

ADİYAMAN İLİ BUĞDAY ALANLARINDA SAPTANAN SÜNE (*Eurygaster* spp.) (Hemiptera: Scutelleridae) YUMURTA PARAZİTOİT TÜRLERİ VE PARAZİTLENME ORANLARI

Mahmut İSLAMOĞLU^{1*}, Şaban KARAAT¹

^{1*} Adıyaman Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Adıyaman, Türkiye.

*Sorumlu yazar: furberk@hotmail.com

Geliş (Received): 05.11.2021

Kabul (Accepted): 08.12.2021

ÖZET

Dünyada kültür bitkileri içerisinde insan beslenmesinde en çok kullanılan buğdayın birçok zararlısı bulunmaktadır. Ülkemizde buğdayın en önemli zararlısı Süne *Eurygaster integriceps* Put. (Hemiptera: Scutelleridae)'dir. Süne buğdayda emgi yapmak suretiyle unun ekmeçlik ve makarnalık özelliklerini bozmaktadır. Süne'nin dünyada ve ülkemizdeki en önemli doğal düşmanı ise yumurta parazitoit (*Trissolcus* spp., Hymenoptera: Scelionidae) türleridir. Bu çalışma ile Adıyaman ilinde buğday alanlarında bulunan parazitoit türleri ve parazitlenme oranları 2020 ve 2021 yıllarında belirlenmeye çalışılmıştır. Buna göre, Adıyaman il ve ilçelerinde de yapılan sörvey çalışmalarında 7 parazitoit türünün bulunduğu belirlenmiştir. Bu parazitoit türleri *T. semistriatus* Nees., *T. festiva* Victorov, *T. simoni* Mayr., *T. rufiventris* Mary., *T. vassilievi* Mayr., *T. grandis* Thomson ve *Ooencyrtus* sp. (Hymenoptera, Encyrtidae) olarak teşhis edilmiştir. Adıyaman ilinde en yaygın ve en etkin türün *T. semistriatus* olduğu ve bu türün bütün ilçelerde bulunduğu saptanmıştır. Süne yumurtalarında en düşük parazitlenme oranının ise Encyrtidae familyasından *Ooencyrtus* spp'de olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Buğday, *Eurygaster* spp., *Trissolcus* spp., Adıyaman, Parazitoit türleri

SUNN PEST (*Eurygaster* spp.) (Hemiptera: Scutelleridae) EGG PARASITOID SPECIES AND PARASITIZATION RATES DETECTED IN WHEAT FIELD OF ADİYAMAN PROVINCE

ABSTRACT

Wheat, which is the most used crop plant in the world for human nutrition, has many pests. The most important pest of wheat in our country is Sunn pest *Eurygaster integriceps* Put. (Hemiptera: Scutelleridae). By absorbing the Sunn pest wheat, it spoils the bread and pasta properties of the flour. The most important natural enemy of Sunn pest in the world and in our country is the egg parasitoid (*Trissolcus* spp., Hymenoptera: Scelionidae) species. In this study, parasitoid species and parasitization rates in wheat fields in Adıyaman province were tried to be determined in 2020 and 2021. Accordingly, it was determined that 7 parasitoid species were found in the survey studies carried out in Adıyaman province and its districts. These parasitoid species are *T. semistriatus* Nees., *T. festiva* Victorov, *T. simoni* Mayr., *T. rufiventris* Mary., *T. vassilievi* Mayr., *T. grandis* Thomson, and *Ooencyrtus* sp. (Hymenoptera, Encyrtidae). It has been determined that the most common and most active species in Adıyaman is *T. semistriatus* and this species is found in all districts. It was determined that the lowest parasitization rate in sunn pest eggs was in *Ooencyrtus* spp from the Encyrtidae family.

Keywords: Wheat, *Eurygaster* spp., *Trissolcus* spp., Adıyaman, Parasitoid

1. GİRİŞ

Buğday dünyada ve ülkemizde en çok yetiştirilen kültür bitkisi olup insan beslenmesinin vazgeçilmez kültür bitkisinden birisidir. Ülkemizde 2017 yılı verilerine göre, buğday ekiliş alanı; 76.688.785 da, üretim ise 21.500.000 ton olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2018). Ülkemiz ve Adıyaman ekonomisinde çok önemli bir yere sahip olan buğdayın en önemli zararlısı Süne olarak bilinen *Eurygaster integriceps* (Hemiptera; Scutelleridae)'dir. Buğdayda her yıl önemli ölçüde ekonomik zarara neden olan Süne ile mücadele edilmediği takdirde zarar yüzde yüzlere kadar çıkabilmektedir (Lodos 1961; 1986; Anonim, 1995). Süne'yi doğada baskı altında tutan çok önemli doğal düşmanları bulunmaktadır. Bu doğal düşmanlar arasında en önemli etmen yumurta parazitoitleri *Trissolcus* spp'dir (İslamoğlu 2008; İslamoğlu ve ark 2011). Yapılan çalışmalarda kışlamış ergin parazitoitler tarafından Süne yumurtalarının %75-80'inin parazitlendiği, geriye kalan %20-25'ni ise yeni nesil erginler tarafından parazitlendiği belirlenmiştir (Rosca ve ark., 1996; Tarla ve Kornoşor 2003; İslamoğlu 2011). Ülkemizin bazı bölgelerinde çok etkin olan yumurta parazitoitleri sayesinde Süne ile kimyasal mücadeleye gerek duyulmamaktadır. İlkbaharda Süne'lerin kışlaktan çıktığı dönemde uygulanacak bir kimyasal mücadelenin kışlamış olan parazitoitlerin yok edilmesini ve dolayısıyla da parazitoit etkinliğini olumsuz yönde etkilenmesine ve bunun sonucunda Süneyi baskı altına alacak doğal düşmanların çok büyük zarar vereceği bilinen bir gerçektir. Süneye karşı uzun yıllar kimyasal mücadele uygulamaları ile doğal düşmanların olumsuz etkilenmesi sonucu, zarar gören buğday alanları yıllar geçtikçe artmış ve artmaya devam etmektedir. Süne yumurta parazitoitlerinin kimyasal ilaç uygulamalarından olumsuz etkilendiği belirlenmiştir (Kıvan, 1996; Zomorodi, 1979). Adıyaman ilinde de oldukça yaygın ve etkin olan Süne yumurta parazitoit türlerinin ve etkinliğinin belirlenmesi bu doğal düşmanların korunması için oldukça önem arz etmektedir.

Bu çalışma ile buğdayın en önemli zararlısı olan Süne'nin doğal düşman kompleksi içerisinde yer alan Süne yumurta parazitoitleri (*Trissolcus* spp.)'nin Adıyaman ilindeki türleri ve bu türlerin parazitlenme oranları araştırılmıştır.

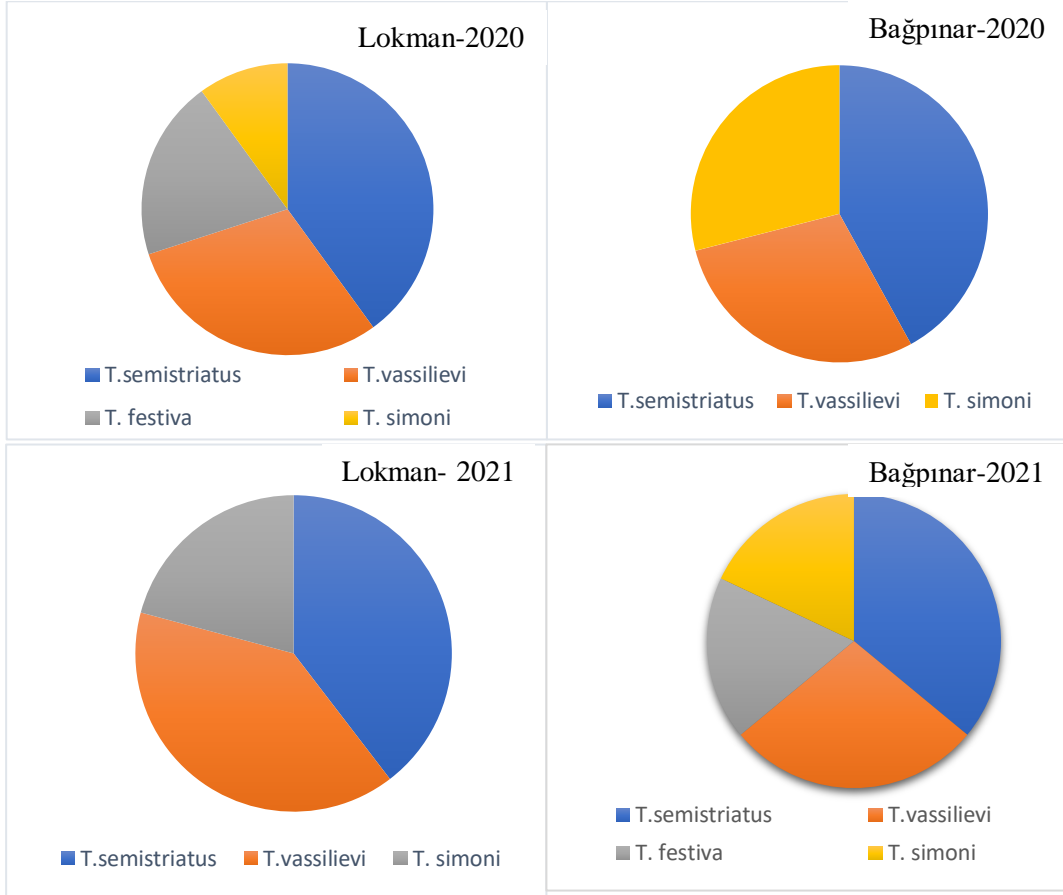
2. MATERYAL VE METOT

Adıyaman ili buğdayın ana zararlısı Süne'nin yumurta parazitoitlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışma, 2020 ve 2021 yıllarında Merkez, Besni Kahta ve Samsat ilçeleri buğday tarlalarında yürütülmüştür. Bu çalışmanın materyalini çeşitli ebatlarda cam tüpler, kavanozlar ve buz kutuları oluşturmuştur.

Süne yumurta parazitoitlerinin tür ve parazitlenme oranlarını belirlenmesi için 2020 ve 2021 yıllarında Süne yumurtalarının ortalama %20- 30'unun çapa dönemine geldiği ortalama mayıs ayının ilk haftasında Merkez, Besni Kahta ve Samsat ilçeleri buğday tarlalarından 20 adet yumurta toplanarak laboratuvara getirilmiştir. Her bir yumurta paketi ayrı ayrı 5 x 90 mm'lik cam tüplere alınarak 26±1 °C ve %60±5 nem ve 16 saat aydınlatmalı inkübatörlerde bekletilerek parazitli yumurtalar belirlenmiştir. Parazitli olmayan ve çapa dönemine gelen yumurtalar ayıklanarak imha edilmiştir. Parazitli olan yumurtalar ise aynı ortamda parazitoit çıkıncaya kadar bekletilmiş ve parazitoit çıkışı sağlanmıştır. Ergin çıkışı sağlanan parazitoitler morfolojik olarak teşhisleri yapıp kaydı yapılmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Adıyaman Merkez ilçesi Lokman ve Bağpınar köylerinde 2020 – 2021 yıllarında Süne yumurtalarından elde edilen parazitoit türleri ve oranları Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Adıyaman Merkez ilçesi Lokman ve Bağpınar köylerinde 2020 – 2021 yıllarında Süne yumurtalarından elde edilen parazitoit türleri ve oranları

Şekil 1 incelendiğinde; 2020 yılında Adıyaman Merkez Lokman köyünde Süne yumurtalarındaki parazitlenme oranı ortalama %50 olduğu belirlenmiştir. Lokman köyünde yapılan çalışmalarda, 4 farklı Süne yumurta parazitoit türü saptanmıştır. Bunlardan en yaygın olan tür %40 ile *T. semistriatus* olduğu tespit edilmiştir. Bunu %30 parazitlenme oranıyla *T. vassilievi* takip etmiştir. *T. festiva* ve *T. simoni*'nin popülasyondaki payları %20 ve %10 oranında olduğu saptanmıştır (Şekil 1).

Bağpınar köyünde yapılan çalışmalarda ise ortalama parazitlenme oranının Lokman köyüne nazaran daha düşük olduğu ve ortalama parazitlenme oranının %35 olduğu tespit edilmiştir. Bağpınarda 3 parazitoit türü belirlenmiştir. Bu türlerden en yüksek parazitlenme %42 oranı ile *T. semistriatus* olduğu tespit edilmiştir. Bunu %30 parazitlenme oranıyla *T. vassilievi* ve *T. simoni* takip etmiştir (Şekil 1).

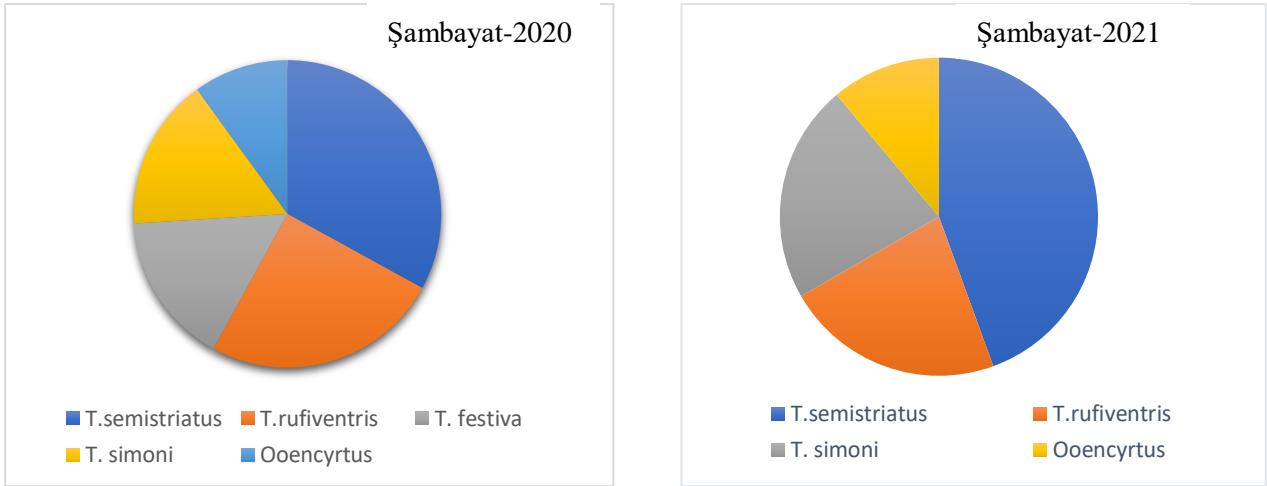
2021 yılında Adıyaman Merkez Lokman ve Bağpınar köylerinde yapılan çalışmalarda, genel olarak 2020 yılına nazaran nispeten daha yüksek olduğu saptanmıştır. Buna göre Lokman köyünde Süne yumurtalarının parazitlenme oranı %40 olarak belirlenirken, Bağpınar köyünde

ise bu oranın %55 olduğu belirlenmiştir. Lokman köyünde 3 parazitoit türü tespit edilmiş olup bunlardan en fazla bulunan türün ise *T. semistriatus* ve *T.vassilievi* olduğu belirlenmiştir. Bunların parazitlenme oranının ise %38 olduğu saptanmıştır. Üçüncü tür olarak bulunan *T. simoni*'nin ise parazitlenme oranının %24 olarak belirlenmiştir (Şekil 1).

Bağpınar köyünde yapılan çalışmalarda 4 parazitoit türü tespit edilmiştir. *T. semistriatus* %36 parazitlenme oranıyla en etkin tür olarak tespit edilirken bunu %28 parazitlenme oranıyla *T.vassilievi*'nin izlediği belirlenmiştir. *T. simoni* ve *T. festiva*'nın parazitlenme oranının %18 olduğu tespit edilmiştir (Şekil 1).

Adıyaman Besni ilçesi Şambayat köyünde 2020 – 2021 yıllarında Süne yumurtalarından elde edilen parazitoit türleri ve oranları Şekil 2'de verilmiştir.

Şekil 2 incelendiğinde; Adıyaman Besni ilçesi Şambayat köyünde 2020 yılı çalışmalarda, 5 farklı Süne yumurta parazitoit türü saptanmıştır. Bunlardan en yaygın olan türün yine %33 ile *T. semistriatus* olduğu belirlenmiştir. Bunu %25 oranla *T. rufiventris* izlemiştir. *T. festiva* ve *T. simoni*'nin ise %16 oranında bir popülasyona sahip olduğu tespit edilmiştir. %10 orana sahip *Ooencyrtus sp*'nin ise en düşük orana sahip olduğu belirlenmiştir (Şekil 2).

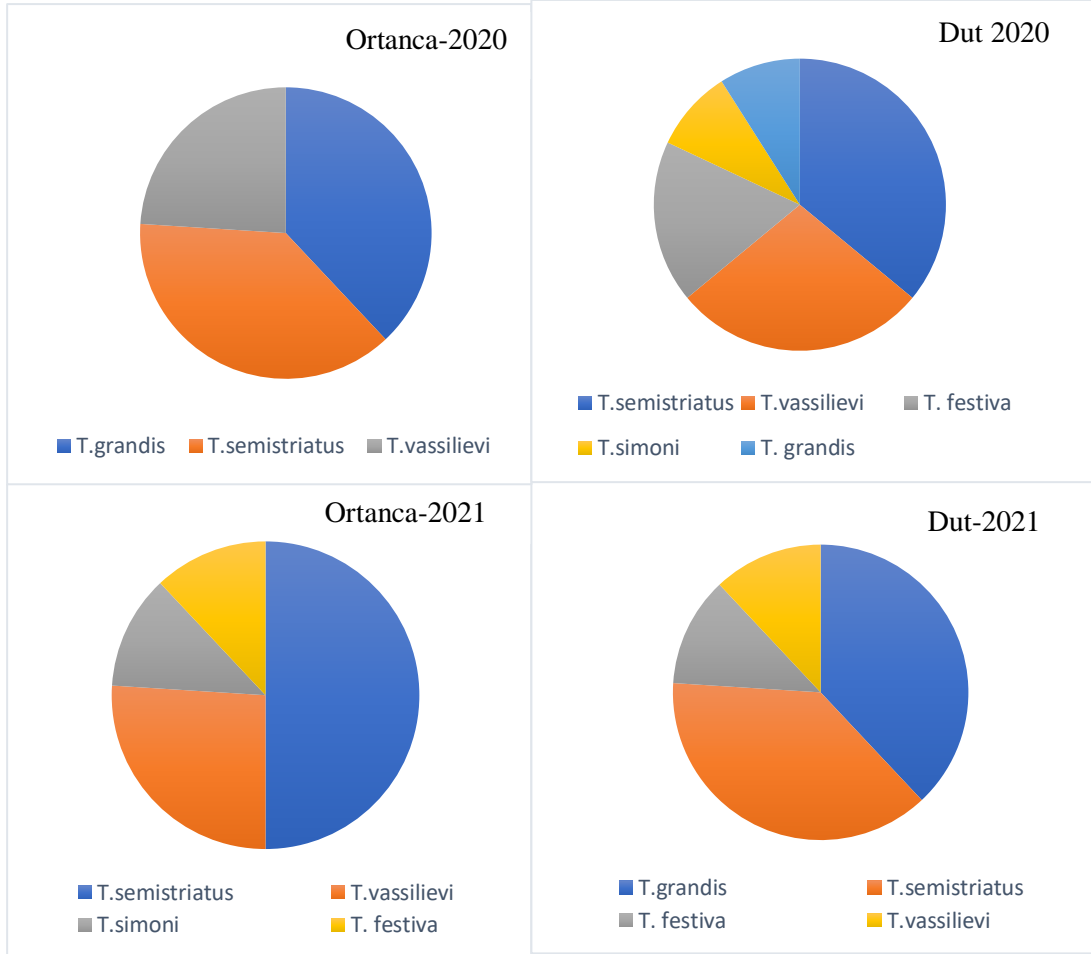


Şekil 2. Adıyaman Besni ilçesi Şambayat köyünde 2020 – 2021 yıllarında Süne yumurtalarından elde edilen parazitoit türleri ve oranları

Adıyaman Besni ilçesi Şambayat köyünde 2021 yılı çalışmalarda ise, 4 farklı Süne yumurta parazitoit türü saptanmıştır. Bunlardan en yaygın olan tür %44 ile *T. semistriatus* olduğu saptanmıştır. *T. simoni* ve *T. rufiventris*'in parazitlenme oranı %22, *Ooencyrtus sp* ise %11 olduğu tespit edilmiştir. Adıyaman Besni ilçesi Şambayat köyünde Süne yumurtalarındaki parazitlenme oranı ortalama 2020 yılında %60, 2021 yılında ise 45 olduğu belirlenmiştir (Şekil 2).

Adıyaman Kahta ilçesi Ortanca ve Dut köylerinde 2020 – 2021 yıllarında Süne yumurtalarından elde edilen parazitoit türleri ve oranları Şekil 3'de verilmiştir.

Şekil 3 incelendiğinde; 2020 yılında Adıyaman Kahta ilçesi Ortanca köyünde Süne yumurtalarındaki parazitlenme oranının ortalama %40 olduğu belirlenmiştir. Ortanca köyünde yapılan çalışmalarda, 3 farklı Süne yumurta parazitoit türü saptanmıştır. Bunlardan en yaygın olan tür %38 ile *T. semistriatus* ve *T. grandis* olduğu belirlenmiştir. Bunu %24 parazitlenme oranıyla *T.vassilievi* takip etmiştir. (Şekil 3).



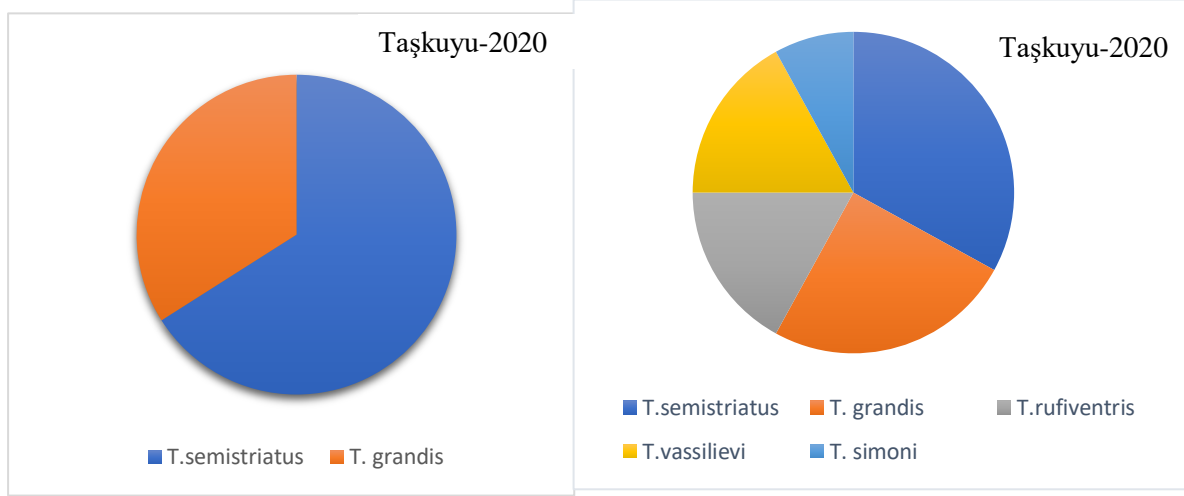
Şekil 3. Adıyaman Kahta ilçesi Ortanca ve Dut köylerinde 2020 – 2021 yıllarında Süne yumurtalarından elde edilen parazitoit türleri ve oranları

Dut köyünde yapılan çalışmalarda ise ortalama parazitlenme oranının Ortanca köyüne nazaran daha yüksek olduğu ve ortalama parazitlenme oranının %55 olduğu tespit edilmiştir. Dut 5 parazitoit türü belirlenmiştir. Bu türlerden en yüksek parazitlenme %36 oranı ile *T. semistriatus* olduğu tespit edilmiştir. Bunu %28 parazitlenme oranıyla *T. vassilievi* ve %18 ile *T. festiva* takip etmiştir. *T. simoni* ve *T. grandis*'in parazitlenme oranının ise %9 olduğu saptanmıştır (Şekil 3).

2021 yılında Adıyaman Kahta ilçesi Ortanca ve Dut köylerinde yapılan çalışmalarda, genel olarak 2020 yılına nazaran nispeten daha düşük olduğu saptanmıştır. Buna göre Ortanca ve Dut köyünde Süne yumurtalarının parazitlenme oranı %40 olarak belirlenmiştir. Ortanca köyünde 4 parazitoit türü tespit edilmiş olup bunlardan en fazla bulunan parazitoit türünün *T. semistriatus* ve *T. grandis* olduğu belirlenmiştir. Bunların parazitlenme oranının ise %38 olduğu saptanmıştır. *T. festiva* ve *T. vassilievi*'nin ise parazitlenme oranının %12 olduğu görülmüştür (Şekil 3).

Kahta ilçesi Dut köyünde yapılan çalışmalarda 4 parazitoit türü tespit edilmiştir. *T. semistriatus* %50 parazitlenme oranıyla en etkin tür olarak tespit edilirken bunu %26 parazitlenme oranıyla *T. vassilievi*'nin izlediği belirlenmiştir. *T. simoni* ve *T. festiva*'nın parazitlenme oranının %12 olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3).

Adıyaman Samsat ilçesi Taşkuyu köyünde 2020 – 2021 yıllarında Süne yumurtalarından elde edilen parazitoit türleri ve oranları Şekil 4’de verilmiştir.



Şekil 4. Adıyaman Samsat ilçesi Taşkuyu köyünde 2020 – 2021 yıllarında Süne yumurtalarından elde edilen parazitoit türleri ve oranları

Şekil 4 incelendiğinde; Adıyaman Samsat ilçesi Taşkuyu köyünde 2020 yılında Süne yumurtalarındaki parazitlenme oranı ortalama 2020 yılında %60, 2021 yılında ise 30 olduğu belirlenmiştir. Taşkuyu köyünde yapılan 2020 yılı çalışmalarda, 5 farklı süne yumurta parazitoit türü saptanmıştır. Bunlardan en yaygın olan tür %33 ile *T. semistriatus* olduğu belirlenmiştir. Bunu %25 oranla *T. rufiventris* izlemiştir. *T. festiva* ve *T. simoni*'nin ise %17 oranında bir parazitlenmeye sahip olduğu tespit edilmiştir. %10 parazitlenme oranına sahip *T. simoni* ise bu bölgede en düşük parazitlenmeye sahip parazitoit türü olmuştur (Şekil 4).

Taşkuyu köyünde 2021 yılı çalışmalarda ise, 4 farklı süne yumurta parazitoit türü saptanmıştır. Bunlardan en yaygın olan tür %66 ile *T. semistriatus* olduğu saptanmıştır. *T. grandis*'in parazitlenme oranı %34 olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4).

4. SONUÇ

Adıyaman ilinde yapılan iki yıllık çalışmalarda elde edilen verilerin birlikte değerlendirilmesinde; buğday alanlarında Süne parazitoiti olarak *T. semistriatus*, *T. festiva*, *T. simoni*, *T. rufiventris*, *T. vassilievi*, *T. grandis* ve *Ooencyrtus* sp. olmak üzere 7 adet parazitoit türünün bulunduğu belirlenmiştir. Bu türlerden Adıyaman ilinde en yaygın türün *T. semistriatus* olduğu ve bu türün her iki yılda da survey yapılan bütün ilçelerde yaygın olduğu belirlenmiştir. Survey yapılan ilçelerin büyük kısmında görülen *T. vassilievi* ve *T. simoni* ikinci yaygın tür olarak tespit edilmiştir. Süne yumurta parazitoitlerinin yaygınlık bakımından en az bulunan türün ise *Ooencyrtus* sp.'nin olduğu saptanmıştır. Ayrıca *T. festiva*, ve *T. grandis* türlerinin de Adıyaman ilinde bulunmasına rağmen fazla yaygın olmadığı tespit edilmiştir.

Toplanan Süne yumurtalarında parazitlenme bakımından en yüksek parazitlenmenin *T. semistriatus* tarafından gerçekleştiği belirlenmiştir. Bunu *T. vassilievi* ve *T. simoni* türlerinin izlediği en düşük parazitlenmenin ise *Ooencyrtus* sp.'nin olduğu saptanmıştır. Diğer parazitoitler ise parazitlenme oranlarının nispeten çok düşük oranda kaldığı tespit edilmiştir.

Adıyaman ili buğday alanlarında Süne yumurta parazitoit türlerinin parazitlenme oranı ve parazit türleri bakımından şimdiye kadar bir çalışma yapılmamıştır. Ancak ülkemiz genelinde yapılan bir çalışmada, Koçak ve Kılınçer (2001) Gaziantep'ten 2 ilçe ve 6 köyden yaptıkları örneklemede, *T. vassilievi*'nin %64, *T. semistriatus*'un %23.5 ve *T. rufiventris*' in ise % 11.8 oranında bir populasyona sahip olduğunu saptamışlardır (Koçak ve Kılınçer 2001). Benzer şekilde diğer bir çalışmada ise, Tarla ve Kornoşor (2003) Gaziantep'te buğday tarlasından topladığı Süne yumurtalarında *T. semistriatus*'un %55, *T. festiva*'nin %34, *T. simoni*'nin %10 ve *Ooencyrtus* sp'nin ise %1 oranında parazitlenmenin tespit etmiştir (Tarla ve Kornoşor 2003).

KAYNAKLAR

- Anonymous, 1995. Ziraî 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. 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
- Kıvan M (1996) Research on the endoparasitoids of *Eurygaster integriceps* Put, (Heteroptera: Scutelleridae) and their eveciveness in Tekirdag (Turkey) province. Turk Entomol Derg. 20:211–216
- Kocak, E., Kılınçer, N., 2001. *Trissolcus species* (Hymenoptera: Scelionidae), parasitoids in the eggs of the Sunn Pest [*Eurygaster* spp. (Het.: Scutelleridae)], across Türkiye. Plant Prot. Bull., 41: 167-181.
- Lodos, N., 1961. Türkiye, Irak, İran ve Suriye'de Süne (*Erygaster 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.
- Rosca, I., Popov, C., Barbulescu, A., Vonica, I., And Fabritius, 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.
- Tarla Ş ve S Kornoşor (2003) Süne Yumurta Parazitoiti *Trissolcus semistriatus* Nees (Hymenoptera: Scelionidae)'un Süne'nin Biyolojik Mücadelesinde Salımı ve Etkinliğinin Değerlendirilmesi. Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 18 (3): 69–78.
- Tüik, 2018 Türkiye İstatistik Kurumu Bitkisel Üretim İstatistikleri, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> Erişim Tarihi (16.07.2018).
- Zomorrodı, A., 1959. La Lutte Biologique Contre la Punaise du Ble *Eurygaster integriceps* Put. Par *Microphanurus semistriatus* Nees en Iran. Revue de Pathologie Vegetale et d'Entomologie Agricole de France, T. XXXVIII No3 167–175.