

ADİYAMAN NEMRUT KIŞLAĞINDA YAZLAMA VE KIŞLAMA DÖNEMİNDE SAPTANAN SÜNE ERGİN PARAZİTOİT (Diptera: Tachidae) TÜRLERİ

Mahmut İSLAMOĞLU^{1*}

¹Adıyaman Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Adıyaman, Türkiye
ORCID ID: [0000-0003-2835-4735](https://orcid.org/0000-0003-2835-4735)

*Sorumlu Yazar: mislamoglu@adiyaman.edu.tr

Geliş (Received): 04.09.2022

Kabul (Accepted): 08.12.2022

ÖZET

Buğday, ülkemizde tarımı yapılan en yaygın kültür bitkisinden biri olup insanlığın en önemli besin kaynağı durumundadır. Buğday dünyada besinlerden sağlanan kalorinin yaklaşık % 20'sini oluşturmaktadır. Ülkemizde buğday üretimini kalite ve kantite yönünden olumsuz yönde etkileyen ve buğdayın ana zararlısı durumunda olan Süne *Eurygaster integriceps* Put. (Heteroptera; Scutelleridae), her yıl önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Süne ile yeterli mücadele yapılmadığı takdirde hububatta % 100'e varan oranlarda zararlar oluşturabilmektedir. Süne'yi doğada baskı altına alan önemli doğal düşmanlar bulunmaktadır. Bu doğal düşmanlardan biriside Tachinidae familyasına ait ergin parazitoit türleridir. Bu çalışmada, 2020 ve 2021 yıllarında Adıyaman Nemrut Kışlağında kışlak bitkileri altından toplanan Tachinidae pupalarının türleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, hem yazlama döneminde, hem de kışlama döneminde *Eliozeta helluo* Fabricius, *Phasia subcoleoptera* Linnaeus, *Ectophasia oblonga* Robineau ve Desvoidy), *Elomya lateralis* Meigen ve *Cylindromyia brassicaria* (Fabricius) olmak üzere 5 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden en yaygın türün *H. helluo* olduğu bunu *P. subcoleoptera*'nın takip ettiği belirlenmiştir. *E. oblonga*, *E. lateralis* ve *C. brassicaria* türlerinin yazlama döneminde bulunduğu ancak bunların bulunma oranlarının *H. helluo* ve *P. subcoleoptera*'ya göre çok düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Süne, *Eurygaster integriceps*, doğal düşman, parazitoit, Tachinidae

SPECIES OF ADULT PARASITOIDS OF SUNN PEST (Diptera: Tachinidae) IN AESTIVATION AND OVERWINTERING PERIOD IN ADİYAMAN NEMRUT OVERWINTERING SITE

ABSTRACT

Wheat is one of the most common cultivated crops in our country and is the most important food source for humanity. Wheat constitutes about 20% of the calories provided from food in the world. Sunn Pest *Eurygaster integriceps* Put, (Heteroptera; Scutelleridae) which is the main pest of wheat and adversely affects wheat production in our country in terms of quality and quantity cause significant economic losses every year. If sufficient control is not made against Sunn pest, it can cause up to 100% damage in cereals. There are important natural enemies that suppress the Sunn pest in nature. One of these natural enemies is Tachinidae adult parasitoids of Sunn pest. In this study, the species of Tachinidae pupae collected under overwintering plants in Adıyaman Nemrut overwintering plants were tried to be determined. According to the findings, 5 species were identified, including *Eliozeta helluo* Fabricius, *Phasia subcoleoptera* Linnaeus, *Ectophasia oblonga* Robineau

ve Desvoidy), *Elomya lateralis* Meigen and *Cylindromyia brassicaria* (Fabricius), both in the aestivation and overwintering period. It was determined that the most common species among these species was *H. helluo*, followed by *P. subcoleopterata*. It has been determined that *E. oblonga*, *E. lateralis* and *C. brassicaria* species are present in the both period, but their incidence rates are very low compared to *H. helluo* and *P. subcoleopterata*.

Keywords: Sunn pest, *Eurygaster integriceps*, natural enemy, parazitoid, Tachinidae

1. GİRİŞ

Buğday, (*Triticum aestivum* L.), ülkemizin en önemli tarımsal ürünlerinden biri olup yılda yaklaşık 14 - 15 milyon hektar ekim alanına sahiptir (Anonim, 2013). Ülkemizde buğdayın gerek kalitesini ve gereksede kantitesini etkileyen en önemli zararlısı Süne [*Eurygaster integriceps* (Heteroptera: Scutelleridae)]'dir (Dıraman, 2010). Süne, Türkiye'de buğday ekimi yapılan alanların yaklaşık % 75'inde ya zarar yapmakta yâda tehdit oluşturmaktadır. Kışlamış ergin Süne buğday bitkilerinin kök boğumlarında "Kurt Boğazı" ve saplarında emgi yaparak "Akbaşak" zararına dolayısıyla da buğdayın kurumasına ve ölümüne neden olur (Lodos, 1982; Memişoğlu ve Özer, 1992; İslamoğlu, 2012). Ancak asıl zarar yumurtadan yeni çıkan bireyler (nimf) tarafından yapılır. Yeni nesil erginlerin beslenmesi esnasında sertleşen tanenin yumuşatılması için proteinaz enzimi salgılanır (Kretovich, 1944). Normalde inaktif olan bu enzim, unun ekmek yapımı için fermantasyonu esnasında aktif duruma geçer ve hamurun kabarmasına neden olur (Lorenz ve Meredith, 2000). Bu tip buğdaylar ekmek yapımından ziyade hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Bu da önemli ekonomik zarara neden olmaktadır (Karababa ve Ozan, 1998).

Süne'nin hayat dönemi aktif ve pasif dönem olmak üzere iki kısma ayrılır. Aktif dönemini ovalarda ve buğday tarlasında geçirmesine karşılık pasif dönemini dağlarda kışlak bitkilerinin altında yarı veya tam diyapoz halinde geçirir (Lodos, 1982). Pasif dönemde de yazlama ve kışlama dönemi olmak üzere iki kısımda gerçekleşir. Yazlama dönemi ortalama 1800 - 2000 m yükseklikteki kışlak bitkilerinin altında yarı diyapoz halinde geçirirler. Ancak Süne kışın aşırı soğuktan korunmak için ortalama 900 - 1000 metre yükseklikteki alanlara göç ederek sonbaharın ve kışın büyük bir kısmını burada geçirir. Bu dönem, kışlama dönemi olarak adlandırılır ve bu dönemde Süne tam diyapoz dönemindedir (Lodos, 1982; Memişoğlu ve Özer, 1992).

Adıyaman Nemrut Kışlağında Süne'yi baskı altına alan birçok doğal düşman türü bulunmaktadır. Bu doğal düşman kompleksi içerisinde çok önemli endoparazitoid türler bulunmaktadır. Bu parazitoidlerin türlerinin ve etkinliklerinin belirlenmesi Süne'nin biyolojik mücadelesi bakımından oldukça önemlidir. Bu nedenle bu çalışmada Türkiye'nin en önemli kışlaklardan biri olan Nemrut Kışlağında Süne'nin doğal düşmanları arasında yer alan Tachinidae familyasına ait türlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada elde edilecek verilerin Süne'nin mücadelesinde önemli katkılar sunacağı düşünülmektedir.

2. MATERYAL VE METOT

Çalışmanın materyalini çeşitli ebatlarda plastik kavanozlar, petri kapları, pamuk, pens ve steril su oluşturmuştur.

2.1 Yazlama Döneminde Yapılan Çalışmalar

Yazlama dönemindeki çalışmalar, 2020 ve 2021 yıllarında Süne'nin buğday tarlalarından kışlaklara tamamen çekildiği Haziran ayı ortalarından itibaren başlamış ve Ekim ayı başına kadar devam ederek, bu amaçla her ay örnekleme yapılmıştır. Adıyaman Nemrut Kışlağının 1600 – 1800 yüksekliğinde bulunan Zırotu (*Noea spinosissima* Moq.), Kirpi geven (*Astragalus diphterites*), Kirpiotu (*Acantholimon* sp.) ve Gevende (*Astragalus* sp.) gibi en az 10 kışlak bitkileri kontrol edilerek, bitki altlarında bulunan Tachinidae pupaları toplanarak laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen Tachinidae pupaları her biri ayrı ayrı petri kaplarında olmak üzere oda sıcaklığında kültüre alınmıştır. Petri kaplarında gerekli rutubetin sağlanması için içlerine su emdirilmiş pamuk konmuş ve erginler çıkıncaya kadar da oda sıcaklığında bekletilmiştir (İslamoğlu ve Kornoşor, 2003) Kültürden elde edilen erginler ayrı ayrı kaydedilerek, etiketlenmiş ve teşhis için koleksiyonları hazırlanmıştır.

2.2. Kışlama Döneminde Yapılan Çalışmalar

Kışlama dönemindeki çalışmalar, 2020 ve 2021 yıllarında Süne'nin yazlama dönemini bitirdiği Ekim ayından itibaren başlanmıştır. Bu dönemde daha çok kışlağın 900 – 1200 metre yükseltide bulunan Süne, Mart ayı sonuna ovalara göç etmektedir. Ekim – Mart ayı sonuna kadar her ay en az 10 tane Zırotu (*Noea spinosissima* Moq.), Kirpi geven (*Astragalus diphterites*), Kirpiotu (*Acantholimon* sp.) ve Gevende (*Astragalus* sp.) gibi kışlak bitkisi kontrol edilerek altında bulunan Tachinidae pupaları toplanarak laboratuvara getirilmiştir. Eğer kışlak bitki örtüsü meşe, çam gibi olan yerlerde ise, en az 1 m² alan 3 – 5 cm derinliğe kadar eşilenerek Tachinidae pupası aranmış ve bulunan pupalar toplanarak laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen pupalar her biri ayrı ayrı petri kaplarında ve oda sıcaklığında kültüre alınmıştır. Petri kaplarında gerekli rutubetin sağlanması için içlerine su emdirilmiş pamuk konmuş ve oda sıcaklığında erginler çıkıncaya kadar da bekletilmiştir (İslamoğlu ve Kornoşor, 2003). Kültürden çıkan erginler ayrı ayrı kaydedilerek, etiketlenmiş ve teşhis için koleksiyonları hazırlanmıştır. Her iki çalışmadan elde edilen Tachinidae parazitoit türlerinin teşhisleri koleksiyonumuzda bulunan örneklerle karşılaştırılarak tarafımızdan yapılmıştır.

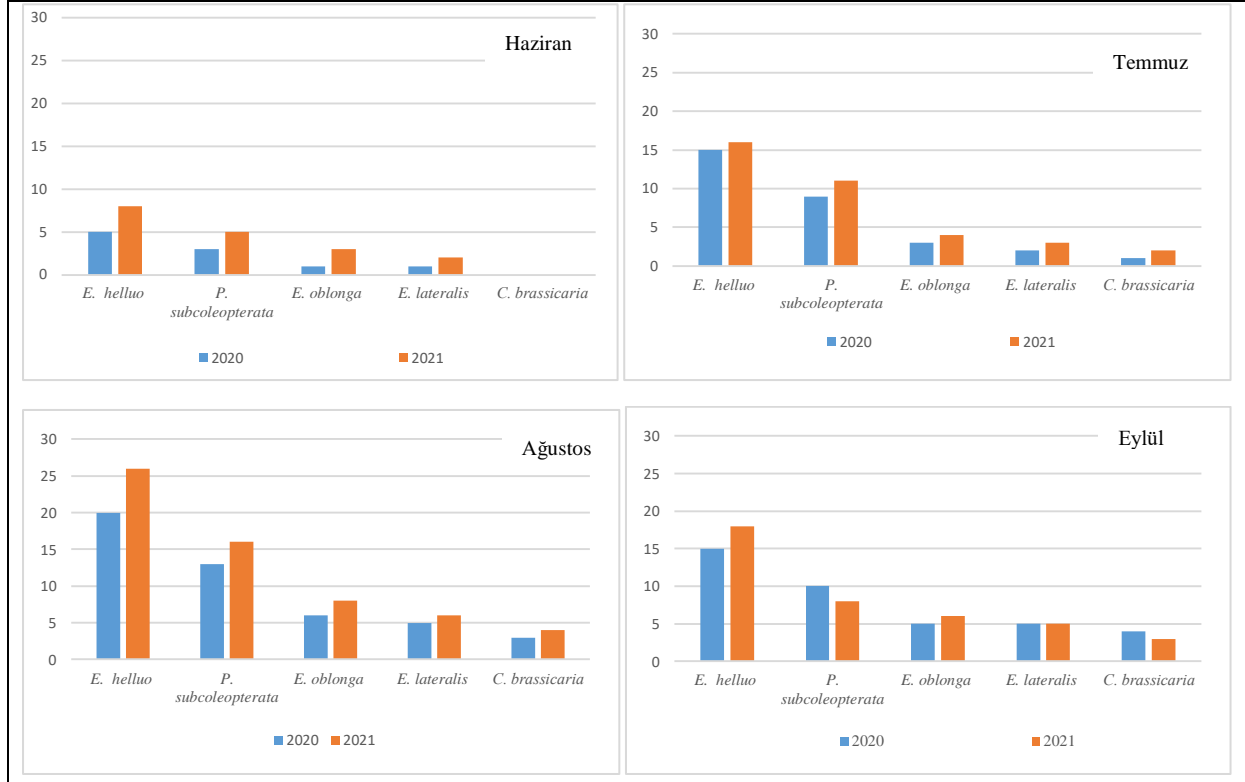
3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Yazlama Döneminde Yapılan çalışmalar

Adıyaman ili Nemrut Kışlağında kışlak bitkileri altından yazlama döneminde toplanan Tachinidae pupalarından elde edilen parazitoit türleri ve bulunma oranları Şekil 1' de verilmiştir.

Çalışmanın yürütüldüğü yıllarında Nemrut kışlağında Haziran ayında kışlak bitkileri altından toplam 2020 yılında 10, 2021 yılında 18 olmak üzere toplam 28 Tachinidae pupası toplanmıştır. Her iki yılda da bu pupalardan *Eliozeta helluo* Fabricius, *Phasia subcoleoptera* Linnaeus, *Ectophasia oblonga* (Robineau ve Desvoidy) ve *Elomya lateralis* Meigen olmak üzere 4 Tachinidae türü belirlenmiştir. Bu dört tür içerisinde her iki yılda da en yüksek bulunan türün *H. helluo* olduğu tespit edilmiştir. *H. helluo*'nun popülasyondaki oranı 2020 yılında % 50, 2021 yılında ise % 44 olduğu tespit edilmiştir. *P. subcoleoptera*'nın bulunma

oranları ise 2020 yılında % 30, 2021 yılında ise % 28 olduğu belirlenmiştir. *E. oblonga* her iki yılda da bulunmasına rağmen *H. helluo* ve *P. subcoleopterata* ya göre oldukça düşük düzeyde kaldığı saptanmıştır. Buna göre 2020 yılında *E. oblonga*'nın bulunma oranının % 10 ve 2021 yılında da %16 olduğu belirlenmiştir. Ancak çalışma süresince en düşük popülasyon yoğunluğunun *E. lateralis* ait olduğu tespit edilmiştir. *E. lateralis*'in 2020 yılında bulunma oranı % 10, 2021 yılında % 11 olduğu saptanmıştır.



Şekil 1. Adıyaman ili Nemrut Kışlağında yazlama döneminde kışlak bitkileri altından toplanan Tachinidae pupalarının türleri ve bulunma sayıları

Temmuz ayında yapılan çalışmalarda, *E. helluo*, *P. subcoleopterata*, *E. oblonga* ve *E. lateralis*'in yanında *Cylindromyia brassicaria* (Fabricius) olmak üzere 5 Tachinidae türü belirlenmiştir. Çalışmada, 2020 yılında toplam 30 adet, 2021 yılında ise toplam 36 adet olmak üzere toplam 66 adet Tachinidae parazitoit pupası toplanmıştır. Aynı şekilde, 2020 yılında *H. helluo*'nun popülasyondaki payı 2020 ve 2021 yıllarında % 50 olurken, *P. subcoleopterata*'nın popülasyondaki payı 2020 yılında % 30, 2021 yılında ise % 27 olarak saptanmıştır. *E. oblonga*'nın 2020 yılında % 10, 2021 yılında ise % 11 olduğu belirlenmiştir. *E. lateralis*'in 2020 yılında popülasyondaki payı % 7 bulunurken, 2021 yılında ise % 8 olarak tespit edilmiştir. Genellikle Dut kımılı (*Dolycoris baccarum* L.)'nin parazitoiti olan *C. brassicaria*'nın 2020 yılındaki payı % 3, 2022 yılındaki payı ise % 6 olduğu belirlenmiştir.

Ağustos ayında yapılan kışlak çalışmalarda 2020 yılında toplam 47 adet Tachinidae parazitoit pupası toplanmıştır. Bu Tachinidae türü pupalarından % 43'nün *H. helluo*, % 27'sinin *P. subcoleopterata*, % 13'ünün *E. oblonga*, % 11, *E. lateralis*, % 2'sinin *C. brassicaria* olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde 2021 yılında yapılan çalışmalardan ise 60 adet Tachinidae pupası elde edilmiştir. Bunlardan % 43'ünün *H. helluo*, % 27'sinin *P. subcoleopterata*, %

13'ünün *E. oblonga*, % 10'unun *E. lateralis* ve % 7'sinin *C. brassicaria* olduğu tespit edilmiştir.

Yazlama döneminin son ayı olan Eylül ayında yapılan çalışmalarda ise, 2020 yılında 39 ve 2021 yılında da 40 adet Tachinidae pupası toplanmıştır. Bu pupaların kültüre alınmasıyla elde edilen parazitoit türlerinin Haziran, Temmuz, Ağustos aylarına benzer şekilde olduğu görülmüştür. Buna göre Eylül ayında da en yüksek parazitoit türünün *H. helluo* olduğu tespit edilmiştir. *H. helluo*'nun 2020 yılındaki bulunma oranı % 38, 2021 yılında ise % 45 olarak belirlenmiştir. Yaygınlık bakımından ikinci sırada bulunan *P. subcoleopterata*'nın 2020 yılında bulunma oranı % 26 iken 2021 yılında bu oranın % 20 olduğu belirlenmiştir. *E. oblonga*'nın 2020 yılında popülasyondaki payı % 13, 2021 yılında ise % 15 olduğu saptanmıştır. *E. lateralis*'in 2020 yılında bulunma oranı % 13, 2021 yılında ise % 12 olduğu belirlenmiştir. *C. brassicaria*'nın 2020 yılında bulunma oranı % 10 iken, 2021 yılında ise % 8 olarak tespit edilmiştir.

Genel olarak yazlama döneminde, *H. helluo*, *P. subcoleopterata*, *E. oblonga*, *E. lateralis* ve *C. brassicaria* olmak üzere 5 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden en yaygın türün *H. helluo* olduğu ve bunu *P. subcoleopterata*'nın takip ettiği belirlenmiştir. *E. oblonga*, *E. lateralis* ve *C. brassicaria* türlerinin yazlama döneminde bulunduğu, ancak bunların bulunma oranlarının *H. helluo* ve *P. subcoleopterata*'ya oranla çok düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

3.2. Kışlama Döneminde Yapılan Çalışmalar

Adıyaman ili Nemrut Kışlağında kışlama döneminde toplanan Tachinidae pupalarının türleri ve bulunma oranları Şekil 2' de verilmiştir.

Kışlama döneminin ilk ayı olan Ekim ayında yapılan çalışmalarda 2020 yılında toplam 13 Tachinidae parazitoit pupası elde edilmiştir. Bu pupaların kültüre alınması ile *H. helluo*, (6 adet) *P. subcoleopterata* (4 adet), *E. oblonga* (2 adet) *E. lateralis* (1 adet) türleri elde edilmiştir. Bunların % oranı ise sırasıyla % 46, % 31, % 15 ve % 8 olarak belirlenmiştir. Bu dönemde *C. brassicaria* türü elde edilememiştir. 2021 Ekim ayında yapılan çalışmalarda ise, 15 Tachinidae parazitoiti elde edilmiştir. Bu 15 parazitoitin *H. helluo* (7 adet), *P. subcoleopterata*, (3 adet) *E. oblonga*, ve *E. lateralis* (2 adet), 1'inin ise *C. brassicaria* (1 adet) olduğu tespit edilmiştir. Bu türlerin popülasyondaki oranı ise sırasıyla % 47, % 20, % 13, % 13 ve % 7 olduğu belirlenmiştir.

Kasım ayında yapılan çalışmalarda, kışlak bitkileri altından toplam 2020 yılında 6, 2021 yılında 9 olmak üzere toplam 15 Tachinidae parazitoit pupası toplanmıştır. Bu pupalardan 2020 yılında bu pupalardan *E. helluo* ve *P. subcoleopterata* olmak üzere 2, 2021 yılında ise *E. helluo*, *P. subcoleopterata* ve *E. oblonga* olmak üzere 3 Tachinidae türü belirlenmiştir. Bu türler içerisinde her iki yılda da en fazla bulunan türün *H. helluo* olduğu tespit edilmiştir. *H. helluo*'nun popülasyondaki oranı 2020 yılında % 67, 2021 yılında ise % 56 olduğu belirlenmiştir. *P. subcoleopterata*'nın bulunma oranları ise 2020 yılında % 33, 2021 yılında ise % 34 olarak saptanmıştır. *E. oblonga* sadece 2021 yılında tespit edilirken, bulunma oranı % 11 olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın 2020 yılında *E. oblonga*, *E. lateralis* ve *C. brassicaria* tespit edilemezken, 2021 yılında ise sadece *E. lateralis* ve *C. brassicaria* türleri tespit edilememiştir.



Şekil 2. Adıyaman ili Nemrut Kışlağında kışlama döneminde kışlak bitkileri altından toplanan Tachinidae pupalarının türleri ve bulunma sayıları

Aralık ayında yapılan çalışmalarda 2020 yılında toplam 4 adet Tachinidae parazitoit pupası toplanmıştır. Toplanan bu Tachinidae pupalarından % 75'nin *H. helluo*, % 25'inin *P. subcoleopterata*, olduğu belirlenmiştir. Bu dönemde *E. oblonga*, *E. lateralis*, ve *C. brassicaria* tespit edilememiştir. Benzer şekilde 2021 yılında yapılan çalışmalardan ise 7 adet Tachinidae pupası toplanmıştır. Bunlardan % 57'sinin *H. helluo*, % 43'ünün *P. subcoleopterata* olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın 2021 Aralık ayında *E. oblonga*, *E. lateralis* ve *C. brassicaria* parazitoit türlerinin bulunmadığı görülmüştür.

Ocak ayında yapılan çalışmalarda 2020 yılında *H. helluo*, *P. subcoleopterata* ve *E. oblonga* türleri tespit edilirken, 2021 yılında ise sadece *H. helluo* ve *P. subcoleopterata* türleri tespit edilmiştir. Yine 2020 yılında *H. helluo*, *P. subcoleopterata* ve *E. oblonga* türlerinin bulunma oranları sırasıyla % 60, % 20 ve % 20 olduğu tespit edilirken, 2021 yılından *H. helluo* ve *P.*

subcoleopterata türlerinin bulunma oranları sırasıyla % 75 ve % 25 olduğu saptanmıştır. Çalışmanın 2020 yılında *E. lateralis* ve *C. brassicaria* parazitoit türlerine rastlanmazken, 2021 yılında da *E. oblonga*, *E. lateralis* ve *C. brassicaria* parazitoit türlerine rastlanmamıştır.

Şubat ayında yapılan çalışmalarda 2020 yılında sadece *H. helluo* türü tespit edilirken 2021 yılında ise *H. helluo* ve *P. subcoleopterata* türleri tespit edilmiştir. *H. helluo*'nun bulunma oranı % 75 olarak saptanırken *P. subcoleopterata*'nin bulunma oranı ise % 25 olduğu saptanmıştır. Aynı şekilde, 2020 yılında *P. subcoleopterata*, *E. oblonga*, *E. lateralis* ve *C. brassicaria* parazitoit türlerine tespit edilemezken, 2021 yılında ise *E. oblonga*, *E. lateralis* ve *C. brassicaria* parazitoit türlerine tespit edilememiştir.

Kışlama döneminin son ayı olan Mart ayında yapılan çalışmalarda ise, 2020 yılında 6, 2021 yılında ise 9 adet Tachinidae parazitoit pupası toplanmıştır. Bu pupaların kültüre alınmasıyla elde edilen parazitoit türlerinden en yüksek bulunan türün *H. helluo* olduğu tespit edilmiştir. *H. helluo*'nun 2020 yılındaki bulunma oranının % 66, 2021 yılında ise % 56 olduğu belirlenmiştir. *P. subcoleopterata*'nın 2020 yılında bulunma oranı % 17 ve 2021 yılında bu oran % 33 olduğu belirlenmiştir. *E. lateralis*'in 2020 yılında popülasyondaki oranı % 17, 2021 yılında ise *E. oblonga*'nın popülasyondaki oranının % 11 olduğu saptanmıştır.

Genel olarak kışlama döneminde, yazlama döneminde olduğu gibi *H. helluo*, *P. subcoleopterata*, *E. oblonga*, *E. lateralis* ve *C. brassicaria* olmak üzere 5 tür tespit edilmiştir. Ancak bu türlerin bulunma oranlarının yazlama dönemine göre oldukça düştüğü gözlenmiştir. Yazlama döneminde olduğu gibi, bu türlerden en yaygın türün *H. helluo* olduğu bunu *P. subcoleopterata*'nın takip ettiği saptanmıştır. *E. oblonga*, *E. lateralis* ve *C. brassicaria* türlerinin yazlama döneminde bulunduğu ancak bunların bulunma oranlarının *H. helluo* ve *P. subcoleopterata*'ya oranla çok düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Kışlak bitkileri altından toplanan parazitoit pupalarının kültüre alınmasından elde edilen parazitoit türleri Çizelge 3'de verilmiştir. Buna göre; her iki yılda da en yüksek parazitoit türünün 2020 yılında % 40, 2021 yılında % 46 ile *H. helluo* olduğu tespit edilmiştir. *P. subcoleoptrata*'nın bulunma oranı 2020 ve 2021 yıllarında sırasıyla % 35 ve % 24 olarak bulunmuştur. *E. oblonga* ve *E. lateralis*'in oranının diğer iki parazitoit türüne oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar, ülkemizde ve dünyada yapılan çalışmalarla uyumluluk göstermektedir. Nitekim Zwölfer (1942), Karacadağ kışlağında; Memişoğlu ve ark., (1994), Orta Anadolu kışlaklarında; Şimşek ve ark., (1994), Akdeniz bölgesi kışlaklarında; Kıvanç (1996), Tekirdağ ili kışlaklarında; İslamoğlu ve Kornoşor (2003) ise Kahramanmaraş, Gaziantep ve Kilis illerinde kışlaklarında yapmış oldukları çalışmalarda *E. helluo*, *P. subcoleoptrata*, *E. lateralis* ile *E. oblonga* parazitoit türlerini saptadıklarını belirterek, bu türler içerisinde en yaygın türün ise *E. helluo* olduğunu bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar, *P. subcoleoptrata*'nın saptanan ikinci yaygın tür olduğunu belirterek bunları *E. oblonga* ve *E. lateralis* türlerinin izlediğini bildirmişlerdir. Kaitazov (1971), Bulgaristan kışlaklarında *E. helluo*, *P. subcoleoptrata*, *E. lateralis* ve *E. oblonga* türlerinin saptandığını ve bunlardan en önemlisinin *E. helluo*, olduğunu belirtirken aynı şekilde İran'ın Karaj ve civarında yapılan farklı bir çalışmada ise *E. helluo*, *P. subcoleoptrata*, *E. crassipennis* ve *E. lateralis* türlerinin saptandığı bildirilmiştir (Maafi, 1991).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde ve dünyada Süne (*Eurygaster integriceps*)'yi baskı altına alan en önemli doğal düşmanlar içerisinde yumurta parazitoitleri yer almaktadır (İslamoğlu, 2012). Süne yumurta parazitoitlerinin yanında gerek ekili alanlarda ve gerekse de kışlaklarda Tachinide familyasına ait ergin parazitoitlerinin bulunması Süne'nin doğal olarak baskı altında tutulmasında önemli bir faktör olarak görülmektedir. Bu çalışmada kışlak bitkileri altında bulunan parazitoit pupalarının kültüre alınması sonucunda, *E. helluo*, *P. subcoleopterata*, *E. oblonga* ve *E. lateralis*'in ve *C. brassicaria* olmak üzere 5 adet Tachinidae türü tespit edilmiştir. Çalışmada, saptanan parazitoitlerin yazlama döneminde hem tür çeşitliliği bakımından hem de parazitoit sayısı bakımından kışlama dönemine göre daha fazla olduğu görülmüştür. Bu nedenle özellikle yazlama döneminde bol miktarda bulunan bu 5 adet parazitoit türünün doğada korunması ve desteklenmesi Süne mücadelesi açısından oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2013. TÜİK, 2012. <http://rapor.tuik.gov.tr>
- Diraman, H., 2010. Effect of microwaves on technological and rheological properties of suni-bug (*Eurygaster spp*) damaged and undamaged wheat flour. Food Science Technology Research 16: 313-318
- Hariri, G., Williams, P.C. and El-Haramein, F.J., 2000. Influence of pentatomid insects on the physical dough properties and two-layered flat bread baking quality of Syrian wheat. Journal of Cereal Science 31: 111-118
- İslamoğlu, M., 2012. 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 J. Biolo. Pests Control.*, 21:131 - 136.
- İslamoğlu, M. ve Kornoşor, S. 2003. Gaziantep - Kilis illerinde kışlak ve buğday tarlalarındaki Süne ergin parazitoitleri (Diptera, Tachinidae) üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni 2003, 43 (1-4) :99-110.
- Kaitazov, A. 1971. The parasites of cereal bugs. Institut za zashchita na Rasteniata, Gara Kostinbrod, Sofia district, Bulgaria, Rastitelna-Zashchita, 1971, 19:1, 15-16.
- Karababa, E. and Ozan, A.N., 1998. Effect of wheat bug (*Eurygaster integriceps*) damage on quality of a wheat variety grown in Turkey. Journal of the Science of Food and Agriculture 77: 399-403
- Kıvan, M. 1996. Tekirdağ ilinde *Eurygaster integriceps* Put. (Heteroptera, Scutelleridae)' in endoparazitleri ve etkinlikleri üzerinde araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi. 20: 211- 216.
- Kretovich, V.L., 1944. Biochemistry of the damage to grain by the wheat-bug. Cereal Chemistry 21: 1-16.
- Lodos, N., 1982. Turkey Entomology 2. General, practical and faunistic. Aegean University Publications, No. 429, Izmir, Turkey

- Lorenz, K. and Meredith, P., 1988. Insect damaged wheat: effects on starch characteristics. *Starch-Starke* 40: 136-139.
- Memisoglu, H., Ozer, M., 1992. Investigation on overwintering position of cereal bug, *Eurygaster maura* L. (Heteroptera: Scutelleridae) in Ankara province. In: Proceedings of 2nd national entomology congress of Turkey, 28–31 January 1992, Adana, Turkey
- Memisoglu, H., Özkan, M., Melan, K. 1994. Orta Anadolu Bölgesinde Kıvılcık (*Aelia rostrata* Both. Hemiptera: Pentatomidae)'ın doğal düşmanları ve etkinlikleri. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi, İzmir, 25-28 Ocak, s. 187-193.
- Şimşek, N., Güllü M. ve Yaşarbaş, M. 1994. Akdeniz bölgesinde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.)'nin doğal düşmanları ve etkinlikleri üzerinde araştırmalar. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi, 25-28 Ocak, İzmir, s.155- 164.
- Zwölfler, W. 1942. Süne'nin (*Eurygaster integriceps* Put.) epidemiyolojisi bakımından tetkik ve kendisinin muhit hayatı faktörlere karşı olan münasebetleri, Ziraat Vekâleti Neşriyatı, Sayı: 543, Nebat Hastalıkları Serisi: 1, Ankara, 66s