



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BORNOVA (İZMİR) İLÇESİNDE PEYZAJ
ALANLARINDAKİ COCCINELLIDAE
(COLEOPTERA: INSECTA) FAUNASI

NEŞE KESKİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KONYA
EYLÜL-2012
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Neşe KESKİN tarafından hazırlanan “Bornova (İzmir) İlçesinde Peyzaj Alanlarındaki Coccinellidae (Coleoptera: Insecta) Faunası” adlı tez çalışması 25/09/2012 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Prof. Dr. Özdemir ALAOĞLU

Danışman

Prof. Dr. Özdemir ALAOĞLU

Üye

Doç. Dr. Levent ÜNLÜ

Üye

Yrd. Doç. Dr. Turgay ÜSTÜNER

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Aşır GENÇ

FBE Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

NEŞE KESKİN

25/09/2012

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BORNOVA (İZMİR) İLÇESİNDE PEYZAJ ALANLARINDAKİ COCCINELLIDAE (COLEOPTERA: INSECTA) FAUNASI NEŞE KESKİN

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Özdemir ALAOĞLU

2012, 48 Sayfa

Jüri

Prof. Dr. Özdemir ALAOĞLU

Doç. Dr. Levent ÜNLÜ

Yrd. Doç. Dr. Turgay ÜSTÜNER

Bu çalışmada İzmir ili, Bornova ilçesinin özellikle peyzaj alanları ve tarım dışı diğer alanlardaki Coccinellidae faunasının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Coccinellid örnekleri atrapla, knock-down (DDVP gibi çabuk etkili ilaçların böceklerin saptandığı ağaç dallarına sıkılarak 15-30 dk. bekledikten sonra ağaç altına serilen çarşafa uyuşan böcekleri silkme) yöntemiyle veya doğrudan elle toplanmıştır. Mart-Eylül (2012) aylarında yürütülen bu çalışma sonucunda Coccinellidae familyasından 11 cinse bağlı 13 tür tespit edilmiştir. Belirlenen türler: *Henosepilachna elaterii* (Rossi), *Coccinella septempunctata* L., *Chilocorus bipustulatus* (L.), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *Exochomus quadripustulatus* (L.), *Nephus nigricans* Weise, *Adalia decempunctata* (L.), *Coccinula quatuordecimpunctata* (L.), *Scymnus pallipediformis* Günther, *Scymnus marginalis* (Rossi), *Scymnus* sp., *Oenopia conglobata* (L.), *Propylaea quatuordecimpunctata* (L.)'dir.

Bu türlerden en yaygın bulunanlar ve bulunuş oranları sırasıyla; *Coccinella septempunctata* L. (%44.22), *Henosepilachna elaterii* (Rossi) (%31.87), ve *Chilocorus bipustulatus* (L.) (%13.74) olmuştur. En az bulunan türler ise; *Adalia decempunctata* (L.) (%0.19), *Exochomus quadripustulatus* (L.) (%0.19) ve *Scymnus marginalis* (Rossi) (%0.19), *Coccinella quatuordecimpustulata* (L.) (%0.19), *Nephus nigricans* Ws. (%0.19), *Scymnus* sp. (%0.19) olmuştur.

Toplanan türlerden *Henosepilachna elaterii* (Rossi) bitki zararlısı iken diğer türler avcı karakterde olup genellikle yaprak bitleri, kabuklu bit ve koşniller ile kırmızı örümcek gibi zararlılarla beslenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bornova, Coccinellidae, Fauna, İzmir, peyzaj alanı.

ABSTRACT

MS THESIS

FAUNA OF COCCINELLIDAE (COLEOPTERA: INSECTA) IN RECREATION
AREAS OF BORNOVA DISTRICT (IZMIR) IN TURKEY

NEŞE KESKİN

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF
SELÇUK UNIVERSITY

THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE

IN AGRICULTURAL ENGINEERING DEPARTMENT OF PLANT
PROTECTION

Advisor: Prof. Dr. Özdemir ALAOĞLU

2012, 48 Pages

Jury

Prof. Dr. Özdemir ALAOĞLU

Doç. Dr. Levent ÜNLÜ

Yrd. Doç. Dr. Turgay ÜSTÜNER

The determination and distribution of the Coccinellidae fauna in uncultivated areas especially in recreation areas and some other habits in Bornova (İzmir) District, located at western part of Turkey, were aimed in this study. The specimens were collected by knock-down and sweeping methods or directly with a poison jar and hand during period of 2012 March-September. In this study, thirteen Coccinellidae species belonging to eleven genera were recorded. These species namely; *Henosepilachna elaterii* (Rossi), *Coccinella septempunctata* L., *Chilocorus bipustulatus* (L.), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *Exochomus quadripustulatus* (L.), *Nephus nigricans* Weise, *Adalia decempunctata* (L.), *Coccinula quatuordecimpunctata* (L.), *Scymnus pallipediformis* Günther, *Scymnus marginalis* (Rossi), *Oenopia conglobata* (L.) and *Propylaea quatuordecimpunctata* (L.). Among the collected species, *C. septempunctata* L. (%44.22), *H. elaterii* (Rossi) (%31.87) and *C. bipustulatus* (L.) (%13.74) were more abundant than others, and *A. decempunctata* (L.) (%0.19), *E. quadripustulatus* (L.) (%0.19), *S. marginalis* (Rossi) (%0.19), *Coccinula quatuordecimpunctata* (L.) (%0.19), *Nephus nigricans* Ws. (%0.19) and *Scymnus* sp.(%0.19) were found rarely. *Henosepilachna elaterii* (Rossi) was phytophagous and other species were predators feeding on various pests same as aphids, coccoids and spider mites.

Key words: Bornova, Coccinellidae, Fauna, İzmir, recreation areas.

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. Coccinellidae familyasının teşhisini yapan ve ender bilgilerini benimle paylaşan hocam Sayın Prof. Dr. Nedim UYGUN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmamda bulunan konukçu bitkilerden, yabancı otların teşhisini yapan Sayın Dr. Yıldız SOKAT'a (Bornova Zirai Mücadele Araştırma İstasyonu) ve tez çalışmam boyunca birçok konuda bana yardımcı olan Uzm. Tevfik TURANLI'ya (Bornova Zirai Mücadele Araştırma İstasyonu) teşekkürü borç bilirim. Ayrıca tez çalışmamda her türlü yardım ve desteğini aldığım hocam Sayın Arş. Gör. Ekrem ÖĞÜR'e çok teşekkür ederim.

Çalışmam esnasında gösterdikleri özveri ve destekle daima yanımda olan eşim Zir. Müh. Cüneyt Yasin KESKİN'e, annem Nevriye KAHRAMAN ve babam Fikri KAHRAMAN'a teşekkürü borç bilirim.

NEŞE KESKİN
KONYA-2012

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	vi
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER.....	ix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	3
2.1. Coccinellidae Familyası Hakkında Genel Bilgiler	3
2.1.1. Genel biyolojisi	3
2.1.2.Genel morfoloji	3
2.1.2.1. Ergin.....	3
Şekil 2.1.Coccinellidae ergininin ventralinden vücut kısımlarının görünüşü.....	4
2.1.2.2. Yumurta	4
2.1.2.3. Larva ve Pupa.....	4
2.2. Coccinellidae Faunası ile İlgili Kaynak Araştırması	5
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	10
3.1. Materyal	10
3.1.1.Bornova ilçesinin özellikleri	10
Şekil 3.1. Bornova ilçe haritası.....	11
3.2. Yöntem.....	11
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....	12
4.1. Bornova ilçesi peyzaj alanlarında görülen Coccinellidae türleri.....	12
Çizelge 4.1. Bornova ilçesinde bulunan Coccinellidae türleri, birey sayıları, bulunma oranları(%) ve ilçedeki dağılımı.....	12
Çizelge 4.2. Bornova ilçesinde bulunan Coccinellidae örneklerinin üzerinden toplandığı bitki türleri.....	13

4.2. Coccinellidae familyasının altfamilyaları.....	14
4.2.1. Altfamilya tanı anahtarı.....	14
4.3. Altfamilya: Epilachninae.....	14
4.3.1. Cins: <i>Henosepilachna</i> Li et Co.....	14
4.3.1.1. Tür: <i>Henosepilachna elaterii</i> (Rossi).....	14
Şekil 4.1. <i>Henosepilachna elaterii</i> (Rossi) ergini.....	15
Şekil 4.2. <i>Ecballium elaterii</i> (R.) yaprağının altında Coccinellidae yumurtaları	15
Şekil 4.3. <i>Ecballium elaterii</i> (R.) yaprağında yumurtadan yeni çıkmış Coccinellidae larvaları.....	15
4.4. Altfamilya: Coccinellinae.....	16
4.4.1. Cins: <i>Coccinella</i> Linnaeus, 1758.	17
4.4.1.1. Tür: <i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus	17
Şekil 4.4. <i>Coccinella septempunctata</i> L. ergini.....	17
Şekil 4.5. <i>Coccinella septempunctata</i> larvası.....	18
Şekil 4.6. a. <i>Cirsium arvense</i> b. <i>Sinapis arvensis</i> ve <i>C. septempunctata</i>	18
4.4.2. Cins: <i>Chilocorus</i> Leach, 1815.	20
4.4.2.1. Tür: <i>Chilocorus bipustulatus</i> (Linnaeus).....	20
Şekil 4.7. <i>Chilocorus bipustulatus</i> ergini.....	21
Şekil 4.8. <i>Chilocorus bipustulatus</i> konukçusu olan defne ağacındaki böcek zararları	21
4.4.3. Cins: <i>Adalia</i> Mulsant, 1850.	22
4.4.3.1. Tür: <i>Adalia decempunctata</i> (L.)	22
Şekil 4.9. <i>Adalia decempunctata</i> (L.) ergini ve elitra arkasındaki enine kırılma ..	23
4.4.4. Cins: <i>Exochomus</i> Redtenbacher, 1843.....	24
4.4.4.1. Tür: <i>Exochomus nigromaculatus</i> (Goeze),	24
Şekil4.10. <i>Exochomus nigromaculatus</i> (G.) ergini.....	24
Şekil4.11. <i>Vitex agnus-castus</i> (Hayıt).....	24
4.4.4.2. Tür: <i>Exochomus quadripustulatus</i> (L.)	25
Şekil4.12. <i>Exochomus quadripustulatus</i> (L.) ergini.....	26
4.4.5. Cins: <i>Coccinula</i> Dobzhansky, 1925.....	27
4.5.1. Tür: <i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (L.)	27
Şekil4.13. <i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (L.) ergini.....	27
4.4.6. Cins: <i>Hippodamia</i> Mulsant, 1846.....	28
4.4.6.1. Tür: <i>Hippodamia variegata</i> (Goeze).....	28

Şekil4.14. <i>Hippodamia variegata</i> (Goeze) ergini.....	29
4.4.7. Cins: <i>Nephus</i> Mulsant, 1846.....	30
4.4.7.1.Tür: <i>Nephus nigricans</i> Weise.....	30
Şekil4.15. <i>Nephus nigricans</i> Ws. ergini.....	30
4.4.8. Cins: <i>Oenopia</i> Mulsant, 1850.....	31
4.4.8.1.Tür: <i>Oenopia conglobata</i> (L.).....	31
Şekil4.16. <i>Oenopia conglobata</i> (L.) ergini.....	32
4.4.9. Cins: <i>Propylaea</i> Mulsant, 1846.....	33
4.4.9.1.Tür: <i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> (L.).....	33
Şekil 4.17. <i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> (L.) ergini.....	34
4.4.10.Cins: <i>Scymnus</i> Kugelann, 1794.....	35
4.4.10.1. Tür: <i>Scymnus pallipediformis</i> Günther.....	35
Şekil4.18. <i>Scymnus pallipediformis</i> G. ergini.....	35
4.4.10.2. <i>Scymnus marginalis</i> (Rossi).....	36
Şekil 4.19. <i>Scymnus marginalis</i> (R.) ergini.....	36
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	38
5.1 Sonuçlar	38
5.2 Öneriler	40
KAYNAKLAR.....	41
ÖZGEÇMİŞ	48

1. GİRİŞ

Halk arasında “gelin böceği” ya da “uğur böceği” olarak bilinen Coccinellidae familyası bünyesinde birçok yararlı tür bulundurması sebebiyle tarımsal açıdan önemli familyalardan biridir. Esas yayılış alanı tropik ve subtropik bölgeler olmakla beraber yeryüzünün tamamında yaygın şekilde bulunan Coccinellidae familyasının Linnaeus'den günümüze kadar dünyada yaklaşık 490 cinse bağlı 4200 türünün tanımlandığı bilinmektedir. Coccinellidlerin çoğu (yaklaşık %90) avcı türler olup, diğerleri bitkilerle ya da funguslarla beslenmektedir (İperti 1999). Ergin ve larvaları yaprak-biti, kabuklu- bit, koşnil, beyazsinek, akar, bazı küçük arthropodlar, fungus miselleri ve bir kısmı da bitkilerde beslenmektedirler (Uygun 1981; Yiğit ve Uygun 1986; Lodos 1991; Öncüer 1991; Özbek ve Çetin 1991; Ulusoy ve Ülgentürk 2003; Yiğit ve ark. 2003). *Henosepilachna elaterii* (Rossi) türü ise karpuz, kavun, kabak ve hıyar gibi Cucurbitaceae familyası bitkileri ile beslenmekte ve tarım alanlarında önemli kayıplara sebep olmaktadır. Bunun dışında avcı türlerden *Chilocorus bipustulatus* (L.) türünün gerek ergin gerekse larva dönemlerinin Coccoidea üst familyasına bağlı türlerle beslendiği bilinmektedir.

Coccinellidae familyası tüm dünyada, biyolojik mücadele uygulamalarında kullanılan türlerin bulunduğu önemli familyalardan biridir (Uygun, 1981). Zararlılarla savaşmada sahip olduğu birçok üstünlüğün yanı sıra doğal dengeyi koruyucu özelliğiyle biyolojik mücadele çalışmalarının önemi ve yoğunluğu her geçen gün artmaktadır. Çeşitli etmenlerin kullanıldığı biyolojik mücadelede avcı türler önemli bir konuma sahiptir. Coccinellidae familyası bünyesinde tarımsal açıdan faydalı, biyolojik mücadelede etkin bir üstünlüğe sahip birçok türü barındırmaktadır. Coccinellidae familyası türlerinin biyolojik savaşta kullanılmasına klasik bir örnek olarak Torbalı koşnil (*Icerya purchasi* Mask.)'e karşı turunçgil bahçelerine salınan ve başarılı olan *Rodolia cardinalis* L.'i gösterebiliriz. Yine unlu bit (*Planacoccus citri* Risso)'e karşı *Cryptolaemus montrouzieri* (Muls.) ile başarılı bir şekilde savaşılmaktadır.

Çalışmanın konusunu oluşturan peyzaj alanlarındaki Coccinellidae faunası hem incelenecek bölgenin yeşil alanlardaki biyolojik mücadele potansiyelinin belirlenmesi, hem yapılacak ilaçlama programlarının uygun şekilde seçilmesi hem de bölgenin biyolojik çeşitliğinin ortaya konulması açısından önem taşımaktadır.

Peyzaj alanlarındaki tek ve çok yıllık, otsu ve odunsu yapıdaki bitki florasına zarar veren ve aynı zamanda Coccinellidae familyasında birçok türün besinini oluşturan

yaprak-biti, kabuklubit, unlubit, akarlar, beyazsinekler, kırmızı örümcekler, yaprak pireleri gibi zararlılarla savaşta Coccinellidae familyasının varlığı göz ardı edilmemelidir.

Bu çalışmada İzmir ili Bornova ilçesinin peyzaj alanlarının taranmasıyla Coccinellidae familyasının bulunduğu alanları, üzerinde bulunduğu bitki türleri, varsa avları tespit edilerek tür çeşitliliğinin ortaya konulması, biyolojik mücadele potansiyelinin ortaya çıkarılması ve ayrıca daha sonra yapılacak olan çalışmalara da ışık tutulması amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Coccinellidae Familyası Hakkında Genel Bilgiler

2.1.1. Genel biyolojisi

Coccinellidae familyası türleri kışı ergin dönemde çoğunlukla bir arada ve korunmuş yerlerde geçirirler. Kışlaklardan çıkan dişiler hemen çiftleşirler. Bir defa çiftleşme dişinin ömrü boyunca yumurta bırakması için yeterlidir. Bazıları yumurtalarını 20-40'lık gruplar halinde bazıları ise tek tek bırakır. Yumurtalar genellikle yaprağın altına bazen üstüne genel olarak yumurtadan çıkan larvaların besin bulabileceği yerlere bırakılır. Yumurtadan beş-sekiz gün sonra çıkan larvalar gelişmelerini bir-iki ayda tamamlar ve bu sürede üç kez deri değiştirerek dört larva dönemi geçirirler. Gelişmelerini tamamlayan larvalar abdomen sonu ile kendilerini buldukları yere yapıştırarak pupa döneminden önce bir-iki günlük prepupa dönemi geçirirler. Diğer Coleoptera pupalarının tam tersine bunlarda pupa mumya pupa biçimindedir, yani bacak ve antenler serbest değil vücuda yapışık durumdadır. Pupa gelişme süresi sıcaklık ve neme bağlı olarak 10-14 günde tamamladıktan sonra ergin çıkışı olur (Uygun, 1981).

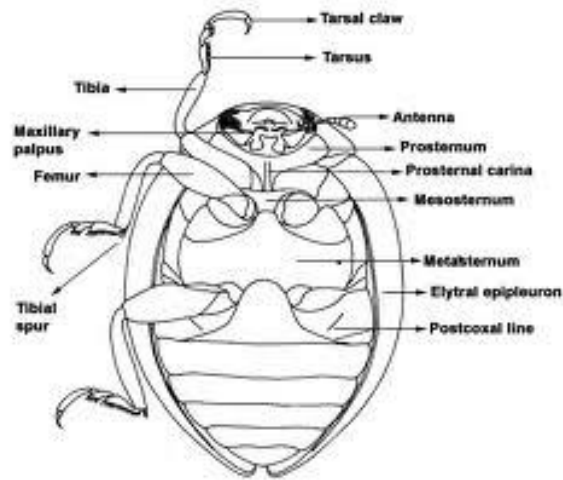
Coccinellidae familyası türlerinin hem larva hem ergin dönem besini aynıdır. Çok küçük bir grubu bitkiler (Epilachninae altfamilyası türleri), polen tozları ve mantarlarla beslenirken büyük bir grubu böcek ve akarlarla beslenir. Kültür bitkilerinde zarar yapan küçük grup ayrı tutulursa bu familya genel olarak yararlılıklarıyla bilinirler (Uygun, 1981).

2.1.2. Genel morfoloji

2.1.2.1. Ergin

Coccinellidlerde vücut genellikle yarım küre şeklinde olup, 2-10 mm boyunda ufak yapılı böceklerdir. Bazı türlerin vücutları kıllı olmasına rağmen, kimilerinde hiç kıl bulunmaz. Baş yapısı gruplar içinde değişiklik gösterir. Antenler çoğunlukla 11 segmentlidir. Elitra genellikle kırmızı, turuncu, sarı renklidir ve üzerinde siyah nokta ve

lekeler bulunur. Tamamen siyah renkli olan türler de vardır. Türler arası ve türler içi geniş bir renk varyasyonu görülür (Uygun, 1981).



Şekil 2.1. Coccinellidae ergininin ventralinden vücut kısımlarının görünüşü (Anonymous, 2012)

2.1.2.2. Yumurta

Yumurtalar şekil, irilik ve renk yönünden büyük farklılıklar gösterir. *Stethorus punctillum*'un yumurtaları 0.4 mm olmasına karşın en iri tür olan *Anatis ocellata*'nın yumurtaları 1.9-2.0 mm boyundadır. Şekilleri genellikle uzunca oval, renkleri ise sarı turuncu ve bunların ara tonlarıdır. Yumurta içinde larva gelişmesi tamamlandıktan sonra yumurtanın rengi açıktan koyuya doğru değişir (Uygun, 1981).

2.1.2.3. Larva ve Pupa

Coccinellidae larvaları yapı ve renk yönünden değişik gruplar arasında oldukça farklılık gösterir. Genellikle uzunca oval şekilli, üzerinde kıllı çıkıntılar veya "scolus" adı verilen dikenimsi yapılar bulunur. Boyları 1.5- 15 mm arasında değişir. Larvalar siyah, gri, sarı veya kahverengi olup toraks ve abdomen üzerinde genellikle sarı, kırmızı, turuncu lekeler olur.

Pupa mumya pupa tipindedir. Renkleri genellikle kahverengi ve kırmızı olup üzerlerinde açık ve koyu lekeler bulunur.

2.2. Coccinellidae Faunası ile İlgili Kaynak Araştırması

Coccinellidae familyasına bağlı türlerin yayılış alanları, populasyon dalgalanmaları, biyolojileri, sistematikteki yerleri, ekolojik istekleri, biyolojik mücadeledeki etkinlikleri gibi konularda pek çok çalışma yapılmıştır. Bu bölümde Coccinellidae familyası ile ilgili olarak bugüne kadar yapılmış olan bazı faunistik çalışmalara yer verilmiştir.

Coccinellidae türleri ile ilgili ülkemizde ilk olarak Günther'in (1958), çalışmalarına rastlanılmaktadır (Uygun, 1981). Bu araştırmacı Güney ve Orta Anadolu bölgeleri ile Edirne civarından 28 tür saptadığını belirtmiştir.

Fürsch ve Kreissl (1967), Avrupa'da yapmış oldukları araştırma sonucunda Coccinellidae familyasının *Scymnus* cinsine bağlı 29 tür saptamışlardır.

Bielawski (1968), Afganistan'da yaptığı araştırmada Coccinellidae familyasına bağlı 29 tür saptamıştır. Bu türler içerisinde 13 tanesinin Afganistan için yeni türler olduğunu bildirmiştir.

Irak'ta yapılan bir araştırmada Coccinellidae familyasına bağlı 12 tür saptamış bu türler içerisinde *Scymnus subvillosus* (Goeze), *S. levaillanti*, *Exochomus quadripustulatus* (L.) ve *Adalia fasciatopunctata* (Fald.)'ın Irak için yeni türler olduğu bildirilmiştir (Bielawski 1970).

Giray (1970), Ege Bölgesi'nde zararlı ve faydalı Coccinellidae familyası türlerini araştırmak için yaptığı çalışmada 37 tür saptamıştır. Bu türlerden 32 türün faydalı, beş türün ise bitki zararlısı olduğunu belirtmiştir.

Tunçyürek (1970), Ege bölgesinde incir ve turunçgillerde bulunan kabuklu bitlerin avcısı olarak beş Coccinellidae türü tespit etmiştir.

Türkiye'nin Doğu Akdeniz Bölgesi'nde turunçgil zararlısı türlere karşı, biyolojik savaş etmeni böceklerle ilgili olarak yaptıkları çalışmada Kansu ve Uygun (1973), Coccinellidae familyasına bağlı 21 avcı tür belirlemiştir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi zeytin bahçelerinde saptanan zararlı ve faydalı böcek türleri üzerine yapılan araştırmada 32 faydalı böcek türü bulunmuş olup, bunların 11 tanesi Coccinellidae familyasına aittir (Kaplan ve ark., 2011).

Kavut ve ark., (1974), Ege Bölgesi'nde pamuk alanlarında zararlı türlerin parazitleri ve predatörleri ile ilgili yaptıkları çalışmada Coccinellidae familyasına ait altı predatör türünün bulunduğunu saptamışlardır.

Kreissl ve Uygun (1980), Coccinellidae familyasının *Scymnus* cinsi üzerinde Türkiye’de yaptıkları çalışmada 11 tür saptamışlardır.

Kansu ve Uygun (1980), Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki zararlılardan, sahilden uzak kesimlerde *Aonidella aurantii* (Maskell) (Homoptera: Diaspididae)’nin ana zararlı durumda olduğundan ve doğal düşmanlarından biri olarak *Chilocorus bipustulatus* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae)’tan söz etmişlerdir. Bununla birlikte avcının tüm yıl boyunca aktif olduğunu ve tüm savaş programlarında üzerinde durulması gereken bir doğal düşman olduğunu bildirmişlerdir.

Ankara ili ve çevresinde bulunan Aphidoidea türlerinin parazitoid ve predatörlerinin tespiti üzerine yapılan bir araştırmada Coccinellidae familyasına bağlı 34 tür saptanmıştır (Düzgüneş ve ark. 1982).

Uygun (1981), Türkiye Coccinellidae faunası üzerinde yaptığı çalışmada Epilachninae ve Coccinellinae altfamilyalarına ait 56 tür tespit ederek, bu türlerin tanımı, habitatu, yayılış alanları hakkında bilgi vermektedir.

Türkiye’nin Doğu Akdeniz Bölgesi’nde yeni kurulan bir turunçgil bahçesinde yapmış oldukları tüm savaş çalışmalarında, Uygun ve Şekeroğlu (1981), Coccinellidae familyasına bağlı olarak 21 tür saptadıklarını bildirmişlerdir.

Özkan (1986), Antalya ve çevresinde yumuşak çekirdekli meyve ağaçları üzerinde 21 Coccinellidae türü saptadığını bildirmiştir.

Alaoğlu ve Özbek (1987), Erzurum ve çevresinde patates zararlıları üzerinde altı Coccinellidae türünün varlığını belirlemişlerdir.

Çukurova bölgesinde zararlı olan yaprak biti türleri (Homoptera: Aphididae) ve bunların doğal düşmanları üzerine yaptıkları araştırmada, Zeren ve Düzgüneş (1989), yaprakbiti avcısı olarak Coccinellidae familyasına bağlı 18 tür bildirmişlerdir.

Karaca ve Uygun (1990), Doğu Akdeniz Bölgesi Turunçgillerinde zararlı *Aonidiella aurantii* (Maskell) (Homoptera: Diaspididae)’nin doğal düşmanlarının belirlenmesi üzerine yaptıkları çalışmada, Coccinellidae familyasına bağlı 13 tür saptamışlardır.

Erzurum ve çevresindeki Coccinellidae faunasının tesbiti üzerine yaptığı çalışmada Özbek ve Çetin (1991), Coccinellinae alt familyasından 18 cinse bağlı 28 tür, Epilachninae alt familyasından üç cinse bağlı üç tür bularak toplamda 31 tür tespit etmişlerdir. Daha önce Erzurum, Erzincan ve Kars illerinden toplanarak Bitki Koruma Müzesi’ne konulmuş örneklerinde çalışmanın materyali arasında yer aldığı bildirilmiştir.

Yaşarakıncı ve Hıncal (1997), İzmir’de örtü altında yetiştirilen domates, biber, hıyar ve marulda bulunan yararlı ve zararlı türlerle ilgili yaptıkları araştırma da yoğun olarak görülen dokuz Coccinellidae türü bulmuşlardır.

Yaşar ve Erol (1999), Van ilinde bulunan Coccinellidae familyasına bağlı predatör türlerin saptanması ile ilgili yaptıkları araştırmada, bu familyaya bağlı 15 cinse ait 23 tür saptamışlardır.

Ege bölgesi (İzmir, Manisa, Denizli) bağ alanlarında 1997-1998 yıllarında yaptıkları predatör faunası sörveylerinde Göven ve Güven (2000), Coccinellidae familyasına ait 19 tür saptamıştır.

Raimundo ve Harten (2000), Yemen’de yapmış oldukları çalışma sonucunda Coccinellidae familyasına bağlı 41 tür belirlemişlerdir. Bu türlerden 22 tanesinin Yemen için yeni türler olduğuna işaret etmektedirler.

Ankara ili rekreasyon alanı bitkilerinde bulunan Diaspididae türlerinin parazitoit ve predatörleri üzerine yaptıkları ön araştırmada Ülgentürk ve Toros (2000), altı Coccinellidae türü tespit etmişlerdir.

Ölmez (2000), Diyarbakır İli ve çevresinde tespit edilen 67 yaprakbiti türü üzerinde beslenen Coccinellidae familyasına bağlı 23 tür saptamıştır.

Özden (2002), Kuzey Kıbrıs’ta bulunan Coccinellidae (Coleoptera) familyasına bağlı türlerin tespit edilmesi üzerine yürüttüğü çalışmada, Coccinellidae familyasından 12 cinse bağlı 21 tür saptadığını belirtmiştir. Bu türlerden, *Cheilomenes propinqua* (Mulsant), *Diomus rubidus* (Motschulsky), *Nephus (Sidis) heikei* (Fürsch), *Neptus nigricans* Weise, *Scymnus pallipediformis* Günther ve *Scymnus rubromaculatus* (Goeze)’un Kuzey Kıbrıs için yeni kayıtlar olduğunu bildirmiştir.

Tezcan ve ark (2003), Manisa İlinde yetiştirilen kültür kekiği (*Origanum* spp.) (Lamiaceae)’ndeki Coccinellidae (Coleoptera) türlerinin belirlenmesi üzerine yaptıkları çalışma ile bu familyaya bağlı sekiz türün bulunduğunu bildirmişlerdir.

Demirözer (2004), Isparta İli ve ilçelerinde meyve bahçelerinde zararlı olan Coccoidae (Homoptera) türleri ve doğal düşmanları üzerine yapmış olduğu çalışmada Coccinellidae familyasına ait tespit ettiği iki türün *Coccinella septempunctata* L. ve *Exochomus quadripustulatus* (L.) olduğunu bildirmiştir.

Çetin ve Alaoğlu (2005), Mersin Mut ilçesinde zeytin ağaçlarında bulunan yararlı böcek türlerinin tespiti ve önemli türlerin popülasyon değişimi üzerine yaptıkları çalışmada Coccinellidae familyasına bağlı 14 tür saptamışlardır.

Özgen ve Karsavuran (2005), Siirt İli Antepfıstığı alanlarında bulunan predatör Coccinellidae türlerini, konukçalarını ve yoğunluklarını belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada 17 adet Coccinellidae türü saptadıklarını ve bu türler arasında en yaygın olarak *Coccinella septempunctata* L. ve *Oenopia conglobata* (L.)'nin bulunduğunu bildirmişlerdir.

Yurtsever (2005), Trakya Bölgesi uğur böceklerini tespit etmek üzere değişik habitatlarda yapmış olduğu çalışmada Coccinellidae familyasına bağlı 12 tür tespit etmiştir. Bunlardan *Coccinella septempunctata* L.'nin en yaygın tür olduğunu bildirmiştir.

Uygun ve Aslan (2005), Kahramanmaraş ilinin tarım içi ve tarım dışı alanlarında bulunan yaprakbiti türleri üzerinde beslenen gelin böcekleri üzerine yaptıkları çalışma sonucunda, 59 farklı yaprakbiti türü üzerinden 33 farklı Coccinellid türü tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Konya ilinde Kavaklarda Beslenen Yaprak bitlerinin (Homoptera: Aphididae) predatör ve parazitoidleri üzerine yaptıkları çalışmada Şahbaz ve Uysal (2006), 16 Coccinellidae türü tespit etmişlerdir.

Elma ve Alaoğlu (2006) Konya ili peyzaj alanlarında yaptığı ağaç ve çalılarda bulunan zararlı akar türleri ve doğal düşmanlarıyla ilgili çalışmada 11 Coccinellidae türü bulmuştur. Doğal düşmanlar arasında en çok rastlanan tür *Stethorus gilvifrons* olmuş ve bunu *Scymnus* türleri izlemiştir.

Ayyıldız ve Atlıhan (2006), Balıkesir ve çevresinde sebze alanlarındaki yaprak biti türlerini ve doğal düşmanlarını tespit etmek amacıyla yürüttükleri çalışmada Coccinellidae familyasına bağlı 13 tür saptamışlardır.

Işıkber ve Karcı (2006), Kahramanmaraş İli ve çevresinde bazı tarla kültürlerinde bulunan avcı böcek türlerinin yoğunluk ve yaygınlıklarının saptanması üzerine yapmış oldukları çalışma sonucunda Coccinellidae familyasına bağlı 7 tür tespit etmişlerdir. Bu türler içerisinde en yaygın olarak bulunan türün *Coccinella septempunctata* L. olduğunu bildirmişlerdir.

Karaca ve ark. (2006), Isparta ve ilçelerinin Coleoptera faunasıyla ilgili biyolojik zenginliği ortaya koymak amacıyla 2002–2004 yılları arasında yürüttükleri çalışmada Coccinellidae familyasına ait dokuz farklı tür tespit etmişlerdir.

Kocadal (2006), Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki Aphidoidea (Homoptera) türleri, konukçaları, parazitoit ve predatörlerinin belirlenmesi amacıyla

yürüttüğü çalışmada yaprakbiti avcısı olarak Coccinellidae familyasına bağlı sekiz tür bulunduğunu bildirmiştir.

Bolu ve ark. (2007), Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan Adıyaman, Diyarbakır, Elazığ, Mardin, Siirt ve Şanlıurfa'da badem, antepfıstığı ve kiraz bahçelerindeki avcı Coccinellidae türleri, yayılış alanları ve avları üzerine yürüttükleri çalışmada, Coccinellidae familyasına ait toplam 34 tür belirlemiştir. Bu türlerden 32 tanesinin avcı tür olduğu belirlenmiş ve 26 türle en fazla badem bahçelerinde rastlanıldığını bildirmiştir.

Portakaldalı ve Satar (2010), Artvin ve Rize illerinde tarım içi, tarım dışı alanlarda bulunan Coccinellidae familyasına ait türlerin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada 21 tür saptanmıştır.

Bayram (2008), Ankara'da Elma Kırmızı Gal Yaprak biti, *Dysaphis devectora* Walk. (Homoptera, Aphididae)'da avcı Coccinellidae (Coleoptera) türlerinden beş tür ve bir alttür tespit etmiştir.

Kaya (2009), Isparta ili ve ilçelerinde meyve bahçelerinde Coccinellidae türlerinin saptanması için yaptığı çalışmada 20 cinse bağlı 34 tür tespit etmiştir.

Gözüaçık ve ark. (2012), Adıyaman, Diyarbakır ve Şanlıurfa illerindeki farklı habitatlarda yürüttükleri bu çalışma sonucunda Coccinellidae (Coleoptera) familyasına bağlı 40 tür belirlemiştir. Bu türlerden altı tanesi Güneydoğu Anadolu faunası için ilk kayıt olmuştur.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

İzmir ili, Bornova ilçesi yeşil alanlarında bulunan Coccinellidae faunasını tespit etmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Örnekler değişik habitatlardan toplanmıştır. Yeşil alan olarak; park, bahçe, rekreasyon alanları, yol kenarı, dağlık bölge, orman yakını alanlardaki, tek yıllık ve çok yıllık bitkiler seçilmiştir. Çalışmanın ana materyalini peyzaj alanlarındaki tüm otsu bitki ve ağaçlar üzerinde bulunan, toprak üstünde ve bitki artıklarındaki Coccinellidae türleri oluşturmaktadır.

Potasyum siyanürlü öldürme kavonozu, atrap, böcek iğneleri ve etiketler de çalışmanın ana materyalini oluşturan diğer gereçlerdir.

3.1.1. Bornova ilçesinin özellikleri

İzmir'in kuzeydoğusunda, Yamanlar Dağı eteğinde, 38 ° kuzey enlem ve 27 ° derece boylam üzerinde bulunan Bornova, İzmir'e 8 km uzaklıktadır. Bornova, 400.000 yerleşik ve 1.000.000 hareketli nüfusa sahip olan ve köyleriyle birlikte 205 km²'lik bir alanı kapsayan bir ilçedir. Deniz seviyesinden yüksekliği yerleşim alanlarında 20 ile 200 metre arasında değişmektedir. Bu yükseklik dağlık bölgelerde 600 metreye kadar çıkmakta hatta aşmaktadır.

İlçede Akdeniz iklimi hâkimdir. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağlıdır. Yaz mevsiminde imbat ve poyraz rüzgârları etkilidir. Kışın ise karayel, yıldız ve poyraz rüzgârları kuru soğuk getirmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık 14-18 ° derece arasında değişmektedir. İlçe topraklarında Akdeniz bitkilerinin tümüne rastlanmaktadır. 600 metreye kadar olan yüksekliklerde Kızılçam ormanları, daha yükseklerde ise Karaçam ormanları bulunmaktadır.

Çalışma bölgesi olan Bornova (İzmir) toplamda 1.521.192 m² yeşil alana sahip, mahalle dağılışına göre toplamda küçük çapta 400'e yakın park alanına sahiptir. Bornova ilçesinde kişi başına düşen ortalama yeşil alan 3.60 m²'dir. Halkın dinlenme ve eğlenme ihtiyacını karşılamak üzere çok sayıda park, çocuk bahçeleri, çay bahçeleri ve semt sahaları mevcuttur.



Şekil 3.1. Bornova İlçe Haritası (Anonim)

3.2. Yöntem

Bu araştırma Bornova ilçesinde 2012 yılı Mart-Eylül aylarında yapılmıştır. Coccinellidae familyasına ait bireyler ağaçlardan; darbe yöntemi, atrap sallama ve elle toplanmıştır. Alçak boylu bitkilerden ise daha çok atrap sallama yöntemiyle, elle veya öldürme kavanozu yardımıyla toplanmıştır. Toplanan böcekler potasyum siyanürlü öldürme kavanozuna konularak öldürülmüştür. Öldürülen bireyler uygun şekilde iğnelendikten sonra böcek etiketi (toplandığı yer, tarih) ve konukçu etiketi olmak üzere iki etiket takılmıştır. Ayrıca üzerinde bulunduğu konukçu bitkiler not edilerek, tür teşhisleri için bu bitkilerden örnekler alınıp kurutma- presleme yöntemiyle herbaryumu hazırlanmıştır. Üzerinde bulunduğu bitkide beslenebileceği herhangi bir canlı grubu gözlemlenirse bu da av olarak not edilmiştir.

Coccinellidae familyasının kesin tür tanıları Prof. Dr. Nedim UYGUN (Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü Emekli Öğretim Üyesi- Adana) tarafından, bitkilerin tür tanıları ise Dr. Yıldız SOKAT (Bornova Ziraat Mücadele Araştırma İstasyonu) tarafından yapılmıştır. Çalışma süresince toplanan örneklerin nereden, hangi konukçu bitki üzerinden, hangi tarihte ve kaç tane toplandıkları parantez içinde olacak şekilde verilmiştir.

Bu çalışmada Coccinellidae familyası sınıflandırılması ve isimlendirilmesinde Mader (1926-37;1955) ve Fürsch (1967; 1977)'e atfen Uygun (1981) esas alınmıştır.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

4.1. Bornova İlçesi Peyzaj Alanlarında Görülen Coccinellidae Türleri

İzmir ili Bornova ilçesinde Mart-Eylül 2012 tarihleri arasında yapılan çalışmalar sonucu bölgede bulunan türler, sayıları ve yüzde oranlarıyla birlikte aşağıdaki çizelgede verilmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Bornova ilçesinde bulunan Coccinellidae türleri, birey sayıları, bulunma oranları (%) ve ilçedeki dağılımı.

TÜR ADI	BiREY SAYISI (ADET)	BULUNMA ORANI (%)	BULUNDUĞU YERLER
<i>Adalia decempunctata</i> (L.)	1	0.19	Bornova (Kemalpaşa mh.)
<i>Chilocorus bipustulatus</i> (L.)	69	13.74	Ege Üniversitesi Kamp.
<i>Coccinella</i> <i>quatuordecimpustulata</i> (L.)	1	0.19	Çiçekli Köy
<i>Coccinella</i> <i>septempunctata</i> L.	222	44.22	Ege Üniversitesi Kamp., Bornova (Mevlana), Homeros Vadisi, Yaka Köy, Çiçekli köy ,Kayadibi Köyü, Eğridere Köyü, Evka 4,Aşık Veysel Rekreasyon Alanı, BZMAİ Bahçesi
<i>Exochomus</i> <i>nigromaculatus</i> (Goeze)	2	0.39	Çiçekli Köy
<i>Exochomus</i> <i>quadripustulatus</i> (L.)	1	0.19	Çiçekli Köy
<i>Henosepilachna elaterii</i> (Rossi)	160	31.87	Ege Üniversitesi Kamp., Çiçekli Köy, Homeros Vadisi, Eğridere Köyü, Büyük Park, Aşık Veysel Rekreasyon Alanı,Bornova Zirai Mücadele Araştırma İstasyonu Bahçesi(BZMAİ),Bornova(Altındağ-Atatürk Parkı),Kayadibi Köyü
<i>Hippodamia (Adonia)</i> <i>variegata</i> (Goeze)	27	5.37	Ege Üniversitesi Kamp., Çiçekli Köy, Bornova (Atatürk), Eğridere Köyü
<i>Nephus nigricans</i> Weise	1	0.19	Yaka Köy
<i>Oenopia conglobata</i> (L.)	2	0.39	Bornova (Erzene-Ergene)
<i>Propylaea</i> <i>quatuordecimpunctata</i> (L.)	10	1.99	Bornova (Altındağ-Atatürk Parkı)
<i>Scymnus marginalis</i> (Rossi)	1	0.19	Çiçekli Köy
<i>Scymnus pallipediformis</i> Günther	4	0.79	Yaka Köy
<i>Scymnus</i> sp.	1	0.19	Yaka Köy
TOPLAM	502	100	

Çalışma sonucunda Coccinellidae familyasına ait 11 cinsten toplamda 13 tür teşhis edilmiştir. Toplanan bireylerden bir tanesinin *Scymnus* sp. olduğu anlaşılmış fakat tek birey olduğu için kesin tür teşhisi yapılamamıştır.

Aşağıdaki çizelgede ise Bornova'da bulunan Coccinellidae türlerinin üzerinde bulunduğu bitkiler Türkçe ve Latince isimleriyle beraber verilmiştir (Çizelge 4.2.).

Çizelge 4.2. Bornova ilçesinde bulunan Coccinellidae örneklerinin üzerinden toplandığı bitki türleri.

BİTKİLER

<u>BİLİMSEL ADI</u>	<u>TÜRKÇE ADI</u>
<i>Ecballium elaterium</i>	Acı kavun, eşek hıyarı
<i>Sinapis arvensis</i>	Yabani hardal
<i>Malva neglecta</i>	Ebegümece
<i>Daucus carota</i>	Yabani havuç
<i>Capparis spinosa</i>	Kapari
<i>Psaralea bituminosa</i>	Asfalt otu
<i>Vitex agnus-castus</i>	Hayıt
<i>Plantago lanceolata</i>	Sinir otu
<i>Convolvulus arvensis</i>	Tarla sarmaşığı
<i>Solanum nigrum</i>	Köpek üzümü
<i>Cirsium arvense</i>	Köygöçüren
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Darıcan
<i>Cyperus rotadus</i>	Topalak
<i>Euonymus japonica</i>	Taflan
<i>Rosa sp.</i>	Gül
<i>Sorghum halepense</i>	Kanyaş
<i>Nerium oleander</i>	Zakkum
<i>Punica granatum</i>	Süs narı
<i>Prunus cerasifera atropurpurea</i>	Kırmızı süs eriği
<i>Laurus nobilis</i>	Defne
<i>Heliotropium europaeum</i>	Bozot, Bambul otu
<i>Cynanchum acutum</i>	Sütlü sarmaşık
<i>Chenopodium album</i>	Sirken
<i>Convolvulus hirsutus</i>	
<i>Xanthium strumarium</i>	Domuz pıtrağı
<i>Conyza canadensis</i>	Pire otu, şifa otu

4.2. Coccinellidae Familyasının Altfamilyaları

Bu araştırmada bulunan Coccinellidae familyası türleri 2 altfamilyaya girmektedir (Uygun, 1981).

4.2.1. Altfamilya tanı anahtarı

1. Antenler gözler arasında ve yukarıya doğru serbest hareketli, mandibula bazalında diş yok ancak uçta uzun dişler bulunur..... Epilachninae
 - Antenler hemen gözlerin önünde ve yukarıya doğru serbest hareketli değil, mandibula bazalında diş var..... Coccinellinae

4.3. Altfamilya: Epilachninae Mulsant, 1846.

Anten, gözler arasından çıkar, 11 halkalı olup son üç halkası bir topuz oluşturur, yukarı doğru serbest hareketlidir. Gözler kenarlıdır. Vücudun üzeri tüylüdür. Bitki zararlısı türleri bulunduran alt familyadır (Uygun, 1981). Çalışmada Epilachninae altfamilyasından *Henosepilachna* cinsine bağlı *Henosepilachna elaterii* (Rossi) türü bulunmuştur.

4.3.1. Cins: *Henosepilachna* (L.)

Vücut 6 mm'den daha uzun ve üzeri oldukça sık tüylerle örtülüdür. Dişilerde 6. abdomen segmenti yarık, üzeri bir deri ile örtülmüştür. Elitra ve pronotum kırmızı, elitra üzerinde siyah lekeler vardır (Uygun, 1981). Familyaya bağlı en önemli bitki zararlısı türleri kapsayan cinstir (Giray, 1971).

4.3.1.1. Tür: *Henosepilachna elaterii* (Rossi)

Sinonim: *Epilachna chrysomelina* Fabricus, 1775.

Tanınması: Vücut iri 7-9 mm boyunda, yarım küreye benzer, üzeri ince, kısa, açık renkli tüylerle örtülüdür. Sarımsı kırmızı, kırmızı veya koyu kırmızı renktedir.

Elitra üzerinde 12 adet irice siyah leke vardır. Antenler gözler arasında yerleşmiş, 11 segmentli ve üzeri kıllıdır (Uygun, 1981).



Şekil 4.1. *Henosepilachna elaterii* (Rossi) ergini



Şekil 4.2. *Ecballium elaterii* yaprağının altında Coccinellidae yumurtaları



Şekil 4.3. *Ecballium elaterii* yaprağında yumurtadan yeni çıkmış Coccinellidae larvaları.

Bu tür karpuz, kavun, kabak, hıyar gibi Cucurbitaceae familyası bitkileri ile beslenir (Uygun 1981). Ege bölgesinde kavun bitkisi için oldukça önemli bir zararlı olduğu (Giray, 1971) tarafından tespit edilmiştir. Bu çalışmada yer alan örneklerin tamamı *Ecballium elaterium* (acı kavun, eşek hıyarı) üzerinden toplanmıştır.

Yayılışı: Güney Palearktık bölgede yaygın türdür. Güney Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Kuzey Afrika ve Güney Sibirya'da bulunduğu kayıtlara geçmiştir (Horion 1961'e atfen Uygun, 1981). Akdeniz ülkelerinin tipik bir türü olan *H. elaterii* Orta Avrupa'nın güneyi, Yakın ve Orta Doğu ile Orta Asya'yı içine alan geniş bir coğrafyaya yayıldığı bildirilmektedir.

Türkiye'deki varlığı ilk olarak Giray (1970) tarafından bildirilmiştir. Ege Bölgesinde ise Balıkesir, Çanakkale, Denizli ve İzmir'de varlığı bilinmektedir (Giray, 1970).

İncelenen materyal: Ege Üniversitesi Kampüs Alanı [(*Ecballium elaterium*), (8), 18.03.2012]; Ege Üni. Kam. Alanı [(*E. elaterium*), (25), 29.03.2012]; Aşık Veysel Rekreasyon Alanı [(*E. elaterium*), (31), 06.04.2012]; Ege Üniversitesi Kampüs Alanı [(*E. elaterium*), (17), 24.04.2012]; Büyük Park [(*E. elaterium*), (22), 01.05.2012]; Bornova (Altındağ-Atatürk parkı) [(*E. elaterium*), (4), 16.05.2012]; Eğridere Köyü [(*E. elaterium*), (13), 10.06.2012]; Homeros Vadisi [(*E. elaterium*), (3), 01.07.2012]; Çiçekli köy [(*E. elaterium*), (8), 08.07.2012]; Ege Üniversitesi Kampüs Alanı [(*E. elaterium*), (3), 23.07.2012]; Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Bahçesi [(*E. elaterium*), (14), 11.08.2012]; Kayadibi Köyü [(*E. elaterium*), (1), 31.08.2012]; Ege Üniversitesi Kampüs Alanı [(*E. elaterium*), (1), 31.08.2012].

Toplam 160 bireyin tamamı konukçusu olan acı kavun (*Ecballium elaterium*) üzerinde yakalanmıştır.

4.4. Altfamilya: Coccinellinae

Antenler hemen gözler önünde bulunur ve yukarıya doğru serbest hareket etmezler. Göz kenarlı değildir. Mandibula bazalı dişli, uç kısmı çatallı veya basittir. Vücut üzeri tüylü veya tüysüz olabilir. Mantarla beslenen *Psylloborini* tribus'ü dışındakiler karnivor olup, kabuklubitler, yaprakbitleri, kırmızı örümcekler ve diğer bazı böcek gruplarının genç dönemleri esas avlarını oluşturur (Uygun, 1981).

Coccinellinae alt familyasının bu çalışmada saptanan cinsler ve bunlara bağlı türler aşağıda verilmiştir.

4.4.1. Cins: *Coccinella* Linnaeus, 1758.

Genellikle kırmızı veya sarı zemin rengine sahip ve üzerinde siyah lekeler bulunan türleri kapsayan bir cinstir. Baş ve pronotum siyah, başın yanlarında ve pronotumun ön köşelerinde ikişer adet sarı leke bulunur. Bu çalışmada bu cinse ait 1 tür saptanmıştır.

4.4.1.1. Tür: *Coccinella septempunctata* L.

Sinonim: *Coccinella vulgaris* Hawort, 1812., *Coccinella externepunctata* Weise, *Coccinella magnificoides* Munster, 1918 (Uygun, 1981).

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



Şekil 4.4. *Coccinella septempunctata* L. ergini



Şekil 4.5. *Coccinella septempunctata* larvası



a.



b.

Şekil 4.6. a. *Cirsium arvense*, b. *Sinapis arvensis* ve *C. septempunctata*.

Bu tür oldukça önemli bir yaprakbiti düşmanıdır (Uygun, 1981). Bir *C. septempunctata* dişisinin meydana getirdiği döller bir vejetasyon süresi içinde 129780 adet yaprakbiti yiyebilmektedir. Bu tür Aphididae (Hom.), Tingidae (Het.), Callapididae (Hom.), Chaitophoridae (Hom.), Cicadellidae (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).

Bu çalışmadaki örnekler Mart-Eylül ayları arasında peyzaj alanlarında bulunan yabancı hardal, yaprak bitiyle yoğun şekilde bulaşık olan köygöçüren, hayıt, yaprak bitiyle bulaşık gül, yine yaprak bitiyle bulaşık ebegümece, yabancı havuç, kapari, yaprak biti saldırısına uğramış zakkum, sirken, yonca, çim ve kırmızı süs eriği üzerinde bulunmuştur.

Yayılışı: Palearktik bölgede çok yaygın bir türdür (Uygun, 1981). 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 İzmir, Ankara, Erzurum, Manisa, Adana, Niğde, Diyarbakır, Elazığ, Mardin'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).

İncelenen materyal: Çalışmada 222 adet birey toplanmış olup en fazla sayıda birey bulunan türdür; Ege Üniversitesi Kampüs Alanı, [*Circium arvense*, (20), 18.03.2012/(6),29.03.2012/(12), 23.04.2012/(1), 23.07.2012]; Aşık Veysel Rekreasyon Alanı, [*C. arvense*, (9), 06.04.2012]; Eğridere Köyü, [*C. arvense*, (5), 10.06.2012]; Ege Üniversitesi Kampüs Alanı, [*Sinapis arvense*, (5), 18.03.2012/(1), 29.03.2012/(5), 23.04.2012]; Aşık Veysel Rekreasyon Alanı, [*S. arvense*, (2), 06.04.2012]; Evka4, [*S. arvense*, (2), 28.05.2012]; Eğridere Köyü, [*S. arvense*, (1), 10.06.2012]; Ege Üniversitesi Kampüs Alanı, [*Malva neglecta*, (8),18.03.2012/(7), 29.03.2012/(4), 23.04.2012/(1), 23.07.2012]; Aşık Veysel Rekreasyon Alanı, [*M. neglecta*, (10), 06.04.2012]; Büyük Park (Born.-Merk.), [(1), 01.06.2012]; Bornova- (Mevlana), [*M. neglecta*, (1), 16.05.2012]; Çamiçi Köyü, [*M. neglecta*, (1), 10.06.2012]; Homeros Vadisi [*M. neglecta*, (1), 01.07.2012]; Aşık Veysel Rekreasyon Alanı, [*Capparis spinosa*, (1), 06.04.2012]; Homeros Vadisi, [*C.spinosa*, (1), 01.07.2012]; Büyük Park, [*C.spinosa*,(1), 01.05.2012]; Çamiçi Köyü, [*C. spinosa*, (5), 10.06.2012]; Çiçekli Köy, [*C. spinosa*,(4), 11.08.2012]; Bornova Zirai Mücadele Araştırma İstasyonu Bahçesi [*C. spinosa*,(4), 11.08.2012]; Ege Üniversitesi Kampüs Alanı [*Rosa sp.*,(2), 18.03.2012/(1), 23.04.2012]; Aşık Veysel Rekreasyon Alanı [*Rosa sp.*,(3), 06.04.2012]; Büyük Park [*Rosa sp.*,(7),01.05.2012]; Bornova-Altındağ (Atatürk Parkı) [*Rosa sp.*(1), 16.05.2012]; Evka 4 [*Rosa sp.*(3), 16.05.2012]; Eğridere Köyü [*Rosa sp.*(1), 10.06.2012]; Çiçekli Köy [*Rosa sp.*(5), 08.07.2012]; Bornova Zirai Mücadele Araştırma İstasyonu Bahçesi [*Rosa sp.*(1), 11.08.2012]; Ege Üniversitesi Kampüs Alanı [*Lolium perenne*,(1), 29.03.2012]; Büyük Park [*L. perenne*,(16), 01.05.2012]; Yaka Köy [*L. perenne*,(1)]; Eğridere Köyü [*Convolvulus arvensis/ C. hirsutus* (2), 10.06.2012]; Homeros Vadisi [*C.arvensis/ C. hirsutus* (2),01.07.2012]; Bornova Zirai Mücadele Araştırma İstasyonu Bahçesi [*C. arvensis*(1),11.08.2012.]; Çiçekli Köy [*C. arvensis*,(3), 11.08.2012]; Homeros Vadisi [*Conyza canadensis* (3), 01.07.2012]; Bornova Zirai Mücadele Araştırma İstasyonu Bahçesi [*Chenopodium album*, (1), 11.08.2012]; Ege Üniversitesi Kampüs Alanı [*Xanthium strumarium* (1), 18.03.2012]; Eğridere Köyü [*C.*

album,(1),10.06.2012]; Çiçekli Köy [*C.album*, (2),08.07.2012]; Aşık Veysel Rekreasyon Alanı [*Euonymus japonica*, (4), 06.04.2012]; Ege Üniversitesi Kampüs Alanı [*Medicago sativa*, (3), 18.03.2012/ (4), 23.04.2012]; Aşık Veysel Rekreasyon Alanı, [*M. sativa*, (1), 06.04.2012]; Bornova-Altındağ (Atatürk Parkı) [*M.sativa* (1), 16.05.2012]; Eğridere Köyü [*M. sativa*, (2), 10.06.2012]; Homeros Vadisi [*M. sativa* (5), 01.07.2012]; Ege Üniversitesi Kampüs Alanı [*Daucus carota* (2), 18.03.2012/ (1) 23.04.2012]; Aşık Veysel Rekreasyon Alanı [*D. carota* (1), 06.04.2012]; Çamiçi Köyü [*D.carota* (4), 10.06.2012]; Çiçekli Köy [*D.carota* (3), 08.07.2012]; Büyük Park [*Heliotropium europaeum* ,(1), 01.07.2012].

4.4.2. Cins: *Chilocorus* Leach, 1815.

Clypeus gözlerin önünde kuvvetlice genişleyerek anten dibini tamamen örter ve ön tarafı kenarlıdır. Pronotumun arka kenarı yuvarlak olup, elitraya tam olarak dayanmaz. Anten 8 segmentlidir (Uygun, 1981).

4.4.2.1. Tür: *Chilocorus bipustulatus* (Linnaeus), 1758.

Sinonim: *fasciatus* Müller, 1776. , *transversoguttatus* Boerner, 1776., *frontalis* Thunberg, 1792., *testudo* Florencourt, 1796., *strigatus* F., 1798., *olivetorum* Costa, 1839 (Uygun, 1981).

Tanınması: Vücut yarım küre biçiminde, 2,7- 4 mm boyunda, parlak, vişne çürüğü rengindedir. Elitranın ortasında enine dizilmiş altı adet sarı leke bulunur. Bu lekeler çoğu kez birbirleriyle birleşmiş durumdadır. Bazı bireylerde bu lekeler tam olarak belirgin değildir. Anten, bacaklar, abdomen sarımsı kahverengidir (Uygun, 1981).



Şekil 4.7. *Chilocorus bipustulatus* (L.) ergini



Şekil 4.8. *Chilocorus bipustulatus* konukçusu olan defne ağacındaki böcek zararları

Bu türün gerek ergin gerekse larvaları Coccoid türleriyle beslenirler. Özellikle *Pseudococcus citri*'nin nimf ve yumurtalarını yerler (Bolu ve ark., 2007). Bu nedenle biyolojik savaşta üzerinde çalışılan türlerden biridir. Özellikle yaz aylarında avlarının bulunduğu yerlerde sık sık görülür. Bu çalışmada toplanan 69 adet birey kabuklu bit saldırısına uğramış defne ağaçlarından bulunmuştur.

Yayılışı: Palearktik bölgede özellikle Akdeniz bölgesinde yaygın ve iyi bilinen bir türdür (Uygun, 1981). İzmir ilinde oldukça yaygın bir türdür. Yıl boyunca hemen her yerde rastlamak mümkündür (Öncüer, 1976).

Türkiye genelinde yaygın görülen bir türdür. Ege Bölgesi, Karadeniz, Marmara, Akdeniz’de varlığı bildirilmiştir (Giray, 1970; Altay ve ark., 1971; Eronç, 1971; Ercan ve ark.,1975; Soydanbay, 1976; Öncüer, 1977; Soylu, 1978; Keleş, 1979; Soylu ve Uygun 1980; Kıröğlü, 1981; Uygun, 1981; Önder, 1982).

İncelenen materyal: Çalışmada toplanan toplam 69 bireyin tamamı kabuklubit ve yaprakbiti zararına uğramış Ege Üniversitesi Kampüs Alanında bulunan *Laurus nobilis* (defne) ağaçlarından 23.07.2012 (67 birey) ve 31.08.2012 (2 birey) toplanmıştır. Ayrıca ağaç yapraklarında birçok zararlıyla birlikte *Chrysoperla carnea* yumurtaları da gözlenmiştir.

4.4.3. Cins: *Adalia* Mulsant, 1850.

Prosternum dış bükeydir ve prosternel çıkıntı yoktur. Pronotumun üzerindeki desenler çok fazla varyasyon gösterir. Tür ayrımında erkek ve dişi genital organlar her zaman kesin sonuca götürmediği için morfolojik özellikler oldukça önemlidir (Uygun, 1981). Bu çalışmada bu cinse bağlı bir tür bulunmuştur.

4.4.3.1. Tür: *Adalia decempunctata* (L.)

Sinonim: *Coccinella decempunctata* L.; *C. lutea* Rossi; *C. quadripunctata* L.; *humeralis* Fauvel, 1897 (Bielawski, 1963).

Tanınması: Vücut genişçe oval, 3,5-5 mm boyunda, çok değişik varyasyonlar gösteren bir türdür. Bu türü Türkiye’de bulunan diğer *Adalia* türlerinden ayıran en önemli özelliklerden biri elitra’nın sonuna doğru (abdomen ucuna doğru) kendini gösteren kırılmadır (Şekil 4.9.). Pronotum ve elitra üzerindeki desenler bireyler arasında çok büyük farklılıklar gösterir (Uygun, 1981).



Şekil 4.9. *Adalia decempunctata* (L.) ergini ve elitra arkasındaki enine kırılma

Yılın her mevsiminde görülebilen bir türdür (Uygun, 1981). 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., 1980; Şahbaz ve Uysal 2006; Bolu ve ark., 2007).

Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Afrika ve Japonya’da yaygındır (Uygun, 1981). İzmir ve Balıkesir de bulunduğu Soydanbay- Tunçyürek (1976) tarafından kaydedilmektedir. Bu türün; Balıkesir, Denizli, İzmir, Manisa, Bursa, Kocaeli, Sakarya, Adana, Isparta, Afyon, Ankara, Niğde, Hakkari, Erzurum, Diyarbakır, Elazığ, Rize 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 Uygun, 2003; Bolu, 2005; Kaya, 2009).

İncelenen materyal: Bu çalışmada incelenen 1 adet örnek İzmir-Bornova (Kemalpaşa mh.) 16.05.2012 tarihinde katran yoncası (*Psoralea bituminosa*) üzerinden toplanmıştır. Bitki üzerinde av olabilecek herhangi başka canlı gözlenmemiştir.

4.4.4. Cins: *Exochomus* Redtenbacher, 1843.

Clypeus'un ön tarafı kenarlı değil, üst dudağı da örtmez. Pronotum elitra'ya tam olarak dayanır. Anten 9 segmentli. Tırnakların bazalı dişlidir (Uygun, 1981). Bu çalışmada iki tür saptanmıştır.

4.4.4.1. Tür: *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), 1777.

Sinonim: *E. auritus* Scriba, 1790; *E. flavipes* Thunbg (Uygun, 1981) .

Tanınması: Vücut yarım küre şeklinde, 3- 4.5 mm boyunda, pronotumun yanları dışında vücudun üzeri parlak ve siyah renkte olan bir türdür. Pronotumun yanları ve erkek bireylerde başın ön tarafı sarımsı kahverengidir (Uygun, 1981).



Şekil 4.10. *Exochomus nigromaculatus* (Goeze) ergini



Şekil 4.11. *Vitex agnus-castus* (Hayıt)

Bu türün Aphididae (Hom.), Cicadellidae (Hom.), Coccidae (Hom.), Diaspididae (Hom.), Pemphigidae (Hom.), Psyllidae (Hom.) familyalarına ait türlerle beslendiği bilinmektedir (Erkin, 1983; Bolu ve ark., 2007). Horion 1961'e atfen Uygun (1981) bu böceğin daha çok ovalarda, nehir ve dere kenarlarında ve kumlu yerlerde bulunduğunu bildirmektedirler. Bu çalışmada yakalanan 2 adet birey hayıt bitkisinden toplanmış ve üzerinde avı olabilecek herhangi bir canlıya rastlanmamıştır.

Yayılışı: Tüm palearktık bölgede bulunan bir türdür. Horion'a (1961) atfen Uygun (1981), Güney ve Orta Avrupa, Asya ve Kafkasya'dan Doğu Sibirya'ya kadar yaygın bir tür olduğuna değinmektedir.

Türkiye'de varlığı ilk defa Giray (1970) tarafından Ege bölgesinde yapılan çalışmayla kaydedilmiştir. Balıkesir, İzmir, Denizli, Isparta, Adana, Antalya, Ankara, Elazığ, Adıyaman ve Mardin'de varlığı bilinmektedir (Giray, 1970; Öncüer,1977; Uygun, 1981; Düzgüneş ve ark., 1982; Bolu, 1998; Bolu, 2005; Kaya, 2009).

İncelenen materyal: Çalışmada bulunan toplam 2 birey Çiçekli Köy'de *Vitex agnus-castus* (hayıt) bitkisi üzerinden 08.07.2012 tarihinde toplanmıştır. Bitki üzerinde av olabilecek herhangi bir canlı görülmemiştir.

4.4.4.2. Tür: *Exochomus quadripustulatus* Linnaeus, 1758.

Sinonim: *lunulatus* Zschach, 1789; *quadriverracatus* F., 1792; *cassidoides* Donovan, 1798; *varius* Schrank, 1798; *haematideus* Costa, 1849; *unicolor* Schaufuss, 1862; *reitteri* Schneid, 1881; *quadriguttatus* Fleisch., 1900; *quadrimaculatus* Barovsky, 1922 (Uygun, 1981).

Tanınması: Vücut yarım küre biçiminde, 3-5 mm boyunda baş, pronotum ve elitra parlak siyah renkte, elitranın omuza yakın yerinde 2 adet ters virgül biçiminde ve sona doğru orta yerinde de 2 adet yuvarlak veya köşeli, kırmızı leke vardır. Sıcaklığın ortalama 20 dereceden yüksek olduğu yerlerde ve aylarda ayrıca pupadan yeni çıkmış erginlerin rengi siyah olmayıp, sarımsı veya kırmızımsı kahverengidir (Uygun, 1981).



Şekil 4.12. *Exochomus quadripustulatus* (L.) ergini

Aphidoidea ve Coccoidea üst familyalarına bağlı birçok yaprak bitleri ve kabuklu bitlerle beslenmektedir. Biyolojik savaşta önemli bir avcı olarak bilinir (Uygun, 1981). Ayrıca Aleyrodidae (Hom.), Cicadellidae (Hom.), Diaspididae (Hom.), Pemphigidae (Hom.), Pseudococcidae (Hom.), Psyllidae (Hom.), Tingidae (Het.) familyası da avlarını oluşturur (Giray, 1970; Özgen ve Karsavuran, 2005; Şahbaz ve Uysal, 2006; Bolu ve ark., 2007; Elekçioğlu ve Şenal, 2007). Çalışma da bulunan 1 adet birey yaprak bitiyle bulaşık zakkum bitkisinden elde edilmiştir.

Yayılışı: Palearktik bölgenin büyük bir kısmında bulunur (Korschefsky 1932 ; Mader 1955; Bielawski 1959'e atfen Uygun 1981). Yurdumuzun Akdeniz, Ege, Doğu Karadeniz ve İç Anadolu'da yaygın olduğu bilinmektedir (Giray, 1970; Tuatay ve ark., 1972; Ercan ve ark., 1975; Öncüer, 1977; Soylu, 1978; Aslıtürk ve Bozan, 1979; Bozan ve ark., 1979; Tunçyürek ve Yalçın, 1979; Kansu ve Uygun, 1980; Uygun, 1981; Düzgüneş ve ark., 1982; Erkin, 1983).

İncelenen materyal: Çalışmada toplanan tek örnek *Nerium oleander* (Zakkum) üzerinde yaprak biti popülasyonu ile beraber 08.07.2012 tarihinde Çiçekli Köy'de bulunmuştur.

4.4.5. Cins: *Coccinula* Dobzhansky, 1925.

Vücutun üzeri siyah, yuvarlak, sarı lekeli türleri kapsayan bir cinstir. Bu çalışmada bu cinse ait 1 tür bulunmuştur.

4.4.5. 1. Tür: *Coccinula quatuordecimpustulata* (Linnaeus), 1758.

Sinonim: *quatuordecimmaculata* Poda, 1761.; *leucocephala* Zschach, 1788.; *quatuordecimguttata* Donndorff, 1799.; *undecimmaculata* Muls, 1846.; *variabilis* Fairm, 1864 (Uygun, 1981).

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



Şekil 4.13. *Coccinula quatuordecimpustulata* (L.) ergini

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). Çalışmada bulunan tür, Çiçekli Köy'de orman arazisinin başlangıcında, *Vitex agnus-castus* (hayıt) üzerinden toplanmıştır.

Yayılışı: Güney Palearktık bölgede yaygın bir türdür. Horion'a (1961) atfen Uygun (1981) Avrupa, Sibirya, Japonya ve Asya'da bulunduğuna değinmektedir.

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

İncelenen materyal: Çiçekli Köy [Vitex agnus- castus, (1), 08.07.2012]

4.4.6. Cins: *Hippodamia* Mulsant, 1846.

Altçins: *Adonia* Mulsant, 1846

Pronotum ortada en geniştir ve bazalı kenarlıdır. İkinci ve üçüncü bacak tibiaları mahmuzludur (Uygun, 1981). Bu cinse bağlı 1 tür bulunmuştur.

4.4.6.1. Tür: *Hippodamia variegata* (Goeze), 1777.

Sinonim: *novempunctata* Scop., 1763; *cabrini* Fourcr., 1785; *tredecimpunctata* Fourcr., 1785; *impunctata* Zschach, 1788; *mutabilis* Scriba, 1790; *affinis* 01., 1791; *septemnotata* F., 1793; *fennica* Thunberg, 1795; *laeta* F, 1798; *immaculata* Rye; *quaruoordcimnotata* Don., 1804; *corsica* Ws., 1879; *inhonesta* Ws., 1879; *maculigera* Ws., 1789; *litigiosa* Ws., 1789; *biconstellata* Sajo, 1881; *engelhardi* Rye, 1893; *triangularis* Della Beffa, 1913; *scutellopunctata* Leman, 1922; *maculigera* Leman, 1988; *triangularis* Leman, 1924; *Adonia variegata* Mulsant, 1846, *Hippodamia variegata* Belicek, 1976 (Uygun, 1981).

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 büyüktür. Başın ön tarafı ile pronotumun ön ve yan kenarları sarıdır. Pronotum üzerindeki lekelerde bireyler arasında oldukça büyük farklılıklar gösterebilir (Uygun, 1981).



Şekil 4.14. *Hippodamia variegata* (Goeze) ergini

Polifag bir türdür. Özellikle yabancı otlarla beslenen yaprakbitleri üzerinde sık bulunduğu gözlenmiştir (Horion (1961) ve Klausnitzer (1966)'e atfen Uygun 1981). Aphididae (Hom.), Aleyrodidae (Hom.) ve Chaitophoridae (Hom.) türleri başlıca avlarını oluşturan familyalardır (Elmalı ve Toros, 1994; Aslan ve Uygun, 2005; Elekçioğlu ve Şenal, 2007). Literatüre göre üreme gücü fazla olan bu predatörün popülasyonlarının yüksek olduğu yerlerde yaprak bitlerinin aşırı derecede çoğalamadığı ortaya konmuştur (Erkin, 1983).

Yayılışı: Palearktik bölge türüdür. Orta ve Kuzey Afrika, Avrupa, Arabistan, Hindistan ve Çin'de yaygındır (Korchefsky 1932 ve Horion 1961'e atfen Uygun 1981).

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

İncelenen materyal: Ege Üniversitesi Kampüs Alanı [- (1), 23.04.2012], Bornova (Atatürk) [- (2), 16.05.2012], Eğridere Köyü [*Punica granatum*, (3), 10.06.2012], Çiçekli Köy [*Vitex agnus-castus*, (21), 08.07.2012] olarak toplam 27 birey yakalanmıştır. Konukçularından sadece süs narı (*Punica granatum*) üzerinde yaprak biti zararı gözlenmiştir.

4.4.7. Cins: *Nephus* Mulsant, 1846.

Scymnus türlerine göre daha uzunca, oval şekilde vücuda sahiptirler. Genellikle omuzlarındaki çıkıntı belli değildir.

Türce zengin bir cins olduğu için *Nephus* ve *Sidis* olmak üzere 2 ayrı alt cinse ayrılmıştır. Çalışmada sadece *Nephus* altcinsine bağlı 1 tür bulunmuştur.

4.4.7.1. Tür: *Nephus nigricans* Weise, 1879.

Sinonim: *binaevulus* Stenius, 1952 (Uygun, 1981).

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 vardır. Bazı bireylerin üzeri kahverengimsidir (Uygun, 1981).



Şekil 4.15. *Nephus nigricans* Weise ergini

Aphididae (Hom.), Chaitophoridae (Hom.), Coccidae (Hom.), Diaspididae (Hom.), Tingidae (Het.) familyaları başlıca avlarını oluşturur (Uygun, 1981; Özgen ve Karsavuran, 2005; Kaydan ve ark., 2006; Şahbaz ve Uysal, 2006; Bolu, 2007). Çalışmada örneğin toplandığı bitkiler üzerinde herhangi bir ava rastlanılmamıştır.

Yayılışı: Akdeniz bölgesinde sıkça görülen bir türdür. İzmir, Balıkesir, Manisa, Denizli, Tekirdağ, Adana, Antalya, Isparta, Ankara, Hatay, Erzurum, Doğu Akdeniz Bölgesi, Konya, Diyarbakır, Elazığ, Mardin’de 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 bulunan 1 adet birey 26.08.2012 tarihinde Yaka Köy’de *Vitex agnus – castus* (hayıt) üzerinden yakalanmıştır. Çevredeki diğer birçok bitki kabuklu bit ile bulaşık olmasına rağmen hayıt üzerinde av olabilecek bir canlı gözlenmemiştir.

4.4.8. Cins: *Oenopia* Mulsant, 1850.

Sinonim: *Synharmonia* Ganglbauer, 1899.

Mesosternum’un ön kenarında üçgen şeklinde bir oyuk vardır. Üçüncü çift bacak tibialarında 2 adet küçük mahmuz bulunur (Uygun, 1981).

4.4.8.1. Tür: *Oenopia conglobata* (Linnaeus), 1758.

Sinonim: *octodecimpunctata*, Scop., 1763; *sedecimpunctata* Scop, 1763; *gemella* Herbst, 1783; *conglobata* Brahm., 1790; *octodecimmaculata* Thunb., 1795; *carmosina* Voet, 1796-1806; *vidua*, 1808; *contaminata* Menetr., 1849; *viridula* Hampe, 1850; *quatuordecimplagiata* Ball., 1871; *nigra* Croiss., 1887; *houlberti* Monnot, 1914; *maculata* Mader, 1927; *walteri* Lehman, 1930 (Uygun, 1981).

Tanınması: Vücut, oval şekilli, 3.5-5 mm boyunda, baş, pronotum ve elitranın zemin rengi sarı veya pembemsi-kırmızıdır. Başın arka tarafında birçok lekenin birleşmesinden oluşmuş enine siyah bir leke bulunur. Pronotum üzerinde normal olarak 7 adet siyah leke bulunur ve bunlardan ortadaki beş tanesi birleşerek ‘M’ şeklini oluşturur. Normal olarak elitra üzerinde 16 siyah leke olup, bunlar ayrı ayrı olabildiği gibi birleşerek değişik desenler de oluşturduğu bildirilmiştir (Uygun, 1981).



Şekil 4.16. *Oenopia conglobata* (L.) ergini pupadan yeni çıkmış (soldaki), ileri dönem ergin (sağdaki)

Yaprak biti düşmanı olup, yaprağını döken ağaçlarda özellikle kavak ve erik üzerinde sık rastlanan bir türdür (Klausnitzer, (1966)'e atfen Uygun, 1981). Aphididae (Hom.), Callaphididae (Hom.), Cicadellidae (Hom.), Chaitophoridae (Hom.) türleriyle beslendiği bildirilmektedir (Düzgüneş ve ark., 1982; Erkin, 1983; Şahbaz ve Uysal, 2006; Kocadal, 2006; Bolu ve ark., 2007). Çalışmada yakalanan 2 bireyden birisi süs eriği (*Prunus cerasifera atropurpurea*) üzerinden, diğeri ise yaprakbitiyle bulaşık gül (*Rosa* sp.) bitkisinden bulunmuştur.

Yayıllığı: Bu türün, Avrupa, Kuzey Afrika, Anadolu, Suriye ve Sibirya'da bulunduğu bildirilmektedir (Horion (1961)'e atfen Uygun, 1981).

Balıkesir, Denizli, İzmir, Manisa, Bursa, Antalya, Adana, Isparta, Ankara, Kayseri, Niğde, Erzurum, Diyarbakır, Elazığ, Mardin, Rize ve Artvin illerinde bulunduğu kaydedilmiştir (Günther, 1958; Giray, 1970; Öncüer, 1977; Düzgüneş ve ark., 1982; Erkin, 1983; Özkan, 1986; Özbek ve Çetin, 1987; Ulusoy ve ark.,1999; Bolu, 1998; Tezcan ve Uygun, 2003; Bolu, 2005; Portakaldalı ve Satar, 2010; Kaya, 2009).

İncelenen materyal: 16.05.2012 tarihinde Bornova-Merkez'de yer alan küçük bir park içindeki yaprakbitiyle bulaşık *Rosa* sp. (gül) bitkisinden, diğeri ise yine aynı tarihte Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi bahçesinde bulunan *Prunus cerasifera atropurpurea* (kırmızı süs eriği) üzerinde bulunmuştur.

4.4.9. Cins: *Propylaea* Mulsant, 1846.

Calvia cinsine yakın bir cins olup, siyah- sarı desenli türleri kapsar. Anten son segmentinin ucu düz değil yuvarlak ve meyillidir (Uygun, 1981). Bu çalışmada bu cinse ait 1 tür saptanmıştır.

4.4.9.1. Tür: *Propylaea quatuordecimpunctata* (Linnaeus), 1758.

Sinonim: *tessulata* Scop., 1763; *fimbriata* Sulzer, 1776; *conglobata* Laicher, 1781; *tetragonata* Laichart, 1781, *quatuordecimmaculata* F., 1787; *decempustulata* F., 1792; *ornata* Voet, 1796-1806; *bissexpustulata* F., 1798; *conglobata* Ws., 1879; *bifasciata* Walter, 1882; *walteri* Walter, 1882; *duodecimpunctata* Walker, 1882; *quatuordecimpunctata* Ganglb, 1899; *quatuordecimpunctata* Reitter, 1911; *lunigera* Della Beffa, 1913; *desiderata* Kuhnt, 1913; *simillima* Kuhnt, 1913; *fiumiensis* Depoli, 1915; *insperata* Mader, 1926 (Uygun, 1981).

Tanınması: Vücut yarım küre biçiminde, 4-5 mm boyunda ve parlak sarı – siyah desenlidir. Baş erkeklerde sarı, dişilerde ön tarafta büyükçe siyah bir leke dışında sarıdır. Pronotum ve elitranın zemin rengi sarı, pronotum üzerinde 4-6, elitra üzerinde 14 adet siyah leke vardır. Gerek pronotum ve gerekse elitra üzerindeki bu lekelerin bir kısmının bazı bireylerde kaybolmaları, bazı bireylerde ise birleşmeleri nedeniyle çok sayıda varyasyonları meydana gelmektedir. Lekelerin birçoğunun birbiriyle birleştiği bireylerde ise elitra zemin rengi siyah olup, üzerinde sarı lekeler oluşmaktadır. Dıştan ilk bakışta *Oenopia conglobata*'ya çok benzer. Ancak dikkatli bir şekilde incelendiğinde desenlerinin çok farklı olduğu anlaşılır (Uygun, 1981).



Şekil 4.17. *Propylaea quatuordecimpunctata* (L.) ergini

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 (Uygun, 1981). Aphididae (Hom.), Diaspididae (Hom.), Psyllidae (Hom.) türleri avlarını oluşturur (Tunçyürek-Soydanbay,1976; Erler, 2002; Şahbaz ve Uysal, 2006).

Yayılışı: Avrupa, Kafkasya, Sibirya, Anadolu ve Doğu Asya’da yaygın bir tür olduğu bildirilmektedir (Korschefsky, (1932)’e atfen Uygun, 1981).

Yurdumuzda ise İzmir, Manisa, Muğla, Denizli, Balıkesir, Bursa, Adana, Antalya, Isparta, Hatay, Mersin, Ankara, Konya, Rize, Artvin, Erzincan, Erzurum, Kars, Van, Diyarbakır, Malatya illerinde bulunduğu bildirilmektedir (Günther, 1958; Giray, 1970; Tuatay ve ark., 1972; Kansu ve Uygun, 1980; Zeren ve Düzgüneş,1983; Portakaldalı ve Satar, 2010; Kaya, 2009).

İncelenen materyal: Toplamda bulunan 10 adet bireyin tamamı 16.05.2012 tarihinde yaprakbitiyle bulaşık *Rosa* sp. (gül) üzerinden Bornova-Altındağ Atatürk parkından toplanmıştır.

4.4.10. Cins: *Scymnus* Kugelan, 1794.

Oval şekilli, küçük, değişik renklere sahip ve üzeri tüylü türleri kapsayan bir cinstir. Prosternumun ön kenarı çatı biçiminde olmayıp orta kısmı da ileriye doğru uzamamıştır. İki adet prosternal çıkıntı vardır (Uygun, 1981). Bu çalışmada *Scymnus* alt cinsine ait üç adet tür tespit edilmiştir. Ancak bu türlerden biri tek birey olduğu için kesin tür tanısı yapılamamıştır.

4.4.10.1. Tür: *Scymnus pallipediformis* Günther, 1958.

Sinonim: *frontalis* var. *pallipediformis* Günther, 1958 (Kreissl ve Uygun, 1980).

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



Şekil 4.18. *Scymnus pallipediformis* ergini

Yaprakbiti, kabuklubit ve psillidlerle beslendiği bildirilmektedir (Kreissl ve Uygun, 1980). Aphididae (Hom.), Chaitophoridae (Hom.), Coccidae (Hom.), Cicadellidae (Hom.), Psyllidae (Hom.) familyalarının avcılarıdır (Özgen ve Karsavuran, 2005; Şahbaz ve Uysal, 2006; Bolu, 2007). Çalışmada toplanan bireylerin beslenebileceği herhangi bir ava konukçu bitki üzerinde rastlanmamıştır.

Yayılışı: Palearktik bölgede, (Avrupa, Yunanistan ve Türkiye) bulunduğu bildirilmiştir (Kaya, 2009).

İzmir, Muğla, Adana, Isparta Antalya, Bursa, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ, Malatya, Mardin, Urfa, Hakkâri, Diyarbakır, Elazığ, Mardin faunasında yer alır (Kreissl ve Uygun, 1980; Bolu, 1998,2005; Kaya, 2009).

İncelenen materyal: Toplam 4 birey 08.07.2012 tarihinde *Vitex agnus- castus* (hayıt) üzerinde Çiçekli Köy ve Yaka Köy'den toplanmıştır.

4.4.10.2. Tür: *Scymnus marginalis* (Rossi), 1974.

Sinonim: *incertus* Mulsant, 1846 (Kreissl ve Uygun, 1980).

Tanınması: Vücut orta irilikte, ovale yakın bir şekildedir. Boyutu yaklaşık olarak 1.05-2.06 mm kadardır. Kanatlar siyah, ön tarafında toraksa yakın yerde ve kanat kenarlarından başlamak üzere 2 tane leke bulunur (Kreissl ve Uygun, 1980).



Şekil 4.19. *Scymnus marginalis* ergini

Yaprak biti avcısıdır. Sıcak ve kuru iklimleri tercih eder.

Yayılışı: Az tanınan sıcak ve kuru iklimlere adapte olduğu bildirilen bu tür, Akdeniz ülkelerinde bulunmaktadır (Fürsch and Kreissl, 1967; Gorreou, 1974).

Türkiye’de bulunduğu ilk kez İzmir’de 1979 yılında yapılan bir çalışmayla ortaya konmuştur (Erkin, 1983). İzmir, Fethiye, Alanya, Mersin, Osmaniye, Antalya ve Adana’da bulunduğu bildirilmektedir (Kreissl ve Uygun, 1980).

İncelenen materyal: Çalışmada toplanan tek birey Çiçekli Köy’den *Vitex agnus- castus* üzerinde toplanmış olup, herhangi bir avına rastlanmamıştır.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar

İzmir ili, Bornova ilçesinde peyzaj alanlarında Coccinellidae faunasının tespiti için yapılan bu çalışmada toplamda 500'den fazla böcek örneği, 26 farklı konukçu bitki üzerinde yakalanmıştır. Çalışmada bölgenin biyolojik çeşitliliğini tespit etmek adına birçok farklı habitattan ve yeşil alanlardan örnekler toplanmıştır. Çalışma sonucunda Coccinellidae familyasından Epilachninae ve Coccinellinae altfamilyalarına ait 11 cinsten toplam 13 tür teşhis edilmiştir. Toplanan örneklerden bir tanesinin sadece cins bazında teşhisi yapılabilmiş ve bir *Scymnus* türü olduğu anlaşılmıştır.

Bornova ilçesinde yapılan bu çalışma sonucunda fitofag türleri içeren Epilachninae altfamilyasından sadece 1 tür bulunmuştur. Diğer altfamilyaya ait (Coccinellinae) türlerin tamamı avcı karakterde olup biyolojik mücadelede rol oynayan türlerdir.

En çok saptanan türler sırasıyla; *Coccinella septempunctata* L. (222), *Henosepilachna elaterii* (Rossi) (160), *Chilocorus bipustulatus* (L.) (69) ve *Hippodamia variegata* (Goeze) (27) olmuştur.

Adalia decempunctata (L.), *Exochomus quadripustulatus* (L.), *Nephus nigricans* Weise, *Coccinella quatuordecimpustulata* (L.), *Scymnus marginalis* (Rossi) ve *Scymnus* sp.'den sadece birer örnek yakalanabilmiştir.

Epilachninae altfamilyasına bağlı bitki zararlısı bir tür olan *Henosepilachna elaterii* genellikle Cucurbitaceae familyasına bağlı türlerde zarar yapan bir türdür. Çalışmada, bu türün bireyleri halk arasında "acı kavun" olarak bilinen bitkiyle beslenirken yakalanmıştır. Avcı türleri içeren Coccinellinae altfamilyasından 10 cinse bağlı 12 tür teşhis edilmiştir. Bu türlerin çoğu yaprakbiti ve kabuklubit avcısı olup kimi örneklerin avlarıyla beslendiği gözlenmiştir.

Çalışmanın başlatıldığı Mart ayında ve devamındaki ilkbahar aylarında yaprak biti varlığına bağlı olarak çok büyük populasyon yoğunluğuna ulaşan *Coccinella septempunctata*'nın ilerleyen yaz aylarında populasyon yoğunluğunun azaldığı gözlenmiştir. Çalışma esnasında bu türe farklı birçok bitki üzerinde yoğun şekilde rastlanmıştır.

Kabuklubit avcısı olarak bilinen *Chilocorus bipustulatus* birçok zararlının yanında kabuklubit bireylerinin bol miktarda bulunduğu bir defne ağaçlarından toplanmıştır. Bu türde ilkbaharın ilk aylarından yaz ortalarına kadar yoğun populasyon oluşturmaya karşılık ilerleyen dönemlerde Ağustos-Eylül aylarında populasyonunun azaldığı gözlenmiştir.

Bitki zararlısı olarak bilinen ve Ege bölgesinde kavunlarda önemli kayıplara sebep olan *Henosepilachna elaterii* (Rossi) ise çalışma boyunca populasyonunda azalma olmadan, beslenebileceği bitkiler üzerinde görülmüştür.

Coccinellidae türleri genel olarak beslenebileceği canlıların ya da bitkilerin varlığına göre az ya da çok populasyonlar oluşturmuştur. Yaprakbitleri ve kabuklubitlerin avcıları olan türler bu canlıların varlığına göre artış gösterirken, avlarının az bulunduğu yaz sonuna doğru populasyonlarında azalma gözlenmiştir.

Predatörlük özellikleri fazla olan bu türlerin bazı durumlarda etkili oldukları zararlı populasyonlarını kontrol edemedikleri bildirilmektedir. Bunun yanı sıra olumsuz özellikleri olan kannibalizm bazen kendi larvalarının %70'nin yok edilmesine neden olmaktadır (Hodek ve ark.,1971). Ayrıca Öncüer (1977)'in de belirttiği gibi değişik biyolojik dönemlerinde çok yoğun olarak görülen Hymenoptera takımına bağlı parazitoidleri bu türün populasyon ve etkinliğini azaltan diğer bir faktördür.

Giray (1970) yapmış olduğu çalışmada tüm Ege bölgesini tarayarak toplamda 37 tür bulmuştur. İzmir'de yapılan araştırmalarda ise bölgede 85'e yakın tür olduğunu bildirilmektedir (Tezcan ve ark., 2010). Yapılan çalışma tam olarak İzmir bölgesinin biyolojik zenginliğini yansıtmaya da bölgede var olan türlerin bir kısmı Bornova'daki bu çalışmayla tekrar ortaya konmuştur.

5.2 Öneriler

Bu araştırma ile Bornova ilçesinde bulunan yeşil alanlar taranarak, bu habitatlarda var olan zararlı gruplarının (yaprakbiti, kabuklubit, psillid...) doğal düşmanları arasında önemli bir yere sahip olan coccinellid varlığının mevcut durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

“Yerli doğal düşmanların korunması ve desteklenmesi” yoluyla yürütülen biyolojik mücadele, “doğal düşmanların çoğaltılarak salınması” ve “yeni doğal düşmanların ithal edilerek yerleştirilmesi” yöntemlerine göre geniş alanlarda daha başarılı sonuçlar vermektedir. 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 popülasyonunu olumsuz etkileyecek uygulamalardan kaçınılmalıdır. Kısaca özetlemek gerekirse;

Kimyasal mücadeleye son yöntem olarak başvurulmalı, zorunlu durumlarda da spesifik ilaçlar tercih edilmeli, kaplama yerine nokta ilaçlama yapılmalıdır.

İlaçlama zamanına dikkat edilmeli ve doğal düşman faaliyetinin yoğun olduğu dönemde yapılmamalıdır.

Tarla ve bahçe kenarlarında bulunan doğal bitki örtüleri korunmalıdır.

Özellikle yaz aylarında bir çok kişinin zaman geçirdiği rekreasyon, park ve bahçe alanlarında ilaçlama konusunda dikkatli olunmalı, bölgede mevcut avcı Coccinellidae türlerinden ve diğer doğal düşmanlardan en etkin şekilde yarar sağlanması amaçlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Alaoğlu Ö., Özbek H., 1987, Erzurum ve çevresinde patateslerde bulunan avcı böcek türleri, *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, Erzurum ,18(1-4): 15-26.
- Altay, M., Gürses, A., Uyar, K., 1972. Marmara Bölgesinde Kabuklubitler (Coccoioidea) Üzerinde Çalışmalar. *Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı*, 6, 29.
- Anonim 2012, <http://www.izmirkulturturizm.gov.tr/belge/1-89176/bornova.html>.
- Anonymous 2012.Coccinellidae ergininin ventralinden vücut kısımlarının görünüşü, http://www.angelfire.com/bug2/j_poorani/morphology.htm.
- Anonim 2012, Bornova ilçe haritası. <http://www.uyduharita.org/bornova-haritasi-resimleri>.
- Aslan, M.M., Uygun, N., 2005, The Aphidophagus Coccinellid (Col.: Coccinellidae) Species in Kahramanmaraş, Turkey. *Turkisch Journal of Zoology*,. 29, 1-8.
- Aslıtürk H. ve Bozan İ., 1979, Karadeniz Bölgesi zeytinliklerinde mevcut böcek faunasının tespiti üzerinde araştırmalar, *Zir.Müc. Araşt.Yill.* , Ankara, 14: 72-73.
- Atlıhan R., Denizhan E., Yaşar B., 1999, Farklı avların *Scymnus subvillosus* Goeze (Coleoptera: Coccinellidae)'un gelişme ve üremesine etkileri, *Türkiye 4. Biyolojik Mücadele Kongresi*, Aydın , 397-406.
- Atlıhan R., Ayyıldız, Y., 2006, Balıkesir İli Sebze Alanlarında Görülen Yaprak biti Türleri ve Doğal Düşmanları, Yüzüncü Yıl Üni., *Tarım Bilimleri Dergisi*, Van, 16(1), 1-5.
- Bali B., 2011, Antalya ve çevresinde Coccinellidae familyasına bağlı türler ve yayılış alanlarının saptanması, Yüksek Lisans tezi, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van, 87 s.
- Bayram Ş., 2008, Ankara'da Karaağaç (*Ulmus glabra* Mill.)'da Gal Yapan Yaprak bitlerinde Avcı Coccinellidae (Coleoptera), Chrysopidae ve Hemerobiidae (Neuroptera) Familyasına Bağlı Türler, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi *Tarım Bilimleri Dergisi*, Ankara, 14 (4) 386-393.
- Bayram Ş., 2009, Ankara'da Elma Kırmızı Gal Yaprakbiti, *Dysaphis devectora* Walk. (Homoptera, Aphididae)'da Avcı Coccinellidae (Coleoptera) Türleri, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, *Tarım Bilimleri Dergisi*, Ankara, 15(1) 53-57.
- Bielawski, R., 1963, Coccinellidae (Coleoptera) von Madeira, *Common Biology*, 25(2), 72-102.
- Bielawski, R., 1968, Beitrage zur Kenntnis der Fauna Afghanistan, Coccinellidae, Col. *Casopis Merauskehe Musea, Acta Musei Meraviae* L II: 125-138.
- Bielawski, R., 1970. Materialien zur Kenntnis der Marienkafer (Col:Coccinellidae) Iraks. Bulletin de L' Academie Polonaise des Sciences Cl. II. 18 (8): 469-473.
- Bolu H. 1998, Güney Doğu Anadolu Bölgesi Antep fıstığı (*Pistacia vera* L.) alanlarında bulunan avcı Coccinellidae türleri, yayılış alanları ve zararlı *Agonoscena 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 Antepfistiklerinde 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.
- Çetin, H. ve Alaoğlu, Ö., 2005, Mut (Mersin) İlçesinde Zeytin Ağaçlarında Bulunan Yararlı Böcek Türlerinin Tespiti ve Önemli Türlerin Populasyon Değişimi, *S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi* .19 (36): 59-65.
- Demirözer, O., 2004, Isparta Bölgesi Meyve Ağaçlarında Zararlı Coccoidea (Homoptera) Türleri ve Doğal Düşmanları üzerinde Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Isparta, 55s.
- Denizhan E., Çobanoğlu S., 2008, *Aculus schlechtendali* (Nalepa) (Acarina: Eriophyidae)'nin Ankara'da *Malus floribunda* L. (Rosaceae) Üzerinde Popülasyon Değişimi ve Predatörleri. *Tarım Bilimleri Derg.*, Ankara,14 (3) 288-296.
- Denizhan E., Çobanoğlu S., 2009, Ankara İli Ceviz (*Juglan regia* L.) Ağaçlarında Bulunan Eriophyid Akarlar ve Predatörleri. *Y.Y.Ü. Tarım Bilimleri Derg.*, 19(1): 33-37.
- 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.
- 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.
- Elma F. N. ve Alaoğlu Ö., 2008, Konya ilinde peyzaj alanlarındaki ağaç ve çalılarda bulunan zararlı akar türleri ve doğal düşmanları, *Türk. Entomol. Derg.* 32(2), 115-129.
- 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.
- Ercan, H., M.Kaya ve M.Çakıcı,1975, Ege Bölgesi zeytinliklerinde zarar yapan zeytin kara koşnilinin (*Saissetia oleae* Bern.) biyoeolojisi, yayılışı,tabii düşmanları ve kimyasal savaş yöntemleri üzerinde araştırmalar, *Zir.Müc.Araş.Yıll.*, 36-37.
- Erlor, 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.
- 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.
- Eronç, H.H., 1971, Adana Zirai Mücadele Enstitüsü Bölgesindeki *Aonidelta* türleri, yayılışı, kısa biyolojisi, konukçu bitkileri ve mücadelesi üzerinde çalışmalar, *T.C.Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi, Teknik Bülten* No: 32, 103 s.
- Fürsch, H. und Kreissl, E., 1967, Revision, einiger Scymnus-Arten. Mitt. Landesmus. Joanneun graz 28: 207-259.
- 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.

- Giray H., 1971. *Epilachna chrysomelina* F. (Coleoptera: Coccinellidae)'nın tanınması, Biyolojisi ve Zararı Üzerinde Araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları no:186*. İzmir.
- Gourreau, J.M., 1974, Systematique de la Tribu des Scymnini (Coccinellidae), institut National de la Recherche Agronomique, Paris, 221pp.
- Göven M.,A., Güven B., 2000, Ege Bölgesi bağ alanlarında bulunan predatör faunası ve entegre mücadele açısından önemi, *Türkiye 4. Entomoloji Kongresi* , Aydın, 323-328.
- Gözüaçık C., Yiğit A., Uygun N., 2012, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde farklı habitatlarda bulunan Coccinellidae (Coleoptera) türleri, *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, Adana, 3 (1); 69-88.
- Güleç G., 2011, Antalya ili park alanlarında Aphidoidea (Hem.) türlerinin saptanması ve doğal düşmanlarının belirlenmesi, Doktora tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. 348 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.
- Güven B., 2008, İzmir ili şeftali bahçelerinde zararlı akar türleri ile doğal düşmanları ve populasyon değişimlerinin saptanması üzerine araştırmalar, Doktora tezi, *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İzmir.143s.
- Hodek I., Emden H.F., Honek A., 1971, Ecology and Behavior of the ladybird beetles (Coccinellidae), 604 p.
- Işıkber, A. A. ve Karcı, A., 2006, Kahramanmaraş İli ve Çevresinde Bazı Tarla Kültürlerinde Bulunan Avcı Böcek Türlerinin Yoğunluk ve Yaygınlıklarının Saptanması, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Dergisi*, 9(1): 111-116.
- Iperti, G., 1999, Biodiversity of predaceous in relation to bioindication and economic importance, *Agriculture, Ecosystem and Environment*, 74: 323-342.
- Kaçar G., Ulusoy M. R.,2011, Doğu Akdeniz Bölgesi zeytin bahçelerinde Zeytin fidan tırtılı [*Palpita unionalis* (Hüb.) (Lep.:Pyralidae)'nın predatör ve parazitotlerinin belirlenmesi, *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, Adana, 2(1) :39-48.
- Kalacı Z., 1984, Laboratuarda üretilen *Hippodamia variegata* (Goeze)'nın biyolojisine, farklı iki besinin etkileri üzerinde bir araştırma, *Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İzmir/Bornova , 120s.
- Kansu, İ. A. ve Uygun, N., 1973, Doğu Akdeniz Bölgesi'nde Turunçgil Zararlı Türlerine Karşı Biyolojik Savaş Etmeni Olarak Böcekler, *IV. Bilim Kongresi*, Ankara, 13s.
- 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.
- Kaplan C., Büyük M. ve Eren S. 2011, Güneydoğu Anadolu Bölgesi zeytin bahçelerinde saptanan zararlı ve faydalı böcek türleri, *Bitki koruma bülteni* ,51(3):267-275.
- 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.
- Karaca İ., Karsavuran Y., Avcı M., Demirözer O., Aslan B., Sökeli E., Bulut H., S., 2006, Isparta İlinde Coleoptera Takımına ait Türler Üzerinde Faunistik

- Çalışmalar, Süleyman Demirel Üniversitesi, *Fen Bilimleri Enstitüsü Derg.* 10 (2): 180-184.
- 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.
- Kaydan B., Atlıhan R., Uygun N., Şenal D., 2012, Coccinellid (Coleoptera: Coccinellidae) species feeding on coccoids (Hemiptera: Coccoidea) in Van Lake Basin, Turkey, *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, Adana, 3 (1) ;37-46.
- Kavut N., Dinçer J., Karman M., 1974, Ege bölgesi pamuk zararlılarının predatör ve parazitleri üzerinde ön çalışmalar, *Bitki Koruma Bülteni*, cilt 14 no:1 19-28.
- Keleş A., 1979, Antalya ili turunçgillerinde zararlı böceklerin parazitoit ve predatörlerinin tesbiti üzerine ön araştırmalar, *Zir. Müc. Yıll.*,101-102s.
- Kılınçer N., Yiğit A., Kazak C., Er M. K., Kurtuluş A., Uygun N., 2010, Teoriden pratiğe zararlılarla biyolojik mücadele, *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*. Adana, 1 (1) :15-60.
- Kıroğlu, H. 1981. Karadeniz Bölgesi Şeftali ağaçlarında zararlı kabuklu bitlerden *Pseudaulacaspis pentagona* (Targ.)' nin morfolojisi, biyolojisi ve savaşım metotları üzerinde araştırmalar. *T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi* No: 2, Ankara, 54 s.
- 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.
- Kocadal, E., 2006, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki Aphidoidea (Homoptera) Türleri, Bunların Konukçuları, Parazitoitleri ve Predatörlerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, Adana, 82s.
- Kütük H., Yiğit A., 2011, Biyolojik mücadelenin başarısının parazitoit ve predatörlerinin alternatif av ve konukçuları ile bunların kış barınaklarının önemi, *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*. Adana,2(1) :79-90.
- Lodos N. 1991. Türkiye Entomolojisi: Genel, Uygulamalı ve Faunistik, *Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları*, No:282, İzmir, 366 s.
- Muştu M., Kılınçer N., 2006, Coccinellidae'lerin Parazitoitleri ve Biyolojik Savaşım Açısından Önemleri, *Harran Üni. Zir. Fak. Derg.* 10(3/4) :63-69.
- Muştu M., Kılınçer N., Kaydan B., Joposhvili G., 2010, Ankara'da Coccinellidae Familyası Türlerinin Larva ve Pupa Parazitoitleri Üzerinde Ön Araştırmalar, *Y.Y.Ü Tarım Bilimleri Dergisi*,Van, 20(1):1-5.
- Narmanlıoğlu, H., K., 2006, İspir (Erzurum) ilçesinde Meyve Ağaçlarında Bulunan Aphididae (Homoptera) Türleri ve Bunların Doğal Düşmanları, Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı*, Erzurum, 66s.,
- Ölmez, S., 2000, Diyarbakır İlinde Aphidoidea (Homoptera) Türleri ile Bunların Parazitoit ve Predatörlerinin Saptanması, Yüksek Lisans Tezi, *Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü* ., Adana. 109s.
- Öncüer, C., 1977, İzmir ili Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan Coccoidea (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., 1981, Biyolojik savaşından yararlanmak amacıyla laboratuvarında üretilen *Chilocorus bipustulatus* (Coccinellidae)'un değişik besin ve sıcaklık etkileri üzerinde bir araştırma, Doçentlik tezi, *Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*. İzmir.
- Önder, P. 1982, İzmir ve Çevresinde Turunçgillerde zararlı olan *Aonidiella* (Homoptera: Diaspididae) türlerinin biyolojileri, konukçuları, zararları ve mevsimlere göre populasyon dalgalanmalarına etki eden faktörler üzerinde araştırmalar, *Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi No: 43*, 172 s.
- Öncüer C. 1991. Türkiye Bitki Zararlısı Böceklerinin Parazit ve Predatör Kataloğu (I. Kısım), *Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları*, 505, Bornova, İzmir, 354 s.
- Özbek H., ve Çetin G., 1991, Contribution to the fauna of Coccinellidae (Coleoptera) from eastern Anatolia along with some new records from Turkey, *Türk Entomology Derg.*15(4):193-202.
- Özden Ö., 2002, Kuzey Kıbrıs Coccinellidae faunasının saptanması, Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. 38 s.
- Özder N., Kılınçer N., 1999, Tekirdağ ilinde lahanalarda zararlı ve doğal düşman kompleksi üzerine araştırmalar, *Türkiye Entomoloji Dergisi*. 23(1) :27-37.
- 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.
- Özgen, İ., Y. Karsavuran 2010, Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illeri bağ alanlarında bulunan Cicadellidlerin predatör ve parazitoitleri ile yayılış alanları, *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*. Adana, 1 (2) :129-138.
- Özkan, A., 1986, Antalya ve Çevresi Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarının Coleoptera ve Heteroptera Takımlarına Ait Faydalı Böcek Türleri Tanınmaları, Avları ve önemlilerinin Etkinlikleri Üzerinde Araştırmalar, Tarım, Orman ve Köy işleri Bakanlığı, *Antalya Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi*, No:5, Antalya, 80s.
- Öztürk N., Ulusoy M. R., 2011, Doğu Akdeniz Bölgesi nar ve turunçgil bahçelerinde Portakal güvesi [*Cryptoblabes gnidiella* Mill. (Lep. :Pyrilidae)]'nin parazitoit ve predatörlerinin belirlenmesi, *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*.Adana 2(1) :19-24.
- Portakaldalı M., S. Satar 2010, Artvin ve Rize illeri Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerinde çalışmalar, *Bitki Koruma Bülteni*, 50 (3): 89-99.
- Raimundo, A. C. ve Harten, A., 2000, An Annotated Checklist of Coccinellidae (Insecta: Coleoptera) of Yemen, *Fauna of Arabia* 18: 211-243.
- Sağlam Ö., 2004, Karpuz telli böceği *Henosepilachna elaterii* Rossi. (Coleoptera: Coccinellidae) nin farklı sıcaklık ve farklı konukçularda bazı biyolojik özellikleri üzerine araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, *Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü* 51 s.
- Sertkaya, E., Yiğit, A., 2002, Antakya ve Çevresinde Buğdayda Zararlı Yaprak biti Türleri ve Doğal Düşmanları, *Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, Erzurum, 265-274.
- Soylu, O.Z. , 1978, Turunçgillerde Zararlı, Faydalı Böcekler Ve Mücadele Sistemi, T.C. *Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel*

- Müdürlüğü, Adana Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Çiftçi broşürü No. 46,16.*
- Soylu, O.Z. , 1980, Akdeniz Bölgesi Turunçgillerinde zararlı olan Turunçgil beyaz sineği (*Dialeurodes citri* Ashmead)'nin biyolojisi ve mücadelesi üzerine araştırmalar, *Bitki Koruma Bülteni*, 20(1-4):36-53s.
- 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.
- Tamer A., Aydemir M., Has A., 1997, Ankara ve Konya illerinde korunga ve yoncada görülen zararlı ve faydalı böcekler üzerinde faunistik çalışmalar, *Bitki Koruma Bülteni*, 37 (3-4) : 125-161 .
- 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., Tezcan F., Gülperçin N., 2010, İzmir'den 4000 böcek türü, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, İzmir, 253s.
- Toros, S., 2000, Ankara ili ve çevresinde Bulunan Coccoidea (Kabuklu bit ve Koşnil) Türleri ve Doğal Düşmanlarının Tespiti, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 6 (4), 106-110.
- Tozlu G., Alaoğlu Ö.,1994, Ordu ili mısır (*Zea mays*) ekim alanlarında bulunan fitofag ve predatör böcek türleri, *Türk. Entomoloji Derg.*, 18(1): 51-64.
- 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.
- Tunaz H., Işıkber A. A., Er M. K., Mart C., Uygun N., Satar S., 2010, Coccinellidae paraziti, *Dinocampus (Perilitus) coccinellae* (Schränk) (Hym :Bracon.) tarafından parazitlenen *Coccinella septempunctata* L. Erginlerinin Adana, Osmaniye ve Mersin illerine dağılımı, *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, Adana, 1(2) :139-150.
- Tunçyürek, M.C., 1970, Ege Bölgesi Turunçgil ve incir Kabuklu bitlerinin Parazit ve Predatörleri, *Bitki Koruma Bülteni*, 10(1), 30-52.
- Tunçyürek- Soydanbay, M., 1976, Türkiye' de Bitki Zararlısı Bazı Böceklerin Doğal Düşman Listesi, *Kısım I. Bitki Koruma Bülteni*, 16(1), 33-46.
- Tunçyürek- Soydanbay, M., Yalçın E. 1979, Ege Bölgesi Turunçgil Bahçelerinde Zarar Yapan zeytin kara koşnili (*Saissetia oleae*)'nın populasyon değişimi ve buna etki eden faktörler üzerinde araştırmalar, *Bitki Koruma Bülteni*, 19 (2) ; 57-78s.
- Tüfekli M., Ulusoy M. R., 2011, Adana ve Mersin ili zeytin bahçelerinde Zeytin pamuklu biti *Euphyllura straminea* Loginova (Hem.; Psyllidae)'nin parazit ve predatörleri, *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*. Adana, 1(2) :49-54.
- Ulusoy R., Vatansver 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.
- Ulusoy M.R., S. Ülgentürk 2003. The natural enemies of whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae) in southern Anatolia. *Zoology in the Middle East*, 28: 119-124.
- Uygun, N., 1981, Türkiye Coccinellidae (Col.) Faunası üzerine Taksonomik Araştırmalar, *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, No:157, 110s.
- Uygun, N., Şekeroğlu E., 1981, Yeni Kurulan Turunçgil Bahçelerinde Tüm Savaş Çalışmaları, *Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları*: 150,Adana, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 41:13s.
- Uygun, N. and Aslan, M. M., 2005, The Aphidophagus Coccinellid (Coleoptera: Coccinellidae) Species in Kahramanmaraş, Turkey, *Türk J.. Zool*, 29 1-8.

- Uygun, N., Ulusoy M. R., Satar S., 2010, Biyolojik Mücadele, *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, Adana, 1 (1) :1-14.
- Ülgentürk S., ve Toros S. 2000, Ankara ili Park Bitkilerinde Saptanan Diaspididae(Homoptera: Coccoidea) Türlerinin Parazitoit ve Predatörleri Üzerinde ön Araştırma, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 6 (4), 106-110
- Yalçınkaya E., 2010, Çukurova Bölgesi Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Üretim Alanlarında Görülen Zararlı ve Yararlı Türlerin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, , 43s.
- Yaşar, B. ve Erol, T. 1999, Van İli Elma Ağaçlarında Zararlı *Lepidosaphes ulmi* (L.) (Homoptera, Diaspididae) ile *Palaeolecanium bituberculatum* (Targ.and Tozz.) (Homoptera, Coccidae)'un Populasyon Değişimleri, Bazı Biyolojik Özellikleri ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar, *Turk J. of Agriculture and Forestry*, 23: 151-164.
- Yaşarakıncı N., Hıncal P., 1997, İzmir'de örtü altında yetiştirilen domates, hıyar, biber ve marulda bulunan zararlı ve yararlı türler ile bunların populasyon yoğunlukları üzerinde araştırmalar, *Bitki Koruma Bülteni*, 37 (1-2) : 79-89.
- Yeşilayer Ö. A. S.,2009, İstanbul ili yeşil alanlarında zararlı akar türlerinin tanımı yayılışı önemli türün populasyon yoğunluğu ve doğal düşmanları üzerine araştırmalar, Doktora tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara ,200s.
- Yiğit A. ve N. Uygun 1986. Elma ağaçlarında zararlı Akdiken Kırmızıörümceği, *Tetranychus viennensis* Zacher (Acarina: Tetranychidae) ile Avcısı *Stethorus punctillum* Weise (Col.: Coccinellidae) arasındaki ilişkiler üzerinde araştırmalar. *Türkiye 1. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, 12-14 Şubat 1986, Adana, 406-422.
- Yiğit A., R. Canhilal, U. Ekmekçi, 2003, Seasonal population fluctuations of *Serangium parcesetosum* (Coleoptera: Coccinellidae), a predator of Citrus Whitefly, *Dialeurodes citri* (Homoptera: Aleyrodidae) in Turkey's Eastern Mediterranean Citrus Groves, *Environmental Entomology*, 32 (5): 1105-1114.
- 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.
- Yurtsever, S., 2005, A Preliminary Study on the Ladybirds (Coleoptera: Coccinellidae) of Edirne in North-Western Turkey, *Turk J. Zool.*, 25: 71-75.
- Zeren, O. ve Düzgüneş, Z., 1989, Çukurova Bölgesi'nde Sebzelere Zararlı olan Aphidoidea Türlerinin Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar, *Türkiye Bit. Kor. Derg.*, 7(3): 199-211.

ÖZGEÇMİŞ**KİŞİSEL BİLGİLER**

Adı Soyadı : NEŞE KESKİN
Uyruğu : T.C
Doğum Yeri ve Tarihi : BULGARİSTAN-1986
Telefon :
Faks :
e-mail : ninalal@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: BORNOVA ÇİMENTAŞ LİSESİ (İZMİR)	2004
Üniversite	: SELÇUK ÜNİVERSİTESİ (KONYA)	2010
Yüksek Lisans	: SELÇUK ÜNİ.FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ	2012