit çıkışı olan ve olmayan kafeslerden elde edilen yumurta paketi sayıları (Ortalama±SH)

İlçe	Yumurta paketi sayısı	Kafes sayısı		Parazitoit çıkışı olan kafeslerdeki yumurta paketi sayısı	Parazitoit çıkışı olmayan kafeslerdeki yumurta paketi sayısı
		Parazitoit çıkışı olan	Parazitoit çıkışı olmayan		
Araban (İnceoğlu)	86	3	9	4.3±0.33	8.1±0.26
Oğuzeli (Karadibek)	73	2	10	4.0±0.00	6.5±0.37
Oğuzeli (Sazgın)	76	4	8	3.7±0.25	7.6±0.26
Yavuzeli (Derince)	61	2	8	4.5±0.510	6.6±0.26

İnceoğlu çiftliğinde (Araban) parazitoite rastlanmayan 9 kafeste 73, parazitoit tespit edilen 3 kafeste ise 13 yumurta paketi elde edilmiştir. Parazitoit bulunan kafeslerden, parazitoit bulunmayan kafeslere oranla yumurta veriminde % 46.9 düşüş olduğu tespit edilmiştir. Karadibek köyünde ise, elde edilen 73 paket yumurtadan 65 paketi parazitoit bulunmayan kafeslerden, 8 paketi ise parazitoit bulunan kafeslerden alınmış ve yumurta veriminde % 38.4 düşüş olduğu saptanmıştır. Sazgın köyünde, parazitoit bulunmayan kafeslerden 61, parazitoit bulunan kafeslerden ise 15 paket yumurta alınmış ve yumurta veriminde % 50.6 düşüş olduğu tespit edilmiştir. Derince köyünde ise; 53 adedi tachinid parazitoiti bulunmayan 8 kafesten, 9 paketi ise tachinid parazitoiti bulunan 2 kafesten olmak üzere toplam 62 paket Süne yumurta paketi elde edilmiştir. Derince köyünde parazitoit bulunan kafeslerde % 31.8 oranında bir düşüşün olduğu tespit edilmiştir.

Kilis’te 12 Nisan 2001 tarihinde yerleştirilen kafeslerdeki sayımlar, 18 Nisan 2001 ve 23 Mayıs 2001 tarihleri arasında yapılarak kaydedilmiştir.

ÇİZELGE 3. Kilis'te 2001 yılında parazitoit çıkışı olan ve olmayan kafeslerden elde edilen yumurta paketi sayıları (Ortalama±SH)

İlçe	Yumurta paketi sayısı	Kafes Sayısı		Parazitoit çıkışı olan kafeslerdeki yumurta paketi sayısı	Parazitoit çıkışı olmayan kafeslerdeki yumurta paketi sayısı
		Parazitoit çıkışı olan	Parazitoit çıkışı olmayan		
Polateli (Bağarası)	70	3	7	4.3±0.33	8.1±0.26
Merkez(Çörtten)	63	3	7	3.6 ± 0.33	7.1±0.26
Merkez (Güvenli)	62	1	9	4.0±0.00	6.4±0.17

Bağarası köyünde parazitoit bulunmayan kafeslerden ortalama 8.1 yumurta paketi alınırken, parazitoit bulunan kafeslerden 4.3 yumurta paketi alınmış ve yumurta veriminde % 46.9 düşüş olduğu tespit edilmiştir. Çörtten köyünde parazitoit bulunmayan kafeslerde parazitoit bulunan kafeslere oranla yumurta veriminde % 49.2 düşüş olduğu tespit edilmiştir. Güvenli köyünden ise, parazitoit bulunmayan kafeslerden ortalama 6.4 paket yumurta alınırken, parazitoit bulunan kafeslerden 4 paket yumurta alınmış ve yumurta veriminde % 37.5 düşüşün olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 3).

Çalışmanın ikinci yılında, Gaziantep ilinde 17 Nisan 2002 tarihinde yerleştirilen kafeslerin 22 Nisan-20 Mayıs 2002 tarihleri arasında toplam 5 sayım yapılmış ve elde edilen yumurta paket sayıları Çizelge 4'de verilmiştir.

ÇİZELGE 4. Gaziantep'te 2002 yılında parazitoit çıkışı olan ve olmayan kafeslerden elde edilen yumurta paketi sayıları (Ortalama±SH)

İlçe	Yumurta paketi sayısı	Kafes sayısı		Parazitoit çıkışı olan kafeslerdeki yumurta paketi sayısı	Parazitoit çıkışı olmayan kafeslerdeki yumurta paketi sayısı
		n Parazitoit çıkışı olan	n Parazitoit çıkışı olmayan		
Araban	77	2	10	4.5 ± 0.50	6.8 ± 0.24
Oğuzeli (Karadibek)	74	3	9	4.3 ± 0.33	7.0 ± 0.23
Oğuzeli (Sazgın)	71	3	9	3.6 ± 0.5 7	6.3 ± 0.47
Yavuzeli	59	1	9	4.0 ± 0.00	6.1 ± 0.26

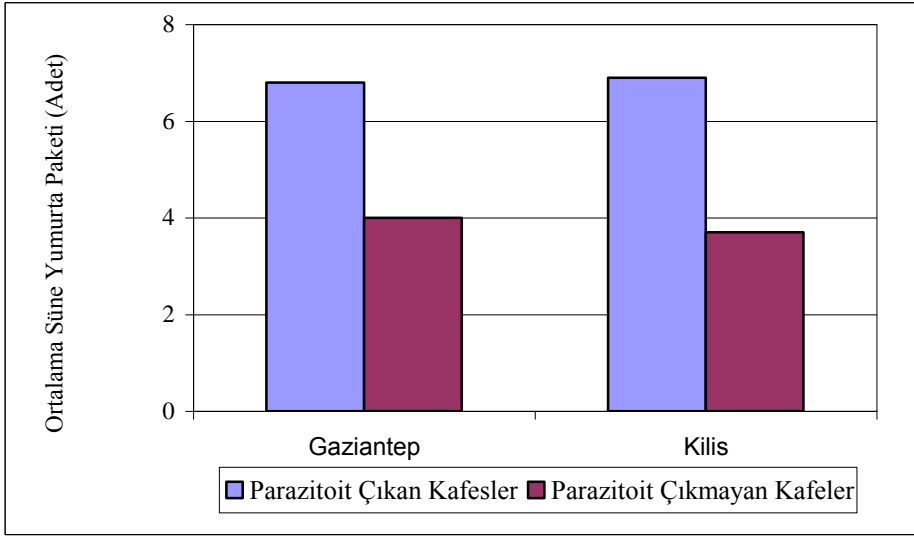
İnceoğlu çiftliğinde parazitoit tespit edilen kafeslerden ortalama 6.8, parazitoit tespit edilmeyen kafeslerden ise ortalama 4.5 yumurta paketi alınmıştır. Parazitoitli bireylerin yumurta veriminde % 34 düşüş olduğu tespit edilmiştir. Karadibek köyünde, 61 adet yumurta paketi parazitoit bulunmayan, 13 paketi ise parazitoit bulunan kafeslerden alınmış ve yumurta veriminde % 35.8 azalmanın olduğu belirlenmiştir. Sazgın köyünde parazitoit bulunmayan kafeslerden ortalama

6.6 paket yumurta alınırken, parazitoit bulunan kafeslerden 3.6 paket yumurta alınmış ve yumurta veriminde % 45.4 azalma olduğu tespit edilmiştir. Derince köyünde toplam 59 yumurta paketi elde edilmiştir. Bunlardan 55 paketi tachinid parazitoiti bulunmayan 9 kafesten, 4 paketi ise tachinid parazitoiti bulunan 1 kafesten elde edilmiştir. Parazitoit bulunmayan kafeslerden ortalama 6.1 paket, parazitoit bulunan kafeslerden ise 4 paket yumurta alınmıştır. Yumurta veriminde % 34.4 azalma olduğu tespit edilmiştir.

ÇİZELGE 5. Kilis'te 2002 yılında parazitoit çıkışı olan ve olmayan kafeslerden elde edilen yumurta paketi sayıları (Ortalama±SH)

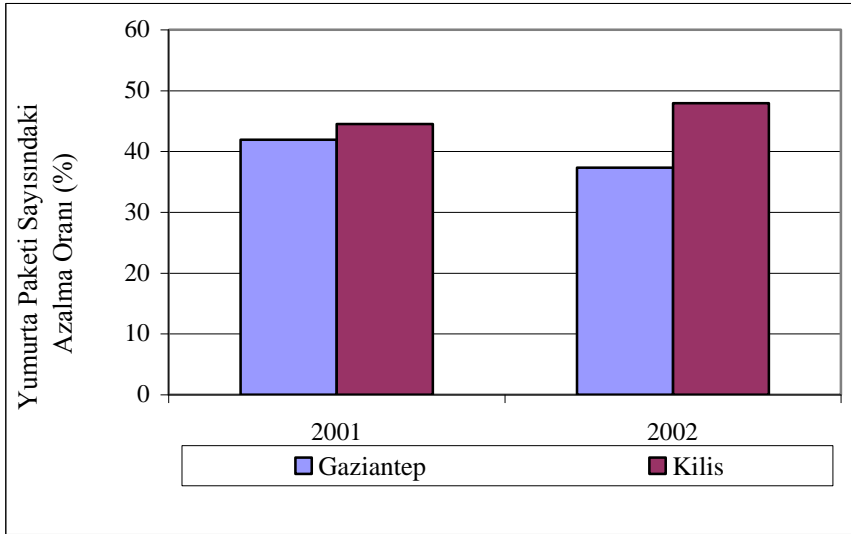
İlçe	Yumurta paketi sayısı	Kafes sayısı		Parazitoit çıkışı olan kafeslerdeki yumurta paketi sayısı	Parazitoit olmayan kafeslerdeki yumurta paketi sayısı
		Parazitoit çıkışı olan	Parazitoit çıkışı olmayan		
Polateli (Bağarası)	58	3	7	3.6±0.33	6.7±0.28
Merkez (Çörten)	64	2	8	3.5±0.50	7.1±0.29
Merkez (Güvenli)	59	3	7	3.6±0.33	6.8±0.34

2002 yılında Kilis ilinde yapılan çalışmalarda, Bağarası köyünde toplam 58 süne yumurta paketi elde edilmiştir. Bağarası köyünde parazitoit bulunmayan kafeslerden ortalama 6.7 yumurta paketi alınırken, parazitoit bulunan kafeslerden 3.6 yumurta paketi alınmış (Çizelge 5) ve % 46 oranında yumurta veriminde bir düşüşün olduğu tespit edilmiştir. Çörten köyünde kurulan 10 kafesten toplam 64 paket süne yumurtası elde edilmiştir. Bunlardan 57 paketi tachinid parazitoiti bulunmayan 8 kafesten, 7 paket yumurta ise tachinid parazitoiti bulunan 2 kafesten elde edilmiştir. Çörten köyünde parazitoit bulunmayan kafeslerden ortalama 7.1 paket yumurta alınırken, parazitoit bulunan kafeslerden 3.5 paket alınmış ve yumurta veriminde % 50.8 düşüş olduğu tespit edilmiştir. Güvenli köyünde ise, toplam 59 süne yumurta paketi elde edilmiştir. Bunlardan 48 paket tachinid parazitoiti bulunmayan 7 kafesten, 11 yumurta paketi ise tachinid parazitoiti bulunan 3 kafesten elde edilmiştir. Parazitoit bulunmayan kafeslerden ortalama 6 paket alınırken, parazitoit bulunan kafeslerden 3.6 paket alınmış ve yumurta veriminde % 40 oranında düşüş olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 5).



ŞEKİL 1. Gaziantep ve Kilis illerinde 2001-2002 yıllarında parazitoit bulunan ve bulunmayan kafeslerden alınan ortalama Süne yumurta paketi sayıları

Gaziantep ili 2001 ve 2002 yılı çalışmaları birlikte değerlendirildiğinde, parazitoit bulunmayan kafeslerde ortalama 6.8 Süne yumurta paketi, parazitoit bulunan kafeslerde ise ortalama 4.1 Süne yumurta paketi tespit edilmiştir. Kilis ilinin iki yıllık çalışmaları birlikte değerlendirildiğinde, parazitoit bulunmayan kafeslerden ortalama 6.9 yumurta paketi, parazitoit bulunan kafeslerden ise ortalama 3.76 Süne yumurta paketi elde edilmiştir. (Şekil 1).



ŞEKİL 2. Gaziantep ve Kilis illerinde 2001-2002 yıllarında parazitoit bulunan kafeslerde Süne yumurta verimlerindeki ortalama düşüş oranları.

Gaziantep ilinde iki yıllık çalışmada parazitoit çıkmayan kafeslerdeki yumurta verimi ortalama % 39.7 daha fazla olmuştur. Kilis ilinde iki yıllık çalışmalarda parazitoit bulunmayan kafeslerden % 44.9 daha fazla olmuştur (Şekil 2). Her iki yılda yapılan çalışmalarda, Gaziantep ve Kilis'teki Süne yumurta verimlerinin iki yıllık istatistiki analizlerinde, her iki ilde de parazitoit bulunan ve bulunmayan kafeslerden alınan yumurta verimlerinin farkın önemli olduğu saptanmıştır (t-testi $P < 0.05$).

Yunanistan'ın Makedonya Bölgesinde *H. helluo*'nun % 75 oranında Süne'leri parazitlediği ve parazitlenmiş dişilerin yumurta bırakma yeteneğine sahip olduğu (Yamvaris, 1967), *P. subcoleoprata* larvalarıyla parazitlenmelerde Süne'nin corpora allata hacminde azalma ve işlevlerinde kesintiye yol açtığı, *C. helluo*'nun ise corpora allata'da dejeneratif değişikliklere sebep olduğunu belirtmektedir (Belyaeva, 1972). Dubina (1974), *C. helluo*'nun Süne'nin haemolymphi ile beslenerek kısırlaşmasına neden olduğunu ve kısırlaşma derecesinin konukçu yaşına bağlı olduğunu sonbaharda parazitlenen dişi Süne'lerin, ilkbaharda hiç yumurta bırakmadığını, erken ilkbaharda parazitlenen dişilerin % 70 oranında, daha geç parazitlenen dişilerin ise yumurta verimlerinin % 20 oranında düştüğünü belirtmektedir. *P. subcoleoprata* ve *C. helluo*'nun Süne'nin foliküler epitelyumunun gelişmesini engelleyerek onları kısırıştırdığını (Belyaeva, 1975), *P. subcoleoprata* ve *C. helluo* tarafından parazitlenen erkeklerde hemolimf proteinlerinin değiştiğini, testis olgunlaşmasının değişmediğini ancak testis miktarının azaldığını (Belyaeva, 1978), *P. subcoleoprata* ve *C. helluo* tarafından parazitlenen konukçuların hemolimfinin etkilendiğini (Belyaeva, 1979) belirtmişlerdir.

Trakya bölgesinde *E. integriceps*'in yumurta verimleri üzerinde yapılan bir çalışmada, *E. integriceps*'in laboratuvar şartları altında ortalama 85.4 adet, tarla şartlarında ise 244.11 adet yumurta bıraktığını belirtmiştir (Yılmaz ve Kıvan, 2000). Süne nimf sürveyi döneminde Gaziantep iline ait İslahiye ilçesinde toplanan kışlanmış Süne'lerin % 40.7 Süne ergin parazitoitleri tarafında parazitli olduğu bildirilmiştir (Tarla, 2002).

Yürütülen çalışmalar sonucu elde edilen verilere göre, Süne ergin parazitoitlerin yumurta verimine etki yaptığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle Süne ile ilgili yapılacak olan mücadele yöntemlerinde bu doğal düşmanların korunmasına özen gösterilmesi gerekmektedir. Daha sonraki çalışmalarla tür bazında etkinlikleri ortaya konulmalıdır.

TEŞEKKÜR

Bize bu çalışmada maddi destek sağlayan T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı'na (TAGEM), Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonuna, teşhisleri yapan Sn. Yrd. Doç. Dr. Kenan KARA'ya, ayrıca her zaman destek ve yardımlarını gördüğümüz Yrd. Doç. Dr. Şener TARLA'ya içtenlikle teşekkür ederiz.

LİTERATÜR

- Akkaya, A.1994. Buğday Yetiştiriciliği. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Genel Yayın No:1, Ziraat Fakültesi Yayın No:1, Genel Yayın No:1, Ders Kitapları Yayın No:1.
- Anonymous, 2002. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer). T.C.Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası. Ankara
- Belyaeva, T.G. 1972. The effects of the paratsitizm by Phasiine on the neurosectory sytem and the carpura allata in the noxious Pentatomid (*Eurygaster integriceps*). Zoologicheskii Zhurnal , 51-10, 1491-1498 2 fig, 24 ref. . Abs. (Rev. Appl. Ent., 1973, 24 (4): 1343.
- , 1975. The Effects of prasitic phasiine files on the sexual system of malesn of the noxious pentatomid (*Eurygaster integriceps*). Zoologicheskii-Zhurnal 54:12, 1838-1846; 2 frg. . Abs. (Rev. Appl. Ent., 1977, 65 (8): 1166.
- , 1977. The Effects of prasites–phasiine files on the sexual system of males of the noxious pentetomid (*Eurygaster integriceps*). Zoologicheskii-Zhurnal 56:2, 218-233; 1 frg. . Abs. (Rev. Appl. Ent., 1977, 65 (8):1167.
- , 1978. Protein in the haemolymph of young adults of *Eurygaster integriceps* infested by phasiine parasites. Zoologicheskii Zhurnal 1978.57:4, 548-554 2 fig; 25 ref. Abs. (Rev. Appl. Ent., 1978, 66(10):593.
- , 1979. Formed elements in the haemolymph of the novious pentatomid (*Eurygaster integriceps*) parasited by phasiine flies. Zoologicheskii Zhurnal, 58:7, 1002-1010. Abs. (Rev. Appl. Ent., 1980, 68 (7): 410.
- Dubina, G.P. 1974. The golden Phasiine—a parasite of *Eurygaster integriceps*. Zashchita-Rastenii No: 6, 31-31. Abs. (Rev. Appl. Ent., 1976, 64 (10):1768.
- Greiner, S. and Lijestrom, G. 1992. Host peferences and special biological traits of Tachinid Flies. (Diptera: Tachinidae). Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon. 60 (4): 128-141.
- Kıvan, M. 1996. Tekirdağ ilinde *Eurygaster integriceps* Put. (Heteroptera, Scutelleridae)'in endoparazitleri ve etkinlikleri üzerinde araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 20 (3): 211-216.
- Lodos, N. 1961. Türkiye, Irak, İran ve Suriye'de Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) problemi üzerinde incelemeler. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 51.
- Swan, L.A. 1964 Beneficial Insects. Harper and Row, Publishers. Newyork, Evanston, London.
- Tarla, Ş. 2002. Süne [*Eurygaster integriceps* Put.] (Heteroptera: Scutelleridae)]'nin Yumurta Parazitoiti Olan *Trissolcus semistriatus* Nees (Hymenoptera: Scelionidae)'un Bazı Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi, Farklı Yoğunluklarda Doğaya Salınması ve Etkinliklerinin Değerlendirilmesi. Ç. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tez Çalışması), Adana, 127 s.

- Tschorsnig, H. P. und Herting, B. 1994. Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Serie A (Biologie). Nr. 506. 170pp.
- Waage, J.K. 1998. Prospects for Aumentation of egg parasitoids for management of Sunn pest, *Eurygaster integriceps* and related species. Integrated Sunn pest control. Ankara Plant Protection Central Research Institute. 6-9 January 1998, Ankara.
- Yamvaris, C. 1967. Quelques observations surles pentatomides des cercales et luer parisitisme en 1965. Annl. Phytopath. Benaki (N.S) 8 no. 74-77. Abs. (Rev. Appl. Ent., 1970, 58, 411).
- Yılmaz, T. and Kivan, M. 2000. Fecundity of *Eurygaster integriceps* Put. and *Eurygaster austriaca* Schrk. in laboratory conditions and nature. XXI. International Congress of Entomology, August 20-26, 2000, Brezil, 427.