




**T.C.**

**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

# SELÇUKLU VE MERAM (KONYA) İLÇELERİNDE ORGANİK VE GELENEKSEL PATATES ÜRETİM ALANLARINDA AVCI BÖCEK TÜRLERİ

**Bektaş AYIK**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Bitki Koruma Anabilim Dalı**

**Mayıs - 2014**
**KONYA**
**Her Hakkı Saklıdır**

# ÖZET

## YÜKSEK LİSANS TEZİ

## SELÇUKLU VE MERAM (KONYA) İLÇELERİNDE ORGANİK VE GELENEKSEL PATATES ÜRETİM ALANLARINDA AVCI BÖCEK TÜRLERİ

**Bektaş AYIK**

**Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**
**Bitki Koruma Anabilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. Özdemir ALAOĞLU**

**2014, 57 Sayfa**

**Jüri**
**Prof. Dr. Özdemir ALAOĞLU**
**Prof. Dr. Levent ÜNLÜ**
**Yrd. Doç. Dr. Turgay ÜSTÜNER**

Bu çalışma, patates üretiminin önemli olduğu Konya iline bağlı Selçuklu ve Meram ilçelerinde organik ve geleneksel patates üretim alanlarında bulunan avcı böcek türlerinin belirlenmesi amacıyla 2013 yılının Haziran-Ekim aylarında yapılmıştır. İlçeleri temsil etmek üzere 3 köy seçilmiş, her bir köy için iki adet organik ve iki adet geleneksel üretim yapan patates üretim alanı belirlenmiştir. Avcı böceklerin toplanması için atrapla toplama yönteminden yararlanılmıştır. Böcekler, potasyum siyanürlü öldürme kavanozunda öldürüldükten sonra yöntemine uygun şekilde iğnelenip etiketlenmiştir. Yürütülen bu çalışma sonucunda 6 syrphid, 16 coccinellid, 3 anthocorid, 3 mirid, 2 lygaeid, 1 nabid, 1 chrysopid ve 1 reduviid türü olmak üzere toplam 33 avcı böcek türü bulunmuştur. Bulunan bu avcı böcek türlerinden; *Orius niger* ve *Orius minutus* birlikte 1415 adet, *Hippodamia variegata* 454 adet, *Nabis pseudoferus* 169 adet, *Sphaerophoria scripta* 153 adet ergin ile en bol bulunan türler olmuştur. *Adalia decempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Propylaea quatuordecimpunctata*, *Scymnus subvillosus*, *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*, *Deraeocoris serenus, Deraeocoris ruber* 'den sadece birer örnek yakalanmıştır. Geleneksel ve organik üretim yapılan patates tarlalarında avcı böcek varlığı bakımından belirgin bir farklılık gözlenmemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Avcı böcek, Konya, Meram, Patates, Selçuklu

## ABSTRACT

## MASTER THESIS

## PREDATOR INSECT SPECIES IN ORGANIC AND CONVENTIONAL POTATO FIELDS IN SELÇUKLU AND MERAM DISRICT OF KONYA PROVINCE (TURKIYE)

**Bektaş AYIK**

**THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF SELÇUK UNIVERSITY**
**THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE**
**IN AGRICULTURAL ENGINEERING DEPARTMAN OF PLANT PROTECTION**

**Advisor: Prof. Dr. Özdemir ALAOĞLU**

**2014, 57 Pages**

**Jury**
**Prof. Dr. Özdemir ALAOĞLU**
**Prof. Dr. Levent ÜNLÜ**
**Yrd. Doç. Dr. Turgay ÜSTÜNER**

The aim of this study is to observe predator insect species in organic and conventional potato production fields in Selçuklu and Meram disctrict of Konya province. The insects was collected with sweep net method in the potato fields between June and October in 2013. To represent the district 3 villages was selected. The study was made in two organic and two conventional potato production areas in each village. Sweeping methods was used for collecting the insects. The insect adults were killed in a poison jar with potassium cyanide, and labelled and pinned according to the standard method. At the end of the study it was determined totally 33 predator species. The species number and their families; 6 syrphid, 16 coccinellid, 3 anthocorid, 3 mirid, 2 lygaeid, 1 nabid, 1 chrysopid and 1 reduviid species. Among the collected species, *Orius niger* and *Orius minutus* (1415 adult ), *Hippodamia variegata* (454 adult), *Nabis pseudoferus* (169 adult), *Sphaerophoria scripta* (153 adult) were more abundant than the others. It was found only one sample from *Adalia decempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Propylaea quatuordecimpunctata*, *Scymnus subvillosus*, *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*, *Deraeocoris serenus, Deraeocoris ruber*. It was not observed any difference in terms of presence of the predators distinctly.



**Keywords:** Konya, Meram, Predator insect , Potato, Selçuklu

# ÖNSÖZ

Bana bu konuda çalışmam için fikir veren ve araştırmam süresince benden yardımını ve desteğini esirgemeyen çok değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Özdemir ALAOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım. Çalışmam sonucunda elde ettiğim böcek türlerinin teşhisini gerçekleştiren değerli bilim adamları Prof. Dr. Nedim UYGUN'a, Prof. Dr. Rüstem HAYAT'a, Prof. Dr. Erol YILDIRIM'a, Dr. Gülten YAZICI'ya, laboratuvar çalışmaların da yardımını esirgemeyen Hocam Sayın Araş. Gör. Ekrem ÖGÜR'e, arkadaşlarım Araş. Gör. Melek GÜDEK'e, Ziraat Mühendisi Neşe BOZKAN'a, Ziraat Mühendisi Turhan YILMAZ'a ve arazi çalışmalarında yardımcı olan ögrenci arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Bektaş AYIK
KONYA-2014

# İÇİNDEKİLER

**ÖZET** ..... **iv**

**ABSTRACT** ..... **v**

**ÖNSÖZ** ..... **vi**

**İÇİNDEKİLER** ..... **viii**

**1. GİRİŞ** ..... **1**

**2. KAYNAK ARAŞTIRMASI** ..... **2**

**3. MATERYAL VE YÖNTEM** ..... **6**

3.1. Materyal ..... 6
3.1.1. Meram ve Selçuklu İlçelerinin Özellikleri ..... 6
3.2. Yöntem ..... 7

**4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA** ..... **8**

**Selçuklu ve Meram (Konya) İlçelerinde Organik ve Geleneksel Patates Üretim Alanlarında Avcı Böcek Türleri** ..... 8
4.1.Diptera:Syrphidae ..... 9
4.1.1. *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776) ..... 9
4.1.2. *Eupeodes corollae* (Fabricius, 1794) ..... 10
4.1.3. *Melanostoma mellinum* (Linnaeus, 1758) ..... 12
4.1.4. *Melanostoma scalare* (Fabricius, 1794) ..... 13
4.1.5. *Paragus tibialis* (Fallen, 1817) ..... 14
4.1.6. *Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758) ..... 15
4.2. Coleoptera:Coccinellidae ..... 17
4.2.1. *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758) ..... 17
4.2.2. *Adalia decempunctata* (Linnaeus, 1758) ..... 18
4.2.3. *Adalia fasciatopunctata revelieri* (Mulsant) ..... 19
4.2.4. *Coccinula quatuordecimpustulata* (Linnaeus, 1758) ..... 20
4.2.5. *Coccinella septempunctata* (Linnaeus, 1758) ..... 21
4.2.6. *Hippodamia variegata* (Goeze, 1777) ..... 22
4.2.7. *Nephus nigricans* (Weise, 1879) ..... 24
4.2.8. *Propylaea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758) ..... 25
4.2.9. *Scymnus bivulnerus* (Capra & Fürsch, 1967) ..... 26
4.2.10. *Scymnus frontalis* (Fabricus, 1787) ..... 27
4.2.11. *Scymnus pallipediformis* (Günther, 1958) ..... 28
4.2.12. *Scymnus rubromaculatus* (Goeze, 1777) ..... 29
4.2.13. *Scymnus subvillosus* (Goeze, 1777) ..... 31
4.2.14. *Stethorus gilvifrons* (Mulsant) ..... 31

4.2.15. *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (Linnaeus, 1758) ..... 32
4.2.16. *Tytthaspis sedecimpunctata* (Linnaeus, 1758) ..... 32
4.3. Neuroptera:Chrysopidae ..... 33
4.3.1. *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836) ..... 33
4.4. Heteroptera:Nabidae ..... 34
4.4.1. *Nabis pseudoferus* (Remane, 1949 ..... 34
4.5. Heteroptera:Reduviidae ..... 36
4.5.1. *Coranus griseus* (Rossi, 1790) ..... 36
4.6. Heteroptera:Geocoridae ..... 37
4.6.1. *Geocoris megacephalus* (Rossi, 1790) ..... 37
4.6.2. *Geocoris erythrocephalus* (Lepeletier & Serville, 1825) ..... 38
4.7. Heteroptera:Anthocoridae ..... 39
4.7.1. *Orius niger* (Wolff, 1811) ..... 39
4.7.2. *Orius minutus* (Linnaeus, 1758) ..... 40
4.7.3. *Cardiastethus nazarenus* (Reuter, 1884) ..... 42
4.8. Heteroptera:Miridae ..... 42
4.8.1. *Deraeocoris serenus* (Douglas & Scott, 1868) ..... 42
4.8.2. *Deraeocoris rutilus* (Herrich-Schaeffer, 1838) ..... 43
4.8.3. *Deraeocoris ruber* (Linnaeus, 1758) ..... 44

**5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER ..... 45**

5.1. Sonuçlar ..... 45
5.2. Öneriler ..... 46

**KAYNAKLAR ..... 47**

**ÖZGEÇMİŞ ..... 57**

# 1. GİRİŞ

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de patates insanlar tarafından gıda maddesi olarak değişik şekillerde tüketilmektedir. Üretimi her geçen yıl artış gösteren patates üretimine baktığımızda, hemen hemen her ilde patates üretimi yapılmaktadır. Konya'da patates üretimi DİE verilerine göre (2002) 87.270 da olup, üretim miktarı 2010 yılında 315.825 ton olarak gerçekleşmiştir (Anonymous, 2011a).

Tek yıllık bir kültür bitkisi olan ve nişasta halinde karbon hidrat, protein, vitaminler ve Fe gibi önemli besin maddelerini içeren patates, insanlar tarafından doğrudan mutfaklarda tüketildiği gibi işlenerek değişik şekillerde ( cips, parmak patates vs.) tüketilmektedir. Ayrıca ekmek ununa % 3-5 oranında patates unu karıştırıldığında, ekmeklerin lezzetini artırmakta ve bayatlamayı geciktirmektedir. Yüksek oranda nişasta içeren çeşitler endüstride nişasta, alkol vs. olarak ve bir kısmı da hayvan yemi olarak değerlendirilmektedir. Patates nişastası, salam ve sosis yapımında oldukça yaygın kullanılmaktadır. Patates, insan besini olarak Avrupa ve Amerika ülkelerinde çok fazla tüketilmektedir.Temel gıda maddesi olarak ülkemizde buğday ne kadar önemli ise Avrupa ülkelerinde de patates o derece önemlidir. Patates bir çapa bitkisidir ve kendisinden sonra ekilecek bitkiye temiz ve havalanmış bir toprak bırakır.

Bu kadar geniş alanda yetiştiriciliği yapılan ve iç tüketimimiz için önemli olan patates pek çok zararlı böceğe konukçuluk yapmakta, zararlı türler bitkiye veya doğrudan ürüne zarar vermektedir. Patates Böceği (*Leptinotarsa decemlineata*), Patates Güvesi (*Phthorimaea operculella*), sebzelerde yaprakbitleri patatesin başlıca zararlılarıdır. Zararlılara karşı kimyasal mücadele kolay ve kısa sürede sonuç veren bir yöntem olarak görüldüğünden fazla miktarda ilaç kullanılmaktadır. Bu ilaçlamalar sonucu doğal denge bozulmakta, insan ve hayvan sağlığı olumsuz yönde etkilenmekte, çevre kirliliği meydana gelmektedir. Günümüzde insan sağlığının, çevrenin ve biyolojik çeşitliliğin korunması ön plana çıkmıştır. Bu zararlı böceklerle beslenen doğal düşmanların korunması ve popülâsyonlarının arttırılması biyolojik mücadele açısından büyük önem taşımaktadır. Sentetik pestisit kullanımının yasaklandığı organik tarım alanlarında biyolojik zenginlik büyük çapta korunmuş olmaktadır.

Ekolojik koşulların patates yetiştiriciliğine elverişli olduğu Konya yöresinde organik ve konvansiyonel tarım alanlarında yetiştirilen patates bitkileri üzerinde bulunan böcekler ile ilgili çalışma yapılmamıştır. Zararlı böceklerin doğal düşmanı böceklerin tür zenginliği ve popülasyon durumları konusunda organik yetiştiricilik

yapılan alanlar ile pestisit kullanılarak zararlılarla mücadele edilen geleneksel patates üretim alanlarında yapılacak karşılaştırma sonucu, organik tarım uygulamalarının biyolojik denge ve biyolojik mücadele performansına etkisi ortaya konulmuş olacaktır. Bununla birlikte zararlı türler açısından da gözlem yapılacaktır. Elde edilecek bilgiler aynı zamanda ilin patates alanlarındaki zararlı böceklere karşı hazırlanacak mücadele programlarının, özellikle ilaçlama programlarının düzenlenmesine katkı sağlayabilecektir.

## 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Martinez ve Pienkowski (1982), patates yaprak zararlılarının (*Empoasca fabae)* yumurtaları, nimfleri ve erginleri üzerinde predatörlerle yaptıkları laboratuvar çalımalarında *Orius insidious* (Anthocoridae) ve *Reduviolus americoferus* (Nabidae) 'un patates yaprak zararlısı yumurtaları ile beslendiğini bildirmiştir. *Orius* türlerinin nabid türlerinden daha etkili yumurta predatörü olduğu görülmüştür. Diğer çalışmalar da *Hippodamia convergens, Coccinella novemnotata, Chrysopa carnea* ve *R. americoferus*'un patates yaprak zararlısının erginleri ve nimflerini tükettikleri görülmüştür.

Yabancı ülkelerde bu sahadaki çalışmaların az olduğunu belirten Boiteau (1983), Kanada'da patates alanlarında predatör olarak 8 heteropter ve 16 coccinellid türünün varlığını tesbit etmiştir.

Alaoğlu ve Özbek (1987), Erzurum ve çevresinde patates ekim alanlarında 6 coccinellid, 4 anthocorie, 1 nabid, 1 mirid, 4 syrphid ve 1 chrysopid türü olmak üzere 17 avcı böcek türü bulmuştur. Bunlardan *Nabis pseudoferus* Rem. ve *Chrysoperla carnea* Step. diğer türlere oranla daha yoğun populasyon oluşturmuştur. Bunların patateslerdeki zararlı homopter ve heteropter türlerini baskı altında tutmada etkili oldukları tespit edilmiştir.

Kedici ve ark. (1994), Ankara ve Bolu illerinde patates böceği *(Leptinotarsa decemlineata* Say)'nin doğal düşmanlarının saptanması amacı ile yürüttükleri araştırmada; yumurta ve/veya larva predatörü olarak *Anthocoris sibiricus* Rt., *Nabis punctatus* C., *Zicrona caerulae* (L.), *Coccinula quatuordecimpustulata* (L.), *Adonia variegata* (Goeze.), *Coccinella septempunctata* (L.), *Semiadalia undecimnotata* Schneider., *Propylaea quatuordecimpustulata* (L.) ve *Chrysoperla* sp. saptanmıştır.

Akkaya ve Uygun (1996), Diyarbakır ve Şanlıurfa illerinde, 1993-1994 yıllarında, sebze alanlarında toplanan predatör böcekler içerisinde Syrphidae familyasına bağlı dört tür (*Eupeodes corollae, Sphaerophoria scripta, Sphaerophoria ruepelli* ve *Ischiodon scutellaris*) tesbit etmişlerdir.

Hilbeck ve Kennedy (1996), Kuzey Carolina'da ticari patates alanlarında patates böceği ile beslenen predatörlerden *Coleomegilla maculata* (DeGeer) (Coleoptera: Coccinellidae)'nın en bol bulunan predatör olduğu saptanmıştır.

Özbek ve Şahin (1997), Erzurum ve Pasinler Ovaları ile Oltu ve Tortum ilçelerinde yürütülen çalışmada patates böceğinin biyo-ekolojisi, populasyon

yoğunluğu ve doğal düşman varlığı araştırmıştır. Doğal düşman olarak *Deraeocoris serenus* Dgl. (Heteroptera: Miridae)'un patates böceği yumurtalarının iç muhteviyatını emerek onları tahrip ettiği tespit edilmiştir. Ayrıca fitofag olarak bilinen *Exolygus rugulipennis* ve predatör böceklerden *Anthocoris sibiricus, Coccinella septempunctata* ve *Chrysoperla carnea'*nın patates böceği yumurtaları üzerinde beslendikleri saptanmıştır.

Atlıhan ve ark. (1999), Van ilinde patates alanlarında yer yer önemli zararlara neden olan *Spodoptera exigua* (Hübner) (Lepidoptera:Noctuidae)'nın populasyon gelişmesi izlenmiş ve doğal düşmanları belirlenmiştir. Çalışma Erciş ilçesinde 3, Muradiye ilçesinde ise 2 tarlada atrap ve nokta örnekleme yöntemleri kullanılarak yürütülmüştür. Zararlının 1998 yılında epidemi yaptığı ve Erciş ilçesinde haziran ayının sonlarında, Muradiye ilçesinde ise temmuz ayının başlarında mevsim içindeki en yüksek popülasyon düzeyine ulaştığı, 1999 yılında ise popülasyon yoğunluğunun oldukça düşük olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda, *S. exigua*'nın Hemiptera, Coleoptera, Neuroptera ve Hymenoptera takımlarına bağlı 12 doğal düşmanı saptanmıştır.

Ayyıldız ve Atlıhan (2000), Balıkesir ve çevresinde sebze alanlarındaki yaprakbiti türlerini, bu türlerin konukçularını ve doğal düşmanlarını belirlemek amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. Çalışma sonucunda *Homoptera* takımı *Aphididae* ve *Thelaxidae* familyalarına bağlı 12 yaprakbiti türü ile bunların doğal düşmanları olarak *Hemiptera*, *Coleoptera*, *Diptera*, *Neuroptera* ve *Hymenoptera* takımlarına bağlı değişik familyalara ait 26 avcı ve 4 parazitoit tür elde edilmiştir. Saptanan yaprakbiti türlerinden *Aphis fabae* Scopoli, *Macrosiphum euphorbiae* Thomas, *Aphis gossypii* Glover, *Aphis craccivora* Koch ve *Myzus persicae* (Sulzer); doğal düşmanlardan ise *Chrysoperla carnea* (Stephens), *Coccinella septempunctata* (L.), *Adonia variegata* (Goeze), *Scymnus frontalis* (Fabricius), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.) ve *Orius niger* (W.) diğer türlere göre daha yaygın türler olarak dikkati çekmişlerdir.

Atlıhan ve ark. (2003), Van iline bağlı Merkez, Erciş, Gevaş ve Muradiye ilçelerinde 1998-1999 yıllarında yürütülen çalışmada patates alanlarındaki zararlı türler ile doğal düşmanlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Atrap ve nokta örnekleme yöntemleri kullanılarak yürütülen çalışmada 4 takımdan 15 familyaya bağlı 49 fitofag tür ve 5 takıma ait 10 familyaya bağlı 28 avcı ve 6 asalak olmak üzere 34 yararlı tür elde edilmiştir. Çalışmada *Spodoptera exigua* (Hübner), *Agrotis* türleri *(A. ipsilon* (Hufnagel) ve *A. segetum* (Denis and Schiffermüller) (Lepidoptera: Noctuidae), *Empoasca*

*decipiens* Paoli (Homoptera: Cicadellidae) *Exolygus rugulipennis* (Popp.) ve *Exolygus pratensis* (L.) (Heteroptera : Miridae) populasyonları önemli fitofag türler olarak göze çarpmış, *Nabis punctatus* C., *Nabis ferus* (L.) (Heteroptera: Nabidae), *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopide) ve *Adonia variegata* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae) en çok rastlanan doğal düşmanlar oldukları saptanmıştır.

Snyder ve ark. (2004) tarafından Washington'da patates alanlarında predatörler ve zararlılar üzerinde yapılan kıyaslamada değişik yakalama ve örnekleme teknikleri kullanılmış, *Geocoris* spp. ve *Nabis* spp. bitki örtüsü içerisinde bulunan en bol predatörler olmuştur.

# 3. MATERYAL VE YÖNTEM

## 3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Selçuklu ve Meram (Konya) ilçelerinde organik üretim ve geleneksel (konvansiyonel) üretim yapılan patates alanlarındaki patates bitkileri üzerinden toplanan avcı böcekler oluşturmuştur. Çalışmada 35 cm çaplı standart atrap, potasyum siyanürlü öldürme kavanozu, % 70'lik alkol, böcek iğneleri ve etiketler kullanılmıştır.

Çalışmalar, Meram ilçesinin Güneydere ve Gökyurt Köyleri ile Selçuklu İlçesinin Başarakavak köyünde yürütülmüştür. Her bir köyde iki adet organik üretim ve iki adet de konvansiyonel üretim yapan patates tarlası belirlenmiştir. Tarlaların büyüklüğü 2 ila 3 dekar arasında değişmektedir.

### 3.1.1. Meram ve Selçuklu İlçelerinin Özellikleri

Konya ili Selçuklu ilçesi, 36°52’ Kuzey enlemi ile 32°29’ Doğu boylamı arasında yer almaktadır. İl merkezine uzaklığı 3 km’dir. İlçenin deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 1.016 metredir. İlçenin, kuzeyinde Sarayönü, Kadınhanı, güneyinde Meram, Karatay, batısında Derbent ve doğusunda yine Karatay ilçesi bulunmaktadır. İlçenin yüzölçümü 1.836,3 km²’dir. Selçuklu ilçesi, Konya ilinin en fazla nüfusa sahip ilçesi olup, %25,23’ünü oluşturmaktadır. İlçenin 2010 yılı nüfusu 508.102 olup, %97.5’i ilçe merkezinde yaşamaktadır (Anonymous, 2011b).

Konya ili Meram ilçesi, 37°70’ Kuzey enlemi ile 32°30’ Doğu boylamı arasında yer almaktadır. İl merkezine uzaklığı 4 km’dir. İlçenin deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 1.016 metredir. İlçenin, kuzeyinde Selçuklu, güneyinde Akören, batısında Beyşehir ilçesi ve doğusunda Karatay ilçesi bulunmaktadır. İlçenin yüzölçümü 1.680,2 km²’dir. Konya’nın en fazla nüfusa sahip ilçelerinden biri olan Meram ilçesinin nüfusu 2010 yılı itibariyle 314.421 olup, Konya nüfusu içindeki oranı %15.61, TR52 Bölgesi nüfusu içerisindeki oranı ise %14’tür. İlçe nüfusunun %94,8’i ilçe merkezinde yaşamaktadır (Anonymous, 2011c).

İç Anadolu bölgesinin güney kısmında yer alan Konya’da kışlar sert, soğuk ve kar yağışlı, yazlar sıcak ve kurak geçer. Yıllık ortalama sıcaklık 11.5°C’dir. Rastlanan en yüksek sıcaklık 40°C, en düşük ise -28.2°C’dir. Yılın ortalama 10 gününde sıcaklık -10°C’den düşüktür. Don olayı görülen gün sayısı 100’dür. Don 14 Eylül ile 15 Mayıs arasında görülebilir. Ortalama nisbî nem %60’tır. Konya’da yaklaşık 23 gün sisli geçer

ve Türkiye'de bu konuda başta gelir. Bunda şehrin bir çanak içinde kurulmuş olmasınında büyük rolü vardır (Anonymous, 2011d).




**Şekil 3.1.** Konya ili a)Meram, b)Selçuklu ilçeleri çalışma alanları (Anonymous, 2009a).

### 3.2. Yöntem

Patates bitkisinin 10-15 cm boya ulaştığı dönemden hasat dönemine kadar belirtilen yörelere yaklaşık iki haftada bir gidilerek örnek toplama işlemi mevsim (Haziran –Ekim 2013) sonuna kadar sürdürülmüştür. Böcekler patates tarlasındaki patates bitkisinden ve tarlanın yakınındaki yabancı otlardan atrapla toplanmıştır. Böcekler her 2 dekarlık alana 100 atrap sallanarak toplanmış ve potasyum siyanürlü öldürme kavanozunda öldürüldükten sonra, yöntemine uygun şekilde tasnif edilip iğnelenmiş ve etiketlenmiştir. Bu şekilde hazırlanan böceklerin tür teşhisleri yapılmış, teşhis sonuçlarının kontrolü ve teşhis edilemeyen örneklerin teşhisi için uzmanlara gönderilmiştir. Yaprakbitleri % 70 lik alkole alınmış, laboratuara getirilerek teşhis için preparatları yapılmıştır.

# 4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

## Selçuklu ve Meram (Konya) İlçelerinde Organik ve Geleneksel Patates Üretim Alanlarında Avcı Böcek Türleri

Konya ili Meram ve Selçuklu ilçelerinde Haziran-Ekim 2013 tarihleri arasında yapılan çalışmalar sonucu bulunan türler, ergin sayıları ve bulundukları yerler aşağıdaki çizelgede verilmişitr.

**Çizelge 4.1.** Selçuklu ve Meram ilçelerinde bulunan avcı böcek türleri, ergin sayıları ve bulundukları yerler.

| | **Organik Tarla** | | | **Geleneksel Tarla** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Baş.** | **Gök.** | **Gün.** | **Baş.** | **Gök.** | **Gün.** |
| **Diptera:Syrphidae** | | | | | | |
| *Episyrphus balteatus* | | | | | 2 | |
| *Eupeodes corollae* | 7 | 5 | 1 | 2 | | 5 |
| *Melanostoma mellinum* | | | | 1 | | 1 |
| *Melanostoma scalare* | 2 | | | | 1 | |
| *Paragus tibialis* | 2 | | 3 | 1 | | 16 |
| *Sphaerophoria scripta* | 33 | 24 | 7 | 50 | 9 | 30 |
| **Coleoptera:Coccinellidae** | | | | | | |
| *Adalia bipunctata* | | | | 1 | | |
| *Adalia decempunctata* | | | | | 1 | |
| *Adalia fasciatopunctata revelieri* | 1 | | | 3 | | |
| *Coccinula quatuordecimpustulata* | 4 | 26 | 6 | 5 | 4 | 10 |
| *Coccinella septempunctata* | 17 | 11 | 2 | 36 | 11 | 5 |
| *Hippodamia variegata* | 96 | 80 | 57 | 68 | 43 | 110 |
| *Nephus nigricans* | 3 | | 2 | | | 1 |
| *Propylaea quatuordecimpunctata* | 1 | | | | | |
| *Scymnus bivulnerus* | 6 | 2 | 4 | 2 | 3 | 9 |
| *Scymnus frontalis* | | 2 | | 1 | | |
| *Scymnus pallipediformis* | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| *Scymnus rubromaculatus* | 8 | 8 | | 10 | | 1 |
| *Scymnus subvillosus* | | | | 1 | | |
| *Stethorus gilvifrons* | | | 1 | | | 24 |
| *Subcoccinella vigintiquatuorpuncta* | 1 | | | | | |
| *Tytthaspis sedecimpunctata* | 1 | | 2 | 1 | | |
| **Neuroptera:Chrysopidae** | | | | | | |
| *Chrysoperla carnea* | 14 | 9 | 9 | 18 | 1 | 27 |
| **Heteroptera:Nabidae** | | | | | | |
| *Nabis pseudoferus* | 12 | 69 | 26 | 8 | 32 | 22 |
| **Heteroptera:Reduviidae** | | | | | | |
| *Coranus griseus* | | 2 | | | | |
| **Heteroptera:Geocoridae** | | | | | | |
| *Geocoris megacephalus* | 3 | 1 | | | 1 | 1 |
| *Geocoris erythrocephalus* | | 4 | 2 | | 1 | |
| **Heteroptera:Anthocoridae** | | | | | | |
| *Orius niger*<br>*Orius minutus* | 241 | 246 | 269 | 171 | 165 | 322 |
| *Cardiastethus nazarenus* | | | | 3 | | 1 |
| **Heteroptera:Miridae** | | | | | | |
| *Deraeocoris serenus* | | 1 | | | | |
| *Deraeocoris rutilus* | | 3 | | | | |
| *Deraeocoris ruber* | | 1 | | | | |

Baş: Başarakavak, Gök: Gökyurt, Gün: Güneydere

### 4.1. Diptera:Syriphidae

#### 4.1.1. *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776) (Diptera:Syrphidae)

**Tanınması:** Erkek 8-11 mm, dişi 7-11 boyunda. Her iki cinste kanat açıklığı 7-10 mm. Alnın (frons) sarı zemin rengi üzerinde siyah renkli kıllar var. Anten sarı ve kırmızı renklerin karışımı. Arista koyu kahverengi ve çıplak.

Thorax koyu kahverengi. Mesonotum üzerinde başa yakın olan kısımda üç tane uzunlamasına açık renkli şerit var. Scutellum sarı renkli olup basal kısımda daha koyu renkli. Kanatlar şeffaf.

Abdomen uzun, tergitler üzerinde siyah ve sarı renkli bantlar var. Üçüncü ve dördüncü tergitteki ince şeritler dişilerde erkeğinkinden biraz daha uzun. Abdomen üzerinde kısa siyah kıllar var (Sarıbıyık, 1994).




**Şekil 4.1.** *Episyrphus balteatus* ergini a) Orijinal, b) Anonymous, 2004'den

**Habitatı:** Akarsu kenarlarındaki çayırlıklarda, göl ve sulak bölgelerdeki çiçekli bitkilerin bulunduğu çayırlıklarda, meyve bahçelerinde, ekili arazilerdeki bitkilerde, çalılık alanlardaki çiçekli bitkiler üzerinde, daha çok orta nemli ve nemli habitatlarda bulunurlar (Sarıbıyık, 1994).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçuları, *Acyrthosiphon pisum*, *Aphis affinis*, *A. craccivora*, *A. fabae, A. gossypii, A. ruborum, A. solanella, Brachycaudus amygdalinus, B. cardui, B. helichrysi, Brevicoryne brassicae, Callaphis juglandis, Capitophorus alaeagni, Cavariella segopodii, Corylobium avellanae, Cryptomyzus ribis, Dysaphis devecta, D. plantaginea, D. pyri, Hyalopterus amygdali, H. pruni, Hyperomyzus lactucae, Macrosiphum euphorbiae, Microsiphum carnosum, Myzocallis coryli, Myzus cerasi, M. lythri, M. persicae, Ovatus insitus, Rhopalosiphum maidis, Sitobion avenae, Uroleucon cichorii, U. sonchi*'dir (Düzgüneş ve ark., 1982; Erkin 1983; Özbek ve ark., 1995; Soydanbay-Tunçyürek, 1976; Zeren ve Düzgüneş, 1983).

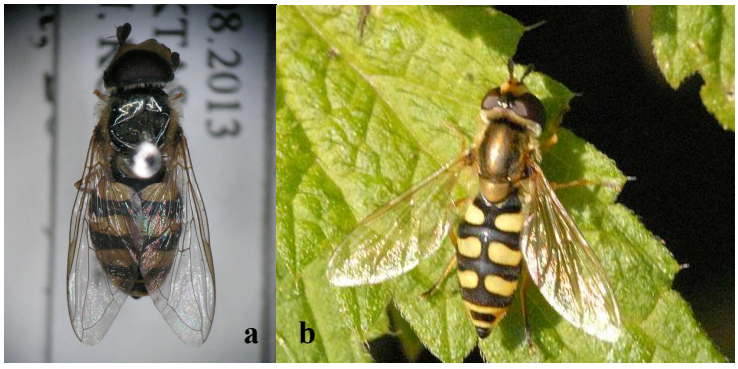
**Yayılışı:** Afganistan, Almanya, Asya, Avrupa, Avustralya, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin, Girit Adası, Hollanda, İngiltere, İran, Japonya, Kanarya Adaları, Kuzey Afrika, Macaristan, Mısır, Moğolistan, Norveç, Oriental Bölge (Sack, 1932; Coe, 1953; Vockeroth, 1969; Clauβen, 1980; Hagvar, 1983; Toth, 1984, 1985a, 1985b, 1986; Peck, 1988; Clauβen and Lucas, 1988; Laska, 2003; Sadeghi, 2003).

Adana, Adıyaman, Akdeniz Bölgesi Kıyı Seridi, Ankara, Artvin, Bartın, Bolu, Çankırı, Çukurova, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, İzmir, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Mardin, Nigde, Ordu, Sinop, Şanlıurfa, Tekirdag, Tokat, Zonguldak (Tuatay ve ark., 1972, Yigit ve Uygun, 1982; Soydanbay-Tunçyürek, 1976, Yasarakıncı ve Hıncal, 1997; Düzgünes ve ark., 1982, Zeki ve Öneş, 1993; Zeren ve Düzgünes, 1983; Özgür, 1986a; Alaoglu ve Özbek, 1987, Hayat ve Alaoglu, 1990a; Güçlü ve ark., 1994; Tozlu ve ark., 2002; Tozlu ve Alaoglu, 1994; Özder ve Kılınçer, 1999; Sarıbıyık ve Aktas, 1996; Sarıbıyık, 1999; Ulusoy ve ark., 1999; Sarıbıyık, 2000; Özpınar ve Yücel, 2002; Candemir and Kara, 2003; Karabıyık, 2005).

**İncelenen materyal:** Çalışmada 2 adet birey saptanmış olup her ikisi de Meram ilçesine bağlı Gökyurt köyünde 02.09.2013 tarihinde konvansiyonel tarlada saptanmıştır.

### 4.1.2. *Eupeodes corollae* (Fabricius, 1794) (Diptera:Syrphidae)

**Tanınması:** Erginde vücut uzunluğu 6-11 mm, kanat uzunluğu 5-8.25 mm. Erkek ve dişide abdomen üzerinde farklı işaretler var; erkekte 3. ve 4. tergit üzerinde bulunan virgül şeklinde sarı şeritler dişide daha dar (Anonymous, 2013h).




**Şekil 4.2.** *Eupeodes corollae* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2003a'den

**Habitatı:** Nadas arazilerde, yol kenarlarında, ormanlık alanlarda çayırlarda bulunur. Bu türler, yaprak biti kontrol yöntemi olarak seralarda deneysel kullanılmıştır (Anonymous, 2007c).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçuları, *Acyrthosiphon pisum*, *Aphis affinis, A. craccivora, A. fabae, A. gossypii, A. pomi, A. ruborum, A. solanella, A. urticata, Brachycaudus amygdalinus, B. cardui, B. helichrysi, Brevicoryne brassicae, Callaphis juglandis, Capitophorus elaeagni, Cavariella aegopodii, C. theobaldi, Chaitophorus leucomelas, Crytomyzus ribis, Dysaphis devecta, D. plantaginea, D. pyri, Eulachnus rileyi, Hyadaphis foeniculi, H. tataricae Hyalopterus amygdali, H. pruni, H. lactucae, Macrosiphum euphorbiae, M. rosae, Myzus lythri, M. persicae, Paczoskia sp, Parthenolecanium persicae*, *Rhopalosiphum maidis, Uroleucon sonchi*'dir. (Bolu and Hayat 2008; Düzgüneş ve ark. 1982; Erkin 1983; Güçlü ve ark. 1994; Özbek ve ark. 1995; Soydanbay-Tunçyürek 1976; Tozlu ve Alaoğlu 1994; Tozlu ve ark. 2002; Zeren ve Düzgüneş 1983).

**Yayılışı:** Almanya, Avrupa, Cezayir, Fas, Hollanda, İngiltere, İran, İsveç, Japonya, Kuzey Afrika, Kuzey ve Doğu Asya, Kuzey Çin, Macaristan, Mısır ve Oriental Bölge, Moğolistan, Norveç, Tunus (Sack 1932; Coe, 1953; Toth; 1984, 1985a. 1985b, 1986; Clauβen, 1982; Bicik and Laska, 1983, Hagvar, 1983; Peck, 1988; Sadeghi, 2003).

Adana, Akdeniz Bölgesi Kıyı Seridi, Ankara, Antalya, Artvin, Diyarbakır, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Iğdır, İzmir, Kars, Kayseri, Mardin, Nigde, Ordu, Şanlıurfa (Tuatay ve ark., 1972; Soydanbay- Tunçyürek, 1976, Yasarakıncı ve Hıncal, 1997; Yigit ve Uygun, 1982; Düzgünes ve ark., 1983, Zeki ve Önes, 1993; Özgür, 1986a; Alaoglu ve Özbek, 1987, Hayat ve Alaoğlu, 1990a; Türkmen ve ark., 1992; Yabas ve Ulubilir, 1993; Tozlu ve Alaoğlu, 1994; Özbek ve ark., 1995; Ulusoy ve ark., 1999; Tozlu ve ark., 2002; Karabıyık, 2005).

**İncelenen Materyal:** Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

**Çizelge 4.2.** *Eupeodes corollae* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

| **Konvansiyonel Tarla** | | | **Organik Tarla** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** |
| 15.07.2013 | Başarakavak | 1 | 15.07.2013 | Başarakavak | 3 |
| | " | 1(y.ot) | | " | 3(y.ot) |
| 01.08.2013 | Güneydere | 3 | 29.07.2013 | " | 1(y.ot) |
| 18.08.2013 | " | 2 | 24.06.2013 | Gökyurt | 1 |
| . | | | 09.07.2013 | " | 3 |
| | | | 23.07.2013 | " | 1 |
| | | | 18.08.2013 | Güneydere | 1 |
| | | 7 birey | | | 13 birey |

y.ot: Tarlanın yakınındaki yabancı otlar.

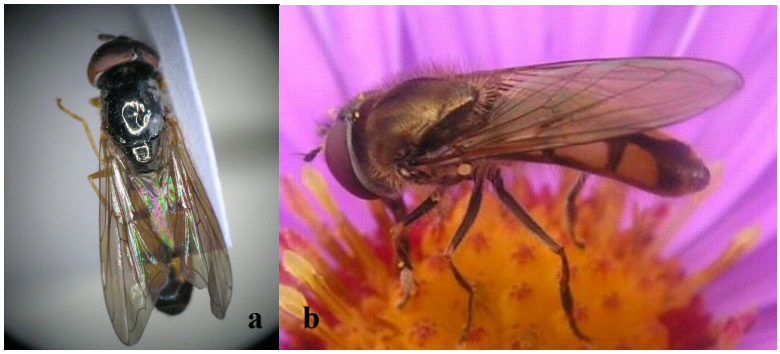
Çalışmanın yürütüldüğü patates bitkilerinde yaprakbiti populasyonu çok düşük olduğu için bu avcı türden az sayıda ergin bulunmuştur.

### 4.1.3. *Melanostoma mellinum* (Linnaeus, 1758) ) (Diptera:Syrphidae)

**Tanınması:** Erkek ve dişide vücut boyu 6-8 mm, kanat uzunluğu 5.5-6.5mm. Alın ve yüz parlak, metalik siyah renkli olup alında çok kısa siyah renkli kıllar, yüzde ise açık sarı renkli kısa kıllar var. Anten koyu kahverengi olup antenin üçüncü segmenti birinci ve ikinci segmentlerden biraz daha uzun. Dişide anten erkeğin anteninden daha uzun ve daha açık renkli. Arista da çok kısa tüyler var.

Mesonotum ve scutellum parlak siyah ve üzerinde açık sarı renkli kıllı. Scutellum üçgenimsi yapıda. Bacaklar birbirine benzer yapıda sarımsı, kahverengi. Tarsus segenti bacakların diğer segmentlerinden daha koyu renkli. Kanatlar kahverengi.

Abdomen siyah zemin rengi üzerinde üç çift portakal kırmızısı bantlı. Abdomenin kenarlarındaki kıllar siyah, bantlar üzerindeki kıllar ise açık sarı renkli. Hypopygium orta büyüklükte, koyu kahverenkli olup üzerinde çok kısa açık renkli kıllar var (Sarıbıyık, 1994).




**Şekil 4.3.** *Melanostoma mellinum* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2008a'den

**Habitatı:** Akarsu kenarlarındaki nemli çayırlıklarda, ekili arazi içlerinde, meyve bahçelerinde, orman kenarlarındaki çayırlıklarda ve yol kenarındaki çiçekli bitkiler üzerinde bulunurlar (Sarıbıyık, 1994).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçuları; *Acyrthosiphon pisum, Hyalopterus pruni, Myzus cerasi*'dir (Özbek ve ark. 1995; Zeren ve Düzgüneş, 1984).

**Yayılışı:** Afganistan, Almanya, Amerika, Asya, Avrupa, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fas, Girit Adası, Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsveç, İtalya, Japonya, Kanarya Adaları, Kuzey Afrika, Macaristan, Norveç (Sack, 1932; Coe, 1953; Toth,

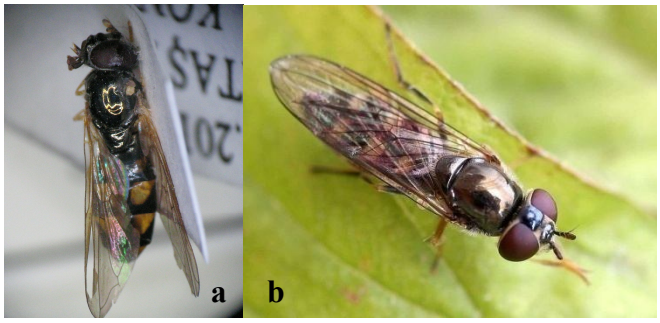
1984, 1985a, 1985b, 1986; Clauβen, 1980; Bicik and Laska, 1983; Clauβen and Lucas, 1988; Peck, 1988; Laska, 2003; Sadeghi, 2003).

Adana, Akdeniz Bölgesi Kıyı Seridi, Antalya, Artvin, Bolu, Çukurova, Erzurum, Erzincan, Iğdır, Kahramanmaras, Kars, Kastamonu, Kayseri, Niğde, Ordu, Sinop, Tokat, Zonguldak (Zeren ve Düzgünes, 1984; Özgür, 1986a; Hayat ve Alaoglu, 1990a; Yabas ve Ulubilir, 1993; Tozlu ve Alaoglu, 1994; Özbek ve ark., 1995; Sarıbıyık ve Aktas, 1996; Sarıbıyık, 1999a; Ulusoy ve ark., 1999; Candemir and Kara, 2003; Karabıyık, 2005).

**İncelenen Materyal:** Çalışmada, Selçuklu ilçesi Başarakavak köyünde 09.09.2013 tarihinde konvansiyonel tarla yabancı otunda 1 adet ve 02.09.2013 tarihinde Meram ilçesi Güneydere köyünde konvansiyonel tarlada 1 adet saptanmıştır..

### 4.1.4. *Melanostoma scalare* (Fabricius, 1794) (Diptera:Syrphidae)

**Tanınması:** Ergin vücut uzunluğu 8-10 mm, kanat açıklığı 5.5-8 mm. Turuncu sarımsı lekelerle karakteristik abdomen segmentleri var. Erkek abdomenindeki lekeler baklava şeklinde iken dişilerde üçgen şeklinde. Yüz ve alın sarımsı renkte. *Melanostoma mellinum*'un abdomeninin sonu *Melanostoma scalare'dekine göre* biraz daha büyük ve kavisli. Anten, *M. scalare* de kısa tüylerle kaplı iken *M. mellinum'da* neredeyse tüysüzdür (Anonymous, 2013c).




**Şekil 4.4.** *Melanostoma scalare* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2013c'den

**Habitatı:** Meyve bahçelerinde, çayırlarda, çiçek bulunan çalılık alanlarda bulunurlar (Anonymous, 2013).

Biyolojileri hakkında az bilgi olmakla birlikte yaprak döküntülerindeki küçük böceklerin genel predatörü olduğundan şüphelenilmektedir (Anonymous, 2014c).

**Yayılışı:** Avrupa' da yaygın olarak bulunur (Anomnymous, 2013).

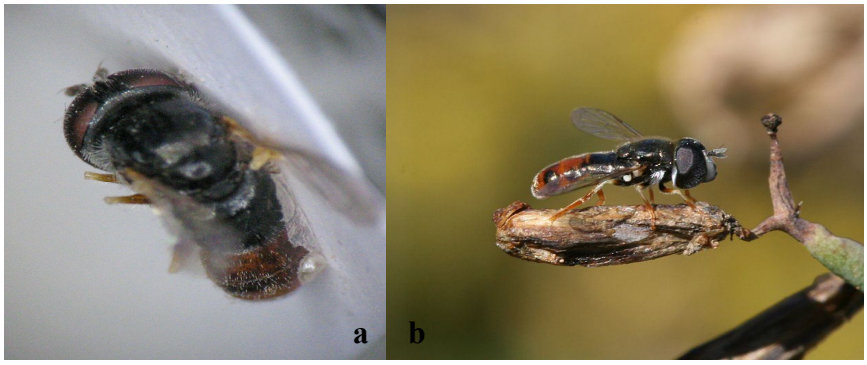
**İncelenen Materyal:** Çalışmada, Selçuklu ilçesi Başarakavak köyünde organik tarlada 15.07.2013 tarihinde 2 adet ergin, Meram ilçesi Gökyurt köyü konvansiyonel tarlada 02.09.2013 tarihinde 1 adet ergin saptanmıştır.

### 4.1.5. *Paragus tibialis* (Fallen, 1817) ) (Diptera:Syrphidae)

**Tanınması:** Erkekte vücut boyu 4.5-5.5mm, kanat açıklığı 3.5-3.75 mm, dişide vücut boyu 4.5-6 mm, kanat açıklığı 3.5-4.5 mm. Alın ve yüz erkekte sarı renkli olup beyaz renkli kısa kıllı, dişide alın tamamen siyah renkli, yüz sarı renklidir. Antenin birinci ve ikinci segmenti siyah, üçüncü segment kahverengi. Arista üçüncü segmentin basalından çıkar, kahverengi ve çıplak. Göz çok kısa beyaz renkli kıllı.

Mesonotum parlak siyah renkli olup sık ve beyazımsı kıllı. Mesonotum üzerinde çok küçük çukurlar var. Scutellum'un tamamı siyah.

Abdomenin birinci, ikinci ve üçüncü tergiti siyah, dördüncü tergit kırmızımsı kahverengi. Abdomen çok kısa beyaz renkli kıllı. Abdomen üzerinde çok küçük çukurlar var (Sarıbıyık, 1994).




**Şekil 4.5.** *Paragus tibialis* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2013a'den

**Habitatı:** Ekili arazi ve orman kıyısındaki çiçekli bitkilerin bulunduğu çayırlıklarda, meyve bahçelerinde, akarsu kenarındaki çayırlıklarda bulunur. Bu tür az nemli, orta nemli ve nemli habitatların tümünde bulunur (Sarıbıyık, 1994).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçuları, *Aphis affinis*, *A. craccivora*, *A. fabae, A. pomi, Brachycaudus cardui, Macrosiphum euphorbiae, Uroleucon sonchi*'dir (Düzgüneş ve ark., 1982; Zeren ve Düzgüneş, 1983).

**Yayılışı:** Afganistan, Almanya, Avrupa, Cezayir, Çin, Girit Adası (İskandinavya'dan Portekiz, Yugoslavya, ve Bulgaristan'a kadar), Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İtalya, Japonya, Kanarya Adaları, Kore, Kuzey Afrika, Kuzey Asya, Macaristan, Maderia, Mısır, Moğolistan, Nearktik ve Oriental Bölgeler, Tunus( Sack

1932; Coe, 1953; Toth, 1982, 1984; Clauβen, 1980, 1984; Clauβen and Lucas, 1988; Peck, 1988; Sadeghi, 2003).

Akdeniz Bölgesi Kıyı Seridi, Ankara, Bolu, Çankırı, Çukurova, Erzurum, Kahramanmaraş, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Tokat, Zonguldak ( Tuatay ve ark., 1972, Düzgünes ve ark., 1982; Zeren ve Düzgünes, 1983; Özgür, 1986a; Hayat ve Alaoglu, 1990a; Sarıbıyık ve Aktas, 1996; Sarıbıyık, 1999a; Sarıbıyık, 2000a; Candemir and Kara, 2003; Karabıyık, 2005).

**İncelenen Materyal:** Çizelge 4.3.'de verilmiştir.

**Çizelge 4.3.** *Paragus tibialis* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

| **Konvansiyonel Tarla** | | | **Organik Tarla** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** |
| 26.08.2013 | Başarakavak | 1(y.ot) | 26.08.2013 | Başarakavak | 1(y.ot) |
| 09.07.2013 | Güneydere | 10 | 09.09.2013 | " | 1(y.ot) |
| | " | 1(y.ot) | 23.07.2013 | Güneydere | 1 |
| 23.07.2013 | " | 4 | 02.09.2013 | " | 1 |
| 01.08.2013 | " | 1(y.ot) | | " | 1(y.ot) |
| | | 17 birey | | | 5 birey |

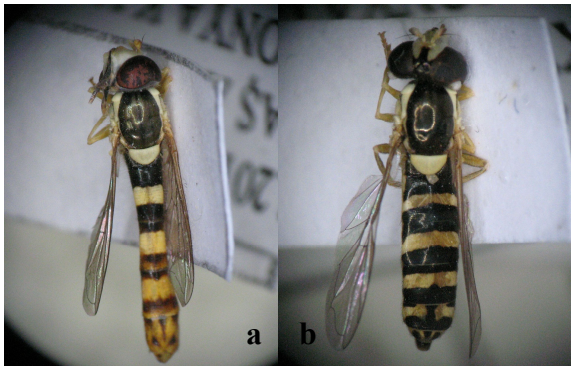
Çalışmanın yürütüldüğü patates bitkilerinde yaprakbiti populasyonu çok düşük olduğu için bu avcı türe ait fazla sayıda ergin bulunmamıştır.

### 4.1.6. *Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758) (Diptera:Syrphidae)

**Tanınması:** Erkekte vücut boyu 8.5-12 mm, dişide 8-10 mm.. Kanat uzunluğu erkekte ve dişide 5-6.5 mm. Alın ve yüz sarı renkli. Gözler çıplak. Anten sarı ve kırmızı renklerin karışımı. Arista koyu kahverengi ve çıplak.

Mesonotum siyah renkli olup mesonotumun iki yanında bulunan yan şeritler postalar callusa kadar sarı renkli. Mesonotum açık kahverengi kıllı. Scutellum açık sarı renkli, kenarlarında ise uzun siyah renkli kıllı. Bacaklar sarı, üzeri kısa siyah kıllı. Kanatlar şeffaf. Squama ve halter sarı renkli.

Abdomen oldukça uzun ve silindir. Abdomen kanattan daha uzun. Abdomen dişi de orta kısmında geniş uç kısmında ince. Tergitlerdeki sarı bantlar erkeğinkinden daha dar (Sarıbıyık, 1994).




**Şekil 4.6.** *Sphaerophoria scripta* ergini a)erkek b)dişi (Orijinal)

**Habitatı:** Akarsu kenarlarındaki çayırlıklarda, yol kenarlarındaki çiçekli bitkilerde, ekili arazilerde meyve bahçelerinde bulunurlar. Bu türe az nemli, orta nemli ve nemli habitatların tümünde rastlanılır (Sarıbıyık, 1994).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçuları, *Acyrthosiphon pisum*, *Aphis craccivora*, *A. fabae, A. gossypii, A. soloanella, Hyalopterus pruni, Myzus persicae, Rhopalosiphum maidis*'dir (Düzgüneş ve ark. 1982, Erkin 1983, Özbek ve ark. 1995, Zeren ve Düzgüneş 1983).

**Yayılışı:** Afganistan, Almanya, Avrupa, Azerbaycan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Doğu Asya, Doğu ve Batı Sibirya, Fas, Girit Adası, Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsveç, İzlanda, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kırgızistan, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Kuzey Asya, Macaristan, Mogolistan, Nearktik ve Oriental Bölgeler, Norveç, Özbekistan, Tacikistan, Tunus, Türkmenistan, Uzak Doğu, Yugoslavya ( Sack, 1932; Coe, 1953, Vockeroth 1969; Toth, 1978, 1979, 1982, 1985a, 1985b, 1986; Claußen, 1980; Simic, 1981; Bicik and Laska, 1983; Claußen and Lucas, 1988; Staekelberg, 1988; Peck, 1988; Laska, 2003; Sadeghi, 2003).

Adana, Akdeniz Bölgesi Kıyı Seridi, Ankara, Antalya, Artvin Bartın, Bolu, Çankırı, Çukurova, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Iğdır, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Kars, Kastamonu, Kayseri, Marmara Bölgesi, Niğde, Ordu, Sinop, Şanlıurfa, Tokat, Zonguldak (Bischof, 1902; Gadeau De Kerville, 1939; Tuatay ve ark., 1972, Düzgünes ve ark., 1982; Atak, 1975; Zeren ve Düzgünes, 1983; Özgür, 1986a; Alaoglu ve Özbek, 1987, Hayat ve Alaoglu, 1990a; Akkaya ve Uygun, 1996; Yabas ve Ulubilir, 1993; Tozlu ve Alaoglu, 1994; Özbek ve ark., 1995; Sarıbıyık ve Aktas, 1996; Sarıbıyık, 1999a; Ulusoy ve ark., 1999; Sarıbıyık, 2000a; Yasarakıncı ve Hıncal, 2000; Tozlu ve ark., 2002; Candemir and Kara, 2003; Karabıyık, 2005).

**İncelenen materyal:** Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

**Çizelge 4.4.** *Sphaerophoria scripta* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

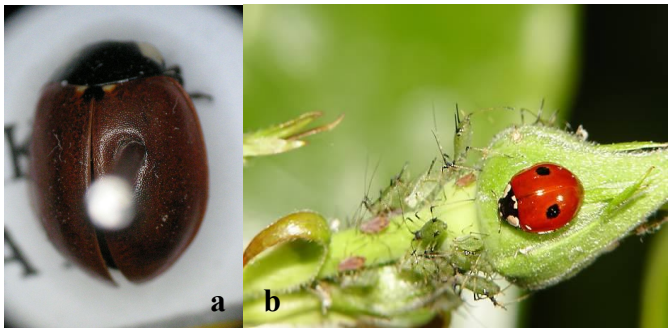
| Konvansiyonel Tarla | | | Organik Tarla | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** |
| 01.07.2013 | Başarakavak | 2(y.ot) | 15.06.2013 | Başarakavak | 1 |
| 15.07.2014 | " | 5 | 01.07.2013 | " | 5 |
| | " | 13(y.ot) | | " | 11(y.ot) |
| 29.07.2013 | " | 2 | 15.07.2013 | " | 2 |
| | " | 14(y.ot) | | " | 5(y.ot) |
| 13.08.2013 | " | 3 | 29.07.2013 | " | 3 |
| | " | 3(y.ot) | | " | 3(y.ot) |
| 26.08.2013 | " | 4 | 13.08.2013 | " | 1(y.ot) |
| | " | 4(y.ot) | 26.08.2013 | " | 1 |
| 23.07.2013 | Gökyurt | 2 | | " | 1(y.ot) |
| | " | 1(y.ot) | 09.07.2013 | Gökyurt | 1 |
| 01.08.2013 | " | 2(y.ot) | | " | 2(y.ot) |
| 18.08.2013 | " | 1(y.ot) | 23.07.2013 | " | 2 |
| 02.09.2013 | " | 3 | | " | 5(y.ot) |
| 24.06.2013 | Güneydere | 3 | 01.08.2013 | " | 3 |
| 09.07.2013 | " | 6 | | " | 3(y.ot) |
| | " | 1(y.ot) | 18.08.2013 | " | 2(y.ot) |
| 23.07.2013 | " | 9 | 02.09.2013 | " | 6 |
| 01.08.2013 | " | 5 | 24.06.2013 | Güneydere | 3 |
| | " | 1(y.ot) | 09.07.2013 | " | 2 |
| 18.08.2013 | " | 2 | 01.08.2013 | " | 2 |
| | " | 3 (y.ot) | | | |
| | | 89 birey | | | 64 birey |

Çalışmamızda patates bitkilerinde yaprak biti poplasyonu çok düşük olmakla birlikte yakın çevresindeki yabancı otlarda bulunan yaprakbitleriyle beslendikleri için çok sayıda *Sphaerophoria scripta* ergini bulunmuştur.

## 4.2. Coleoptera:Coccinellidae

### 4.2.1. *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanımı :** 4-5 mm boyunda, genişçe oval, değişik varyasyonlar gösteren bir türdür. Baş ve thoraks sarı lekeli. Alt tarafı siyah ile kırmızımsı kahverengi, elytraları turuncu renkte olup iki adet siyah noktası var. Larva uzun ve şeffaf olup siyah, sarı ve beyaz noktaları var. Mesoepimeron siyah ve elytra arka tarafı düz. Renk yönünden 150' nin üzerinde varyasyonun bulunduğu bilinmekte (Uygun, 1981).



**Şekil 4.7.** *Adalia bipunctata* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2014d'den

**Habitat :** Yaprakbitleri, küçük böcekler, böcek yumurtaları ve akarlarla beslenirler.Yılın her mevsiminde bulunurlar (Kaya, 2007).

**Yayılışı :** Tüm palearktik bölgede, Kuzey ve Orta Afrika, Güney, Kuzey ve Orta Amerika'da yaygın bir türdür (Korschefsky,1932). Türkiye'de bulunduğu kayıtlıdır (Korschefsky,1932; Alkan, 1946; Giray, 1970; Tuatay ve ark., 1972; Düzgüneş ve ark., 1983; Toros, 1992; Güçlü ve ark., 1994).

**İncelenen Materyal:** Çalışmada 09.09.2013 tarihinde Selçuklu ilçesi Başarakavak köyünde konvansiyonel tarlada 1 adet ergin saptanmıştır.

### 4.2.2. *Adalia decempunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Vücut genişçe oval, 3,5-5 mm boyunda, çok değişik varyasyonlar gösteren bir tür. Bu türü Türkiye'de bulunan diğer *Adalia* türlerinden ayıran en önemli özelliklerden biri elitra'nın sonuna doğru (abdomen ucuna doğru) kendini gösteren kırılma. Pronotum ve elitra üzerindeki desenler bireyler arasında çok büyük farklılıklar gösterir (Uygun, 1981).



**Şekil 4.8.** *Adalia decempunctata* ergini ve elitra arkasındaki enine kırılma a) Orijinal b) Keskin, 2012'den

**Habitatı:** Yılın her mevsiminde görülebilen bir türdür. Ülkemizde yapılan çalışmalarda bu türün Aphididae (Hom.), Callaphididae (Hom.), Chaitophoridae (Hom.), Coccidae (Hom.), Diaspididae (Hom.), Psyllidae (Hom.) türleri ile beslendiği

bildirilmiştir (Tunçyürek-Soydanbay, 1976; Düzgüneş ve ark., 1982; Şahbaz ve Uysal 2006; Bolu ve ark., 2007; Uygun, 1981).

**Yayılışı:** Asya, Avrupa, Kuzey Afrika ve Japonya'da yaygındır. İzmir ve Balıkesir de bulunduğu Soydanbay- Tunçyürek (1976) tarafından kaydedilmektedir. Bu türün; Adana, Afyon, Ankara, Balıkesir, Bursa, Denizli, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Hakkari, Isparta, İzmir, Kocaeli, Manisa, Niğde, Rize, Sakarya illerinde bulunduğu tespit edilmiştir (Giray,1970; Altay ve ark., 1972; Uygun, 1981; Düzgüneş ve ark., 1982; Alaoğlu ve Özbek, 1987; Ulusoy ve ark., 1999; Tezcan ve ark., 2003; Bolu, 2005; Kaya, 2009).

**İncelenen Materyal:** Çalışmada 23.07.2013 tarihinde Meram ilçesi Gökyurt köyünde konvansiyonel tarlada 1 adet ergin saptanmıştır.

### 4.2.3. *Adalia fasciatopunctata revelieri* (Mulsant) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Uzunca oval, 4.5-6 mm boyunda, sarımsı kırmızı renkte ve üzerinde enine dizilmis siyah lekeler bulunan bir türdür (Uygun, 1981).



**Şekil 4.9.** *Adalia fasciatopunctata revelieri* ergini (Orijinal)

**Habitat:** Yaprakbitleri ile beslenirler. Daha çok Nisan-Kasım ayları arasında rastlanan bir türdür. Uygun (1981), bu türün Türkiye'de 5 ayrı yaprak biti türü üzerinde beslendiğine değinmektedir.

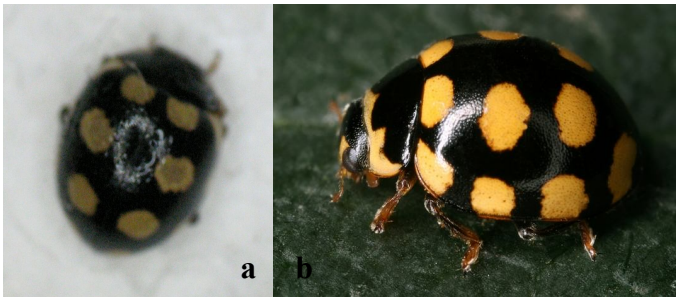
**Yayılışı:** *A. fasciatopunctata revelieri*'nin Güney palearktik bölgenin bir türü olduğuna ve özellikle Doğu Akdeniz Bölgesi'nde bulunduğu belirtilmiştir (Uygun, 1981).

Türkiye'de; Konya ve İstanbul'da bulunduğu Uygun (1981), Denizli, Burdur, Isparta ve İzmir'de bulunduğu da Düzgüneş ve ark., (1980) tarafından bildirilmektedir.

**İncelenen Materyal:** Çalışmada Selçuklu ilçesi Başarakavak köyünde konvansiyonel tarlada yabancı otda 01.07.2013 tarihinde 2 adet ve 15.07.2013 1 adet, 01.07.2013 tarihinde organik tarla yabancı otunda 1 adet ergin saptanmıştır.

### 4.2.4. *Coccinula quatuordecimpustulata* (Linnaeus, 1758)(Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Vücut yarım küre biçiminde, 3-4 mm boyunda. Baş erkekte sarı, dişide ise yanlardaki 2 adet küçük sarı leke dışında siyah. Pronotum ve elitra siyah, pronotumun ön ve yan kenarları sarı. Elitra üzerinde 14 adet sarı leke bulunur (Uygun, 1981).




**Şekil 4.10.** *Coccinula quatuordecimpustulata* ergini a) Orjiinal b) Anonymous, 2008c'den

**Habitatı:** Kuru otlar, orman kenarındaki çalılıklar ve çiçek açmış otlar üzerinde genellikle Nisan-Eylül aylarında görülen bir tür olup bazen çok yüksek populasyonlar bazen de yok denecek kadar az populasyonlar oluşturma özelliğine sahiptirler. Bu türün Aphididae (Hom.) familyası ile beslendiği bildirilmektedir (Giray, 1970; Tuatay ve ark., 1972; Düzgüneş ve ark., 1982; Elmalı ve Toros, 1994; Aslan ve Uygun, 2005).

**Yayılışı:** Güney Palearktik bölgede yaygın bir türdür. Uygun (1981)'de Asya, Avrupa, Japonya ve Sibirya'da bulunduğuna değinmektedir.

Bu türün Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bursa, Denizli, Edirne, Erzincan, Erzurum, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Konya, Niğde, Tekirdağ ve Van'da varlığı bilinmektedir (Giray, 1970; Tuatay ve ark.,1972; Uygun, 1981; Düzgüneş ve ark., 1982; Kaya, 2009).

**İncelenen Materyal:** Çizelge 4.5.'da verilmiştir.

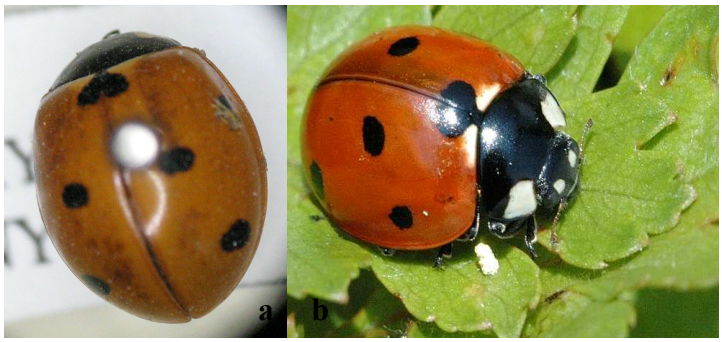
**Çizelge 4.5.** *Coccinula quatuordecimpustulata* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

| **Konvansiyonel Tarla** | | | **Organik Tarla** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** |
| 13.08.2013 | Başarakavak | 2 | 13.08.2013 | Başarakavak | 2 |
| 29.07.2013 | " | 3(y.ot) | | " | 1(y.ot) |
| 09.07.2013 | Gökyurt | 1(y.ot) | 29.07.2013 | " | 1(y.ot) |
| 23.07.2013 | " | 2 | 09.07.2013 | Gökyurt | 4 |
| 18.08.2013 | " | 1 | | " | 13(y.ot) |
| 24.06.2013 | Güneydere | 1 | 23.07.2013 | " | 1 |
| 09.07.2013 | " | 2 | | " | 4(y.ot) |
| | " | 5(y.ot) | 01.08.2013 | " | 1 |
| 23.07.2013 | " | 1 | | " | 1(y.ot) |
| 01.08.2013 | " | 1 | 02.09.2013 | " | 2(y.ot) |
| | | | 24.06.2013 | Güneydere | 1 |
| | | | 09.07.2013 | " | 3(y.ot) |
| | | | 01.08.2013 | " | 1(y.ot) |
| | | | 02.09.2013 | " | 1 |
| | | 19 birey | | | 36 birey |

Çalışmamızda patates bitkilerinde yaprak biti poplasyonu çok düşük olmakla birlikte yakın çevresindeki yabancı otlarda bulunan yaprakbitleriyle beslendikleri için çok sayıda *C. quatuordecimpustulata* ergini bulunmuştur.

### 4.2.5. *Coccinella septempunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Vücut oval, 6-8 mm boyunda çok iyi tanınan bir tür. Baş ve pronotum siyah, başta iki adet küçük ve pronotumun ön köşesinde de iki adet dörtgen şeklinde sarı leke bulunur. Elitra kırmızı renkli ve üzerinde yedi adet siyah leke var. Scutellumun sağ ve sol tarafı elitraya göre daha açık renkli (Uygun, 1981).




**Şekil 4.11.** *Coccinella septempunctata* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2003b'den

**Habitatı:** Bu tür oldukça önemli bir yaprakbiti düşmanıdır. Bu tür Aphididae (Hom.), Tingidae (Het.), Callapididae ( Hom.), Chaitophoridae (Hom.), Cicadellidiae (Hom.), Coccidae (Hom.), Diaspididae (Hom.), Lachnidae (Hom.), Pemphigidae

(Hom.), Psyllidae (Hom.) familyaları başlıca avlarını oluşturur (Giray, 1970; Düzgüneş ve ark., 1982; Erler, 2002; Sertkaya ve Yiğit, 2002; Bolu ve Uygun, 2003; Şahbaz ve Uysal, 2006; Elekçioğlu ve Şenal, 2007; Bolu ve ark., 2007; Uygun, 1981).

**Yayılışı:** Palearktik bölgede çok yaygın bir türdür. Bu türün Türkiye'de bulunduğu ilk kez Tolunay (1939)'a atfen Uygun (1981) tarafından bildirilmiştir. Bu türün İzmir ve çevresinde bulunduğu ilk kez Giray (1970) bildirmiştir. Bu türün Adana, Ankara, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, İzmir, Mardin, Manisa, Niğde'de bulunduğu kaydedilmiştir (Tunçyürek-Soydanbay, 1976; Öncüer, 1977; Düzgüneş ve ark, 1982; Alaoğlu ve Özbek, 1987; Bolu, 1998; Ulusoy ve ark., 1999; Tezcan ve ark, 2003; Bolu,2005; Uygun, 1981).

**İncelenen Materyal:** Çizelge 4.6.'de verilmiştir.

**Çizelge 4.6.** *Coccinella septempunctata* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

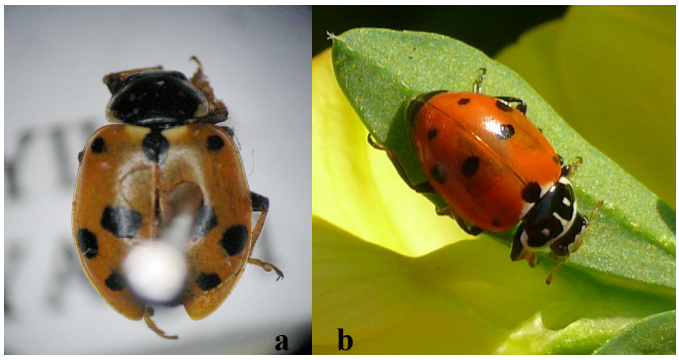
| **Konvansiyonel Tarla** | | | **Organik Tarla** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğ Yer** | **Ergin (adet)** |
| 15.06.2013 | Başarakavak | 3 | 15.06.2013 | Başarakavak | 1 |
| 01.07.2013 | " | 14 | 01.07.2013 | " | 9 |
| | " | 5(y.ot) | | " | 5(y.ot) |
| 15.07.2013 | " | 1(y.ot) | 29.07.2013 | " | 1 |
| 13.08.2013 | " | 1 | 09.09.2013 | " | 1 |
| 26.08.2013 | " | 2 | 24.06.2013 | Gökyurt | 10 |
| 09.09.2013 | " | 8 | 01.08.2013 | " | 1 |
| | " | 2(y.ot) | 24.06.2013 | Güneydere | 1 |
| 24.06.2013 | Gökyurt | 7 | | " | 1 |
| 09.07.2013 | " | 1 | | | |
| | " | 1(y.ot) | | | |
| 23.07.2013 | " | 1 | | | |
| 01.08.2013 | " | 1 | | | |
| 24.06.2013 | Güneydere | 4 | | | |
| 23.07.2013 | " | 1 | | | |
| | | 52 birey | | | 30 birey |

Bu çalışmada patates bitkilerinden toplanmış olan psyllid ve cicadellidlerin populasyonları üzerinde avcı böcek *C. septempunctata*' un etkili olduğu anlaşılmaktadır. Bu avcı türün avları arasında bulunan yaprakbitlerine ise patates bitkilerinde değil yabancı otlarda rastlanmıştır.

### 4.2.6. *Hippodamia variegata* (Goeze, 1777) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Vücut uzunca oval, 3-5.5 mm boyunda, elitra kırmızı üzeri siyah lekeli, her elitranın sonundaki lekeler bir üçgen oluşturacak şekilde dizilmiş olup, elitronların birleşme yerine yakın olanlar en büyük. Başın ön tarafı ile pronotumun ön

ve yan kenarları sarı. Pronotum üzerindeki lekelerde bireyler arasında oldukça büyük farklılıklar gösterebilir (Uygun, 1981).




**Şekil 4.12.** *Hippodamia variegata* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2009b'den

**Habitat:** Polifag bir türdür. Özellikle yabancı otlarla beslenen yaprakbitleri üzerinde sık bulunduğu gözlenmiştir. Aphididae (Hom.), Aleyrodidae (Hom.) ve Chaitophoridae (Hom.) türleri başlıca avlarını oluşturan familyalardır. Literatüre göre üreme gücü fazla olan bu predatörün populasyonlarının yüksek olduğu yerlerde yaprak bitlerinin aşırı derecede çoğalamadığı ortaya konmuştur (Erkin, 1983; Uygun 1981; Elmalı ve Toros, 1994; Aslan ve Uygun, 2005; Elekçioğlu ve Şenal, 2007).

**Yayılışı:** Palearktik bölge türüdür. Arabistan, Avrupa, Çin, Hindistan, Kuzey ve Orta Afrika da yaygındır (Uygun 1981).

Ege bölgesinde varlığı Giray tarafından bildirilen bu türün İzmir ili ve çevresinde yaygın olduğu Erkin (1983) tarafından da kaydedilmiştir. Adana, Afyon, Artvin, Diyarbakır, Elazığ, Hakkari, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Mardin, Manisa ve Rize de bulunmuştur (Uygun, 1981; Yumruktepe ve Uygun, 1994; Bolu, 1998; Tezcan ve ark., 2003; Bolu, 2005; Portakaldalı ve Satar, 2010; Kaya, 2009).

**İncelenen Materyal:** Çizelge 4.7.'de verilmiştir.

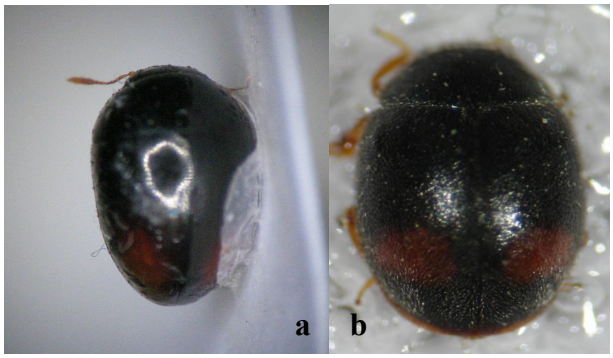
**Çizelge 4.7.** *Hippodamia variegata* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

| **Konvansiyonel Tarla** | | | **Organik Tarla** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** |
| 01.07.2013 | Başarakavak | 14 | 01.07.2013 | Başarakavak | 5 |
| | " | 3(y.ot) | | " | 7(y.ot) |
| 15.07.2014 | " | 1 | 15.07.2014 | " | 14 |
| 29.07.2013 | " | 7 | | " | 1(y.ot) |
| | " | 3(y.ot) | 29.07.2013 | " | 14 |
| 13.08.2013 | " | 24 | | " | 3(y.ot) |
| | " | 1(y.ot) | 13.08.2013 | " | 13 |
| 26.08.2013 | " | 5 | | " | 2(y.ot) |
| | " | 2(y.ot) | 26.08.2013 | " | 9 |
| 09.09.2013 | " | 8 | 09.09.2013 | " | 24 |
| 24.06.2013 | Gökyurt | 11 | | " | 4(y.ot) |
| 09.07.2013 | " | 9 | 24.06.2013 | Gökyurt | 38 |
| | " | 1(y.ot) | 09.07.2013 | " | 21 |
| 23.07.2013 | " | 7 | | " | 2(y.ot) |
| 01.08.2013 | " | 8 | 23.07.2013 | " | 6 |
| 18.08.2013 | " | 4 | 01.08.2013 | " | 7 |
| 02.09.2013 | " | 3 | | " | 1(y.ot) |
| 24.06.2013 | Güneydere | 15 | 18.08.2013 | " | 1 |
| 09.07.2013 | " | 43 | | " | 2(y.ot) |
| | " | 6(y.ot) | 02.09.2013 | " | 2 |
| 23.07.2013 | " | 30 | 24.06.2013 | Güneydere | 12 |
| | " | 1(y.ot) | 09.07.2013 | " | 8 |
| 01.08.2013 | " | 4 | | " | 2(y.ot) |
| 18.08.2013 | " | 2 | 23.07.2013 | " | 7 |
| 02.09.2013 | " | 7 | | " | 2(y.ot) |
| | " | 2(y.ot) | 01.08.2013 | " | 15 |
| | | | | " | 1(y.ot) |
| | | | 18.08.2013 | " | 3 |
| | | | 02.09.2013 | " | 4 |
| | | | | " | 3(y.ot) |
| | | 221 birey | | | 233 birey |

Çalışmamızda patates bitkilerinde yaprak biti poplasyonu çok düşük olmakla birlikte yakın çevresindeki yabancı otlarda bulunan yaprakbitleriyle beslendikleri için çok sayıda *H. variegata* ergini bulunmuştur.

### 4.2.7. *Nephus nigricans* (Weise, 1879) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Vücut oval şekilli, 1.3-1.9 mm boyunda, genellikle baş, pronotum ve elitra siyah, elitra üzerinde 2 adet iri ve elitra arka kenarında şerit biçiminde bir kırmızı leke var. Bazı bireylerin üzeri kahverengimsi (Uygun, 1981).




**Şekil 4.13.** *Nephus nigricans* ergini a) Orijinal b) Keskin, 2012'den

**Habitatı:** Başlıca avlarını Aphididae (Hom.), Chaitophoridae (Hom.), Coccidae (Hom.), Diaspididae (Hom.), Tingidae (Het.) türleri oluşturur (Uygun, 1981; Özgen ve Karsavuran, 2005; Kaydan ve ark., 2006; Şahbaz ve Uysal, 2006; Bolu ve ark., 2007).

**Yayılışı:** Akdeniz bölgesinde sıkça görülen bir türdür. Adana, Ankara, Antalya, Balıkesir, Denizli, Diyarbakır, Doğu Akdeniz Bölgesi, Elazığ, Erzurum, Hatay, Isparta, İzmir, Konya, Mardin, Manisa ve Tekirdağ'da varlığı bildirilmiştir (Giray, 1970; Uygun, 1981; Düzgüneş ve ark., 1982; Erkin, 1983; Alaoğlu ve Özbek, 1987; Karaca ve Uygun, 1990; Yumruktepe ve Uygun, 1994; Elmalı ve Toros, 1994; Özder ve Toros, 1999; Bolu, 1998; Tezcan ve Uygun, 2003; Bolu, 2005; Kaya, 2009).

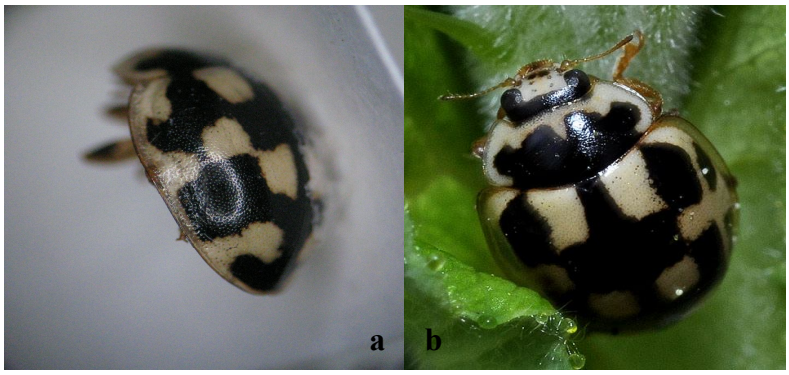
**İncelenen Materyal:** Çalışmada 09.09.2013 tarihinde Selçuklu ilçesi Başarakavak Köyünde organik tarlada 1 adet ve organik tarla yabancı otları üzerinde 2 adet ergin, Meram ilçesi Güneydere köyünde 23.07.2013 tarihinde konvansiyonel tarlada 1 adet ve 02.09.2013 tarihinde organik tarlada 2 adet ergin saptanmıştır.

Çalışmanın yürütüldüğü patates bitkilerinde yaprakbitlerine çok az rastlandığı için bu avcı türün populasyonu da düşük olarak bulunmuştur.

### 4.2.8. *Propylaea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758)(Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Vücut yarım küre biçiminde, 4-5 mm boyunda, parlak sarı ve siyah desenli. Baş erkekte sarı, dişide ön tarafta büyükçe siyah bir leke dışında sarı. Pronotum ve elitranın zemin rengi sarı, pronotum üzerinde 4-6, elitra üzerinde 14 adet siyah leke var. Gerek pronotum ve gerekse elitra üzerindeki bu lekelerin bir kısmının bazı bireylerde kaybolmaları, bazı bireylerde ise birleşmeleri nedeniyle çok sayıda varyasyonları var. Lekelerin birçoğunun birbiriyle birleştiği bireylerde ise elitra zemin rengi siyah olup, üzerinde sarı lekeler var. Dıştan ilk bakışta *Oenopia conglobata*'ya çok

benzer, ancak dikkatli bir şekilde incelendiğinde desenlerinin çok farklı olduğu anlaşılır (Uygun, 1981).




**Şekil 4.14.** *Propylaea quatuordecimpunctata* ergini a) Orjinal b) Anonymous, 2013d'den

**Habitatı:** Her türlü biyotip üzerinde hemen hemen bütün bir yıl boyunca görülen, birçok yaprak biti türünün etkili düşmanı olarak bilinen ve iyi tanınan bir türdür. Bu türün larvalarının tripslerle beslendiği bildirilmiştir. Aphididae (Hom.), Diaspididae (Hom.), Psyllidae (Hom.) türleri avlarını oluşturur (Tunçyürek-Soydanbay,1976; Erler, 2002; Şahbaz ve Uysal, 2006; Uygun, 1981).

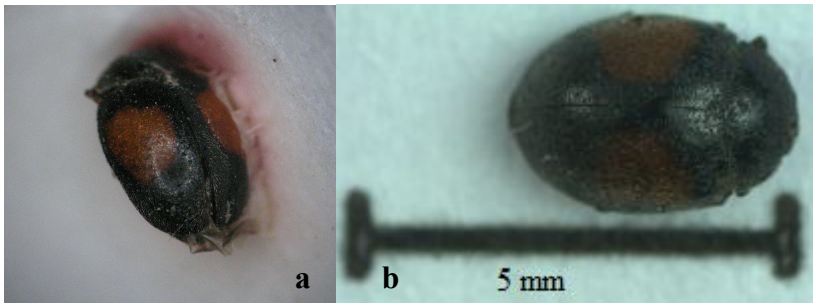
**Yayılışı:** Anadolu, Avrupa, Doğu Asya, Kafkasya ve Sibirya'da yaygın bir tür olduğu bildirilmektedir.

Yurdumuzda ise Adana, Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, Bursa, Denizli, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Hatay, Isparta, İzmir, Kars, Konya, Malatya, Manisa, Mersin, Muğla, Rize ve Van illerinde bulunduğu bildirilmektedir (Günther, 1958; Giray, 1970; Tuatay ve ark., 1972; Kansu ve Uygun, 1980; Zeren ve Düzgüneş,1986; Portakaldallı ve Satar, 2010; Kaya, 2009; Korschefsky, Uygun, 1981).

**İncelenen Materyal:** Çalışmada 15.07.2013 tarihinde Selçuklu ilçesi Başarakavak köyünde organik tarlada 1 adet ergin saptanmıştır.

### 4.2.9. *Scymnus bivulnerus* (Capra & Fürsch, 1967) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Vücut genisçe oval, 2,3-2,8 mm boyunda. Vücut yapısı ve nokta sayısı bakımından *Scymnus apetzi*'ye benzer, fakat elytra üzerindeki iki adet leke daha geniş ve yayvan. Aedaegus paramer'ler kadar uzun. Sipho ucu ise *S. apetzi*'deki gibi kıvrılmış (Kreissl ve Uygun, 1980).




**Şekil 4.15.** *Scymnus bivulnerus* ergini a) Orijinal b) Bali, 2011'den

**Habitatı:** Yaprakbitleri ile beslendiği bilinen bu türün *Aganoscena pistaciae* (Burc. & Laut.), *Empoasca decipiens* Paoli, *Asymetresca decedens* (Paoli) ile beslendiği kaydedilmiştir (Bolu ve ark., 2007).

**Yayılışı:** Palearktik bölgede yaygın bir türdür. İtalya ve İspanya başta olmak üzere Avrupa ve Anadolu'da tespit edildiği bildirilmektedir (Kreissl ve Uygun, 1980).

**İncelenen Materyal:** Çizelge 4.8.'da verilmiştir.

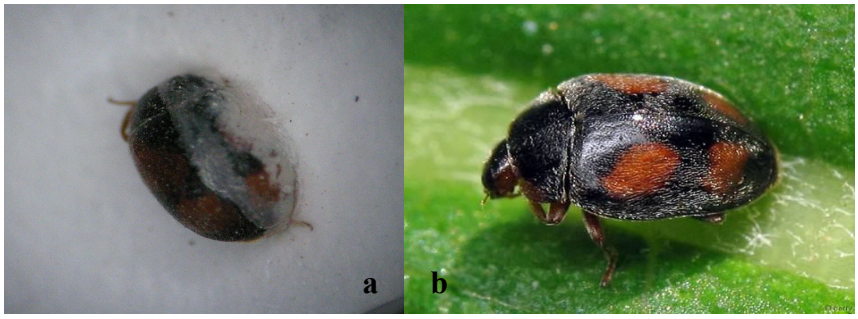
**Çizelge 4.8.** *Scymnus bivulnerus* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

| **Konvansiyonel Tarla** | | | **Organik Tarla** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** |
| 29.07.2013 | Başarakavak | 2(y.ot) | 15.07.2013 | Başarakavak | 1 |
| 01.08.2013 | Gökyurt | 2 | 29.07.2013 | " | 2(y.ot) |
| 02.09.2013 | " | 1 | 13.08.2013 | " | 1(y.ot) |
| 09.07.2013 | Güneydere | 2 | 09.09.2013 | " | 1 |
| 23.07.2013 | " | 1(y.ot) | | " | 1(y.ot) |
| 01.08.2013 | " | 1 | 01.08.2013 | Gökyurt | 1(y.ot) |
| 18.08.2013 | " | 1 | 18.08.2013 | " | 1 |
| 02.09.2013 | " | 3 | 23.07.2013 | Güneydere | 1 |
| | " | 1(y.ot) | 01.08.2013 | " | 1 |
| | | | 18.08.2013 | " | 1 |
| | | | 02.09.2013 | " | 1(y.ot) |
| | | 14 birey | | | 12 birey |

Patates bitkilerinden toplanmış olan cicadellidlerin populasyonları üzerinde avcı böcek *S. bivulnerus*'un etkili olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmamızda avları arasında yaprakbitlerine rastlanmamıştır.

### 4.2.10. *Scymnus frontalis* (Fabricus, 1787) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Vücut oval, siyah renkte ve 2.5-1.8 mm boyunda. Elytra üzerinde 2 veya 4 adet leke bulunur (Kreissl ve Uygun, 1980).




**Şekil 4.16.** *Scymnus frontalis* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2014e'den

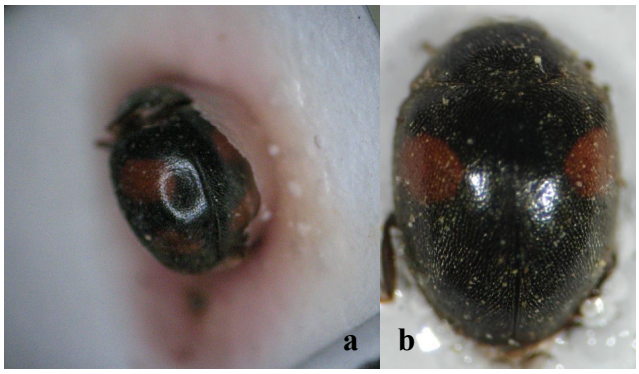
**Habitatı:** Yaprakbitleri ile beslenirler (Uygun, 1981; Karaca ve Uygun, 1990; Yumruktepe ve Uygun, 1994).

**Yayılışı:** Bu türün Türkiye'de sık rastlanan bir tür olmadığı, Bursa, İçel, Kastamonu ve Malatya'da bulunduğu ve kültür kekiği alanlarında rastlanıldığı bildirilmektedir (Kreissl ve Uygun,1981; Tezcan ve ark., 2003).

**İncelenen Materyal:** Selçuklu ilçesi Başarakavak köyünde konvansiyonel tarlada yabancı otda 29.07.2013 1 adet, Meram ilçesi Gökyurt köyünde organik tarlada 24.06.2013 tarihinde 1 adet ve 09.07 2013 tarihinde 1 adet ergin saptanmıştır.

### 4.2.11. *Scymnus pallipediformis* (Günther, 1958) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Vücut oval şekilli 1.85-2.8 mm boyunda. Elitra üzerinde 2 ya da 4 adet yuvarlak kırmızımsı leke bulunur. Lekelerin sayısı ve irilikleri bireylere göre farklılık gösterebilir (Kreissl ve Uygun, 1980).




**Şekil 4.17.** *Scymnus pallipediformis* ergin a) Orijinal b) Keskin, 2012'den

**Habitatı:** Yaprakbiti, kabuklubit ve psillidlerle beslendiği bildirilmektedir. Aphididae (Hom.), Chaitophoridae (Hom.), Coccidae (Hom.), Cicadellidae (Hom.), Psyllidae (Hom.) familyalarına giren böceklerin avcılarıdır (Özgen ve Karsavuran, 2005; Şahbaz ve Uysal, 2006; Bolu ve ark., 2007; Kreissl ve Uygun, 1980).

**Yayılışı:** Palearktik bölgede, (Avrupa, Türkiye ve Yunanistan) bulunduğu bildirilmiştir. Adana, Antalya, Bursa, Diyarbakır, Elazığ, Hakkâri, Isparta, İstanbul İzmir, Kırklareli, Malatya, Mardin, Muğla, Şanlıurfa ve Tekirdağ faunasında yer aldığı kaydedilmiştir (Kreissl ve Uygun, 1980; Bolu, 1998,2005; Kaya, 2009).

**İncelenen Materyal:** Çizelge 4.9.'de verilmiştir.

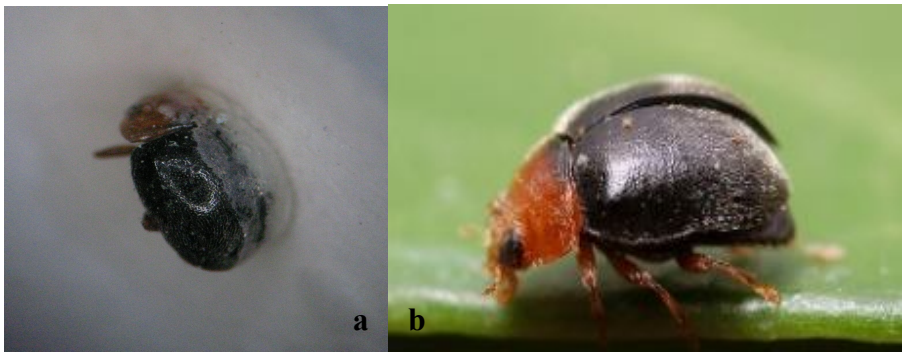
**Çizelge 4.9.** *Scymnus pallipediformis* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

| **Konvansiyonel Tarla** | | | **Organik Tarla** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** |
| 29.07.2013 | Başarakavak | 1(y.ot) | 15.07.2013 | Başarakavak | 2(y.ot) |
| 13.08.2013 | " | 1(y.ot) | 13.08.2013 | " | 1(y.ot) |
| 24.06.2013 | Gökyurt | 1(y.ot) | 09.09.2013 | " | 1(y.ot) |
| 01.08.2013 | " | 1 | 18.08.2013 | Gökyurt | 1(y.ot) |
| 09.07.2013 | Güneydere | 1 | 02.09.2013 | " | 1 |
| 01.08.2013 | " | 1 | 09.07.2013 | Güneydere | 1 |
| | | | 01.08.2013 | " | 1 |
| | | 6 birey | | | 8 birey |

Bu çalışmada patates bitkilerinden toplanmış olan psyllid ve cicadellidlerin populasyonları üzerinde avcı böcek *S. gilvifrons*' un etkili olduğu anlaşılmaktadır. Bu avcı türün avları arasında bulunan yaprakbitlerine çalışmamızda rastlanmamıştır.

### 4.2.12. *Scymnus rubromaculatus* (Goeze, 1777) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması: Vücut** genişçe oval, 1.8-2 mm boyunda. Elytra, pronotum ve baş dişide tamamen siyah, erkekte ise pronotumun büyük bir bölümü ile başın orta arka kısmı daha açık renkli (Kreissl ve Uygun, 1980).




**Şekil 4.18.** *Scymnus rubromaculatus* ergini a) Orjinal b) Anonymous, 2013e'den

**Habitatı:** Bu türe kültür kekiği alanlarında rastlanıldığı bildirilmektedirler (Tezcan ve ark., 2003). Kırmızıörümcek, yaprakbiti ve kabuklubitlerle beslendiği bildirilmiştir (Özkan 1986, Ölmez 2000).

**Yayılışı:** Türkiye'de; Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Bursa, Hakkâri, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kayseri ve Marmara Bölgesinde yaygın olduğu belirtilmektedir (Kreissl ve Uygun, 1980).

**İncelenen Materyal:** Çizelge 4.10.'de verilmiştir.

**Çizelge 4.10.** *Scymnus rubromaculatus* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

| **Konvansiyonel Tarla** | | | **Organik Tarla** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** |
| 29.07.2013 | Başarakavak | 5(y.ot) | 15.07.2013 | Başarakavak | 2(y.ot) |
| 13.08.2013 | " | 3 | 29.07.2013 | " | 1(y.ot) |
| | " | 1(y.ot) | 13.08.2013 | " | 4(y.ot) |
| 26.08.2013 | " | 1(y.ot) | 26.08.2013 | " | 1(y.ot) |
| 02.09.2013 | Güneydere | 1 | 09.07.2013 | Gökyurt | 1(y.ot) |
| . | | | 23.07.2013 | " | 2(y.ot) |
| | | | 01.08.2013 | " | 2 |
| | | | | " | 1(y.ot) |
| | | | 18.08.2013 | " | 2(y.ot) |
| | | 11 birey | | | 16 birey |

### 4.2.13. *Scymnus subvillosus* (Goeze, 1777) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Genişçe oval, 2-2.5 mm boyunda, üzeri açık renkli tüylerle örtülü. Açık renkli lekesiz bireylerin yanında, tamamen siyah 2 ve 4 kırmızı lekeli bireylere de rastlanılmakta (Uygun, 1981).




**Şekil 4.19.** *Scymnus subvillosus* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2014f'den

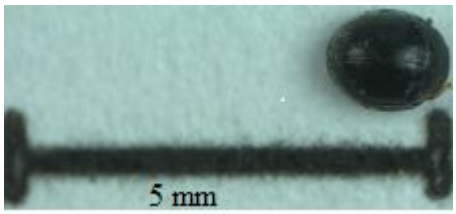
**Habitatı:** Yaprakbitleri ve kabuklu bitlerle beslenen, ilkbahar ve yaz aylarında avlarının bulunduğu yerde sık rastlanan bir türdür. Bu türe *Aphis gossypii* Glov. üzerinde rastladığına, Düzgüneş ve ark.(1980) ormanlarda, meyve ve sebze bahçelerinde, yem bitkileri ve yabani otlar üzerinde bulunan yaprak bitleri ile beslendiğine değinilmektedir (Giray, 1970; Düzgüneş ve ark., 1980).

**Yayılışı:** Akdeniz Bölgesi, Avrupa, Kafkasya, Kuzey Afrika, Küçük Asya, Sibirya'da yaygındır (Uygun 1981). Türkiye'de turunçgil, elma, zeytin, sebze bahçelerinde ve yabani otlar üzerinde bulunmuştur (Uygun, 1981).

**İncelenen Materyal:** Çalışmada 13.08.2013 tarihinde Selçuklu ilçesi Başarakavak köyünde konvansiyonel tarlanın kenarlarındaki yabancı otlarda 1 adet ergin saptanmıştır.

### 4.2.14. *Stethorus gilvifrons* (Mulsant) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması: Vücut** genişçe oval olup, 1,4-1,6 mm boyunda. Elytra siyah renkte, vücut beyaz kıllarla kaplı. Kıllar elytronun birleşme yerine paralel olarak yönelmiş. Başın ön yarısı sarımsı kahverengi. Antenler, ağız parçaları ve bacaklar sarı renkli (Özkan, 1986).




**Şekil 4.20.** *Stethorus gilvifrons* ergini (Bali, 2011'den)

**Habitatı:** Bu türün birincil avlarını kırmızı örümcekler oluşturmaktadır. Yaprakbiti, kabuklubitler ve Psyllidae familyasından *Aganoscena pistaciae* (Burck. & Laut.) ve *Cacopsylla pyri* (L.)'nin predatörü olduğu bildirilmektedir. Bu türün *Tetranychid* akarlarla beslendiği, elma alanlarında avcı tür olduğu, akarların doğal düşmanı olduğu, *Dialeurodes citri* Ashmead'nin avcısı olduğu tespit edilmiştir. (Uygun, 1981; Bolu ve ark., 2007; Yiğit ve Uygun, Mustu ve Kılınçer, 2006; Yiğit ve Uygun, 1982; Çiftçi ve ark., 1985; Elekçioğlu ve Şenal, 2007).

**Yayılışı:** Afganistan, Güney Avrupa, Hindistan, Kafkasya, Küçük Asya ve Pakistan'da bulunduğu bildirilmektedir (Uygun, 1981).

**İncelenen Materyal:** Çalışmada 02.09.2013 tarihinde Meram ilçesi Güneydere köyünde organik tarlada 1 adet, konvansiyonel tarlada 24 adet saptanmıştır.

Bu çalışmada patates bitkilerinden toplanmış olan psyllidlerin populasyonları üzerinde avcı böcek *S. gilvifrons*' un etkili olduğu anlaşılmaktadır. Bu avcı türün avları arasında bulunan kırmızı örümcek ve yaprakbitlerine çalışmamızda rastlanmamıştır.

### 4.2.15. *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Yarım küre biçiminde, 3-4 mm boyunda, vücudun üzeri ince açık renkli tüylerle örtülü. Elytra rengi, üzerindeki leke adedi ve deseni oldukça büyük değişiklik gösterir. Sarımsı kırmızıdan kahverengi-kırmızıya kadar değişen zemin rengine sahip olup, normal olarak 24 adet siyah leke bulunur (Uygun, 1981).




**Şekil 4.21.** *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2013f'den

**Habitat:** Papilionaceae familyası bitkileri, sera karanfilleri ve kuru otlar üzerinde bulunur (Horion, 1961; Klausnitzer, 1966).

**Yayılışı:** Avrupa, Batı Asya, Kuzey Afrika, Küçük Asya, Rusya ve Sibirya'da yaygındır. Bu türün Ankara, Edirne, Eğridir, Ulukışla ve İzmir'de bulunduğu belirtilmektedir (Uygun, 1981; Tuatay ve ark., 1967; Giray, 1970).

**İncelenen Materyal:** Çalışmada 01.07.2013 tarihinde Selçuklu ilçesi Başarakavak köyünde organik tarlanın kenarlarındaki yabancı otlarda 1 adet ergin saptanmıştır.

### 4.2.16. *Tytthaspis sedecimpunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera:Coccinellidae)

**Tanınması:** Yarım küre biçiminde, 3-3.5 mm boyunda, sarı renkli ve siyah lekeli bir tür. Baş ve pronotum elytra gibi sarı renkli, baş üzerinde arkadan üst dudağa kadar bir, pronotum üzerinde orta kısımda 4, arka kısımda üçgen gibi 2 adet siyah leke, elytra üzerinde 16 adet siyah leke bulunur. Vücudun alt tarafı siyah, antenler, tarsus ve tibialar sarımsı kırmızı (Uygun, 1981).




**Şekil 4.22.** *Tytthaspis sedecimpunctata* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2003c'den

**Habitat:** Yüksek dağ eteklerindeki vadilerde, nehir kıyılarında, sulu ve tuzlu topraklarda sık rastlanır. Yaprak biti düşmanı olduğu ve *Cerosipha gossypii* ile beslendiği bildirilmiştir (Uygun, 1981).

**Yayılışı:** Güney palearktik bölgede yaygın bir türdür. Avrupa, Kafkasya, Kuzey Afrika, Küçük Asya ve Sibirya'da yaygındır (Uygun, 1981). Türkiye'de Mogan gölünde bulunduğu Uygun (1981) tarafından bildirilmiştir.

**İncelenen Materyal:** Çalışmada Selçuklu ilçesi Başarakavak köyünde konvansiyonel tarlada yabancı otda 15.07.2013 tarihinde 1 adet ve organik tarlada yabancı otda 26.08.2013 tarihinde 1 adet, Meram ilçesi Güneydere köyünde 09.07.2013 tarihinde 1 adet ve 02.09.2013 tarihinde 1 adet ergin saptanmıştır.

## 4.3. Neuroptera:Chrysopidae

### 4.3.1. *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836) (Neuroptera:Chrysopidae)

**Tanımı :** Başı yeşilimtrak sarı ve üzerinde de çok az koyu lekeler bulunmaktadır. Göğüs ve karın segmentleri yeşilimtrak sarıdır ve üzerinde siyah, kısa kıllar vardır. Kanat açıklığı 20-30 mm, boy dişide 8-10 mm, erkekte 6-8 mm'dir (Bozdoğan ve ark., 2012)



**Şekil 4.23**. *Chrysoperla carnea* ergini (Orijinal)

**Habitat :** Önemli bir predatördür. Larvaları afitler, bazı kabuklubitler, bazı lepidopter yumurta ve larvaları, psllid'ler, chrysomelid larvaları, thrips'ler ve hatta bazı akar türleri ile beslenirler (Kaya ve Öncüer, 1988).

**Yayılışı :** Avrupa ve Asya'nın büyük bir kısmı ile Kuzey Amerika'da bulunur. Türkiye'nin hemen hemen her tarafında az veya çok rastlanır (Lodos , 1984).

**İncelenen Materyal:** Çizelge 4.11.'de verilmiştir.

**Çizelge 4.11.** *Chrysoperla carnea* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

| **Konvansiyonel Tarla** | | | **Organik Tarla** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** |
| 15.06.2013 | Başarakavak | 2 | 29.07.2013 | Başarakavak | 2 |
| 29.07.2013 | " | 1 | | " | 5(y.ot) |
| | " | 5 (y.ot) | 13.08.2013 | " | 2 |
| 26.08.2013 | " | 1 | | " | 2(y.ot) |
| 01.07.2013 | " | 2(y.ot) | 26.08.2013 | " | 1 |
| 15.07.2013 | " | 2(y.ot) | 15.07.2013 | " | 1(y.ot) |
| 13.08.2013 | " | 3(y.ot) | 09.09.2013 | " | 1(y.ot) |
| 09.09.2013 | " | 2(y.ot) | 24.06.2013 | Gökyurt | 1 |
| 02.09.2013 | Gökyurt | 1 | 09.07.2013 | " | 1 |
| 23.07.2013 | Güneydere | 7 | 23.07.2013 | " | 5 |
| 01.08.2013 | " | 6 | 01.08.2013 | " | 1 |
| | " | 3(y.ot) | 18.08.2013 | " | 1 |
| 18.08.2013 | " | 1 | 23.07.2013 | Güneydere | 1 |
| 02.09.2013 | " | 8 | 18.08.2013 | " | 5 |
| | " | 2(y.ot) | 02.09.2013 | " | 3 |
| | | 46 birey | | | 32 birey |

Bu çalışmada patates bitkilerinden toplanmış olan böcekler arasında bulunan cicadellidler, psyllid'ler ve thrips'lerin populasyonları üzerinde avcı böcek *C. carnea'*nın beslendiği anlaşılmaktadır.

## 4.4. Heteroptera:Nabidae

### 4.4.1. *Nabis pseudoferus* (Remane, 1949) (Heteroptera:Nabidae)

**Tanınması:** Uzunca vücutlu, 7-8 mm boyunda, grimsi veya kirli sarımsı renkli. Başın arka tarafı ile pronotumun ön kısmında genellikle uzunluğuna çizgi bulunur. Hemielytra her zaman tam olarak gelişmiş ve belirli şekilde abdomenden daha uzun olup üzeri sık ve kısa tüylerle örtülü. Corium'un uç-yan kısmında 45'ten daha az (çoğunlukla 25-35 arasında) kıl bulunur. Aedeagus bir adet çiftleşme çengeline sahip (Lodos, 1986).




**Şekil 4.24**. *Nabis pseudoferus* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2009c'den

**Habitatı:** Öztemiz (2012), domateste yaptığı çalışmada bu avcı böceğin *Tuta absoluta*'nın yumurtaları ve larvalarıyla beslendiğini bildirmiştir. *Nabis pseudoferus*'un yumuşak vücutlu böcekler, yaprak bitleri, Cicadellid'ler ve Noctuidae larvalarıyla beslendiği bildirilmektedir. (Lodos, 1986).

**Yayılışı:** Dünyada; Avrupa'dan İran'a kadar olan alanda bulunduğu bilidirilmiştir.Yurdumuzda hemen her yerde az veya çok rastlanır (Lodos, 1986).

**İncelenen Materyal:** Çizelge 4.12.'de verilmiştir.

**Çizelge 4.12.** *Nabis pseudoferus* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

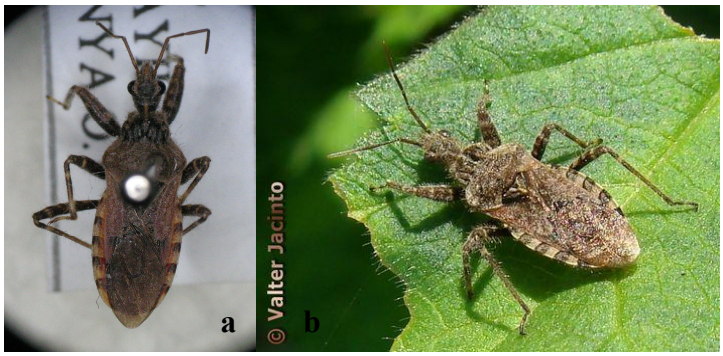
| **Konvansiyonel Tarla** | | | **Organik Tarla** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** |
| 01.07.2013 | Başarakavak | 1 | 01.07.2013 | Başarakavak | 4 |
| 15.07.2013 | " | 1 | 15.07.2013 | " | 1 |
| | " | 2(y.ot) | | " | 2(y.ot) |
| 13.08.2013 | " | 1(y.ot) | 29.07.2013 | " | 2 |
| 26.08.2013 | " | 1 | | " | 1(y.ot) |
| | " | 2(y.ot) | 13.08.2013 | " | 1(y.ot) |
| 24.06.2013 | Gökyurt | 12 | 09.09.2013 | " | 1(y.ot) |
| 09.07.2013 | " | 7 | 24.06.2013 | Gökyurt | 30 |
| 23.07.2013 | " | 2 | 09.07.2013 | " | 13 |
| 01.08.2013 | " | 6 | | " | 2(y.ot) |
| | " | 1(y.ot) | 23.07.2013 | " | 2 |
| 02.09.2013 | " | 4 | | " | 1(y.ot) |
| 24.06.2013 | Güneydere | 2 | 01.08.2013 | " | 3 |
| 09.07.2013 | " | 3 | | " | 1(y.ot) |
| . | " | 2(y.ot) | 18.08.2013 | " | 2(y.ot) |
| 23.07.2013 | " | 7 | 02.09.2013 | " | 10 |
| 01.08.2013 | " | 2 | | " | 5(y.ot) |
| | " | 1(y.ot) | 24.06.2013 | Güneydere | 9 |
| 18.08.2013 | " | 1 | 09.07.2013 | " | 14 |
| 02.09.2013 | " | 4 | | " | 1(y.ot) |
| | | | 23.07.2013 | " | 1 |
| | | | 01.08.2013 | " | 1(y.ot) |
| | | 62 birey | | | 107 birey |

Bu çalışmada patates bitkilerinden toplanmış olan böcekler arasında bulunan cicadellidler, psyllidler ve thripslerin populasyonları üzerinde avcı böcek *N. pseudoferus*'un etkili olduğu anlaşılmaktadır.

### 4.5. Heteroptera:Reduviidae

#### 4.5.1. *Coranus griseus* (Rossi, 1790) (Heteroptera:Reduviidae)

**Tanınması:** Vücut boyu 8.5-11.2 mm., vücut rengi gri, kahverengi-gri veya bazen de siyah. Elytranın altı kırmızı veya turuncu renkte. Anten gri renkte ve kısa (Straub ve Günther, 2006).




**Şekil 4.25**. *Coranus griseus* ergini a) Orijinal b) Anonymous, 2008d'den

**Habitatı:** Çimensi otlar, kayalıklar ve seyrek bitki örtüsü olan yerlerde bulunur ve küçük arthropodlarla beslenirler (Anonymous, 2013g).

**Yayılışı:** Dünyada; Afganistan, Almanya, Andora, Arnavutluk, Azerbaycan, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Kıbrıs, Macaristan, Makedonya, Malta, Özbekistan, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovenya, Sırbistan, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkmenistan, Ukrayna ve Yunanistan'da bulunduğu bildirilmektedir (Straub ve Günther, 2006).

Ülkemizde; Aydın, Bilecik, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Eskişehir, İzmir, Konya, Malatya, Mardin, Muğla, Siirt, Tekirdağ, Şanlıurfa'da bulunduğu bildirilmektedir (Önder, 1980).

**İncelenen Materyal:** Çalışmada Meram ilçesi Gökyurt köyü organik tarlada 01.08.2013 tarihinde 2 adet ergin saptanmıştır.

### 4.6. Heteoptera:Geocoridae

#### 4.6.1. *Geocoris megacephalus* (Rossi, 1790) (Heteroptera:Geocoridae)

**Tanınması:** Erkekte vücut boyu 3,5-4,0 mm, dişide 3,8-4,4 mm. Baş genellikle siyah olup bazen arka kısmı siyah, uç kısmı sarımsı kırmızımsı lekeli, bu lekeler çoğu zaman zikzak şeklinde, bazı bireylerinde lekeler başın ucundan başlayarak arkasına doğru dağınık bir halde olabilir. Pronotum ya tamamen siyah ya da ön ve arka kenarı ile arka köşeleri sarı renkli. Scutellum tamamen siyah. Hemielytra beyazımsı sarı renkte ve kahverengi çukurcuklu. Bacaklar sarımsı renkli olup femur kahverengi (Önder ve Çakır, 1990).



**Şekil 4.26**. *Geocoris megacephalus* ergini (Orijinal)

**Habitatı:** Bu tür yazın sıcak ve kurak, kışın ılık iklimli, yapraklarını döken ağaçlardan oluşan ormanlarda ve derin vadilerin kumlu topraklarında bulunur. Habitatta en çok toprak ve alçak boylu bitki katmanlarını tercih etmektedir. Bu tür *Spodoptera littoralis, S. exigua, Heliotis armigera* (Lep.:Noctuidae) ve *Aphis gossypii* (Hom.:Aphididae) gibi zararlıların predatörüdür (Aysev, 1974; Önder ve Karsavuran, 1988; Turhan et al., 1982).

**Yayılışı:** Dünyada; Almanya, Cezayir, Etiyopya, Fas, Fransa, Girit, Hollanda, İspanya, İsrail, İtalya, Kanada, Kıbrıs, Korsika, Libya, Macaristan, Malta, Mısır, Portekiz, Rusya, Sicilya, Sudan, Suriye, Tunus, Türkistan, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan (Slater, 1964).

Türkiye'de; Adana, Adıyaman, Antalya, Aydın, Denizli, Diyarbakır, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Malatya, Manisa, Mardin, Nevşehir, Niğde, Siirt, Tekirdağ, Şanlıurfa, Uşak (Çakır ve Önder, 1990).

**İncelenen Materyal:** Çizelge 4.13.'da verilmiştir.

**Çizelge 4.13.** *Geocoris megacephalus* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

| Konvansiyonel Tarla | | | Organik Tarla | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğ Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** |
| 24.06.2013 | Gökyurt | 1 | 15.06.2013 | Başarakavak | 1 |
| 23.07.2013 | Güneydere | 1 | 01.07.2013 | " | 1 |
| | | | 29.07.2013 | " | 1 |
| | | | 24.06.2013 | Gökyurt | 1 |
| | | 2 birey | | | 4 birey |

### 4.6.2. *Geocoris erythrocephalus* (Lepeletier & Serville, 1825)

**(Heteroptera:Geocoridae)**

**Tanınması:** Erkekte vücut boyu 2,9-3,5 mm, dişide 3,3-3,9 mm. Vücut genel olarak siyah renkli olup baş tamamaen sarımsı veya kırmızımsı. 1. anten segmenti kirli beyaz, alt kısmı tamamen siyah, 2. ve 3. segmentleri siyah, uç kısımları beyazımsı sarı, 4. segment beyazımsı veya sarımsı kırmızı. Pronotum ve scutellum siyah, çukurcuklu, yalnız scutellumun ucu sarımsı beyaz. Hemelytra siyah renkli ve çukurcuklu. Bacaklar ve koksalara ait pleural eklemlerin uçları kırmızımsı sarı. Abdomen'in alt kısmı siyah (Önder ve Çakır, 1990).



**Şekil 4.27**. *Geocoris erythrocephalus* ergini (Orijinal)

**Habitatı:** Bu tür kumlu topraklardaki pamukların altında, kurak ve sıcak steplerde, kışı ılık ve yağışlı, yazı sıcak ve kurak Akdeniz ikliminin her zaman yeşil çalıların hakim olduğu makiliklerinde, çoğunlukla toprak, alçak boylu bitki, çalı ve taç katmanlarında bulunmaktadır. Bu tür özellikle kumluk yerlerde bulunan yaprak bitleri ile beslenir. Bunun yanısıra *Tetranychus urticae* (Koch.), *T. atlanticus* Mc Gregor ve *T. cinnabarinus* Boisd. ile beslenir (Aysev, 1974; Lodos et al., 1978; Önder ve Karsavuran, 1988; Öngören et al., 1975; Tamanini, 1981).

**Yayılışı: Dünyada;** Almanya, Arnavutluk, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Fas, Fransa, İran, İspanya, İsrail, İtalya Kıbrıs, Libya, Lübnan, Macaristan, Mısır,

Portekiz, Romanya, Güney Rusya, Suriye, Türkistan, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan (Slater, 1964).

Türkiye'de; Adana, Afyon, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Denizli , Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Kilis, Gümüşhane, Hakkari, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Mardin, Muğla, Niğde, Siirt, Tekirdağ, Trabzon, Şanlıurfa, Uşak, Yozgat, Zonguldak (Çakır ve Önder, 1990).

**İncelenen Materyal:** Çalışmada Meram ilçesi Gökyurt köyünde 23.07.2013 tarihinde konvansiyonel tarlada 1 adet, 02.09.2013 tarihinde organik tarlada 1 adet ve organik tarla yabancı otunda 3 adet, Güneydere köyü organik tarlada 2 adet ergin saptanmıştır..

### 4.7. Heteroptera:Anthocoridae

#### 4.7.1. *Orius niger* (Wolff, 1811) (Heteroptera:Anthocoridae)

**Tanınması:** Vücut boyu 1,7-2,3 mm, rengi açık kahveden siyaha kadar değişir. Baş ve pronotum her iki cinsiyette siyah. Verteks genişliği, göz çapının 1,8 katı kadar. Birinci anten segmenti her iki eşeyde de siyah olmasına karşın diğer segmentler erkekte sarımsı kahverengi, dişide ise beyazımsı sarı renkli. Pronotumun ön ve arka kısmı buruşuk görünüşte olup calluslar düz. Scutellum siyah. Corium erkekte sarımsı kahverengi, dişide siyah. Cuneus daima siyah renkli. Membran duman rengi olup uç kenarı siyahımsı. Vücudun alt kısmı tamamen siyah renkli. Femurların uç kısımları sarımsı, diğer kısımları siyah; ön tibia sarımsı, orta ve arka tibia siyah; tarsus sarı renkli. (Önder 1982).



**Şekil 4.28**. *Orius niger* ergini (Orijinal)

**Habitatı:** Tarım alanlarında genellikle alçak boylu bitkiler ve bazı ağaçlarda kırmızı örümcekler, beyazsinekler, thripsler ve psyllidler gibi birçok arthropod türüyle beslenmektedir (Önder, 1982).

**Yayılışı:** Avrupa, Eritre, Hindistan, Kanarya Adaları, Kuzey Afrika, Mısır, Ortadoğu ülkeleri, Orta Asya, Rusya ve Türkiye'de yayılmış bir türdür. Türkiye'de yapılan çalışmalarda tüm bölgelerde yaygın bir tür olarak saptanmıştır (Önder, 1982).

**İncelenen Materyal:** Birbirinden ayrılması güç olduğu için *Orius minutus* ile birlikte verilmiştir.

### 4.7.2. *Orius minutus* (Linnaeus, 1758) (Heteroptera:Anthocoridae)

**Tanınması:** *Orius niger'*e son derece benzeyen bir türdür.



**Şekil 4.29**. *Orius minutus* ergini (Orijinal)

**Habitat:** Bu türün başta elma ve söğüt olmak üzere, zeytininde yer aldığı birçok odunsu ve otsu bitki üzerinde bulunduğu, geniş bir konukçu çevresine sahip olduğu, bir çok zararlı akarlar ile birçok familyaya (Aphididae, Diaspididae, Coccidae, Pseudococcidae, Thripidae, Aeolothripidae, Psyllidae) bağlı böcek türlerinin ergin, nimf veya yumurta dönemleri üzerinde beslendiği belirtilmektedir (Önder, 1982; Çam,1993).

**Yayılışı:** Palearktik bölgenin tamamında bulunan bu tür Ülkemizde tüm bölgelerde yaygındır (Önder, 1982).

**İncelenen Materyal:** Çizelge 4.14.'de verilmiştir.

**Çizelge 4.14.** *Orius niger* ve *Orius minutus* ergin birey sayıları ve toplandıkları yerler

| **Konvansiyonel Tarla** | | | **Organik Tarla** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** | **Tarih** | **Bulunduğu Yer** | **Ergin (adet)** |
| 15.06.2013 | Başarakavak | 2 | 15.06.2013 | Başarakavak | 1 |
| 01.07.2013 | " | 2 | 01.07.2013 | " | 6 |
| | " | 5(y.ot) | 15.07.2013 | " | 38 |
| 15.07.2013 | " | 6 | | " | 17(y.ot) |
| | " | 12(y.ot) | 29.07.2013 | " | 13 |
| 29.07.2013 | " | 25 | | " | 61(y.ot) |
| | " | 45(y.ot) | 13.08.2013 | " | 2 |
| 13.08.2013 | " | 39 | | " | 68(y.ot) |
| | " | 27(y.ot) | 26.08.2013 | " | 18 |
| 26.08.2013 | " | 6 | | " | 10(y.ot) |
| 09.09.2013 | " | 2 | 09.09.2013 | " | 1 |
| 24.06.2013 | Gökyurt | 71 | | " | 6(y.ot) |
| 09.07.2013 | " | 3 | 24.06.2013 | Gökyurt | 97 |
| | " | 4(y.ot) | 09.07.2013 | " | 4 |
| 23.07.2013 | " | 31 | | " | 7(y.ot) |
| | " | 5(y.ot) | 23.07.2013 | " | 29 |
| 01.08.2013 | " | 25 | | " | 17(y.ot) |
| | " | 4(y.ot) | 01.08.2013 | " | 39 |
| 18.08.2013 | " | 5 | | " | 25(y.ot) |
| | " | 2(y.ot) | 18.08.2013 | " | 11 |
| 02.09.2013 | " | 12 | | " | 5(y.ot) |
| | " | 3(y.ot) | 02.09.2013 | " | 10 |
| 24.06.2013 | Güneydere | 169 | | " | 2(y.ot) |
| 09.07.2013 | " | 35 | 24.06.2013 | Güneydere | 169 |
| 23.07.2013 | " | 25 | 09.07.2013 | " | 15 |
| | " | 2(y.ot) | | " | 7(y.ot) |
| 01.08.2013 | " | 29 | 23.07.2013 | " | 16 |
| | " | 4(y.ot) | | " | 4(y.ot) |
| 18.08.2013 | " | 14 | 01.08.2013 | " | 14 |
| | " | 9(y.ot) | | " | 3(y.ot) |
| 02.09.2013 | " | 31 | 18.08.2013 | " | 16 |
| | " | 4(y.ot) | | " | 1(y.ot) |
| | | | 02.09.2013 | " | 19 |
| | | | | " | 5(y.ot) |
| | | 658 birey | | | 757 birey |

Çalışmamızda toplanan böcekler arasında thripsler ve psyllidler de bulunmuştur. Bu iki avcı türün bu zararlı böceklerin populasyonlarını sınırlandırmada rol oynadığı anlaşılmaktadır.

### 4.7.3. *Cardiastethus nazarenus* (Heteroptera: Anthocoridae)



**Şekil 4.30**. *Cardiastethus nazarenus* ergini (Orijinal)

**Habitatı:** *Cardiastethus nazarenus*'un Mısır turunçgil bahçelerinde önemli bir predatör olduğu, *I. purchasi, Lepidosaphes beckii* (Newm.) (Hemiptera: Diaspididae) ve *Coccus pseudomagnoliarum* Kuwana (Hemiptera: Coccidae) ile beslendiği belirtilmiştir (Tawfik et al. 1976; Öncüer, 1977).

**İncelenen Materyal:** Çalışmada Selçuklu ilçesi Başarakavak köyünde konvansiyonel tarlada 15.06.2013 tarihinde 1 adet, konvansiyonel tarla yabancı otunda 09.09.2013 tarihinde 2 adet, Meram ilçesi Güneydere köyünde konvansiyonel tarlada 24.06.2013 tarihinde 1 adet saptanmıştır.

## 4.8. Heteroptera: Miridae

### 4.8.1. *Deraeocoris serenus* (Douglas & Scott, 1868) (Heteroptera:Miridae)

**Tanınması:** Vücut uzunluğu 3-4 mm. Kanatlar abdomenden uzun ve geniş (Öncül, 2006).Vücudu oval biçimdedir. Başı genel olarak siyah, boyuna yakın olan bölgesi sarı renkte. Antenin üzeri çok kısa ve ince kıllarla kaplı. Bileşik gözler iri ve yanlara doğru genişlemiş. Callus siyah renkte. Pronotum parlak siyahımsı bakır renginde. Scutellum sarımsı renkte ve üzerinde "W" seklinde siyah bir leke bulunur. Hemelytra sarımsı şeffaf renkte olup, clavus, corium ve cuneus yapılarının arka uç kısımları siyah lekeler ile sonlanır. Pronotum, scutellum ve hemelytra'nın derimsi kısmının üzeri koyu kahverenginde nokta seklinde küçük derin çukurlarla kaplı. Şeffaf membranın uç kısımlarında birer adet gri renkte leke bulunur. Bütün bacaklar çok kısa ve ince kıllarla kaplı ve bacaklar üzerinde kahverengi desenler bulunur.



**Şekil 4.31**. *Deraeocoris serenus* ergini (Orijinal)

**Habitatı:** Tarım alanı, makilik ve çayırlık alanlarda bol bulunan bir türdür. Hayvansal besinlerle beslenir. *Aphis craccivora* Koch., *Aphis gossypii* Glov., *Aphis pomi* De Geer., *Hyalopterus pruni* (Geoffr.), *Myzus persicae* (Sulz.) konukçuları olarak belirlenmistir (Öncüer, 1991; Önder ve ark., 2006).

**Yayılışı:** Dünyada; Akdeniz çevresinde, Kanarya Adaları, Madeira Adası ve Palearktik Bölge'de yayılış gösterir (Önder ve ark., 2006).

Türkiye'de; Afyon, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Burdur, Bursa, Çanakkale, Denizli, Edirne, İstanbul, İzmir, Kırklareli, Kütahya, Manisa, Muğla, Sakarya, Tekirdağ ve Uşak illerinde saptanmıştır. Hemen hemen tüm bölgelerde yayılış gösterir (Önder ve ark., 2006; Lodos ve ark., 1978)

**İncelenen Materyal:** Çalışmada Meram ilçesi Gökyurt köyü organik tarlada 24.06.2013 tarihinde 1 adet saptanmıştır.

### 4.8.2. *Deraeocoris rutilus* (Herrich-Schaeffer, 1838) (Heteroptera:Miridae)

**Tanınması:** Baş, pronotum ve scutellum tamamen siyah renkli, hemelytra kırmızı renkte (Varlı, 1992).



**Şekil 4.32**. *Deraeocoris rutilus* ergini a) Orijinal, b) Anonymous,2013i'den

**Habitatı:** *D. rutilus*'un 33 kadar bitki türü üzerinde yaşayan bazı böceklerle beslendiği; İzmir (Bornova) ve Manisa (Kırkağaç)'dan toplanan örneklerin *Pinus sp*. üzerinde *Cinara pini* (L.) (Hom: Lachnidae) ile beslendiği bildirilmektedir (Varlı, 1992).

**Yayılışı:** Dünyada; Kafkaslarda ve Kafkasyanın güneyinde Azerbaycan, Ermenistan ve Gürcistanı ve içine alan bölgede bulunduğu belirtilmiştir. Türkiye'de; Ege, Marmara ve Orta Aandolu bölgesinde; Burdur, Hatay, Isparta ve Zonguldakta yayılış gösterir ( Önder, 1992; Kıyak, 1993; Önder et. al., 1984; Tuatay et. al., 1972).

**İncelenen Materyal:** Çalışmada Meram ilçesi Gökyurt köyü organik tarlada 24.06.2013 tarihinde 3 adet ergin saptanmıştır.

### 4.8.3. *Deraeocoris ruber* (Linnaeus, 1758) (Heteroptera:Miridae)

**Tanınması:** Vücut boyu 6-8 mm. Scutellum turuncu veya siyah renkli, cuneus kırmızı renkli. Bu türler parlak ön kanatlara ve şeritsiz tibialara sahip. 1. ve 2. anten segmentinin dip kısmı siyah (Anonymous, 2014g).



**Şekil 4.33**. *Deraeocoris ruber* ergini. a) Orijinal b) Anonymous, 2013j'den

**Habitatı:** Isırganotu bitkisi üzerinde bulunurlar. Aphididae familyasından türler ve bazı küçük böceklerle beslenirler (Anonymous, 2003d).

**İncelenen Materyal:** Çalışmada Meram ilçesi Gökyurt köyü organik tarlada 09.07.2013 tarihinde 1 adet saptanmıştır.

# 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

## 5.1. Sonuçlar

Konya ili Selçuklu ve Meram ilçelerinde organik ve geleneksel patates üretim alanlarında bulunan avcı böcek türlerinin belirlenmesi amacıyla ele alınmış olan bu çalışmada toplamda 2500 den fazla ergin böcek örneği yakalanmıştır. Çalışmada belirlenen patates ekim alanları ve bu tarla kenarlarındaki yabancı otlar taranmıştır. Çalışma sonucunda 4 takıma bağlı 8 familyadan toplam 33 avcı böcek türü teşhis edilmiştir.

En çok saptanan türler sırasıyla; *Orius niger* ve *Orius minutus* (1415 adet), *Hippodamia variegata* (454 adet), *Nabis pseudoferus* (169 adet) ve *Sphaerophoria scripta* (153 adet) olmuştur. Bu durumun, çalışmanın yapıldığı patates tarlalarında bu türlerin avını oluşturan psillidler, cicadellidler ve thripsler gibi yumuşak vücutlu arthtropodların bol bulunmasından kaynaklandığı belirtilebilir.

*Adalia decempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Propylaea quatuordecimpunctata*, *Scymnus subvillosus*, *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*, *Deraeocoris serenus, Deraeocoris ruber* 'den sadece birer örnek yakalanmıştır. Bu türlerin avını oluşturan yaprakbiti populasyonunun düşük olması yanında avcı böcek türleri arasındaki rekabet nedeniyle de az sayıda ergin bulunmuş olabilir.

Alaoğlu ve Özbek (1987), Erzurum ve çevresinde patates ekim alanlarında yaptığı araştırma sonucunda patateslerde değişik familyalardan 17 avcı böcek türü bulmuştur. Bunlardan *Nabis pseudoferus* ve *Chrvsoperla carnea* diğer türlere oranla daha yoğun populasyon oluşturmuştur.

Ayyıldız ve Atlıhan (2000), Balıkesir ve çevresinde sebze alanlarındaki yaprakbiti türlerini, bu türlerin konukçularını ve doğal düşmanlarını belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışma sonucunda doğal düşman olarak 26 avcı ve 4 parazitoit tür elde etmişlerdir.. Saptanan doğal düşmanlardan *Chrysoperla carnea*, *Coccinella septempunctata*, *Adonia variegata*, *Scymnus frontalis*, *Psyllobora vigintiduopunctata* ve *Orius niger* diğer türlere göre daha yaygın türler olarak dikkati çekmişlerdir.

Atlıhan ve ark.(2003), Van iline bağlı Merkez, Erciş, Gevaş ve Muradiye ilçelerinde 1998-1999 yıllarında patates alanlarındaki zararlı türler ile doğal düşmanlarının belirlenmesi amaçlanan çalışmada *Nabis punctatus*, *Nabis ferus* (Heteroptera: Nabidae), *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopide) ve *Adonia*

*variegata* (Coleoptera: Coccinellidae) en çok rastlanan doğal düşmanlar oldukları saptanmıştır.

Çalışmamızda da daha önce yapılmış araştırmalarda olduğu gibi *Nabis pseudoferus, Chrysoperla carnea, Orius spp. ve Adonia variegata* türlerinin populasyonları diğer türlerinkine nazaran daha fazla yoğunluk göstermiştir.

Öte yandan, araştırmanın yapıldığı organik üretim yöntemlerinin uygulandığı patates tarlalarında toplamda 1353 ergin, geleneksel üretim yöntemlerinin uygulandığı patates tarlalarında 1229 ergin birey saptanmiştır. Organik üretim yöntemlerinin uygulandığı tarlalar ile geleneksel üretim yöntemlerinin uygulandığı tarlalar arasında, bulunan avcı türlerin populasyon yoğunlukları ve tür zenginliği açısından belirgin bir farklılık tespit edilememiştir. Doğal olarak organik patates üretim alanlarında daha fazla avcı türlerin bulunması beklenmelidir. Bu durum; tarlaların birbirlerine uzak olmamaları, böceklerin hareket yetenekleri, geleneksel üretim yapılan tarlalarda fazla ilaç kullanılmaması gibi nedenlerden kaynaklanabilir. Ayrıca, organik üretim yöntemine uygun olmayan mücadele yöntemlerinin bu tarlalarda kullanılma olasılığı da göz ardı edilmemelidir.

## 5.2. Öneriler

Konya ilinde konvansiyonel üretim devam etmekte iken organik üretim de yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu çalışmamızda da Konya ili Selçuklu ve Meram ilçelerinde organik ve konvansiyonel patates üretim alanlarında avcı böcek türleri ortaya konmaya çalışılmıştır.

Doğal düşmanların, doğal ekosistemlerdeki zararlıların %99'unu, tarımsal ekosistemlerdeki zararlıların da % 95'ini baskı altında tutabildiği belirtilmektedir (Uygun ve ark., 2010). Bu sebeplerden dolayı var olan doğal düşman populasyonunu olumsuz etkileyecek uygulamalardan kaçınılmalıdır. Kimyasal mücadeleye son yöntem olarak başvurulmalı, zorunlu durumlarda da ilaçlama zamanına dikkat edilmeli ve doğal düşman faaliyetinin yoğun olduğu dönemde yapılmamalıdır. Konvansiyonel ve organik üretim alanları arasındaki mesafaye dikkat edilmeli ve tarla kenarlarındaki doğal bitki örtüsü korunmalıdır. Bitki koruma tedbirlerinin yetiştiricilik şekline göre iyi ayarlanması ve bu kapsamda uygulayıcıların eğitilmesi faydalı olacaktır.

Bu araştırma ile Konya ili Selçuklu ve Meram ilçesi patates üretim alanlarında doğal düşman varlığı ortaya konmuş olup, biyolojik mücadele potansiyelini geliştirmek amacıyla yapılacak daha detaylı araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

**KAYNAKLAR**


Akkaya, A. ve Uygun, N., 1996. Diyarbakır ve Şanlıurfa illeri yazlık sebze eko sisteminde insecta faunası. Türkiye III. Entomoloji Kongresi Bildirileri. s.423-430.

Alaoğlu, Ö. ve Özbek, H., 1987. Erzurum ve çevresinde patateslerde bulunan avcı böcek türleri. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg. 18(1-4), 15-26.

Alkan, B., 1946. Tarım Entomolojisi. Ankara Yük. Zir. Enst. Ders Kitabı, Sayı: 31, Ankara, 232.

Altay, M., Gürses, A., Uyar, K., 1972. Marmara Bölgesinde Kabuklubitler (Coccoiodea) Üzerinde Çalışmalar. *Ziraii Mücadele Araştırma Yıllığı*, 6, 29.

Anonymous, 1995. Hover flies/Syrphid flies (Syrphidae). Organic Gardening 42 (4), 22 p. [Ziyaret Tarihi:12 Aralık 2013].

Anonymous, 2003a. http://www.commanster.eu/commanster-Insects-Flies-SpFliea-Eupeodes.corollae.html [Ziyaret Tarihi:12 Aralık 2013].

Anonymous, 2003b. http://www.commanster.eu/commanster-Insects-Beetles-WBeetles-Coccinella.septempunctata.html [Ziyaret Tarihi:16Aralık 2013].

Anonymous, 2003c. http://www.commanster.eu/commanster-Insects-Beetles-WBeetles-Tytthaspis.sedecimpunctata.html [Ziyaret Tarihi:15Aralık Ocak 2014].

Anonymous, 2003d. http://www.commanster.eu-commanster-Insects-Bugs-SuBugs-Deraeocoris.ruber.html [Ziyaret Tarihi:12 Ocak 2014].

Anonymous, 2004. http://bioref.lastdragon.org/Diptere/Episyrphus_balteatus.html [Ziyaret Tarihi:13 Aralık 2013].

Anonymous, 2007a. http://www.tarimkutuphanesi.com/Patatesin-beslenmemizdeki-onemi-Semra-Turkmen-Ev-Ekonomisti-01143.html [Ziyaret Tarihi:8 Aralık 2013].

Anonymous, 2007b. http://bugs.decemberized.com/browse.asp?group=Flies [Ziyaret Tarihi:14 Aralık 2013].

Anonymous, 2007c. http://www.natur-in nrw.de-HTML-Tiere-Insekten-Schwebfliegen-TSW-210.html [Ziyaret Tarihi:4 Ocak 2014].

Anonymous, 2008a. http://www.treknature.com/gallery/photo175447.htm [Ziyaret Tarihi:1 Ocak 2014].

Anınymous, 2008b. http://gallery.kunzweb.net/main.php?g2_itemId=22212 [Ziyaret Tarihi:24 Aralık 2013].

Anonymous, 2008c. http://eol.org/data_objects/24995876 [Ziyaret Tarihi:6 Ocak 2014].

Anonymous, 2008d. http://aramel.free.fr/INSECTES15terterter'-2.shtml [Ziyaret Tarihi:12 Ocak 2014].

Anonymous, 2009a. http://www.bisikletforum.com/showthread.php?t=41066 [Ziyaret Tarihi:21 Aralık 2013].

Anonymous, 2009b. http://bugguide.net/node/view/325228/bgpage [Ziyaret Tarihi:29 Aralık 2013].

Anonymous, 2009c. http://en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/9544530 [Ziyaret Tarihi:18 Ocak 2014].

Anonymous, 2011a. İstatistiklerle Konya. Mevlana Kalkınma Ajansı, Planlama ve Koordinasyon Birimi [Ziyaret Tarihi:21 Aralık 2013].

Anonymous, 2011b. İstatistiklerle Konya. Mevlana Kalkınma Ajansı, Planlama ve Koordinasyon Birimi [Ziyaret Tarihi:7 Ocak 2014].

Anonymous, 2011c. İstatistiklerle Konya. Mevlana Kalkınma Ajansı, Planlama ve Koordinasyon Birimi [Ziyaret Tarihi:7 Ocak 2014].

Anonymous, 2011d. http://www.cografya.gen.tr/tr/konya/iklim.html [Ziyaret Tarihi:9 Ocak 2014].

Anonymous,2011e.http://commons.wikimedia.org/wiki.File:Psyllobora_vigintiduopunctata_(5963293761).jpg [Ziyaret Tarihi:7 Ocak 2014].

Anonymous, 2011f. http://www.kupat.com.tr/uretim_patates.html. [Ziyaret Tarihi: 7 Ocak 2014].

Anonymous, 2012. http://tr.wikipedia.org/wiki/Patates [Ziyaret Tarihi:12 Mayıs 2014].

Anonymous, 2013a. http:/en.wikipedia.org/wiki/Paragus_tibialis [Ziyaret Tarihi:13 Aralık 2013].

Anonymous, 2013b. http://www.diptera.info-forum-viewthread.php-threadid-53100&pid-227425 [Ziyaret Tarihi:3 Ocak 2014].

Anonymous, 2013c. http://fr.wikipedia.org/wiki/Melanostoma_scalare [Ziyaret Tarihi:20 Aralık 2013].

Anonymous, 2013d. http://www.insectoid.info-beetles-ladybirds-propylaea quatuordecimpunctata [Ziyaret Tarihi:11 Ocak 2014].

Anonymous, 2013e. http://commons.wikimedia.org-wiki-File:Scymnus-rubromaculatus-male.jpg [Ziyaret Tarihi:16 Ocak 2014].

Anonymous, 2013f. http://commons.wikimedia.org-wiki-File:Subcoccinella vigintiquatuorpunctata-1.jpg [Ziyaret Tarihi:9 Ocak 2014].

Anonymous, 2013g. http://redbook-ua.org/item/coranus-griseus-rossi [Ziyaret Tarihi:17 Ocak 2014].

Anonymous, 2013h. http://en.wikipedia.org/wiki/Eupeodes_corollae [Ziyaret Tarihi:14 Aralık 2013].

Anonymous, 2014a. http://www.tuin-thijs.com/zweefvliegen-engels.htm [Ziyaret Tarihi: 4 Nisan 2014].

Anonymous, 2014b. http://en.wikipedia.org/wiki/Syritta_pipiens [Ziyaret Tarihi: 4 Nisan 2014].

Anonymous, 2014c. http://en.wikipedia.org/wiki/Melanostoma_scalare [Ziyaret Tarihi: 4 Nisan 2014].

Anonymous, 2014d. http://www.un-jardin-sur-mesure.com/boutique.php [Ziyaret Tarihi: 9 Ocak 2014].

Anonymous, 2014e. http://coleop123.narod.ru-coleoptera-Coccinellidae-Scymnus frontalis.htm [Ziyaret Tarihi:10 Ocak 2014].

Anonymous, 2014f. http://www.zin.ru-animalia-coleoptera-images-original 145_Pristrem.JPG [Ziyaret Tarihi:10 Ocak 2014].

Anonymous, 2014g. http://en.wikipedia.org/wiki/Deraeocoris_ruber [Ziyaret Tarihi:15 Ocak 2014].

Aslan, M.M., Uygun, N., 2005. The Aphidophagus Coccinellid (Col.: Coccinellidae) Species in Kahramanmaraş, Turkey. Turkisch Journal of Zoology. 29, 1-8.

Atak, U., 1975. Marmara Bölgesinde lahana ve karnabaharda bulunan zararlılar ile entegre savas olanakları üzerinde arastırmalar, Proje A, 3. yıl Raporu, Erenköy-İstanbul, s.1-28.

Atlıhan, R., Kaydan, M.B., Özgökçe, M.S., Yardım, N., 1999. *Spodoptera exigua* (Hübner) (Noctuidae: Lepidoptera)'nın Van İli Patates Alanlarındaki Populasyon Gelişmesi ve Doğal Düşmanları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi. (J. Agric. Sci.) 13(1): 39-43.

Atlıhan, R. ve Kaydan, M. B., Özgökçe, M.S., Yardım, N., 2003. Van ili ve çevresinde patates ekiliş alanlarındaki zararlı böcek türleri ve doğal düşmanları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi. 9(3): 291-295.

Aysev, N., 1974. Ege Bölgesi Lygaeidae familyası üzerine sistematik araştırmalar. Güney Matbaası, Ankara, 149 s.

Ayyıldız, Y. ve Atlıhan, R., 2000. Balıkesir ili sebze alanlarında görülen yaprakbiti türleri ve doğal düşmanları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.), 2006, 16(1): 1-5.

Bankowska, R., 1967. Materiaux pour 1'etude des Syrphidae (Dip.) de Bulgarie. Fragmenta Faunistica, 13 (21): p 346-389.

Bali, B., 2011. Antalya ve Çevresinde Coccinellidae (Coleoptera)Familyasına Bağlı Türler ve Yayılış Alanlarının Saptanması, Yüksek Lisans Tezi, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van, 76s.

Bicik, V. and Laska, P., 1983. On the subfamily Syrphinae in Sweden and Norwy.Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas Rerum Natiralium.78: 49-56.

Bischof, J., 1902. Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise Zum Erdschios- Dagh (Kleinasten). Annales des k.k. Naturhistorischen Hofmuseums, 20: 1-9.

Bolu H. 1998. Güney Doğu Anadolu Bölgesi Antep fıstığı ( *Pistacia vera* L.) alanlarında bulunan avcı Coccinellidae türleri, yayılış alanları ve zararlı *Agonescena pistaciae* (Hom; Psyllidae)"nın populasyon değişimi üzerine araştırmalar, *Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Araştırma Projesi Sonuç Raporu*, Proje No: BK/97/05/04/104.

Bolu, H., Uygun, N., 2003. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Antepfıstıklarında Coccoidea Türleri, Yayılış Alanları, Bulaşma Oranları ve Doğal Düşmanlarının Belirlenmesi, *Bitki Koruma Bülteni*, 43(1-4), 111-123.

Bolu H., 2005. On the Coccinellidae fauna (Coleoptera) almond orchards in South eastern Anatolia, *Zoology in the middle east,* 35,110-111.

Bolu H., Özgen İ., Bayram A., Çınar M., 2007. Güney Doğu ve Doğu Anadolu Bölgelerinde Antep fıstığı, Badem, Kiraz bahçelerindeki avcı Coccinellidae türleri, yayılış alanları ve avları, *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(1/2)-39-47.

Bolu, H. and Hayat, R. 2008. A New Host [*Parthenolecanium persicae* (Homoptera: Coccidae)] Record for *Eupeodes corollae* (Fabricius) (Diptera: Syrphidae) from Turkey. Turkish Journal of Zoology 32: 79-84.

Boiteau, G., 1983. The arthropod cummunity of potato fields in New Brunswick, *1979-1981.* Canadian Entomologist 115: 847-853.

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

Candemir, D. and Kara, K., 2003. Syrphidae (Diptera) fauna in Tokat Provinces (Turkey). Türkiye Entomoloji Dergisi, 27 (2): 95-105.

Clauβen, C., 1980. Die Schwebfliegen fauna des (andesteils) Schleswig in Schleswig-Holstein (Diptera, Syrphidae). Faun. Ökol. Mitt. Suppl., Kiel, 1: 3-79.

Clauβen, C., 1982. Schwebfliegen aus der Haseldorfer Marsch Hamburg nach Gelbschalenfangen (Diptera: Syrphidae). Entomol. Mitt. Zool. Mus., Hamburg, 7: 203 218.

Clauβen, C., 1984. Über eineige altere Nachweise zur Schwebfliegenfauna Schleswig-Holstein (Diptera, Syrphidae). Drosera, 84 (2): 117-120.

Clauβen, C. and Lucas, J.A.W., 1988. Zur Kenntnis der Schwebfliegenfauna der Insel Kreta mit der Beschreibungvon *Eumerus minotaurus* sp. N. (Diptera, Syrphidae). Entomofauna, Zeitschrift Fur Entomologie, 9 (5): 133-168.

Coe, R. L., 1953. Diptera, Syrphidae. Handbook, Ident. British Insects, 10 (1): 98.

Çakır, S., Önder, F., 1990. Türkiye Geocorinae (Heteroptera: Lygaeidae) altfamilyası üzerinde sistematik ve faunistik araştırmalar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 14 (1): 37-52

Çiftçi, K., Turkyılmaz, N., Kumas, F., Özkan, A., 1985. Antalya ili Elma Bahçelerindeki Önemli Zararlılar ile Doğal Düsmanlarının Tespiti Üzerinde Ön Çalısmalar. Bitki Koruma Bülteni, 25(1-2), 49-61.

Düzgüneş, Z., Toros, S., Kılınçer, N. ve Kovancı, B. 1982, Ankara İlinde Bulunan Aphidoidea Türlerinin Parazitoid ve Predatörlerinin Tespiti*, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Zirai Müc. ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü*, Yayın Şb., 251s.

Düzgüneş, Z., Toros, S., Kılınçer, N. ve Kovancı, B., 1983. Ankara ilinde saptanan Aphid predatörleri ve bunların biyolojik mücadelede kullanma olanakları, Tübitak-VII, Bilim Kongresi, Tarım ve Ormancılık Arastırma Grubu Tebligleri, (Bitki Koruma Seksiyonu), s. 31-46.

Elekçioğlu, N. Z. ve Şenal, D., 2007. Pest and Natural Enemy Fauna in Organic Citrus Production in the Eastern Mediterranean Region of Turkey. *International Journal of Natural and Engineering Sciences* 1, 29-34.

Elmalı M., Toros S., 1994. Konya ilinde buğday tarlalarında yaprak biti doğal düşmanlarının tespiti üzerine araştırmalar, *Türkiye Üçüncü Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, İzmir.13-28.

Erkin, E., 1983. Investigations on the Hosts Distribution Efficiency on the Natural Enemies of the Family Aphididae (Homoptera) Harmful to Pome and Stone Fruit Trees in Izmir Province of Aegean Region,Türkiye, *Bitki Koruma Dergisi*, 7(1), 29-49.

Erler, F., 2002. Antalya ilinde *Cacopsylla pyri* (L.) (Hom.: Psyllidae)"nin Avcı Doğal Düşmanları ve Bunların ilaçlanan ve ilaçlanmayan Armut Bahçelerindeki Populasyon Durumları, *Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, Erzurum, 117-126.

Gadeau de Kerville, H., 1939. Voyage Zoologique D'Henri Gadeau de Kerville an Asie Minor (April-Mai, 1912). Paul le Chevalier, Paris, 148 pp.

Giray H., 1970. Harmful and Useful Species of Coccinellidae (Coleoptera) from Aegean Region with Notes on their Localities, Collecting Dates and Hosts, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, İzmir. 50s.

Gourreau, J. M., 1974. Systematique de la Tribu des Scymnini (Coccinellidae).*Annales De Zoologie, Ecologie Animalie*, 221 pp

Güçlü, Ş., R. Hayat ve H. Özbek, 1994. Erzurum ve Çevre İllerinde Ceviz (*Juglans regia* L.)'de Bulunan Predatör Böcek Türlerinin Tespiti Üzerine Araştırmalar. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi 25-28 Ocak 1994, İzmir. 37-48 s.

Günther, V. 1958. Ergebnisse der Zoologischen Expedition des Nationalmuseums in Prag nach der Türkei. 22. Coleoptera Coccinellidae, Acta. Ent. Mus. Nat. Pragae, XXXII, 498: 19-36.

Hagvar, E.B., 1983. Phelogeny and species composition of Syrphidae (Dip.) in a meadow Habitat. Fauna Norv. Ser. B., Oslo, 30:84-87.

Hayat, R. ve Aalaoğlu, Ö., 1990a. Erzurum Yöresinde Syrphidae (Diptera) faunası (I). Syrphinae. Türkiye Entomoloji Dergisi, 14 (4): 227-235.

Hayat, R. ve Alaoğlu, Ö., 1990b. Erzurum Yöresinde Syrphidae (Diptera) faunası (II). Milesiinae. Türkiye Entomoloji Dergisi, 14 (3): 173-182.

Hilbeck, A. ve Kennedy, G.G., 1996. Predators Feeding on the Colorado Potato Beetle in Insecticide-Free Plots and Insecticide-Treated Commercial Potato Fields in Eastern North Carolina, *Biological Control,* Volume 6 : 273–282.

Jensen A.S., Koss A.M., Pike K.S., Schreiber A., Snyder W.E., 2004. Comparison of Predator and Pest Communities in Washington Potato Fields Treated with Broad-Spectrum, Selective, or Organic Insecticides, *Environmental Entomology,* 34(1):87-95.

Kansu, İ. A. ve Uygun, N., 1980. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde Turunçgil Zararlıları ile Tüm Savaş Olanaklarının Araştırılması, *Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları* 141, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler 33; 63s.

Karabıyık, N., 2005. Kayseri İlinde Syrphidae (Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalısmalar. Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Ens. Yüksek Lisans Tezi 2005 Erzurum. 36 s.

Karaca, İ. ve Uygun, N., 1990, Doğu Akdeniz Bölgesi Turunçgillerinde Zararlı *Aonidella aurantii* (Maskell) (Homoptera: Diaspididae)'nin Doğal Düşmanları ve Bunların Değişik Turunçgil tür ve Çeşitlerinde Populasyon Gelişmesinin Saptanması, *Türkiye II. Biyolojik Mücadele Kongresi* .Ankara: 97-108.

Kaya, H., 2007. Karaman İlinde Top Akasya (Robinia pseudoacacia umbraculifera) Üzerinde Bulunan Böcek Türlerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya, 30-31.

Kaya M., 2009. Isparta ili ve ilçeleri meyve bahçelerinde Coccinellidae ( Coleoptera) familyasına ait türlerin saptanması, Yüksek Lisans Tezi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Isparta, 130s.

Kaydan, M.B., Kılınçer, N., Uygun, N., Japosvilli, G. ve Gaimari, S., 2006. Parasitoids and Predators of Pseudococcidae (Hemiptera: Coccoidea) in Ankara, Turkey, 34(4), 331-337.

Kedici, R., Kodan, M., Melan, K., 1994. Patates böceği *(Leptinotarsa decemlineata* Say)'nin doğal düşmanlarının tespiti ve *Chrysoperla* sp.'nin zararlının biyolojik mücadelesinde kullanılma imkanlarının araştırılması. Bitki Koruma Bülteni, 1998, 38 (1-2) : 13-22.

Keskin, N., 2012. Bornova (İzmir) İlçesinde Peyzaj Aalanlarındaki Coccinellidae (Coleoptera: Insecta) Faunası, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya, 48s.

Kıyak, S. 1993. Über terrestrische Wanzenarten Von Soğuksu National Park. Priamus, 6 (3/4): 131-156.

Kreissl E., Uygun N., 1980. Zur kenntnis von Scymnus Arten aus der Türkei. *Mitteilungen der Abteilung für Zoologie, am Landes museum Joanneum*, 9(3) : 189- 202.

Laska, P., 2003. Syrphinae (Diptera: Syrphidae) larvae on cabbage in Central Europe and their effectiveness as natural enemies. II. International Symposium on the Syrphidae, Biodiversty and Conservation. Programme and Abstracts, Alicante-Spain, p.87

Lodos, N., Önder, F., Pehlivan ve E., Atalay, R., 1978. Ege ve Marmara Bölgesinin Zararlı Böcek Faunasının Tesbiti Üzerinde Çalısmalar (Curculionidae, Scarabaeidae (Coleoptera), Pentatomidae, Lygaeidae, Miridae (Heteroptera)), İzmir Bölge Zirai Mücadele Aras. Enst. Müd. Araştırma Eserleri Serisi, Ankara, 301s.

Lodos, N. 1984. Türkiye Entomolojisi, Cilt No. III (Genel Uygulamalı ve Faunistik), EgeÜn.Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No.456,İzmir,150s.

Lodos, N., 1984. Türkiye Entomolojisi (Genel, Uygulamalı ve Faunistik), Cilt II. (Gözden Geçirilmiş II. Basım), *Ege Üniersitesi Basımevi*, İzmir, 580.

Martinez D.G., Pienkowski R.L., 1982. Laboratory studies on insect predators of potato leafhopper eggs, nymphs and adults. *Environ. Entomol.* 11: 361-362.

Mustu, M.,Kılınçer,N.,2006. Coccinellid'lerin Parazitoitleri ve Biyolojik Savasım AçısındanÖnemleri.*HR.Ü.Z.F.*Dergisi.10(3/4):63-69.

Ölmez S. 2000. Diyarbakır İlinde Aphidoidea (Homoptera) türleri ile bunların parazitoit ve predatörlerinin saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, FenBilimleri Enstitüsü, Adana, 109 s.

Öncüer, C., 1977. İzmir ili Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan Coccoidae (Homoptera) Familyasına Bağlı Önemli Kabuklu Bit Türlerinin Doğal Düşmanları, Tanınmaları, Yayılışları ve Etkinlik durumları Üzerinde Araştırmalar, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, No: 336, 129s.

Öncüer, C., Kaya, Ü., 1988. Laboratuarda üretilen *Chrysoperla Carnea* Steph.) *Neuroptera: Chrysopidae*)'nın biyolojisine farklı iki besinin etkisi üzerinde bir araştırma. Türk. Entomol. Derg. , 12(3): 151 – 159 s.

Öncüer, C., 1991. Türkiye Bitki Zararlısı Böceklerin Parazit ve Predatör Katalogu (I. Basım), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 505, E.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Basımevi, Bornova-İzmir, 974s.

Öncül, T., 2006. Ederemit (Balıkesir) Yöresi Zeytin Bahçelerindeki Heteroptera Faunasının Kışlak Tuzaklarla Belirlenmesi Üzerine Araşırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, 30-31.

Önder, F., ve Lodos, N., 1976. Türkiye Miridae (Heteroptera) Faunası üzerinde Sistematik Araştırmalar. Yayınlanmış Doçentlik Tezi, İzmir, 506s.

Önder, F., 1980. Preliminary list of the Turkish Reduviidae (Heteroptera), *Journal of the Agricultural Faculty of Ege University* 17, 1-20

Önder, F., 1982. Türkiye Anthocoridae(Heteroptera) faunası üzerinde taksonomik ve faunistik araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 459. 159 s., İzmir.

Önder, F., Ünal, E. & Ünal, A. 1984. Heteropterous insects collected by lighttraps in Edirne (Turkey). Türk. Bit. Kor. Dergisi, 8 (4): 215-225.

Önder, F., Karsavuran, Y., 1988. Heteroptera takımına bağlı bazı predatör türlerin habitat içindeki dikey dağılışları üzerine araştırmalar. IX. Ulusal Biyoloji Kongresi, 21-23 Eylül 1988, Sivas. Bildiri Özetleri :57.

Önder, F., Çakır, S., 1990. Türkiye Geocorinae (Het.: Lygaeidae) altfamilyası üzerinde sistematik ve faunistik araştırmalar, *Türk. entomol. derg.*, İzmir, 14(1): 37-52.

Önder, F. 1992. Türkiyenin Mymemorphic Heteroptera Türleri Üzerine Araştırmalar. Ege Ün. Ziraat Fak. Bit. Kor. Böl. , sayfa: 363-371, Türkiye II. Entomoloji Kon., Ocak 1992, Adana.

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

Öngören, K., N. Kaya ve Ş. Türkmen, 1975. Ege Bölgesi sebzelerinde zarar yapan kırmızı örümcek türlerinin tesbiti, hakim tür olan *Tetranychus urticae* (Koch.) 'nin biyolojisi, mücadelesi ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. *Bit. Kor. Bült.,* 15 (1) : 3-29.

Özbek, H., Şahin, M.E., 1997. Patates böceği Leptinotarsa decemlineata Say. (Coleoptera:Chrysomelidae)'nın Erzurum ekolojik koşullarında biyo-ekolojisi, popülasyon yoğunluğu ve doğal düşmanlarının tespiti, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 50s.

Özbek, H., Güçlü, S. ve Hayat, R., 1995. Kuzeydogu Tarım Bölgesinde Taş Çekirdekli Meyve Agaçlarında Bulunan Fitofag ve Predatör Böcek Türleri, Tr. J. of Agriculture and Forestry, 20: 267-282.

Özder, N. ve Kılınçer, N., 1999. Tekirdag İlinde lahanalarda zararlı-doğal düşman kompleksi üzerinde araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 23 (1): 27-39.

Özder N., Toros S., 1999, Tekirdağ ilinde buğdaylarda zarar yapan yaprakbiti türlerinin doğal düşmanları üzerine araştırmalar, *Türkiye Dördüncü Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, Adana, 501-512.

Özgen, İ., Y. Karsavuran, 2005. Siirt İli Antepfıstığı (*Pistacia vera*) Agroekosisteminde Bulunan Coccinellidae (Col.) Türleri, Yoğunlukları ve Avları üzerinde Araştırmalar, *GAP IV. Tarım Kongresi Bildirileri*, Şanlıurfa, 2.Cilt, s.1393-1396.

Özgür, A. F., 1986a. Akdeniz bölgesi avcı Syrphidae türleri. Türkiye I. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri. s.293-303

Özgür, A. F., 1986b. Akdeniz Bölgesi Kıyı Seridi Syrphidae (Diptera) faunası I. Altfamilya: Eristalinae. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg., 1 (2): 72-85

Özkan, A., 1986. Antalya ve çevresi de Yumusak çekirdekli Meyve Ağaçlarının Coleopterave Heteroptera Takımlarına Ait Faydalı Böcek Türleri, Tanınmaları, Avları ve önemlilerinin Etkinlikleri üzerinde Arastırmalar. Tarım Orman ve Köyisleri Bakanlığı, Antalya Biyolojik Mücadele Arastırma Enstitüsü Müdürlüğü, Arastırma Eserleri Serisi, No:5, Antalya, 80s..

Özpınar, A. ve Yücel, A., 2002. Güneydogu Anadolu Projesi (GAP) alanındaki pamuklarda zararlı ve avcı böcek türlerinin belirlenmesi, Türkiye 5. Biyolojik Mücadele kongresi, Erzurum. s.247-255

Öztemiz, S., 2012. Domates güvesi ((*Tuta absoluta* Meyrick (Lepidoptera:Gelechiidae)) ve biyolojik mücadelesi, *KSÜ Doğa Bil. Derg*., Kahramanmaraş, 15(4), 47-57

Peck, V., 1988. Family: Syrphidae, In: A. Soos and L. Paap. (Eds), Catalouge of Palaearctic Diptera. Syrphidae-Conopidae. Budapest, 8: 11-230.

Portakaldalı, M. ve Satar S., 2010. Artvin ve Rize illeri Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerine araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni. 50 (3): 89-99

Sack, P., 1932. Syrphidae In Lindler, Die Fliegen der Palaeartis chen Region, Stuttgart, 4 (31): 451.

Sadeghi, H., 2003. A check list of Iranian Hover flies (Diptera: Syrphidae). II. International Symposium on the Syrphidae, Biodiversty and Conservation. Programme and Abstracts, Alicante-Spain. p.41

Sarıbıyık, S., 1994. Erciyes Dağı Syrphidae Familyasının Ekolojisi ve Sistematiği, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 31-120.

Sarıbıyık, S. ve Aktaş, M., 1996. Contribution to the Syrphidae fauna of Turkey (Diptera: Syrphidae) (I) Syrphinae. Journal of the Institue of Science and Technology of Gazi University, 9, (1), 1-13.

Sarıbıyık, S., 1999. Batı Karadeniz Bölgesi Syrphinae Faunası (Diptera: Syrphidae). Kastamonu Egitim Dergisi, 7 (1): 185-194.

Sarıbıyık, S., 2000. Ilgaz Dagları ile çevresinin Syrphidae faunası (Diptera: Syrphinae). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 13 (1): 55-70.

Sertkaya, E., Yiğit, A., 2002. Antakya ve Çevresinde Buğdayda Zararlı Yaprak biti Türleri ve Doğal DüÇmanları, *Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, Erzurum, 265-274.

Simic, S., 1981. Taxomonic problems with the genus *Sphaerophoria* (Dipt., Syrphidae). *Sphaerophoria scripta* L. Faculty of Science, Institude of Biology, Novi Sad, 61: 117-123.

Slater, J. A., 1964. A catalog of the Lygaeidae of the World. Vol. I. Waverly Press, Inc., Baltimore, 778s.

Snyder, E.W., Pike, S.K., Schreiber, A., Jensen, S.A., Koss, M.A., 2004. Comparison of Predator and Pest Communities in Washington Potato Fields Treated with Broad-Spectrum, Selective, or Organic Insecticides. *Environmental Entomology* 34(1):87-95.

Soydanbay-Tunçyürek, M., 1976. Türkiye'de Bitki Zararlısı Bazı Böceklerin Dogal Düsmanları. Bitki Koruma Bülteni, 16 (1): 32-46.

Stackelberg, A., A., 1988. Keys to the Insects of the European Part of the USSR, Volume V, Diptera and Sphenoptera Part II. (Ed. G. Ya. Bei-Bienko and George C. Steyskal), p.10-148.

Straub, G. ve Günther, H., 2006. Bestimmungsmerkmale der Coranus-Arten (Heteroptera, Reduviidae) europas und der kanarischen ınseln mit einem neunachweis für Deutschland, *Biologiezentrum Linz*, Austria, 987-985

Şahbaz, A., Uysal, M., 2006. Konya ilinde Kavaklarda Beslenen Yaprak bitlerinin (Homoptera: Aphididae) Predatör ve Parazitoitleri, *Selçuk Üni., Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(38), 119-125.

Şahin, M.E., 1997. Patates böceği, leptinotarsa decemlineata, say (Coleoptera, chrysomelidae)'nin Erzurum ekolojik koşullarında biyo-ekolojisi, populasyon yoğunluğu ve doğal düşmanlarının tespiti, Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum.

Tamanini, L., 1981. Gli Eterotteri della Basicicata ve della Calabria (Italia Meridionale). Memorie del Museo civico di storia naturale di Verona (II. Serie). Sezione Scienze della vita (A:Biologica), 164 s.

Tawfik, M. F. S., Awadallah, K. T., Swailem, S. M., & El Maghraby, M. M. A., 1976. The biology of Cardiastethus nazarenus Reuter (Hemiptera - Heteroptera: Anthocoridae). Bulletin of the Entomological Society of Egypt, 60, 239–249.

Tezcan, S., Beyaz G., Uygun, N., 2003. İzmir ve Manisa Yöresi Ekolojik Kiraz Üretim Bahçelerinde Saptanan Coccinellidae (Col.) Türleri Üzerinde Bir Değerlendirme, *Alatarım dergisi*, 2 (2), 30-33.

Tezcan, S., G.Beyaz, N. Uygun, 2003. Manisa İlinde yetiştirilen kültür kekiği (*Origanum* spp.)(Lamiaceae)'ndeki Coccinellidae (Coleoptera) türlerinin belirlenmesi üzerinde çalışmalar. *Alatarım,* 2 (2): 30-33.

Toros, S., 1992. Park ve Süs Bitkileri Zararlıları. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 1266, ders Kitabı No: 363, Ankara, 165 s.

Toth, S., 1978. Barcsi Ösborokas Zengölegy faunaja (Diptera: Syrphidae). Dunantuli Dolg. Term. Tud. Sor. Pecs, Hungaria, 1: 127-138.

Toth, S., 1979. Preliminary investigation into the Syrphidae fauna of the Tisza- Valley, Tiscia (Szeged), 14: 163-174.

Toth, S., 1982. A Bakony Termeszettudomanyi museum Zengölegygyujtemenye (Diptera, Syrphidae) I. Bakonyi Termes. Museum, Zirc., 1: pp.139-154.

Toth, S., 1984. A Bakony hegysegben folya Zengölegy-Kutatas (Diptera: Syrphidae). Kilencedik Bakony-Kutato Anket Bakonyi Termes. Museum, Zirc., pp.55-66.

Toth, S., 1985a. A Zirci Arboterum Zengölegy Faunaja (Diptera: Syrphidae). A Bakony Termes. Kutat. Ered., 16: 73-84.

Toth, S., 1985b. A Barcsi Borokas Zengölegy faunaja (Diptera: Syrphidae) II. Duantuli Dolgozatok Termes. Scrozat, Hungaria, 5: 151-162.

Toth, S., 1986. Beitrage zur Kenntnis der Schwebfliegen-fabina des Sudwestkauskasus (Diptera: Syrphidae). Folia Musei Historico Naturalis Bakonyiensis A Bakonyi Termes. Museum Közlemanyei, 5: 85-98.

Tozlu, G. ve Alaoğlu, Ö., 1994. Ordu ili mısır (*Zea mays* L.) ekim alanlarında bulunan fitofag ve predatör böcek türleri. Türkiye Entomoloji Dergisi. 18 (1):51-64.

Tozlu, G., Gültekin, L., Hayat, R. ve Güçlü, S., 2002. Erzurum'da lahanada zarar yapan böcek türlerinin dogal düsmanları üzerinde çalısmalar. Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi: s.227-235.

Tuatay, N. Kalkandelen, A. and Aysev, N. 1972. Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu, *T.C. Tarım Bakanlığı. Zirai Müc. ve Zirai Karantina Gen. Müd. Yay*. Ankara. 119s.

Tunçyürek- Soydanbay, M., 1976. Türkiye‟ de Bitki Zararlısı Bazı Böceklerin Doğal Düşman Listesi, *Kısım I. Bitki Koruma Bülteni*, 16(1), 33-46.

Turhan, N., A. Tunç, A. Belli ve A. Kişmir, 1982. Çukurova Bölgesinde soya (Glycine max L.)'da böcek faunasının tespiti üzerine çalışmalar. *Zir. Müc. Araş. Yıll.,* 17 : 40-41.

Ulusoy R., Vatansever G., Uygun N., 1999. Ulukışla (Niğde) ve Pozantı (Adana) yöresi kiraz ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanları ve önemlilerinin üzerinde gözlemler, *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 23 (2);111-120.

Uygun, N., 1981. Türkiye Coccinellidae (Col.) Faunası üzerine Taksonomik Araştırmalar, *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, No:157, 110s.

Uygun, N., Ulusoy M. R., Satar S., 2010. Biyolojik Mücadele, *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, Adana, 1 (1) :1-14.

Varlı, S.V., 1992. Balıkesir Yöresinde Hayvansal Tütün Zararlıları, Yüksek Lisans Tezi, *Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, 15.

Vockeroth, J. R., 1969. A Revision of the Genera of the Syrphini (Diptera: Syrphidae). Entomological Society of Canada, Ottawa, 176 pp.

Wagner, E., 1959. Beitrag zur Heteropteren fauna Anatoliens. Z. ang. Entomol., 44 (1) : 102-113.

Yabas, C. ve Ulubilir, A., 1993. Akdeniz Bölgesinde Fasulye Alanlarında Bulunan Böcek ve Akar Faunası. Bitki Koruma Bülteni, 33 (1-2): 52-60.

Yaşarakıncı, N. ve Hıncal, P., 1997. İzmir'de örtüaltında yetistirilen domates, hıyar, biber ve marulda bulunan zararlı ve yararlı türler ile bunların popülasyon yogunlukları üzerinde arastırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 37 (1-2): 79-89.

Yaşarakıncı, N. ve Hıncal, P., 2000. İzmir ilinde örtüaltı biber yetistiriciliginde bulunan zararlılar ile dogal düsmanları ve popülasyon gelismeleri üzerinde arastırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 40 (3-4): 135-153.

Yiğit, A. ve Uygun, N., 1982. Adana, İçel ve Kahramanmaraş İlleri Elma Bahçelerinde Zararlı ve Yararlı Faunanın Saptanması Üzerinde Çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 22 (4): 163-178.

Yumruktepe R., Uygun N., 1994, Doğu Akdeniz Bölgesi Turunçgil Bahçelerinde Saptanan Yaprakbiti (Hom : Aphididae) türleri ve doğal düşmanları, *Türkiye Üçüncü Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri* ,İzmir.1-12.

Zeki, H. ve Öneş, Y., 1993. Orta Anadolu Bölgesi ayçiçegi (*Helianthus annus* L.) ekim alanlarında görülen zararlı ve faydalı böcekler üzerinde faunistik çalısmalar. Bitki Koruma Bülteni, 33 (3-4): 119-147.

Zeren, O. ve Düzgüneş, Z., 1983. Çukurova Bölgesinde sebzelerde zararlı olan aphioidea türlerinin dogal düsmanları üzerine arastırmalar. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 7 (3): 204-207.

Zeren, O. ve Düzgüneş, Z., 1984. Çukurova Bölgesinde Sebzelerde Zararlı Olan Yaprak Bitleri (Aphidoidea) Türleri, Konukçuları, Zararları ve Dogal Düsmanları Üzerinde Arastırmalar. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları, s.4.

Zeren, O. ve Düzgüneş , Z., 1989. Çukurova Bölgesi'nde Sebzelerde Zararlı olan Aphidoidea Türlerinin Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar, *Türkiye Bit. Kor. Derg.,* 7(3): 199-211.

# ÖZGEÇMİŞ

## KİŞİSEL BİLGİLER


| | | |
|---|---|---|
| **Adı Soyadı** | **:** | Bektaş AYIK |
| **Uyruğu** | **:** | Türkiye Cumhuriyeti |
| **Doğum Yeri ve Tarihi** | **:** | Seyitgazi - 08/07/1987 |
| **Telefon** | **:** | 0 5374483809 |
| **Faks** | **:** | |
| **e-mail** | **:** | bektas_ayik@hotmail.com |


## EĞİTİM

| **Derece** | | **Adı, İlçe, İl** | **Bitirme Yılı** |
|---|---|---|---|
| Lise | : | Salih Zeki Lisesi, Odunpazarı, Eskişehir | 2005 |
| Üniversite | : | Selçuk Üniversitesi, Selçuklu, Konya | 2011 |
| Yüksek Lisans | : | Selçuk Üniversitesi, Selçuklu, Konya | **----** |
| Doktora | : | | |

## YABANCI DİLLER

İngilizce