



**MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**ADANA-KOZAN-ESKİ MANTAŞ KÖY MEVKİNDE YAŞLI**  
**MEŞE AĞAÇLARINDAKİ COLEOPTERA FAUNASININ BELİRLENMESİ**

**TOLGA GÜRKAN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Antakya/HATAY**

**ŞUBAT-2011**

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ


ADANA-KOZAN-ESKİ MANTAŞ KÖY MEVKİİNDE YAŞLI  
MEŞE AĞAÇLARINDAKİ COLEOPTERA FAUNASININ BELİRLENMESİ


TOLGA GÜRKAN


YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Yrd. Doç. Dr. Erol ATAY danışmanlığında hazırlanan bu tez 01.02.2011 tarihinde  
aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

  
Yrd. Doç. Dr. Erol ATAY  
Başkan

  
Doç. Dr. Deniz YILDIZ  
Üye

  
Yrd. Doç. Dr. Aziz GÜL  
Üye

Bu tez Enstitümüz Biyoloji Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

**Kod No:**

Prof. Dr. Necat AĞCA  
Enstitü Müdürü

Bu çalışma MKU-BAP tarafından desteklenmiştir.

Proje No:01Y0104

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların  
kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

## İÇİNDEKİLER

### Sayfa

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	III
1. GİRİŞ .....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
2.1. Türkiye'de yapılan çalışmalar .....	5
2.2. Türkiye dışında yapılan çalışmalar .....	7
3. MATERYAL VE YÖNTEM .....	10
3.1. Materyal .....	10
3.2. Yöntem.....	10
3.2.1 Arazi çalışmaları .....	10
3.2.2. Laboratuvar çalışmaları.....	12
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA .....	13
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	53
KAYNAKLAR .....	55
TEŞEKKÜRLER .....	60
ÖZGEÇMİŞ .....	61

## ÖZET

### ADANA-KOZAN-ESKİ MANTAŞ KÖY MEVKİİNDE YAŞLI MEŞE AĞAÇLARINDAKİ COLEOPTERA FAUNASININ BELİRLENMESİ

Bu çalışmada Adana ili- Kozan ilçesi Eskimantaş köyünde, 150 yaş ve üzeri yaşlı meşe ağaçlarında bulunan Coleoptera türlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Örneklem çalışmaları Nisan-Ekim 2009 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda Coleoptera takımına ait 11 familya, 32 cins ve 40 tür tespit edilmiştir (Anobiidae: *Ptinus frivaldskyi*, *Ptinus diversipennis*, Buprestidae: *Acmaeodera saxicola*, *Agrilus graminis*, *Agrilus laticornis*, *Agrilus relegatus*, *Anthaxia millefolii*, *Chalcophora detrita*, *Nalanda fulgidicollis*, *Trachys pumilus*, Cerambycidae: *Cerambyx dux*, *Cholorophorus nivipictus*, *Exocentrus adspersus*, *Vadonia soror*, Cleridae: *Korynetes caeruleus*, Dermestidae: *Orphilus niger*, Elateridae: *Cordiophorus kindermanni*, *Drapetes mordelloides*, *Ectamenogonus montandoni*, *Elathous rufobasalis*, *Haterumelater fulvago*, *Melanotus crassicollis*, *Melanotus fusciceps*, *Nothodes parvulus*, *Pittinotus thesus*, *Reitterelater dubius*, Histeridae: *Epierus comptus*, *Gnathoncus nannetensis*, *Merohister ariasi*, Lucanidae: *Dorcus parallelipipedus*, Mycetophagidae: *Mycetophagus quadriguttatus*, Scarabaeidae: *Oryctes nasicornis*, *Protaetia angustata*, *Protaetia cuprea*, *Protaetia mirifica*, *Protaetia speciosa*, Tenebrionidae: *Allecula oronthea*, *Hymenalia atronitens*, *Hymenalia graeca*, *Prionychus nitidissimus*). *Protaetia mirifica*, *Ectamenogonus montandoni* ve *Cerambyx dux* International Union For Conservation of Nature (IUCN=Doğayı Koruma Birliği) kriterlerine göre nesli tehdit altında olan türlerdendir. 40 türe ait önemli morfolojik özellikler ve fotoğrafları bu tezde verilmiştir.

2011, 60 sayfa

**Anahtar Kelimeler:** Coleoptera, Pencere tipi tuzak, Çukur tipi tuzak, Eskimantaş

## ABSTRACT

DEFINING THE COLEOPTERA FAUNA IN OLD OAK TREES AT THE  
MANTAŞ VILLAGE REGION OF ADANA-KOZAN

In this study, it was aimed to define the Coleoptera fauna habitated on old oak trees that are over 150 years old in Eskimantas village in Adana-Kozan region. Sampling studies were conducted between April-October 2009. At the end of the study, 11 family, 32 genus and 40 species were detected all of which belong to Coleoptera fauna (Anobiidae: *Ptinus frivaldsky*, *Ptinus diversipennis*, Buprestidae: *Acmaeodera saxicola*, *Agrilus graminis*, *Agrilus laticornis*, *Agrilus relegatus*, *Anthaxia millefolii*, *Chalcophora detrita*, *Nalanda fulgidicollis*, *Trachys pumilus*, Cerambycidae: *Cerambyx dux*, *Cholorophorus nivipictus*, *Exocentrus adpersus*, *Vadonia soror*, Cleridae: *Korynetes caeruleus*, Dermestidae: *Orphilus niger*, Elateridae: *Cordiophorus kindermanni*, *Drapetes mordelloides*, *Ectamenogonus montandoni*, *Elathous rufobasalis*, *Haterumelater fulvago*, *Melanotus crassicollis*, *Melanotus fusciceps*, *Nothodes parvulus*, *Pittinotus thesus*, *Reitterelater dubius*, Histeridae: *Epierus comptus*, *Gnathoncus nannetensis*, *Merohister ariasi*, Lucanidae: *Dorcus parallelipedus*, Mycetophagidae: *Mycetophagus quadriguttatus*, Scarabaeidae: *Oryctes nasicornis*, *Protaetia angustata*, *Protaetia cuprea*, *Protaetia mirifica*, *Protaetia speciosa*, Tenebrionidae: *Allecula oronthea*, *Hymenalia atronitens*, *Hymenalia graeca*, *Prionychus nitidissimus*). *Protaetia mirifica*, *Ectamenogonus montandoni* and *Cerambyx dux*, 3 of them are threatened according to International Union For Conservation of Nature (ICUN) criteria. Significant morphological features and photographs of these 40 species were documented.

2011, 60 pages

**Key Words:** Coleoptera, Window trap, Pitfall trap, Eskimantas

## ŞEKİLLER DİZİNİ

### Sayfa

Şekil 3. 1. Araştırmanın yürütüldüğü Adana-Kozan Eskimantaş Köyü.....	11
Şekil 3. 2. Arazi çalışmasında kullanılan pencere tipi tuzak.....	11
Şekil 3. 3. Arazi çalışmasında kullanılan çukur tipi tuzak .....	12
Şekil 4.1. <i>Ptinus frivaldskzky</i> (Reitter).....	13
Şekil 4.2. <i>Ptinus diversipennis</i> (Pic,1907).....	14
Şekil 4.3. <i>Acmaeodera saxicola</i> (Spinola, 1838).....	15
Şekil 4.4. <i>Agrilus graminis</i> (Gory & Laporte 1837).....	16
Şekil 4.5. <i>Agrilus laticornis</i> (Illiger, 1803).....	17
Şekil 4.6. <i>Agrilus relegatus</i> (Bellamy,1998).....	18
Şekil 4.7. <i>Anthaxia millefolii</i> (Fabricius, 1801).....	19
Şekil 4.8. <i>Chalcophora detrita</i> (Klug,1829).....	20
Şekil 4.9. <i>Nalanda fulgidicollis</i> (Lucas,1849).....	21
Şekil 4.10. <i>Trachys pumilus</i> (Illiger,1803).....	22
Şekil 4.11. <i>Cerambyx dux</i> (Faldermann,1837).....	23
Şekil 4.12. <i>Cholorophorus nivipictus</i> (Kraatz,1879).....	24
Şekil 4.13. <i>Exocentrus adpersus</i> (Mulsant 1846).....	25
Şekil 4.14. <i>Vadonia soror</i> (Hulzschuh 1981).....	26
Şekil 4.15. <i>Korynetes caeruleus</i> (De Geer,1775).....	27
Şekil 4.16. <i>Orphilus niger</i> (Rossi,1790).....	28
Şekil 4.17. <i>Cordiophorus kindermanni</i> (Candéze 1860).....	29
Şekil 4.18. <i>Drapetes mordelloides</i> (Host, 1789).....	30
Şekil 4.19. <i>Ectamenogonus montandoni</i> .....	31
Şekil 4.20. <i>Elathous rufobasalis</i> (Wurst).....	32
Şekil 4.21. <i>Haterumelater fulvago</i> (Marseul,1868).....	33
Şekil 4.22. <i>Melanotus crassicollis</i> (Erichson, 1841).....	34
Şekil 4.23. <i>Melanotus fusciceps</i> (Gyllenhal, 1817).....	35
Şekil 4.24. <i>Nothodes parvulus</i> (Panzer,1799).....	36
Şekil 4.25. <i>Pittinotus thesus</i> (Germar, 1817).....	37
Şekil 4.26. <i>Reitterelater dubius</i> (Platia &Cate 1990).....	38
Şekil 4.27. <i>Epierus comptus</i> (Erichson,1834).....	39
Şekil 4.28. <i>Gnathoncus nannetensis</i> (Mars).....	40

Şekil 4.29. <i>Merohister ariasi</i> (Mars).....	41
Şekil 4.30. <i>Dorcus parallelipedus</i> ( Linnaeus 1758).....	42
Şekil 4.31. <i>Mycetophagus quadriguttatus</i> (Müller 1821).....	43
Şekil 4.32. <i>Oryctes nasicornis</i> (C. Linnaeus,1758).....	44
Şekil 4.33. <i>Protaetia angustata</i> (Germar,1817).....	45
Şekil 4.34. <i>Protaetia cuprea</i> (Fabricius,1775).....	46
Şekil 4.35. <i>Protaetia mirifica</i> (Mulsant, 1842).....	47
Şekil 4.36. <i>Protaetia speciosa</i> (Adams, 1817).....	48
Şekil 4.37. <i>Allecula oronthea</i> (Baudi & Selve 1877).....	49
Şekil 4.38. <i>Hymenalia atronitens</i> (Fairmaire, 1892).....	50
Şekil 4.39. <i>Hymenalia graeca</i> (Seidlitz 1896).....	51
Şekil 4.40. <i>Prionychus nitidissimus</i> (Pic, 1905).....	52
Şekil 5.1 Çalışma sonucunda familyaların tür sayısına göre dağılımı.....	53

## 1.GİRİŞ

Türkiye, Akdeniz Ülkeleriyle karşılaştırıldığında; Asya ve Avrupa arasında bir köprü durumunda olması ve Avrupa'dan Asya'ya veya Asya'dan Avrupa'ya flora, fauna ve insanların göçü için bir kapı olması gibi önemli özelliklere sahiptir. (Casale ve Vigna Taglianti, 1999; Avgın, 2006). Türkiye birçok canlının geçmişte ve bugün yayılışını engelleyen, zoocoğrafik açıdan büyük önemi olan dağ kitlelerinden oluşumu birçok coğrafi engele sahiptir. Bu coğrafi engeller, Türkiye'de canlıların çeşitlenmesini sağlamış olup ayrıca kıtalar arasında biyolojik farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmuştur (Demirsoy, 1999). Anadolu yarımadası genellikle şekinden ve coğrafik pozisyonundan dolayı birçok sistematikçinin de ilgisini çekmiştir (Casale ve Vigna Taglianti, 1999; Avgın, 2006). Nitekim faunistik ve sistematik çalışmaların, biyolojik bilimlerin içerisinde çok önemli bir yer işgal etmekte olduğu ve biyolojik bilimlerin çoğunun, sistematik olmadan kendi bulgularını yorumlamakta zorluk çektikleri bilinen bir gerçektir.

Hayvanlar alemi içerisinde tanısı yapılmış 1.4 milyon kadar türün yaklaşık 750.000'nin böcek sınıfı içerisinde bulunduğu bilinmektedir (Avgın, 2006). Böcekler; kutuplar ve okyanuslar hariç dünyanın her köşesinde mevcuttur (Lodos, 1989; Çanakçıoğlu, 1993; Demirsoy, 1999; Kansu, 1999). Böcek sınıfında bulunan canlılar günümüzde tanımlanmış hayvanların %90'nını kapsamaktadır. Bir milyonun üzerinde türü bulunmakta ve her yıl birkaç bin tür buna eklenmektedir. Karasal hayvanlar olmakla beraber derin denizlerin dibi dışında tüm biyotoplara uyum sağlamışlardır. Canlılar aleminin en kalabalık sınıfı olup 32 takım içermektedir. Böceklerin ve canlılar aleminin en büyük grubunu ise Coleoptera takımı oluşturmaktadır (Anderson, 1993; Avgın, 2006). Coleoptera, boyu 1 mm- 15 cm arası olan en kalabalık böcek takımıdır. Bugüne kadar tür teşhisi yapılmış toplam tür sayısının 400.000 olduğu varsayılmaktadır ve her yıl yaklaşık 3000 yeni tür bu sayıya eklenmektedir (Anonim, 2010). Elytra tamamen kitinize olmuş ve hareket görevini yitirmiştir. Arka kanatlar zar yapısında, az damarlı ve uçuşu işlevini yitirmemiştir. Bacakları koşucu-yürüyücü, ağızları ise çiğneyici tiptedir. Holometabol canlılardır. Coleopteraların bir kısmı ölmüş hayvanlar üzerinde yani leşle, gübrelerle, bitkisel atıklarla ve kokuşmakta olan maddelerle



beslenirler. Bitkiler için çok tehlikeli türlerin olduğu bu takımda avcılıkla beslenenler, hem hayvansal hem de bitkisel maddeleri tercih edenler mevcuttur. Yumuşak derili olan larvaları kuşlar, amfibiler ve sürüngenler tarafından büyük bir iştahla yenir. Kın kanatlıların karbon devrinin ve perm'in sonunda ortaya çıktığı (220-280 milyon yıl önce) varsayılmaktadır. En yakın akrabalarının ya hamam böcekleri ya da dev sineklerin olduğu varsayılır (Atay, 2000). Coleoptera takımı tür sayısının fazlalığı, kozmopolit dağılımı, yakalama kolaylığı, herbivor, karnivor ve omnivor türleri kapsamı ve ayrıca tarımsal alanlarda zararlı çok sayıda türü barındırması, bir çok türünün biyolojik mücadelede doğal düşman olarak da kullanılmalarından dolayı faunistik araştırmalarda sıklıkla ele alınmıştır (Kromp, 1999; Melnychuk ve ark., 2003). Coleoptera takımı Adephaga ve Polyphaga diye iki alttakım altında gruplandırılmaktadır (Avgın, 2006).

Bir ülkenin böcek faunasının tespit edilmesi biyolojik, ekolojik ve zararlılarla savaş çalışmalarında şüphesiz ki büyük önem taşımaktadır (Avgın, 2006). Bölgelerde bulunan zengin türlerin korunmasındaki en etkili yol, biyolojik çeşitliliğin ve ekolojik fonksiyonların korunması olup bu nedenle bir bölgeyi koruma altına alırken dikkat edilmesi gereken o bölgedeki tür zenginliğinin popülasyon durumu ile ilgilidir (Usher, 1986; Myers ve ark. 2000; Jansson ve ark. 2009). Yüksek derecede önemli ve koruma altındaki bölgelerin belirleyici olarak seçilmesi birçok araştırmacı tarafından tavsiye edilmektedir (Speight 1989; Harding ve Alexander 1994; Nilsson ve ark. 2001). Bu alanda orman habitatları önemli yer tutmaktadır. Çünkü orman mikro habitatlarında türler arasındaki ilişki önemlidir. Orman ekosisteminde yaşayan ağaçlar birçok hayvana ev sahipliği yapmaktadır. Mantarlaşmış dış kabuğu, gövdede meydana gelen kovuklar, dalları, yaprakları, kök ve gövde kısımları böceklerin başlıca tercih ettikleri bölgelerdir. Örneğin ağaç kovuklarındaki omurgasızlar özellikle yaşlı orman habitatlarında önemli yer tutmaktadırlar (Gibbons ve Lindenmayer 1996). Avrupa da orman habitatlarında zengin türlerin bulunduğu yerlerden biri yıllanmış meşe ağaçlarının kalıntıları olduğu bilinmektedir (Jansson ve ark. 2009). Bu kalıntılar tarımsal arazilerde daha sıklıkla görülmektedir. (Speight 1989; Warren ve Key 1989). Çoğu türün varlığı, yaşam alanının genişliğine bağlı olup yaşlı ve kovuklu ağaç kalıntılarında hayatta kalırlar. Yaşlı meşe ağaçları böcek çeşitliliğinin çok fazla olduğu yerlerdir (Palm 1959; Jansson ve ark. 2009) ve bunların çoğu IUCN (Dünya Doğayı Koruma Birliği)'nin kırmızı listesinde olan türlerdir (Jonsell ve ark. 1998; Gardenfors 2000; Ranius ve Jansson 2000). Bu

türler ölü ağaç dallarında, mantarlaşmış kabukların çatlakları arasında veya kovukların içerisindeki mikro habitatlarda yaşarlar (Palm 1959; Speight 1989; Dajoz 2000). Ağaçların, kabuk yaralanması, kar ve fırtına devirmeleri, yangın, böcek ve mantar gibi etkenlerle veya yaşlanma sonucu ölü ağaç oluşur. Ölü ağaç, ormanda yaşayan çeşitli canlılar (algler, mantarlar, likenler, yosunlar, böcekler, kuşlar, sürüngenler, kemiriciler ve diğer küçük memeliler gibi) için yaşama alanı oluşturmaktadır. Ölü ağaç olarak bilinen dikili kuru, yatık veya devrilmiş ağaç gövdeleri orman ekosistemi içinde biyolojik süreçte oldukça önemli rol oynar. Çoğu hayvan türünün yaşam döngüsünde kısmen veya tamamen ölü ağaçlara bağımlılık söz konusudur. Bu nedenle ölü ağaç, bir orman ekosisteminde tür çeşitliliği için önemli bir belirteçdir. Orman ekosisteminden ölü ağaçların uzaklaştırılması besin maddesi kaybına neden olacaktır (Rapp, 1983). Saprofilik türler, toprakta çürüyen bir ölü ağaç gövdesini üzerinde veya içinde beslenerek parçalamakta ve kalıntıları toprağa yavaşça karıştırarak ormanda gübreleme etkisi meydana getirmektedir. Toprakta yatık duran ölü ağaç, mikroklima üzerinde de dengeleyici etkide bulunur. Ölü ağaç çevresine oranla belirli zamanlarda yüksek bir sıcaklığa sahiptir. Bir yandan koyu karanlık üst yüzey, güneş ısınlarını absorbe ederken, diğer yandan yükselen su alımı dolayısıyla sıcaklık dalgalanmasında dengeleme sağladığı için çevresinin üzerine yüksek sıcaklık düşmesini engeller. Bu nedenle toprakta yatık duran ölü ağacın çevresinde kuruma diğer yerlere göre daha yavaş olur. Ormanlarda çürümüş dik durumdaki ölü ağaçlar, yatık olanlardan daha değerlidir. Bazı araştırmacılar, dağılmış gövde veya kalın dalların yaban hayvanlarını orman ağaçlarının fidelerinden uzak tutarak, genç bitkilerin ısırma ve soyma zararlarından daha az etkilendiğini bildirmektedirler (Schiegg,1998).

Avrupa'daki yaşlı meşe ağaçları tür zenginliğine sahip olmasına rağmen çoğu ülkedeki habitat koşullarıyla büyük ölçüde azalmaktadır. Avrupa'daki omurgasız gruplar dâhilinde yaşlı ağaçlarda yaşayan ve en çok tehlike içinde olan canlılar saprofilik böceklerdir. Habitatları ciddi bir şekilde azalmaktadır (McLean ve Speight, 1993). Yaşlı meşe ağaçları, geniş oranda kırmızı listedeki saprofilik böcekleri ve çoğu çeşitli yaşlı ağaçlarda yaşayan böceklerin türlerini barındırması bakımından önemlidirler (Jonsell et al. 1998; Gördenfors, 2000; Ranius ve Jonsson, 2000). Çoğu geniş yapraklı ve yaprağını döken meşeler düzenli olarak budanırlar ancak bu budama

çalışmaları oldukça geç başlamış ve bu yüzden çoğu meşelik alanlar çamlara (*Pinus brutia*) ya da sedirlere (*Cedrus libani*) dönüştürülmüştür (Jansson ve Coşkun, 2008).

Uzun zaman boyunca ağaç kovuklarındaki böcek faunalarının araştırılması entomolojistlerin ilgisini çekmiş ancak bu çalışmalar sadece niceliksel metotlarla yapılmıştır (Ranius ve Jansson, 2002). Türkiye’de yapılan çalışmalarda ise meşe ağaçlarında yaşayan böcek faunası hakkında yeterli bilgi bulunmamakta (Jansson ve Coşkun, 2008) ve günümüze kadar kaydedilmiş olan tür sayısı faunanın gerçek çeşitliliği için beklenenden çok daha azdır (Casale ve Vigna Taglianti, 1999; Avgın, 2006). Bu nedenle bu çalışmada; Adana’nın Kozan ilçesinin Eski Mantaş köyü mevkiinde bulunan yaşlı meşe ağaçlarının barındırdığı Coleoptera faunasının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

### 2.1 Türkiye’de yapılan çalışmalar

Literatür verilerine göre ülkemizin çeşitli bölgelerinde Coleoptera ile ilgili Türkiye’de yapılmış olan önemli çalışmalar şunlardır:

Sahlberg (1913), Türkiye’deki Carabidae familyasına ait türlerin yayılışlarını da içeren, Doğu Akdeniz Bölgesi’nin Coleoptera katalogunu hazırlamıştır.

Acatay (1943), tarafından İstanbul ve çevresinde özellikle Belgrad Ormanı’ndaki yürütülen çalışmada çeşitli orman (*Quercus*, *Salix*, *Abies*, *Pinus* vb.) ve meyve ağaçlarında Coleoptera takımının Cerambycidae familyasını çalışarak 30 değişik türü belirlemiş ve bulduğu türlerin morfolojisi, biyolojisi ve konukçuları konusunda bilgiler vermiştir.

Schimitschek (1953), İstanbul ve Batı Karadeniz civarında çeşitli orman ağaçlarında yaşayan Coleopteralarda 46 adet Cerambycidae türünün varlığı belirtilmiş, biyolojisi, yayılış özelliği ve konukçularını göstermiştir.

Batı Karadeniz Bölgesi’nde, Trabzon ve Artvin’de çeşitli orman ağaçlarında Coleoptera ordosunun Cerambycidae familyasına bağlı 7 türünün bulunduğu ve bunların ormancılık açısından önemli yere sahip oldukları bildirilmektedir (Defne, 1954).

Schweiger (1963), *Anillidius* cinsinin (Jeannel, 1928)’nin Türkiye’de mevcut olan türlerinin tanımlarını, dağılımlarını ve teşhis anahtarını vermiştir.

Schweiger (1964), *Oxycharabus* Semenov, 1898’nin Türkiye’de bulunan türlerinin birbiriyle ilişkisini açıklamış ve bu türleri zoocoğrafik açıdan değerlendirmiştir.

Schweiger (1966), *Bradytus* Stephens, 1827 cinsini tekrar incelemiş ve Türkiye’de olması muhtemel türler için bir teşhis anahtarı hazırlamıştır.

Sekendiz (1974), *Orthotomicuserosus* (Wollaston)’un Dünya ve Türkiye’deki yayılışı ve zararı hakkında bilgiler vermiştir.

Erçelik (1975), Uludağ’da Carabidae familyası türlerini ekolojik açıdan değerlendirmiştir.

Tosun (1975), Batı Akdeniz Bölgesi Antalya yöresinde yürütülen çalışmada farklı yükseltilerde çeşitli orman ağaçlarında Coleoptera ordosuna ait Cerambycidae familyasına bağlı çeşitli türler saptanmış ve yaygın türlerin morfolojisi, biyolojisi, konukçuları ve uçuş zamanları ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Schweiger (1977), çoğu Anadolu'dan toplanan bazı, *Calathus* Bonelli, 1810 cinsinin türlerinin taksonomisini ve bazı türler için teşhis anahtarını hazırlamıştır.

Shilenkov (1983), Kafkasya, Anadolu ve bir kısmı da İran'dan toplanan müze ve şahsi materyallerden oluşan *Nebria* Latreille, 1802 (subgenus, *Alpaeus*, Bonelli, 1810)'yı taksonomik olarak gözden geçirmiş ve bu çalışmada 28 tür ve alttür sunmuş ve bunların teşhis anahtarını, ayrıca dört tür ve beş alt türü yeni olarak tanımlamıştır.

Battoni (1984), Anadolu'da *Calathus* cinsine ait iki yeni türün tanımını ve bu cinse ait bazı türlerin tekrar tanımını vermiştir.

Coleoptera ordosunun Buprestidae ve Chrysomelidae familyalarına bağlı türlerin GAP Bölgesi'nde dağılımı incelemiş ve 7 alt familyaya ait toplam 55 Buprestid türü tespit edilmiştir (Kısmalı ve Ark.,1995).

Casale ve Vigna Taglianti (1999), yaptıkları çalışmada Türkiye'de mevcut olan türlerin listesini korotipleri ile vermiş ayrıca Türkiye'den yeni ve az bilinen birkaç türün tanımlayıcı özelliklerini vurgulamıştır.

Rize il sınırları içerisinde değişik yükseltilerde Coleoptera ordosunun Cerambycidae 10 ve Buprestidae familyasına ait 1 adet böcek türü saptanmış, bu türlerin yayılışı ve konukçu bitkileri konusunda bilgiler verilmiştir (Bilgili, 2000).

Akıncı (2004) tarafından 2002–2004 yıllarında Ahır Dağı'nda (Kahramanmaraş ili) Coleoptera takımına ait böceklerin faunası, yükseltiye göre dağılımı ve popülasyon yoğunluğunu belirlemek amacıyla çalışmalar yürütülmüştür. Sonuçta 40 tür saptanmış ve bunlardan da 4 Cerambycidae ve 5 Buprestidae familyalarına ait türlerin olduğu bildirilmiştir. Türlerin genelde 700–1100 m yükseltide yaygın olduğu ve 1200 m yükseklikten sonra türlerin sayısında azalmalar olduğunu bildirmiştir.

Kocatepe ve Mergen (2004), Ankara ili ve ilçelerinden 40 tür belirlemiş, bunların Türkiye ve dünyadaki yayılışlarını vermişlerdir.

## 2.2 Türkiye dışında yapılan çalışmalar

Müller (1926), İtalya'da mevcut olan Coleoptera ordosuna ait türlerin teşhis anahtarını ve bu türlerin kısa tanımlamalarını içeren bir kitap sunmuştur.

Jeannel (1941) ve Jeannel (1942), özellikle Fransa'da Coleoptera ordosunun bazı familyalarına ait türlerin taksonomileri, morfolojileri ve teşhis anahtarını içeren bir kaynak hazırlamıştır.

Ivie ve Miller (1984), tarafından Virgin Adaları'nda Coleoptera ordosuna ait 9 Buprestid türü saptanmış ve 3'ünün bu adalar için yeni kayıt olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca cins ve tür anahtarı hazırlayarak, türlerin sinonimleri, ekolojileri ve biyolojileriyle ilgili kısa bilgiler vermiştir.

Bellamy (1988), Güney Afrika Coleoptera ordosuna ait çalışmasında 58 türün var olduğu, yayılışları, ergin ve larvaların konukçuları konusunda bilgi verilmiştir.

Hurka (1988), Doğu Akdeniz Bölgesinde (içinde Türkiye'de olan) Coleoptera faunasına ait *Aptinus* cinsini yeniden incelemiş ve bu cinse ait altı türün tanımlarını, dağılımlarını ve teşhis anahtarını vermiştir.

Westcott (1989), tarafından Meksika'da Buprestidae (Coleoptera) familyasına ait cinslerin tür sayısı, mevsimsel davranışları ve yüksekliğe bağlı dağılımı incelenmiştir. Sonucunda 224 tür saptanmış olup, yükseltinin artmasıyla türlerin popülasyon yoğunluğunda azalmaların görüldüğü kayıt edilmiştir.

Niehuis (1989; 1990), Yakın Doğu'da (Kıbrıs, İran, Irak, İsrail, Ürdün, Suriye, Türkiye, Yunanistan) Julodinae, Acmaeoderinae, Polycestinae, Chalcophorinae ve Buprestinae (Coleoptera) alt familyaları üzerinde yaptığı faunistik çalışmada, toplam 135 türün yayılış yerleri ve habitatları ile ilgili bilgiler vermiştir.

Deuve (1991), özellikle Fransız Coleopera faunasını içeren *Carabus* cinsine ait türlerin katalogunu ve yayılışlarını içeren önemli bir kaynak hazırlamıştır.

Luff (1993), Fennoskandia ve Danimarka'nın Coleoptera ordosunun Carabidae familyasına ait larvalarının teşhisi için önemli olan bazı taksonomik özellikleri ve tür teşhisinde kullanılacak teşhis anahtarını hazırlamıştır.

Vigna Taglianti (1995), Sicilya'da toplanan türlerin %17 sini Carabidae familyası türlerinin oluşturduğunu ve 40 türün Pantelleria, 18 türün Linosa, 28 türün

Lampedusa'da yaşadığını kaydetmiş ve türlerin coğrafik dağılımları hakkında bilgiler vermiştir.

Wrase (1995), Carabidae familyasına ait bazı türleri taksonomik açıdan yeniden değerlendirmiş ve Türkiye, Yunanistan, Kanarya Adaları'ndan bazı türleri ilk kayıt olarak vermiştir.

Bonavita ve Chemini (1996), Trento (İtalyan Alpleri) dört yağmurlu bölgesinden Coleoptera fauna topluluklarını örneklemiş ve analiz etmişler, 57 carabidae türü toplamışlardır. Nemli toplulukların daha yüksek çeşitlilikte türleri ve yaygın türlerin baskın olmasıyla karakterize etmişlerdir. *Carabus granulatus* Linne, 1758, *Epaphius secalis* (Paykull,1790), *Agonumafnum* (Duftschmid, 1812), *Platysmar haeticum* (Heer, 1837), *P. nigrum* (Schaller, 1783) ve *Oodeshelopioides* (Fabricius, 1792) türlerinden oluşan grubun nemli habitatlarda çevre şartlarının iyi bir indikatörü olarak kaydetmişlerdir.

Vereshchagina ve Kabak, (1996), *Laemostenus* Bonelli, 1810'nin altı yeni türünü Orta Asya dağlarından tanımlamışlardır.

İsviçre'de Coleoptera ordosuna ait Cerambycidae, Scarabidae, Buprestidae ve Lucanidae familyalarına ait böcek türlerinin dağılımı incelenmiş ve sonucunda 65 tür saptamıştır. Araştırma sonucunda Cerambycidae familyasına bağlı türlerinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Barbalat ve Borcard, 1997).

Ings ve Hartley (1999), İskoçya'nın kuzeyinde Deeside Bölgesi'nde yaptıkları çalışmada Carabidae'lerin yaşam yerlerinin yapısını araştırmışlardır. Bu araştırmada birisi ormanlık veya gölgelikli yolun bitkili ve diğeri açık kuru alanların bulunduğu iki alan seçilmiş ve sonuçta carabid'lerin yoğunluğunun açık alanlarda oldukça yüksek, ormanlık ve yoğun bitkili alanlarda ise düşük olduğu kaydedilmiştir.

Mathew (2001), Hindistan'ın Kerala ormanlarında farklı rakımlarda yapılan araştırmalarda Coleoptera ordosuna ait Cerambycidae familyasına ait 37 tür saptanmış ve tür sayısının yükseltinin artmasıyla azaldığı belirtilmiştir.

Heinz (2002), *Carabus* (*Lamprostus*)'nin yeni bir türünü İran'dan kaydetmiş ve tür hakkında detaylı bilgiler vermiştir.

Larsen ve ark. (2003), Kuzey Doğu Iowa'de Coleoptera ordosuna ait Carabidae türlerini dört bölgede altı farklı habitat da incelemişlerdir. Kullanılan habitatlarda belirlenen türlerin 24'ü genel tür, 14'ü tarımsal tür, 12'si otluk türü, 39'u çayırılığa özel

tür ve 19'u da orman türü olarak katagorilendirilmiş ve çayırılık bölgelerde carabid sayısının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Finch (2005), Almanya'nın Kuzey Batısındaki farklı tür ormanlık alanlarda Carabidae türlerinin çeşitliliği ve dağılımı üzerine çalışmalar yapmıştır.

Purtauf ve ark. (2005), Almanya'da Coleoptera faunasına ait farklı tür ve yoğunluklarını değişik tür buğday tarlalarında çalışmışlardır.

Thomas ve ark.(2006), İngiltere'de carabid'lerin farklı tarımsal alanlardaki yoğunluğunu ve dağılımını ve baskın olan türleri çukur tuzaklar yardımıyla belirlemişlerdir.

Latty ve ark (2006), Amerika'nın Kuzey bölgesinde carabid topluluğunun ormanlık alanlardaki dağılımlarını incelemişlerdir.



### 3.MATERYAL ve YÖNTEM

#### 3.1 Materyal

Araştırmamızda pencere tipi (Window trap) ve çukur (Pitfall trap) tuzaklar, antifriz, gps, su, taşıma kapları, pens, % 70'lik alkol kullanılmıştır.

#### 3.2 Yöntem

Yaşlı meşe ağaçlarında Coleoptera faunasının belirlenmesini amaçlayan bu çalışmamız arazi çalışmaları ve laboratuvar çalışmaları şeklinde yürütülmüştür.

**3.2.1. Arazi çalışmaları:** Arazi çalışmalarımız, Adana ili Kozan ilçesi Eskimantaş köyünde 5 hektar (50 dönüm)' lık köy mezarlığındaki 213 adet yaşlı meşe ağaçlarında gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.1). Mezarlıkta bulunan ağaçlar (*Quercus infectoria* Olivier, *Q. coccifera*, L. ve *Q. cerris*) karışık olarak dağılım göstermektedir. Buradaki ağaçların tür isimleri Kozan Orman İşletmesi şefliğinden alınmıştır. Mezarlığın dört bir yanı köylüler tarafından tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. Mezarlık sahasının doğal yapısı bozulmamıştır. Çalışma alanındaki yaşlı ağaçlardan mantar dokusu fazla olan ve kovuğu bulunan ağaçlar belirlenmiştir. Bu özelliğe sahip ağaçlardan mezarlık sahasında homojen dağılım gösterecek şekilde 13 adet belirlenmiştir. Çalışmamızda Coleoptera örneklerini yakalamak için pencere tipi (Window trap) ve çukur (Pitfall trap) tuzaklar kullanılmıştır. Pencere tipi tuzaklar her ağaca yerden en az 2 m yüksekliğe, özellikle kovuğun altına veya üzerine yerleştirilmiştir. Pencere tipi tuzak için 400x300x3 mm ölçülerinde şeffaf polyester levha ve tenekeden yapılmış 40x10x10 cm ölçülerinde tekne kullanılmıştır (şekil 3.2). Bu tekneler polyester levhanın hemen altına monte edilmiştir. Bu tuzaklar alttan ve üstten ağaç çıtalar yardımıyla ağaç gövdelerine monte edilmiştir. Teknelerin içerisine 1/1 oranında su + antifriz karışımı doldurulmuştur. Bu karışımın özelliği teknede toplanan böceklerin yapısını uzun süre korumaktadır. Çukur tuzaklar için 10 cm çapında ve 10 cm derinliğinde plastik kaplar kullanılmıştır. Bu tuzaklar ağaç kovukların içine ve ağaç diplerine yerleştirilmiştir. İçerisine de su + antifriz karışımı yarı hacme kadar doldurulmuştur. Çukur tuzaklarının ağzı toprak seviyesi ile aynı hizada olacak şekilde toprağa gömülmüştür.



Şekil 3.1. Araştırmanın yürütüldüğü Adana-Kozan Eskimantaş Köyü

Pencere tipi tuzaklarda kullanılan şeffaf polyster levhalar böcekler tarafından fark edilmediğinden dolayı, uçan böcekler çarparak alttaki tekneye düşmektedir. Çukur tuzaklarda ise uçamayan Coleoptera türlerinin yakalanması için kullanılmıştır. Çalışma sahasına 13 adet pencere tipi tuzak ve 13 tane de çukur tuzak yerleştirilmiştir. Her 25 günde bir tuzaklardan örnekler sıvısıyla birlikte 2lt. hacimli, kapaklı plastik kaplara alınmıştır. Her tuzağın numarası ve toplama tarihi bu kapların üzerine yazılmıştır. Teknelere yeniden su + antifriz karışımı doldurulmuştur. Çukur tuzaklarda da aynı işlem numara sırasına göre 0,5lt. hacimli plastik kaplara alınmıştır. Bu tuzaklara da su + antifriz karışımı doldurulmuştur. Alınan örnekler laboratuvara getirilmiştir. Arazi çalışması Nisan ayından Ekim 2009 tarihine kadar devam etmiştir. Bu süre içerisinde 6 kez araziden örnekler alınarak laboratuvara getirilmiştir.



Şekil 3.2. Arazi çalışmasında kullanılan pencere tipi tuzak

**3. 2. 2. Laboratuvar Çalışmaları:** Her arazi çalışmasından sonra laboratuvara getirilen örnekler ışık almayan serin yerde muhafaza edilmiştir. Birinci pencere tipi tuzağa ait plastik kap içerisindeki sıvı 50x30x20 cm ebadındaki cam fanusa boşaltılmıştır. 0,5 cm den büyük olan Coleoptera örnekleri yumuşak bir pens yardımıyla %70'lik alkol içerisine alınmıştır. 15 cm çapında ışıklı büyüteç yardımıyla 0,5 cm' den küçük olan Coleoptera örnekleri de % 70'lik alkol içerisine alınarak saklanmıştır. Sırasıyla bu işlem tüm tuzaklara uygulanmıştır. Elde edilen Coleoptera örneklerinden 0,5 cm' den büyük olanlar özel böcek iğneleriyle iğnelenmiştir. 0,5 cm' den küçük olanlar ise özel karton plaklara yapıştırılarak muhafaza edilmiştir. Tür teşhisleri Nicklas Jansson (Division of Ecology, Linköping Universty Sweden) tarafından yapılmıştır. Her türün morfolojik özellikleri ve fotoğrafları çalışmamızda verilmiştir.



Şekil 3.3. Arazi çalışmasında kullanılan çukur tipi tuzak

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Adana ili Kozan İlçesi Eskimantaş köyü mevkiinde Nisan-Ekim 2009 ayları arasında yürütölen bu çalışmada Coleoptera faunasına ait 11 familya, 32 cins ve 40 tür bulunmuőtur. Türlerin bazı genel özellikleri ve fotoğrafları aőağıda verilmiştir.

##### 4.1. Familya: Anobiidae

**Cins:** *Ptinus*

##### 4.1.1. Tür: *Ptinus frivaldsky* (Reitter)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 3,5 - 4 mm arasında olup, siyah sarı renkli ve yuvarlak bir vücut yapısına sahiptir. Başı dikey ve prothorax tarafından gizlendiğinden görünmez bununla birlikte antenleri segmentlidir. Antenler gözlerin ön kısımlarından çıkar ve tipi, dişli anten tipidir. Prothorax elytradan ayrı ve dik yapıdadır. Elytrada siyah ve sarı renk hakimdir.

**Toplandığı yer:** 4. meşe ağacına kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.1. *Ptinus frivaldskzky* (Reitter)

**Alt Familya:** Ptininae

**Cins:** *Ptinus*

**4.1.2. Tür:** *Ptinus diversipennis* (Pic, 1907)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 3,5 - 4 mm arasında olup kahve ve beyaz renktedir. Silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Başını prothoraxla gizlediğinden görünmemektedir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Prothorax oval kahve renkli ve elytradan ayrıdır. Elytra uzun kahverengi ve üzerinde beyaz benekler mevcuttur.

**Toplandığı yer:** 12. meşe ağacına kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.2. *Ptinus diversipennis* (Pic, 1907)

**4.2. Familya:** Buprestidae**Cins:** *Acmaeodera***4.2.1. Tür:** *Acmaeodera saxicola* (Spinola, 1838)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 6 - 7 mm arasında olup, koyu kahverengi ve üzerinde sarı benekli, silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Başı koyu kahverengi, gözler açık kahverengi ve normal görünümündür. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Prothorax koyu kahverengi ve elytra ile birleşiktir. Elytra uzun, koyu kahverengi ve üzeri sarı beneklidir. Ayrıca üzerinde çizgiler mevcuttur.

**Dünyadaki yayılışı:** Kıbrıs, Yunanistan (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 8. meşe ağacına kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.3. *Acmaeodera saxicola* (Spinola, 1838)

**Cins:** *Agrilus*

**4.2.2. Tür:** *Agrilus graminis* (Gory & Laporte, 1837)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 8 - 9 mm arasında olup baş bakır renkte, prothorax ve elytra siyah renkli, silindirik yapılı vücut yapısına sahiptir. Gözler sarı renkli ve iri görünümlüdür. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Prothorax siyah ve elytradan ayrıdır. Elytra uzun siyah renkli ve uçlara doğru bakır rengini almaktadır. Ayrıca uca doğru sivrileşmektedir.

**Dünyadaki yayılışı:** Ermenistan, Avusturya, Bulgaristan, Hırvatistan, Kıbrıs, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Almanya, Macaristan, İtalya, Moldova, Portekiz, Romanya (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 8. meşe ağacına kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.4. *Agrilus graminis* (Gory & Laporte, 1837)

**Cins:** *Agrilus*

**4.2.3. Tür:** *Agrilus laticornis* (Illiger, 1803)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 5 - 6 mm arasında olup, koyu yeşil renkli, silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Başı koyu yeşil renkte, gözler siyah ve normal görünümündür. Antenleri vücut uzunluğundan kısadır. Prothorax düz , yanlardan hafifçe şişkin, koyu yeşil renkli ve elytra ile bitişiktir. Elytra uzun silindirik yapıda ve koyu kahverengindedir.

**Dünyadaki yayılışı:** Andorra, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Almanya, Macaristan, İtalya, Letonya, Moldova, Polonya, Portekiz, Romanya, İspanya, İsveç (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 9. meşe ağacına kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.5. *Agrilus laticornis* (Illiger, 1803)



**Cins:** *Agrilus*

**4.2.4. Tür:** *Agrilus relegatus* (Bellamy, 1998)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 4 - 6 mm arasında olup, koyu yeşil renkte ve üzerinde yeşil benekler bulunmaktadır. Silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Baş açık renkli yeşil iken gözler koyu renklidir, antenleri vücut uzunluğundan kısadır. Prothorax koyu yeşil renkte, düz ve elytra seviyesinin altındadır. Elytra uzun, koyu yeşil ve ucu sivridir.

**Toplandığı yer:** 1, 5, 6 ve 10. meşe ağaçlarına kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.6. *Agrilus relegatus* (Bellamy, 1998)

**Cins:** *Anthaxia*

**4.2.5. Tür:** *Anthaxia millefolii* (Fabricius, 1801)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 4 - 5 mm arasında olup, Parlak yeşil renkli, silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Başı parlak yeşil renkli, gözler siyah renkte ve normal görünümündedir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Elytra uzun parlak yeşildir.

**Türkiye'deki yayılışı:** İzmir (Tezcan, 2010)

**Dünyadaki yayılışı:** Cezayir, Andorra, Avusturya, Bulgaristan, Hırvatistan, Kıbrıs, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Almanya, Yunanistan, İtalya, Malta, Moldova, Fas, Portekiz, Romanya, Slovakya, İspanya, Tunus (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 7 ve 8. meşe ağaçlarına kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.7. *Anthaxia millefolii* (Fabricius, 1801)

**Cins:** *Chalcophora*

**4.2.6. Tür:** *Chalcophora detrita* (Klug, 1829)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 39 - 40 mm arasında olup, siyah renkli, silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Baş ve gözler siyah, iri görünümündedir. Antenleri vücut uzunluğundan kısadır. Prothorax buruşuk, siyah renkli ve elytradan ayrıdır. Elytra uzun, ön kısımları açık kahve renkte ve sonlara doğru siyah renk hâkimiyet kazanmaktadır.

**Dünyadaki yayılışı:** Kıbrıs, Yunanistan, İtalya, Suriye, (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 13. meşe ağacına kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.8. *Chalcophora detrita* (Klug, 1829)

**Cins:** *Nalanda*

**4.2.7. Tür:** *Nalanda fulgidicollis* (Lucas, 1849)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 3 - 4 mm arasında olup, baş ve prothorax açık yeşil iken elytra koyu yeşildir. Silindirik bir vücuda sahiptir. Gözler küçüktür. Prothorax oval, açık yeşil ve elytra ile birleşiktir. Elytra uzun, koyu yeşil renktedir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır.

**Dünyadaki yayılışı:** Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Yunanistan, İtalya, İspanya (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 12. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.9. *Nalanda fulgidicollis* (Lucas, 1849)

**Cins:** *Trachys*

**4.2.8. Tür:** *Trachys pumilus* (Illiger, 1803)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 3 - 4 mm arasında olup, koyu kahverengi, silindirik yapılı, şişkin bir vücut yapısına sahiptir. Baş koyu kahverengidir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Prothorax koyu kahverengi, düz ve oval, elytra ile bileşiktir. Elytra silindirik, oval ve koyu kahverengi iken uçlara doğru gidildikçe siyah renkte görülmektedir.

**Toplandığı yer:** 12. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.10. *Trachys pumilus* (Illiger, 1803)

**4.3. Familya:** Cerambycidae

**Alt Familya:** Cerambycinae

**Cins:** *Cerambyx*

**4.3.1 Tür:** *Cerambyx dux* (Faldermann, 1837)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 36 - 38 mm arasında olup kalın iri yapılı koyu kahverengi-siyah şeklinde değişken renk aralığı bulunmaktadır. Silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Başı siyah renkli, gözler siyah ve iri görünümlüdür. Antenleri vücut uzunluğundan kısa ve inci anten tipindedir. Prothorax buruşuk yapıda ve yan taraflarında bir-iki çıkıntı oluşturmaktadır. Elytranın ön kısmı siyah renkli iken uç kısımlara doğru kahverengi, uzun ve basıktır.

**Türkiye'deki yayılışı:** İstanbul, İzmir, Kayseri, K. Maraş, Denizli (Öymen 1987, Tezcan 2010)

**Dünyadaki yayılışı:** İtalya, Orta Asya, Kafkasya, Suriye, Lübnan ve İsrail, Yunanistan ve Filistin'de yayılış göstermektedir (Lodos, 1998).

**Toplandığı yer:** 12. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.11. *Cerambyx dux* (Faldermann, 1837)

**Cins:** *Cholorophorus*

**4.3.2. Tür:** *Cholorophorus nivipictus* (Kraatz, 1879)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 13 - 14 mm arasında olup, mat siyah ve üzerinde beyaz benekler vardır. Silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Başu mat siyah renkte, gözleri siyah renklidir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır ve dirsekli anten tipi görülmektedir. Prothorax siyah renkli, tüylü ve elytradan ayrıdır. Elytra uzun, mat siyah renkli ve üzerinde beyaz benekler bulunmaktadır.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Alanya, Namrun (Öymen 1987)

**Dünyadaki Yayılışı:** İran, Amerika birleşik devletleri (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 12. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.12. *Cholorophorus nivipictus* (Kraatz, 1879)

**Cins:** *Exocentrus*

**4.3.3. Tür:** *Exocentrus adspersus* (Mulsant, 1846)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 7 - 8 mm arasında olup gri-siyah renkli, silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Başı siyah renkli ve gözleri açık kahverengidir. Antenler vücuttan uzun ve ip gibi anten tipindedir. Prothorax siyah renkli ve elytradan ayrıdır. Ayrıca kenarlarında çıkıntılar vardır. Elytra tüylü uzun, kahverengi ve üzerinde siyah benekler bulunmaktadır.

**Dünyadaki yayılışı:** Avusturya, Bulgaristan, Fransa, Almanya, İtalya, Lüksemburg, Moldova, Romanya, İsveç, Ukrayna, Amerika (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 9. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.13. *Exocentrus adspersus* (Mulsant, 1846)



**Cins:** *Vadonia*

**4.3.4. Tür:** *Vadonia soror* (Hulzschuh, 1981)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 13 - 14 mm olup kahverengi-siyah renkli, silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Baş ve gözler siyah renklidir. Antenler vücut uzunluğundan kısa ve inci gibi anten tipindedir. Prothorax oval, siyah renkli ve elytradan ayrıdır. Elytra uzun, kahverengi ve üzerinde siyah benekler bulunmaktadır. Ayrıca uç kısımlara doğru siyah renklidir.

**Türkiye'deki yayılışı:** Sadece ülkemizde bulunmaktadır.

**Toplandığı yer:** 9. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.14. *Vadonia soror* (Hulzschuh, 1981)

**4.4 Familya: Cleridae****Cins: *Korynetes*****4.4.1. Tür: *Korynetes caeruleus* (De Geer, 1775)**

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 4 - 5 mm arasında olup, parlak mavi renkli, silindirik vücutludur. Elytranın sona doğru şişkinleşmektedir. Başı parlak mavi renklidir. Antenleri vücut uzunluğundan kısa, tokmak şekilli ve uçları boğumludur. Prothorax mavi renkli, elytradan ayrı ve şişkindir. Elytra mavi renklidir.

**Toplandığı yer:** 9. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.15. *Korynetes caeruleus* (De Geer, 1775)

**4.5.Familya:** Dermestidae**Cins:** *Orphilus***4.5.1. Tür:** *Orphilus niger* (Rossi, 1790)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 3 - 4 mm arasında olup, siyah renkli, oval vücutludur. Başı siyah renkte, gözler kahverengi ve iri görünümündedir, prothoraxtan ayrıdır. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Prothorax siyah renkte ve elytradan ayrıdır. Elytra normal ve siyah renklidir. Antenler kısa ve ucu topuzludur.

**Türkiye'deki yayılışı:** İzmir (Tezcan 2010)

**Dünyadaki yayılışı:** Kıbrıs, Fransa, Yunanistan, İsrail, Lübnan, Suriye (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 12. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.16. *Orphilus niger* (Rossi, 1790)

**4.6. Familya:** Elateridae**Cins:** *Cordiophorus***4.6.1. Tür:** *Cordiophorus kindermanni* (Candéze, 1860)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 8 - 9 mm arasında olup açık-koyu kahverengi ve silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Başı koyu kahverengi, gözler parlak siyah renkli ve normal görünümündür. Antenler vücut uzunluğundan kısa ve taraklı anten tipindedir. Prothorax elytradan ayrı ve ön kısmı koyu kahve renkte, uç kısmı açık kahve renklidir. Elytra uzun, ön kısmı açık kahve renkliken uç kısımlara doğru koyu kahverengi hâkimiyet kazanır ve üzerinde çizgiler mevcuttur.

**Türkiye'deki yayılışı:** Hatay (Gülperçin 2010)

**Toplandığı yer:** 3. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.17. *Cordiophorus kindermanni* (Candéze, 1860)

**Cins:** *Drapetes*

**4.6.2. Tür:** *Drapetes mordelloides* (Host, 1789)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 3 - 4 mm arasında olup, turuncu kahverengi ve silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Baş ve gözler siyah renklidir. Antenler vücut uzunluğundan kısa olup dişli anten tipidir. Prothorax elytra ile bitişiktir, elytranın ön kısmı turuncuyken uca doğru gidildikçe kahverengi olmaktadır.

**Dünyadaki yayılışı:** Polonya, İsveç (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** Çukur tipi kurulan tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.18. *Drapetes mordelloides* (Host, 1789)

**Cins:** *Ectamenogonus*

**4.6.3. Tür:** *Ectamenogonus montandoni* (Buysson, 1881)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 11 - 12 mm arasında olup, açık kahverengi ve silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Başı koyu kahverengi ve gözler siyah renklidir. Antenler vücut uzunluğundan kısa ve taraklı anten tipindedir. Prothorax elytradan ayrı ve koyu kahverengidir. Elytra uzun, açık kahverengi ve üzerinde çizgiler bulunur.

**Dünyadaki yayılışı:** Fransa, İtalya ve Romanya (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 9. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.19. *Ectamenogonus montandoni* (Buysson, 1881)

**Cins:** *Elathous*

**4.6.4. Tür:** *Elathous rufobasalis* (Wurst)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 8 - 9 mm arasında olup koyu ve açık kahverengi, silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Başı kahverengi ve gözler siyah renklidir. Antenler vücut uzunluğundan kısa ve taraklı anten tipindedir. Prothorax elytradan ayrı ve açık kahverengidir. Elytra uzun, koyu kahverengi ve üzerinde çizgiler mevcuttur.

**Türkiye'deki yayılışı:** Isparta (Gülperçin, 2010)

**Toplandığı yer:** 1. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.20. *Elathous rufobasalis* (Wurst)

**Cins:** *Haterumelater*

**4.6.5. Tür:** *Haterumelater fulvago* (Marseul, 1868)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 11 - 12 mm olup kahve renkte ve silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Başı koyu kahverengi, gözler siyah ve iri görünümlüdür. Antenler vücut uzunluğundan kısa ve taraklı anten tipindedir. Prothorax elytradan ayrı ve kahverengidir. Elytra uzun, ön kısım kahverengi iken uçlara doğru gidildikçe koyu kahverengi olmaktadır. Üzerinde çizgiler mevcuttur.

**Toplandığı yer:** 2, 7 ve 9. meşe ağaçlarında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.21. *Haterumelater fulvago* (Marseul, 1868)



**Cins:** *Melanotus*

**4.6.6. Tür:** *Melanotus crassicollis* (Erichson, 1841)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 14 - 15 mm arasında olup, kahve-yeşil renkli ve silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Baş ve gözler siyah renktedir. Antenler vücut uzunluğundan kısa ve dişli anten tipindedir. Prothorax elytradan ayrı, kahverengi ve yeşil renktedir. Elytra uzun, ön kısmı kahverengi iken uç kısımlara doğru gidildikçe yeşil renk görülür.

**Türkiye'deki yayılışı:** Denizli, İzmir (Gülperçin, 2010)

**Dünyadaki yayılışı:** Avusturya, Bulgaristan, Fransa, Almanya, İtalya, Letonya, Portekiz, Romanya, İspanya (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 1, 10 ve 13. meşe ağaçlarında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.22. *Melanotus crassicollis* (Erichson, 1841)

**Cins:** *Melanotus*

**4.6.7. Tür:** *Melanotus fusciceps* (Gyllenhal, 1817)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 16 mm, kahve renkli ve silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Baş koyu, gözler açık kahverengi ve iri görünümlüdür. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Anten tipi taraklı anten tipindedir. Prothorax koyu kahverengi, elytradan ayrı geniş ve oval yapıdadır. Elytra uzun, oval ve silindirik yapıda olup ön kısımlar koyu kahverengi iken uçlara doğru açık kahverengi almaktadır.

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Çanakkale, Diyarbakır, Kocaeli, Osmaniye, Adıyaman, Ankara, Antalya, Aydın, Çankırı, Denizli, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, K. Maraş, Kars, Kilis, Konya, Kütahya, Malatya, Mardin, Muğla, muş, Niğde, Şanlıurfa (Gülperçin, 2010)

**Dünyadaki yayılışı:** Kıbrıs, Moldova, Romanya (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 9. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.23. *Melanotus fusciceps* (Gyllenhal, 1817)

**Cins:** *Nothodes*

**4.6.8. Tür:** *Nothodes parvulus* (Panzer, 1799)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 6 - 7,5 mm arasında olup, kahverengi ve silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Baş ve gözler siyah renklidir. Antenler vücut uzunluğundan kısa ve taraklı anten tipindedir. Prothorax elytradan ayrı ve koyu kahverengidir. Elytra uzun, kahverengi ve üzerinde çizgiler bulunmaktadır.

**Türkiye'deki yayılışı:** Denizli, İzmir, Bursa, Mersin, Tunceli (Gülperçin, 2010)

**Dünyadaki yayılışı:** Beyaz Rusya, Fransa, Almanya, İtalya, Letonya, Lüksemburg, Moldova, Portekiz, Romanya (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 3. ve 4. meşe ağaçlarında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.24. *Nothodes parvulus* (Panzer, 1799)

**Cins:** *Pittinotus*

**4.6.9. Tür:** *Pittinotus thesus* (Germar, 1817)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 24 - 25 mm arasında mat siyah renkli ve silindirik vücut yapısına sahiptir. Başı mat siyah renkte, gözler parlak siyah renkte olup normal görünümündedir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır ve dişli anten tipi vardır. Prothorax elytradan ayrık oval şekilli mat ve siyahtır. Elytra uzun tamamı mat ve siyah renkte, yanları sarı sonuna doğru sarı ve siyah hâkimdir. Mesothorax ise kahverengindedir.

**Türkiye'deki yayılışı:** Denizli, Adana, Mersin, Samsun, Ankara, Antalya, Aksaray, Burdur, Elazığ, Erzincan, Gaziantep, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, K. Maraş, Konya, Mardin, Osmaniye, Şanlıurfa (Gülperçin, 2010)

**Toplandığı yer:** 1. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.25. *Pittinotus thesus* (Germar, 1817)

**Cins:** *Reitterelater*

**4.6.10. Tür:** *Reitterelater dubius* (Platia &Cate, 1990)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 10 - 11 mm arasında, koyu kahve renkli ve silindirik bir vücut yapısına sahiptir. Baş koyu kahve renkte, gözler siyahtır. Antenler vücut uzunluğundan kısa ve taraklı anten tipindedir. Prothorax elytradan ayrı ve kahverengidir. Elytra uzun, kahverengi ve üzerinde çizgiler bulunmaktadır.

**Dünyadaki yayılışı:** Fransa, Almanya, İtalya, İsveç (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 8. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.26. *Reitterelater dubius* (Platia &Cate, 1990)

**4.7. Familya:** Histeridae

**Alt Familya:** Tribalinae

**Cins:** *Epiurus*

**4.7.1. Tür:** *Epiurus comptus* (Erichson, 1834)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 3 - 4 mm arasında, koyu siyah renkli ve silindirik yapılıdır. Şişman bir vücut yapısına sahiptir. Baş ve gözler siyah renktedir. Antenler vücut uzunluğundan kısa ve dirsekli anten tipindedir. Elytra siyah, uzunluğu kısa ve üzerinde çizgiler bulunmaktadır.

**Toplandığı yer:** 5. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.27. *Epiurus comptus* (Erichson, 1834)

**Cins:** *Gnathoncus*

**4.7.2. Tür:** *Gnathoncus nannetensis* (Mars)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 4 - 5 mm arasında olup, parlak siyah renkli ve silindirik yapılıdır. Şişman vücut yapısına sahiptir. Baş ve gözler siyah renklidir. Antenler vücut uzunluğundan kısa, dirsekli anten tipindedir. Prothorax elytra ile birleşik parlak siyah renklidir. Elytra kısa ve üzerinde çizgiler bulunmaktadır.

**Türkiye'deki yayılışı:** Avusturya, Kıbrıs, Danimarka, Fransa, Almanya, İtalya, Letonya, Lüksemburg, Malta, Moldova, Polonya, Portekiz, Romanya, İsveç, Birleşik krallık (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 5. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.28. *Gnathoncus nannetensis* (Mars)

**Cins:** *Merohister*

**4.7.3. Tür:** *Merohister ariasi* (Mars)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 10 - 11 mm arasında, koyu siyah renkli ve silindirik yapıda, şişman vücut yapısına sahiptir. Baş ve gözler siyah renklidir. Antenler vücut uzunluğundan oldukça kısa ve dirseklidir. Prothorax ve elytra parlak ve siyahtır.

**Toplandığı yer:** 2. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.29. *Merohister ariasi* (Mars)



**4.8. Familya:** Lucanidae**Cins:** *Dorcus***4.8.1. Tür:** *Dorcus parallelipedus*( Linnaeus, 1758)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 23 - 24 mm arasında olup, kahve ve yeşil renkli, silindirik ve şişman bir vücuda sahiptir. Başı kahverengi gözler siyah ve iri görünümündedir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Yelpaze tiptedir. Prothorax oval bir yapıda ve kenarlar da çıkıntı oluşturmaktadır; elytra normal ön kısımlar kahverengi, uç kısımlara doğru yeşildir.

**Türkiye'deki yayılışı:** İstanbul, İzmit, Afyon, Amasya, Trabzon, Artvin, İzmir, Kırşehir, Isparta (Toper, 2001; Tezcan, 2010)

**Dünyadaki yayılışı:** Avusturya, Beyaz Rusya, Danimarka, Fransa, Almanya, İran, Japonya, Letonya, Lüksemburg, Polonya, Portekiz, Rusya, İspanya, Birleşik Krallık (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 12. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.30. *Dorcus parallelipedus*( Linnaeus, 1758)

**4.9. Familya:** Mycetophagidae**Cins:** *Mycetophagus***4.9.1. Tür:** *Mycetophagus quadriguttatus* (Müller, 1821)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 4 - 5 mm arasında, baş açık, prothorax koyu kahverengidir. Elytra açık kahve renkte ve üzerinde koyu kahve renkte benekler vardır. Silindirik yapılı, şişkin bir vücut yapısına sahiptir. Baş açık kahverengi, gözler kahverengi ve normal görünümündedir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Prothorax koyu kahverengi, oval ve elytradan ayrıdır. Elytra oval, açık kahverengi ve üzerinde koyu kahve renkte benekler mevcuttur.

**Dünyadaki yayılışı:** Avusturya, Danimarka, Fransa, Almanya, Macaristan, İtalya, Letonya, Moldova, Polonya, Romanya, İsveç (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 8. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.31. *Mycetophagus quadriguttatus* (Müller, 1821)

**4.10. Familya:** Scarabaeidae

**Alt Familya:** Dynastinae

**Cins:** *Oryctes*

**4.10.4. Tür:** *Oryctes nasicornis* (C. Linnaeus, 1758)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 36 - 37 mm arasında olup kahve-siyah renkli ve silindirik yapılıdır. Şişman bir vücut yapısına sahiptir. Baş siyah renkte, gözler koyu kahverengi ve normal görünümündedir. Antenler vücut uzunluğundan kısa ve yelpaze tiplidir. Prothorax siyah renkli olup elytradan ayrık ve daha yüksektir. Yan taraflardan tepeye kadar uzanan çıkıntılar bulunmaktadır. Mesothorax neredeyse tamamen kıllarla kaplıdır. Elytra uzun, şişkin ve parlak koyu kahverengidir.

**Dünyadaki yayılışı:** Afganistan, Cezayir, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Kıbrıs, Danimarka, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İran, Letonya, Malta, Moldova, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, İspanya, İsveç, Suriye, Tunus, Birleşik krallık (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 7. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.35. *Oryctes nasicornis* (C. Linnaeus, 1758)

**Cins:** *Protaetia*

**4.10.1. Tür:** *Protaetia angustata* (Germar,1817)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 20 - 21mm arasında olup yeşil-kahverengi, silindirik yapılı ve şişman bir vücut yapısına sahiptir. Başı yeşil renkli gözleri ise siyah ve normal görünümündür. Antenler vücut uzunluğundan kısa ve yelpaze anten tipindedir. Prothorax yeşil- kahverengi olup elytra ile birleşiktir. Elytra uzun, yeşil-kahve renkli ve üzerinde çizgiler mevcuttur.

**Dünyadaki yayılışı:** Hırvatistan, Yunanistan, İtalya, Suriye (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 3. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.32. *Protaetia angustata* (Germar, 1817)

**Alt Familya:** Cetoniinae

**Cins:** *Protaetia*

**4.10.2. Tür:** *Protaetia cuprea* (Fabricius, 1775)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 23 - 24mm arasında, kahve-yeşil renkli, silindirik yapılı şişman bir vücuda sahiptir. Baş kahverengi, gözler siyah ve iri görünümündedir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır ve yelpaze tiptedir. Prothorax oval bir yapıda ve kanarlarda çıkıntı oluşturmaktadır; elytra normal ön kısımlar kahverengi uç kısımlara doğru yeşildir.

**Toplandığı yer:** 3. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4. 33. *Protaetia cuprea* (Fabricius, 1775)

**Alt Familya:** Cetoniinae

**Cins:** *Protaetia*

**4.10.3. Tür:** *Protaetia mirifica* (Mulsant, 1842)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 28 - 30 mm uzunluğunda olup, mor renkte ve silindirik yapıda, şişman bir vücut yapısına sahiptir. Baş mor renkte, gözler siyah ve iri görünümlüdür. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Yalpaze tipi anten görülmektedir. Prothorax oval yapılı ve kenarlarda çıkıntı oluşturmaktadır; elytra normal, mor renkte ve uç kısımlara doğru siyahlaşmaktadır.

**Toplandığı yer:** 10. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.34. *Protaetia mirifica* (Mulsant, 1842)

**Alt Familya:** Cetoniinae

**Cins:** *Protaetia*

**4.10.4. Tür:** *Protaetia speciosa* (Adams, 1817)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 27 - 29 mm arasında, parlak yeşil renkte ve silindirik yapılıdır. Şişman bir vücut yapısına sahiptir. Baş yeşil, gözler siyah renkte ve iri görünümlüdür. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Yelpaze anten tipi görülmektedir. Prothorax oval bir yapıda ve kenarlarda çıkıntı oluşturmakta; elytra normal, ön kısmı yeşil renkte iken uçlara doğru mavileşmektedir.

**Dünyadaki yayılışı:** İran, Kıbrıs, Ukrayna, İtalya, Kazakistan, Batı Afganistan (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 7. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.36. *Protaetia speciosa* (Adams, 1817)

**4.11. Familya:** Tenebrionidae

**Alt Familya:** Alleculinae

**Cins:** *Allecula*

**4.11.1. Tür:** *Allecula oronthea* (Baudi & Selve, 1877)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 8 - 9 mm arasında, koyu kahverengide ve silindirik bir vücut yapısındadır. Baş koyu kahverengi, gözler kahverengi ve normal görünümündedir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Anten tipi ip gibi anten tipindedir. Prothorax koyu kahverengi, şişkin ve elytradan kısmen ayrıdır. Elytra silindirik, koyu kahverengi ve üzerinde çizgiler mevcuttur.

**Toplandığı yer:** 1. meşe ağacında kurulan pencere tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.37. *Allecula oronthea* (Baudi & Selve, 1877)



**Cins:** *Hymenalia*

**4.11.2. Tür:** *Hymenalia atronitens* (Fairmaire, 1892)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 6 - 7 mm arasında, parlak siyah renkli, silindirik yapılı şişman vücut yapısına sahiptir. Baş siyah renkte gözler açık kahverengi ve iri görünümlüdür. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Anten tipi ip gibi anten tipindedir. Prothorax siyah renkli, oval ve elytradan ayrıdır. Elytra silindirik siyah, üzerinde çizgiler mevcuttur.

**Toplandığı yer:** Çukur tipi tuzaktan toplanmıştır.



Şekil 4.38. *Hymenalia atronitens* (Fairmaire, 1892)

**Cins:** *Hymenalia*

**4.11.3. Tür:** *Hymenalia graeca* (Seidlitz, 1896)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 9 - 10 mm arasında, açık ve koyu kahverengi, silindirik oval bir vücut yapısına sahiptir. Başı ve prothorax açık kahve renkteyken elytra kahverengindedir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Anten tipi ip gibi anten tipindedir. Prothorax oval, kahverengi ve kısmen elytradan ayrıdır. Elytra silindirik, oval ve kahverengidir.

**Dünyadaki yayılışı:** Andorra, Kıbrıs, Danimarka, Fransa, Almanya, İtalya, Letonya, Lüksemburg, Malta, Monaco, Portekiz, Romanya, San Marino, Birleşik Krallık, (Anonymous, 2010).

**Toplandığı yer:** 1 ve 4. meşe ağaçlarında kurulan pencere tipi tuzaklardan toplanmıştır.



Şekil 4.39. *Hymenalia graeca* (Seidlitz, 1896)

**Cins:** *Prionychus*

**4.11.4. Tür:** *Prionychus nitidissimus* (Pic, 1905)

**Morfolojisi ve bazı biyolojik özellikleri:** Boyu 7 - 8 mm arasında olup, koyu kahverengi ve silindirik yapılı oval bir vücut yapısına sahiptir. Başı koyu kahverengi, gözler açık kahverengi ve normal görünümündür. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Anten tipi ip gibi anten tipidir. Prothorax koyu kahverengi oval ve elytra ile birleşiktir. Elytra silindirik, oval ve koyu kahverengidir.

**Toplandığı yer:** 1 ve 4 ve 5. meşe ağaçlarında kurulan pencere tipi tuzaklardan toplanmıştır.



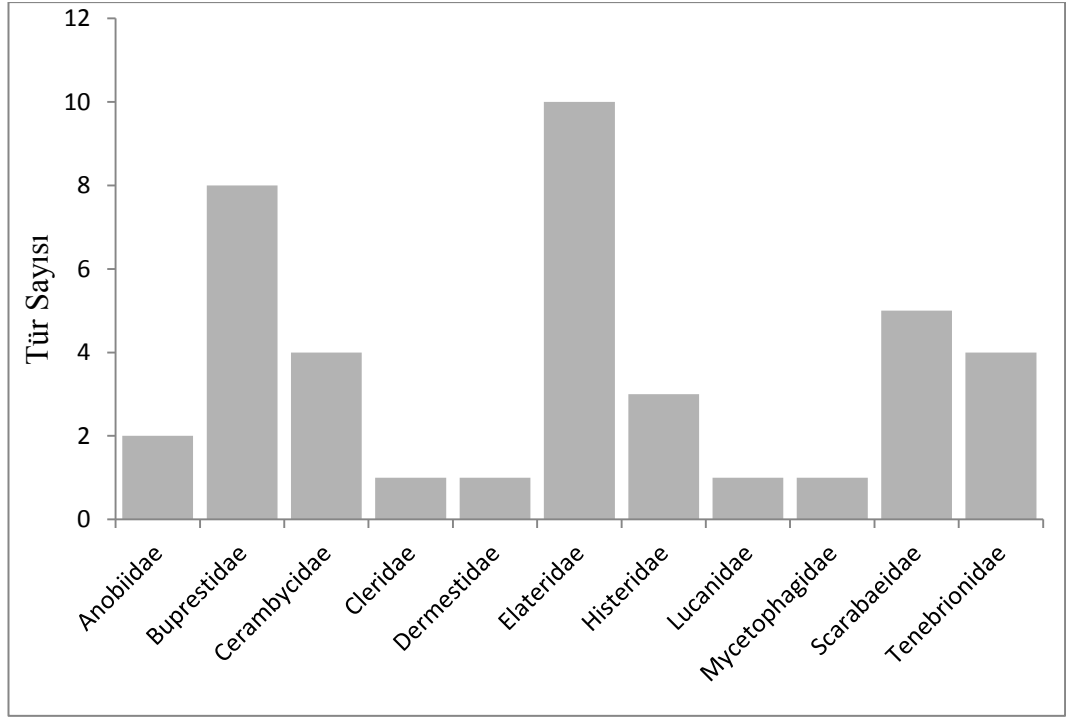
Şekil 4.40. *Prionychus nitidissimus* (Pic, 1905)

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Adana ili Kozan ilçesi Eskimantaş köy mevkinde Nisan-Ekim 2009 tarihleri arasında yaşlı meşe ağaçlarında yapılan bu çalışmada Coleoptera faunasının tespiti yapılmıştır. Çalışmamız sonucunda 11 familya ait 32 cins ve 40 tür teşhis edilmiştir. Teşhisi yapılan bu türlerden üç tanesi IUCN (International Union For Conservation of Nature) kırmızı liste kriterlerine göre nesli tehdit altına olan *Protaetia mirifica*, *Ectamenogonus montandoni*, *Cerambyx dux*'dir. Eskimantaş köyünde bulunan 5 hektarlık mezarlık sahasına kurduğumuz 13 pencere tipi tuzaklardan bir tanesi köylüler tarafından bozulmuştur. Yine çukur tuzaklarımız sincap, tilki, kuş ve köylüler tarafından bozulmuştur. Her arazi çıkışlarında bu tuzaklardan örnekler alınamamıştır. Çalışma sonunda elde ettiğimiz 40 tür 12 adet pencere tipi tuzaklardan elde edilmiştir.

Çalışma sonucuna göre 5 hektarlık mezarlık alanı doğal konumunu korumaktadır. Mezarlık etrafında yoğun tarım alanlarının olması burada yaşayan canlıları olumsuz etkilediği bir gerçektir. Tarım alanında kullanılan insectisitler (Böcek öldürücüler) burada yaşayan böcekleri de etkilemektedir. Çalışma alanında tespit edilen ve kırmızı listede yer alan (*P. mirifica*, *E. montandoni*, *C. dux*) endemik 3 tür de olumsuz etkilenmektedir.

Çalışma sonucunda, Elateridae 10, Buprestidae 8, Scarabaeidae 5, Cerambycidae 4, Tenebrionidae 4, Histeridae 3, Anobiidae 2, Cleridae, Lucanidae, Mycetophagidae ve Dermestidae'den 1'er tür elde edilmiştir (Şekil 5.1). Jansson ve Coşkun (2008), yaşlı meşe ağaçları üzerinde bulunan Coleoptera faunasının belirlenmesi amacıyla, Akdeniz bölgesinde meşelik orman alanlarında yaptıkları çalışma sonucunda 13 familyaya ait 77 tür belirlemişlerdir. Görülüyorki 5 hektarlık çalışma alanımız doğal yapısını ve tür zenginliğini korumaktadır. Çalışmamız Türkiye Coleoptera faunasının belirlenmesine katkı sağlamış olacaktır. Konuyla ilgili çalışmamız Akdeniz bölgesinde devam edecektir.



Şekil 5.1 Çalışma sonucunda familiyaların tür sayısına göre dağılımı

## KAYNAKLAR

- Anonymous, 2010. <http://zipcodezoo.com/Animals/A/> (Erişim tarihi Kasım, 2010)
- Acatay, A. 1943. İstanbul Çevresi ve Bilhassa Belgrad Ormanındaki Zararlı Orman Böcekleri, Mücadeleleri ve isletme üzerine Tesirleri. **T.C. Ziraat Vekâleti, Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmaları**. Sayı: 142, 163s. Ankara.
- Akıncı, M. 2004. Ahır dağı (Kahramanmaraş) Coleoptera takımına bağlı türler ve yükselti basamaklarına göre dağılımı üzerine araştırmalar. **KSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü**, 56s. K. Maraş
- Anderson, R. S. 1993. Weevils and plants: phylogenetic versus ecological mediation of evolution of host plant associations in curculioninae (Coleoptera: Curculionidae). **Mem. Ent. Soc. Can.** 165: 197–232.
- Atay, E. 2008. Böceklerin Genel Özellikleri, Toplanması ve Koleksiyon Teknikleri **Ekolojik Okuryazarlık** s. 108-125
- Avgın, S. 2006. Kahramanmaraş ili ve çevresi Carabidae (Coleoptera) faunası ve taksonomisi üzerine çalışmalar. Çukurova Üniv. Fen Bil. Ens. Doktora tezi ss. 352
- Barbalat, S. Borcard, D. 1997. Distribution of four beetle families (Coleoptera: Buprestidae, Cerambycidae, Phytophagous Scarabaeidae and Lucanidae) in different forest ecotones in the Areuse Gorges (Neuchatel, Switzerland). **Ecologie** 199–208.
- Battoni, F. and Vereschagina, T. 1984. Materiali per una revisione dei *Calathus* Bonelli, del Gruppo *fuscipes* (Coleoptera Carabidae). **G. It. Ent.** 129–162.
- Bellamy, C.L. 1988. New genera, species and synonym of African Coroebini (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae). **The coleopterist bülten.** 42 (2): 173–192.
- Bilgili, S. 2000. Rize böcek faunası üzerine bir araştırma, **Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, 116s. Trabzon.
- Bonavita, P. and Chemini, C. 1996. Structures and indicator role of Carabid assemblages from wet areas of the province of Trento, Italian Alps (Coleoptera, Carabidae). **Quad. Staz. Ecol. Civ. Mus. St. Nat.** 10: 107–123.
- Casale, A. ve Vigna Taglianti, A 1999. Caraboid beetles (excl. Cicindelidae) of Anatolia, and their biogeographical significance (Coleoptera, Caraboidea). **Biogeographia, Lavori della Società Italiana di Biogeografia**, 20: 277–406. Siena, Italy.
- Casale, A. ve Vigna Taglianti, A. 1983. Il Genere *Aptinus* Bonelli, 1810 (Coleoptera, Carabidae). **Boll. Mus. Reg. Sci. Nat.**, 1 (1): 21–58.
- Dajoz, R. 2000. Two special habitats: tree holes and fungi. Insects and forests the role and biodiversity of insects in the forest environment **Technique and Documentation**. Paris.

- Defne, M. Ö. 1954. Batı Karadeniz Bölgesi'ndeki göknarların zararlı böcekleri ve mücadele metotları. **Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından**. Seri No: 12. Sıra No: 105. İstanbul.
- Demirsoy, A., 1999. Yaşamın temel kuralları, Entomoloji Cilt II / Kısım II, **Meteksan A. Ş**, 890 ss. Ankara.
- Deuve, T. 1991. La nomenclature taxonomique du genre *Carabus*, Sciences Nat, **Venette-France** 197 pp.
- Erçelik, M. 1975. Evolusiyon merkezi Uludağ'ın Coleoptera sistematigi ve bazı türlerin ekolojisi. **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Monografileri**, 108 s.
- Finch, O. D. 2005. Evaluation of mature conifer plantations as secondary habitat for epigeic forest Arthropods (Coleoptera: Carabidae; Araneae). **For. Ecol. Manage.** 204: 21–34.
- Gärdenfors, U. 2000. The 2000 Red List of Swedish species. **Artdatabanken, Uppsala, Sweden**
- Gibbons, P. Lindenmayer, D.B. 1996. Issues associated with the retention of hollow-bearing trees within eucalypt forests managed for wood production. **For. Ecol. Manag.** 83: 245–279.
- Gülperçin, N. Tezcan, S. 2010. **Türkiye Elateridae (Insecta: Coleoptera) faunasının dağılım kataloğu**. 63 s. İzmir.
- Heinz, W. 2002. Beschreibung einer neuen *Carabus (Lamprostus)* art aus persien (Coleoptera: Carabidae). **Zool. Middle East** 26: 151–156.
- Hurka, K. 1988. A revision of the east-mediterranean species of *Aptinus* and notes on the *Brachinus plagiatus* group (Col., Carabidae, Brachininae). **Acta Entomol. Bohemoslov.** 85: 287–306.
- Ings, T.C. ve Hartley, S.E. 1999. The effect of habitat structure on Carabid communities during the regeneration of a native Scottish forest. **For. Ecol. Manage.** 119: 123–136.
- Ivie, M. ve Müller, R.S. 1984. Buprestidae (Coleoptera) of the Virgin Islands. **Florida Entomologist**, 67 (2): 288–300.
- Jansson, N. ve Coşkun, M. 2008. How similar is the saproxylic beetle fauna on old oaks (*Quercus* spp.) in Turkey and Sweden? **Rev. Écol. (Terre Vie)**. vol. 63: 83 - 91
- Jansson, N. Bergman, K.O., Jonsell, M. and Milberg, P. 2009. An indicator system for identification of sites of high conservation value for saproxylic oak (*Quercus* spp.) beetles in southern Sweden. **Journal of Insect Conservation** (13), 4, 399-412.
- Jeannel, R. 1941. Coléoptères Carabiques. Première partie. faune de France. **Librairie de la Faculté des Sciences. Paris**, 39: 571 pp. France.
- Jeannel, R. 1942. Coléoptères Carabiques. Deuxième Partie. faune de France. **Librairie de la Faculté des Sciences. Paris**, 40: 572–1173. France.
- Jonsell, M., Weslien, J., Ehnström, B. 1998. Substrate requirements of red-listed saproxylic invertebrates in Sweden. **Biodiversity Conserv** 7: 749-764.

- Jonsell, M., Weslien, J. ve Ehnström, B. 1998. Substrate requirements of red-listed saproxylic invertebrates in Sweden. **Biodiv. Cons.** 7: 749-764.
- Kısmalı, S., Tezcan, S. ve Turanlı, F. 1995. Chrysomalidae ve Buprestidae familyalarına bağlı türlerin Gap Bölgesindeki araştırması. **Gap Böl., Bitki Koruma Sorunu ve Çözüm önerileri Sempozyumu**, 27-29 Nisan 1995, 139-148. Şanlıurfa.
- Kocatepe, N. ve Mergen, O. 2004. Ankara İli Carabidae (Coleoptera) familyası türleri üzerinde faunistik araştırmalar. **Türk Entomol. Derg.** 28 (4): 295–309.
- Kromp, B., 1989. Carabid beetle communities (Carabidae: Coleoptera) in biologically and conventionally farmed agroecosystems. **Agric. Ecosyst. Environ.** 27: 241–251.
- Kromp, B., 1999. Carabid beetles in sustainable agriculture: a review on pest control efficacy, cultivation impacts and enhancement. **Agric. Ecosyst. Environ.** 74: 187–228.
- Larsen, J.K. Work, T.W. ve Purrington, F.F. 2003. Habitat use patterns by ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of northeastern Iowa. **Pedobiologia.** 47: 288–299.
- Latty, E.F., Werner, S.M., Mladenoff, D.J., Raffa, K.F. ve Sickley, T.A. 2006. Response of ground beetle (Carabidae) assemblages to logging history in northern hardwood-hemlock forests. **For. Ecol. Manage.** 222: 335–347.
- Lodos, N. 1983. Türkiye faunasına ait ekin kambur böcekleri, *Zabrus* Clairv. (Coleoptera: Carabidae) cinsinin yeniden gözden geçirilmesi. **Türk Bit. Kor. Derg.** 7: 51-63.
- Löbl, I., and Smetana, A., 2007. Catalogue of palearctic Coleoptera. Volume 4. Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidae, Lymexyloidea, Cleroidea, Cucujoidea. **Apollo Books, Stenstrup**, 935 pp.
- Luff, M.L. 1993. The Carabidae (Coleoptera) larvae of Fennoscandia and Denmark. *Faunaentomologica Scandinavica*. Brill E.J. **Publisher. New York**, 27: 186 s.
- Mathew, G. Mohanadas, K. 2001. Division of entomology, Kerala forest research institute, KFRI-Research- Report. No.206, i + 42 pp.;31 **Peechi-** 680 653,
- McLean, I.F.G. ve Speight, M.C.D. 1993. Saproxylic invertebrates the European context. (K.J. Kirby & C.M. D rake eds), in: Dead wood matters: **The ecology and conservation of saproxylic invertebrates in Britain. English Nature Science**, Vol. 7. Pp 21-32 English Nature, Petersborough, UK.
- Mertlik, J., and Platia, G., 2008. Catalogue of the family Cebrenidae, Elateridae, Lissomidae, Melasidae and Throscidae from Turkey, **Elateridarium**, 2:1-40.
- Müller, D.G. 1926. I Coleotteri della venezia giulia. Catalogo ragionato. Parte I. **Adephaga. Trieste**, 304 pp. Italy.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B. ve Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403: 853–858.



- Niehuis, M. 1989. Contribution to the knowledge of the jewel beetles (Coleoptera: Buprestidae) of the near east. **Zoology in the Middle East**, 3: 73–110.
- Öymen, T., 1987. **The Forest Cerambycidae of Turkey**. 146 s. İstanbul.
- Palm, T. 1959. The wood and bark living coleoptera of deciduous trees in southern and central Sweden. **Opusc Entomol Suppl** 16: 1-374.
- Purtauf, T. Roschewitz, I., Dauber, J., Thies, C., Tschardtke, T. and Wolters, V. 2005. Landscape context of organic and conventional farms: Influences on Carabid beetle diversity. **Agric. Ecosyst. Environ.** 108: 165–174.
- Ranius, T. Jansson, N. 2002. A comparison of three methods to survey saproxylic beetles in hollow oaks. **Biodiversity Conserv** 11: 1759-1771.
- Ranius, T. ve Jansson, N. 2000. The influence of forest regrowth, original canopy cover and tree size on saproxylic species associated with old oaks. **Biol. Cons.** 95: 85-94.
- Sahlberg, J., 1913. Coleoptera Mediterranea Orientalia, Quae in Aegypto, Palaestina, Syria, Caramania Atque Anatolia (*Occidentalia* Anno 1904). **Collegerunt John Sahlberg et Unio Saalas. Öfver. Finska Vetensk.-Soc.- Förhandl.**, (A) 55 (19): 282 pp.
- Schimitschek, E. 1953. Türkiye Orman Böcekleri ve Muhiti. (Çev.: A. Acatay). İ.Ü.Yay. No: 556, **Orman Fak. Yay.** No: 24, Hüsütübiat Matbaası, 425s. İstanbul.
- Schweiger, H. 1962a. Neue Und Wenig Bekannte *Carabus*-Formen Aus DerTurkei, (Coleoptera, Carabidae). **İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec.**, XXVII:159–167.
- Schweiger, H. 1964. *Carabus* L. Genusunun Sektio: *Oxycarabus* Sem. (Coleoptera, Carabidae) türleri. **İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec.**, Seri B, XXIX, 3 (4): 107–139.
- Schweiger, H. 1966. *Bradytus* Zimm. Genusunun (Col. Carabidae) Türkiye'deki türleri. **İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec.**, XXXI, 1 (2): 37–48.
- Schweiger, H. 1977. Neue *Calathus*-Arten aus kleinasien (Col. Carabidae). **Koleopterologische Rundschau**, 53: 115–125.
- Sekendiz, O.A. 1976. Türkiye hayvansal kavak zararlıları üzerine araştırmalar, **Karadeniz Teknik Ü. Yay.** No: 62, **Orman Fak. Yay.**, No: 3, 194s
- Sekendiz, O.A. 1976. Türkiye hayvansal kavak zararlıları üzerine araştırmalar, **Karadeniz Teknik Ü. Yay.** No: 62, **Orman Fak. Yay.**, No: 3, 194s.
- Shilenkov, V.G. 1983. To the knowledge of *Nebria* Latr. (Coleoptera, Carabidae) from the Caucasus and Anatolia. subgenus *Alpaeus* Bon. **Folia Ent. Hung.**, XLIV (1): 153–188.
- Speight, M.C.D. 1989. Saproxylic invertebrates and their conservation. Council of Europe, Publications and Documents Division, Strasbourg. **Nature Environ Series**42:1–79.

- Speight, M.C.D. 1989. Saproxylic invertebrates and their conservation. Strasbourg: Council of Europe, Publications and Documents Division. **Nature Environ Series** 42: 1-79.
- Speight, M.C.D. 1989. *Saproxylic invertebrates and their conservation*. Council of Europe, **Publications and Documents Division**, Strasbourg.
- Thomas, C.F.G., Brown, N.J. and Kendall, D.A. 2006. Carabid movement and vegetation density: Implications for interpreting pitfall trap data from split-field trials. **Agric. Ecosyst. Environ.** 113: 51–61.
- Tezcan, S., Tezcan, F., Gülperçin, N., 2010. **İzmir'den 4000 böcek türü**, 253 s., İzmir.
- Toper, A., 2001. Odun Zararlıları-Ders Notu, ZKÜ, **Bartın, Üniversite Yayın** No: 19, **Fakülte Yayın** No:8, Bartın.
- Tosun, İ. 1975. Akdeniz Bölgesi iğne yapraklı ormanlarında zarar yapan böcekler ve önemli türlerin parazit ve yırtıcıları üzerinde araştırmalar. **İ. Ü. Orman Fak. Derg.**, 26 (2): 218-254.
- Usher, M.B. 1986. Wildlife conservation evaluation. **Chapman & Hall**, London
- Vereshchagina, T.N. and Kabak, I.I. 1996. New species of the genus *Laemostenus* Bon. (Coleoptera, Carabidae) from mountains of middle Asia. **Entomol. Rev.** 76 (9): 1158–1164.
- Vigna Taglianti, A. 1995. Arthropoda di Lampedusa, Linosa e Pantelleria (Canale di Sicilia, Mar. Mediterraneo). **Naturalista sicil**, XIX (Suppl.): 357–421.
- Warren, M.S., Key, R.S. 1989. Woodlands: Past, present and potential for insects. (Collins, Thomas J.A. eds) In: **The conservation of insects and their habitats. 15 symposium of the Royal Entomological society of London**. London Academic Press, s.s 155-211.
- Westcott, R.L. Nelson, G.H. 1989. New country and state records and other notes for Mexican Buprestidae (Coleoptera), **Insecta Mundi**, Vol. 3: 217–232.
- Wrase, D.W. 1995. Taxonomische und faunistische Bemerkungen über einige Paläarktische Carabiden-Arten (Coleoptera, Carabidae). **Linzer Biol. Beitr.** 27 (1): 337–366.

## TEŞEKKÜRLER

Yüksek Lisans çalışma süresince, yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Erol ATAY'a (Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi), değerli katkılarından dolayı Yrd. Doç. Dr. Mustafa COŞKUN'a (Adıyaman Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi) teşekkürlerimi sunarım.

Teşhislerini yaptığım türlerin teyit edilmesini ve teşhisleri yapılamayan türlerin teşhislerinin yapılmasında büyük katkıları olan Sayın Dr. Nicklas JANSSON'a (İsveç, Linköping Üniversitesi), ayrıca arazi çalışmalarımda yardımlarını esirgemeyen Orman Mühendisi Beyhan ALTINTAŞ'a (Kozan Orman İşletmesi) teşekkür ederim.

Yüksek Lisans Tez çalışmalarım süresince maddi destek sağlayan Mustafa Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne (MKÜ-BAP) ve tez çalışma süresince laboratuvarlarını kullanmama imkan sağlayan Biyoloji Bölüm Başkanlığına teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca beni destekleyen, sevgi, saygı ve güvenlerini eksik etmeyen aileme, zor anlarımda beni hiç yalnız bırakmayan Cemil DEMİR (Uzm. Biyolog), gösterdiği hoşgörü ve anlayış için Uğur KOÇ (Biyolog), sorduğum sorularımı sıkılmadan yanıtlayan ve desteğini eksik etmeyen Dr. Bektaş SÖNMEZ, çalışmam süresince bana yardımcı ve destek olan Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü öğrencileri Rukiye ÖZDEMİR, Sevim ERGEN'e sonsuz teşekkürler.

## **ÖZGEÇMİŞ**

1981 yılında Adana ilinde doğdu. İlk, orta ve lise eğitimimi Ceyhan'da tamamladı. 2001 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünde eğitime başladı. 2007 yılında mezun oldu ve aynı yıl Mustafa Kemal üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalında yüksek lisansa başladı.