

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI
2015-YL-038

AYDIN İLİNDE MEYVE AĞAÇLARINDA ZARARLI
BUPRESTIDAE VE CERAMBYCIDAE (COLEOPTERA)
TÜRLERİ

HAZIRLAYAN
Serhat GÜRİSOY

DANIŞMAN
Prof. Dr. Tülin AKŞİT
Prof. Dr. Göksel TOZLU

AYDIN-2015

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Bitki Koruma Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Serhat GÜRSOY tarafından hazırlanan ‘Aydın İlinde Meyve Ağaçlarında Zararlı Buprestidae ve Cerambycidae (Coleoptera) Türleri’ başlıklı tez, 20/03/2015 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan : Prof. Dr. Tülin AKŞİT	ADÜ
Üye : Prof. Dr. Göksel TOZLU	AÜ
Üye : Prof. Dr. Hüseyin BAŞPINAR	ADÜ
Üye : Doç. Dr. Galip KAŞKAVALCI	EÜ
Üye : Doç. Dr. Mehmet KARAGÖZ	ADÜ

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim KurulununSayılı kararıyla tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Aydın ÜNAY

Enstitü Müdürü

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

20/03/2015

Serhat GÜRİSOY

ÖZET
AYDIN İLİNDE MEYVE AĞAÇLARINDA ZARARLI
BUPRESTIDAE VE CERAMBYCIDAE (COLEOPTERA) TÜRLERİ

Serhat GÜRSOY

Yüksek Lisans Tezi, Bitki Koruma Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Tülin AKŞİT

İkinci Danışman: Prof. Dr. Göksel TOZLU

2015, 61 sayfa

Bu çalışma Aydın İlinde meyve ağaçlarının odun dokularında zararlı Cerambycidae ve Buprestidae (Coleoptera) türlerini saptamak amacıyla 2013-2014 yıllarında yürütülmüştür. Yumuşak ve sert çekirdekli meyve ağaçları üzerinde Cerambycidae familyasına ait 5, Buprestidae familyasına ait 14 tür belirlenmiştir. Ayrıca, tespit edilen 19 türün Türkiye ve dünyadaki yayılışları, tanımları ve konukçu bilgileri verilmiştir.

Penichroa fasciata (Stephens), *Clorophorus varius* (Müller), *Trichoferus griseus* (Fabricius) (Cerambycidae), *Agrillus roscidus* (Kiesenweter), *Anthaxia umbellatarum* (Fabricius), *Ptosima undecimmaculata* Herbst. ve *Anthaxia cichori cichori* (Olivier) (Buprestidae) türlerinin Aydın'da en yaygın ve bol bulunan türler olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Buprestidae, Cerambycidae, *Penichroa*, *Clorophorus*, *Trichoferus*, *Agrillus*, *Anthaxia*, *Ptosima*, Aydın

ABSTRACT
HARMFUL BUPRESTIDAE AND CERAMBYCIDAE
(COLEOPTERA) SPECIES ON FRUIT TREES IN AYDIN
PROVINCE

Serhat GÜRSOY

M.Sc.Thesis, Department of Plant Protection

Advisors: Prof. Dr. Tülin AKŞİT

Prof. Dr. Göksel TOZLU

2015, 61 pages

This study was conducted to determine fruit trees in Aydın province in 2013-2014 years. The results presented that 5 species belonging to Cerambycidae family and 14 species belonging to Buprestidae family on stone and pome fruit trees were determined. Also, description of each species, host plants, the distribution in Turkey and world of 19 species detected were given.

It was specified that *Penichroa fasciata* (Stephens), *Clorophorus varius* (Müller) ve *Trichoferus griseus* (Fabricius) (Cerambycidae), *Agrillus roscidus* (Kiesenweter), *Anthaxia umbellatarum* (Fabricius), *Ptosima undecimmaculata* Herbst. ve *Anthaxia cichorii cichorii* (Olivier) (Buprestidae) species were the most common and abundant species in Aydın province.

Key Words: Buprestidae, Cerambycidae, *Penichroa*, *Clorophorus*, *Trichoferus*, *Agrillus*, *Anthaxia*, *Ptosima*, Aydın

ÖNSÖZ

Tarımsal üretim için uygun toprak ve iklim koşullarına sahip Ege Bölgesi'nde yer alan Aydın İli ülke ekonomisi ve insan beslenmesinde önemli yer tutan pek çok meyvenin yetişmesine olanak sağlamaktadır. Yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan yumuşak ve sert çekirdekli meyve ağaçlarında önemli zararlar yapan odun dokusu zararlıları önemli kayıplara neden olmaktadır. Türkiye'de odun dokusu zararlıları ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen meyveciliğin yoğun olarak yapıldığı Aydın ilinde kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle ele alınan çalışmadan elde edilecek sonuçlarla söz konusu zararlıların mücadelesinde yararlı olacak bilgiler sunacağı ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yüksek Lisans eğitimim boyunca bilimsel katkıları ile bana yardımcı olan ve yardımlarını esirgemeyen, tez danışman hocam Sayın Prof. Dr. Tülin AKŞİT'e, Buprestidae ve Cerambycidae türlerinin teşhisini yapan tez ikinci danışmanı hocam Sayın Prof.Dr. Göksel TOZLU'ya teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde büyük pay sahibi olan, haklarını ödeyemeyeceğim sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Serhat GÜRSOY

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT	ix
ÖNSÖZ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xvii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
2.1. Türkiyede Yapılan Çalışmalar	4
2.2. Cerambycidae Familyası Türleri Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	6
3. MATERYAL VE METOT.....	10
3.1. Materyal	10
3.2. Metot	10
3.2.1. Sürvey Alanı.....	10
3.3. Örneklerin Toplanması.....	11
3.3.1. Ergin Bireylerin Elde Edilmesi	11
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	13
4.1. Cerambycidae Familyası Türlerinin Tanınması	13
4.1.1. Cerambycidae Familyasının Sistematikteki Yeri	13
4.1.2. Cerambycidae Familyası Türlerinin Morfolojik Özellikleri	13
4.1.2.1. Yumurta.....	13
4.1.2.2. Larva	14
4.1.2.3. Pupa.....	14
4.1.2.4. Ergin	15

4.1.2.5. Biyoloji ve Zararları	16
4.1.3. Altfamilya: Cerambycinae Latreille, 1802	16
4.1.3.1. <i>Chlorophorus aegyptiacus</i> (Fabricius, 1775)	16
4.1.3.2. <i>Chlorophorus varius</i> (Müller, 1776)	17
4.1.3.3. <i>Penichroa fasciata</i> (Stephens, 1831).....	19
4.1.3.4. <i>Trichoferus griseus</i> (Fabricius, 1792)	20
4.1.4. Altfamilya: Lamiinae Latreille, 1825	21
4.1.4.1. <i>Aegomorphus clavipes</i> (Schrank, 1781).....	21
4.2. Buprestidae familyası türlerinin tanınması.....	22
4.2.1. Buprestidae familyasının sistematikteki yeri.....	22
4.2.2. Buprestidae familyası türlerinin morfolojik özellikleri	22
4.2.2.1. Yumurta.....	23
4.2.2.2. Larva.....	23
4.2.2.3. Pupa.....	24
4.2.2.4. Ergin	24
4.2.2.5. Biyoloji ve Zararları	25
4.2.3. Altfamilya: Buprestinae Leach, 1815.....	26
4.2.3.1. <i>Capnodis tenebrionis</i> (Linnaeus, 1758).....	26
4.2.3.2. <i>Capnodis tenebricosa</i> (Olivier, 1790)	27
4.2.3.3. <i>Capnodis carbonaria</i> (Klug, 1829)	28
4.2.3.4. <i>Anthaxia umbellatarum</i> (Fabricius, 1787).....	29
4.2.3.5. <i>Anthaxia candens</i> (Panzer,1792).....	30
4.2.3.6. <i>Anthaxia cichorii cichorii</i> (Olivier, 1790).....	31
4.2.3.7. <i>Anthaxia nitidula signaticollis</i> (Krynicky, 1832).....	33
4.2.3.8. <i>Perotis (=Aurigena) lugubris</i> (Fabricius, 1777).....	34
4.2.3.9. <i>Sphenoptera tappesi</i> (Marseul, 1865).....	35

4.2.4. Altfamilya: Polycestinae (Lacordaire, 1857)	36
4.2.4.1. <i>Ptosima undecimmaculata</i> Herbst, 1787	36
4.2.5. Altfamilya: Chrysobothrinae Laporte & Gory, 1837	37
4.2.5.1. <i>Chrysobothris affinis</i> (Fabricius, 1794).....	37
4.2.6. Altfamilya: Agrilinae Laporte, 1835	38
4.2.6.1. <i>Agrillus roscidus</i> (Kiesenweter, 1857).....	38
5. SONUÇ	44
KAYNAKLAR	45
ÖZGEÇMİŞ	61

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Aydın İli'nde örnekleme yapılan ilçelerin konumu.....	11
Şekil 3.2. Ergin elde etmek amacıyla kültüre alınan dal örnekleri.....	12
Şekil 4.1. <i>Aeolesthes oenochrous</i> (Fairmaire, 1889) yumurtası	14
Şekil 4.2. Cerambycid larvası.....	14
Şekil 4.3. Cerambycid pupası.....	15
Şekil 4.4. Cerambycidae familyası türlerinde vücut yapısı.....	15
Şekil 4.5. Cerambycid zararı	16
Şekil 4.6. <i>Chlorophorus aegyptiacus</i> (Fabricius, 1775) ergini.....	17
Şekil 4.7. <i>Chlorophorus varius</i> (Müller, 1776) ergini.....	18
Şekil 4.8. <i>Penichroa fasciata</i> (Stephens, 1831) ergini.....	19
Şekil 4.9. <i>Trichoferus griseus</i> (Fabricius, 1792) ergini.....	20
Şekil 4.10. <i>Aegomorphus clavipes</i> (Schrank, 1781) ergini.....	21
Şekil 4.11. <i>Agrilus planipennis</i> Fairmaire yumurtası	23
Şekil 4.12. <i>Capnodis</i> sp. larvası (Anonim, 2014b)	23
Şekil 4.13. <i>Capnodis</i> sp. pupası	24
Şekil 4.14. <i>Buprestid</i> erginleri	25
Şekil 4.15. <i>Capnodis</i> zararı.....	26
Şekil 4.16. <i>Capnodis tenebrionis</i> (Linnaeus, 1758) ergini.....	26
Şekil 4.17. <i>Capnodis tenebricosa</i> (Olivier, 1790) ergini (Anonim, 2012).....	28
Şekil 4.18. <i>Capnodis carbonaria</i> (Klug, 1829) ergini.....	29
Şekil 4.19. <i>Anthaxia umbellatarum</i> (Fabricius 1787) ergini.....	30
Şekil 4.20. <i>Anthaxia candens</i> (Panzer, 1792) ergini	31
Şekil 4.21. <i>Anthaxia cichorii cichorii</i> (Olivier, 1790) ergini.....	32
Şekil 4.22. <i>Anthaxia nitidula signaticollis</i> (Krynicky, 1832) ergini.....	33
Şekil 4.23. <i>Perotis lugubris</i> (Fabricius, 1777) ergini.....	34

Şekil 4.24. <i>Sphenoptera tappesi</i> (Marseul, 1865) ergini	35
Şekil 4.25. <i>Ptosima undecimmaculata</i> (Herbst, 1787) ergini.....	36
Şekil 4.26. <i>Chrysobothris affinis</i> (Fabricius, 1794) ergini.....	37
Şekil 4.27. <i>Agrillus roscidus</i> (Kiesenweter, 1857) ergini.....	39

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Aydın İli'nde yumuşak ve sert çekirdekli meyve ağacı sayısı, kapladığı alan, verim ve üretim miktarları.....	2
Çizelge 1.2. Aydın ili'nin ilçelerinde üretimi öne çıkan meyveler ve üretim miktarları.....	3
Çizelge 3.1. Sürvey yapılan alt bölgeler ve kapsadığı ilçeler.....	10
Çizelge 5.1. Aydın'da elde edilen türlerin ilçelere göre dağılımları	42
Çizelge 5.2. Aydın'da elde edilen türlerin konukçu meyve çeşitlerine göre dağılımları.....	43

1. GİRİŞ

Türkiye, gerek toprak ve su kaynakları potansiyeli yönünden, gerekse farklı mikroklimalar yönünden pek çok bitki türünün yetişmesine olanak sağlamaktadır. Ege Bölgesi ve Aydın İli de sahip olduğu iklim özellikleri nedeniyle meyveciliğin ve meyve çeşitliliğinin zengin olduğu yörelerin başında gelmektedir. Türkiye’de hemen her mevsimde ve her bölgede meyve üretimi söz konusu olup, toplam üretim 6.192.266 ton’dur. Bunun içerisinde yumuşak çekirdekli meyveler 3.747.140, sert çekirdekli meyveler ise 2.445.126 ton’luk üretime sahiptir (Anonim, 2013 a).Türkiye’den 2013 yılında 437.044.975 kg yaş meyve ihracatı gerçekleştirilmiş, bunun karşılığı olarak 488.216.756 dolar gelir elde edilmiştir. Yaş meyve ihracatının % 40’ını yumuşak ve sert çekirdekli meyveler oluşturmaktadır. En fazla yaş meyve ihracatı yapılan ülkeler Rusya, Almanya ve Irak’tır (Anonim, 2013 b).

Belirli bölgeler iklim ve topoğrafik özellikleri nedeniyle bazı ürünlerin üretiminde daha fazla öne çıkmaktadır. Örneğin Akdeniz ve Ege Bölgeleri Türkiye toplam meyve üretiminin % 54’ünü üretmektedir. Türkiye’de meyve ürünleri, sanayii ve ihracatta önemli bir yer tutmakta olup, toplam tarım ürünleri ihracatının yaklaşık %25’ini oluşturmaktadır (Akbay ve ark., 2005). Aydın ili ılıman iklim kuşağında yer alması nedeniyle pek çok meyve çeşidinin yetişmesine olanak sağlamaktadır. Aydın’da 2013 yılı değerlerine göre sert çekirdekli meyve üretimi 39.564 ton, yumuşak çekirdekli meyve üretimi ise 30.124 ton’dur. Meyvelerden elma 22.856 ton, armut 5.369, ayva 1.616, yenidünya 143, muşmula 140, şeftali 21.969, erik 11.079, kayısı 1.279, kiraz 4.741 ve vişne 282 ton üretilmektedir (Çizelge1.1 ve 1.2) (Anonim, 2013 c).

Türkiye’de meyve yetiştiriciliği sırasında birçok sorunla karşılaşmaktadır. Bunlar içerisinde hastalık ve zararlılar önemli yer tutmaktadır. Meyve çeşitliliğinin artmasına paralel olarak hastalık ve zararlı türlerinin sayılarında da artış olmaktadır. Zararlılar arasında çoğunlukla ilk anda gözden kaçan ve genellikle sekonder zararlı olarak tanımlanan Coleoptera takımının Cerambycidae ve Buprestidae familyalarında yer alan odun dokusu zararlıları önemli yer tutar. Türleri hem ormanlık alanlarda hem de meyve bahçelerinde kolaylıkla çoğalabilirler. Bazı tür erginlerine bitkilerin çiçekleri üzerinde rastlanır. Esas zararı larvalar meydana getirmektedir. Türlerin büyük çoğunluğu zayıf ve ölmekte olan ağaçların odun dokularına saldırmakla galeriler açarlar. Galerilerin enine

kesitleri genellikle oval şekilde olup, açılı yapraklı ilerler. Galerilerin içerisi larvaların çıkardığı dışkı ve odun kırıntılıyla doludur (Lodos ve Tezcan, 1995).

Çizelge 1.1. Aydın İli'nde yumuşak ve sert çekirdekli meyve ağacı sayısı, kapladığı alan, verim ve üretim miktarları

Meyve	Alan (da)	Üretim miktarı (ton)	Ortalama verim (kg)	Toplam ağaç sayısı (adet)
Elma	28.032	22.856	30	765.768
Şeftali	16.605	21.718	40	561.756
Erik	11.971	11.079	40	348.322
Armut	1.590	5.369	17	332.515
Kiraz	9.672	4.741	26	271.131
Ayva	393	1.616	25	76.118
Kayısı	1.080	1.279	31	62.689
Vişne	187	282	23	14.172
Nektarin	254	251	37	13.730
Muşmula	0	140	15	9.933
Zerdali	0	214	25	8.720
Yenidünya	0	143	21	7.125

Çizelge 1.2. Aydın İli'nin ilçelerinde üretimi öne çıkan meyveler ve üretim miktarları

İlçe	Meyve çeşidi	Üretim miktarı (ton)
Merkez	Erik	4.903
Bozdoğan	Elma	705
Buharkent	Elma	1.273
Çine	Armut	1.109
Didim	Şeftali	59
Germencik	Nektarin	210
İncirliova	Erik	1.921
Karacasu	Elma	3.480
Karpuzlu	Armut	234
Koçarlı	Armut	542
Köşk	Erik	498
Kuşadası	Şeftali	5.695
Kuyucak	Elma	3.627
Nazilli	Elma	1.912
Söke	Erik	232
Sultanhisar	Şeftali	5.923
Yenipazar	Erik	124

Meyve yetiştiriciliğinde karşılaşılan problemler arasında bitki koruma sorunları ilk sıralarda yer almaktadır. Meyve ağaçlarında zararlı olan ve genellikle sekonder zararlılar olarak tanımlanan odun dokusu zararlıları önemli bir yere sahiptir. Bu türlerle mücadele de yaşamlarının büyük kısmını doku içerisinde geçirmeleri nedeniyle oldukça zordur. Söz konusu zararlılar ancak zararları ortaya çıktıktan sonra üreticiler tarafından fark edilmekte ve bu nedenle de çoğunlukla gözden kaçabilmektedirler.

Çalışma, bugüne kadar Aydın İli'nde yumuşak ve sert çekirdekli meyve ağaçlarında bulunan odun dokusu zararlılarını belirlemeye yönelik ayrıntılı yapılmış bir çalışmanın bulunmaması nedeniyle ele alınmış ve 2013- 2014 yıllarında yürütülmüştür.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Türkiye’de yapılan çalışmaların incelenmesi sırasında sınırlı alanlarda belirli taksonların araştırıldığı taksonomik çalışmalar, belirli alanlara özgü genel fauna çalışmaları ve belirli meyve çeşitlerindeki zararlı böcek faunasını ortaya çıkarmaya yönelik çalışmaların öne çıktığı görülmüştür. Bu çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

2.1. Buprestidae Familyası Türleri Üzerine Yapılan Çalışmalar

Tezcan (1995a)’ın Türkiye’de *Acmaeodera* cinsi üzerine yaptığı araştırmada *Acmaeodera brevipes* K. (*Prunus armeniaca* L.) ve *A. mimonti* (Boieldieu)’nin (*Prunus* sp.) zarara neden olduğu bulunmuştur. *Acmaeodera* ve *Acmaeoderella* cinslerine bağlı (Buprestidae: Acmaeoderinae) 20 tür saptanmıştır.

Tezcan (1995b) tarafından 1993-1994 yıllarında Kemalpaşa (İzmir) yöresi kiraz (*Prunus avium* L.) bahçelerinde yürütülen çalışmada Buprestidae familyasına ait *Agrilus roscidus* Kiesenwetter, *Anthaxia nitidula signaticollis* L., *Aurigena lugubris* Fabricius, *Capnodis carbonaria* Klug, *Capnodis tenebrionides* L., *Chalcophorella stigmatica* Schonherr, *Chrysobothris affinis* Fabricius, *Ptosima flavoguttata* (Illiger), *Sphenoptera simulatrix* Reitter türleri saptanmıştır. Bunlardan *C. tenebrionides*, *C. carbonaria*, *A. roscidus*, *S. simulatrix* türlerinin diğer türlerden daha yoğun olduğu belirlenmiştir.

Lodos ve Tezcan (1995) tarafından Türkiye’de Buprestidae familyasından odun dokusu zararlısı olarak *C. tenebrionis*, *C. carbonaria*, *A. roscidus* (*Prunus* sp.); *Agrilus nitidula* L. (*P. avium* ve *Prunus* sp.); *S. simulatrix* (*P. armeniaca*); *A. lugubris* Kerremans (*Prunus* sp.) türlerinin varlığını saptamıştır. Ayrıca *Agrilus sinuatus* O., *A. macroderus* A., *A. roscidus*, *A. viridicaerulans* M., *Anthaxia fulgurans* S., *A. nitidula* L., *S. simulatrix*, *Sphenoptera tappesi* M., *P. flavoguttata*, *Dicerca alni* (Fischervon Waldheim), *C. affinis* türleri de belirlenmiştir.

Ulay ve Tezcan (1998), Türkiye’de Buprestidae familyası *Anthaxia* cinsine bağlı 22 tür tespit etmiştir. Bunlardan *A. cichorii cichorii* Olivier (*P. avium* ve *Prunus* sp.), *A. cylindrica* A. (*Pyrus elaeagrifolia* Pall.), *A. millefolii millefolii* F. (*Prunus* sp.), *A. mundula* K. (*P. avium*), *A. olympica olympica* K. (*P. avium*), *A. praeclara* M. (*P. avium*, *P. elaeagrifolia*) ve *A. umbellatarum* F. (*Prunus* sp.) meyve ağaçlarında saptanmıştır.

Tezcan ve Bily (1998) Türkiye’de *Anthaxia* cinsine bağlı 25 tür/alttür, *A. diadema diadema* F. (*Prunus* sp., *Malus domestica* (Borkh.)), *A. eugeniae eugeniae* G. (*P. armeniaca*), *A. sponsa* K. (*P. armeniaca*, *M. domestica*) ve *A. nigrojubata incognita* B. (*Prunus* sp.) ’nın bulunduğu bildirilmiştir. *Anthaxia rugicollis tassi* Herman Türkiye faunası için yeni kayıt, *A. bilyi* Curletti, *A. meragallii* (Curlettii ve Magnani), *A. scurra* (Bily), *A. sternalis* (Abeille) ve *A. tenella virgo* Bily türlerinin ise endemik olduğu bildirilmiştir.

Ulusoy ve ark. (1999), 1995–1997 yıllarında Ulukışla (Niğde) ve Pozantı (Adana) yöresinde kiraz (*P. avium*) ağaçlarında zararlı türlerin tespiti için yaptıkları çalışmada, Buprestidae familyasından *A. lugubris*, *P. flavoguttata*, *C. tenebrionis*, *C. carbonaria*, *C. cariosa*, *Anthaxia* sp. saptanmıştır.

Tozlu ve Özbek (2000 a), 1993-1997 yıllarında Erzurum, Erzincan, Artvin ve Kars İlleri Buprestidae familyası türleri üzerinde yaptıkları araştırmada Acmaeoderinae altfamilyasından 12, Polycestinae altfamilyasından bir ve Buprestinae altfamilyasından 33 olmak üzere toplam 46 tür ve alttür saptamışlardır.

Tozlu ve Özbek (2000 b), 1993-1997 yıllarında Erzurum, Erzincan, Artvin ve Kars İlleri Buprestidae familyası türleri üzerinde yaptıkları çalışmada Sphenopterinae altfamilyasından 7, Chalcophorinae 8, Chrysobothrinae 3, Agrilinae 17, Cylindromorphinae 2 ve Trachyinae altfamilyasından 1 tür saptamışlardır.

Kanat ve Tozlu (2001) Kahramanmaraş İli’nde Buprestidae familyası türleri üzerine yaptıkları araştırmada *P. flavoguttata*, *Buprestis cupressi* Germar, *B. haemorrhoidalis araratica* Marseul, *B. tarsensis* Marseul, *Melanophila (=Trachypteris) picta decastigma* (Fabricius), *Chalcophora detrita* (Klug), *C. mariana* (L.), *Chalcophorella fabricii* (Rossi), *C. stigmatica* (Schoenherr), *C. carbonaria*, *C. miliaris*, *C. porosa* (Klug), *C. tenebricosa*, *C. tenebrionis* (L.), *A. roscidus* Kiesenwetter ve *A. viridis* (L.) türlerini saptamışlardır.

Tozlu (2001a) Sarıkamış (Kars)’ta titre kavağı (*Populus tremula* L.)’ta zararlı türler üzerine yaptığı çalışmada Buprestidae familyasından *Poecilota variolosa* (Paykull) türünü tespit etmiştir.

Tozlu (2001b) Sarıkamış (Kars) ormanlarında Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.)’da zarar yapan türler üzerine araştırmasında Buprestidae familyasından *Anthaxia*

(*Melanthaxia nigrojubata incognita* Bily, *Chalcophora mariana* (L.) türlerinin varlığını saptamıştır.

Tozlu (2002) Türkiye Buprestidae familyası üzerine yaptığı çalışmada *Anthaxia lgoeckii lgoeckii* Obenberger, *A. adiyamana* Svoboda, *A. amasina amasina* Daniel, *A. bicolor* Falderman, *A. myrmidon* Abeille de Perrin, *A. salicis* Fabricius türlerini saptamıştır.

Öztürk ve ark. (2004) tarafından Malatya İli kayısı (*P. armeniaca*) bahçelerinde yürüttükleri çalışmada *Capnodis* spp.'nin potansiyel zararlılar olduğu belirtilmiştir.

Agras (2006) Amanos Dağı (Osmaniye) Cerambycidae ve Buprestidae faunasını ortaya çıkarmak amacıyla yaptığı çalışmada, iki familyaya bağlı 21 cins ve 25 tür saptamıştır.

Özdikmen ve Şahin (2006) tarafından Ankara İç Anadolu Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Entomoloji Müzesi'ndeki Cerambycidae türleri incelenmiş, 28 cins ve beş altfamilyaya bağlı 38 tür ve iki alt tür belirlenmiştir.

Ayaz (2007) Elazığ İli'nde elma alanlarında bulunan zararlıların belirlenmesi üzerine yaptığı çalışmada Buprestidae familyasından *A. lugubris* türünü saptamıştır.

Özcan (2007), 2006-2007 yıllarında Başyayla (Karaman) İlçesi'nde kiraz (*P. avium*) ağaçlarında zararlı türleri saptamak amacıyla yaptığı çalışmada Buprestidae familyasından; *A. bicolor*, *A. cichorii* ve *Acmaeoderella* sp. elde etmiştir

2.2. Cerambycidae Familyası Türleri Üzerine Yapılan Çalışmalar

Gül-Zümreoğlu (1975)'nin Ege Bölgesi teke böcekleri (Cerambycidae) türleri üzerine yaptığı araştırmada 55 tür tespit edilmiştir. Bunlardan yumuşak ve sert çekirdekli meyvelerde *Cerambyx cerdo* L. (*Prunus persica* L.), *C. dux* F. (*P. armeniaca*), *C. fulvum* Vill. (*Cydonia oblonga* Mill., *Prunus* sp.) üzerinde saptanmıştır.

Ulusoy ve ark. (1999), 1995–1997 yıllarında Ulukışla (Niğde) ve Pozantı (Adana) yöresinde kiraz (*P. avium*) ağaçlarında zararlı türlerin tespiti için yaptıkları çalışmada, Coleoptera takımı Cerambycidae familyasından *C. cerdo* L., *C. dux* Faldermann, *C. miles* Bonelli, *Rhopalophus clavipes* Fabricius türlerini saptamışlardır.

Alkan ve Eroğlu (2001) Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Cerambycidae familyasına ait 41 tür tespit ettiklerini, bunlardan *Rhagium sycophanta* (Schrank), *Leptura aurulenta* (Fabricus), *L. maculata* (Poda), *Arhopalus fesus* (Mulsant), *Trichoferus fasciculatus* (Faldermann), *Isotomus speciosus* (Adams), *Phytocia nigripes* (Voet), *Pyrrhidium sanguineum* (L.), *Phymatodes testaceus* (L.) ve *Plagionotus speciosus* (Adams) türlerinin bu bölge için yeni kayıt olduklarını bildirmişlerdir.

Tozlu (2001a) Sarıkamış (Kars)'ta titrek kavak (*P. tremula*)'ta zararlı türler üzerine yaptığı çalışmada Cerambycidae familyasından *Cerambyx scopoli* Fueslin, *Hylotrupes bajulus* L., *Leptura quadrifasciata* L., *Rhagium bifasciata* F., *Saperda* (= *Anaerea*) *carcharias* (L.), *S.* (= *Argalia*) *perforata* (Pallas), *Xylotrechus rusticus* (L.) türlerini tespit etmiştir.

Tozlu (2001b) Sarıkamış (Kars) ormanlarında Sarıçam (*P. sylvestris*)'da zarar yapan türler üzerine araştırmasında Cerambycidae familyasından *Acanthocinus aedilis* L., *Anastrangalia sanguinolenta* (L.), *Asemum striatum* (L.), *Criocephalus rusticus* (L.), *Hylotrupes bajulus* L., *Monochamus galloprovincialis* (Olivier), *Pogonocherus perroudi perroudi* Mulsant, *Rhagium bifasciatum* F., *Rhagium inquisitor* (L.), *Spondylis buprestoides* (L.) türlerini saptamıştır.

Tozlu ve ark., (2002) Cerambycidae familyası Prioninae altfamilyasından 8 tür, Lepturinae altfamilyasından 32 tür, Spondylidinae altfamilyasından 6 tür, Cerambycinae altfamilyasından 38 türün varlığını tespit etmişlerdir.

Tozlu ve ark., (2003) Türkiye Cerambycidae familyası üzerine yaptıkları çalışmada Laiimae familyasından 41 türü saptamışlardır.

Özdikmen ve Hasbenli (2004), Türkiye'de Lamiinae altfamilyasına ait *Dorcadion leave* (Faldermann), *D. rosti* (Pic.) ve *Phytoecia* (= *Musaria*) *affinis* (Harrer) türleri ilk kayıt, *Phytoecia* (= *Coptosia*) *sancta* Reiche ise yeni tür olarak belirlemişlerdir.

Elde edilen türlerden *D. anaticum* Pic, *D. infernale* Mulsant et Rey, *D. parallelum* Kuster ve *D. septemlineatum abanti* Braun türlerinin Türkiye için endemik türler olduğunu belirtmişlerdir.

Özdikmen ve Okutaner (2006), Kahramanmaraş İli'ndeki Cerambycidae faunası üzerine yaptıkları çalışmada dört altfamilya, 28 cins, 51 tür, 4 alttür olmak üzere toplam 55 tür elde etmiştir. *Clytus ciliciensis* Chevrolat, *D. bangi heinzorum* Braun, *D. lameeri* Thery, *D. oezdurali* Önalp ve *D. semibrunneum* Pic Türkiye için yeni türler olarak kaydedilmiştir.

Güzel (2007), Ankara İli teke böcekleri (Cerambycidae) faunası üzerine yaptığı çalışmada elde ettiği örneklerin dört altfamilya, 12 tribus, 21 cins, 33 türe ait olduğunu bildirmiştir. *Pachytodes erraticus* D. türü *Prunus* sp., *Penichroa fasciata* (Stephens) *Populus* sp., *Prunus* sp., *Ceratonia* sp. ve *Morimus funereus* M. türü *Pyrus* sp. üzerinden toplanmıştır. Çalışmada 2003-2006 yılları arasında toplanmış toplam 518 örneğin Prioninae, Cerambycinae, Lepturinae, Lamiinae altfamilyalarına ait olduğu, bu türlerden *Cholorophorus cursor* (Rapuzzi and Sama), *Clytus schurmanni* S., *Dorcadion boluense* B. ve *Neomusaria pauliraputii* S.'nin Türkiye'de endemik olduğu kaydedilmiştir. Çalışmada verilen *Stictoleptura cordigera* (Füsslins), *P. fasciata*, *C. cursor* (Rapuzzi & Sama), *C. trifasciatus* (Fabricius), *N. pauliraputii* (Sama), *Phytoecia pubescens* (Pic)'in Ankara İli için ilk kayıt olduğu belirlenmiştir.

Özdikmen (2007)'de Karadeniz Bölgesi teke böcekleri (Cerambycidae) üzerine yaptığı faunistik çalışmada 120 tür saptamıştır.

Bahadroğlu ve ark. (2009) tarafından 2004-2005 yıllarında Osmaniye İli Amanos Dağı ve çevresinde Cerambycidae familyasına bağlı 4 altfamilya (Lamiinae, Prioninae, Cerambycinae, Lepturinae) ve 14 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *C. dux* *P. avium* üzerinden saptanmıştır.

Turgut ve ark., (2010) tarafından yapılan çalışmada Cerambycidae familyasından *Oxymirus cursor* (Linnaeus) ve *Leptura aurulenta* Fabricius, türlerinin Türkiye için yeni kayıt oldukları belirlenmiştir.

Cihan ve ark., (2013) yaptıkları çalışmada Prioninae altfamilyasından 7 tür, Lepturinae altfamilyasından 23 tür, Dorcadioninae altfamilyasından 2 tür, Lamiinae altfamilyasından 18 tür tespit etmişlerdir.

Öztürk ve ark. (2013) Irak Cerambycidae faunası için *Dorcadion* (Dalman, 1817) türünü yeni kayıt olarak tespit etmişlerdir.

Şenyüz ve Özdikmen (2013) yaptıkları çalışmada Prioninae altfamilyasından 1 tür, Lepturinae altfamilyasından 13 tür, Cerambycinae altfamilyasından 2 tür elde etmişlerdir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışma 2013-2014 yıllarında yürütülmüş olup, çalışmanın ana materyalini Aydın İli'nin ilçelerinde yetiştirilen yumuşak ve sert çekirdekli meyve ağaçları ile ağaçların odun dokularında bulunan Cerambycidae ve Buprestidae (Coleoptera) familyalarına ait türlerin çeşitli biyolojik dönemleri oluşturmuştur.

3.2. Metot

3.2.1. Sürvey alanı

Çalışma Aydın İli'nin 17 ilçesinde yürütülmüş ve sürvey yapılan ilçeler ulaşım kolaylığı açısından 4 alt bölgeye ayrılmıştır (Çizelge 3.1; Şekil 3.1). Çalışmalar 2013 ve 2014 yıllarında yürütülmüştür. Örnek almaya meyve ağaçlarında yaprakların uyanmasıyla (mart) başlanmış, yapraklar dökülünceye (kasım) kadar düzensiz aralıklarla devam edilmiştir. Örnekleme tüm ilçelerdeki tüm meyve çeşitlerinden örnek toplamaya özen gösterilmiş ve örnekleme sayısı bakımından ilçedeki meyvelerin toplam ağaç sayıları dikkate alınmıştır.

Çizelge 3.1. Sürvey yapılan altbölgeler ve kapsadığı ilçeler

	ALTBÖLGELER			
	1	2	3	4
İLÇELER	Köşk	Yenipazar	Merkez	Koçarlı
	Sultanhisar	Bozdoğan	İncirlova	Söke
	Nazilli	Karacasu	Germencik	Kuşadası
	Kuyucak		Çine	Didim
	Buharkent		Karpuzlu	



Şekil 3.1. Aydın İli'nde örnekleme yapılan ilçelerin konumu.

3.3. Örneklerin Toplanması

3.3.1. Ergin bireylerin elde edilmesi

Meyve bahçelerinde bulunan özellikle kurumuş ya da zarar görmüş ağaçların dal, sürgün veya gövdelerindeki zarar görmüş kısımlar bağ makası veya testere yardımıyla kesilerek laboratuvara getirilmiş ve kültüre alınmıştır. Kültüre alma işleminde plastik kavanozlar (20x27cm) kullanılmış, örnekler 25+2 °C sıcaklık, % 50-60 nem ve 16:8 saat aydınlık/karanlık aydınlatma koşullarına sahip iklim odasında kültüre alınmış ve ergin öncesi dönemlerinde olan bireylerin ergin döneme geçmeleri sağlanmıştır (Şekil 3.2). Elde edilen erginler etilasetat içeren öldürme kavanozunda öldürülmüş ve gerektiği şekilde iğnelendikten sonra teşhis ettirmek üzere saklanmıştır.



Şekil 3.2. Ergin elde etmek amacıyla kültüre alınan dal örnekleri.

Ayrıca, meyve ağaçlarının dalları darbe yöntemiyle sarsılarak beyaz kumaş (60x60 cm²) gerili çerçeve üzerine düşen iri tür erginleri el, küçük tür erginleri ise ağız aspiratörü yardımıyla toplanmıştır. Bu şekilde elde edilen erginler potasyum siyanür içeren öldürme kavanozunda öldürüldükten sonra gerektiği şekilde iğnelenmiş ve etiket bilgileri eklenerek, teşhis amacıyla saklanmıştır. Buprestidae ve Cerambycidae familyası örnekleri tez 2. Danışmanı Prof.Dr. Göksel Tozlu tarafından teşhis edilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Yapılan çalışmada Cerambycidae familyasından 5, Buprestidae familyasından 12 tür elde edilmiştir. Bunlardan Cerambycinae altfamilyasından 4, Laminae 1, Buprestinae 9, Polycestinae 1, Chrysobothrinae 1 tür ve Agrilinae altfamilyasından 1 tür saptanmıştır.

4.1. Cerambycidae Familyası Türlerinin Tanınması

4.1.1. Cerambycidae familyasının sistematikteki yeri

Alem: Animalia

Şube: Arthropoda

Sınıf: Insecta

Takım: Coleoptera Linnaeus, 1758

Alttakım: Polyphaga Emery, 1886

Üstfamilya: Chrysomeloidea Latreille, 1802

Familya: Cerambycidae Latreille, 1802

4.1.2. Cerambycidae familyası türlerinin morfolojik özellikleri

4.1.2.1. Yumurta

Cerambycidae familyası türlerinin yumurtaları uzunca, elips şeklindedir. Renk çoğu zaman beyaz, bazen sarımsı, grimsi veya açık kahverengi renklidir (Şekil 4.1) (Gül-Zümreoğlu, 1975).



Şekil 4.1. *Aeolesthes oenochrous* (Fairmaire, 1889) yumurtası (Anonim, 2009).

4.1.2.2. Larva

Larvaların vücutu genel olarak beyazımsı renkte, uzun silindirikdir. Başın kenarları yuvarlağımsı, antenler belirsiz, üç segmentli ve geriye çekilebilir yapıdadır. Thorax geniş, büyük ve yuvarlaktır. Larvalar bacaklı veya bacaklıdır. Özellikle *Dorcadion* ve *Deucalion* cinslerine bağlı bazı türlerde bacak bulunmaz. Abdomen dokuz segmentten oluşur (Şekil 4.2) (Lodos, 1998).



Şekil 4.2. *Trichoferus griseus* (Fabricius, 1792) larvası.

4.1.2.3. Pupa

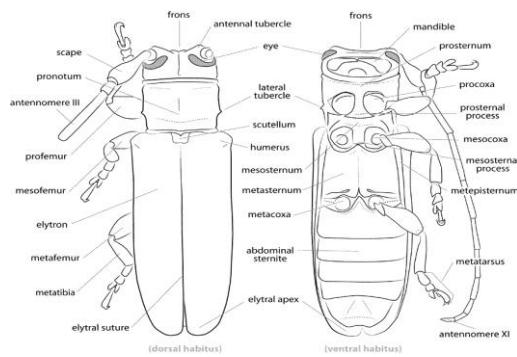
Cerambycidae familyasında pupa krem, süt beyazı ve bal mumu renkleri arasında değişir. Portakal rengi veya kahverengi renkte olanları da vardır. Anten, bacak ve elytra izleri pupa derisi altında kolayca görülebilir (Şekil 4.3) (Gül-Zümreoğlu, 1975).



Şekil 4.3. *Trichoferus griseus* (Fabricius, 1792) pupası.

4.1.2.4. Ergin

Cerambycidae familyası türlerinde gözler böbrek şeklinde olup, orta kısmı içe doğru girintilidir. Antenler genellikle 11 segmentli olup, nadiren 10, bazen daha çok segmentli olabilir. Thorax segmentlerinin şekilleri türlere göre değişir. Elytra üzerinde değişik renk ve desenlerde leke ve şeritler vardır. Bazı türlerde kanatlar körelmiş veya çok kısalmıştır. Tibia'ların bazen ön, bazen de arkasında boyuna yerleşmiş bir yarık bulunur. Bu yarık teşhiste önemlidir. Tarsus'lar cryptopentamer'dir. Abdomen genel olarak 10 segmentten oluşur. Dişi ve erkeklerde dokuzuncu abdomen segmenti değişik yapıdadır (Şekil 4.4) (Gül-Zümreoğlu, 1975).



Şekil 4.4. Cerambycidae familyası türlerinde vücut yapısı (Anonim, 2012a).

4.1.2.5. Biyoloji ve zararları

Erginler gündüz ve gece hareket ederler. Gece aktif olan türlerin erginleri gündüz ağaç kabukları altında gizlenir veya ağaçların genellikle gövdeleri üzerinde bulunur. Bu türler el ile tutulduğunda cızırtı benzeri bir ses çıkartırlar. Cerambycid'leri davranışlarındaki değişikliklere bakarak birçok gruba ayırarak incelemek mümkündür. Örneğin bazı türler çekirgelerin seslerine benzer ses çıkartırlar. Bazı türlerde kuşlardan korunmak üzere onların sevmediği kötü bir koku yayarlar. Erginler ya hiç beslenmezler ya da bitkilerin taze yaprakları, ağaç kabukları, polenler veya funguslarla beslenir ve çok sayıda tür ise larva dönemlerinde odun dokusuyla beslenir. Birçok türü orman, süs ve meyve ağaçlarında önemli zararlara neden olur. Bazı türler yeni kesilmiş ağaç gövdelerinde, bazıları kuru odunlarda, evlerin tahta aksamları ve mobilyalarda zarar yaparlar. Dişiler çoğunlukla odun dokularında keskin ve kuvvetli olan mandibula'larını kullanarak ince bir yarık açar ve içerisine iğne şeklindeki ovipozitör'leri ile yumurtalarını bırakırlar. Cerambycid larvalarının büyük bölümü gelişmelerini 1-2 yılda tamamlar ve 2-4 yılda bir döl verir. Pupa dönemi genellikle kabuk altında veya odun dokusu içerisinde geçer (Şekil 4.5) (Lodos, 1998).



Şekil 4.5. Cerambycid zararı.

4.1.3. Altfamilya: Cerambycinae Latreille, 1802

4.1.3.1. Tür: *Chlorophorus aegyptiacus* (Fabricius, 1775)

Tanımı: Vücut uzunluğu 7-8 mm'dir. Anten uzunlukları her iki eşeyde de vücuttan kısadır. Prothorax kırmızı renkte olup üzeri kabarık ve sarımsı kıllarla

kaplıdır. Her elytron üzerinde dışa doğru açılan ters C şeklinde sarı bir halka ve halkanın altında iki adet sarı renkli şerit bulunur (Şekil 4.6) (Gül-Zümreoğlu, 1975).



Şekil 4.6. *Chlorophorus aegyptiacus* (Fabricius, 1775) ergini (Anonim,2007).

Dünya'daki yayılışı: Bulgaristan, İran, Makedonya, Sırbistan, Yunanistan (Pil, 2005; Pil ve Stojanović, 2005; Dascalu ve ark., 2012; Sakenin ve ark., 2011).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Patara), Çanakkale (Küçük Kuyu, Lapseki), Denizli (Buldan), İzmir (Çeşmealtı), Manisa (Beydere), Muğla (Bodrum, Gümbet) (Gül-Zümreoğlu, 1975; Serafim, 2009).

Konukçuları: Pil ve Stojanović (2005) tarafından *Quercus* sp. ve *Pistacia* sp. üzerinden toplanmıştır.

İncelenen materyal: Kuşadası (Gökçealan), *Pyrus* sp. (09.05.2013) (1).

4.1.3.2. Tür: *Chlorophorus varius* (Müller, 1776)

Tanımı: Ergin bireylerin vücut uzunluğu 10-14 mm'dir. Prothorax öne doğru daralır ve üzerinde enine siyah bir bant bulunur. Elytranın üzerindeki siyah renkli desenlerden birincisi C şeklinde, ikincisi V şeklinde üçüncüsü ise elytranın ucuna yakın ve dışa doğru kıvrıktır (Lodos, 1998). Larva boyu maximum 15 mm'ye kadar olabilir. Yaşlanmış, kurumuş dallarda beslenir (Şekil 4.7) (Avidov ve Harpaz, 1969). Bacaklar siyah, yoğun grimsi yeşil kıllara sahiptir (Şabanoğlu, 2013).



Şekil 4.7. *Chlorophorus varius* (Müller, 1776) ergini.

Dünyadaki yayılışı: Bulgaristan, Ermenistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kafkasya, Kazakistan, Kıbrıs, Lübnan, Mısır, Moldova, Romanya, Sibiry, Sırbistan, Suriye, Ürdün, Yunanistan (Moreno, 1996; Ovcharov ve ark. 2005; Pil, 2005; Rosa, 2005; Peris-Felipo ve ark., 2008; Sama ve ark., 2010; Sama, 2011; Serafim ve Maican, 2011; Dascalu ve ark., 2012; Peris-Felipo and Jimenez-Peydro, 2012; Özdikmen ve ark., 2014).

Türkiye'deki yayılışı: Ankara (Kızılcahamam, Beytepe, Polatlı, Şerflikoçhisar, Çubuk), Antakya (Toprakkale), Antalya (Düzlerçamı, Patara), Aydın (Çine), Balıkesir (Manyas, Edremit), Çanakkale (Lapseki, Küçük kuyu), Çankırı (Eldivan), Denizli (Merkez, Çivril, Sarayköy, Korucuk, Buharkent), Edirne (Pehlivanköy), Hatay (Yukarı Ekinci), İzmir (Kemalpaşa, Urla, Bornova, Menemen, Ören), Kahramanmaraş (Pazarcık), Karabük (Eskipazar), Kırıkkale, Kırklareli (Kanlıdere), Manisa (Turgutlu, Demirci, Muradiye), Muğla (Köyceğiz, Fethiye, Dalaman, Marmaris, Ortaca), Osmaniye (Karacalar, Arslantaş, Kazmaca, Böcekli) ve Sivas (Suşehri) (Alkan, 1961; Gül-Zümreoğlu, 1975; Tezcan ve Rejzek, 2002; Özdikmen ve ark., 2009; 2010; 2012; Serafim, 2009; Küçükaykırı ve ark., 2013; Şabanoglu, 2013; Yardibi ve Tozlu, 2013; Al-Hamadani ve Özdikmen, 2014).

Konukçuları: *Acacia* sp., *Achillea biebersteinii* Afan., *A.millefolium* L., *Acer* sp., *Ammi majus* L., *Cannabis sativa* L., *Castanea sativa* (Mill.), *Corylus* sp., *Ficus carica* L., *Pastinaca sativa* L., *Petroselinum crispum* (Mill.), *Ulmus* sp., *Vitis vinifera* L., (Alkan, 1961; Gül-Zümreoğlu, 1975; Lodos, 1998; Yardibi ve Tozlu, 2013).

İncelenen materyal: Merkez (Tepeköy) *Cydonia vulgaris* 25.4.2013 (3); Çine (Altınova) *C. vulgaris* 30.04.2013 (1); Koçarlı *C. vulgaris* 29.04.2013 (2).

4.1.3.3. Tür: *Penichroa fasciata* (Stephens, 1831)

Tanımı: Vücut kırmızımsı kahverengi renkte, boy 10,9-12,4 mm'dir. Antenler ince yapılı ve kırmızımsı kahverengi renktedir. Pronotum'un arka kenarında iki adet diken bulunur. Elytra kırmızımsı kahverengi, her bir elytron ortasında dağınık altın rengli enine bir bant ile kaide ve uç kısmında altın renginde bir nokta bulunur. Erkeklerde genital organ 1,2 mm ve kitinimsidir (Şekil 4.8) (Şabanoğlu, 2013).



Şekil 4.8. *Penichroa fasciata* (Stephens, 1831) ergini.

Dünyadaki yayılışı: İspanya, İsrail, İtalya, Libya (Recalde ve ark., 1997; Peris-Felipo ve ark., 2008, 2011; Sama ve ark., 2010; Sama , 2011; Peris-Felipo ve Jimenez-Peydro, 2012; Yahiya, 2014).

Türkiye'deki yayılışı: Ankara (Ayaş-Başbereket, Keçiören, Pınarbaşı), Antalya, Amasya, İçel, Kırıkkale, Samsun (Havza-Kocapınar), Tokat, Trakya ve Yozgat (Özdikmen ve ark., 2009; 2012; Şabanoğlu, 2013).

Konukçuları: *Ceratonia siliqua* L., *Cytissus* sp., *Eucalyptus* sp., *Pinus halepensis* Miller, *Pistacia* sp. (Peris-Felipo ve ark., 2011; Şabanoğlu, 2013).

İncelenen materyal: Merkez (Kocagür) *Prunus domestica* L., 03.05.2013 (6); Germencik (Üzümlü) *P. domestica* 27.04.2013 (1); Kuşadası (Kirazlı) *C. vulgaris*, 09.05.2013 (1).

4.1.3.4. Tür: *Trichoferus griseus* (Fabricius, 1792)

Tanımı: Vücut uzunluğu erkekte 10-11 mm, dişide 14-19 mm'dir. Gözler siyah renkli, böbrek şeklindedir. Antenler dişide vücuttan kısa, erkeklerde vücut uzunluğundadır. Prothorax siyah kıllarla kaplı, elytra kahverengi renkli ve üzerinde küme halinde beyaz kıllar bulunur. Bacaklar grimsi kıllarla kaplı olup, femur'lar uca doğru genişler (Şekil 4.9) (Gül-Zümreoğlu,1975). Larvalar 22-25 mm uzunlukta beyazımsı, vücut geriye doğru (2/3'sine kadar) daralır, sonra hafif şekilde genişler (Lodos, 1998).



Şekil 4.9. *Trichoferus griseus* (Fabricius, 1792) ergini.

Dünyadaki yayılışı: Amerika (Vinita), Arnavutluk, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa (Marsilla), Girit, Irak, İngiltere, İran , İspanya , İsrail, İsveç, İtalya (Sardunya,Sicilya), Kafkasya, Kıbrıs, Kırım, Libya, Malta, Mısır, Norveç, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Suriye, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Bily ve Mehl, 1989; Moreno, 1996; Peris-Felipo ve ark., 2008, 2011; Özdikmen, 2008; Serafim, 2009; Sama ve ark., 2010; Sama, 2011; Sakenin ve ark., 2011; Peris-Felipo and Jimenez-Peydro, 2012; Özdikmen ve ark., 2014; Yahiya, 2014).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Antalya, Aydın, Gaziantep, Hatay, İçel, İzmir (Bornova, Güzelyalı, Ödemiş, Ören), Konya, Manisa (Muradiye) ve Osmaniye

(Alkan, 1961; Gül-Zümreoğlu, 1975; Tezcan ve Rejzek, 2002; Akşit ve ark.,2005; Özdikmen ve Şahin, 2006; Özdikmen, 2011).

Konukçuları: *Pinus* sp., *F. carica*, *Prunus* sp., *C. oblonga*, *Quercus* sp., *Populus* sp., *Corylus* sp., *Morus* sp., *Acacia* sp., *P.avium* ve *Prunus dulcis* (Mill.) D.A.Webb. (Alkan, 1961; Gül-Zümreoğlu, 1975; Lodos, 1998; Akşit ve ark., 2005; Peris-Felipo ve ark., 2011).

İncelenen materyal: Merkez (Dalama) *P.armeniaca*, 03.05.2013 (1); Kuşadası (Yaylaköy) *Pyrus* sp., 09.05.2013 (1); Söke (Yeniköy) *C. vulgaris*, 29.04.2013 (1); Yenipazar (Hamzabali) *P. persica*, 25.04.2013 (2).

4.1.4. Altfamilya: Lamiinae Latreille, 1825

4.1.4.1. Tür: *Aegomorphus (Mesosa) clavipes* (Schrank, 1781)

Tanımı: Orta büyüklükte, kısa ve güçlü görünümlü bir türdür. Vücut yüzeyi sık ve arkaya yatık tüylerle kaplıdır. Gri, sarımsı kahverengi ve koyu kahverengi renktedir. Baş geniş, alın düzdür. Pronotum'da iki yükselti ve bir orta karina bulunur. Pronotum'daki yan dikenler kalın ve keskin, elytra kubbeli olup, arkaya doğru eğimi azalır. Elytra kaidesinin genişliği yaklaşık elytra uzunluğunun 8'de biri, elytra uçta hafif kesik, dış açısı keskindir. Femur şişkin, ön tarsus'ta siyah kıllardan oluşan bir küme vardır (Şekil 4.10) (Bily ve Mehl, 1989).



Şekil 4.10. *Aegomorphus clavipes* (Schrank, 1781) ergini.

Dünyadaki yayılışı: Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, İran, İspanya, İsveç, İtalya (Sardunya), Letonya, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Sicilya, Yunanistan

(Moreno, 1996; Pil, 2005; Rapuzzi ve Sama, 2006; Mertlık, 2007; Thygeson ve Birkemoe, 2007; Hilszczański, 2008; Georgiev ve Doychev, 2010; Jeppson ve ark., 2010; Stankoviç ve ark., 2010; Plewa ve ark., 2011; Sakenin ve ark., 2011; Sama, 2011; Serafim ve Maican, 2011; Dascalu ve ark., 2012; Kurzawa ve ark., 2012; Barsevski ve Savenkov, 2013).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, Edirne (Keşan), Hatay, İstanbul, İzmir (Ören, Armutlu), Karaman, Kocaeli, Manisa (Muradiye), Trakya ve Tunceli (Tezcan ve Rejzek, 2002; Özdikmen ve Şahin, 2006; Özdikmen, 2008).

Konukçuları: *Citrus limon* (L.), *Fagus* sp., *Juglan regia* L., *P. avium*, *Populus* sp., *Populus tremula* L. (Rapuzzi ve Sama, 2006; Thygeson ve Birkemoe, 2007; Georgiev ve Doychev, 2010; Plewa ve ark., 2011; Barsevskis ve Savenkov, 2013).

İncelenen materyal: Sultanhisar (Ovacık) *P. avium*, 14.05.2013(1).

4.2. Buprestidae Familyası Türlerinin Tanınması

4.2.1. Buprestidae familyasının sistematikteki yeri

4.2.2. Buprestidae Familyası Genel Özellikleri

Alem: Animalia

Şube: Arthropoda

Sınıf: Insecta

Takım: Coleoptera Linnaeus, 1758

Alttakım: Polyphaga, Emery, 1886

Üstfamilya: Buprestoidea Leach, 1815

Familya: Buprestidae Leach, 1815

4.2.2.1. Yumurta

Genellikle yuvarlak veya mercimek tanesi şeklindedir. Dişiler yumurtalarını salgıladıkları ve havayla temas ettiğinde donarak sertleşen bir salgı ile yere yapıştırırlar (Şekil, 4.11) (Lodos ve Tezcan, 1995).



Şekil 4.11. *Agrilus planipennis* Fairmaire yumurtası (Anonim, 2015).

4.2.2.2.Larva

Buprestid larvaları bacaklıdır. Vücutları uzun, belirgin segmentli, thorax segmentlerinin abdomen segmentlerine oranla bariz şekilde yassı ve geniş olmalarıyla diğer Coleoptera gruplarından ayrılırlar. Labrum kuvvetli ve kitinleşmiştir. Abdomen dokuz segmentlidir (Şekil 4.12) (Lodos ve Tezcan, 1995).



Şekil 4.12. *Capnodis* sp. larvası.

4.2.2.3. Pupa

Buprestidae familyası türleri pupa devrelerini larvaların açtığı galerilerde tamamlarlar. “Pupa odası” da denilen bu hücreler, bitkinin değişik yerlerinde bulunabilir. Bazı türlerde kabuk ya da odun içinde olabileceği gibi, kabukla odun dokusu arasında da bulunabilir (Tezcan, 1990). Pupa süresi türlere göre değişiklik göstermektedir. Örneğin, *Chrysobothris affinis*'de pupa süresi yaklaşık 2-3 haftadır (Lodos ve Tezcan, 1995). Pupalar 15-19 mm uzunluğunda, beyaz, sarı ve açık yeşil, beyaz renktedir (Anonim, 2013d).



Şekil 4.13. *Capnodis* sp. pupası.

4.2.2.4. Ergin

Erginlerin boyu 1,5-70,0 mm kadardır. Vücutlarını örten doku oldukça serttir. Çoğunlukla parlak renklere sahiptir. Mavi, yeşil, siyah, kırmızımsı, sarı veya bakıra benzer parlak madensel renklere sahiptir (Şekil 4.14) (Lodos ve Tezcan, 1995).



Şekil 4.14. Buprestid erginleri.

4.2.2.5. Biyoloji ve Zararı

Erginler günün sıcak ve güneşin parlak olduğu saatlerde aktiftirler. Tehlike anında kendilerini yere atarak ölü taklidi yaparlar. Zarar larvalar tarafından meydana getirilir. Zayıf veya kesilmiş ağaçların odun dokularına saldırırlar. Bazı türler ise sağlıklı ağaçlara saldırarak zarara neden olur. Larvalar ağaç kabukları altında veya odun dokusunda galeriler açar (Şekil 4.15). Galerilerin enine kesitleri çoğunlukla oval şekildedir. Pupa dönemi galeri içerisinde veya bazı türlerde kabuk altında özel yuva içerisinde geçer. Bazı türlerin larvaları bitki köklerini yiyerek de zarar yapar. Erginler bitkilerin yapraklarıyla, ince dalların kabuklarıyla beslenmekle birlikte zararları önemli değildir (Lodos ve Tezcan, 1995).



Şekil 4.15. *Capnodis* sp. zararı.

4.2.3. Altfamilya: Buprestinae Leach, 1815

4.2.3.1. Tür: *Capnodis tenebrionis* (Linnaeus, 1758)

Tanımı: Ergin 15-30 mm'dir. Erkekten abdomenin son kısmı yuvarlak, dişide küttür. Dişide pronotum erkekten daha geniştir (Şekil 4.16). Larva boyu 10 cm'ye ulaşabilir. Vücuttaki segmentler boğumlu olup, prothorax yassıdır. Baş küçük ve esmer renktedir. Yumurta boyu 1-2 mm'dir. Oval biçimde olan yumurtalar bırakıldıktan bir süre sonra sertleşerek mercimek görünümünü alır (Lodos ve Tezcan, 1995).



Şekil 4.16. *Capnodis tenebrionis* (Linnaeus, 1758) ergini.

Dünyadaki yayılışı: Çek cumhuriyeti, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Lübnan, Makedonya, Malta, Slovakya, Ürdün ve Yunanistan (Borg, 1935; Katbeh-Bader, 1996; Moreno ve Sanudo, 1999; Ruiz, 1999; Halperin ve Argaman, 2000;

Sakalian, 2000; Mendel ve ark., 2003; Muñoz Batet ve ark., 2003; Levey, 2006; Bonsignore ve ark., 2007; Varandi ve ark.,2009; Ghobari ve ark., 2012; Tyr, 2013).

Türkiye’deki yayılışı: Adana (Pozantı), Çanakkale, Diyarbakır, Elazığ, İçel, İzmir (Kemalpaşa), Kahramanmaraş, Kırıkkale, Malatya, Mardin, Niğde (Ulukışla) ve Tokat (Çerçi, Fidanlık, Geyraz, Gezirlik, Gümenek, Karayatak) (Bodenheimer, 1939; Tezcan, 1995b; Ak ve Çam, 1998; Ulusoy ve ark., 1999, Sakalian, 2003; Çınar ve ark., 2004; Öztürk ve ark., 2004; Bahadıroğlu ve ark., 2007; Ertop ve Özpinar, 2011; Karaca ve Demirel, 2011).

Konukçuları: *P. persica*, *P. armeniaca*, *Prunus* sp., *Pistacia vera* L., *P. dulcis* ve *P. avium* (Borg, 1935; Ak ve Çam, 1998; Ulusoy ve ark., 1999; Halperin ve Argaman, 2000; Mendel ve ark., 2003; Öztürk ve Ulusoy, 2003; Çınar ve ark., 2004; Öztürk ve ark., 2004; Varandi ve ark, 2009; Ertop ve Özpinar, 2011; Karaca ve Demirel, 2011).

İncelenen materyal: Bozdoğan (Rabilmah) *P. armeniaca*, 07.06.2013 (1); Sultanhisar (Merkez) *P. persica*, 19.07.2014 (2); (Salavatlı) *P. persica*, 12.07.2014(1); (Güzelhisar) *P. persica*, 14.05.2013 (1); Karacasu *P. armeniaca*, 07.06.2013 (2); (Yenice) *P. armeniaca*, 07.06.2013 (1).

4.2.3.2. Tür: *Capnodis tenebricosa* (Olivier, 1790)

Tanımı: Ergin bireylerin en önemli özelliği pronotum’da bulunan callusların küçük kabarcıklar şeklinde olmasıdır. Ayrıca, pronotum üzerinde beyaz renkte mumsu maddenin bulunmaması diğer türlerden ayırır. Ergin 16-22 cm boyundadır (Şekil 4.17) (Lodos ve Tezcan, 1995). Antenler kahverengi renkte, seyrek kıllıdır. Birinci anten segmenti yuvarlak olup, ikinci segmentin üç katı kadardır. Beşinci ve onuncu segmentler arasındaki segmentlerin dış yanları testere şeklinde çıkıntılıdır. Onbirinci segment ovaldir. Pronotum’un elytra ile birleştiği kısmın ortasında etrafi kabarık ters V şeklinde çukurluk vardır. Abdomenin alt kısmı parlak bronz ve mavimsi renkli, yüzeyi beyaz kıllarla kaplıdır (Şekil 4.17) (Çağlar, 2003).



Şekil 4.17. *Capnodis tenebricosa* (Olivier, 1790) ergini.

Dünyadaki yayılışı: Irak, İran, İspanya, İsrail, Lübnan, Makedonya ve Ürdün (Obenberger, 1945; Knopf, 1971; Katbeh-Bader, 1996; Ruiz, 1999; Moreno ve Sanudo, 1999; Halperin ve Argaman, 2000; Sakalian, 2000; Muñoz Batet ve ark., 2003; Levey, 2006; Varandi ve ark., 2009; Ghobari ve ark., 2012).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Diyarbakır, İçel, Mardin, Nevşehir, Tokat (Erbaa, Nıksar, Turhal) (Ak ve Çam, 1998; Sakalian, 2003; Bolu ve ark., 2011).

Konukçuları: *P. avium*, *Prunus* sp., *P. armeniaca* ve *P. dulcis* ağaçlarında saptanmıştır (Ak ve Çam, 1998; Halperin ve Argaman, 2000; Öztürk ve Ulusoy, 2003; Bolu ve ark., 2011).

İncelenen materyal: Karacasu (Alemler) *Pyrus* sp., 07.06.2013(1).

4.2.3.3. Tür: *Capnodis carbonaria* (Klug, 1829)

Tanımı: Ergin bireylerin vücut uzunluğu 22-23 cm'dir. Pronotum karakteristik tipte yanlara doğru uzamaktadır (Şekil 4.18) (Lodos ve Tezcan, 1995). Pronotum siyah olup, ön yarısında iki adet, arka yarısında daha büyük olmak üzere iki adet, toplam dört adet parlak ve göz şeklinde kabarcık alan bulunur. Ayrıca, tabanı baş tarafında olan üçgen şeklinde bir kabarcık pronotum üzerinde yer alır. Arka coxa'lar geriye doğru diken şeklinde çıkıntıya sahiptir. Femur silindirik olup üzerinde çukurlar vardır. Tibia üzerinde kısa dikenler bulunur (Çağlar, 2003).



Şekil 4.18. *Capnodis carbonaria* (Klug, 1829) ergini.

Dünya'daki yayılışı: Filistin, İsrail, Lübnan ve Ürdün (Blair, 1920; Katbeh-Bader, 1996; Halperin ve Argaman, 2000; Mendel ve ark., 2003; Levey, 2006).

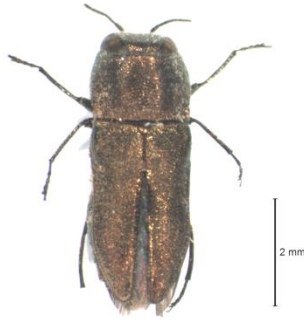
Türkiye'deki yayılışı: Çanakkale, Diyarbakır, Elazığ, İzmir (Kemalpaşa), Kahramanmaraş, Kırşehir, Malatya, Manisa, Mardin, Niğde ve Tokat (Gezirik, Taşlıçiftlik, Turhal) Tezcan, 1995a; Ak ve Çam, 1998; Keskin, 1999; Kanat, 2000; Sakalian, 2003; Çınar ve ark., 2004; Öztürk ve ark., 2004; Bahadıroğlu ve ark., 2007; Bolu ve Özgen, 2011; Bolu ve ark., 2011; Ertop ve Özpınar, 2011; Karaca ve Demirel, 2011).

Konukçuları: *Paliurus spina-christi* Mill., *P. dulcis*, *P. avium*, *Cerasus* sp., *Pinus* sp., *Prunus* spp., *P. armeniaca*, *Populus* spp. (Blair, 1920; Tezcan, 1995b; Katbeh-Bader, 1996; Ak ve Çam, 1998; Keskin, 1999; Halperin ve Argaman, 2000; Kanat, 2000; Mendel ve ark., 2003; Öztürk ve Ulusoy, 2003; Sakalian, 2003; Öztürk ve ark., 2004; Çınar ve ark., 2005; Bolu ve ark., 2011; Ertop ve Özpınar, 2011; Karaca ve Demirel, 2011).

İncelenen materyal: Sultanhisar (Merkez), 12.07.2014 (1), (Güzelhisar), 14.05.2013 (1); Karacasu (Yenice) 07.06.2013 *P. persica* (1).

4.2.3.4. Tür: *Anthaxia umbellatarum* (Fabricius, 1787)

Tanımı: Boyları 4,5-7,0 mm'dir (Şekil 4.19) (Anonim, 2003).



Şekil 4.19. *Anthaxia umbellatarum* (Fabricius, 1787) ergini.

Dünyadaki yayılışı: Bulgaristan, Fransa, İran, İspanya, İtalya ve Slovakya (Mascaro, 1961; Pochon, 1963; Holecova ve Zach, 1996; Ruiz, 1999; Sakalian, 2000; Onteniente ve ark., 2003; Paez, 2003; Ruiz ve Paramo, 2003; Cascio ve ark., 2006; Contarini ve Mingazzini, 2007; Orgeas ve ark., 2007; Nappini ve Bracalini, 2008; Ghahari ve ark., 2008; Valladares ve ark., 2013; Lopez-Perez, 2014).

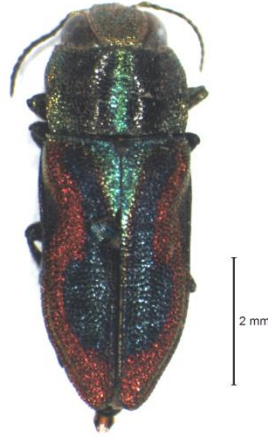
Türkiye'deki yayılışı: Aydın (Merkez, Nazilli), Çanakkale (Eceabat), İzmir (Bornova, Urla, Ödemiş, Selçuk, Manisa (Salihli) ve Muğla (Bodrum) (Ulay ve Tezcan, 1998; Akşit ve ark., 2005).

Konukçuları: *Cupressus* sp., *Pistacia lentiscus* L., *Daucus carota* L., *Pimpinella anisum* L., *P. domestica*, *F. carica* (Ulay ve Tezcan, 1998; Akşit ve ark., 2005; Ghahari ve ark., 2008; Nappini ve Bracalini, 2008).

İncelenen materyal: Bozdoğan *P.domestica*, 06.06.2013 (1), Sultanhisar (Kavaklı) *P.domestica*, 29.09.2013 (2), *P.persica*, 03.04.2002 (1), *P.domestica*, 14.10.2013 (1), (Salavatlı) *P. pyri*, (14.10.2013) (1); Çine (Yeniköy) *C. vulgaris*, 13.10.2013(9), (Evciler) *Pyrus* sp., 30.04.2013 (1); Karacasu (Yenice) *P. persica*, 07.06.2013 (1); Koçarlı *P. armeniaca*, 29.04.2013 (1), (Sobuca) *P. domestica* 13.10.2013 (1); Nazilli (Kayran, Sailer) *M. domestica*, 27.10.2013 (2).

4.2.3.5. Tür: *Anthaxia candens* (Panzer, 1792)

Tanımı: Vücut uzunluğu 7-12 mm'dir. Çarpıcı ve parlak renkli bir türdür. Vücut basık, elytra desenli, metalik renkler içerir (Şekil 4.20) (Bily, 2006).



Şekil 4.20. *Anthaxia candens* (Panzer,1792) ergini.

Dünyadaki yayılışı: Almanya, Çek Cumhuriyeti, İran, İspanya, Lüksemburg ve Slovakya (Lukas ve Majzlan, 1997; Thoma ve Schneider, 2001; Bily, 2006; Mertlik, 2010; Tyr, 2013).

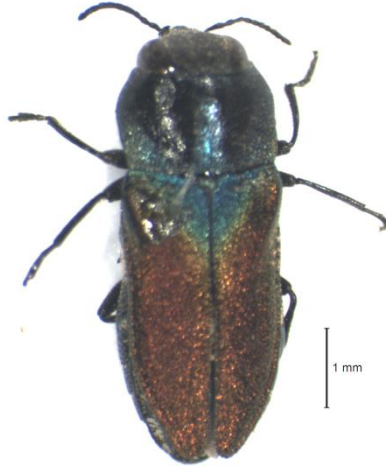
Türkiye’deki yayılışı: Literatürde Türkiye’nin doğusunda bulunduğu kayıtlıdır (Sakalian, 2003; Bily, 2006).

Konukçuları: *P. avium* (Mertlik, 2010; Tyr, 2013).

İncelenen Materyal: Koçarlı (Güdüşlü) *P. persica*, 29.04.2014 (1).

4.2.3.6. Tür: *Anthaxia cichorii* (Olivier, 1790)

Tanımı: Vücutları küçük ve silindirik, baş pronotum’dan dardır. Başın üzerinde düzensiz yuvarlak çukurcuklar bulunur. Dorsal erkekte metalik yeşil, dişide ise baş ve pronotum metalik yeşil, elytra bakırmımsı kırmızı renktedir. Vücut yüzeyi seyrek beyaz kıllarla kaplıdır. Antenler koyu yeşil, seyrek tüylüdür. Erkek ve dişide birinci anten segmentinin boyu iki segmentin toplamından kısa, ikinci segment üçüncü segmentten kısa, 4.-10. segmentlerin kenarı testere dişi şeklindedir. Onbirinci segment ovaldir. Bacaklar çukurlu ve pürüzlü bir yüzeye sahiptir. Erkek ve dişide tibia iç ve dış kısımda sıra halinde sert dikenli, ayrıca, uç kısmında daha kalın, kahverengi renkte ikişer adet daha sert diken bulunur (Şekil 4.21) (Tozlu ve Özbek, 2000).



Şekil 4.21. *Anthaxia cichorii* (Olivier, 1790) ergini.

Dünya'daki yayılışı: Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Fransa, Girit, Gürcistan, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Makedonya, Polonya, Slovakya, Suriye, Ukrayna (Lukas ve Majzlan, 1997; Munoz-Batet ve ark., 2003; Sakalian, 2000, 2004; Sakalian ve Langourov, 2004; Ruiz ve Paramo, 2005; Guéorguiev ve Ljubomirov, 2009; Varandi ve ark., 2009; Hellrigl, 2012; Otto ve Gyözö, 2012; Volkovitsh ve Niehuis, 2012).

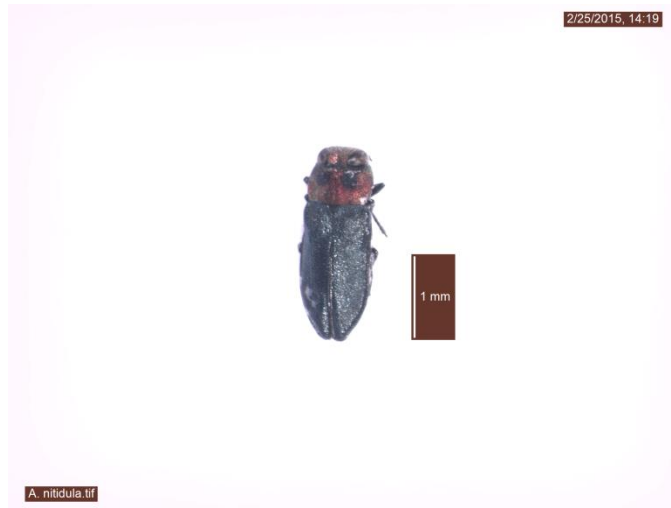
Türkiye'deki yayılışı: Adana, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın (Buharkent, Germencik, İncirliova, Nazilli), Bartın, Bolu, Bitlis, Diyarbakır, Gaziantep, Hakkari, Hatay, İçel, İzmir, Karabük, Karaman, Malatya, Manisa, Mardin, Muğla, Sivas, Şırnak, Osmaniye ve Tokat (Ak ve Çam, 1998; Ulay ve Tezcan, 1998; Akşit ve ark., 2005; Özcan, 2007; Alaoğlu ve Özcan, 2011; Yardibi ve Tozlu, 2013).

Konukçuları: *Achillea millefolium* L., *Centaurea* sp., *Daucus carota* L., *F. carica*, *Leucanthemum* sp., *Malus* sp., *Matricaria* sp., *Melilothus* sp., *Paliurus* sp., *Populus* sp., *Prunus* sp., *P. avium*, *P. domestica*, *Pyrus* sp., *Rosa* sp., *Rubus* sp., *Quercus* sp., *Triticum* sp. (Ulay ve Tezcan, 1998; Hastır ve Gaspar, 2002; Akşit ve ark., 2005; Özcan, 2007; Alaoğlu ve Özcan, 2011).

İncelenen materyal: Bozdoğan *P. domestica*, 06.06.2013 (14); Nazilli (Sailer) *M. domestica*, 27.10.2013 (1).

4.2.3.7. Tür: *Anthaxia nitidula signaticollis* (Krynicky, 1832)

Tanımı: Vücut dar, uzun, üst bölümü düze yakındır. Erkekte vücudun üst bölümü metalik yeşil olmasına rağmen, pronotum'un yan kenarları daha koyu yeşildir. Dişide baş ve pronotum parlak bakırmısı, elytra metalik yeşil, vücut seyrek tüylerle kaplıdır. Baş pronotum'dan dar, üzerinde yuvarlak çukurcuklar vardır. Antenler siyah renkte, bazen parıltılı yeşil, yüzeyi seyrek beyaz kıllıdır. Bacaklar metalik yeşil, yüzeyi pürüzlü, femur iyi gelişmiş, tibia üzeri dişlidir. Dişide arka tibia'nın iç kısmı dişsiz, erkekte ise uç kısma doğru hafif dişlidir. Abdomen'in altı erkekte metalik yeşil, dişide turuncu yeşil karışımıdır (Şekil 4.22) (Tozlu ve Özbek, 2000).



Şekil 4.22. *Anthaxia nitidula signaticollis* (Krynicky, 1832) ergini.

Dünyadaki yayılışı: Avrupa, Makedonya ve Romanya (Sakalian, 2000; Ruicanescu, 2004; Domingue ve ark., 2013; Fiera ve ark., 2013).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, Artvin, Bilecik, Bursa, Çorum, Erzincan, Erzurum, İzmir (Kemalpaşa, Bergama, Bornova, Ödemiş), Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Kocaeli, Kütahya, Sakarya ve Tokat (Tezcan, 1995b; Ak ve Çam, 1998; Karaman ve Tezcan, 1998; Tozlu ve Özbek, 2000).

Konukçuları: *Corylus avellana* L., *Crataegus orientalis* Pall. ex M. Bieb., *Malus* sp., *Malus sylvestris* subsp. *mitis* (Wallr.), *P. avium*, *P. domestica*, *Rubus* sp.,

Quercus sp. (Tezcan, 1995; Ak ve Çam, 1998; Karaman ve Tezcan, 1998; Domingue ve ark.,2013).

İncelenen Materyal: Sultanhisar (Ovacık) *P. avium*, 14.05.2013 (1).

4.2.3.8. Tür: *Perotis (=Aurigena) lugubris* (Fabricius, 1777)

Tanımı: Erginler 14,0-25,5 mm uzunluğundadır. Pronotum üzerindeki noktacıklar seyrek ve büyük olup, pronotum'un ortasında scutellum'un üzerindeki yerde olan iki çukurcuk belirgin değildir (Lodos ve Tezcan, 1995). Gözler geniş ve oval yapıdadır. Anten segmentleri dardır. Scutellum hemen hemen dikdörtgen şeklindedir. Vücudun üzeri madeni parlak yeşil renkte, alt bölümü ise parlak bakırmımsı yeşil renktedir (Şekil 4.23) (Tozlu ve Özbek, 2000).



Şekil 4.23. *Perotis lugubris* (Fabricius, 1777) ergini.

Dünya'daki yayılışı: Bulgaristan, Makedonya, Lübnan, Slovakya, Türkmenistan, (Volkovich ve Alexeev, 1994; Lukas ve Majzlan, 1997; Sakalian, 2000; Dimitriova, 2006; Levey, 2006).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Akdeniz Bölgesi, Artvin, Diyarbakır, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, İzmir (Aliğa, Bayındır, Bergama, Bornova, Buca, Çeşme, Dikili, Foça, Karşıyaka, Kemalpaşa, Kınık, Konak, Menderes, Menemen, Seferihisar, Selçuk, Torbalı, Urla), Kars, Malatya, Mardin, Mersin, Niğde, Osmaniye, Tokat (Ak ve Çam, 1998; Ulusoy ve ark., 1999; Tozlu ve Özbek, 2000b; Bolu, 2002; Öztürk ve Ulusoy, 2003; Çınar ve ark.,

2004; Öztürk ve ark., 2004, 2005; Agras, 2006; Bolu ve Özgen, 2011; Kaplan ve Yücel, 2014).

Konukçuları: *Crataegus* sp., *Fagus* sp., *Fragaria* sp., *Malus* sp., *Pistacia terebinthus* L., *P. vera* L., *P. armeniaca*, *P. avium*, *P. dulcis*, *Punica granatum* L., *Rosa* sp., *Rubus fruticosus* L. (Tezcan, 1995b; Ak ve Çam, 1998; Ulusoy ve ark., 1999; Tozlu ve Özbek, 2000; Bolu, 2002; Öztürk ve Ulusoy, 2003; Çınar ve ark., 2004; Öztürk ve ark., 2004, 2005; Bolu ve ark., 2005; Agras, 2006; Dimitrova, 2006; Kaplan ve Yücel, 2014).

İncelenen Materyal: Karacasu (Alemler) *Pyrus* sp., 07.06.2013 (1).

4.2.3.9. Tür: *Sphenoptera tappesi* (Marseul, 1865)

Tanımı: Ergin vücudu uzun ve oval, vücudun üst kısmı parlak siyahımsı, alt kısmı parlak bronz renktedir. Pronotum'un kenarları kavislidir. Elytra üzerinde küçük çukurlar bulunur (Şekil 4.24) (Lodos ve Tezcan, 1995).



Şekil 4.24. *Sphenoptera tappesi* (Marseul, 1865) ergini.

Dünya'daki yayılışı: Arnavutluk, Irak, İran, İsrail, Lübnan, Makedonya, Ürdün, Suriye ve Yunanistan (Levey, 2006; Kalashian ve Sakalian, 2007; Knopf, 2009; Varandi ve ark., 2009).

Türkiye'deki yayılışı: Diyarbakır, Elazığ, Mardin (Bolu, 2008; Bolu ve ark., 2009; Bolu ve Özgen, 2011).

Konukçuları: *Prunus* sp., *P. armeniaca*, *P. avium*, *P. dulcis*, *P. persica*, (Bolu, 2008; Bolu ve ark., 2011; Bolu ve Özgen, 2011).

İncelenen Materyal: Köşk (Kıran) *P. avium*, 22.06.1995 (1); Çine (Evciler) *P. persica*, 30.04.2013 (1); Yenipazar *P. persica*, 27.04.2013 (1).

4.2.4. Altfamilya: Polycestinae (Lacordaire, 1857)

4.2.4.1. Tür: *Ptosima undecimmaculata* Herbst., 1787

Tanımı: Ergin silindirik vücutlu, vücudun üst kısmı düz, genel renkleri parlak mavimsi siyahtır. Vücut gri, kısa ve ince tüylü olup, tüyler başın üzerinde daha fazladır. Pronotum'un ön kısmı şişkindir. Scutellum küçük ve üçgen şeklinde, elytra'nın uç kısmında kenarlar dişli, elytron'un uç kısmı yuvarlaktır (Şekil 4.25) (Lodos ve Tezcan, 1995).



Şekil 4.25. *Ptosima undecimmaculata* (Herbst, 1787) ergini.

Dünya'daki yayılışı: Avusturya, İran, İspanya, İsrail, Lübnan, Makedonya ve Slovakya (Lukas ve Majzlan, 1997; Bregant ve ark., 1999; Moreno ve Sanudo, 1999; Ruiz, 1999; Halperin ve Argaman, 2000; Sakalian, 2000; Moreno ve ark., 2001; Muñoz Batet ve ark., 2003; Levey, 2006; Ghobari ve ark., 2012).

Türkiye'deki yayılışı: Elazığ, Erzincan, İzmir (Kemalpaşa), Malatya, Mardin ve Tokat (Gezirlik, Kömeç) (Tezcan, 1995b; Ak ve Çam, 1998; Tozlu ve Özbek, 2000 a; Çınar ve ark., 2004; Öztürk ve ark., 2004; Bolu ve Özgen, 2011).

Konukçuları: *Crataegus aronia* L., *Malus silvestris* (L.) Mill., *P. armeniaca*, *P. avium*, *P. dulcis*, *Prunus salicina* Lindl. (Tezcan, 1995b; Ak ve Çam, 1998; Halperin ve Argaman, 2000; Tozlu ve Özbek, 2000a; Öztürk ve ark., 2004; Çınar ve ark., 2005; Bolu ve Özgen, 2011).

İncelenen materyal: Merkez (Kocagür) *P. domestica*, 27.10.2013 (1); (Umurlu) *Pyrus* sp., 30.05.2013 (1); Bozdoğan (Rabilmah) *Pyrus* sp., 06.06.2013 (1); Karacasu (Alemler) *Pyrus* sp., 07.06.2013 (1); Koçarlı (Çulhalar) *P. domestica*, 13.10.2013 (1), (Bıyıklı) *Pyrus* sp., 29.04.2013 (1); Köşk (İsabeyli) *P. domestica*, 27.10.2013 (1); Çine (Hallaçlar) *Prunus* sp., 13.10.2013(1); İncirliova (Erbeyli) *P. persica*, 27.09.2013 (1); Koçarlı (Kızılkaya) *Pyrus* sp., (Sobuca) *P. domestica*, 13.10.2013 (1); Kuşadası (Gökçealan) *Pyrus* sp., 09.05.2013 (1), 05.05.2013 (1); Söke *P. domestica*, 06.10.2013 (1); Sultanhisar *P. persica*, 08.05.2003 (1), 05.06.2003 (1); Nazilli (Dereağzı) *P. avium*, 27.10.2013 (1); Koçarlı (Çulhalar) *P. domestica*, 13.10.2013(1).

4.2.5. Altfamilya: Chrysobothrinae Laporte & Gory, 1837

4.2.5.1. Tür: *Chrysobothris affinis* (Fabricius, 1794)

Tanımı: Erginlerin vücut uzunluğu 9-15 mm'dir. Erginlerde baş yeşilimsi bakır veya bronz renktedir. Pronotum bakırimsi bronz ve dörtgen şeklindedir. Elytra ise siyahımsı renktedir. Vücudun alt kısmı kırmızımsı yeşil olup, vücut üzerinde küçük çukurlar bulunur (Şekil 4.26) (Lodos ve Tezcan, 1995).



Şekil 4.26. *Chrysobothris affinis* (Fabricius, 1794) ergini.

Dünya'daki yayılışı: Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Irak, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Karadağ, Makedonya, Polonya, Sırbistan, Türkmenistan (Pochon, 1963; Knopf, 1971; Yagdyev, 1979; Krivosheina ve Tokgaev, 1985; Capek, 1986; Gutowski, 1998; Volkovich ve Alexeev, 1994; Holecova ve Zach, 1996; Tigeri ve Ragazzi, 1998; Sakalian, 2000, 2004; Kragyan ve Lachowska, 2007; Jonsell, 2008; Lotfalizadeh ve Khalghani, 2008; Stankoviç ve ark., 2010; Tyr, 2013; Zıkıç ve ark., 2013).

Türkiye'deki yayılışı: Ankara, Artvin, Diyarbakır, Elazığ, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Mardin ve Muğla (Lodos ve Tezcan, 1995; Sakalian, 2003; Bolu ve ark., 2005; Bolu ve Özgen, 2011).

Konukçuları: *Betula* sp., *Picea* sp., *P. avium*, *P. cerasus*, *P. dulcis*, *Quercus* sp., (Capek, 1986; Tigeri ve Ragazzi, 1998; Sakalian, 2003; Bolu ve ark., 2005; Vodka ve ark., 2009; Stankoviç ve ark., 2010; Tyr, 2013).

İncelenen Materyal: Merkez (Kızılcaköy) *Pyrus* sp., 05.05.2013 (1); Germencik (Ortaklar, Gümüşköy) *Pyrus* sp., 09.05.2013 (1); Köşk (Başçayır), *P.persica* 14.10.2013 (2); Nazilli (İsabeyli) *P. domestica*, 20.10.2013 (1).

4.2.6. Aİtfamİlya: Agrİlinae Laporte, 1835

4.2.6.1. Tür: Agrİllus roscİdus (Kİesenweter, 1857)

Tanımı: Ergin vücudu 5-7 mm uzunlukta, genel rengi parlak bronz veya bakırimsi, alın bölgesi parlak yeşildir. Pronotum'un üzeri ince kırışık, elytra üzerindeki tüyler kısa ve seyrek yapıdadır (Şekil 4.27) (Lodos ve Tezcan, 1995).



Şekil 4.27. *Agrillus roscidus* (Kiesenweter, 1857) ergini.

Dünya'daki yayılışı: Almanya, Avrupa, Avustralya, Azerbaycan, Balkanlar, Bulgaristan, Fransa, İran, İspanya, İsveç, İtalya, Kafkaslar, Kıbrıs, Macaristan, Makedonya, Mısır, Romanya, Slovakya, Suriye, Ürdün, Yugoslavya, Yunanistan (Billy, 1991; Holecova ve Zach, 1996; Katbeh-Bader, 1996; Sakalian, 2000, 2004; Novak, 2001; Paez, 2003; Sobrino ve Sanchez, 2004; Otto ve Gyözo, 2012).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, Aydın, Diyarbakır, Elazığ, İzmir, Mardin (Tezcan, 1995b; Sakalian, 2003; Akşit ve ark., 2005; Bolu ve ark., 2011; Bolu ve Özgen, 2011).

Konukçuları: *Crataegus* sp., *F. carica*, *Malus* sp., *Prunus* sp., *P. armeniaca*, *P. avium*, *P. dulcis*, *P. persica*, *Pyrus* sp., *Rosa* sp., *Rubus* sp. (Tezcan, 1995b; Bolu ve ark., 2011; Bolu ve Özgen, 2011).

İncelenen materyal: Bozdoğan *P. domestica*, 06.06.2013 (12), (Ramillah) *P. domestica*, 06.06.2013 (1); Buharkent (Ortakçı) *P. persica*, 29.09.2013 (2); Çine (Yeniköy) *C. vulgaris*, 13.10.2013(7); Germencik *C. vulgaris*, 27.04.2013 (2), (Üzümlü) *C. vulgaris*, 27.04.2013 (1), *P. persica*, 27.04.2013 (1); İncirliova (Karabağ) *C. vulgaris*, 27.04.2013 (1); Köşk (kıran) *P. avium*, 13.07.1995 (1); Nazilli (Kayran) *M. domestica* 27.10.13(8), (Sailer) *M. domestica*, 27.10.2013 (5); Sultanhisar *P. domestica*, 14.10.2013 (16), *M. domestica*, (1), *P. persica*, 29.05.2003 (1).

Çalışma sonucunda 17 tür tespit edilmiştir. Bunlardan 5 tanesi Cerambycidae, 12 tanesi Buprestidae familyasına bağlı türlerdir. Bu çalışmalarda elde edilen tür ve birey sayısına göre Buprestidae familyası türlerinin öne çıktığı görülmüştür.

Türkiye’de iller bazında tüm bitkilerdeki odun dokusu zararlısı türlerini saptamak amacıyla yapılan çalışmalarda Ankara’da 28 (Özdikmen ve ark., 2009; Özdikmen ve Şahin, 2006), Balıkesir’de 30 (Küçükkaykı ve ark., 2013), Çanakkale’ de 6 (Ertop ve Özpınar, 2011), Çankırı’da 39 (Al- Hamadini ve Özdikmen, 2014), Diyarbakır’da 1 (Bolu, 2008), Elazığ ve Mardin’de 8 (Çınar ve ark., 2004), Erzurum, Erzincan, Artvin, Kars’ta 33 (Tozlu ve Özbek, 2006), İzmir’de 25 (Tezcan, 1995), Kahramanmaraş’ta 13 (Bahadıroğlu ve ark., 2007), Karabük’te 40 (Yardibi ve Tozlu, 2013), Kırıkkale’de 31 (Özdikmen ve ark., 2012), Malatya’da 10 (Öztürk ve ark., 2004), Osmaniye, Gaziantep, Hatay, Kilis’de 22 (Özdikmen ve ark., 2010), Tokat’da 21 (Ak ve Çam, 1998) tür tespit edilmiştir.

Aydın’da elde edilen türlerin ilçelere ve konukçu meyve çeşitlerine göre dağılımları Çizelge 4 ve 5’de verilmiştir. En yaygın tür 11 ilçeden elde edilen *P.undecimpunctata* olmuş, onu *A.roscidus* (7 ilçe) ve *A. umbellatarum* (6 ilçe) türleri izlemiştir. Diğer türler ise 0-4 ilçeden elde edilmiştir.

Konukçuya göre; şeftaliden 9, armuttan 7, erikten 6, kirazdan 5, elmadan 4, kayısıdan 3 ve ayvadan 1 tür elde edilmiştir. Erikten 64, şeftaliden 23, elmadan 22, armuttan 14, kayısı ve ayvadan 6’şar birey elde edilmiştir.

Ülkemizde kayısılarda *Aurigena lugubris*, *Capnodis tenebrionis*, *C. carbonaria*, *C. tenebrionis*, *C. cariosa*, *Capnodis* sp., *Ptosima* sp., *A. lugubris*, *C. tenebrionis*, *P. flavoguttata* ve *S. tappesi* türleri tespit edilmiştir (Öztürk ve Ulusoy, 2003; Öztürk ve ark., 2004; Bolu ve ark., 2011). Bu çalışmada ise *C. tenebrionis*, *C. affinis* ve *A. umbellatarum* türleri bulunmuş, elde edilen birey sayısına göre öne çıkan tür *C. tenebrionis* olmuştur.

Ülkemizde kirazlarda *C. tenebrionis*, *C. tenebrionis*, *C. cariosa*, *C. carbonaria*, *A. roscidus*, *A. nitidula signaticollis*, *A. lugubris*, *P. flavoguttata*, *C. affinis*, *A.cichorii cichorii*, *S. tappesi* türleri bulunmuştur (Tezcan, 1995; Ak ve Çam, 1998; Ulay ve Tezcan, 1998; Çınar ve ark., 2004; Bolu ve ark., 2011; Ertop ve Özpınar, 2011). Bu çalışmada *S. tappesi*, *A. nitidula*, *A. roscidus* ve *A. clavipes* türlerinden birer birey elde edilmiştir.

Ülkemizde şeftalide *C. carbonaria*, *C. cariosa*, *C. tenebrionis*, *C. affinis*, *S. tappesi* türleri saptanmıştır (Ak ve Çam, 1998; Bolu ve ark., 2011). Bu çalışmada *C. tenebrionis*, *C. carbonaria*, *P. undecimmaculata*, *S.tappesi*, *A.candes*, *A. umbellatarum*, *A. roscidus* ve *T. griseus* türleri bulunmuş, elde edilen toplam birey sayısına göre sırasıyla *C. tenebrionis*, *A. roscidus*, *C. carbonaria* ve *P. undecimmaculata* öne çıkmıştır.

Ülkemizde elmada *A.lugubris* (Ak ve Çam, 1998) tür saptanmıştır. Bu çalışmada *A. cichori cichori*, *A. umbellatarum* ve *A.roscidus* türleri bulunmuştur. *A. roscidus* öne çıkmıştır.

Erikte *C. tenebrionis*, *C. affinis*, *P. flavoguttata*, *A. cichori cichori*, *A. umbellatarum*, *C. tenebricosa*, *S. tappesi* türleri bulunmuştur (Ak ve Çam, 1998; Tozlu ve Özbek, 2000; Ulay ve Tezcan, 1998; Agras, 2006; Bolu ve ark., 2011). Bu çalışmada *C. tenebrionis*, *A. cichorii*, *A. umbellatarum*, *A. roscidus* ve *P.fasciata* türleri bulunmuştur. *A. roscidus* ve *A. cichorii* önemli türler olarak belirlenmiştir.

Ülkemizde ayvada bu konuda çalışma yoktur. Bu çalışmada *C. varius*, armutta, *P. undecimmaculata* en önemli türler olarak saptanmıştır.

Çizelge 5.1. Aydın’da elde edilen türlerin ilçelere göre dağılımları

Tür	*İLÇE (BİREY SAYISI)																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Chlorophorus aegyptiacus</i> (Fabricius)																	1
<i>Chlorophorus varius</i> (Müller)									1	3							2
<i>Penichroa fasciata</i> (Stephens)										6		1					1
<i>Trichoferus griseus</i> (Fabricius)						2				1				1			1
<i>Aegomorphus (Mesosa) clavipes</i> (Schränk)				1													
<i>Capnodis tenebrionis</i> (Linnaeus)				4			2	2									
<i>Capnodis tenebricosa</i> (Olivier)									1								
<i>Capnodis carbonaria</i> (Klug)				2					1								
<i>Anthaxia umbellatarum</i> (F.)			5	5			1	1	10								2
<i>Ptosima undecimmaculata</i> Herbst			1	1	1		1	1	1	2	1			1	1		4
<i>Anthaxia candens</i> (Panzer,1792)																	1
<i>Chrysobothris affinis</i> (F.)			1		2					1		1					
<i>Anthaxia cichori</i> (Olivier)			1				14										
<i>Agrillus roscidus</i> (Kiesenwetter)	2		17	18			13		7		1	4					
<i>Aurigena lugubris</i> (F.)								1									
<i>Sphenoptera tappesi</i> (Marseul)					1	1			1								
<i>Anthaxia nitidula signaticollis</i> (Krynicky)				1													

*1: Buharkent, 2:Kuyucak, 3:Nazilli, 4:Sultanhisar, 5:Köşk, 6:Yenipazar, 7: Bozdoğan, 8:Karacasu, 9: Çine, 10:Merkez, 11:İncirliova, 12:Germencik, 13:Didim, 14:Söke, 15:Kuşadası, 16:Koçarlı, 17:Karpuzlu

Çizelge 5.2. Aydın’da elde edilen türlerin konukçu meyve çeşitlerine göre dağılımları Capnodis zararı

Tür	KONUKÇU BİTKİ (BİREY SAYISI)						
	Erik (<i>Prunus domestica</i>)	Kayısı (<i>Prunus armeniaca</i>)	Şeftali (<i>Prunus persica</i>)	Armut (<i>Pyrus sp.</i>)	Kiraz (<i>Prunus avium</i>)	Elma (<i>Malus domestica</i>)	Ayva (<i>Cydonia vulgaris</i>)
<i>Chlorophorus aegyptiacus</i> (F.)				1			
<i>Chlorophorus varius</i> (Müller)							6
<i>Penichroa fasciata</i> (Stephens)	7						1
<i>Trichoferus griseus</i> (F.)		1	2	1			1
<i>Aegomorphus clavipes</i> (Schrank)					1		
<i>Capnodis tenebrionis</i> (L.)		4	4				
<i>Capnodis tenebricosa</i> (Olivier)				1			
<i>Capnodis carbonaria</i> (Klug)			3				
<i>Anthaxia umbellatarum</i> (F.)	5	1	2	2		2	9
<i>Ptosima undecimmaculata</i> Herbst	8		3	6	1		
<i>Anthaxia candens</i> (Panzer)			1				
<i>Chrysobothris affinis</i> (F.)	1		2	2			
<i>Anthaxia cichori</i> (Olivier)	14					1	
<i>Agrillus roscidus</i> (Kiesenwetter)	29		4		1	14	11
<i>Aurigena lugubris</i> (F.)				1			
<i>Sphenoptera tappesi</i> (Marseul)			2		1		
<i>Anthaxia nitidula signaticollis</i> (Krynicky)					1		

5. SONUÇ

Çalışma sonunda Buprestidae ve Cerambycidae familyasına ait türler belirlenerek, ildeki fauna ortaya çıkarılmış, türlerin yumuşak ve taş çekirdekli meyvelerden konukçu bitkileri belirlenmiş, elde edilen birey sayılarına göre öne çıkan türler belirlenmiş, türlerin Aydın İlindeki yayılışı saptanmıştır. Çalışma sonucunda 17 tür tespit edilmiştir. Bunlardan 5 tanesi Cerambycidae, 12 tanesi Buprestidae familyasına bağlı türlerdir.

Türler elde edilen birey sayılarına göre değerlendirildiğinde Cerambycidae familyasından *P. fasciata* 8, *C. varius* 6, *T. griseus* 5, *A. clavipes* 1 ve *C. aegyptiacus* 1 birey yakalanmıştır.

Buprestidae familyasında ise en fazla örnek *A. roscidus* 59, *A. umbellatarum* 21, *P. undecimmaculata* 18, *A. umbellatarum* 21 ve *A. cichori* 15 birey elde edilmiştir. Diğer türlerden elde edilen birey sayısı 1-5 adet arasında değişmiştir.

Elde edilen verilerden türlere ait temel bilgiler elde edilmiş ve literatür'e katkı sağlanmıştır. Bu konuda ileride yapılacak çalışmalara temel oluşturacak bilgiler elde edilmiştir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda öne çıkan türlerin biyolojileri, doğal düşmanları ve mücadelelerine yönelik konuların ele alınmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Agras, M., 2006. Amanos Dağı (Osmaniye İli) Cerambycidae ve Buprestidae (Coleoptera) familyalarına ait bazı böcek türleri ve yükseltiyeye göre dağılımı üzerine araştırmalar. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim dalı, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), 50 s.
- Ak, K., Çam, H., 1998. Tokat İlinde Buprestidae (Coleoptera) türleri üzerinde faunistik çalışmalar. **Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi**, (1):31-45.
- Akbay, C., Candemir, S., Orhan, E., 2005. Türkiye’de Yaş Meyve ve Sebze Ürünleri Üretim ve Pazarlaması, **KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi**, 8(2):96.
- Akşit, T., Çakmak, İ., Özsemerci, F., 2005. Some New Xylophagous Species on Fig Trees (*Ficus carica* cv. *Calymirna* L.) in Aydın, Turkey. **Turk.J. Zool.**, (29): 211-215.
- Alaoğlu, Ö., Özcan, R., 2011. Başyayla (Karaman) İlçesi’nde kiraz ağaçlarında bulunan zararlı böcekler, akarlar ve doğal düşmanların tespiti üzerine araştırma. Türkiye 4. Bitki koruma kongresi Bildirileri (28-30 Haziran 2011), Kahramanmaraş, 308 s.
- Al-Hamadani, N., Özdikmen, H. 2014. Longicorn Beetles of Çankırı province in Turkey (Coleoptera: Cerambycidae). **Munis Entomology and Zoology**, 9 (2): 931-941.
- Alkan, B., 1961. Türkiye’nin Cerambycid faunası üzerine kısa bilgi. A.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Kürsüsü Çalışmalarından, Ankara, 49-56.
- Alkan, H., Eroğlu, M., 2001. A contribution to the knowledge of Cerambycidae (Insecta: Coleoptera) species of the Eastern Black Sea Region in Turkey. **Turk. Entomol. Derg.**, 25 (4): 243-255.
- Anonim 2014a. Longicrones determination. <http://www.cetolys.net/en/article/sex-determination-cerambycidae-longhorn-beetle> (Erişim tarihi: 13.3.2015)
- Anonim, 2007. *Chlorophorus aegyptiacus* (Fabricius, 1775). <http://cerambyx.uochb.cz/chloraeg.htm> (Erişim tarihi: 13.03.2015)

- Anonim, 2009. *Aeolesthes oenochrous* (Fairmaire, 1889) Egg laying. <https://www.google.com.tr/search?q=cerambycidae+eggs&biw=1244&bih=647&source=Inm> (Erişim tarihi: 15.04.2015).
- Anonim, 2012a. Tool for Diagnosing Adult Twig Girdlers (Cerambycidae: Lamiinae: Onciderini). <http://cerambycids.com/oncidid/> (Erişim tarihi: 13.03.2015).
- Anonim, 2012b. Wood-boring beetles (Family: Buprestidae). <http://bugmugs.org/2012/05/wood-boring-beetles-familybuprestidae> (Erişim Tarihi: 12.03.2015).
- Anonim, 2013a. Bitkisel üretim istatistikleri. [http://tuikapp.tuik.gov.tr / bitkiselapp/bitkisel.zul](http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul) (Erişim tarihi: 13.03.2015).
- Anonim, 2013b. Bitkisel üretim istatistikleri. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (Erişim tarihi: 13.03.2015).
- Anonim, 2013c. Bitkisel üretim istatistikleri. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (Erişim tarihi: 13.03.2015)
- Anonim, 2013d. Buprestidae Jinyuan. http://tr.swewe.net/word_show.htm/?1721505_1&Buprestidae_Jinyuan (Erişim tarihi: 23.07.2015)
- Anonim, 2015. Forest Pest Insects in North America: a Photographic Guide. <http://forestpests.org/vd/7171.html> (Erişim tarihi: 15.04.2015).
- Anonim,2003. *Anthaxia (Haplantaxia) umbellatarum* (Fabricius, 1787). http://jcringenbach.free.fr/website/beetles/buprestidae/Anthaxia_umbellatarum.htm (Erişim tarihi: 13.03.2015).
- Avidov, Z., Harpaz, I., 1969. Plant pests of Israel. Hebreu University of Jerusalem Faculty of Agriculture, Rehovot, Israel, 269 pp.
- Ayaz, T., 2007. Elazığ İli Elma Alanlarında Bulunan Zararlı ve Yararlı Böcek Türlerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi (Basılmamış), Şanlıurfa, 24 s.
- Bahadıroğlu, C., Agras, M., Salman Ü.F., 2009. Amanos Dağı (Osmaniye İli) Cerambycidae familyasına ait türler ve yükseltiye göre dağılımları üzerine araştırmalar. **KSÜ Doğa Bil. Derg.**, 12(1):1-8.

- Bahadıroğlu, C., Akıncı, M., Kalkar, Ö., 2007. Kahramanmaraş Ahır Dağı'nda Cetoniidae ve Buprestidae (Coleoptera) Familyalarına Bağlı Türler ve Bu Türlerin Yükselti Basamaklarına Göre Dağılımı. **KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi**, 10(1): 6-12.
- Barsevskis, A., Savenkov, N., 2013. Contribution to the knowledge of Long-horned beetles (Coleoptera:Cerambycidae) in Latvia. **Baltic J. Coleopterol.**, 13(2): 9-102.
- Bily, S., 1991. Two new species of *Agrilus roscidus* central Europe (Coleoptera, Buprestidae) group of the species. **Acta Entomologica Bohemoslovaka**, 88(6): 371-375.
- Bily, S., 2006. Two new species in the *Anthaxia (Anthaxia) candens* (Panzer, 1793) species-group from Iran and Turkey, with taxonomic notes on the group (Coleoptera: Buprestidae). **Zootaxa**, (1309): 25–35.
- Bily, S., Mehl, O.,1989. Longhorn Beetles- Coleoptera, Cerambycidae- of Fennoscandia and Denmark. **Fauna Entomologica Scandinavica**, 22:203 pp.
- Blair, KG., 1920. Pests of almond trees in Palestine. **Entomologist's Monthly Magazine**, 6 (61): 13.
- Bolu, 2008. A new host, *Sphenoptera tappesi* Marseul (Coleoptera: Buprestidae), for *Dolichomitus kriechbaumeri* (Schulz) (Hymenoptera: Ichneumonidae) from Turkey. **Türk. J. Zool.**, 28: 225-226.
- Bolu, H., 2002. Güneydoğu Anadolu Bölgesi antepfıstığı alanlarında böcek ve akar faunasının saptanması. **Türk. Entomol. Derg.**, 26(3):197-208.
- Bolu, H., Özgen, İ., 2011. On the Buprestidae (Coleoptera) species of almond orchards in the Southeastern and Eastern Anatolia in Turkey. **Munis Entomology and Zoology**, 6 (2): 970-976.
- Bolu, H., Özgen, İ., Ayaz, T., 2011. GAP illeri badem ağaçlarında zararlı böcek türleri üzerinde bir değerlendirme. Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri (28-30 Haziran 2011), Kahramanmaraş, 295 s.
- Bolu, H., Özgen, İ., Çınar, M., 2005. Dominancy of Insect Families and Species Recorded in Almond Orchards of Turkey. **Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica**, 40 (1–2): 145–157.

- Bonsignore, C., Manti, F., Vacante, V., 2007. Field and tree distribution of *Capnodis tenebrionis* (Linnaeus,1767) (Col., Buprestidae) adults in an apricot orchard in Italy. **J. Appl. Entomol.**, (132): 216–224.
- Borg, P., 1935. Report of the Plant Pathologist. Rep. Dep. Agric., Malta, 1936 pp.
- Bregant, E., Fritz, J.J., Walluschek-Wallfeld, H., 1999. Bemerkenswerte Prachtkäferfunde in Österreich (Coleoptera, Buprestidae). **Joannea Zool.**, 1: 65–70.
- Capek, M., 1986. The braconids (Hymenoptera: Braconidae) as parasitoids of oak bark-mining and wood-boring insects - carriers of tracheomycoses. **Zoológia**, 41(6): 535-542.
- Cascio, P.L., Cecchi, B., Abbazzi, P., Arnone, M., 2006. A contribution to the knowledge of the Coleoptera of the Aeolian Islands. **Naturalista sicil.**, (2): 315-341.
- Cihan, N., Özdikmen, H., Aytar, F., 2013. Contributions of the longhorned beetles knowledge of Turkey by the subfamilies Prioninae, Lepturinae, Dorcadioninae and Lamiinae (Coleoptera: Cerambycidae). **Munis Entomology and Zoology**, 8 (2): 883-894.
- Contarini, E., Mingazzini, A., 2007. Ancora Interessanti Reperimenti E Conferme Per L'entomofauna Della "Vena Del Gesso"Romagnola. **Quad. Studi Nat. Romagna**, 24: 53-64.
- Çağlar, Ü., 2003. Batı Akdeniz Bölgesi Buprestid'leri. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış),145 s.
- Çınar, M., Çimen, İ., Bolu, H., 2005. Elazığ ve Mardin İlleri kiraz ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanları ve önemlileri üzerinde gözlemler. **Türk. entomol. derg.**, 28 (3): 213-220.
- Dascalu, M., Sama, G., Ramel,G., 2012. A Report On The Cerambycidae Species From The Lake Kerkını National Park, Northern Greece. Analele Ştiinţifice ale Universităţii Alexandru Ioan Cuza” din Iaşi, s. Biologie animală, Tom LVIII, Dipartimento di Scienze Ambientali e Territoriali, Università 'Mediterranea' di Reggio, Calabria, Italy, 65-76.
- Dimitrova, P. 2006. A list of arthropods on *Fagus* spp. in Bulgaria. Dördüncü Ulusal Gençlik Bilimsel-Pratik Oturumu, (19): 78-83.

- Domingue, M.J., Imrei, Z., Lelito, J.S., Muskovits, J., Janik, G., Csoka, G., Mastro, V.C., Baker, T.C., 2013. Trapping of European Buprestid beetles in oak forests using visual and olfactory cues. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, 148(2):116-129.
- Ertop, S., Özpinar, A., 2011. Çanakkale İli kiraz ağaçlarındaki fitofag ve yararlı türler ile bazı önemli zararlıların popülasyon değişimi. **Türk. entomol. bült.**, 1 (2): 109-118 .
- Fiera, C., Purice, D., Maican, S., 2013. The communities structure of invertebrate fauna from rape and alfalfa crops (singureni, giurgu county, romania). **Cercetări Agronomice în Moldova**, 4:156.
- Georgiev, G., Doychev, D., 2010. New Xylophagous Beetles (Insecta: Coleoptera) on Poplars in Bulgaria. **Acta zool. bulg.**, 62 (2): 175-180.
- Ghahari, H., Bellamy, C. L., Sakenin, H., Petterson, R. 2008. A contribution to new records of Iranian Buprestidae (Coleoptera). **Munis Entomology and Zoology**, 3 (2): 636- 642.
- Ghahari, H., Kalashian, M.Y., Nozari, J., 2012. Contribution to the knowledge of the Jewel beetles (Coleoptera: Buprestidae) fauna of Kurdistan Province of Iran. Part 1. Subfamilies Julodinae, Polycestinae and Chrysochroinae. **Kafkasya entomoloji bülteni**, 8(2): 232–239.
- Gueorguiev, B.V., Ljubomirov, T., 2009. Coleoptera and Hymenoptera (Insecta) from Bulgarian section of Maleshevska Planina Mountain: study of an until recently unknown biodiversity. **Acta zool. Bulg.**, 61(3):235-276.
- Gutowski, J.M., 1998. Buprestidae - little known insects of our forests. **Las Polski**, 5:9-11.
- Gül-Zümreoğlu, S., 1975. Ege Bölgesi Teke Böcekleri (Cerambycidae-Coleoptera) Türleri, Taksonomileri, Konukçuları ve Yayılış Alanları Üzerine Araştırmalar. İstiklal Matbaası, İzmir, Teknik Bülten No:28, 208 s.
- Güzel, S., 2007. Ankara İli Teke Böcekleri (Coleoptera: Cerambycidae) Faunası. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi (Basılmamış), Ankara 123s.
- Halperin, J., Argaman, Q., 2000. Annotated list of Buprestidae (Coleoptera) and their host plants of Israel. **Zoology in the Middle East**, 20: 99–116.

- Hastir, P., Gaspar, C., 2002. Les « richards » (Coleoptera – Buprestidae) de la faune de Belgique : éthologie, phénologie, classification et systématique. **Notes fauniques de Gembloux**, 47: 3-40.
- Hellrigl, K., 2012. Beiträge zur Käferfauna Südtirols: 1. Nachtrag Prachtkäfer (Coleoptera, Buprestidae). **Forest observer**, (6):181-206.
- Hilszczański, J., 2008. The synonymy and distribution of *Aegomorphus obscurior* (Pic, 1904), new status and occurrence of *A. francottei* Sama, 1994 in Poland (Coleoptera: Cerambycidae). **Genus**, 19(1): 61-63.
- Holecova, M., Zach, P., 1996. A Survey of the Beetle Fauna Living on Oaks in Slovakia. **Folia Faunistica Slovaca**, 1: 39-52.
- Jeppson, T., Lindhe, A., Gardenfors, U., Forslund, P., 2010. The use of historical collections to estimate population trends: A case study using Swedish longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae). **Published in Biological Conservation**, 143:1940–950.
- Jonsell, M., 2008. Saproxylic beetle species in logging residues: which are they and which residues do they use. **Norw. J. Entomol.**, 55: 109-122.
- Kalashian, M.Y., Sakalian, V., 2007. A Review of the Genus *Sphenoptera* Dejean, 1833 (Coleoptera: Buprestidae) of the Balkan Peninsula. **Acta zool. bulg.**, 59 (1): 17-28.
- Kanat, M., 2000. Kahramanmaraş yöresinde kavak ağaçlarında saptanan bazı böcek türleri. Türkiye 4. Entomoloji kongresi (12-15 Eylül, Aydın), Türkiye Entomoloji Derneği Yayınları No:10, 467-476.
- Kanat, M., Tozlu, G., 2001. Kahramanmaraş İli'nde bulunan Buprestidae (Coleoptera) familyası türleri üzerinde faunistik araştırma. **Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.**, 32(3):223-231.
- Kaplan, M., Yücel, A., 2014. Elazığ İli Çilek Alanlarında Belirlenen Zararlı Böcek ve Akar Türleri. **Fruit Science**, 1(2):7-14.
- Karaca, Z., Demirel, N., 2011. Malatya İli kayısı bahçelerinde bulunan *Capnodis* spp. (Coleoptera: Buprestidae) türleri. Türkiye 4. Bitki koruma kongresi (28-30 Haziran) Kahramanmaraş, 205 s.
- Karagyan, G.H., Lachowska, D., 2007. Karyotypes of five species of Jewel-beetles and presumptive ancestral state of karyotypes of the subfamilies

- Polycestinae, Chrysochroinae and Buprestinae (Insecta: Coleoptera: Buprestidae). **Comparative Cytogenetics**, 1(2):121-127.
- Karaman, Ş., Tezcan, S., 1998. Contribution to the study of the genus *Anthaxia* (subgenus *Anthaxia* s.str) Eschscholtz, 1829 (Coleoptera, Buprestidae) of Turkey. **Türk. Entomol. Derg.**, 22(1): 19-35.
- Katbeh-Bader, A., 1996. Buprestidae of Jordan. **Fragmenta entomologica Roma**, 28(1):43-50.
- Keskin, B., 1999. Balçova Barajı (İzmir;Türkiye) civarı Tenebrionidae (Coleoptera) Faunası. **Türk. Entomol. Derg.**, 23(3):211-224.
- Knopf, H.E., 1971. Contributions to the knowledge of the insect fauna of trees in Iraq. **Zeitschrift für Angewandte Entomologie**, 69(1-4): 82–87.
- Knopf, H.E., 2009. Contributions to the knowledge of the insect fauna of trees in Iraq. **Journal of Applied Entomology**, 78 (1-4): 237-240.
- Köhler ve Köhler,2009. *Anthaxia candens* (Panzer, 1789) und **Lathropus sepicola** (Müller, 1821) Wiederfunde für das nördliche Rheinland auf alten Streuobstwiesen (Col.: Buprestidae, Laemophloeidae). **Mitt. Arb. Gem. Rhein. Koleopterologen(Bonn)**, 19(1-4):13-19.
- Krivoshaina, N.P, Tokgaev, T.B., 1985. The formation of trunk-insect complexes on irrigated areas in the Kopet-dag foothills. **Biologicheskikh Nauk.**, 5: 34-40.
- Kurzawa, J., Szczepanski, W., T. Szczepanski, W., 2012. Kózkowate (Coleoptera: Cerambycidae) masywu Chryszczatej Bieszczadach. **Acta entomologica silesiana**, 20: 55–64.
- Küçükaykay, E. C., Şirin, Ü., Çalışkan, H., Şenyüz, Y., 2013. Preliminary work on Longhorned Beetles fauna of Kaz Dağları (Ida Mountain) and near with two new subspecies (Coleoptera: Cerambycidae). **Munis Entomology and Zoology**, 8 (1): 50-62.
- Levey, B., 2006. A preliminary checklist of the Buprestidae (Coleoptera) of Lebanon. **Zoology in the Middle East**, 37: 83–90.
- Lodos, N., Tezcan, S., 1995. Türkiye Entomolojisi (V Buprestidae). Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Basımevi, Bornova, İzmir,138 s.

- Lodos, N., 1998. Türkiye Entomolojisi (VI). Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, Bornova, İzmir, 300 s.
- Lopez-Perez, J.J., 2014. Contribución al conocimiento de los coleópteros (Coleoptera) de Huelva I - Isla de Saltés, Paraje Natural de Marismas del Odiel (S. O. de Andalucía, España). **Revista gaditana de Entomología**, (1):91-115.
- Lotfalizadeh, H., Khalghani, J., 2008. Hymenopterous parasitoids (Hym.: Chalcidoidea) of xylophagous beetles in Iran. **Zeitschrift für Entomologie**, 29(19): 249-254.
- Lukas, J., Majzlan, O., 1997. Krasoňovité (Coleoptera, Buprestidae) V Npr Devínska Kobyla. **Folia faunistica Slovaca**, 2: 71-74.
- Mascaro, A.L., 1961. Contribución al conocimiento de los coleópteros del macizo de Montseny (Fam.: Buprestidae, Elateridae). **Miscelánea Zoológica**, 1-4: 99-107.
- Mendel, Z., Assael, F., Ben-Yehuda, Ş., 2003. Host selection and root colonization of cyanogenic stone fruit species by *Capnodis* spp. (Coleoptera: Buprestidae). **Annals of the Entomological Society of America**, 96(2):127-134.
- Mertlik, J., 2007. Beetles (Coleoptera) of the Nature Reserve Buky near Vysoke Chvojno (Czech Republic). **Elateridarium**, 1: 97-152.
- Moreno, AF., Bustamante, JL., Irurzun, JI., 2001. Datos Sobre La Fauna Navarra De Buprestidos: Géneros *Julodis* Eschscholtz, 1829, *Acmaeodera* Eschscholtz, 1829, *Acmaeoderella* Cobos, 1955, *Ptosima* Solier, 1833 (Coleoptera: Buprestidae). **Bol. S.E.A.**, 28: 105-108.
- Moreno, I.P., 1996. Estudio faunístico de los Coleopteros Cerambicidos de la Rioja (Coleoptera: Cerambycidae). **Zapateri Revta. Aragon. Ent.**, 6:127-140.
- Moreno, I.P., Sanudo, F.J., 1999. Datos Para El Catalogo De Coleopteros De La Rioja (Insecta, Coleoptera). **Zubia. Monografico**, 11:93-126.
- Munoz-Batet, J., Zumeta, J.B., Vinolas, A., 2003. Nuevas Aportaciones A La Corología De Los Buprestidos Ibéricos Y De Las Islas Baleares (Coleoptera: Buprestidae). **Bol. S.E.A.**, (32) : 161 – 167.

- Nappini, S., Bracalini, M., 2008. Coleotteri Xilofagi Delle “Bandite Di Scarlino” (Toscana Meridionale). **Atti Mus. Stor. nat. Maremma**, 22: 73-104.
- Novak, G., 2001. *Agrilus margotanae* n.sp., eine neue Art der *Agrilus roscidus*-Gruppe aus Zypern (Coleoptera, Buprestidae). **Z.Arb.Gem.Öst.Ent.**, 53: 53-56.
- Obenberger, J., 1945. Studie o krascich ze skupiny *Capnodis tenebriocosa* A. Oliv. Une Ctude sur les espkces du groupe de *Capnodis tenebricosa* A. Oliv. (Col., Buprestidae). **Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae**, 23: 5-22.
- Onteniente, A.P., Alario, S.M., Ibanez Orrico, M.A., 2003. Catálogo de los Bupréstidos (Coleoptera, Buprestidae) de la comunidad valenciana (España) 1. Subfamilias julodinae, Acmaeoderinae, Polycestinae, Chalcophorinae, Buprestinae. **Bol. S.E.A.**, 33: 189-194.
- Orgeas, J., Ponel, P., Fadda, S., MatocQ, A., Turpaud, A., 2007. Conséquences écologiques de l’envahissement des griffes de sorcière (*Carpobrotus* spp.) sur les communautés d’insectes d’un îlot du Parc national de Port-Cros (Var). **Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, Fr.**, 22 : 233-257.
- Otto, M., Gyözö, S., 2012. A sas-hegy bogárfaunája (Coleoptera). **Rosalia**, 8: 373–458.
- Ovcharov, D., Doychev, D., Dimitrova, P., 2005. Insects Feeding on The Sweet Chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in Bulgaria. University of Forestry, Sofia, 10 pp.
- Özcan, R., 2007. Başyayla (Karaman) İlçesinde Kiraz Ağaçlarında Bulunan Zararlı Böcekler, Akarlar ve Doğal Düşmanlarının Tespiti Üzerine Araştırmalar. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi (Basılmamış), Konya, 52 s.
- Özdikmen, H. 2008. The Longicorn Beetles of Turkey (Coleoptera: Cerambycidae) Part IV – Mediterranean Region. **Munis Entomology and Zoology**, 6 (1): 6-145.
- Özdikmen, H., 2007. The Longicorn Beetles of Turkey (Coleoptera: Cerambycidae) Part I- Black Sea Region. **Munis Entomology and Zoology**, 2 (2): 179-422.

- Özdikmen, H., Ali, M., El-hamadini, N., 2014. New Records for Longhorned Beetles Fauna of Iraq (Coleoptera: Cerambycidae). **Pakistan J. Zool.**, 46(1): 267-270.
- Özdikmen, H., Güven, M., Gören, C., 2010. Longhorned beetles fauna of Amanos Mountains, Southern Turkey (Coleoptera: Cerambycidae). **Munis Entomology and Zoology**, (5): 1141-1167.
- Özdikmen, H., Hasbenli, A., 2004. Contribution to the knowledge of Longhorned Beetles (Coleoptera: Cerambycidae) from Turkey, Subfamily Lamiinae. **J. Ent. Res. Soc.**, 6(2): 25-49.
- Özdikmen, H., Mercan, N., Tunç, H., 2012. Longhorned beetles of Kırıkkale province in Turkey (Coleoptera: Cerambycidae). **Munis Entomology and Zoology**, 7 (1): 568-582.
- Özdikmen, H., Okutaner, A.Y., 2006. The longhorned beetles fauna (Coleoptera, Cerambycidae) of Kahramanmaraş province. **Gazi University Journal of Science**, 19(2): 77-89.
- Özdikmen, H., Turgut, S., Güzel, S., 2009. Longhorned beetles of Ankara region in Turkey (Coleoptera: Cerambycidae). **Munis Entomology and Zoology**, 4 (1): 59-102.
- Özdikmen, H., Şahin, Ö., 2006. Longhorned Beetles Collection of the Entomology Museum of Central Anatolia Forestry Research Directorship, Ankara, Turkey (Coleoptera, Cerambycidae). **G.U. Journal of Science**, 19(1): 1-8.
- Öztürk, N., Ulusoy, M.R., Bayhan, E., 2005. Doğu Akdeniz Bölgesi nar alanlarında saptanan zararlılar ve doğal düşman türleri. **Türk. entomol. derg.**, 29 (3): 225-235.
- Öztürk, N., Ulusoy, MR., 2003. Mersin İli kayısılarında saptanan zararlılar. **Alatırım**, 2(2):21-26.
- Öztürk, N., Ulusoy, MR., Erkıılıç, L., Bayhan, S., 2004. Malatya İli kayısı bahçelerinde saptanan zararlılar ile avcı türler. **Bit. Kor. Bült.**, 44 (1-4): 1-13.
- Paez, A.V., 2003. Contribución a un mejor conocimiento de los bupréstidos ibéricos (Coleoptera, Buprestidae). **Bol. S.E.A.**, 32: 197-200.

- Peris-Felipo, F.J., Falco-Gari, J.V., Jimenez-Peydro, R., 2011. The diversity of Cerambycidae in the protected Mediterranean landscape of the Natural Park of Carrascal de La Font Roja, Spain. **Bulletin of Insectology**, 64(1):87-92.
- Peris-Felipo, F.J., Moreno-Mari, J., Oltra-Moscard, M.T., Jimenez-Peydro, R., 2008. Cerambícidos (Coleoptera: Cerambycidae) capturados en el Parque Natural de La Tinença de Benifassà (Castellón, España). **Boln. Asoc. esp. Ent.**, 32 (1-2): 95-116.
- Peris-Felipo, F.J., Jimenez-Peydro, R., 2012. Cerambycidae (Coleoptera) richness in mediterranean land-scapes of Spain: diversity and community structure analysis. **Biodiversity Journal**, 3(1):59-68.
- Pil, N., 2005. Checklist of Longhorn Beetles (Coleoptera: Cerambycidae) from mt. Fruška gora. **Acta entomologica serbica**, 9/10 (1/2): 105-110.
- Pil, N., Stojanovic, D., 2005. Some rare Longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) without protection on the national level found on mt. Fruška gora, Serbia. **Arch. Biol. Sci., Belgrade**, 57 (2):137-142.
- Plewa, R., Los, K., Gorski, P., 2011. New data on the distribution, biology and behavior of some Longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) from Greece. **Elateridarium**, 5: 232-247.
- Pochon, H., 1963. Buprestide nausbeute aus Spanien (Catalonien) und Neubeschreibung zweier (*Agrillus*). **Miscelanea Zoologica**, 1(5):65-70.
- Rapuzzi, P., Sama, G., 2006. Cerambycidae Nuovi O Interessanti Per La Fauna Di Sicilia. **Quad. Studi Nat. Romagna**, 23: 157-172
- Recalde, J., Bregana, M., San martin, A., 1997. Nuevos datos sobre la fauna Navarra de longicornios (Coleoptera: Cerambycidae, Vesperidae). **Zapateri Revia. Aragon. Ent.**, 7: 191-207.
- Rosa, J.J., 2005. Aportaciones al conocimiento de la fauna de cerambícidos de la Comunidad de Madrid y territorios limítrofes (II) (Coleoptera: Cerambycidae). **Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa**, 36 : 355–356.

- Ruicanescu, A., 2004. *Anthaxia* (s.str.) *hypomelaena* (Illiger, 1803) (Coleoptera: Buprestidae) a certain presence in the Romanian fauna. **Entomol.rom.**, 8-9: 75-76.
- Ruiz, L.A., Paramo, P.B., 2005. Novedades y cambios taxonómicos en los buprestidos ibéricos y baleares posteriores a la monografía del dr. cobos (1986) (Coleoptera: Buprestidae). **Bol. S.E.A.**, 32 :121-130.
- Ruiz, L.A., Paramo, P.B., 2005. Nuevos datos sobre Buprestidae ibéricos (Coleoptera). **Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa**, 36: 293-301.
- Ruiz, L.A., 1999. Los Buprestidos Del Cuadrante Noroccidental Español (Coleoptera, Buprestidae). **Graellsia**, 55: 163-176.
- Sakalian, V., 2000. Contribution to the knowledge of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestidae) of the Republic of Macedonia. **Ekol. Zast. Zivot. Sred.**, 7(1/2): 33-40.
- Sakalian, V., 2003. New data for the distribution of jewel beetles (Coleoptera: Buprestidae) in Turkey. **Acta zool. Bulg.**, 55(1): 5-10.
- Sakalian, V., 2004. Contribution to the Knowledge of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestidae) the of Balkan Peninsula. **Acta zool. Bug.**, 56(2): 175-179.
- Sakalian, V., Langourov, M., 2004. Colour traps a method for distributional and ecological investigations of Buprestidae (Coleoptera). **Acta Soc. Zool. Bohem.**, 68: 53–59.
- Sakenin, H., Samin, N., Moemen Beitollahi, S., Ezzatpanah, S., Havaskary, M., Rastegar, J., Valizadeh, A., Shakouri, M.J., 2011. A study on the Longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) from north-western Iran. **Calodema**, 143: 1-19.
- Sama, G., 2011. The Cerambycidae of Marganai and Montimannu (SW Sardinia) (Coleoptera). **Conservazione Habitat Invertebrati**, 5: 543–552.
- Sama, G., Buse, J., Orbach, E., Friedman, A. L. L., Rittner, O., Chikatunov, V., 2010. A new catalogue of the Cerambycidae (Coleoptera) of Israel with notes on their distribution and host plants. **Munis Entomology and Zoology**, 5 (1): 1-51.

- Serafim, R., Maican, S., 2011. Catalogue of Cerambycidae, Megalopodidae and Chrysomelidae (Coleoptera: Chrysomeloidea) recently entered in the patrimony of “grigore antipa” national museum of natural history (bucharest). “igor ceianu” collection. **Travaux du Muséum National d’Histoire Naturelle**, 2: 425-460.
- Serafim, R., 2009. The catalogue of the Palaearctic species of Necydalinae and Cerambycinae (Coleoptera:Cerambycidae) from the Patrimony of „Grigore Antipa” National Museum Of Natural History (Bucureşti). **Travaux du Muséum National d’Histoire Naturelle**, 1-2: 263-292.
- Sobrino, M.A.S, Sanchez, L.T., 2004. *Agrilus (Anambus) jacetanus* N. Sp. De España (Coleoptera: Buprestidae). **Boln. S.E.A.**, 34:31– 4.
- Stankoviç, S., Zikic, V., Illiç, M., 2010. *Betula* species as host plants for various insects parasitized by braconids (Hymenoptera: Braconidae) in Serbia. **Biologica Nyssana**, 1(1-2):117-122.
- Şabanoğlu, B., 2013. İç Anadolu Bölgesi Cerambycidae (Coleoptera) Familyası Üzerinde Sistematik Çalışmalar. Hacettepe Üniversitesi, Doktora Tezi (Basılmamış), 367s.
- Şenyüz, Y., Özdikmen, H. 2013. A contribution to the knowledge of Turkish Longicorn beetles fauna (Coleoptera: Cerambycidae). **Munis Entomology and Zoology**, 8(2): 571-577.
- Tezcan, S., 1990. İzmir İlinde Bulunan Sphenopterini, Buprestini ve Psiloterini (Coleoptera: Buprestidae: Buprestinae) tribus’larına bağlı türler üzerinde sistematik araştırmalar. E.Ü. Fen. Bil. Enst. Bit. Kor. Anabilim Dalı, Doktora tezi (Basılmamış), Bornova, İzmir, 1-62.
- Tezcan, S., 1995a. Contribution to the study of the genera *Acmaeodera* Eschscholtz and *Acmaeoderella* Cobos (Coleoptera, Buprestidae, Acmaeoderinae) of Turkey. **Türk. Entomol. Derg.**,19(1): 69-79.
- Tezcan, S., 1995b. Kemalpaşa (İzmir) yöresi kiraz ağaçlarında zararlı Buprestidae (Coleoptera) familyası türleri üzerinde araştırmalar. **Türk. Entomol. Derg.**,19(3):221-230.

- Tezcan, S., Bily, S., 1998. Contribution to the study of the genus *Athaxia* Eschscholtz, 1829 (subgenera *Cratomerus* Solier, 1833 and *Melanthaxia* Richter, 1944) (Coleoptera: Buprestidae) of Turkey. **Türk. entomol. derg.**, 22(3): 171-186.
- Tezcan, S., Rejzek, M., 2002. Longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) recorded in cherry orchards in western Turkey. **Zoology in the Middle East**, 27(1): 91-100.
- Thoma, J., Schneider, N., 2001. Note sur une anthaxie nouvelle pour la faune du Luxembourg et sur deux espèces rares (Coleoptera, Buprestidae). **Bull. Soc. Nat. luxemb.**, 102: 49-50.
- Thygeson, A., Birkemoe, T., 2007. What window traps can tell us: effect of placement, forest openness and beetle reproduction in retention trees. **Journal of Insect Conservation**, 13(2):183-191.
- Tigeri, R., Ragazzi, A., 1998. Association between fungi and xylophagous insects of declining oaks in Italy. **Redia**, 81: 83-91.
- Tozlu, 2001a. Sarıkamış (Kars)'ta Titrek kavak (*Populus tremula* L.)'ta zarar yapan böcek türlerinin tespiti ve bunlardan bazı önemli türlerin biyolojisi üzerine araştırmalar. **Türk. entomol. derg.**, 25(2): 133-146.
- Tozlu, 2001b. Sarıkamış (Kars) ormanlarında sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) 'da zarar yapan Elateridae, Buprestidae, Cerambycidae, Curculionidae (Coleoptera) ve Diprionidae (Hymenoptera) familyalarına bağlı türler üzerinde araştırmalar. **Türk. entomol. derg.**, 25(3):193-204.
- Tozlu, 2002. *Anthaxia lgoeckii lgoeckii* Obenberger, 1917 (Coleoptera: Buprestidae), new for the Turkish fauna and new localites for some species of this subgenus. **Zoology in the Middle East**, 25: 99-104.
- Tozlu, G., Özbek, H., 2000a. Erzurum, Erzincan, Artvin ve Kars İlleri Buprestidae (Coleoptera) familyası türleri üzerinde faunistik ve taksonomik çalışmalar I. Acmaeoderinae, Polycetinae ve Buprestinae. **Türk. J. Zool.**, 24, Ek Sayı, 51-78.
- Tozlu, G., Özbek, H., 2000b. Erzurum, Erzincan, Artvin ve Kars İlleri Buprestidae (Coleoptera) familyası türleri üzerinde faunistik ve taksonomik çalışmalar II. Sphenopterinae, Chalcophonae, Chrysobothrinae, Agrilinae, Cylindromorphinae ve Trachyinae. **Türk. J. Zool.**, 24:79-103.

- Tozlu, G., Rejzek, M., Özbek, H., 2002. A contribution to the knowledge of Cerambycidae (Coleoptera) fauna of Turkey. Part I: Subfamilies Prioninae to Cerambycinae. **Biocosme Mesogéen**, 19(1-2): 55-94.
- Turgut, S., Özdikmen, H., Cebeci, H., 2010. *Oxyirus cursor* and *Leptura aurulenta* (Coleoptera: Cerambycidae): First records for Turkey. **Florida Entomologist**, 93(4): 516-518.
- Tyr, V., 2013. Brouci (Coleoptera) Žihle a okolí. 6.část. Buprestidae. **Západočeské entomologické listy**, 4: 48–56.
- Ulay, S.M., Tezcan, S., 1998. Contribution to the study of the genus *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 (subgenus *Haplanthaxia* Reitter, 1911) (Coleoptera, Buprestidae) of Turkey. **Türk. Entomol. Derg.**, 22(2):109-121.
- Ulusoy, M.R., Vatansever, G., Uygun, N., 1999. Ulukışla (Niğde) ve Pozantı (Adana) yöresi kiraz ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanlar ve önemlileri üzerinde gözlemler. **Türk. Entomol. Derg.**, 23(2):111-120.
- Valladares, L., Calmont, B., Soldati, F., Brustel, H., 2013. Contribución al conocimiento de los coleópteros (Coleoptera) de la Provincia de Almería (Andalucía, sureste de España). **Boletín de la S.A.E.**, (22): 25-66.
- Varandi, H.B., Kalashian, M.Y., Barari, H., 2009. Contribution to the knowledge of the Jewel beetles (Coleoptera: Buprestidae) fauna of Mazandaran province of Iran. **Caucasian entomological bull.**, 5(1):63.
- Verdugo-Paez, 2003. Contribución a un mejor conocimiento de los Buprestidos ibéricos (Coleoptera, Buprestidae). **Boletín de la S.A.E.**, 32(197-200).
- Vodka, S., Konvicka, M., Cizek, L., 2009. Habitat preference of oak-feeding xylophagous beetles in a temperate woodland: implications for forest history and management. **J.Insect Conserv.**, (13):553-562.
- Volkovich, M.G., Alexeev, A.V., 1994. Buprestid Beetles (Coleoptera: Buprestidae) from Kopetdagh and the Adjacent Regions of Southern Turkmenistan. **Monographiae Biologicae**, 72: 419-449.
- Volkovitsh, M.G., Niehuis, M., 2012. Contribution to the knowledge of Buprestid beetles (Coleoptera: Buprestidae) from Israel with description of a new species of *Acmaeodera* Eschscholtz, 1829. **Caucasian entomological bull.**, 8(2): 240-245.

- Yagdyev, A., 1979. A review of the xylophagous insects of the forests of the Central Kopetdag. **Entomologicheskoe Obozrenie**, 58(4): 776-780.
- Yahiya, Y.M, 2014. Common insects of orders Coleoptera, Lepidoptera and Hemiptera in middle region of Al-Jabal Al-Khdar, Libya. **Middle East Journal of Agriculture Research**, 3(3): 395-399.
- Yardibi, M., Tozlu, G., 2013. Karabük İli Buprestidae, Cerambycidae ve Curculionidae (Coleoptera) türleri üzerinde faunistik çalışmalar. **Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi**, 14(1):136-161.
- Zıkıç, V., Stanković, S., Ilić, M., Kavallieratos, N., 2013. Braconid parasitoids (Hymenoptera: Braconidae) on poplars and aspen (*Populus* spp.) in Serbia and Montenegro. **North-Western Journal of Zoology**, 9(2):264-275.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : SERHAT GÜRSOY

Doğum Yeri ve Tarihi: MUĞLA (05.06.1989)

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Anabilim Dalı

İLETİŞİM

E-posta Adresi : serhat_gursoy48@hotmail.com