T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

DERİK İLÇESİNDE (MARDİN) SOYA FASULYESİ ALANLARINDA BULUNAN BÖCEK FAUNASININ TESPİTİ

CihanYARDIM

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

DİYARBAKIR
Temmuz 2019

T.C.

DİCLE UNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

DİYARBAKIR

Cihan YARDIM tarafından yapılan "DERİK İLÇESİNDE (MARDİN) SOYA FASULYESİ ALANLARINDA BULUNAN BÖCEK FAUNASININ TESPİTİ"konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Bitki Koruma Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan	: Prof. Dr. Selime ÖLMEZ BAYHAN
Üye	: Doç. Dr. Cumali ÖZASLAN
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet KAPLAN

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 28/06/2019

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

.../...../2019

Prof. Dr. Sevtap SÜMER EKER

ENSTİTÜ MÜDÜR V.

(MÜHÜR)

TEŞEKKÜR

Tez konusunun belirlenmesinde ve çalışmalarımda yardımlarını esirgemeyen yol gösteren ve yaprakbitlerinin tür teşhislerini yapan değerli danışman hocam Prof.Dr. Selime ÖLMEZ BAYHAN'a, manevi olarak desteğini gördüğüm çalışmalarımda katkıları olan ve Aleyrodidae (Hmiptera) familyasının tür teşhislerini yapan saygıdeğer hocam Prof.Dr. Erol BAYHAN'a, Orthoptera takımının teşhislerini yapan Prof. Dr. Battal ÇIPLAK' a, Neuroptera takımının tür teşhislerini yapan Prof. Dr. Ali SATAR 'a, Odonata takımı tür teşhislerini yapan Dr. Ali SALUR'a, Lepidoptera takımı tür teşhislerini yapan Prof. Dr.Feza CAN' a, Hemiptera (Heteroptera) tür teşhislerini yapan Prof.Dr. Meral FENT' e, Tachinidae (Diptera) tür teşhislerini yapan Dr. Turgut ATAY'a, Anthomyiidae (Diptera) familyası tür teşhisi yapan Dr. Verner MİCHELSEN'e, Calliphoridae(Diptera) ve Sarcophagidae (Diptera) familyalarını tür teşhislerini yapan Dr. Gamze PEKBEY'e Pentatomidae familyası tür teşhislerini yapan Doç. Dr. Şener TARLA'ya, Cicadellidae ve Dictyopharidae (Hemiptera=Homoptera)familyalarının tür teşhislerini yapan Prof.Dr. Ünal ZEYBEKOĞLU' na, Coccinellidae(Coleoptera) familyası tür teşhislerini yapan Dr.Derya ŞENAL'e, Vespidae (Hymenotera) familyası tür teşhislerini yapan Prof. Dr. Ayla TÜZÜN'e, Braconidae (Hymenoptera) familyası tür tespitlerini yapan Prof.Dr. Ahmet BEYARSLAN'na, Syrphidae (Diptera) familyası tür teşhislerini yapan Prof. Dr. Faruk ÖZGÜR'e ve Arachnida sınıfının tür teşhislerini yapan Doç.Dr. Tarık DANIŞMAN' a çok teşekkür ederim.

Deneme alanlarım için bana soya fasulyesi tohumunu hediye eden PROGEN firmasına ve Mehmet CANŞİ'ye, o dönem mühendis olarak çalıştığım Derik Tarım ve Orman İlçe Müdürlüğü çalışanlarına ve özellikle hertürlü desteğini gördüğüm dostum Savaş TANRISEVER'e, deneme parsellerimi kurmamda arazisini veren ve tarım ekipmanları ile soya fasulyesi yetiştirmesinin her aşamasında bana yardım eden bilinçli çiftçilerimizden Alagöz Mahallesinden Sıddık DENK'e ve Tepebağ Mahallesinden Şeyhdavut ESEN'e çok teşekkür ederim.

Öğrenim hayatım boyunca desteklerini herzaman gördüğüm aileme sonsuz teşekkürler.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR I

İÇİNDEKİLER II

ÖZET III

ABSTRACT IV

ÇİZELGE LİSTESİ V

ŞEKİL LİSTESİ VI

KISALTMA VE SİMGELER VII

1. GİRİŞ 1

2. KAYNAK ÖZETLERİ 3

3. MATERYAL VE METOT 7

3.1. Materyal 7

3.2. Metot 7

3.2.1. Deneme Parsellerinin kurulması ve Örneklerin Toplanması 7

3.2.1.1. Yer seçimi ve Deneme Parsellerinin Kurulması 7

3.2.1.2. Böceklerin Toplanması 7

3.2.2. Toplanan Örneklerin Muhafazası ve Teşhis için Hazırlanması..... 8

3.2.3. Teşhislerin Yapılması 9

4. **BULGULAR VE TARTIŞMA** 15

4.1. Soya fasulyesi Alanlarında Tespit Edilen Böcekler 15

4.2. Soya fasulyesi Alanlarında Tespit Edilen Bazı Türlerin İncelenmesi 16

4.3. Soya fasulyesi Alanlarındaki Bazı Predatör ve Parazitoid Türlerin İncelenmesi 23

5. SONUÇ VE ÖNERİLER 35

6. KAYNAKLAR 37

ÖZGEÇMİŞ 43

ÖZET

DERİK İLÇESİNDE(MARDİN) SOYA FASULYESİ ALANLARINDA BULUNAN BÖCEK FAUNASININ TESPİTİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Cihan YARDIM

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİMDALI

2019

Bu çalışma, 2019 yılında Mardin iline bağlı Derik İlçesinde Alagöz Mah., Tepebağ Mah. Başaran Mah. ve Beşbudak Mahallesinin Direkli mezrasında yapılmıştır. Derik İlçesini kuzeyden güneye temsil 3 tane 2 şer da lık bu deneme parsellerinde ve 2. Ürün olarak çiftçi tarafından ekilen arazilere haftada 1 kez çıkışlar yapılmıştır. Böcekler çoğunlukla atrap ile yakalanmış olup bunun yanında feromon tuzakları ve yapışkan renk tuzakları da kullanılmıştır. Çalışma sonucunda İnsecta sınıfından 8 takımdan 28 familyadan 47 tür tespit edilmiştir.

Belirlenen türlerden 1.ürün soya fasulyesinde *Spodoptera littoralis, Heteracris littoralis* en önemli zararlı türler olarak tespit edilmiş olup Cicadellidae, Aphididae ve Pentatomidae familyalarına ait türler de tali zararlı olarak tespit edilmiştir. 2.ürün soya fasulyesinde ise *Spodoptera littoralis, Heteracris littoralis* ve *Bemisia tabaci* 1. derecede zararlı olarak, tali zararlı olarak da Cicadellid ve yaprakbitleri görülmüştür. Diğer taraftan faydalı böceklerden *Coccinella septempunctata* ve *Hippodomia (Adonia) variegata* (Coleoptera: Coccinellidae), *Metasyrphus corollae* ve *Episyrphus balteatus* (Diptera: Syrphidae), *Palesisa maculosa* (Diptera: Tachnidae) *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae), *Geocoris megacephalus* (Hemiptera: Lygaeidae), *Nabis pseudoferus* (Hemiptera: Nabidae), *Deraeocoris serenus* (Hemiptera: Miridae), *Microges teziare, Chelonus macroerus* ve *Atanycolus ivenovi* (Hymenoptera: Braconidae) türlerinin populasyonları çok yüksek seviyelerde saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mardin**,** Derik, Soya fasulyesi, Fauna, Böcek

ABSTRACT

DETERMINATION OF INSECT FAUNA IN DERIK PROVINCE (MARDIN) OF MARDİN SOYBEAN AREAS

MSc. THESIS

CihanYARDIM

DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF DİCLE

2019

This study was conducted in Alagöz Mah., Tepebağ Mah. Basaran Mah. and Beşbudak District Direkli hamlet. Derik District, representing the north to south 3 parcels of 2 in each of these test plots and as a second crop of land planted by the farmer once a week exits. The insects were often caught with horseshoes and pheromone traps and sticky color traps were also used. 47 species from 28 families from 8 sets of insecta were identified.

The first product in soybean *Spodoptera littoralis, Heteracris littoralis* as the most important pests as secondary pests Cicadellidae, Aphididae and Pentatomidae were identified as members of families.In the second product soybean, *Spodoptera littoralis, Heteracris littoralis* and *Bemisia tabaci* were the main pests and Cicadellid and aphids were the secondary pests. However, the beneficial insects *Coccinella septempunctata* and *Hippodomia* (*Adonia*) *variegata* (Coleoptera: Coccinellidae), *Metasyrphus corollae* and *Episyrphus balteatus* (Diptera: Syrphidae), *Palesisa maculosa* (Diptera: Tachnidae) *Chrysoperla carnea* , *Nabis pseudoferus* (Hemiptera: Nabidae), *Deraeocoris serenus* (Hemiptera: Miridae), *Microges teziare, Chelonus macroerus* and *Atanycolus ivenovi* (Hymenoptera: Braconidae) populations of species were detected at very high levels.

Key words: Mardin, Derik, Soybean, Fauna, Insecta

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge No		Sayfa
Çizelge 1.	Araştırma sahasında bulunan İnsecta türleri	15

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil No		Sayfa
Şekil 3.1.	Alagöz (üstte) ve Tepebağ (altta) Mahallelerinde soya fasulyesi ekimi	11
Şekil 3.2.	Soya fasulyesi alanlarında atrapla örnekleme	12
Şekil 3.3	Tepebağ ve Alagöz Mahallelerindeki soya fasulyesi deneme parselleri	13
Şekil 4.1.	*Coccinella septempunctata* ve *Hippodomia (Adonia) variegata*..	29
Şekil 4.2.	*Colias* sp. (üstte) ve *Pieris brassicae* (altta)	30
Şekil 4.3.	*Utetheisa pulchella* ve *Earias insulana*	31
Şekil 4.4.	*Metasyrpus corollae* (üstte) *ve Episyrphus balteatus* (altta)	32
Şekil 4.5.	*Crocothemis erythreae.*	33

KISALTMA VE SİMGELER

da	: Dekar
Mah	: Mahalle
mm	: Milimetre
cm	: Santimetre
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
GAP	: Güneydoğu Anadolu Projesi

1. GİRİŞ

Latincesi *Glycine max* olan soya fasulyesi bünyesinde bulunan besin maddelerinin ve ürünlerinin piyasa değeri bakımından yeryüzünde "harika bitki" olarak da isimlendirilmiştir. Tohumlarındaki yağ oranı yaklaşık % 21 ile 24 arasında iken protein miktarı yaklaşık % 40'tır (Arıoğlu, 1994). Dünyadaki yemeklik yağların ortlama % 33'ü ve protein kaynağının ise % 66'sı soya fasulyesinden elde edilmektedir (Golbitz, 2004). Soya fasulyesi yağının çıkartılmasının ardından arta kalan küspesi kıymetli bir hayvan yemidir. Yem rasyonlarına katılmasıyla birlikte ürün ve kalitede artışlar meydana gelmektedir (Arıoğlu ve ark., 1994).

Amerika Birleşik Devletlerinde özellikle 1950'li yıllarda soya fasulyesi üretiminde bir artış gözlenmiş olup bugün soya fasulyesi üretiminde zirvededir. Yine Amerika kıtasındaki Brezilya'da 1970'li yıllarda soya fasulyesi üretiminde gözle görülür bir artış olmuştur. Amerika Birleşik Devletleri'nden sonra sırasıyla Brezilya ve Arjantin hem dünyanın en büyük soya fasulyesi üreticileri hem de ihracatçıları durumundadırlar (Güler, 2013).

Sıcaklık ve yağıların zamanı ile miktarı açısından Karadeniz ve Marmara bölgeleri Türkiye'de soya fasulyesi yetiştirilmesi için en uygun bölgelerdir (Turan ve Göksoy, 1998). Türkiye'de 1940 yılında soya fasulyesi yetiştiriciliğine Karadeniz Bölgesi'nde başlanmıştır. Soya fasulyesinden yağ elde eden ilk fabrika da 1957 yılında Orta Karadeniz bölümündeki Ordu' da açılmıştır. 1975 yılına gelindiğinde ise Tarım ve Orman Bakanlığınca Çukurova'da soya fasulyesinin 2. ürün olarak yetiştirme ve geliştirme projesi başlatılmıştır. Ekilen alanların ve üretim miktarının artmasına rağmen takip eden senelerde tarımsal ve ekonomik bazı faktörlerin neticesinde soya fasulyesi üretiminde azalmalar olmuştur (Arıoğlu, 2000).

Yurdumuzda Akdeniz ve Ege bölgelerinin yanı sıra Güneydoğu Anadolu Bölgesinde de GAP Projesinin bitmesiyle birlikte sulanacak olan tarım arazilerinin artması ile hububat ve baklagil hasadından sonra bölge çiftçileri tarafından ikinci ürün olarak da değerlendirilebilme inkanlarından dolayı ayrı bir öneme sahip bir ürün olmuştur.

Mardin gerek tarih gerekse tarım açısından önemli bir ilimizdir. Mardin ovası bereketli topraklarından yılda iki ürün alabilme imkanına sahiptirler. Özellikle son yirmi yıldır çiftçilerin kendi imkanlarıyla atığı özel sulama kuyuları ile yoğun olarak tarımsal faaliyetlerde artış olmuştur. Böylece bölgede 1.ürün buğday 2.ürün mısırı her yıl üst üste tercih edilmektedir. Diğer taraftan mono kültür tarımla yorulan topraklarda hastalık ve zararlı etmenlerde her yıl aynı konukçusunu bularak etkili olmaktadırlar. Soya fasulyesi bir baklagil olduğu için ve 1. veya 2. ürün olarak yetiştirilebilmesinden dolayı bölgede artık tercih edilmeye başlanmıştır.

Bu çalışma ile Mardin Derikte soya fasulyesi alanlarında bulunan böcek türlerinin varlığını ortaya koymak hangi türlerin zararlı olduğunu, bunların hangi doğal düşmanlarının bölgede olduğunu ve yoğunluklarının derecesi ortaya konulmuştur. Aynı zamanda Bölge çiftçilerinin soya fasulyesini tercih etmeye başlamasıyla soya fasulyesi alanlarında sorun olan böcekleri ortaya koyan bu çalışma bölgede ileriki yıllarda bu konuda yapılacak araştırmalar için de bir temel teşkil edeceği düşünülmektedir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Ratcliff ve Bissell (1960) Maryland'da soya fasulyesi alanlarındaki böcek türleri üzerine gözlemler yapmışlardır.

Carlson (1969) ABD Californiya eyaletinde kırmızı örümceklerden Tetranychus urtcae Koch ve *Tetranychus pacificus* McGregor türlerinin soya fasulyesinde beslenerek ürün kayıplarına sebep olduğunu ortaya koymuştur.

Fehr ve ark. (1971) çalışmalarında Sricothrips veriabilis ve *Frankliniella tritici* thrips türlerinin soya fasulyesinin erken dönemlerinde koloni oluşturduklarını bildirmişlerdir.

Simpson ve Connell (1973) Soya fasulyesi alanlarındaki yüksek sıcaklık ve kuru hava şartlarında kırmızı örümcek salgınlarının arttığını bildirmişlerdir.

Shepard ve ark. (1974) Soya fasulyesinde arthropodların sezonsal populasyonları üzerine çalışmalar yapmışlardır.

Boldt ve ark. (1975) Çalışmalarında 6 farklı Lepidoptera türü larvalarının soya fasulyesinin bakla ve yeşil aksamını tüketim oranları üzerine çalışmalar yrütmüşlerdir.

Irwin ve ark. (1979) Soya fasulyesinde thrips populasyonu fazla olduğu zaman bitkiye verdiği zararlar üzerine çalışmalar yapmışlardır.

Kogan (1981) Soya fasulyesi içerisinde böceklerin adaptasyonu üzerine çalışmalar yapmıştır.

Walker ve ark. (1982) ABD Güney karolinada 1977-1978 yıllarında soya fasulyesi üretim alanlarında pis kokulu böceklerinin (Hemiptera: Pentatomidae) populasyon dinamiğinde konukçu bitkinin rolünü araştırmışlardır.

Shelton ve Edwards (1983), Soya fasulyesinde böceklerin çeşitliliği ve çokluğunda yabancı otların etkisini araştırmışlardır. Yabancı otsuz soya fasulyelerinde yabancı otlu soya fasulyelerine nazaran daha fazla ve çeşitli böcekleri tespit etmişlerdir.

Turhan ve ark. (1983), İçel ve Adana illerinde 1. ve 2.ürün olarak yetiştirilen soya fasulyesinde yapmış oldukları çalışma ile 8 takımdan 14 familyaya ait 30 tür tespit edilmişlerdir. Ve soya fasulyesinde Tütün Beyaz Sineği (*Bemisia tabaci)* en önemli zararlı olarak tespit edilmiştir.

Zümreğlu ve Akbulut (1985), Ege bölgesinde ikinci ürün olarak ekimi yapılan soya fasulyesi (*Glycine max* L.)'de bulunan zararlıların tür ve yoğunluklarını tespit

etmek amacıyla yaptığı çalışmada 19 zararlı tür tespit etmiştir. Bunlardan İkinoktalı kırmızı örümcek (*Tetranychus urtice*), Pis kokulu yeşilböcek (*Nezara viridula*), Yeşilkurt (*Heliothis armigera*), Çizgili yaprakkurdu (*Spodoptera exigua*), Gamma kelebeği (*Autographa gamma*), *Chrysode ixischalcites* ve Enginar kelebeği (*Cynthia cardui*) soyanın önemli zararlıları arasında göstermiştir.

Afifi (1990) Mısırda bulunan soya fasulyesi tarlalarında pamuk yaprak kurdu (*Spodoptera littoralis)* üzerine çalışmalar yapmıştır

Singh ve Singh (1990) Hindistanda soya fasulyesinde böceklerini ve bunların nasıl ekonomik olarak baskı altında tutulacağı üzerine çalışma yapılmış olup 20 arthropod türünü incelemişlerdir.

Demircan (1996), Çukurova Bölgesinde 1. ve 2. ürün soya fasulyesinde görülen zararlıların popülasyon gelişmelerini bu çalışmasıyla incelediklerini bildirmiştir.

Jones ve ark. (1996) Soya fasulyesinde en yaygın fitofag Pentatomidaelerin yumurta ve yetişkin parazitliği görülme sıklığı üzerine 1975 ve 1978 yılları arasında Güney Carolina'da yaptığı çalışmalarla belirlemişlerdir.

Changki ve ark. (2000), 1997 ve 1998 yıllarında Kyongbuk Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Hizmetleri soya fasulyesi tarlalarından *Riptortus clavatus, Nezara antennata, Piezodorus hybneri, Dolycoris baklavum* ve *Halyo morphahalys'* pis kokulu böceklerini toplamışlardır. 30 Farklı soya üzerinde zarar oranları hakkında çalışmalar yapmışlardır.

Correa-Ferreira ve ark. (2000), IPM sistemini nehir havzalarına yerleştirerek soya fasulyesi zararlıları ve bunların doğal düşmanları arasında bir denge kurmayı amaçlamıştır.

Sastawa ve ark. (2001) Böcek zararlıları ile yaprak dökümü ve bakla mahsulünün soya fasulyesi verimine etkilerini belirlemek amacıyla, Nijerya'daki Maiduguri'deki 2001-2002 sezonunda tarla denemeleri yapmışlardır.

Liu ve ark. (2003) Çin'in kuzeyinde bulunan Langfang kentinde Afitlerin soya fasulyesi üzerindeki populasyon değişimi ve doğal düşmanları üzerine yapılan bu çalışmada 2002 yazında temmuz ayında yavaş yavaş çoğalan yaprakbitleri 1 Ağustosta zirve yaptını tespit etmişlerdir.

Beckendorf ve ark. (2007) Soya fasulyesinde yaprakbitinin beslenme hasarı soya verimi üzerine etkileri ile tohum kompozisyonunu ve verim bileşenlerini incelemişlerdir.

Altt ve Ryan Mahmutagic (2013) Soya fasulyesinde bulunan afitlerle ilgili çalışmalar yapmışlardır. Afitlerin 2000 yılından bu yana ABD ‘de en zararlı soya fasulyesi zararlıları olduğunu tespit etmiş olup bugüne kadar 3 soya fasulyesi yaprak biti biyotipi bildirmişlerdir

Hesler ve ark. (2018) ABD’ de Soya fasulyesinin erken dönem zararlılarını ve zararlılık risklerini etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Bu kapsamda 9 erken dönem zararlısına karşı tohum ilaçlaması ile mücadeleini araştırmışlardır.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Bu çalışmanın ana materyali Mardin İli Derik İlçesinin 3 Mahallesinde (Alagöz, Tepebağ, Başaran) kurulan 1. Ürün soya fasulyesi deneme alanlarındaki ve çiftçi tarafından ekilen (Beşbudak mah. Direkli mezrası) 2. Ürün soya fasulyesindeki böcekler oluşturmaktadır.

Çalışma kapsamında Atrap, Öldürme şişesi, Eppendorf tüpleri, Feromon tuzaklar ve Yapışkan renk tuzakları kullanılmıştır.

3.2. Metot

3.2.1 Deneme Parsellerinin Kurulması ve Örneklerin Toplanması

3.2.1.1 Yer Seçimi ve Deneme Parsellerinin Kurulması

Bu çalışma 2018 yılında Mardin İlinin Derik İlçesinde yapılmıştır. Derik İlçesini temsil edecek şekilde kuzeyden güneye 3 kırsal mahallede (Alagöz Mah., Tepebağ Mah. ve Başaran Mah.) mayıs ayında 2 şer dekarlık alanlarda Pamuk mibzeriyle sıraya ekim yapılarak 1.ürün soya fasulyesi ekimi yapılmıştır. Ayrıca Beşbudak Mahallesi Direkli mezrasında 2. ürün olarak ekilen soya fasulyesinde de çalışmalar yürütülmüştür.

3.2.1.2. Böceklerin Toplanması

Sürveyler haftada bir kez yapılmıştır. Çalışma alanlarındaki böceklerin toplamak için atrap 20 şer defa sallanmış ve her seferinde içinde yakalanan örnekler hemen öldürme şişelerine alınmıştır. Sonra öldürülmüş böcekler petri kutularına alınmıştır.

Spodoptera littoralis (Lepidoptera: Noctuidae) ve *Earias insulana* (Lepidoptera: Nolidae) tespit için eşeysel çekici feromon tuzakları kurulmuştur. Diptera ve Hymenoptera takımlarının bazı üyeleri sarı yapışkan tuzaklarla yakalanmış olup geriye kalan böcek atrap yardımı ile yakalanmıştır. Ergin öncesi dönemler ise bulaşık bitkilerle beraber laboratuara getilmiş ve kültüre alınarak ergin çıkışları sağlanmıştır.

3.2.2. Toplanan Örneklerin Muhafazası ve Teşhis İçin Hazırlanması

Deneme alanlarından atrapla yakalanan Lepidoptera familyası üyeleri hemen öldürme şişelerine alınmıştır. Burada ölen kelebekler cam petri kaplarına alınmıştır. Yakalama işleminin yapıldığı günün akşamı petri kutulaının içine ıslatılmış pamuk parçalarıyla beraber vücutları yumuşayıncaya kadar bekletilmiştir (Yaklaşık 24 saat). Yumuşamış olan kelebeğin vücudu germe tahtasındaki oluk içine yerleştirilmiştir ve germe tahtasına iğne yardımı ile sabitlenmiştir. İğnelenmiş kelebek kanat dipleri germe yüzeyleri hizasına gelecek şekilde sağ ve sol kanat çiftleri yumuşak pens yardımı ile öne doğru istenilen duruma getirildikten sonra üzerlerine konan saydamca kağıtlar ile (örneğin aydınger kağıdı) ve toplu iğneler yardımıyla tutturulmuştur.

Üst kanadın geri kenarı vücut eksenine dik olmuştur ve alt kanatların geri kenarları abdomenden biraz ayrılmış ve ön kenarları üst kanadın kısmen altına alınmıştır.

Odonata takımındaki türlerde de Lepidoptera Takımında olduğu gibi vücutları yumuşatıldıktan germe tahtasına alınmış thoraxtan iğnelenerek sabitleştirilmiş kanatları açılıp aydınger kağıtı yardımıyla açık kalmaları sağlanmıştır.

Bazı küçük Dipter, Coleopter, Hemipter ve Hymenopter türleri üçgen şeklinde kesilen kartonun sivri kısmına gliserin karıştırılmış zamk sürülmüş ve böceğin teşhis edilecek kısmına göre ventralden, dorsalden veya sağ tarafa yatırılarak böcek yapıştırılmış ve bu üçgen karton bir iğneden geçirilmiştir.

Hemipterlerde scutellumun sağ yukarı kısmından iğnelenmiştir. Coleopterlerde sağ elytronun yukarısından iğnelenmiştir. Orthopterlerde pronotumun sağ arka kısmından iğnelenmiştir. İğneler böceklerin vücuduna dik olarak saplanmıştır.

Ergin öncesi dönemlerde bulunan örnekler laboratuara getirilmiş bulaşık bitki örnekleriyle beraber laboratuarda kültüre alnıp ergin çıkışları sağlanmıştır.

Araziden toplanan çok küçük ve yumuşak yapılı böcekler (beyazsinek, yaprakbiti) % 70'lik alkol içerisinde bulunan eppendorf tüplerine alınmıştır.

3.2.3. Teşhislerin Yapılması

Orhoptera takımı tür teşhisleri Akdeniz Üniversitesi Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nden Prof.Dr. Battal ÇIPLAK tarafından teşhis edilmiştir.

Odonata takımı tür teşhisleri Hitit Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünden Dr.Öğretim görevlisi ALİ SALUR tarafından yapılmıtır.

Hemiptera takımının Pentatomidae familyası tür teşhisleri Uşak Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi'nden Doç Dr. Şener TARLA tarafından yapılmıştır.

Hemiptera takımının Cicadellidae ve Dictyopharidae familyalarının tür teşhisleri Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünden Prof. Dr. Ünal ZEYBEKOĞLU tarafından yapılmıştır.

Hemiptera takımının Reduviidae, Miridae, Orsillidae, Aleydidae, Lygaeidae, Rhopalidae ve Nabidae familyalarının tür teşhisleri Trakya Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümünden Prof.Dr. Meral FENT tarafından yapılmıştır.

Hemiptera takımının Aphididae familyasının tür teşhisleri Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesinden Prof.Dr. Selime ÖLMEZ BAYHAN tarafından yapılmıştır.

Hemiptera takımının Aleyrodidae familyasının tür teşhisleri Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesinden Prof.Dr. Erol BAYHAN tarafından yapılmıştır.

Coleoptera takımının Coccinellidae familyasının tür teşhisleri Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesinden Dr.Öğr. Üyesi Derya ŞENAL tarafından yapılmıştır.

Coleoptera takımının Curcuolonidae familyasının tür teşhisleri Erzurum Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesinden Prof.Dr. Levent GÜLTEKİN tarafından yapılmıştır.

Diptera takımının Syrphidae familyası tür teşhisleri emekli Prof. Dr. Faruk ÖZGÜR tarafından yapılmıştır.

Diptera takımının Anthomyiidae familyası tür teşhisleri Zoological Museum Universitesparken 15 DK-2100 Cpenhagen Denmark'ten Dr. Verner MİCHELSEN tarafından yapılmıştır.

Diptera takımının Tachinidae familyası tür teşhisleri Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesnden Doç. Dr. Turgut ATAY tarafından yapılmıştır.

Diptera takımının Calliphoridae ve Sarcophagidae familyalarının tür teşhisleri BOZOK Üniversitesi Ziraat Fakültesnden Dr. Öğr. Üyesi Gamze PEKBEY tarafından yapılmıştır.

Hymenoptera takımının Vespidae familyasının tür teşhisleri Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümünden Prof. Dr. Ayla TÜZÜN tarafından yapılmıştır.

Hymenoptera takımının Braconida familyasının tür teşhisleri Bitlis Eren Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümünden Prof. Dr. Ahmet BEYARSLAN tarafından yapılmıştır.

Lepidoptera takımının tür teşhisleri Hatay Mustafa Kemal Üniversitesinden Prof. Dr. Feza CAN tarafından yapılmıştır.



Şekil 3.1. Alagöz (üstte) ve Tepebağ (altta) Mahallelerinde soya fasulyesi ekimi



Şekil 3.2. Soya fasulyesi alanlarında atrapla örnekleme kontrolü



Şekil 3.3. Tepebağ (üstte) ve Alagöz (altta) Mahallelerindeki soya fasulyesi alanları

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Soya Fasulyesi Alanlarında Tespit Edilen Böcekler

Mardin ili Derik ilçesi soya fasulyesi alanlarında 2018 yılında yapılan çalışma sonucunda 8 takımdan 8 familyadan 47 tür tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Takım	**Familya**	**Tür**
Orthoptera	Acrididae	*Heteracris littoralis*
Odonata	Libellulidae	*Crocothemis erythreae*
Hemiptera	Pentatomidae	*Dolycoris baccarum*
		Helcostethus strictus
		Carpocaris coreanus
		Acrosternum sp.
		Piezodorus litturatus
	Cicadellidae	*Agallia harrarensis*
		Phlepsius intricatus
		Psammotettix striatus
		Jassargus obtusivalvis
	Dictyopharidae	*Dictyophora europaea*
	Aleyrodidae	*Bemisia tabaci*
	Aphididae	*Aphis gossypii*
	Rhopalidae	*Coryzus hysoscyami*
	Reduvidae	*Coranus griseus*
	Orsillidae	*Nysius cymoides*
		Nysius thymi
	Aleydidae	*Alydus calcaratus*
	Lygaeidae	*Lygaeus equestriis*
		Geocoris megacephalus
		Lamprodema maura
	Miridae	*Deraeocoris serenus*
	Nabidae	*Nabis pseudoferus*
Coleoptera	Coccinellidae	*Coccinella septempunctata*
		Hippodomia (Adonia) variegata
	Curcuolonidae	*Hypolixus pica*
		Lixus incanecens
Lepidoptera	Pieridae	*Pieris brassicae*
		Collos sp.
	Erabidae	*Utetheisa pulchella*
	Nolidae	*Earias insulana*
	Noctuidae	*Spodoptera littoralis*
Neuroptera	Chrysopidae	*Chrysoperla carnea*

Çizelge 4.1. Araştırma sahasında bulunan İnsecta türleri

Diptera	Syrphidae	*Metasyrphus corollae*
		Episyrphus balteatus
	Anthomyiidae	*Delia platura*
		Adia cinerella (Paregle cinerella)
	Tachinidae	*Palesisa maculosa*
	Calliphoridae	*Pollenia dasypoda*
	Sarcophagidae	*Sarcophila meridionalis*
Hymenoptera	Vespidae	*Polistes dominula*
		Polistes bucharensis
		Ancistrocerus parietum
	Braconidae	*Microges teziare*
		Chelonus macroerus
		Atanycolus ivenovi

Çizelge 4.1.' in devamı

4.2. Soya Fasulyesi Alanlarında Tespit Edilen Bazı Türlerin İncelenmesi

Takım: Orthoptera

Familya: Acrididae

Tanınması: Genellikle boz renklidirler. Antenleri kısadır. Tarsusları 3 segmentlidir. Yumurta koyma boruları kısadır ve ses alma organları 1. Abdomen segmentlerinin yanlarında bulunmaktadır (Kansu, 1982).

Takımı: Hemiptera

Familya: Pentatomidae

Tanınması: Vücut yassı ve çoğunlukla oval şeklindedir. Scutellum geniş ve arkaya doğru uzanmış durumdadır. Anten 5 segmentlidir. Pis koku salgı bezlerine sahiptirler (Kansu, 1982).

Tür: *Dolycoris baccarum* L.

Tanınması: Erginlerde vücudun uzunluğu 10 ile 12 mm arasındadır. Renkleri kahverengiye yakın gri, Soluk gri, kahverengimsi sarı. Antenlerinin 1. segmentinin

kaidesi siyah benekli beyazımsı sarı ve antenlerinin 2. segmenti beyazımsı sarı, 3. , 4. ve 5. anten segmentleri ise kaidede beyaza yakın sarı ve siyahtır. Scutellum'daki uç nokta beyaza yakın sarı renklidir. Corium genellikle mor iken membran kahverengindedir. Bacak renkleri sarı iken tibiauzun ve dik kıllıdır. 3. Tarsus segmenti siyahtır (Awad, 2000).

Yayılışı:

Türkiyeki yayılışı; Antalya, Kahramanmaraş, Adana, Afyon, Ağrı, Isparta, Manisa, Edirne, Sakarya, Ankara, Artvin, Balıkesir Aydın, Bilecik, Zonguldak, Çorum, Bolu, Çanakkale, Bursa, Burdur, Denizli, Erzincan, Erzurum, Diyarbakır, Eskişehir, Kastamonu, Gaziantep, Kars, Kayseri, Muş, Konya, Uşak, Mardin, İzmir, Niğde, Nevşehir, Muğla, Kocaeli, Tekirdağ ve Kırklareli (Fent ve Aktaç, 1999), Mardin, Adıyaman, Şırnak, Şanlıurfa ve Diyarbakır (Özgen ve ark., 2005), Giresun, Sivas Tokat (Dursun ve Fent 2011), Iğdır, İstanbul, Kırıkkale, Isparta, Samsun, Zonguldak, Kırıkkale, Karaman, Trabzon, Mersin ve Tunceli (Yazıcı ve ark., 2014).

Dünyadaki yayılış; Belçika, Grönland, Sardunya, İspanya, Finlandiya, Avusturya, Çin, Balear adaları, Japonya, Korsika, Rusya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Suriye, Portekiz, Hindistan, Sicilya, Hollanda, İrlanda, İran, İsveç, Bulgaristan, Fransa, İtalya, İsviçre, Kıbrıs, Kanarya Adaları, Sırbistan, Macaristan, Arnavutluk, Girit, Norveç, Güney İngiltere, Romanya, Sibirya ve Almanya (Awad, 2000). Suriye, Irak, İsrail ve Kafkasya (Morari ve Moglan, 2014).

Tür: *Helcostethus strictus* F.

Tanınması: Erginlerde vücudun uzunluğu 8.5 ile 10.5 mm arasındadır. Hakim olan renk yeşile çalan gridir. Mevsimlere göre değişiklik göstermekle beraber üzeri siyah noktalıdır. Yaz ve bahar aylarında çoğunlukla açık renklidir ve sonbaharda ise koyu renklidir. (sarı-kırmızı). Antenlerinin rengi açık bir şekilde son iki segmentleri koyu ve siyah bantlıdır (Anonim, 2019 a).

Yayılışı: Dünyadaki yayılışı; Orta Asya, Akdeniz ve çevresindeki yerler, Pakistan, Yakın Doğu Asya, İran ve Sibirya-Avrupa (Ghahari ve ark., 2014), Romanya (Morariu ve Moglan, 2014), Kıbrıs, İsrail ve Suriye (Önder ve ark., 2006). Yurdumuzda Çorum, Gaziantep, Mardin, Antalya, Adana, Zonguldak, Hatay ve Edirne (Önder ve ark., 2006).

Tür: *Piezodorus litturatus* F.

Tanınması: İklime göre renk değişikliği gösterebilirler yazın yeşil iken kışın esmer renge dönerler. Antenleri kırmızımsı veya sarımsı renktedir. Hortumları açık sarımsı renkte olup orta coxalara kadar uzanır. Vücudun alt kısmı ve bacaklar açık sarımsı ya da yeşilimsi renkte olabilir (Çakmak, 2002).

Yayılışı: Dünyada Avrupa Akdeniz ülkeleri Kafkasya İran ve Türkistandır. (Çakmak, 2002).

Familya: Cicadellidae

Tanınması: Renk, şekil ve büyüklük bakımından çok çeşitlilik göteren bir familyadır. Çoğunlukla boyları birkaç mm olup boyları nadiren 1.5 cm yi geçer. Çoğunda baş sivri petek gözler belirgindir. Kıl gibi antene sahiptirler ve arka tibiaları dikenlidir (Kansu, 1982).

Tür: *Agallia harrarensis* Melichar

Yayılışı: Irak, Mısır, Ermenistan, Fas, İran, İtalya, Fas ve Kanarya Adaları gibi ülkelerde yaygındır (Lodos ve Kalkandelen, 1981).

Tür: ***Phlepsius intricatus* Herrich-Schäffer**

Yayılışı: Türkiyedeki yayılışı; Bolu (Linnavuori, 1965) ve Isparta (Kalkandelen 1974).

Dünyada, Afganistan, Arnavutluk, Cezayir, Avusturya, Bulgaristan Çekslavakya, Fransa, Almanya, İran, Yunanistan, Fas, Macaristan, İspanya, Irak, Filistin, İtalya, Ürdün, Portekiz, Romanya, İspanya ve Türkiye (Lindberg, 1948).

Familya: Dictyopharidae

Tür: *Dictyophora europaea* L.

Tanınması: Vücut uzunlukları 10-13 mm arasında ve açık yeşil renklidirler. Tepe koniktir boyu eninin 3 katı ve sadece orta karinası belirgindir. Kanatlar şeffaf ve yeşil damarlıdır. Stigma enine 3 damarlı açık yeşildir. Abdomenin altı ve üstü yeşil bacaklar sarımsı yeşildir. Femurların ucunda 3 tane siyah leke vardır. Son tibiaların arkasında 6 adet mahmuz bulunur (Demirel, 2010).

Yayılışı: Türkiyedeki yayılışı; Diyarbakır, Ankara, Isparta, Denizli, Eskişehir, İstanbul, İzmir, Kastamonu, Muğla, Manisa, Muş, Samsun, Kars, Ordu, Van ve Siirt (Demirel, 2010).

Dünyada yayılışı; Arap yarım adası, Danimarka, Gürcistan, Arnavutluk, Almanya, Belçika, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Fransa, İspanya, Moldovya, Irak, Macaristan, İsviçre, İran, İsrail, Lübnan, İtalya, Polonya, Portekiz, Romanya, Rus Kafkas Cumhuriyetleri, Mısır, Ukranya, Ürdün, Yunanistan Suriye ve Yugoslavya (Demirel, 2010)

Familya: Aleyrodidae

Tanınması: Vücut uzunlukları çok nadir 2 mm'yi geçer. Erginlerine ilk bakıldığında küçük kelebeklere benzetilebilir. Erginlerin hem dişileri hem de erkekleri kanatlıdırlar. Antenleri uzuncadır. Hortumları 7 boğumludur. 2 Adet nokta göze sahiptirler. Kanatlarının üzeri beyaz mumumsu bir toz ile kaplıdır (Kansu, 1982).

Tür: *Bemisia tabaci* Gennadius

Tanınması: Erginlerinin boyu 1 mm dir. Görünüşleri beyaz olmasına rağmen yakından bakıldıklarında vücutlarının açık sarı renkli olduğu görünür. Vücut ve kanatlarının üzeri beyaz tozlu görünüşte bir mum tabakası ile kaplıdır. Antenleri 7 segmentlidir. Gözler kırmızıdır. Kanatlar dinlenme zamanında vücudun üzerinde çatı görünümündedir (Anonim, 2008 b).

Familya: Aphididae

Tanınması: Boyları 1 ile 1.5 mm arasındadır**.** Anten segmentleri 3 ile 6 arasındaa değişip sert kıl gibidir. Hortumları vücutlarından kısa veya uzun olabilir ve 4

iğnelidir. Kanatlı ve kanatsız formları vardır. Kanatlarda damarlanma az olup dinlenme halinde çatı gibi gözükür. (Kansu, 1982)

Tür: *Aphis gossypii* Glover

Tanınması: Vücularının uzunluğu 1.2 ile 2 mm arasındadır**.** Kanatsız olan vivipar dişiler çok farklı renklere sahip olabilirler. Bu renkler bazen yeşilken bazen de siyah olabilir. Backlar ise sarıdan yeşile kadar değişen renklerde olabilir. Antenlerin rengi soluk sarıdan koyu renklere kadar bir değişiklik gösterip antenlerinin uzunluğu vücut uzunluğunun yarısı kadar veya yarısından daha uzundur (Ölmez, 2000).

Kanatlı vivipar dişilerinde thorax, baş ve pronotum koyu renktedir. Abdomenleri soluk sarımsı yeşil ya da koyu yeşildir. Vücut uzunlukları 1.2 ile 1.9 mm arasındadır. Corniculuslar siyah renkte olup silindiriktir. Cauda'nın rengi yeşilin değişik tonlarındadır ve corniculus'un üçte biri kadardır (Avidov ve Harpaz, 1969).

Familya: Lygaeidae

Tür: *Lygus equestris* L.

Tanınması: Bu böceklerin uzunlukları yaklaşık 11-12 milimetre arası olmaktadır. Karakteristik olarak siyah ve kırmızı desenleri, gelişmiş kanat yapıları ve güçlü bacakları vardır. Ön kanatlardaki çapraz bantlar zar üstündeki beyaz noktaya ve kenar kısma ulaşır. Scutellumun yapısı kılsız fakat küçük tüyler içermektedir. Siyah bantlar göz kısmına yaklaştıkça genişlemektedir (Demirkol, 2016).

Familya: Curculionidae

Tanınması: Tipik hortumlu böceklerin meydana getirdiği bir familyadır. Fakat burada kullanılan hortum kelimesi sadece başın öne doğru uzamış olduğunu belirtir; yoksa ağız parçaları hortum şeklindedir anlamına gelmez. Ağız yapısı bütün diğer coleopterlerde olduğu gibi çiğneyicidir. Bu familya içersinde boy şekilve hortum uzunluğu bakımındanok farklı türler vardır. Hortum üzerine çıkmış olan anten 10-12segmentli olup çoğunda dirseklidir ve ucunda topuz şeklindedir. Bazı cinslerde hortum vücut uzunluğu kadar ve kıvrıktır. Örneğin Curculio (=Balaninus) cinsinde

böyledir. Tarsus 5 segmentlidir. Elytra çoğunluk abdomeni örter. İkinci çift kanatlar değişik durumlardadır. Bazılarında gelişmiş, bazılarında kaybolmuştur (Kansu, 1982).

Soya fasulyesi alanlarında tespit edilen bu familya üyelerinin yaptığı bir zarara rastlanılmamıştır.

Tür: *Hypolixus pica* Faust

Yayılışı: Kıbrıs, Mısır, İran, Irak, Ürdün, Pakistan, Suriye, Türkiye ve Birleşik Arap Emirlikleri ve Avrupada sadece Fransa'da. Türkiye'de ülkenin güneyinde belirten sadece bir kayıt vardır (Gültekin ve Korotyaev, 2012).

Takım: Lepidoptera

Familya: Noctuidae

Tanınması: Lepidoptera takımının türce en zengin famlyasıdır. Türler arsında büyüklük ve renkçe çok büyük farklılıklar vardır. Kanat açıklıkları 2.4-5 cm dir. Donuk-esmer renklidirler. Erkeklerde anten çift taraklıdır. Üst kanatlar üzerinde teşhise yardımcı olan işaretler bulınur. (Kansu, 1982)

Tür: *Spodoptera littoralis* Boisduval

Tanınması: Ön kanatları Kahverengi-gridir ve kanatlarının üzerinde karışık şekillerde açık sarı renkli çizgiler bulunur. Arka kanatlar beyazdır olup vücutla birleştiği yere yakın kısımları hafiften gridir. Kanatlar arası açıklık 22 ile 45 mm arasındadır. Arka kanatlarının yan bölümlerinde koyu renkli ince bir çizgi bulunmaktadır. Kanatlarının uç kısımları beyaz tüylüdür. Abdomenleri grimsi kahverengi ya da gridir (Anonim, 2008 b).

Yayılışı: Türkiyede Akdeniz, Ege, Akdeniz ve Güneydoğu bölgelerinde bulunmaktadır (Anonim, 2008 b).

Familya: Pieridae

Tanınması: Renkleri çoğunluklabeyaz ve orta büyüklüktekelebeklerin meydana getirdiği bu familya türlerinin erkek ve dişilerini kanat üzerindeki işaretlerden ayırt etmek mümkündür. Bazıları sarı renklidir. Tırtılları genellikle yeşildir.(Kansu, 1982)

***Tür: Pieris brassicae* L.**

Tanınması: Büyük lahana kelebeğinin ergin kanat açıklığı 40 ile 60 mm arasındadır. Kanatlarının asıl rengi kreme yakın beyazdır. Üst kanatlarının ön kısımları dış köşesinden başlayarak aşağı tarafa doğru inen yarım ay biçiminde siyah bir leke bulunurken ön kanadın ortasına kısmına doğru dişi bireylerde iki siyah yuvarlak leke bulunur. Erkek bireylerde alt kanatlarının üzerinde siyah küçük bir leke bulunumaktadır (Bekircan, 2012).

Yayılışı: Büyük lahana kelebeği, batıda İngiltere'den doğuda Çin'e, Afrika' nın güney sahillerinden kuzeyde Kuzey Buz Denizi'ne kadar ülkemizin de içinde bulunduğu 41 eski dünya ülkesinde yayılım göstermektedir. Amerika kıtasında ise başta Şili olmak üzere birçok yeni dünya ülkesinde büyük lahana kelebeği yayılım gösterir (Feltwell, 1978).

Familya: Erabidae

Tür: *Utetheisa pulchella* L.

Yayılışı: Dünyadaki yayılışı; Cezayir, Etiyopya, Kenya, Burundi, Senegal, Kamerun, Mısır, Çat, Eritre, Comoros, Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Cibuti, Gambiya, Nijerya, Gana, La Reunion, Lesotho, Madagaskar, Senegal, Malawi, Moritanya, Mauritius, Mozambik, Namibya, Uganda, Ruanda, Seyşeller, Sierre Leone, Somali, Sudan, Güney Afrika, Angola, Tanzanya, Zambiya, Zimbab ve (Anonim, 2019 c).

Familya: Nolidae

Tür: *Earias insulana* Boisduval

Tanınması: Ön kanantlar ve baş ilkbaharda parlak yeşil iken yazın sonu ve ilk baharda ise sarı renktedir. Arka kanatlar ipek beyazıdır. Gözler yeşil ve mavidir. Abdoen ve bacaklar beyazdır. Kanatları dinlenme esnasında vücuda doğru çekilmiş ve çatı şeklindedir (Anonim, 2008 b)

Yayılışı: Türkiyede Ege Bölgesinin güneyi ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Akdeniz Bölgesine yayılmıştır (Anonim, 2008 b).

Takım: Hymenoptera

Familya: Vespidae

Soya fasulyesi alanlarında tespit edilen bu familya üyelerinin yaptığı bir zarara rastlanılmamıştır.

Tanınması: Yaban arıları olarak adlandırılan bu familya üyeleri kendi içerisinde kraliçe, işçi ve erkek arılar olarak ayrılırlar. Sadece kraliçe kışlar diğerleri kışı geçiremez. Selülozdan yuvalarını meydana getirirler (Kansu, 1982).

***Tür: Polistes dominula* Christ**

Yayılışı: Türkiyedeki yayılışı; Antalya, Ankara, Adıyaman, Erzurum, Amasya, Eskişehir, Erzincan, Mersin, Iğdır, Hatay, Isparta, İstanbul, Samsun, Konya, Kars, Kahramanmaraş, Malatya, Rize, Tokat ve Şanlıurfa'dır (Yıldırım ve Özbek, 1993).

Dünyadaki yayılışı; Japonya, İtalya, Yugoslavya, Fransa, Belçika, Çekoslavakya, Akdeniz Ülkeleri, Orta Avrupa, Kuzey Afrika ve Danimarka'dır (Yıldırım ve Özbek, 1993).

4.3 Soya Fasulyesi Alanlarındaki Bazı Predatör ve Parazitoid Türlerin İncelenmesi

Takım: Odonata

Familya: Libellulidae

Tür: ***Crocothemis erythreae* Brulle**

Tanınması: Bu türün erkek bireyleri parlak kırmızı renkli olup arka kanatları şeffaftırlar ve kaide kısımları kehribar rengindedirler. Dişi bireyler sarımsı kahverengindedirler ve kanatlar şeffaf, arka kanatlar kaide kısımları ise erkek bireylerinkine nazaran biraz daha açık kehribar renklidirler. Abdomen hem dişi hem de erkek bireylerde basık olup arkaya doğru daralmaktadır (Miroğlu, 2008).

Yayılışı: Ortadoğu, Madagaskar, Batı ve Orta Asya ve Akdenizde yayılış gösterir (Steinmann, 1997).

Takım: Hemiptera

Familya: Nabidae

Tür: *Nabis pseudoferus* Remane

Tanınması: Vücut rengi açık gri ya da açık sarımsı kahverengidir. Başın orta kısmı siyah çizgilidir. Birinci anten segmenti sarımsı, başa göre oldukça kısa, 2. anten segmenti sarımsı, distali kahverengimsi, 3. ve 4. segmentler kahverengimsi. Pronotumun ortası ve yan kenarları koyu kahverengi ya da siyahımsı çizgili, distal kısmı siyah kıvrımlı çizgili. Scutellum sarımsı, orta kısmı siyah (Asal, 2015).

Yayılışı: Türkiyedeki yayılışı; Ankara, Trabzon, Adana, Kayseri, Elazığ, Sakarya, Edirne, İzmir, Amasya, Bayburt, Çanakkale, Giresun, Sivas, Isparta, Bursa, Adıyaman, Düzce, Bayburt, Bursa, Erzincan, Erzurum, Iğdır ve Kars (Asal, 2015)

Dünyadaki yayılışı; Belçika, Andora, Hırvatistan, Avusturya, Arnavutluk, Bulgaristan, Fransa, Beyaz Rusya, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Danimarka, Kazakistan (Avrupa kısmı), İngiltere İspanya, İsveç, İsviçre, Almanya, Macaristan, İtalya, Makedonya, Lihtenştayn, Norveç, Litvanya, Lüksemburg, Rusya, Moldova, Hollanda, Romanya, Polonya (Orta ve Güney Avrupa), Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Slovenya, (Avrupa kısmı), Ukrayna, Yunanistan. Asya: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Türkiye (Asya kısmı) (Asal, 2015).

Familya: Reduviidae

Tanınması: Renkleri genellikle siyah ve kahverengi olan orta boylu böceklerdir. Başları ince ve uzunca olup gözlerin gerisinde boyun gibidir. Hortumları kıvrık duruşludur ve 3 segmentten oluşur. Abdomenin ortasında genişleme görülür. Bu familyadaki böceklerin çoğu predatördür (Kansu, 1982).

Tür: *Coranus griseus* Rossi

Tanınması: Vücut rengi sarımsı veya kızılımsı kahverengi ve uzun beyaz kıllarla kaplıdır. Baş siyah renkli clypeus sarımsı, başın gözler arkasındaki kısmının ortası geniş sarı bantlı, ortası açık kahverengi çizgili Uzunluk 9-11 mm. Anten koyu sarımsı kahverengi (Asal, 2015).

Yayılışı: Türkiyedeki yayılışı; Bursa; Adana, Adana, İstanbul, Tekirdağ, Artvin, Aydın, Bilecik, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Eskişehir, İzmir, İzmit, Konya,

Malatya, Mardin, Muğla, Siirt, Tekirdağ, Şanlıurfa, Adıyaman, Erzurum, İzmir, Konya, Manisa, Mersin, Nevşehir, Amasya, Tokat ve Tunceli (Asal, 2015)

Dünyadaki yayılışı; Bulgaristan, Arnavutluk, Rusya, Andora, Bosna-Hersek, Hırvatistan, İngiltere, Türkiye, İtalya, Fransa, Makedonya, Macaristan, Karadağ, Almanya, Malta, Romanya, Portekiz, İsviçre ve İspanya (Güney Avrupa Bölgesi), Ukranya, Sırbistan, Slovenya, Yunanistan. Kuzey Afrika: Tunus, Fas, Cezayir, Kanarya Adaları. Asya: Azerbaycan, Irak, Ermenistan, Özbekistan, İran, Türkmenistan, Kazakistan, Kıbrıs, Afganistan, Suriye, Tacikistan, Gürcistan ve İsrail (Asal, 2015).

Familya: Lygaeidae

Tanınması: Nokta gözlere sahiptirler. Uzun yapılı bir vücuda sahip olup vücutları sert yapılıdır (Kansu, 1982).

Familya: Miridae

Tanınması: Hemiptera takımının en zengin familyasıdırlar. Antenleri 4 segmentten oluşur. Nokta gözleri yoktur ve üst kanatların şekli diğer familyalardan biraz daha farklı yapıdadırlar (Kansu, 1982).

Tür: *Deraeocoris serenus* Douglas-Scott

Tanınması: Boy: dişilerde 3,6 ile 4 mm arası; erkeklerde 3,4 ile 3,6 mm arasıdır. Vücut orta büyüklükte ve oval, sarımsı kahverengiden, grimsi kahverengiye kadar değişir, üzeri yuvarlak siyah çukurcuklu; baş genellikle sarı, bazen siyah olup, arka kısmı daima sarı çizgilidir (Yazıcı, 2015).

Yayılışı: Yozgat**,** Afyon, Aydın, Ağrı, Edirne, Artvin, Bilecik, Denizli, Hakkâri, Çanakkale, Kütahya, Uşak, Muğla, Kırklareli, Burdur, Tekirdağ ve Van(Önder 1976) Diyarbakır, Gaziantep, Mardin (Önder ve ark. 1995) Adana, Çorum, Ankara, Eskişehir, Hatay, Mersin, Karabük, Kayseri, Karaman, Çankırı, Kastamonu, Kilis, Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Konya, Sinop (Lodos ve ark. 2003) Akdeniz ülkeleri, Kanarya Adaları, Madeira Adası, Palearktik bölge, Türkiye (Önder , 2006).

Takım: Coleoptera

Familya: Coccinellidae

Tanınması: Pupalarından yeni çıkan ergin bireylerinin ön kanatları yumuşak olmakla beraber mattır. Üzerinde türe has noktalar ve lekeler daha meydana gelmemiştir. Türe has olan bu özellikler erginlerin pupadan çıkmasından belirli bir süre geçtikten sonra yavaşça görünmeye başlar. Arka kanatlarsa ön kanatların alt kısmında sertleşinceye kadar açık kalırlar. Vücutları çoğunlukla yarım küre biçiminde ve bazı gruplarındaysa ovaldir biçimindedir. Boyları 1.5 ile 10 mm arasında olan küçük yapılı böceklerdir. Türlerinin çoğunda vücutları az ya da çok kıllı olmasına rağmen bazılarında ise kıl ya da tüye benzer yapılara rastlanılmamaktadır. Elytra'daki hakim zemin rengi çoğunlukla turuncu, kırmızı ve sarıdır ve üzerinde siyah nokta ile lekeler bulunmaktadır. Bazı türler deyse tamamıyla siyah renklidir. Coccinnellidae familyasının türleri arası renk farklılığı lduğu gibi aynı türün üyeleri arasında da büyük renk çeşitliliği vardır (Anonim, 2019 d).

Tür: *Coccinella septempunctata* L.

Tanınması: Boyu 6 ile 8 mm arasında olup pronotum ve başın rengi siyahtır. Elitralarının rengi kırmızı olup üzerinde yedi adet siyah nokta bulunur (Uygun, 1981).

Yayılışı: Dünyada Palearktik bölgede çok yaygın bir türdür (Uygun, 1981).

Türkiyede neredeyse her yere; orman, çayır, bağ, bahçe ve tarla gibi yeşilliklerin yoğun bulunduğu her yere yayılmışlardır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Doğu Akdeniz Bölgesi, Adıyaman, Adana, Balıkesir, Ankara, Bursa, Diyarbakır, Denizli Edirne, Erzurum, Erzincan, Hatay, İçel, Isparta, İzmir, Kars, Kahramanmaraş, Konya, Şanlıurfa, Tekirdağ, Van (Demirözer ve Karaca, 2014; Uygun, 1981).

Tür: *Hippodomia (Adonia) variegata* Goeze

Tanınması: Uzunluğu 3 ile 5.5 mm arasındadır. Elitraları kırmızı bir zemin üzerine siyah noktalıdır ve elitralarının sonundaki noktalar üçgen çizecek şekilde sıralanmışlardır. En büyük noktaları Elitraların birleşme yerindeki noktalardır. Başın ön

kısmıyla pronotumun yan ile ön tarafları sarıdır. Bu türün bireyleri arasında pronotum üzerindeki lekelerde büyük değişiklikler gösterebilirler (Uygun, 1981).

Yayılışı: Dünyada bir Palearktik bölge türüdür. Kuzey ve Orta Afrika, Çin, Arabistan ve Hindistan (Uygun, 1981).

Türkiyedeki yayılışı Manisa, İzmir, Rize, Afyon, Kahramanmaraş, Isparta, Diyarbakır, Adana, Mardin, Rize, Konya, Hakkari ve Artvin (Uygun, 1981; Tezcan ve Uygun, 2003; Portakaldalı ve Satar, 2010).

Takım: Neuroptera

Familya: Chrysopidae

Tanınması: Dinlenme esnasında kanatlarının çatı gibi gözükmesiyle tanınırlar. ilkel yapı gösteren kanatlarındaki enine damar ayısı çok fazladır. Bundan ötürü Türkçeye de "Sinir Kanatlılar" olarak girmişlerdir (Lodos, 1984).

Narin yapılıdırlar ve büyük çoğunlukları sarımtırak, yeşil veya gri renkli olan bu türün bireyleri 1 ile 1.5 cm arası bir uzunluğa sahiptirler. Kanatlar arası uzunluk 1.5-5 cm kadardır. Ön kanatlarI arka kanatlarına göre daha saydam ve büyüktür. Enine ve boyuna damarlar ile donatılmışlardır. Parlak altın renginde görülen iki bileşik gözleri vardır. Bu türün bireylerine "Altıngözlü Böcekler" de denir. Antenleri iplik şeklindedir ve uzunlukları neredeyse kanat uçlarına yetişir (Demirsoy, 1997).

Tür: *Chrysoperla carnea* Stephans

Tanınması: Başı yeşilimtırak olan sarı ve üzerinde küçük koyu lekeler bulunur. Göğüs ve karın segmentleri yeşilimtırak sarı renklidir. Üzerinde siyah ve kısa kıllar mevcuttur. Kanat arası uzunluğu 20-30 mm arasında olup boy dişilerde 8-10 mm iken erkeklerde 6-8 mm' dir. (Bozdoğan ve ark., 2012).

Yayılışı: Asya ve avrupanın büyük bir kısmına ve Kuzey Amerika'ya yayılmış durumdadır. Türkiye'de ise çok yaygın bir şekilde görülürler (Koca, 2009).

Takım: Diptera

Familya: Syrphidae

Tanınması: İlk bakışta arıyı andıran bu sinekler orta boyda ve canlı renklidir. Gözler ve baş bazılarında thoraxtan daha geniştir. Kanatlar oldukça geniş olup damar yapısı özellik gösterir. Çiçekler üzerinde görülen bu erginler daima uçuş halindedir (Kansu, 1982).

Familya: Tachinidae

Tanınması: Ergin bireylerin vücutları çok sayıda kıl ile kaplıdır. Ayrıca, çok ince ve kısa kıllar da bulunmaktadır. Birçok bireyleri karasineklere ve hymenoptera takımı üyelerine benzerler. Çoğunlukla silindir biçiminde ve az bir kısmı da konik yapıda olan larvaları daima asalak yaşarlar (Kansu, 1982).

Takım: Hymenoptera

Familya: Braconidae

Tanınması: Bu familya çok zengin olup asalak olarak yaşayan arıları kapsamaktadır. Ergin bireylerinin boyları 15 mm yi nadiren geçer. Vücut renkleri madensel parlak renkli olup vücutları tıknaz yapılıdır (Kansu, 1982).



Şekil 4.1. *Coccinella septempunctata (üstte) ve Hippodamia* (*Adonia*) *varigeata* (altta)



Şekil 4.2. *Colias* sp. (üstte) ve *Pieris brassicae* (altta)



Şekil 4.3. *Utetheisa pulchella* (üstte) *ve Earias insulana* (altta)



Şekil 4.4. *Metasyrpus corollae* (üstte) *ve Episyrphus balteatus* (altta)



Şekil 4.5. *Crocothemis erythreae*

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Mardin İli Derik İlçesinde 2018 yılında yapılmış olan bu çalışmada İnsecta sınıfına ait 8 Takımdan 28 Familyadan 47 tür tespit edilmiştir.

Çalışmada *Spodoptera littoralis* (Lepidoptera: Noctuidae) soya fasulyesi alanlarında 1. ve 2.ürün soya fasulyesinin ilk ve orta evrelerinde ana ve en önemli zaralısı olarak saptanmıştır. Ayrıca yaprakbiti olarak *Aphis gossypii*'ye de bazı yerlerde yoğun olarak rastlanılmıştır.

Heteracris littoralis (Orthoptera: Acrididae) soya fasulyesi alanlarında 1. ve 2. ürünlerde ana zararlı durumunda olup soya fasulyesinin ilk evrelerinden başlayarak orta ve olgunlaşma evrelerine kadar zarar yaptıkları belirlenmiştir.

Bemicia tabaci (Hemiptera: Aleyrodidae) 2.ürün soya fasulyesinde orantılı nemin ve sıcaklığın uygun olduğu Eylül ayında çok yüksek populasyonda oldukları tespit edilmiş ve ana zararlı olarak gözlemlenmişlerdir.

Agallia harrensis, Phlepsius intricatus, Psammotettix striatus, Jassargus obtusivalvis (Hemiptera: Cicadellidae) ve Dictyophora europaea (Hemiptera: Dictypharidae) *Dolycoris baccarum, Helcostethus strictus, Carpocaris coreanus, Piezodorus lituratus* (Hemiptera: Pentatomidae) *Acrosternum* spp. familyası üyeleri 1. ve 2. ürün soya fasulyesi alanlarında tali zararlı durumundadır.

Faydalı böceklerden *Coccinella septempunctata* ve *Hippodomia(Adonia) variegata* (Coleoptera: Coccinellidae), *Metasyrphus corollae* ve *Episyrphus balteatus* (Diptera: Syrphidae), *Palesisa maculosa* (Diptera: Tachnidae) *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae), *Geocoris megacephalus* (Hemiptera: Lygaeidae), *Nabis pseudoferus* (Hemiptera: Nabidae), *Deraeocoris serenus* (Hemiptera: Miridae), *Microges teziare, Chelonus macroerus* ve *Atanycolus ivenovi* (Hymenoptera: Braconidae) populasyonları çok yüksek seviyelerde saptanmıştır. Ayrıca genel avcı türlerden *Crcothemis erythreae* (Odonata: Libellulidae) tespit edilmiştir.

Tespit edilen bu türler Mardin ili Derik ilçesinde soya fasulyesi alanlarında bulunan zararlıların ve predatör ve parazitoitlerin bölgede var olduğunu ve yoğunluklarının derecesini ortaya koymaktadır. Aynı zamanda bölge üreticilerinin soya fasulyesini tercih etmeye başlamasıyla hangi zararlılarla karşılaşacağını ortaya koymakta ve bu çalışma bölgede ileriki yıllarda bu konuda yapılacak araştırmalar için de bir temel teşkil edeceği düşünülmektedir. Ayrıca

soya fasulyesi alanlarındaki faydalı böceklerin populasyonlarının yüksek tutulması için doğal floranın korunup daha da zenginleştirilmesi ve gerekli olmadıkça kimyasal mücadeleye başvurulmamalıdır.

6. KAYNAKLAR

Afifi F.M.L. , 1990 Observations on the Relative Distribution of the Egg-Masses and Larvae of the Cotton Leaf-Worm, *Spodoptera littoralis* (Boisd) (Lepidoptera: Noctuidae) , in Soybean Fields. ***Bulletin of Faculty of Agriculture , University of Cairo*** , 41(3) p.631-638.

Alt J. ve Ryan –Mahmutagic., 2013 Soybean Aphid Biotype 4 Identified. ***Crop Science***. Vol. 53 No. 4 p. 1491-1495.

Anonim , 2008 b Zirai Mücadele Teknik Talimatları, 2008 cilt 2 sayfa 90-91, 109 ve 135-136

Anonim, 2019 d http://www.biyolojikmucadele.org.tr/uploads/Coccinellidae.pdf

Anonim, 2019 a British bugs. An online identification guide to UK Hemiptera. Peribalus strictus. Vernal shildbug. Family: Pentatomidae. http://www.britishbugs.org.uk/heteroptera/Pentatomidae/Peribalus_strictus.html (Erişim tarihi 11.05.2019).

Anonim, 2019chttps://www.africanmoths.com/pages/Erebidae/Arctiinae/Lithosiini/Utetheisa%20pulchella.html (Erişim tarihi: 12.06.2019 saat 10:24)

Arıoğlu, H. H., 1994. Yağ Bitkileri (Soya ve Yerfıstığı) Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No:35, s.1, Adana.

Arıoğlu, H., 2000. Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı. ÇÜ Zir. Fak. Yayın No:220, Adana.

Arıoğlu, H.H., H.A. Yılmaz ve N. Çulluoğlu, 1994. Bazı soya çeşitlerinin Kahramanmaraş Bölgesi'nde ana ürün olarak yetişebilme olanaklarının belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Türkiye I. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt I:189-196. 25-29 Nisan 1994, İzmir.

Asal, İ., 2015. Edirne İli Reduviidae ve Nabidae (Hemiptera: Heteroptera) FaunalarınınTaksonomikveFaunistikYöndenAraştırılması. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. p. 32-33, 47-48

Avidov, Z. ve I. Harpaz, 1969. Plants Pests of Israel. Israel Univ. Press, Jarussalem, p.549

Awad, T. I., 2000. Türkiye Carpocorini (Heteroptera: Pentatomidae: Pentatominae) Türleri Üzerinde Sistemastik ve Faunistik Araştırmalar (Doktora Tezi), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova-İzmir, 172 s.

Beckendorf, E., A., Catangui, M.,A. ve Riedell, W., E. 2007 Soybean Aphid Feeding İnjury and Soybean Yield, Yield Components, and Seed Composition ***Agronomy Journal*** Abstract Vol. 100 No. 2, p. 237-246

Bekircan, Ç. 2012. Büyük Lahana Kelebeği (*Pieris brassicae* L. ; Lepidoptera: Pieridae)'ında yeni bir Mikrosporidium (Protista) Türünün Karakterizasyonu. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. p.4

Blüthgen, P., Gusenleitner, J., 1970. Über Faltenwespen aus der Iran. Stuttgarter Beitr. 2. Naturk. Nr., 223: 1-13

Boldt, P. E., Biever, K.D. ve Ignoffo, C.M. 1975 Lepidopteran Pests of Soybeans: Consumption of Soybean Foliage and Pods and Development Time ***Journal of Economic Entomology***, Volume 68, Issue 4, 1 August 1975, p. 480–482.

Bozdoğan, H., Bahadıroğlu, C., ve Toroğlu, S., 2012, Altıngözlü böcekler (Neuroptera: Chrysopidae), genel özellikleri ve biyolojik mücadelede önemi, ***Nevşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitü dergisi*** 1, Nevşehir, 51-57.

Carlson , E.L. , 1969. Spider Mites on Soybeans İnjury and Control. ***Calif Agr***. p. 23-30

Central Anatolia and Mediterranean Regions of Turkey. Department of Plant Protection Faculty of Agriculture University of Ege 35100 Bornova, İzmir, Turkey, 85 s.

ChangKi S., SangGu P., YoungHyun H., BooSull C. 2000. Korean. ***Journal of Crop Science*** Vol 45 No.6 p.405-410.

Correa-Ferrira B. S., Domit L. A., Morales L., Guimaraes R. C., 2000 Integrated Soybean Pest Management in Micro River Basins in Brazil. ***Integrated Pest Management Reviews*** Volume 5 Issue 2 p.75-80

Çakmak, Ö., 2002, *Dolycorus baccarum* ve *Piezodorus lituratus* (Heteroptera: Pentatomidae)'un fosfolipit ve Triaçilgliserol Fraksiyonlarındaki Yağ asidi içeriği. Dicle Üniversitesi Fenbilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi p. 9

Demircan P., 1996 Çukurova bölgesinde birinci ve ikinci ürün soyada görülen önemli zararlıların populasyon gelişmelerinin belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek lisans tez.

Demirel, E., 2010 Gazi Üniversitesi Fenbilimleri Enstitüsü Biyoloji Bölümü Doktora Tezi p. 116-118

Demirkol, E., 2016. Lygaeusequestris (Linneaus, 1758) (Heteroptera: Lgaeidae)'insindirimkanalınınUltrastrüktürü, Gazi üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi 2016 p. 16

Demirözer, O. , Karaca İ., 2014. Predator and parasitoid species associated with oil-bearing rose (*Rosa damascena* Miller) production areas in Isparta province with distributional remarks. ***Turkish Bulletin of Entomology***, 4 (3), 171-184.

Demirsoy, A., 1997 Yaşamın Temel Kuralları, Böcekler, Entomoloji, 5. Baskı, Cilt 2, Kısım 2, Meteksan yayınları, 941 ss., Ankara, 1997.

Dursun, A. ve M. Fent, 2011. Kelkit Vadisi Sciocorini Amyot & Serville, 1843 ve Strachiini Mulsant & Rey, 1866 (Hemiptera: Pentatomidae: Pentatominae) faunası üzerine çalışmalar. ***Türkiye Entomoloji Bülteni***, 1(3): 181- 188

Fehr, W.R. , Caviness C.E. , Burmwood D.T. , Pennington J.W. 1971. Stage Development Descriptions for Soybeans , *Glycina max* (L.) Merril. ***Crop Sci.*** 11: p. 929-930.

Feltwell, 1978. The Depredations of the Large White Butterfly (Pieris brassicae) (Pieridae). ***Journal of Research on the Lepidoptera***, 17,218-225

Fent, M. ve N. Aktaç, 1999. Edirne yöresi Pentatomidae (Heteroptera) faunası üzerine taksonomik ve faunistik araştırmalar. ***Turkish Jounal of Zoology***, 23(2): 377-395.

Ghahari, H., P. Moulet ve D. A. Rider, 2014. An Annotated Catalog of The Iranian Pentatomoidea (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomomorpha). ***Zootaxa***, 3837(1): 001–095.

Golbitz, P., 2004. Soya and Oilseed Bluebook 2004. Soyatech Inc., Bar Harbor, ME. USA

Güler, D., 2013. Türkiye'de soya üretimi. tüketimi ve pazarlaması, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı. Adana.

Gültekin, L ve B. A. Korotyaev, 2012. New Data on Cosmobarisdis color (Boheman) and Hypolixus pica (F.) (Coleoptera: Curculionidae) associated with Amaranthus (L.) (Amaranthaceae). ***Coleopterists Bulletin*** 66(3): 226-232.

Hesler, L., S., Allen, K., C., Rutrell, R., G., Sappington, T., W. ve Papiernik, S., K. 20018 Early-Season Pests of Soybean in the United States and Factors That Affect Their Risk of Infestation Journal of ***Integrated Pest Management***, (2018) 9(1): 19; 1–15.

Irwın M. E., Yeargan K. V., Marston N. L., 1979. Spatial and Seasonal Patherns of Phytophagus Thrips in Soybean Fields with comments on sampling Tecniques . ***Environ Entomology*** Vol. 8 p.131-140.

Jones W. A. , Shepard B. M., Sullivan M. J. 1996Incidence of parasitism of pentatomid (Heteroptera) pests of soybean in South Carolina with a review of studies in other states. ***Journal of Agricultural Entomology***. Vol.13 No.3 p.243-263

Kalkandelen, A., 1974. Orta Anadoluda Homoptera :Cicadellidae Familyası türlerinin Taksonomileri üzerine araştırmalar Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Araştırma Eserleri serisi 221

Kansu, İ. A. 1982 Genel Entomoloji kitabı p. 269,277-280, 282,284-285,309-310, 320,324,364

Koca, S., 2009, Kayseri ilinde gilaboru bitkisi (Viburnum opulus L.) üzerinde bulunan Arthropoda türlerinin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 74.

Kogan M. 1981 Dynamics of Insect Adaptations to Soybean: Impact of Integrated Pest Managemenet. ***Environmental Entomology***, Volume 10, Issue 3, 1 June 1981, Pages 363–371.

Lindberg, H., 1948 On the İnsect Fauna of Cyprus, Result of Expedition of 1939 by Harald Hakan and P. H. Lindberg. 1-2. 1 İntroduction 2 Heteroptera und Homoptera Cicadina der Insel Zeypern. ***Comm, Biol*** ., 10 (10) : 23-75

Linnavuori, R., 1965 Studies onthe South and East-Mediterranean Hemipterous Fauna Acta Ent. Fennica , 21: 1-70

Liu j., Wu K. , Hopper K. R., Zhao K. 2003. Population Dynamics of Aphis glycines (Homoptera: Aphididae) and Its Natural Enemies in Soybean in Northern China. ***Annals of the Entomological Society of America*** 97(2):235-239. 2004

Lodos, N. & A. Kalkandelen,1981. Preliminary List of Auchenorrhyncha With Notes on Distribution and Importance of Species in Turkey, VII. Family Cicadellidae: Ulopinae, Megopthalminae, Ledrinae, Macropsinae and Agallinae. ***Türk Bit. Kor. Derg.,*** 5 (4) : 215–230.

Lodos, N., Önder, F., Pehlivan, E., Atalay, R., Erkin, E., Karsavuran, Y., Tezcan, S. ve Aksoy, S., 2003. Faunistic studies on Miridae (Hemiptera) of western Black Sea, Central Anatolia and Mediterranean Regions of Turkey. Department of Plant Protection Faculty of Agriculture University of Ege 35100 Bornova, İzmir, Turkey, 85 s.

Lodos, N.,1984 Türkiye Entomolojisi 3., Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ofset Basımevi Bornova., İzmir. ss. 150.

Miroğlu, A. 2008. Doğu Karadeniz Bölgesi Odonata Türleri Üzerine Faunistik ve Taksonomik Bir Araştırma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyyoloji Ana Bilim Dalı Doktora Tezi p.129.

Morariu, E. M. ve I. Moglan, 2014. Contributions to the study of Pentatomidae (Hemiptera: Heteroptera) fauna from nature reserves of Iaşi County, Romania nature reserves of Iaşi County, Romania.

Ölmez, S., 2000. Çukurova Üniversitesi Fn Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Diyarbakır İlinde Aphidoidea(Homoptera) Türleri ile Bunların Parazitoid ve Predatörlerinin Satanması p.42.

Önder, F., Karsavuran, Y. ve Örümlü, E., E., 1995. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) uygulama alanında saptanan Cimicoidea ve Tingoidea (Heteroptera) türlerinin durumu ve gelecek için düşündürdükleri GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu Bildirileri, 27-29 Nisan, 149-158, Şanlıurfa.

Önder, F., 1976. Türkiye Miridae (Hemiptera) faunası üzerinde sistematik çalışmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, entomoloji ve zirai zooloji kürsüsü Doçentlik Tezi, 506 s, İzmir.

Önder, F., Y. Karsavuran, S. Tezcan & M. Fent, 2006. Türkiye Heteroptera (Insecta) Kataloğu. Meta Basım, Bornova İzmir, 164 s.

Özbay, C., 1992. Diyarbkır, Mardin ve Şanlıurfa il sınırları içerisinde yaşayan Vespoidae (İnsecta=Hymenoptera) Üst Familyasına Bağlı Türlerin Sistematiği, Dağılışı ve Biyometrik Özelliklerinin Araştırılması. Doktora Tezi, D.Ü Fen. Bil. Enst., 81 s.

Özgen, İ., C. Gözüaçık, Y. Karsavuran ve M. Fent, 2005. Güneydoğu Anadolu Bölgesi buğday alanlarında bulunan Pentatomidae (Heteroptera) familyasına ait türler üzerinde araştırmalar. ***Türkiye Entomoloji Dergisi***, 29(1): 61- 68. Pehlivan, E., 19

Portakaldalı M., Satar S., 2010. Artvin ve Rize illeri Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerinde çalışmalar, ***Bitki Koruma Bülteni***, 50 (3).

Ratcliffe R. ve H., Bissell T. L., 1960. Observations on soybean insects in Maryland. ***Journal of Economic Entomology***, Volume 53, Issue 1, 1 February 1960, Pages 131–133.

Sastawa, B. M., Lawan, M. ve Maina , Y. T. 2001 Management of insect pests of soybean: effects of sowing date and intercropping on damage and grain yield in the Nigerian Sudan savana. ***Crop Protection*** Volume 23 Issue 2 Februay 2004 p. 155-161

Shelton M. N. ve Edwards C.R. 1983 Effects of Weeds on the Diversity and Abundance of Insects in Soybeans. ***Environmental Entomology*** Volume 12 Issue 2 p.296-298

Shepard M., Carner G. R., Turnipseed S. G. 1974 Seasonal Abundance of Predaceous Arthropods inSoybeans. ***Environmental Entomology***, Volume 3, Issue 6, 1 December 1974, Pages 985–988.

Simpson, K.,V. Connell W.A, 1973 Mites on Sybeans Moisture and Temperature Relations. ***Environ. Entomoloji***. , p. 319-323

Singh O. P. ve Singh K.J., 1990 Insects pests of soybean and their management. ***Indian Farming*** Vol. 39 No.10 p. 9-14,39

Steinmann, H., 1997. World Catalogue of Odonata. Vol. 2 Anisoptera. Das Tierreich Band 111, New York, XIV+636.

Tezcan, S. ve Uygun, N., 2003. İzmir ve Manisa yöresi ekolojik kiraz üretim bahçelerinde saptanan Coccinellidae (Coleoptera) türleri üzerinde bir değerlendirme. ***Turkish Journal of Entomology***, 27 (1).

Turan, Z.M. ve Göksoy, A.T., 1998. Yağ Bitkileri. U.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Notları No:80, s.224, Bursa.

Turhan N., Tunç A., Belli A., Kişmir A., Kısakürek M. 1983. Çukurova'da Soya (*Glycine max* L.) da böcek ve akar faunasının tespiti üzerine çalışmalar, ***Bitki Koruma Bülteni***, 23: p.148-169.

Uygun N (1981). Türkiye Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerinde taksonomik araştırmalar. ÇÜ Ziraat Fakültesi Yayınları, 157, 43-45.

Walker, A., J. ve Sullivan, M., J. (1982) Role of Host Plants in Population Dynamics of Stink Bug Pests of Soybean in South Carolina. ***Environmental Entomology***, Volume 11, Issue 4, 1 August 1982, p. 867–875

Yazıcı, G. 2015 Erzurum İli Miridae (Hemiptera: Heteroptera) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sitemik Çalışmalar. Atatürk Üni. Fen Bil. Ens. Doktora tezi.

Yazıcı, G., E. Yıldırım ve P. Moulet, 2014. Contribution to the knowledge of the Pentatomidae and Plataspidae (Hemiptera, Heteroptera, Pentatomomorpha) fauna of Turkey. Linzer ***Biologische Beiträge***, 46(2): 1819-1842.

Yıldırım, E. ve H. Özbek, 1993. Polistinae (Hymanopteera: Vespidae) of Turkey. ***Türk Entomol. Derg***., 16(4) : 227-242

Zümreoğlu S. ve Akbulut N., 1987. Ege Bölgesi 2. ürün soya ekim alanlarında görülen zararlılar üzerine çalışmalar. ***Türk Entomoloji Dergisi*** 11(4) : p. 215-225

ÖZGEÇMİŞ

Diyarbakır Sur ilçesinde 29.07.1988 tarihinde doğdu. Eğitim hayatına Arif Eminoğlu İlkögretim Okulu'nda başladı. Lise öğrenimini ise Diyarbakır Fatih lisesi'nde tamamladı. Lisans eğitimine 2009 yılında Dicle Üniversitesi'nde başlayıp, 2014 yılında mezun oldu. 2015 yılında Derik Tarım ve Orman İlçe Müdürlüğüne Ziraat Müdendisi olarak atandı. 2016 yılında Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalında Yüksek Lisans Eğitimine başladı. 2018 yılından itibaren Savur Tarım ve Orman İlçe Müdürlüğünde Ziraat Mühendisi olarak çalışmaktadır.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEZ İNTİHAL FORMU

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
ADI VE SOYADI	Cihan YARDIM
ÖĞRENCİ NO	16810007
EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI	2018-2019
YARIYIL	☐ Güz ☒ Bahar
ANABİLİM DALI	Bitki Koruma
PROGRAM	Yüksek Lisans
TEZ KONUSU	DERİK İLÇESİNDE (MARDİN) SOYA FASULYESİ ALANLARINDA BULUNAN BÖCEK FAUNASININ TESPİTİ

İNTİHAL RAPORU BİLGİLERİ	
RAPOR TÜRÜ	Tez Savunma Sınavı Sonrası
SAYFA SAYISI	43
BENZERLİK ORANI	%23
RAPORLAMA TARİHİ	25/07/ 2019

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın kapak sayfası, giriş, ana bölümler, sonuç ve tartışma kısımlarından oluşan toplam 43 sayfalık kısmına ilişkin, 25/07/ 2019 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan intihal raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 23 'tür.

Uygulanan filtrelemeler:

☐ Kabul/Onay sayfaları hariç,
☐ Kaynakça hariç
☐ Alıntılar hariç/dâhil
☐ Diğer

Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Programlarda Tez Çalışması İntihal Raporu Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edilmesi durumunda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

25.07.2019
Cihan YARDIM
(İMZA/TARİH)

25.07.2019 Prof. Dr. Selime ÖZMEZ BAYHAN **Tez Danışmanı** (İMZA/TARİH)	25.07.2019 Prof. Dr. Ahmet BAYRAM **Anabilim Dalı Başkanı** (İMZA/TARİH)

Formdaki bilgiler bilgisayar ortamında doldurulmalıdır. El yazısı ile doldurulan formlar geçersiz sayılmaktadır.

KGK-FRM-340/00