

Iğdır ve Çevre İllerde Hububat Ekiliş Alanlarında Süne, *Eurygaster* spp. (Hemiptera: Scutelleridae)'nin Ergin Parazitotitleri ve Parazitlenme Oranlarının Belirlenmesi

Mustafa AÇIKGÖZ^{1*}, Celalettin GÖZÜAÇIK²

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kahramanmaraş, ²Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Iğdır

¹<https://orcid.org/0000-0001-5339-6537>, ²<https://orcid.org/0000-0002-6543-7663>

✉: m.acikgoz76@hotmail.com.tr

ÖZET

Bu çalışma, 2015-2016 yıllarında Ağrı, Erzurum, Iğdır, Kars ve Van illeri hububat ekiliş alanlarında süne, *Eurygaster* spp. (Hemiptera: Scutelleridae) erginlerinden elde edilen parazitotit türleri, bunların popülasyonlar içerisindeki dağılımları ve parazitlenme oranlarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışma sonucunda, süne ergin parazitotitleri olarak; *Elomya lateralis* (Meigen, 1824), *Ectophasia oblonga* (Robineau-Desvoidy, 1830) ve *Phasia subcoleoptrata* (Linnaeus, 1767) türleri belirlenmiştir. Parazitotit popülasyonu içerisindeki türlerin dağılımları ise %57'si *E. lateralis*, %23'ü *P. subcoleoptrata* ve %20'si ise *E. oblonga* olarak kaydedilmiştir. Bu türlerden *E. lateralis*'in Ağrı ve Van illerinde, *E. oblonga*'nın Iğdır ve Kars illerinde *P. subcoleoptrata*'nın ise Erzurum'da yaygın tür olduğu tespit edilmiştir. Ağrı, Iğdır ve Van illerinde 2015-2016 yıllarında hububat alanlarında toplanan kışlamış ergin sünelerde toplam parazitlenme oranı sırasıyla %8.73, %1.2 ve %3.6, Erzurum ve Kars illeri hububat ekiliş alanlarında ise 2016 yılında toplanan ergin sünelerde sırasıyla %2.5 ve %0.68 parazitlenme meydana gelmiştir. En yüksek parazitlenme %8.73 oranıyla Ağrı'da tespit edilmiştir.

Entomoloji

Araştırma Makalesi

Makale Tarihiçesi

Geliş Tarihi : 23.09.2021

Kabul Tarihi : 22.01.2022

Anahtar Kelimeler

Süne
Tachinidae (Diptera)
Hububat
Iğdır
Çevre iller

Determination of Adult Parasitoids of Sunn pest *Eurygaster* spp. (Hemiptera: Scutelleridae) and their Parasitization Rates in Cereal Cultivation Areas in Iğdır and Neighboring Provinces

ABSTRACT

This study was conducted to determine parasitoid species identified from adults of Sunn pest *Eurygaster* spp. (Hemiptera: Scutelleridae), their distribution in populations and their parasitization rates on cereal cultivation areas in Ağrı, Erzurum, Iğdır, Kars and Van provinces in the years of 2015 and 2016. As a result of the study, *Elomya lateralis* (Meigen), *Ectophasia oblonga* (Robineau-Desvoidy) and *Phasia subcoleoptrata* (Linnaeus, 1767) species were identified as the adult Sunn pest *Eurygaster* species. The distribution of the species within the parasitoid population was recorded as 57 %*E. lateralis*, 23% *P. subcoleoptrata* and 20% *E. oblonga*. Among these species, *E. lateralis* was found to be common in Ağrı and Van, *E. oblonga* in Iğdır and Kars provinces, and *P. subcoleoptrata* in Erzurum. The total parasitization rate was 8.73%, 1.2% and 3.6%, respectively. in the overwintered adult Sunn pests collected in the cereal fields of Ağrı, Iğdır and Van provinces in 2015-2016, and 2.5% and 0.68%, respectively, in the adult Sunn pests collected in the cereal cultivation areas of Erzurum and Kars provinces in 2016. The highest parasitism rate was observed in Ağrı as 8.73%.

Entomology

Research Article

Article History

Received : 23.09.2021

Accepted : 22.01.2022

Keywords

Sunn pest
Tachinidae (Diptera)
Cereal
Iğdır
Neighboring provinces

To Cite : Açıkgöz M, Gözüaçık C 2022. Determination of Adult Parasitoids of Sunn pest *Eurygaster* spp. (Hemiptera: Scutelleridae) and their Parasitization Rates in Cereal Cultivation Areas in Iğdır and Neighboring Provinces. KSU J.Agric Nat 25 (Suppl 1): 137-142. <https://doi.org/10.18016/ksutarimdog.a.vi.999546>.

GİRİŞ

Tahıl, insan ve hayvan gıdası olarak önemli bir yere sahiptir. Çoğu ülkede olduğu gibi Türkiye’de üretilen tahıllar içerisinde buğday ilk sırayı almaktadır. Türkiye’de, 2019 yılı verilerine göre, buğday ekiliş alanı 68.5 milyon da ve üretim miktarı 19 milyon tondur; Doğu Anadolu Bölgesi 6. milyon da ekiliş alanıyla %8.75 ve 1. milyon ton üretim ile %5.26’lık bir paya sahiptir (TUİK, 2021).

Türkiye’de geniş alanlarda üretimi yapılan hububatta, ürün ve kalite kayıplarına neden olan en önemli zararlı süne, *Eurygaster* spp. (Hemiptera: Scutelleridae)’dir (Gözüaçık ve Yiğit, 2014). Sünenin birçok doğal düşmanı bulunmaktadır. Süne popülasyonunu sınırlayan en önemli doğal düşmanı yumurta parazitoiti *Trissolcus* (Ashmead, 1893) (Hymenoptera: Scelionidae) türleridir. Tachinidae (Diptera) familyasına bağlı süne nimf ve ergin parazitoitleri de sünenin popülasyonlarını sınırlamada belirli bir paya sahiptir (Lodos, 1961).

Tachinidae familyasına ait sinek türlerinin, Lepidoptera, Coleoptera, Hemiptera ve Orthoptera takımına bağlı böceklerin parazitoitleri olduğu ve Avrupa’da yaklaşık 750-800 kadar türü parazitlediği bildirilmektedir (Greiner ve Liljesthröm, 1992). Aynı familyaya bağlı Phasiinae alt familyası türlerinin sadece Heteroptera türlerini parazitlediği, ergin süneleri kısırlaştırdığı ve popülasyonlarını baskı altına aldığı bildirilmektedir (Dubina, 1974; Belyaeva, 1975; Tchorsing ve Herting, 1994; Kıvan, 1996; İslamoğlu ve Kornoşor 2004).

Süne ergin parazitoitleri olarak Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde yapılan çalışmalarda *Heliozeta helluo* (Fabricius, 1805), *Phasia subcoleoprata* (Linnaeus, 1767), *Clytiomya helluo* (Fabr, 1805), *Helomyia lateralis* (Meig, 1824), *Phasia crassipennis* (Fabricius, 1794), *E. crassipennis* (Fabricius, 1794), *Elomya lateralis* (Meigen, 1824) ve *Ectophasia oblonga* (Robineau-Desvoidy, 1830) (Lodos, 1961; Brown, 1962; Yüksel, 1968; Öncüer, 1991; Gözüaçık ve ark., 2010; Gün, 2010; Duman, 2015), Akdeniz Bölgesi’nde *P. crassipennis*, *E. oblonga*, *P. subcoleoprata*, *H. helluo* ve *E. lateralis* (Zwölfer, 1942; Şimşek ve ark., 1994; İslamoğlu, 2003; Çolak, 2004; Keçeci ve ark. 2007; Gün, 2010), Marmara Bölgesi’nde *E. oblonga*, *H. helluo*, *P. subcoleoprata* ve *E. lateralis* (Öncüer ve Kıvan, 1995; Kıvan, 1996; Çetin ve Hantaş, 2011), İç Anadolu Bölgesi’nde *E.lateralis*, *Gymnosoma desertorum* (Rohdendorf, 1947) *P. subcoleoprata*, *E. oblonga* ve *H. helluo* (Brown, 1962; Memişoğlu ve Özer, 1994; Atay and Kara, 2014) ve Karadeniz Bölgesi’nde (Tokat) *G. desertorum* (Atay and Kara, 2014) türlerinin

bulunduğu bildirilmiştir.

Bu çalışma, 2015-2016 yıllarında Ağrı, Erzurum, Iğdır, Kars ve Van illerinde hububat ekiliş alanlarında yürütülmüş ve süne ergin parazitoit türleri, parazitoit türlerinin popülasyon içerisinde dağılımı ve parazitlenme oranlarını belirlemek amacıyla ele alınmıştır.

MATERYAL ve METOD

Çalışma 2015-2016 yıllarında nisan-ağustos aylarında Iğdır (Aralık, Merkez, Karakoyunlu ve Tuzluca ilçelerine bağlı 57 köy), Ağrı (Doğubayazıt, Diyadin, Eleşkirt, Hamur, Merkez, Taşlıçay, Tutak ve Patnos ilçelerine bağlı 29 Köy), Erzurum (Horasan, Köprüköy, Pasinler ve Yakutiye ilçelerine bağlı 9 köy), Kars (Arpaçay, Digor, Kağızman, Merkez, Sarıkamış, Selim ve Susuz ilçelerine bağlı 26 köy) ve Van (Başkale, Çaldıran, Edremit, Erciş, İpekyolu, Muradiye, Özalp, Saray ve Tuşba ilçelerine bağlı 27 köy) ’de toplam 32 ilçede ve 148 tarlada yapılmıştır. Örnekleme her tarlanın 10 farklı yerinde 10’ar (toplam 100 atrap) atrap süpürme yoluyla yapılmıştır. Her lokasyonda toplanan kışlamış ergin süneler, laboratuvarda ayrı ayrı plastik kaplarda 25°C ± 1 sıcaklık ve %65 ± 5 nem ortamında kültüre alınmıştır (Şekil 1a). Ergin sünelere besin olarak taze buğday bitkisi verilmiş ve bitkiler 2-3 günde bir değiştirilmiştir. Sünelerden elde edilen parazitoitler öldükten sonra iğnelenip etiketlenmiştir (Şekil 1b). Ayrıca, elde edilen ergin parazitoit türlerin süne popülasyonu içerisindeki dağılımı ve parazitlenme oranları (%) hesaplanmıştır. Süne ergin parazitoitlerin teşhisi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Turgut ATAY tarafından yapılmıştır.

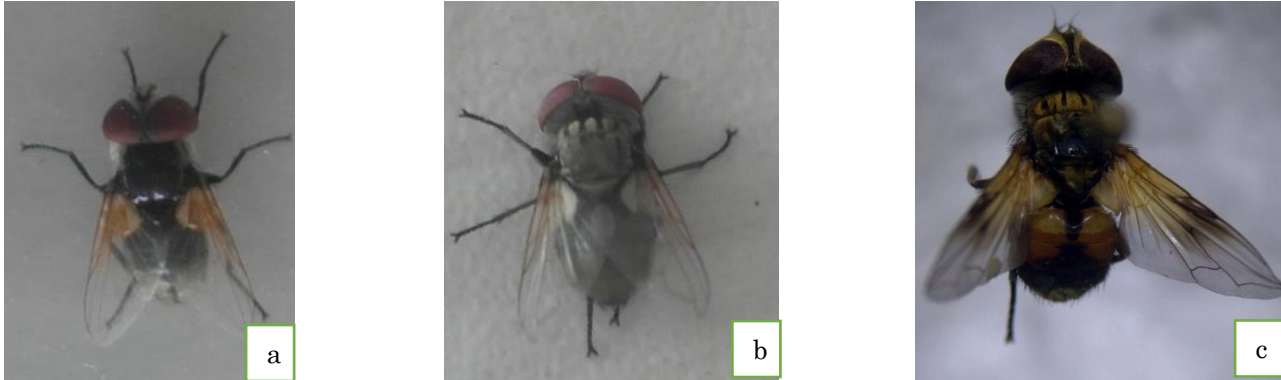
BULGULAR ve TARTIŞMA

Iğdır İli ve Çevresinde Hububat Alanlarında Bulunan Parazitoit Türleri ve Popülasyon İçerisindeki Yüzde (%) Dağılımlar

Çalışmanın yürütüldüğü 2015-2016 Ağrı, Erzurum, Iğdır, Kars ve Van illerinde süne ergin parazitoiti olarak, Tachinidae (Diptera) familyasına ait *Elomya lateralis* (Meigen, 1824) (Şekil 2a), *Phasia subcoleoprata* (Linnaeus, 1767) (Şekil 2b) ve *Ectophasia oblonga* (Robineau-Desvoidy, 1830) (Şekil 2c) türleri belirlenmiştir. Ağrı ve Van illerinde *E. lateralis* ve *P. subcoleoprata*, Erzurum ilinde *P. subcoleoprata*, Iğdır ilinde *E. lateralis*, *P. subcoleoprata* ve *E. oblonga*, Kars ilinde *E. oblonga* türlerinin bulunduğu belirlenmiştir (Çizelge 1).



Şekil 1. Ergin sünelerin laboratuvarında kültüre alınması (a) ve parazitoitler öldükten sonra iğnelenip etiketlenmesi (b)
Figure 1. Laboratory culture of adult Sunn pests (a) and pinning and labeling after parasitoids have died (b)



Şekil 2. Ergin parazitoitler türleri; *Elomya lateralis* ♀ (a), *Phasia subcoleoprata* ♀ (b), *Ectophasia oblonga* ♀ (c)
Figure 2. Types of adult parasitoids; *Elomya lateralis* ♀ (a), *Phasia subcoleoprata* ♀ (b), *Ectophasia oblonga* ♀ (c)

Çizelge 1. Iğdır ili ve çevresinde hububat alanlarında bulunan parazitoit türleri ve sayısı
Table 1. Parasitoid species and number found in cereal fields in and around Iğdır province

Yıl	İl	İlçe	Yer	Tahıl	Ergin Parazitoiti türü	Sayısı				
2015	Iğdır	Tuzluca	Ağabey	Buğday	<i>Ectophasia oblonga</i>	2				
			Üçkaya	Buğday	<i>Elomya lateralis</i>	1				
			Eğrekdere	Buğday	<i>E. lateralis</i>	2				
			Eğrekdere	Buğday	<i>E. oblonga</i>	1				
	Ağrı	Merkez	Karabulak	Arpa	<i>Phasia subcoleoprata</i>	1				
			Yolugüzel	Arpa	<i>E. lateralis</i>	5				
			Yoncalı	Buğday	<i>E. lateralis</i>	1				
			Dereköy	Arpa	<i>E. lateralis</i>	1				
2016	Iğdır	Tuzluca	Merkez	Y. Ot	<i>P. subcoleoprata</i>	1				
			Ağrı	Merkez	Tutak	Merkez	<i>P. subcoleoprata</i>	1		
					Van	Merkez	Üçkaya	Buğday	<i>E. oblonga</i>	2
							Üçkaya	Buğday	<i>E. lateralis</i>	1
							Küçükova	Buğday	<i>E. oblonga</i>	1
							Küçükova	Buğday	<i>P. subcoleoprata</i>	1
							Eğrekdere	Arpa	<i>E. oblonga</i>	1
							Eğrekdere	Arpa	<i>P. subcoleoprata</i>	1
	Eğrekdere	Arpa					<i>E. oblonga</i>	1		
	Eğrekdere	Arpa	<i>P. subcoleoprata</i>	1						
	Ağrı	Merkez	Buruksu	Buğday	<i>E. oblonga</i>	1				
			Van	Merkez	Ergözü	Arpa	<i>E. lateralis</i>	2		
					Uzunyazı	Arpa	<i>E. lateralis</i>	1		
					Güvence	Arpa	<i>E. lateralis</i>	1		
					Yolugüzel	Buğday	<i>E. lateralis</i>	2		
			Kars	Kağızman	Denizgözü	Merkez	Arpa	<i>E. lateralis</i>	2	
Merkez						Arpa	<i>P. subcoleoprata</i>	1		
Merkez						Arpa	<i>P. subcoleoprata</i>	2		
Merkez	Arpa	<i>P. subcoleoprata</i>				1				
Erzurum	Yakutiye	Çiftlikköy	Merkez	Buğday	<i>P. subcoleoprata</i>	1				
			Merkez	Buğday	<i>E. lateralis</i>	2				
Toplam						44				

Ağrı, Erzurum, Iğdır, Kars ve Van illerinde 2015-2016 yıllarında hububat ekiliş alanlarında toplanan kışlamış ergin sünelerden elde edilen toplam 46 adet parazitoit pupasından %95.65'lik bir ergin çıkışıyla 44 adet ergin parazitoiti elde edilmiştir. Elde edilen parazitoitlerden *E. lateralis* Ağrı (15 adet), Iğdır (5 adet) ve Van (5 adet), *P. subcoleoptrata* Iğdır (4 adet), Ağrı (2 adet), Van (3 adet) ve Erzurum (1 adet) ve *E. oblonga* Iğdır (8 adet) ve Kars (1 adet), parazitoitlerin 25'i *E. lateralis*, 10'u *P. subcoleoptrata* ve 9'u *E. oblonga* olduğu belirlenmiştir (Çizelge 1).

Parazitoit popülasyonu içerisindeki türlerin dağılımı, %57 oranıyla *E. lateralis*, %23 oranıyla *P. subcoleoptrata* ve %20 oranıyla *E. oblonga*'nın olduğu saptanmıştır. Türkiye'de yapılan çalışmalarda Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde hâkim ve yaygın türün *H. helluo* olduğu bunları *P. subcoleoptrata*, *E. oblonga* ve *E. lateralis*'in izlediği (Gözüaçık ve ark., 2010), Akdeniz Bölgesi'nde, *H. helluo* ve *P. subcoleoptrata* türlerini bölgede yaygın tür oldukları (Şimşek ve ark.,1994), Marmara Bölgesi'nde 1994 yılında *H. helluo*, 1995 yılında ise *P. subcoleoptrata*'nın yaygın tür olduğunu *E. oblonga* ve *E. lateralis* izlediği belirlenmiştir (Kıvan, 1996), İç Anadolu Bölgesi'nde hâkim türün %43.75 ile *P. subcoleoptrata*, %25 ile *H. helluo*, %18.75 ile *E. oblonga* ve %12.5 ile *E. lateralis* izlediği belirlemişlerdir (Memişoğlu ve Özer, 1994). Yapılan çalışmalarda görüldüğü gibi diğer bölgelerde hâkim

tür olan *H. helluo* bu çalışmanın yapıldığı illerde rastlanmamıştır. Diğer bölgelerde çok az olarak bulunan *E. lateralis*'in ise Ağrı ve Van illerinde hâkim tür olduğu, *E. oblonga*'nın Iğdır ve Kars illerinde hâkim tür olduğu ve *P. subcoleoptrata* ise Erzurum'da hâkim tür olduğu tespit edilmiştir. Süne türü olarak *Eurygaster integriceps*'in baskın olduğu Ağrı ve Van illerinde *E. lateralis* ve *E. maura*'nın baskın tür olduğu Iğdır ve Kars illerinde ise *E. oblonga* hâkim tür olarak tespit edilmiştir. Tespit edilen türler iller için yeni kayıt niteliğindedir.

Iğdır İli ve Çevresinde Hububat Alanlarındaki Kışlamış Ergin Sünelerin Parazitlenme Oranları

Ağrı, Erzurum, Iğdır, Kars ve Van illerindeki hububat alanlarında 2015-2016 yılında Ağrı ilinde toplam 206 adet (144♀-62♂) birey, Erzurum ilinde toplam 40 adet (34♀-6♂ birey), Iğdır ilinde toplam 1.432 adet (1.077♀-355♂ birey), Kars ilinde 145 adet (75♀-70♂ birey), Van ilinde toplam 250 adet (160♀-90♂ birey) kışlamış ergin süne toplanmıştır. Toplam parazitlenme oranları 2015-2016 yıllarında Ağrı ilinde %8.73, Iğdır'da %1.2, Van'da %3.6 olarak belirlenmiştir. Parazitoitler 2015 yılında bulunmayıp 2016 yılında bulunan Erzurum ve Kars illerinde %2.5 ve %0.68 oranlarında belirlenmiştir. En yüksek parazitlenme 2015-2016 yıllarında Ağrı'da elde edilmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Ağrı, Erzurum, Iğdır, Kars ve Van illeri hububat alanlarında 2015-2016 yıllarında toplanan kışlamış süne sayısı, parazitlenme oranı, elde edilen parazitoit türü ve sayısı

Table 2. Number of overwintered Sunn pests collected in the grain fields of Ağrı, Erzurum, Iğdır, Kars and Van Provinces in 2015-2016, parasitization rate, parasitoid species and number obtained

İl	Toplam Süne (adet)	Ergin Sayısı	Parazitli Süne (adet)	Parazitli Sayısı	Parazitoit Türü	Parazitlenme Oranı (%)	Genel Parazitlenme Oranı (%)
Ağrı	206		18		<i>E. lateralis</i> <i>P. subcoleoptrata</i>	7.27 0.97	8.73
Erzurum	40		1		<i>P. subcoleoptrata</i>	2.50	2.50
Iğdır	1.432		17		<i>E. oblonga</i> <i>E. lateralis</i> <i>P. subcoleoptrata</i>	0.60 0.30 0.30	1.20
Kars	145		1		<i>E. oblonga</i>	0.70	0.70
Van	250		9		<i>E. lateralis</i> <i>P. subcoleoptrata</i>	2.00 1.20	3.60

Çizelge 2'de görüldüğü üzere 2015-2016 yıllarında Ağrı ilinde 206 kışlamış ergin süneden 18 tachinid birey elde edilmiş %8.73'lik bir oran ile diğer illere göre en yüksek parazitlenme olduğu görülmüştür. Van ilinde 250 adet kışlamış ergin süneden 9 tachinid birey elde edilmiş ve parazitlenme oranının %3.6 olduğu belirlenmiştir. Erzurum ilinde 40 adet kışlamış ergin süneden 1 tachinid birey elde edilmiş ve %2.5 parazitlenme olduğu saptanmıştır. Iğdır

ilinde 1.432 adet kışlamış ergin süneden 17 tachinid birey ve %1.2 parazitlenme oranı tespit edilmiştir. Kars ilinde 145 adet kışlamış ergin sünede 1 tachinid birey elde edilmiş ve parazitlenme oranının %0.7 olduğu görülmüştür. Farklı yıllarda ve yerlerde yapılan çalışmalarda benzer parazitlenme oranları elde edilmiştir. Gözüaçık ve ark. (2010)'ın 2005-2006 yıllarında Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yaptıkları çalışmalarda, hububat tarlalarında parazitlenme

oranlarının sırasıyla Diyarbakır'da %6.4-5.7, Adıyaman'da %9.4-15.0, Siirt'te %12.6-7.8, Batman'da %5.0-5.4, Mardin'de %9.3-11.2, Şırnak ilinde %2.1 ve Şanlıurfa'da %12.2-7.3 olarak saptanmışlardır. Duman (2015) Diyarbakır ve Şanlıurfa illerinde yapmış olduğu çalışmada hububat alanlarında 2013 yılında %15.9-20.2; 2014 yılında %14.6-20.00 olarak belirlemiştir, Şimşek ve ark. (1994), yapmış oldukları çalışmada Adana'da %11.25, Gaziantep % 1.08, Hatay'da %1.55 Antalya'da %3.28 ve Kahramanmaraş'ta %10.3 parazitlenme oranı elde etmişlerdir, İslamoğlu ve Kornoşor (2003), ortalama parazitlenme oranlarının Gaziantep'te, 2001 yılında %9.25; 2002 yılında %11.0, Kilis'de 2001 yılında %16.5; 2002 yılında %19.0 olarak belirlemişlerdir. Kıvan (1996), Tekirdağ'da hububat alanlarında parazitlenme oranlarının 1994-1995 yıllarında sırasıyla %7.70 ve 4.58 olduğunu, Memişoğlu ve Özer (1994)'de Ankara'da *E. maura*'da parazitlenmenin 1981, 1982, 1983 ve 1984 yıllarında sırasıyla %3.35, % 2.88, %0.83 ve %1.67 oranlarında olduğunu bildirmişlerdir. Maafi, (1991)'nin İran'da yaptığı çalışmalarda, süne erginlerinin parazitlenme oranlarının 1989 yılında Saeid Abad'da %52.89, Fashand'da %66.92; 1990 yılında ise Saeid Abad'da %64.72; Fashand'da %62.59 olduğu tespit edilmiştir. Yunanistan'ın Boeotia (Voitia) ve Atina bölgelerinde yapılan çalışmada ise, %18.0-53.0 arasında parazitlenmenin olduğunu bildirilmiştir (Stavraki, 1977).

Parazitoidlerin süne üzerindeki baskısını arttıracak önlemlerin alınması gerekmektedir. Kışlakta ve hububat alanlarının kenarlarında yabancı otlar, çalılık alanlar korunmalı ve hedef dışı alanlar kesinlikle ilaçlanmamalıdır. Parazitoidler için besin kaynağı olarak tespit edilen bitkilerin korunması gerekmektedir. Süne yumurta parazitoidleri *Trissolcus* spp'lerin yanı sıra Tachinidae'lerin de korunması süne ile doğal biyolojik mücadelede önemli katkılar sağlanabilecektir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Iğdır Üniversitesi ve Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitülerince kabul edilen yüksek lisans çalışmasının bir bölümüdür. Süne ergin parazitoidlerinin teşhisini yapan Doç. Dr. Turgut ATAY (Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Tokat) teşekkür ederiz.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

KAYNAKLAR

- Amir Maafi M 1991. An Investigation for Identifying and Efficiency of Parasitoid Flies of Cereal Sunn pest (*Eurygaster integriceps*) in Karaj, Iran. M.Sc. thesis, Tehran university, Tehran, Iran
- Atay T, Kara K 2014. Tachinids (Diptera: Tachinidae) Reared from Lepidopterous and Heteropterous Hosts from Some Localities in the Kelkit Valley (Amasya, Tokat, Sivas) of Turkey, Turkish Journal of Zoology, 38, 500-507.
- Belyaeva TG 1975. The Effects of Parasitic Phasiine Flies on the Sexual System of Males of the Noxious Pentatomid (*Eurygaster integriceps*). Abs. Rev. Appl. Ent., 65 (8): 1166.
- Brown ES 1962. Notes on Parasites of Pentatomidae and Scutelleridae (Hemiptera) in Middle East Countries, with Observations on Biological Control. Bulletin of Entomological Research, London, 53 (2): 241-256
- Çetin G, Hantaş C 2011. Güney Marmara Bölgesi'nde Saptanan Süne Türlerinin Ergin Parazitoidleri (Diptera: Tachinidae) ve Parazitlenme Oranları, Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş
- Çolak AE 2004. Buğdayda farklı Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) (Heteroptera: Scutelleridae) Yoğunluklarının Verime ve Parazitoidlerinin Süne Popülasyonuna Etkisinin Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilimdalı, Yüksek Lisans Tezi, 58 s.
- Dubina GP 1974. The golden Phasiine - a parasite of *Eurygaster integriceps*. Abs. Rev. Appl. Ent., 64 (10): 1768.
- Duman M 2015. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Süne *Eurygaster integriceps* Puton (Hemiptera: Scutelleridae) Ergin Parazitoidlerinin Bazı Biyokolojik Özellikleri ve Moleküler Karakterizasyonu ile Hasat Sonrasındaki Davranışları. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Ana Bilimdalı, Doktora Tezi, 137 s.
- Gözüaçık C, Kara K, Karaca V, Duman M, Mutlu Ç, Kadir M 2010. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Süne, *Eurygaster integriceps* Put. (Hem.: Scutelleridae)'nin Ergin Parazitoidleri ve Etkinlikleri, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14(1), 1-8.
- Gözüaçık C, Yiğit A 2014. Süne, *Eurygaster integriceps* Put. Zararının Bazı Buğday Çeşitlerinde Kalite Özelliklerine Etkileri, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 44 (2): 161-168.
- Greiner S, Liljestrom G 1992. Host preferences and special biological traits of Tachinid Flies. (Diptera: Tachinidae). Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon. 60 (4): 128-141.
- Gün G 2010. Adıyaman, Gaziantep ve Hatay İllerinde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.)

- (Heteroptera: Scutelleridae) Ergin Parazitoitleri (Diptera: Tachinidae) ve Bazı Biyolojik Özellikleri. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 62 s.
- İslamoğlu M 2003. Gaziantep ve Kilis İllerinde Hububat Alanlarındaki Süne Ergin Parazitoitleri (Diptera, Tachinidae)'nin Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) (Heteroptera, Scutelleridae) Yumurta Verimine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Bölümü Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 89 s.
- İslamoğlu M, Kornoşor S 2003. Gaziantep-Kilis İllerinde Kışlak ve Buğday Tarlalarındaki Süne Ergin Parazitoitleri (Diptera: Tachinidae) Üzerinde Araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 43 (1-4), 99-110.
- İslamoğlu M, Kornoşor S 2004. Gaziantep ve Kilis İllerinde Hububat Alanlarındaki Süne Ergin Parazitoitleri (Dip.: Tachinidae)'nin Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) (Het.: Scutelleridae) Yumurta Verimine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 44 (1-4): 37-46.
- Keçeci M, Tekşam İ, Topuz E, Öztop A, 2007. Antalya ve Burdur İllerinde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) (Het.: Scutelleridae)'nin Ergin Parazitoit (Dip.:Tachinidae) Türleri ve Parazitlenme Oranlarının Belirlenmesi. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi 27-29 Ağustos 2007, Isparta
- Kıvan M 1996. Tekirdağ İlinde *Eurygaster integriceps* Put. (Heteroptera, Scutelleridae)'in Endoparazitleri ve Etkinlikleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 20: 211-216.
- Lodos N 1961. Türkiye, Irak, İran ve Suriye'de Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) Problemi Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ege Üniversitesi Matbaası, No: 51, 115.
- Memişoğlu H, Özer M 1994. Ankara İlinde Avrupa Sünesi (*Eurygaster maura* L., (Hemiptera: Scutelleridae)'nin Doğal Düşmanları ve Etkinlikleri. Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi 25-28 Ocak 1994, İzmir
- Öncüer C 1991. Türkiye Bitki Zararlısı Böceklerinin Parazit ve Pradator Kataloğu. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 55.
- Öncüer C, Kıvan M 1995. Tekirdağ ve Çevresinde *Eurygaster* (Heteroptera: Scutelleridae) Türleri, Tanımları, Yayılışları ve Bunlardan *Eurygaster integriceps* Put.'in Biyolojisi ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi, 19 (4), 223-230.
- Stavraki H G 1977. Pentatomidae Cereal Pests in Greece. Abs. Rev. Appl. Ent., 66 (10): 609.
- Şimşek Z, Güllü M, Yaşarbaş M 1994. Akdeniz Bölgesi'nde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.)'nin Doğal Düşmanları ve Etkinlikleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri 25-28 Ocak 1994, İzmir
- Tschorsnig H P, Herting B 1994. Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur verbreitung und Ökologie dereinzellen Arten. Stuttgarter Beitrage zur Naturkunde Serie A (Biologie). Nr. pp 506.170.
- TUİK 2021. Bitkisel Ürün Denge Tabloları, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelis> t. (Alınma Tarihi: 20.12.2021).
- Yüksel M 1968. Güney ve Güneydoğu Anadolu'da Süne (*Eurygaster integriceps* Put.)'nin Yayılışı, Biyolojisi, Ekolojisi, Epidemiolojisi ve Zararı Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları Teknik Bülten, Yeni desen Matbaa, Ankara, No: 46, 255 s.
- Zwölfer W 1942. Anadolu'nun Zararlı Direnlerinin Tanınması Üzerinde Etüd II., Süne, (*Eurygaster integriceps* Put.)'nin Kendisinin Muhit Hayatının Faktörlere Karşı Olan Münasebetleri, Nebat Hastalıkları Serisi 10, Sayı: 543, Ankara, 66 s.