



# Adıyaman'da Süne (*Eurygaster* spp. (Heteroptera; Scutelleridae)'nin Ergin Parazitoit Türleri ve Parazitlenme Oranları

Mahmut İslamoğlu<sup>1\*</sup>

<sup>1\*</sup> Adıyaman Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adıyaman, Türkiye, (ORCID: 0000-0003-2835-4735), furberk@hotmail.com

(İlk Geliş Tarihi 8 Kasım 2021 ve Kabul Tarihi 6 Aralık 2021)

(DOI: 10.31590/ejosat.1020859)

**ATIF/REFERENCE:** Islamoglu, M. 20201. Adıyaman'da Süne (*Eurygaster* spp. (Heteroptera; Scutelleridae)'nin Ergin Parazitoit Türleri ve Parazitlenme Oranları. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (31), 634-639

## Öz

Süne *Eurygaster* spp. (Heteroptera; Scutelleridae) Adıyaman'da buğdayın en önemli zararlısıdır. Süne'nin doğal düşman kompleksi içerisinde yer alan Süne ergin parazitoitleri (Diptera; Tachinidae) yumurta parazitoitlerinden sonraki en önemli doğal düşmandır. Bu çalışmada, Adıyaman ilindeki buğday tarlalarında bulunan Süne ergin parazitoitleri olan Tachinid türleri ile bu türlerin parazitlenme oranları araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, 2020 yılında Adıyaman'da erkek bireylerde %3, dişi bireylerde %5,1, 2021 yılında erkeklerde %4,3, dişilerde %7,1 oranında parazitlenme olduğu tespit edilmiştir. 2020 yılında buğday tarlalarından elde edilen parazitoitlerden %58'inin *Heliozeta helluo* (F.), %28'nin *Phasia subcoleoprata* (L.), %8'inin *Ectophasia oblonga* (R.D.) ve %6'sının *Elomyia lateralis* (Meig) olduğu saptanmıştır. 2021 yılındaki parazitoit türlerinin, %43'ü *H. helluo*, %39'u *P. subcoleoprata*, %12'si *E. oblonga* ve %6'sının *E. lateralis* olduğu saptanmıştır. Buna göre Adıyaman ilinde Süne ergin parazitoitlerinin etkinliğinin %3 ile %7,1 oranında değiştiği ve en yüksek parazitlenmenin *H. helluo* tarafından yapıldığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Buğday, *Eurygaster* spp., Tachinidae, Ergin parazitoit, Biyolojik mücadele.

## Adult Parasitoid Species of Sunn Pest, *Eurygaster* spp. (Heteroptera; Scutelleridae) of Parasitization Rates in Adıyaman

### Abstract

Sunn pest *Eurygaster* spp. (Heteroptera; Scutelleridae) is the most important pest of wheat in Adıyaman. Sunn pest adult parasitoids (Diptera; Tachinidae), included in the natural enemy complex of Sunn, pest are the most important natural enemies after egg parasitoids. In this study, Tachinid species, which are Sunn pest adult parasitoids found in wheat fields in Adıyaman province, and their parasitization rates were investigated. According to the findings, parasitization rate was determined as 3% in males, 5.1% in females in Adıyaman in 2020, 4.3% in males and 7.1% in females in 2021. It was determined that 58% of the parasitoids obtained from wheat fields in 2020 were *Heliozeta helluo* (F.), 28% *Phasia subcoleoprata* (L.), 8% *Ectophasia oblonga* (RD) and 6% *Elomyia lateralis* (Meig). It was determined that the parasitoid species in 2021 were 43% *H. helluo*, 39% *P. subcoleoprata*, 12% *E. oblonga*, and 6% *E. lateralis*. Accordingly, it was determined that the effectiveness of Sunn adult parasitoids in Adıyaman varied between 3% and 7.1% and the highest parasitism was caused by *H. helluo*.

**Keywords:** Wheat, *Eurygaster* spp., Tachinidae spp., Adult Parasitoid, Biological control.

\* Sorumlu Yazar: [furberk@hotmail.com](mailto:furberk@hotmail.com)

## 1. Giriş

Buğday, insan beslenmesinde dünyada ve ülkemizde yetiştirilen en önemli kültür bitkisi olup Adıyaman'da en çok yetiştirilen ürünlerden birisidir (TÜİK, 2018). Ülkemizde ve Adıyaman'da en fazla yetiştirilen buğdayın hem kalite ve hem de kantite özelliklerini etkileyen en önemli zararlısı Süne olarak bilinen *Eurygaster* spp. (Hemiptera: Scutelleridae) türleridir. Her yıl önemli ölçüde ekonomik zarara neden olan Süne ile mücadele edilmediği takdirde zarar yüzde yüzlere kadar çıkabilmektedir (Lodos 1961; 1986; Anonim, 1995). Süne'nin doğada baskı altında tutan çok önemli doğal düşmanları bulunmaktadır. Bu doğal düşmanlar arasında en önemli etmen hiç şüphesiz yumurta parazitoitleri *Trissolcus* spp'dir (İslamoğlu ve ark. 2008; İslamoğlu ve ark 2011). Ancak bunun yanında Süne'nin doğada çoğalmasını önleyen ve onları Ekonomik Zarar Eşiği altında kalmasında büyük payları olan başka doğal düşmanlarında bulunduğu bilinmektedir (Rosca ve ark, 1996; İslamoğlu, 2011). Bu düşmanlar arasında ülkemizin bazı alanlarda oldukça etkin olan Diptera Takımının Tachinidae familyası bireyleri olan Süne ergin parazitoitleridir (Rosca ve ark., 1996). Ülkemizde birçok alanda gerek yumurta parazitoitleri ve gerekse de ergin parazitoitler sayesinde Süne ile kimyasal mücadeleye gerek duyulmamaktadır.

Ülkemizde ve bölgemizde Süneye karşı uzun yıllar kimyasal mücadele uygulamaları nedeni ile doğal düşmanların zarar görmesi sonucu, Süne'nin zarar yaptığı alanlar yıllar geçtikçe artmış ve artmaya devam etmektedir. Süne ergin parazitoitlerinin kimyasal ilaç uygulamalarından olumsuz etkilendiği belirlenmiştir (İslamoğlu ve Kornoşor 2008). Adıyaman ilinde de oldukça yaygın ve etkin olan Süne ergin parazitoitlerinin türlerinin ve etkinliğinin belirlenmesi bu doğal düşmanların korunması için oldukça önem arz etmektedir.

Bu çalışmada buğdayın en önemli zararlısı olan Süne'nin doğal düşman kompleksi içerisinde yer alan Süne Ergin parazitoitlerinin (Diptera; Tachinidae) Adıyaman ilindeki türleri ve bu türlerin parazitlenme oranları araştırılmıştır.

## 2. Materyal ve Metot

Bu çalışmada Adıyaman ilinde buğdayın ana zararlısı Süne'nin ergin parazitoitlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışma, 2020 ve 2021 yıllarında Merkez, Besni Kahta ve Samsat ilçeleri buğday tarlalarında yürütülmüştür.

Süne ergin parazitoit türlerinin belirlenmesi için kışlak inişlerinin tamamlanmasından sonra, Merkez, Besni Kahta ve Samsat ilçeleri buğday tarlalarından, her tarladan her tekerrürde 25 olmak üzere toplam dört tekerrürde 100 adet erkek ve dişi Süne toplanılmıştır. Toplanan Süneler laboratuvara getirilerek cinsiyetlerine göre ayrı ayrı 25'li gruplara ayrılarak plastik kavanozlarda buğday bitkisi ile kültüre alınmışlardır. Bu plastik kavanozlar gün aşırı kontrol edilerek besini değiştirilmiş ve kavanoz tabanına düşen Tachinidae pupaları toplanmıştır. Toplanan parazitoit pupaları ıslatılmış pamuk olan petrilere alınarak, inkubatörde 26±1 °C'de erginler çıkıncaya kadar bekletilmiş ve erginlerin çıkması sağlanmıştır. Çıkan erginler kaydedilip etiketlenerek teşhisleri yapılmıştır.

## 3. Araştırma Sonuçları ve Tartışma

### a- Süne Ergin Parazitoitlerinin Etkinliğinin Belirlenmesi

Adıyaman'ın Merkez (Lokman ve Bağpınar), Besni (Şambayat), Kahta (Ortanca ve Dut) ve Samsat (Taşkuyu) ilçelerinde 2020 yılında Süne erginlerinden elde edilen parazitoit türleri ve oranları Şekil 1'de verilmiştir.

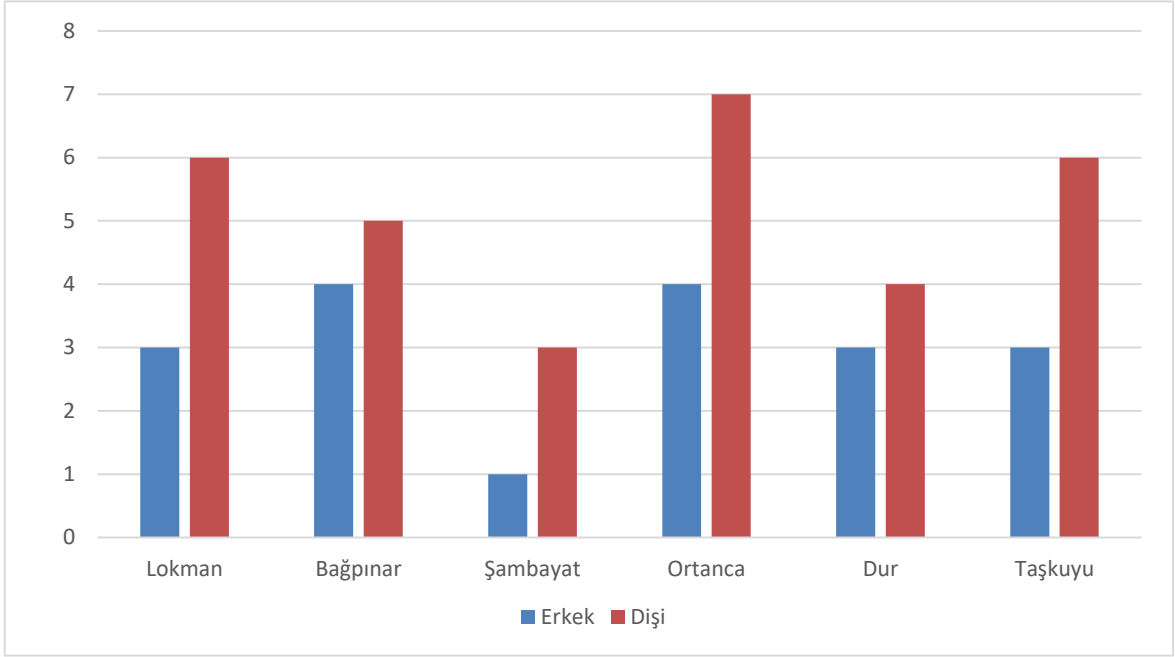
2020 yılında Adıyaman Merkez Lokman köyünde yapılan çalışmalarda, toplam 9 parazitoit elde edilmiştir. Buna göre, erkek bireylerdeki parazitlenme oranı %3, dişi bireylerdeki parazitlenme oranının ise %6 olduğu tespit edilmiştir. Merkez Bağpınar köyünde toplanan 100 erkek bireyden 4'ünün, 100 dişi bireyden ise 5'inin parazitli olduğu belirlenmiştir. Buna göre parazitlenme oranlarının sırasıyla %4 ve %5 olduğu tespit edilmiştir. Besni ilçesi Şambayat köyünde yapılan çalışmalarda erkek bireylerde sadece bir bireyde parazitlenme görülürken dişi bireylerde ise 3 bireyde parazitlenme görülmüştür. Buradaki parazitlenme oranının erkeklerde %1, dişilerde ise %3 olduğu tespit edilmiştir. Kahta ilçesinde Ortanca ve Dut köylerinde yapılan çalışmalarda en yüksek parazitlenme oranı %7 ile Ortancada toplanan dişi bireylerde olduğu tespit edilmiştir. Ortanca köyünde erkek bireylerinde ve Dut köyünde dişi bireylerdeki parazitlenme oranı ise %4 olduğu, en düşük parazitlenmenin ise %3 ile Dut köyünde toplanan erkek bireylerde olduğu tespit edilmiştir. Samsat ilçesi Taşkuyu köyünde erkek bireylerdeki parazitlenme oranının %3, dişi bireylerdeki parazitlenme oranı ise %6 olduğu saptanmıştır (Şekil 1).

Adıyaman Merkez, Besni, Kahta ve Samsat ilçeleri 2021 yıllarında Süne erginlerinden elde edilen parazitoit etki oranları Şekil 2'de verilmiştir.

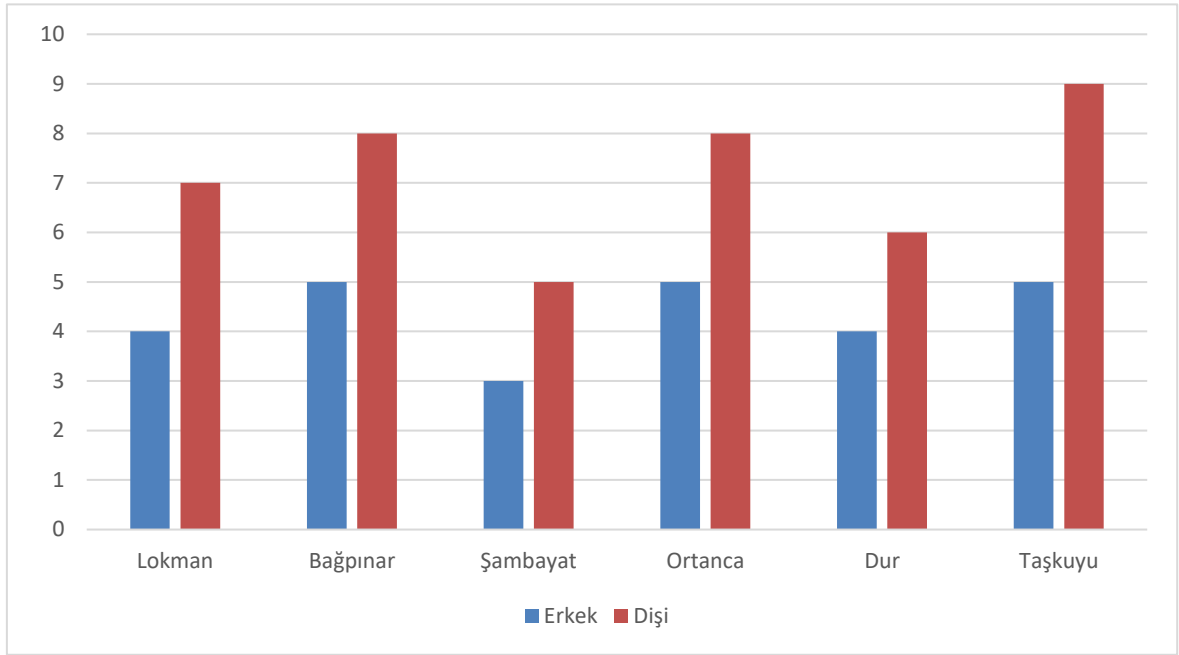
2021 yılında Adıyaman'ın Merkez Lokman köyünde yapılan çalışmalarda, Adıyaman Merkez ilçesinde Lokman ve Bağpınar köylerinde yapılan çalışmalarda en yüksek parazitlenmenin %8 ile Bağpınar köyünde toplanan dişi bireylerde olduğu tespit edilmiştir. Lokman köyünde toplanan dişi bireylerdeki parazitlenme oranı ise %7 olduğu, en düşük parazitlenmenin ise %4 ile Lokman köyünde toplanan erkek bireylerde olduğu tespit edilmiştir. Bağpınar köyünden toplanan erkek bireylerde ise parazitlenme oranının %5 olduğu saptanmıştır. Besni ilçesi Şambayat köyünden toplanan 100 erkek bireyden 3, 100 dişi bireyden ise 5 bireyin parazitli olduğu tespit edilmiştir. Buna göre erkek ve dişilerdeki parazitlenme oranlarının sırasıyla %3 ve %5 olduğu tespit edilmiştir. Adıyaman Kahta Ortanca köyünde yapılan çalışmalarda, erkek bireylerdeki parazitlenme oranının %5, dişi bireylerdeki parazitlenme oranının ise %8 olduğu tespit edilmiştir. Dut köyünde toplanan 100 erkek bireyden 4'ünün, 100 dişi bireyden ise 6'sının parazitli olduğu belirlenmiştir. Buna göre Dut köyündeki parazitlenme oranlarının sırasıyla %4 ve %5 olduğu tespit edilmiştir. Samsat ilçesi Taşkuyu köyünde erkek bireylerdeki parazitlenme oranının %5, dişi bireylerdeki parazitlenme oranının ise %9 olduğu saptanmıştır (Şekil 2).

2020 yılı çalışmalarında Süne ergin parazitoitlerinin etkinliği %1 ile %7 arasında değişirken, 2021 yılında bu oranların %3 ile %9 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Erkek bireylerdeki parazitlenme oranı 2020 yılında %3, 2021 yılında ise 4,3 oranında olduğu belirlenmiştir. Erkek bireylerdeki her iki yılın ortalaması ise %3,65 olduğu belirlenmiştir. Dişi bireylerdeki parazitlenme oranı 2020 yılında %5,16, 2021 yılında ise %7,16 oranında olduğu tespit edilmiştir. 2020 ve 2021 yıllarında ortalama dişi bireydeki

parazitlenme ise %6.16 olduğu belirlenmiştir. Her iki yılda da erkek bireylerdeki parazitlenme oranları dişi bireylere oranla nispeten daha düşük olduğu gözlenmiştir.



Şekil 1: Adıyaman Merkez, Besni, Kahta ve Samsat ilçelerinde 2020 yılında Süne 'nin parazitlenme oranları



Şekil 2: Adıyaman Merkez, Besni, Kahta ve Samsat ilçelerinde 2021 yılında Süne 'nin parazitlenme oranları

#### b- Süne Ergin Parazitoit Türlerinin Belirlenmesi

Adıyaman Merkez, Besni, Kahta ve Samsat ilçeleri 2020 yılında Süne yumurtalarından elde edilen parazitoit türleri ve oranları Şekil 3'de verilmiştir.

Şekil 3 incelendiğinde; Lokman köyünden elde edilen parazitoidlerde en yüksek tür %67 ile *Heliozeta helluo* (F.) (Diptera: Tachinidae) olduğu belirlenmiştir. Bunu %22 ile *Phasia subcoleoprata* (L.) (Diptera: Tachinidae), %11 ile *Ectophasia*

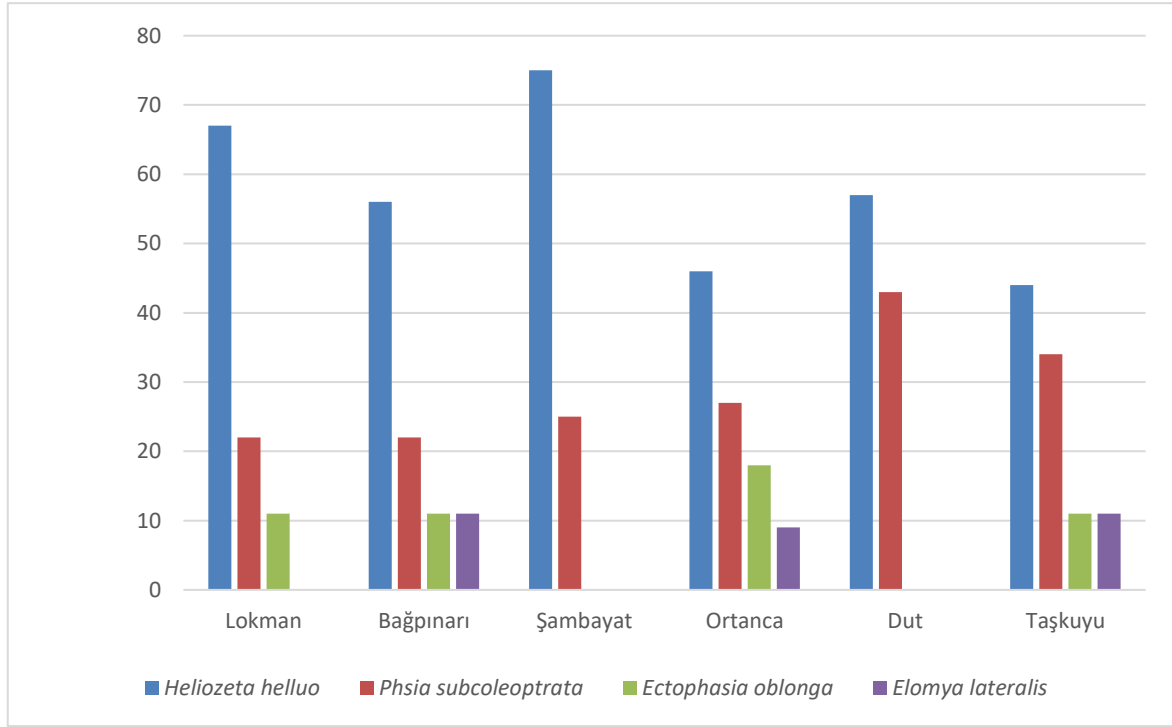
*oblonga* (R.D.) (Diptera: Tachinidae) takip ettiği belirlenmiştir. Merkez Bağpınar köyünden 4 farklı parazitoit türü elde edilmiştir. Bu parazitoitlerin %56'sının *H. helluo*, %22'unun *P. subcoleoprata*, %11'inin ise, *Elomyia lateralis* (Meig) (Diptera: Tachinidae) ve *E. oblonga* olduğu saptanmıştır. Besni ilçesi Şambayat köyünden elde edilen toplam 4 parazitoid pupası elde edilmiştir. Bu pupaların %75'sinin *H. helluo*, %25'nin ise *P. subcoleoprata* olduğu tespit edilmiştir. Kahta ilçesinin Ortanca köyünde yapılan çalışmalarda elde edilen parazitoit türlerinin

%46'sının *H. helluo*, %27'sinin *P. subcoleoprata*, %18'sinin *E. oblonga*, %9'unun ise *E. lateralis* olduğu saptanmıştır.

Kahta ilçesi Dut köyünden iki parazitoit türü elde edilmiştir. Bunlardan birincisi *H. helluo*'nun parazitlenme oranı %57, *P. subcoleoprata*'nın parazitlenme oranı ise %43 olduğu tespit edilmiştir. Samsat ilçesi Taşkuyu köyündeki 4 tür parazitoit elde edilmiştir. Bunlardan *H. helluo* %44, *P. subcoleoprata* %34, *E. oblonga* ve *E. lateralis*'in ise, %15 oranında bulunduğu belirlenmiştir.

Adıyaman ilinde genel olarak buğday tarlalarından 2020 yılında toplam 49 adet Tachinidae parazitoit elde edilmiştir.

Bunun %57'sinin *H. helluo* tarafından oluşturulduğu belirlenmiştir. *P. subcoleoprata*'nın parazitlenme oranı %29, *E. oblonga*'nın ise, %9, *E. lateralis*'in parazitlenme oranının %5, olduğu tespit edilmiştir. Adıyaman ilinde 2020 yılında buğday tarlalarında en yüksek parazitlenme *H. helluo* tarafından oluşturulmuş bunu *P. subcoleoprata*'nın izlediği, *E. oblonga* ve *E. lateralis*'in parazitlenme oranının nispeten düşük kaldığı görülmüştür.



Şekil 3: Adıyaman Merkez, Besni, Kahta ve Samsat ilçelerinde 2020 yılında Süne erginlerinden elde edilen parazitoit türleri ve oranları

Adıyaman Merkez, Besni, Kahta ve Samsat ilçeleri 2020 yılında Süne erginlerinden elde edilen parazitoit türleri ve oranları Şekil 4'de verilmiştir.

Şekil 4 incelendiğinde; 2021 yılında Lokman köyünde üç farklı Tachinidae parazitoit türü elde edilmiştir. Bu parazitoitlerden en yüksek bulunma oranı %45 ile *H. helluo* ve *P. subcoleoprata* olduğu saptanmıştır. Ayrıca %10 oranında da *E. oblonga*, bulunduğu belirlenmiştir.

Bağpınar köyünde en yüksek Tachinidae bulunma oranı, %46 oranı ile *H. helluo* olduğu saptanmıştır. Bunu %31 oranı ile *P. subcoleoprata*, %15 oranı ile *E. oblonga* izlediği belirlenmiştir. Bağpınar köyünde en düşük parazitoit türünün %8 ile *E. lateralis*'in oluşturduğu belirlenmiştir. Şambayat köyünde 8 adet parazitoit elde edilmiştir. Bunun %50'sini *H. helluo*, %38'sini *P. subcoleoprata*, %12'nin ise, *E. oblonga* olduğu belirlenmiştir. Kahta ilçesi Ortanca köyünde yapılan çalışmalarda 4 farklı Tachinidae türü tespit edilmiştir. Bunlardan *H. helluo* %31, *P. subcoleoprata* %46 oranında elde edilirken, *E. oblonga* %15 ve *E. lateralis*'in %8 oranında bulunduğu tespit edilmiştir. Dut köyünde %50 *H. helluo*, %40 *P. subcoleoprata* ve %10 *E. oblonga* oranında bulunduğu saptanmıştır. Samsat ilçesi Taşkuyu

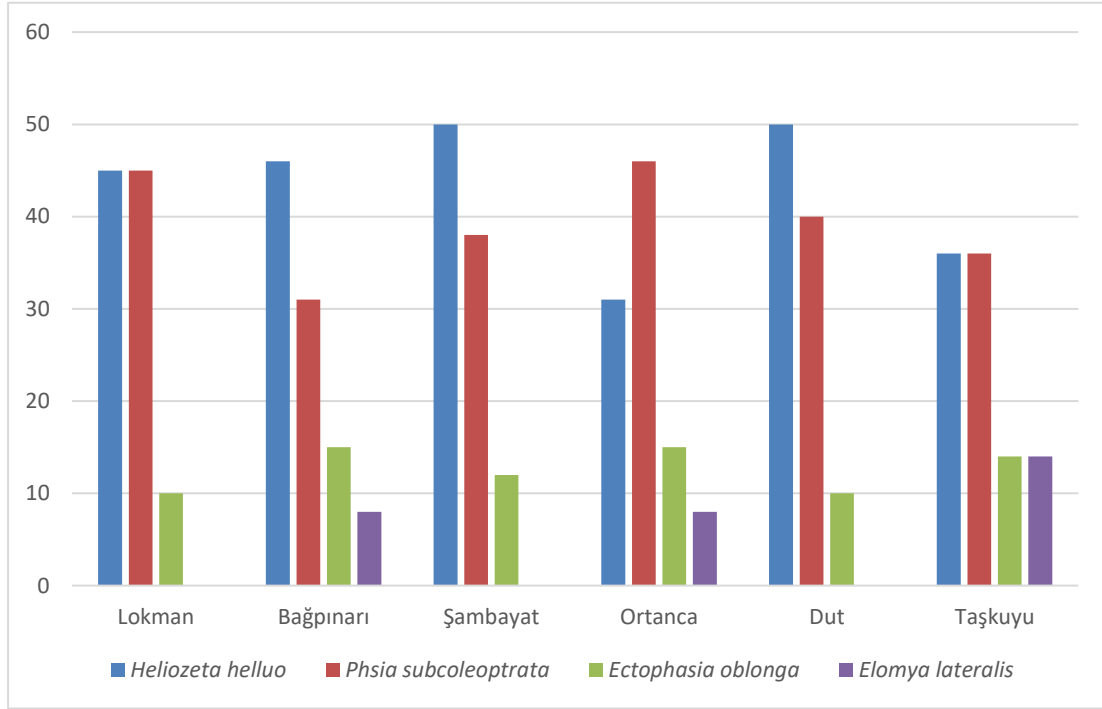
köyünde ise, en yüksek parazitlenmeyi %36 oranı *H. helluo*, ve %40 *P. subcoleoprata* yaptığı bunu %14 oranı ile *E. oblonga* ve *E. lateralis*'in izlediği tespit edilmiştir (Şekil 4).

Adıyaman ilinde yapılan 2021 yılı çalışmalarında 69 adet tachinidae endoparaziti elde edilmiştir. Bunun %42'sinin *H. helluo*, %40'unun *P. subcoleoprata*, %13'ünün *E. oblonga*, %5'sinin ise, *E. lateralis*'in oluşturduğu belirlenmiştir. 2021 yılı çalışmalarında, 2020 yılında olduğu gibi en yüksek parazitlenme *H. helluo* ve *P. subcoleoprata* tarafından gerçekleştirilmiştir.

#### 4. Sonuç

Adıyaman ilinde yapılan iki yıllık çalışmalardan elde edilen verilerin birlikte değerlendirildiğinde; Adıyaman ilinde *H. helluo*, *P. subcoleoprata*, *E. oblonga* ve *E. lateralis* olmak üzere 4 parazitoit türünün bulunduğu belirlenmiştir. Bu türlerden Adıyaman ilinde en yaygın türün *H. helluo* olduğu saptanmıştır. Bu türün her iki yılda da survey yapılan bütün ilçelerde bulunduğu belirlenmiştir. Adıyaman ilinde survey yapılan ilçelerin büyük kısmında görülen *P. subcoleoprata*'nın ikinci yaygın tür olarak tespit edilmiştir. Süne ergin parazitoitlerinin yaygınlık bakımından en az bulunan türleri ise *E. oblonga* ve *E. lateralis*

olduğu saptanmıştır. He iki tür de Adıyaman ilinde bulunmasına rağmen fazla etkin olmadıkları tespit edilmiştir.



Şekil 4: Adıyaman Merkez, Besni, Kahta ve Samsat ilçelerinde 2021 yılında Süne erginlerinden elde edilen parazitoit türleri ve oranları

Ülkemizde ve yurtdışında yapılan çalışmalarda da benzer sonuçları görmek mümkündür. Nitekim; Yunanistan'da Viotia ve Atina bölgelerinde buğdayın ana zararlıları olan Kimil ve Süne'nin ergin parazitoitlerinden olan Tachinidler tarafından %18–53 arasında parazitlendiği bildirilmiştir (Stavraki, 1977). Bulgaristan'da 1978–1980 yılları arasında yapılan bir çalışmada, Tachinid parazitoitlerinin Süne türlerini parazitlediği bildirilmiştir. Ayrıca *H. helluo* ve *E. oblonga*'nın Bulgaristan faunasında Süne ergin parazitoiti olarak ilk kez tespit edildiği bildirilmiştir (Khubenov 1983). Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise Süne ergin parazitoitlerinden *P. subcoleoprata*'nın Adana, Gaziantep, Hatay, Antalya, Kahramanmaraş'ta, *H. helluo*'nun ise Gaziantep, İçel ve Kahramanmaraş'ta yaygın türler olduğunu belirtmişlerdir (Şimşek ve ark. 1994). Kıvan (1996), ise, Tekirdağ ili buğday ekiliş alanlarında, *E. oblonga*, *E. lateralis*, *H. helluo* ve *P. subcoleoprata* olmak üzere 4 tür belirlendiğini, bunlardan 1994 yılında *H. helluo*, 1995 yılında ise *P. subcoleoprata*'nın yaygın tür olduğunu bildirmiştir. İran'ın Karaj bölgesinde 1988–1990 yılları arasında yaptığı çalışmada, *H. helluo*, *P. subcoleoprata*, *E. crassipennis* ve *E. lateralis* olmak üzere 4 Tachinidae türü tespit edildiğini bildirmiştir (Maafi 2001). Ülkemizde yapılan diğer bir çalışmada ise, Gaziantep ve Kilis ili buğday tarlalarında *H. helluo*, *P. subcoleoprata*, *E. oblonga* ve *E. lateralis* bulunduğunu, bunlardan *H. helluo*'nun hâkim tür olduğunu belirtmişlerdir. Gaziantep ilinde ortalama parazitlenme oranını %10,13 Kilis ilinde ise, %17,75 olarak bulmuşlardır (İslamoğlu ve Kornoşor; 2003).

Sonuç olarak; Adıyaman ilinde Süneyi baskı altında tutan Süne ergin parazitotlerinin, Sünenin doğal düşman kompleksi

içerisinde etkin olarak yer aldığı belirlenmiştir. Süne mücadelesinde bu doğal düşmanların korunması azami özen gösterilmeli, insektisit kullanım zorunluluğunda bu doğal düşmanların en az zarar göreceği dönemler tercih edilmelidir.

## 5. Teşekkür

Araştırmanın arazi çalışmalarında yardımcılarından dolayı Gıda Mühendisi Ahmet Furkan İSLAMOĞLU ve Muhammed Berkan İSLAMOĞLU'na, Tachinid parazitoitlerinin teşhislerinde yardımlarını gördüğüm Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Kenan KARA'ya teşekkür ederim.

## Kaynakça

- Anonymous, (1995). *Zirai Mücadele Teknik Talimatları*, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara, Cilt 1, 291 s.
- İslamoğlu, M. (2011). 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 Journal of Biological Pest Control*, 21(2), 131-136
- İslamoğlu, M., Kornoşor S. (2008). Süne Ergin Parazitoitleri (Diptera Tachinidae'nin Erkek ve Dişi Süne (*Eurygaster Integriceps* Put.)'lerde Parazitlenme Oranı ile Süne Mücadelesinde Kullanılan Bazı İsektisitlerin Ergin

- Parazitoitlerine Etkisinin Belirlenmesi. *Ç.Ü. Ziraat Fak. Dergisi* 22 (2):13 -20
- İslamoğlu, M., Kornoşor S. ve Tarla Ş. (2008). Süne Yumurta Parazitoiti *Trissolcus semistriatus* Nees (Hymenoptera: Scelionidae)'un Kitle Üretimi ve Salım Alanlarında Etkinliğinin Belirlenmesi. *Ülkesel Tahıl Sempozyumu*. 2-5 Haziran 2008 Konya
- İslamoğlu, M., Kornoşor, S. (2003). Gaziantep – Kilis illerinde kışlak ve buğday tarlalarındaki süne ergin parazitoidleri (Diptera, Tachinidae) üzerinde araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 43 (1-4), 99-110.
- Khubenov, Z.K. (1983). Study on the role some species of the family Tachinidae (Diptera) in limiting the abundance of harmful bugs of the genus *Eurygaster* spp. (Heteroptera, Scutelleridae) Abs. (*Rev. Appl. Ent.*, 1983, 71 (8): 644.
- Kıvan, M. (1996) Research on the endoparasitoids of *Eurygaster integriceps* Put, (Heteroptera: Scutelleridae) and their evectiveness in Tekirdag (Turkey) province. *Türk Entomol Derg.* 20:211–216
- Lodos, N. (1961). Türkiye, Irak, İran ve Suriye'de Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) Problemi Üzerine Araştırmalar. *Ege Üni. Ziraat Fakültesi Yayınları*, Ege Üni. Matbası, No: 51,115 s.
- Lodos, N. (1986). Türkiye Entomolojisi II. Genel Uygulamalı ve Faunistik. Ege Üniversitesi Bitki Koruma Bölümü, Ege Üni. Matbaası, İzmir, 580 s.
- Maafi, M. A. (1991), An Investigation for Identifying and Efficiency of Parasitoid Flies of Cereal Sunn Pest (*Eurygaster integriceps* Puton) in Karaj, Iran [www.icarda.com/](http://www.icarda.com/)
- Rosca, I. Popov, C. Barbulescu, A. Vonica, I. and Fabritus, K. (1996). The Role of Natural Parasitoids in Limiting the Level of Sunn Pest Populations. In Sunn Pests and Their Control in the Near East (Eds Miller, R. H. Morse, J. G.). FAO, PPP Paper, 138: 35- 46. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Italy.
- Stavraki, H. G. (1977). Pentatomidae cereal pests in Greece.Abs. (*Rev. Appl. Ent.*, 1978, 66 (10): 609).
- Şimşek, N. Güllü, M. ve Yaşarbaş, M. (1994). Akdeniz Bölgesinde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.)'nin Doğal Düşmanları ve Etkinlikleri Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye III. Biy. Müc. Kong. Bild.* 25-28 Ocak 1994 İzmir.
- TÜİK,: 2018 Türkiye İstatistik Kurumu Bitkisel Üretim İstatistikleri, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> Erişim Tarihi (16.07.2018).