

**T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

BARTIN İLİ CARABIDAE (COLEOPTERA) TÜRLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HAZIRLAYAN
SEMA KARA**

**DANIŞMAN
PROF. DR. AZİZE TOPER KAYGIN**

BARTIN-2016



T.C
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

BARTIN İLİ CARABIDAE (COLEOPTERA) TÜRLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
Sema KARA

DANIŞMAN
Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN

JÜRİ ÜYELERİ

Danışman	:	Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN	- Bartın Üniversitesi
Üye	:	Prof. Dr. Erol AKKUZU	- Kastamonu Üniversitesi
Üye	:	Yrd. Doç. Dr. Nuri Kaan ÖZKAZANÇ	- Bartın Üniversitesi

BARTIN-2016

KABUL VE ONAY

Sema KARA tarafından hazırlanan “BARTIN İLİ CARABIDAE (COLEOPTERA) TÜRLERİ” başlıklı bu çalışma, 23.05.2016 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN (Danışman)

 ye : Prof. Dr. Erol AKKUZZU

 ye : Yrd. Doç. Dr. Nuri Kaan ÖZKAZANÇ

Bu tezin kabul  Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. H. Selma ÇELİKYAY
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN danışmanlığında hazırlamış olduğum "BARTIN İLİ CARABIDAE (COLEOPTERA) TÜRLERİ" başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

23/05/2016

Sema KARA

ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenimim boyunca desteğini ve güvenini esirgemeyen, her aşamada bilgi birikimi ile ufkumu açan danışman hocam Prof. Dr. Sayın Azize TOPER KAYGIN'a teşekkür ederim. Tez çalışmalarım sırasında destek ve yardımlarını gördüğüm, tezin fotoğraf çekimlerinde bana yardımcı olan değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Sayın Nuri Kaan ÖZKAZANÇ'a; bilgi birikimlerinden yararlandığım değerli hocalarım; Prof. Dr. Sayın İsmet DAŞDEMİR'e, Yrd. Doç. Dr. Sayın Yafes YILDIZ'a, Yrd. Doç. Dr. Sayın Ersin GÜNGÖR'e teşekkür ederim.

Carabus (Lamprostus) spinolai, *Carabus (Procrustes) chevrolati*, *Carabus (Oxycarabus) saphyrinus*, *Carabus (Archicarabus) wiedemanni wiedemanni*, *Poecilus (Poecilus) cupreus*, *Harpalus (Harpalus) caspius*, *Parophonus (Parophonus) dia*; türlerinin teşhislerini ve teşhisi yapılan *Carabus (Procerus) scabrosus*, *Harpalus (Harpalus) serripes serripes*, *Ophonus (Hesperophonus) azureus*, *Anchomenus (Anchomenus) dorsalis*, *Psedoophonus (Psedoophonus) griseus*, *Psedoophonus (Psedoophonus) rufipes* türlerinin kontrolünü yapan Doç. Dr. Sayın Sakine Serap AVGIN'a (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Fakültesi) teşekkür ederim. Tür teşhis kaynakları konusunda yardımcı olan ve tezimdaki bütün türlerin teşhislerinde ve kontrolünde hoşgörüyü yardımcı olan, engin bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım Yrd. Doç. Dr. Sayın Memiş KESDEK'e (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye Ali Sıtkı Mefharet Koçman Meslek Yüksekokulu) teşekkür ederim. *Carabus (Procerus) scabrosus*, *Anchomenus (Anchomenus) dorsalis*, *Psedoophonus (Psedoophonus) griseus*, *Psedoophonus (Psedoophonus) rufipes*, *Paradromius (Manodromius) linearis* türlerinin teşhislerinin yapılmasında ve teşhis kaynaklarının temin edilmesinde yardımcı olan Arş. Gör. Sayın Ebru Ceren FİDAN'a (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi) teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarında araç desteği sağlayan Bartın Orman İşletme Müdürlüğüne, arazi çalışmalarımın düzenli şekilde yapılmasını sağlayan eski Yenihan Şefi Sayın Oğuz Benkul BOLLUKÇU'ya, Arıt İşletme Şefi Sayın Ali DUYSMUŞ'a, Kozcağız İşletme Şefi Sayın Ramazan ONUR'a, Amasra İşletme Şefi Sayın Erkan Sade'ye, Kurucaşile İşletme Şefi Sayın İsmail ŞEN'e ve Merkez İşletme Şefi Sayın Mehmet ÖZDEMİR'e teşekkür ederim. Arazi çalışmalarında bana yardımcı olan, bu bölümde yüksek lisans yapmamı öneren ve

destekleyen babam Yılmaz KARA'ya, eniştem Sadık ARSLAN'a, ablam Esra ARSLAN'a; örnek toplamamda yardımcı olan dünyalar tatlısı yeğenim Yusuf Efe ARSLAN'a; hayatımın her aşamasında yanımda olan biricik annem Zülbiye KARA'ya; canım kardeşim Hüseyin KARA'ya, teşekkür ederim.

Manevi desteğini benden esirgemeyen değerli arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Sema KARA



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

BARTIN İLİ CARABIDAE (COLEOPTERA) TÜRLERİ

Sema KARA

Bartın Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Orman Entomolojisi ve Koruma Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN

Bartın - 2016, sayfa: xviii + 165

2014-2016 yılları arasında gerçekleştirilen bu çalışma ile Bartın ilinde yayılış gösteren Carabidae familyasına ait türlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Arazi çalışmalarında çukur tuzak yöntemi kullanılmış serbest dolaşan türler ise elle toplanmıştır. Bartın ilinin her bir ilçesinde (Merkez, Amasra, Ulus, Kurucasıle) farklı habitatlar tercih edilerek, çukur tuzaklar kurulmuştur. Çukur tuzak yöntemine ek olarak kış döneminde de Carabidae faunasına ait veriler elde etmek için kışın böceklerin saklanabileceği kışlak tuzaklar kurulmuştur. Fakat bu yöntemden başarılı sonuç alınamamıştır. Çukur tuzaklarda yakalanan ve serbest dolaşan böcekler toplanıp laboratuvar ortamında preparasyonları yapılmıştır. Preparasyonu yapılan türler toplandıkları tarih, mevkii gibi arazi bilgilerinin bulunduğu etiketler ile koleksiyon kutularına yerleştirilmiştir. Tür teşhisleri yapılarak, her bir tür fotoğraflanmıştır. Ayrıca *Carabus* türlerinin erginlerinin beslenmesi, çiftleşmesi ve yumurta bırakma döneminin bir kısmı gözlenmiştir.

Bu çalışmada Carabidae familyasından 419 adet ergin ve 41 adet larva incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda Bartın ilinde 10 alt familyaya ait 26 cins, 51 tür ve alttür tespit

edilmiş olup 2 tür Türkiye faunası için yeni kayıt özelliğindedir. Bartın ilinde Carabidae türlerinin sistematığı çıkarılmıştır. Ayrıca bu çalışma Bartın ilinde Carabidae familyasına ait olan türlerin araştırılmasına yönelik ilk çalışma niteliğinde olup, tespit edilen türler de Bartın için ilk kayıt olma özelliğini taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler

Bartın; Carabidae; Çukur Tuzak; Kışlak Tuzak; Predatör.

Bilim Kodu

502.02.01



ABSTRACT

M. Sc. Thesis

CARABIDAE (COLEOPTERA) SPECIES IN BARTIN PROVINCE

Sema KARA

Bartın University

Graudate School of Natural and Applied Sciences

Forest Engineering

Science of Forest Entomology and Protection

Thesis Advisor: Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN

Bartın - 2016, pp: xviii + 165

The purpose of this study, which was carried out in 2014-2016, was to determine the species belonging to Carabidae family and expanding in Bartın province.

Pitfall trap method was used in the field work and those free species were collected by hand. Pitfall traps were set in different habitats in each district of Bartın province (Center, Amasra, Ulus, Kurucaşile). In addition to pitfall traps, winter traps were set to collect data on Carabidae fauna during the winter time. However, this method wasn't successful. The insects that fell into the pitfall trap or move freely were collected, and then the samples were prepared in the laboratory. With stickers showing the collection date and place, they were put into collection boxes. The species were identified and each species was photographed. In addition, the eating, copulating and a part of egg laying periods of *Carabus* species adults were observed.

In this study, totally 419 adults and 41 larvae of Carabidae family were examined. At the end of the study, 26 genera, 51 species and subspecies of 10 subfamilies belonging to Carabidae family in the province of Bartın were identified; 2 species are new record for Turkey's fauna. Carabidae species of Bartın province with this systematic detection has

been exerted. Moreover, it is the first study on identifying the species of Carabidae family in the city. The identified species have been the first records for the area.

Key Words

Bartın; Carabidae; pitfall trap; Predator; winter trap.

Science Code

502.02.01



İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY	ii
BEYANNAME.....	iii
ÖN SÖZ.....	iv
ÖZET	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
TABLolar DİZİNİ.....	xvii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xviii

BÖLÜM I GİRİŞ.....	1
1.1 Genel Bilgiler	1
1.2 Carabidae Familyasının Önemi	2
1.3 Carabidae Familyasının Morfolojisi.....	3
1.4 Carabidae Familyasının Sistematığı.....	7
1.5 Carabidae Familyası Altfamilya Tanı Anahtarı.....	8
1.5.1 Brachininae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı	11
1.5.2 Carabinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı	11
1.5.3 Harpalinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı	12
1.5.4 Lebiinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı.....	13
1.5.5 Nebriinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı.....	14
1.5.6 Pterostichinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı.....	14
1.6 Türkiye’de Carabidae Familyası Üzerine Yapılmış Araştırmalar	14

BÖLÜM II MATERYAL VE METOT.....	33
2.1 Materyal	33
2.1.1 Arazi Çalışmalarında Kullanılan Materyaller	33
2.1.2 Laboratuvar Çalışmalarında Kullanılan Materyaller	35
2.2 Metot.....	36
2.2.1 Arazi Çalışmaları	36
2.2.1.1 Çukur Tuzak Hazırlanacak Yerlerin Belirlenmesi	36
2.2.1.2 Çukur Tuzağın Kapağının Hazırlanması.....	40

Sayfa

2.2.1.3 Çukur Tuzağın Yerleştirilmesi	41
2.2.1.4 Kışlak Tuzakların Hazırlanması	43
2.2.2 Laboratuvar Çalışmaları	45
2.2.2.1 Carabidae Türlerinin Preparasyonu	45
2.2.2.2 Carabidae Türlerinin Genital Organ Diseksiyonu	46
2.2.2.3 Carabidae Türlerinin Teşhisi	46
2.2.2.4 Carabidae Türlerinin Beslenmesi	47
 BÖLÜM III BULGULAR	 50
3.1 Familya: CARABIDAE	64
3.1.1 Altfamilya: Brachininae Bonelli, 1810	64
3.1.1.1 Cins: <i>Aptinus</i> Bonelli, 1810	64
3.1.1.2 Cins: <i>Brachinus</i> Weber, 1801	67
3.1.2 Altfamilya: Carabinae Latreille, 1802	68
3.1.2.1 Cins: <i>Carabus</i> Linne, 1758	68
3.1.2.2 Cins: <i>Cychrus</i> Fabricius, 1794	87
3.1.3 Altfamilya: Cicindelinae Latreille, 1802	89
3.1.3.1 Cins: <i>Cicindela</i> Linnaeus, 1758	89
3.1.4 Altfamilya: Harpalinae Bonelli, 1810	92
3.1.4.1 Cins: <i>Acinopus</i> Dejean, 1821	92
3.1.4.2 Cins: <i>Dixus</i> Billberg, 1820	93
3.1.4.3 Cins: <i>Harpalus</i> Latreille, 1802	95
3.1.4.4 Cins: <i>Ophonus</i> Dejean, 1821	106
3.1.4.5 Cins: <i>Parophonus</i> Ganglbauer, 1891	111
3.1.4.6 Cins: <i>Psedoophonus</i> Motschulsky, 1844	112
3.1.5 Altfamilya: Lebiinae Bonelli, 1810	116
3.1.5.1 Cins: <i>Lebia</i> Latreille, 1802	116
3.1.5.2 Cins: <i>Paradromius</i> Fowler, 1887	118
3.1.6 Altfamilya: Licininae Bonelli, 1810	119
3.1.6.1 Cins: <i>Chlaenius</i> Bonelli, 1810	119
3.1.7 Altfamilya: Nebriinae Laporte, 1834	123
3.1.7.1 Cins: <i>Leistus</i> Frolich, 1799	123
3.1.7.2 Cins: <i>Nebria</i> Latreille, 1802	127

	<u>Sayfa</u>
3.1.7.3 Cins: <i>Notiophilus</i> Dumeril, 1806	128
3.1.8 Altfamilya: Platyninae Bonelli, 1810.....	129
3.1.8.1 Cins: <i>Agonum</i> Bonelli, 1810	129
3.1.8.2 Cins: <i>Anchomenus</i> Bonelli, 1810	131
3.1.8.3 Cins: <i>Calathus</i> Bonelli, 1810	132
3.1.9 Altfamilya: Pterostichinae Bonelli, 1810.....	134
3.1.9.1 <i>Amara</i> Bonelli 1810	134
3.1.9.2 <i>Poecilus</i> Bonelli, 1810	136
3.1.9.3 <i>Pterostichus</i> Bonelli, 1810	138
3.1.10 Altfamilya: Trechinae Bonelli, 1810.....	141
3.1.10.1 Cins: <i>Ocys</i> Stephens, 1828	141
3.1.10.2 Cins: <i>Porotachys</i> Netolitzky, 1914	142
3.1.10.3 Cins: <i>Trechus</i> Clairville, 1806.....	143
 BÖLÜM IV SONUÇ VE TARTIŞMA	 145
 KAYNAKLAR.....	 150
ÖZGEÇMİŞ.....	165

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
No	No
1. Carabidae türünün dorsalden görünüşü	5
2. Carabidae türünün ventralden görünüşü	5
3. Carabidae larvasının dorsal görünüşü	7
4. Çukur tuzağa düşmüş Carabidae türü	34
5. Örnek toplama kutuları, pensler ve böcek iğneleri	34
6. Stero mikroskopta örneklerin incelenmesi	36
7. Merkez (Kozcağız)'de yer alan çukur tuzak örneği	37
8. Ulus (Yenihan)'da yer alan çukur tuzak örneği	37
9. Tuzak kapağının çukur tuzağa yerleştirilmiş şekli	41
10. Çukur tuzağın üstten görünüşü	42
11. Çukur tuzak örnek fişi	42
12. Kışlak tuzak örneği	43
13. Harita üzerinde Bartın ilinde kurulan çukur tuzak ve kışlak tuzaklar	44
14. Etil asetata batırılmış kâğıt koyularak hazırlanan böcek öldürme kutusu	45
15. Böcek iğneleriyle bir Carabidae türüne doğal görünümünde şekil verilmesi	46
16. <i>Carabus</i> türlerinin beslendiği yapay yaşam ortamı	47
17. Carabidae larvasının yapay yaşam alanı	48
18. Carabidae larvasının milimetrik kâğıt üzerinde ölçülmesi	49
19. Amasra ilçesinde tespit edilen Carabidae türlerinin sayısal dağılımı	56
20. Ulus ilçesinde tespit edilen Carabidae türlerinin sayısal dağılımı	57
21. Kurucasıle ilçesinde tespit edilen Carabidae türlerinin sayısal dağılımı	58
22. Bartın'ın ilçelerinde bulunan ortak türlerin karşılaştırılması	60
23. <i>Aptinus creticus</i> Pic, 1903	65
24. <i>Aptinus cordicollis</i> Chaudoir, 1843	66
25. <i>Aptinus cordicollis</i> adeagusu	66
26. <i>Brachinus</i> (<i>Brachinus</i>) <i>crepitans</i> Linnaeus, 1758	67
27. <i>Carabus</i> (<i>Archicarabus</i>) <i>wiedemanni</i> <i>wiedemanni</i> Menetries, 1836	69
28. <i>Carabus</i> (<i>Archicarabus</i>) <i>wiedemanni</i> <i>wiedemanni</i> türünün Çam kese böceği (<i>Thaumetopea pityocampa</i>)'nin larvasını tüketmesi	70

Şekil No	Sayfa No
29. <i>Carabus (Archicarabus) wiedemanni wiedemanni</i> türünün <i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> larvasını tüketmesi.....	70
30. <i>Carabus (Archicarabus) wiedemanni wiedemanni</i> türüne farklı larva verilmesi.....	71
31. <i>Carabus (Archicarabus) wiedemanni wiedemanni</i> yumurtası	71
32. <i>Carabus (Heterocarabus) marietti marietti</i> Cristoforis & Jan, 1837.....	72
33. <i>Carabus (Lamprostus) spinolai</i> De Cristoforis & Jan, 1837.....	73
34. <i>Carabus (Oxycarabus) saphyrinus</i> Cristoforis & Jan, 1837	74
35. <i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> Olivier, 1795.....	75
36. <i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> türünün Roman salyangozu (<i>Helix pomatia</i>) ile beslenmesi	77
37. <i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> erginlerinin Roman salyangozunun (<i>Helix pomatia</i>) az olduğu durumda paylaşımında bulunmaları.....	78
38. Carabidae larvasının ağzından çıkardığı koyu kahve renkli savunma salgısı	79
39. <i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> türlerinin 25 Temmuz 2014 tarihinde çiftleşmesi	80
40. Toprak yüzeyinde <i>Carabus</i> yumurtasının bozulmasının oluşturduğu kremrengi lekelenmeler.....	81
41. 22 Ekim 2014 tarihinde toprak yüzeyinde bulunan <i>Carabus scabrosus</i> yumurtası ...	82
42. <i>Carabus scabrosus</i> yumurtasının renk değişimi ve boyutu	83
43. Toprak yüzeyinde bulunan <i>Carabus scabrosus</i> yumurtası (27 Ekim 2014)	84
44. Carabidae larvasının <i>Helix pomatia</i> türü ile beslenmesi	84
45. Carabidae larvasının galeri oluşturması	85
46. <i>Carabus (Procrustes) chevrolati</i> Cristoforis et Jan, 1837	86
47. <i>Cychrus</i> sp.	88
48. <i>Cychrus</i> sp. adeagusu	88
49. <i>Cicindela (Cicindela) campestris</i> Linnaeus, 1758	89
50. <i>Cicindela (Cicindela) campestris oliveria</i> Brulle, 1832.....	90
51. <i>Cicindela (Cicindela) hybrida</i> Linnaeus, 1758	91
52. <i>Acinopus (Acinopus) laevigatus</i> Menetries, 1832	92
53. <i>Dixus eremita</i> Dejean, 1825	94
54. <i>Harpalus (Harpalus) affinis</i> Schrank, 1781	96
55. <i>Harpalus (Harpalus) attenuatus</i> Stephens, 1828	97
56. <i>Harpalus (Harpalus) caspius</i> Steven, 1806	99

Şekil No	Sayfa No
57. <i>Harpalus (Harpalus) dimidiatus</i> Rossi, 1790	100
58. <i>Harpalus (Harpalus) honestus</i> Dufischmid, 1812	101
59. <i>Harpalus (Harpalus) serripes serripes</i> Quensel in Schönherr, 1806	102
60. <i>Harpalus (Harpalus) tardus</i> Panzer, 1797	104
61. <i>Harpalus (Pseudoophonus) calceatus</i> Duftschmid, 1812	105
62. <i>Ophonus (Hesperophonus) azureus</i> Fabricius, 1775.....	107
63. <i>Ophonus (Metophonus) puncticeps</i> Stephens, 1828.....	108
64. <i>Ophonus (Metophonus) puncticollis</i> Paykull, 1798	109
65. <i>Ophonus (Ophonus) diffinis</i> Dejean, 1829	110
66. <i>Parophonus (Parophonus) dia</i> Reitter, 1900	111
67. <i>Psedoophonus (Psedoophonus) griseus</i> Panzer, 1797	113
68. <i>Psedoophonus (Psedoophonus) rufipes</i> De Geer, 1774	115
69. <i>Lebia (Lamprias) chlorocephala</i> J.J. Hoffmann, 1803	117
70. <i>Paradromius (Manodromius) linearis</i> Olivier, 1795	118
71. <i>Chlaenius (Dinodes) cruralis</i> Fischer von Waldheim, 1829.....	119
72. <i>Chlaenius (Dinodes) decipiens</i> L. Dufour, 1820.....	121
73. <i>Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus</i> Paykull, 1790.....	122
74. <i>Leistus</i> sp.	123
75. <i>Leistus</i> sp. <i>adeagusu</i>	124
76. <i>Leistus</i> sp.	125
77. <i>Leistus</i> sp. <i>adeagusu</i>	125
78. <i>Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus</i> Duftschmid, 1812.....	126
79. <i>Nebria brevicollis</i> Fabricius, 1792	127
80. <i>Notiophilus biguttatus</i> Fabricius, 1779.....	128
81. <i>Agonum (Agonum) nigrum</i> Dejean, 1828.....	130
82. <i>Anchomenus (Anchomenus) dorsalis</i> Pontoppidan, 1763	131
83. <i>Calathus (Neocalathus) ambiguus ambiguus</i> Paykull, 1790.....	133
84. <i>Amara</i> sp.....	134
85. <i>Amara (Amara) aenea</i> De Geer, 1774.....	135
86. <i>Poecilus (Poecilus) cupreus</i> Linne, 1758.....	137
87. <i>Pterostichus (Melaninus) elongatus</i> Duftschmid, 1812	138
88. <i>Pterostichus</i> sp.	139

Şekil	Sayfa
No	No
89. <i>Pterostichus</i> sp. adeagusu.....	140
90. <i>Pterostichus</i> sp.....	140
91. <i>Ocys harpaloides</i> Audinet-Serville, 1821	141
92. <i>Porotachys bisulcatus</i> Nicolai, 1822	142
93. <i>Trechus</i> sp.	143
94. <i>Trechus</i> sp. adeagusu.....	144



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
No	No
1. Çukur tuzakların kurulduğu noktaların coğrafi koordinatları ve kurulma tarihlerinin listesi	38
2. Çukur tuzakların bulunduğu habitatların toprak türü, bitki çeşitliliği ve yükseltisi ...	40
3. Bartın ilinin ilçelerinde bulunan kışlak tuzakların coğrafi koordinatları ve yükseklikleri	44
4. 2014 yılında toplanan Carabidae türlerin bulunduğu aylara ait veriler	50
5. 2015 yılında toplanan Carabidae türlerin aylara göre dağılımı	51
6. 2015 yılında çukur tuzaklarda tespit edilen Carabidae türlerinin ilk kayıt tarihleri ..	52
7. Bartın ve ilçelerine göre Carabidae türlerinin yayılışı.....	53
8. Merkez ilçesinde bulunan türler ve sayıları.....	55
9. Amasra ilçesinde bulunan türler ve sayıları	56
10. Ulus ilçesinde bulunan türler ve sayıları	57
11. Kurucaşile ilçesinde bulunan türler ve sayıları.....	58
12. Bartın'ın ilçelerinde bulunan ortak türler ve sayıları.....	58
13. Çukur tuzaklara gelen Carabidae larvalarının toplandığı ilçe, yıl, ay ve larva sayısı	61
14. 2014 yılında tespit edilen Carabidae türlerinin ekolojik verileri.....	61
15. 2015 yılında tespit edilen Carabidae türlerinin ekolojik verileri.....	62

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

'	:	Dakika
°	:	Derece
km ²	:	Kilometrekare
mah	:	Mahalle
m	:	Metre
m ³	:	Metre küp
ml	:	Mililitre
mm	:	Milimetre
cm	:	Santimetre
%	:	Yüzde
♀	:	Dişi
♂	:	Erkek
E	:	Doğu
N	:	Kuzey

BÖLÜM I

GİRİŞ

Carabidae familyasına ait türlerle ilgili Türkiye’de bazı biyolojik, ekolojik ve faunistik çalışmalar bulunmakla birlikte, faunistik ve sistematik bakımdan çalışmalar yeterli düzeyde değildir. Ayrıca, Bartın ilinde Carabidae familyasına ait türlerin tespitine yönelik detaylı bir çalışma bulunmamaktadır. 2014 Mayıs-2016 Nisan tarihleri arasında yapılan bu araştırma ile Bartın ilinde yayılış gösteren Carabidae familyasına ait türler belirlenmiştir ve türlerinin sistematigi çıkarılmıştır. Böylece Bartın ilinde Carabidae familyasına ait türlerin tespitine yönelik ilk detaylı çalışma niteliğinde olup, belirlenen türler ise araştırma yapılan alan için ilk kayıt olma özelliğini taşımaktadır.

1.1 Genel Bilgiler

Bartın, Batı Karadeniz Bölgesi’nde doğal güzelliği, tarihi yapıları ve mağaralarıyla ilgi çeken bir ildir. 41° 53' kuzey enlemi ile 32° 45' doğu boylamı arasında yer alır. Yüzölçümü 2143 km²'dir.

Bartın’da yazları sıcak, kışları serin geçen ılıman deniz iklimi (Karadeniz iklimi) hüküm sürmektedir. Denize yakınlığı ve pek yüksek olmayan dağ sıralarının kıyıya paralel oluşu, genellikle kıyı şeridi üzerinde sıcaklık farklarının azalmasına, nemin artmasına ve Balkanlardan gelen hava kütlelerinin etkisinde kalmasına neden olmaktadır.

İlin yaklaşık olarak %46'sını ormanlık alanlar oluşturmaktadır. Gerek bitki çeşitliliği ve ağaç türleri gerekse de barındırdığı yaban hayvanları ile Türkiye’nin en önemli biyolojik çeşitliliğine sahip olan ormanlık alanlarından biridir (Anon. 2014). İlin zengin biyolojik çeşitliliği arasında böcekler oldukça önemli bir yer teşkil etmektedir.

Çalışmanın temel konusu olan Carabidae familyasının bağlı olduğu Coleoptera (Kıncanatlılar) takımı hem tür çeşitliliği hem de dünyadaki yayılışları açısından en önemli böcek takımlarından biridir. Hayvanlar Âlemi’nin en büyük takımı olan Coleoptera takımı (Kıncanatlılar) sahip oldukları 350.000 türle, tüm böceklerin yaklaşık olarak %40’ını oluşturmaktadır. Bu takım 160 familya ile temsil edilmektedir. Türkiye’de ise Coleoptera

(Kıncanatlılar) takımına ait türlerin sayısının yaklaşık 7.000 olduğu bildirilmektedir (Anderson, 1993; Lodos, 1995; Beutel ve Leschen, 2005; Grimaldi ve Engel, 2006; Öztürk ve Kalkar, 2011; Sürgüt, 2011; Tanyeri, 2011; Küçükkayk, 2013).

Coleoptera takımında elytra (birinci çift kanatlar) tamamen sertleşmiş ve uçuş esnasında dengeyi sağlamada ve yön belirlemede kullanılmaktadır. İkinci çift kanatlar zarımsı yapıda ve az damarlıdır, esas olarak uçuş görevinde kullanılmaktadır. Boyun plakası, genişlemiş olan birinci thorax (göğüs) segmenti ile birleşmiştir. Diğer böceklerle göre daha tıknaz, daha kuvvetli ve zor çevre koşullarına daha dayanıklıdır. Çoğunda korunma amaçlı koku bezleri bulunur. Holometabol (tam başkalaşım) başkalaşım gösteren bu türlerde kış diyapozu görülür (URL-1, 2014).

Coleoptera takımı Archostemata, Myxophaga, Adephaga ve Polyphaga olmak üzere dört alttakımdan oluşur (Lodos, 1995; Beutel ve Leschen, 2005; Gullan ve Cranston, 2010; Sürgüt, 2011; Küçükkayk, 2013). Carabidae familyası arka coxa'nın, abdomenin ilk sternumunu ikiye bölmesi, notopleural dikişin belirgin olması, antenlerin 11 segmentli ve filiform yapıda olması, tarsi formülünün 5:5:5 segment diziliminde olmasından dolayı Adephaga alttakımına dahildir (Lodos, 1989; Hurka, 1996; Kesdek, 2007; Sürgüt, 2011; Tanyeri, 2011; Küçükkayk, 2013). 40.000'den fazla tanımlanmış tür içermesi ile Adephaga alt takımının en büyük familyasını oluşturur (Lovei ve Sunderland, 1996; Casale ve Taglianti, 1999; Demirsoy, 1999; Larsen vd., 2003; Löbl ve Smetana, 2003; Avgın, 2006; Pearce ve Venier, 2004; Kocatepe, 2011; Tanyeri, 2011; Küçükkayk, 2013). Carabidae familyası, 16 altfamilya ve 61 tribüs altında incelenmektedir (Löbl ve Smetana, 2003; Kocatepe, 2011; Küçükkayk, 2013). Türkiye'de tanımlanmış tür sayısı 1100 olup, bunların %41'i endemiktir (Casale ve Taglianti, 1999; Avgın, 2006; Kocatepe, 2011; Tanyeri, 2011; Küçükkayk, 2013). Lodos (1989) Carabidae familyasının dünya üzerinde 20.000 türünün, Hurka (1996) 2500 cinse bağlı 35.000 türünün, Casale ve Taglianti (1999) ise yaklaşık 40.000 civarında türünün bulunduğunu belirtmektedirler.

1.2 Carabidae Familyasının Önemi

Carabidae familyasına ait türlerin çoğu predatör olarak beslenmektedir. Bu familya biyolojik mücadeleye katkıda bulunmasından dolayı ekonomik açıdan da büyük önem taşımaktadır. Familyada predatör türler yanında omnivor ve fitofag olarak beslenen türleri

de bulunmaktadır. Fitofag olarak beslenen türlerin önemli bir kısmı ekonomik zararlara neden olmaktadır (Lodos, 1989; Hurka, 1996; Lövei ve Sunderland, 1996; Avgın, 2006; Kocatepe, 2011; Tanyeri, 2011; Küçükkaykı, 2013).

1.3 Carabidae Familyasının Morfolojisi

Carabidae familyasına bağlı türlerde vücut büyüklüğü 1–85 mm arasında farklılık göstermektedir. Yüksek rakımlarda ve nemli bölgelerde yaşayan türler daha iri olmaktadır (Hurka, 1996; Kesdek, 2007; Tanyeri, 2011). Vücudun genel renkleri siyah, sarı, kahverengi, bronz, metalik yeşil, metalik mavi, mor ve kırmızı olabilmektedir. Vücut yüzeyinde karina, tüberkül, tanecik ve çukurlar bulunur ve bunların yapısına bağlı olarak vücut rengi parlak veya mat olabilmektedir (Lodos, 1989, 1995; Hurka, 1996; Avgın, 2006; Kesdek, 2007; Lövei, 2008; Kocatepe, 2011; Sürgüt, 2011; Tanyeri, 2011; Küçükkaykı, 2013). Baş prognathous tiptedir. Bileşik gözler başın yanında belirgin şekildedir. Bileşik gözler arasında kalan üst kısma “vertex” adı verilmekte, gözlerin hemen ön-alt yan kısımları “gena” olarak adlandırılmaktadır. Gözlerin arka kısımları “tempora”, her iki kenarı da bir dikiş tarafından bölünmüş olan başın ventral orta kısmı ise “gula” olarak adlandırılmaktadır (Lindroth, 1985; Hurka, 1996; Avgın, 2006; Kesdek, 2007). Antenler filiform tipte 11 segmentlidir. Ağız parçaları ısırıcı-çiğneyici tipte ve iyi gelişmiştir. Maksilla palpus’ları beş segmentli ve son segmentleri uca doğru hafif genişlemiştir, palpifer tarafından hareketi sağlanmakta ve duyu organı olarak görev yapmaktadır (Lodos, 1989; Hurka, 1996; Avgın, 2006; Kesdek, 2007; Sürgüt, 2011). Clypeus, gözlerin arka kısmı ile kaynaşmış olan alından (front) bir dikişle ayrılmış, anten çukurunun hemen ön kısmından uzanmış ve hafif sertleşmiştir. (Hurka, 1996; Kesdek, 2007; Sürgüt, 2011).

Carabidae familyasındaki türlerde pronotum, baştan daima geniştir. Pronotum’un şekli türlere göre değişiklik göstermektedir. Pronotum, dikdörtgen, kare, yamuk veya daire şeklinde, oldukça belirgin, üzerinde çukurcuklar, kenarlarında da uzun setalar bulunmakta, pronotal çizgiler I, Y, T veya haç şeklinde olabilmekte ve bunlar türlerin teşhisinde büyük önem taşımaktadır. Notopleural dikiş oldukça belirgindir (Lodos, 1989; Hurka, 1996; Kesdek, 2007; Sürgüt, 2011). Bacak segmentleri, uzun ve silindirik yapıda, genel olarak yürüme, koşma, tırmanma, kazma ve yüzmeye elverişli bir yapı kazanmıştır. Femur, kısa, geniş ve yassı yapıda ve hafif sertleşmiştir. Tibia, ince uzun yapıda, kenarlarında kısa

diken şeklinde, uç kısmında ise uzun mahmuzlar mevcuttur. Tarsi, segmentlerinin boyu eninden daha uzun, bazı türlerde kenarları tüylü, erkeklerde ise protarsi segmentleri daha kısa ve geniş yapıdadır. Protarsus'un uç kısmında bir çift tırnak mevcuttur ve özellikle predatör türlerde bunlar iyi gelişmiştir. Tarsal formül 5:5:5'dir (Şekil 1, Şekil 2) (Lodos, 1989; Kesdek, 2007; Sürgüt, 2011; Tanyeri, 2011).

Elytra, ortada birbirleriyle hemen hemen kaynaşmış, genellikle sert, bazı türlerde ise yumuşak, üzeri çukurcuklu, pütürlü ya da çizgili, bazılarında birinci çizgi ile scutellum arasında ya da birinci çizgi ile ikinci çizgi arasında kısa bir scutellar çizgi bulunmaktadır (Şekil 1). Bazı türlerde elytra'nın üzeri tüylü veya lekeli, parlak veya mat olabilmekte, elytra üzerinde koruma görevini yapan sert, yumuşak, ince veya kalın setalar bulunmakta, bu setalar cinslere veya türlere göre değişiklik göstermektedir (Lodos, 1989; Hurka, 1996; Kesdek, 2007; Sürgüt, 2011). İkinci çift kanatlar zar şeklinde, bazı türlerde çok iyi gelişmiş ve uçmaya elverişli bir yapı kazanmış ancak, bazılarında ise dumura uğramış veya bulunmamaktadır (Lodos, 1989; Kesdek, 2007; Sürgüt, 2011).

Abdomen, yassı, silindirik veya tümseğimsi (kambur) yapıda ve altı segmentten oluşmaktadır (Casale ve Taglianti, 1999). Abdomen'in son segmentinde genital organlar ve salgı bezleri yer almaktadır. Özellikle tehlike anında bu bezlerden sıvı veya duman şeklinde maddeler salgılanarak düşmanlardan korunmaktadırlar (Lodos, 1989; Kesdek, 2007; Sürgüt, 2011).



Şekil 1: Carabidae türünün dorsalden görünüşü.



Şekil 2: Carabidae türünün ventraden görünüşü.

Carabidae familyasına bağlı türlerde holometabol başkalaşım görülür (Booth vd., 1990; Hurka, 1996; Kesdek, 2007; Sürgüt, 2011). Yumurtaların büyüklüğü 0,2-6 mm arasında değişir. Yumurtaların yapısı genel olarak oval, elips ya da darı tanesi şeklinde olabilmektedir. Carabini, Pterostichini ve Platynini tr buslarındaki türlerin yumurtaları uzun, silindirik ve oldukça büyük, Harpalini ve Zabirini türlerinde ise oval veya darı tanesi şeklindedir (Hurka, 1996; Kaupp vd., 2000; Kesdek, 2007; Sürgüt, 2011). *Carabus* türleri birkaç hafta içinde 40–60 civarında yumurta bırakır. 1–2 hafta sonra yumurtadan çıkan larvalar, toprağı kazarlar ve iki ay içerisinde üç kez deri değiştirirler. Daha sonra larvalar, toprak içerisinde bir delik açarak, burada pupa olurlar ve pupa evresi 1–2 hafta kadar sürer. Pupadan çıktıktan sonra, derileri sertleşene kadar delikte kalırlar (Burmeister, 1939; Sturani, 1962; Trautner ve Geigenmüller, 1987; Avgın, 2006).

Carabidae familyasına bağlı türlerin larvaları, serbest olarak yaşayan, carabiform tipte sarımsı veya açık kahve, baş iyi gelişmiş, çeşitli çıkıntılar mevcut, bazılarında dikdörtgen, dörtgen ya da yuvarlağımsı yapıda, nadir olarak serviksin kaide kısmında protoraks ile kaynaşmıştır (Booth vd., 1990; Hurka, 1996; Kesdek, 2007; Sürgüt, 2011). Thorax segmentleri belirgin olup, üst kısımları belirgin şekilde sertleşmiştir. Bacaklar koşmaya elverişli yapı kazanmış, tarsi 1-2 segmentlidir (Kesdek, 2007) (şekil 3). Carabidae familyasına bağlı türlerin pupaları pigmentsiz ve serbest tiptedir (Lodos, 1995; Kesdek, 2007; Capinera, 2008; Sürgüt, 2011).



Şekil 3: Carabidae larvasının dorsal görünüşü.

Carabidae familyasına ait türler değişik habitatlarda ıslak veya nemli alanlarda, bataklıklarda, su kenarlarına yakın ortamlarda, kurak alanlarda, düşük rakımlı alanlarda, yüksek rakımlı dağların zirvelerinde, step alanlarda, çöllerde, mağaralarda, kaya ve taşların altında, yaprak döküntüleri içerisinde, toprak içlerinde, kumların arasında, ağaç kabuklarında yaşamaya uyum sağlamışlardır. Türlerin çoğu gölge alanlarda yaşamayı tercih ederken bir diğer kısmı güneşli alanları tercih eder. Palearktik alanda yaşayan türler neme gereksinim duyarlar ve gece aktif olan böceklerdir (Borror vd., 1989; Lodos, 1989; Booth vd., 1990; Metcalf ve Flint, 1992; Gillot, 1995; Hurka, 1996; Lövei ve Sunderland, 1996; Casale ve Taglianti, 1999; Avgın, 2006; Kesdek, 2007; Kocatepe, 2011; Tanyeri, 2011; Küçükayk, 2013).

1.4 Carabidae Familyasının Sistematigi

Şube : ARTHROPODA
Altşube : HEXAPODA
Sınıf : INSECTA
Altsınıf : PTERYGOTA

Takım : COLEOPTERA
Alttakım : ADEPHAGA
Üstfamilya : CARABOIDEA Latreille, 1802
Familya : CARABIDAE Latreille, 1802

1.5 Carabidae Familyası Altfamilya Tanı Anahtarı (Avgın, 2006'dan değiştirilerek)

- 1- Vücut oval; scutellum belirgin değil; kahverengi-yeşil desenli **Omophroninae**
- 1'- Vücut oval değil; scutellum belirgin; kahverengi-yeşil desenli değil..... 2
- 2 (1')- Mandibul'ların bazalının üst kısmında, clypeus ve frons arasında antenler bulunur; labrum büyük ve geniş; çoğunlukla elytra yeşil veya metalik bakır renkli ve lekeli
..... **Cicindelinae**
- 2'- Mandibul'ların bazalının gerisinde, clypeus ve frons seviyesinin altında antenler bulunur; labrum dar 3
- 3 (2')- Abdomen 7-8 sternalı; elytra apikalde düz kesik; baş bir supra-orbital setalı
..... **Brachininae**
- 3'- Abdomen 6 sternalı; elytra çoğunlukla uçta oval, elytra'sı apikalde düz kesik türler çoğunlukla apikalde iki supra-orbital setalı 4
- 4 (3')- Gözler yok veya gelişmemiş 5
- 4'- Gözler gelişmiş 9
- 5 (4')- Protibia'nın apikali uzun dişli ve dış kenarı çoğunlukla dikenli **Scaritinae**
- 5'- Protibia'nın apikali uzun dişli değil..... 6
- 6 (5')- Maksillar palpus'un son segmenti bir önceki segmentten çok daha kısa ve dar.....
..... **Trechinae**
- 6'- Maksillar palpus'un son segmenti çok iyi gelişmiş 7
- 7 (6')- Elytra apikalde düz kesik ve en son abdomen segmentlerini kapatmaz; antenler tamamıyla yoğun şekilde tüylü..... **Lebiinae**
- 7'- Elytra apikalde düz kesik değil; en fazla son abdomen segmentinin bir kısmı üstten görülebilir; antenler çoğunlukla 2. ve 3. anten segmentlerinden itibaren tüylü 8
- 8 (7')- Antenler 2. segmentten itibaren tüylü; mandibul'lar üzerindeki yarıkların dış tarafı setalı..... **Trechinae**

- 8'-Antenler 3. segmentten itibaren tüylü; mandibul'lar setasız **Pterostichinae**
- 9 (4')- Elytra apikalde yuvarlak ve birleşik veya ayrık, bazende apikalden önce eğiktir .. **13**
- 9'- Elytra apikalde belirsiz şekilde kesik, abdomen'i örter; labrum asimetrik şekilde eğik; küçük ve siyah türler..... **Harpalinae**
- 9''- Elytra apikalde çapraz veya eğik olarak kesik; en azından en son abdomen segmenti kısmen üstten görülebilir **10**
- 10 (9'')- Maksillar palpus'un en son segmenti körelmiş; genellikle en son segment görülmez bu durumda maksillar palpus iki segmentli gibi görülür **Trechinae**
- 10'- Maksillar palpus'un en son segmenti iyi gelişmiş **11**
- 11 (10')- Pronotum'un lateral karinaları tam değil; antenler 4. segmentten itibaren tüylü; 1. anten segmentinin uzunluğu normal **Odacanthinae**
- 11'- Pronotum'un lateral karinaları belirgin ve tam; antenler tamamen tüylü, 1. anten segmenti çok uzun **12**
- 12 (11')- Arka tibia'nın apikalindeki diken, belirgin şekilde arka tarsi'nin 1.segmentinin yarısından daha uzun; arka tibia dikenli **Masoreinae**
- 12'- Arka tibia'nın apikalindeki diken, hemen hemen arka tarsi'nin 1. segmentinin ortası kadar uzunlukta; arka tibia dikenli değil **Lebiinae**
- 13 (9)- Protibia içeriye doğru derin yarıklı..... **16**
- 13'- Protibia yarıksız veya sadece apikal kenarda düz yarıklı **14**
- 14 (13')- 10 mm den daha büyük türler; elytra bazal karinasız **Carabinae**
- 14'- 10 mm den daha küçük türler veya elytra bazal karinalı **15**
- 15 (14')- Protibia yarıksız, elytra bazal karinalı **Nebriinae**
- 15'- Protibia apikal kenarda düz yarıklı; elytra sadece bir cinsde (*Blethisa*) bazal karinalı, bu da frons'daki yarıkların nadir yapısından kolaylıkla ayırt edilir **Elaphrinae**
- 16 (13)- Anten segmentlerinden 2.-6. segmentler arası uzun setalı, bunlar segmentlerden daha uzun **Loricarinae**
- 16'- Antenler normal setalı **17**
- 17 (16')- Pronotum'un bazalı çok fazla daralmış; elytra'daki noktalar düzensiz; vücut belirgin şekilde yassı **Siagoninae**
- 17'- Pronotum'un bazalı çok fazla daralmış, bazalı daha çok dış bükey; elytra'daki noktalar düzenli **18**

- 18 (17')- Mandibul'lar tarak şeklinde asimetrik; labrum'un bazal membranı clypeus'un derin yarıklarından görülebilir **Callistinae**
- 18'- Mandibul'lar belirgin şekilde yuvarlak veya ince, nadiren çok fazla geniş, kanat şeklinde; clypeus derin yarıksız, bazen labrum'un bazal membranı kısmen görülebilir..... **19**
- 19 (18')- Frontal yarıklar gelişmiş, gözler ve şakaklar frons'dan yarım daire şeklinde ayrılır; sutural stria çoğunlukla apikalde kıvrık **Trechinae**
- 19'- Frontal yarıklar yok veya farklı şekillerde; sutural stria nadiren kıvrık, bu durumda maksillar palpus'un en son segmenti körelmiş **20**
- 20 (19')- Maksillar palpus'un en son segmenti körelmiş, sondan bir önceki segmentten daha kısa ve dar; bazen en son segment hemen hemen hiç görülmez, bu durumda maksillar palpus iki segmentli gibi görülür **Trechinae**
- 20'- Maksillar palpus'un en son segmenti gelişmiş **21**
- 21 (20')- Maksillar palpus baş kadar çok uzun **Broscinae**
- 21'- Maksillar palpus baştan kısa **22**
- 22 (21')- Protibia'nın apikali uzun dişli ve dış kenarı dikenli..... **Scaritinae**
- 22'- Protibia'nın dış kenarı dikenli değil, nadiren apikal kenarı lob şeklinde çıkıntılı **23**
- 23 (22')- Elytra siyah, karşılıklı kırmızı lekeli, üst yüzeyi tamamen tüylü ve derin noktalı; maksillar palpus'un en son segmenti bir önceki segmente çapraz olarak bulunur.....
..... **Panagaeinae**
- 23'- Vücut değişik renklerde; dorsali tüylü veya tüysüz, noktalı veya noktasız..... **24**
- 24 (23')- Scutellum elytra'nın bazalından önce yer alır, bir boyun bölgesi oluşturmuş **25**
- 24'- Scutellum elytra'nın bazalı içinde yer alır **26**
- 25 (24)- Baş iki supra-orbital setalı **Psydrinae**
- 25'- Baş bir supra-orbital setalı **Broscinae**
- 26 (24')- Baş iki supra-orbital setalı **29**
- 26'- Baş bir supra-orbital setalı **27**
- 27 (26')- Antenler 3. segmentten itibaren tüylü **Harpalinae**
- 27'- Antenler 4. segmentten itibaren tüylü veya tüylenme 1. segmentten başlar, fakat 4. segmentten itibaren yoğunlaşır **28**
- 28 (27')- Elitra yüzeyi tüysüz; antenler 4. segmentten itibaren tüylü **Pterostichinae**

28'- Elytra çoğunlukla tüylü, böyle olmadığı durumlarda antendeki tüylenme 1.segmentten başlar fakat 4. segmentten itibaren yoğun tüylü	Callistinae
29 (26)- 2-3 mm büyüklükte küçük türler	Perigoninae
29'- 3 mm den daha büyük türler	30
30 (29')- 8. elytral çizgi apikalde derinleşir, sutureye kadar uzanır; labial palpus'un sondan bir önceki segmenti iç kısımda en fazla 1 setalı	Callistinae
30'- 8. elytral çizgi apikalde en fazla 1. elytral çizgiye kadar uzanır; labial palpus'un sondan bir önceki segmenti en az iki setalı	31
31 (30')- Labial palpus'un sondan bir önceki segmenti iç kısımda ikiden fazla setalı	Pterostichinae
31'- Labial palpus'un sondan bir önceki segmenti iç kısımda iki setalı	32
32 (31')- Elytra bazal karinasız; anten 3. segmentten itibaren tüylü.....	Patrobinae
32'- Elytra bazal karinalı veya 3. anten segmenti tüysüz, tüylenme 4. segmentten başlar .	33
33 (32')- Anten 4. segmentten itibaren tüylü	Pterostichinae
33'- Anten 3. segmentten itibaren tüylü.	34
34 (33')- Mandibul'ların dış kenarındaki yarıklar setalı; tarsi'nin üst kısmı tüysüz ve uzunlamasına yarıklı	Trechinae
34'- Mandibul'ların dış kenarındaki yarıklar setasız.....	Pterostichinae

1.5.1 Brachininae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı (Avgın, 2006'dan değiştirilerek)

1- Baş ve elytra siyah veya kahverengi; bacaklar, antenler ve palpus'lar kahverengi-sarı; elytra'nın apikal kenarı tüysüz	Aptinus
1'- Baş, pronotum, bacaklar, antenler ve palpus'lar kırmızı veya sarı; elytra'nın apikal kenarı tüylü	Brachinus

1.5.2 Carabinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı (Avgın, 2006)

1- Mandibul'ların dorsalinde en azından bazal kısmında yarıklar var; 2. ve 3. anten segmentleri dış kısımda karinalı; pronotum dikdörtgen biçiminde	Calosoma
---	-----------------

1'- Mandibul'ların dorsalinde yarıklar yok, düz veya zayıf noktalı; 2. ve 3. anten segmentleri yassı ve karinasız; pronotum hemen hemen kare biçiminde **Carabus**

1.5.3 Harpalinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı (Aygın, 2006)

- 1- Elytra'nın bazal karinası kısalmış 2
- 1'- Elytra'nın bazal karinası tam 5
- 2 (1)- Vücut rengi siyah; baş pronotum'la aynı genişlikte; pronotum'un boyu dar, pronotum'un apikal kenarı çok az yay şeklinde ve anterior köşeleri yukarı doğru sivrileşir..
..... **Dixus**
- 2'- Vücut rengi genelde koyu veya açık kahverengi; baş pronotum'la aynı genişlikte değil; pronotum farklı şekillerde 3
- 3 (2')- Baş pronotum'dan büyük, baş ve clypeus belirgin şekilde normalden çok büyük; clypeus'un bazalı dört veya iki loblu; vücut yüzeyi yoğun şekilde dik ve uzun setalı
..... **Odontoncarus**
- 3'- Baş pronotum'dan büyük değil, baş ve clypeus normal büyüklükte; clypeus'un bazalı dört veya iki loblu değil; vücut yüzeyi seyrek ve değişik şekillerde setalı 4
- 4 (3')- Pronotum'un anterior köşeleri yuvarlak..... **Carterus**
- 4'- Pronotum'un anterior köşeleri sivri çıkıntılı..... **Ditomus**
- 5 (1')- Elytra hemen hemen; tamamen noktalı ve tüylü..... 6
- 5'- Elytra'nın tamamı veya büyük bir kısmı tüysüz 9
- 6 (5)- Frons'daki supraoküler yarıklar clypeus'un apikal kenarının her bir köşesinden gözlere doğru uzanır ve çok belirgin **Parophonus**
- 6'- Frons'daki supraoküler yarıklar farklı şekilde veya belirsiz..... 7
- 7 (6')- Tarsus'un üst kısmı tüysüz..... **Semiophonus**
- 7'- Tarsus'un üst kısmı tüylü..... 8
- 8 (7')- Baş noktasız, pronotum medialde noktasız ve posterior köşeleri belirgin
..... **Pseudoophonus**
- 8'- Baş noktalı, pronotum'un mediali az veya çok noktalı ve pronotum'un posterior köşeleri yuvarlak; elytra'daki tüyler dik..... **Ophonus**
- 9 (5')- Arka tarsus'ların en azından 1. segmentinin iç ve dış kenarında bir sıra seta var ... 10
- 9'- Arka tarsus'ların 1. segmenti apikal setalı, çoğunlukla alt kısmı küçük kıllı..... 12

- 10 (9)-** Arka tarsus'un 1. segmenti hemen hemen 2. ve 3. segment kadar uzun; labrum'un bazal kenarı çok az eğri; baş çoğunlukla alında lekeli **Anisodactylus**
- 10'-** Arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentten daha uzun veya labrum 2 loblu..... **11**
- 11 (10')-** Baş pronotum'dan dar değil veya kuvvetli şekilde pronotum'dan dar değil; gena'da antennal yarıklar var; siyah türler **Acinopus**
- 11'-** Gena'da antennal yarıklar yok **Harpalus**
- 12 (9')-** Arka tarsus'ların 1. segmentinin dış kenarları uzun kırıksıklıklı ve karinalı **Stenolophus**
- 12'-** Arka tarsus'ların 1. segmentinin dış kenarlarında kırıksıklık ve karina yok; mentum'un mediali dişsiz; elytra yassı ve apikale doğru genişler; pronotum'un posterior köşeleri yuvarlak; çok küçük türler **Acupalpus**

1.5.4 Lebiinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı (Avgın, 2006)

- 1-** 1.anten segmenti çok uzun, hemen hemen 2., 3. ve 4. anten segmenti toplamı kadar uzun **Drypta**
- 1'-** 1.anten segmenti belirgin şekilde 2. ve 3. anten segmentinin toplamından daha kısa.. **2**
- 2 (1')-** Pronotum'un bazal kenarı mediali hariç her bir kenarda derin şekilde kesik **3**
- 2'-** Pronotum'un bazal çoğunlukla yassı, posterior köşeleri yukarı doğru az kalkık ve medial kenarı aşağı doğru sarkık **4**
- 3(2)-** Vücut rengi kırmızımsı; elytra az veya çok büyük siyahımsı lekeli **Phloeozeteus**
- 3'-** Vücut iki renkli veya tek renkli mavi-siyah veya yeşil-siyah; elytra lekesiz veya değişik şekillerde lekeli **Lamprias**
- 4 (2')-** Labial palpus'un son segmenti üçgen şeklinde uç kısmı kesik; 7–13 mm büyüklükteki türler **5**
- 4'-** Labial palpus'un son segmenti az veya çok sivri, mil şeklinde; 2.5–4.5 mm büyüklükteki türler **6**
- 5 (4)-** En az 1. ve 2. anten segmentleri sarı-kırmızı diğer anten segmentleri siyah; elytra'nın apikal kenarı düz kesik **Merizomena**
- 5'-** Antenler siyah değil; elytra'nın apikal kenarı yuvarlak veya az eğik **Cymindis**
- 6 (4')-** Mentum median dişsiz; elytra hemen hemen paralel kenarlı veya apikale doğru genişler, apikalde enine kesik **Microlestes**

6'- Mentum median dişli; elytra lateral şekilde daha belirgin yuvarlaklaşır, apikalde az veya çok eğri olarak kesik **Syntomus**

1.5.5 Nebriinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı (Avgın, 2006)

1- 2. elytral aralık diğer elytral aralıklardan daha geniş; antenler 4. segmentten itibaren tüylü **Notiophilus**

1'- 2. elytral aralık diğer elytral aralıklardan geniş değil; antenler 5. segmentten itibaren tüylü **2**

2 (1')- Mandibul'ların dış kenarı çok belirgin şekilde geniş ve yassı; palpus'lar çok uzun, dal gibi ve ince **Leistus**

2'- Mandibul'ların dış kenarı geniş değil; palpus'lar biraz uzun **Nebria**

1.5.6 Pterostichinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı (Avgın, 2006)

1- Labial palpus'un sondan bir önceki segmenti ikiden fazla setalı **2**

1'- Labial palpus'un sondan bir önceki segmenti iki setalı **3**

2 (1)- Baş bir supra-orbital setalı **Zabrus**

2'- Baş iki supra-orbital setalı **Amara**

3 (1')- Pronotum sadece media lateralde setalı, posterior köşelerde setasız **Tapinopterus**

3'- Pronotum hem media laterade hem posterior köşede setalı **4**

4 (3')- En azından 3. anten segmenti kenarlarda yassı, genellikle karinalı **Poecilus**

4'- 3. anten segmenti yassı değil veya karinasız **Pterostichus**

1.6 Türkiye'de Carabidae Familyası Üzerine Yapılmış Araştırmalar

Sahlberg (1913)'in yapmış olduğu çalışma ile Türkiye'deki Carabidae familyasına ait türlerin yayılışlarını içeren Doğu Akdeniz Bölgesi'nin Coleoptera kataloğu hazırlanmıştır.

Schauberger (1926)'in yapmış olduğu çalışmada Türkiye'deki Harpalini tribusüne ait çok sayıda yeni türün tanımı yapılmıştır.

Müller (1937)'in yapmış olduğu çalışmada Balkan-Anadolu cinsi olan *Mystropterus Chaudoir*, 1842 ve Anadolu cinsi olan *Pachycarus Solier*, 1835 gibi *Ditomina*'nın diğer özel cinsleri incelenmiştir.

Kosswig (1962)'in yapmış olduğu çalışma ile Anadolu mağaralarında yaşayan carabidlerin ve bunların evriminin incelenmesi gereği vurgulanmıştır.

Kryzhanovsky (1962)'nin yapmış olduğu çalışmada *Calathus fuscipes*'in ergin bireylerinin kavak zararlısı olan *Chrysomela populi* (L.) (Chrysomelidae)'nin larva, pupa ve erginleri üzerinde predatör olarak beslendiğini bildirmektedir. *C. sycophanta* erginlerinin yaz boyunca 200–300 adet *Lymantria dispar* L. larvasını, larva döneminde ise *L. dispar*'ın 40–50 adet larvası ile 15–20 adet pupasını yediğini, *C. Inquisitor*'un bir larvasının gelişmesi boyunca 15–20 adet larvası, bir ergininin ise yaz boyunca 80–120 adet larvası yediğini belirtmektedir.

Schweiger (1962a)'in yapmış olduğu çalışmada Türkiye'den *Carabus* Linnaeus, 1758 cinsine ait bazı yeni türleri ve az bilinen türleri tanımlanmıştır.

Schweiger (1962b)'in yapmış olduğu çalışmada Türkiye'den 8 *Carabus* Linnaeus, 1758 cinsine ait türleri taksonomik açıdan incelenmiştir.

Schweiger (1963)'in yapmış olduğu çalışma ile *Anillidius Jeannel*, 1928'nin Türkiye'de mevcut olan türlerinin tanımları, dağılımları ve teşhis anahtarı verilmiştir.

Breuning (1964)'in yapmış olduğu çalışma ile *Procrustes chevrolati* De Cristoforis & Jan, 1837'nin yayılışının jeolojik olaylar ve iklim şartlarıyla sıkı bir ilişkisi olduğunu ve bu türün Türkiye'deki yayılışının çok ilginç olduğunu yaptığı araştırmada açıklanmıştır.

Schweiger (1964)'in yapmış olduğu çalışma ile *Oxycarabus Semenov*, 1898'nin Türkiye'de bulunan türlerinin birbiriyle ilişkisi açıklanmıştır ve bu türler zoocoğrafik açıdan değerlendirilmiştir.

Schweiger (1966)'in yapmış olduğu çalışma ile *Bradytus Stephens*, 1827 cinsi tekrar incelenmiş ve Türkiye'de olması muhtemel türler için bir teşhis anahtarı hazırlanmıştır.

Breuning ve Ruspoli (1970)'nin yapmış oldukları çalışma ile *Carabus* Linnaeus ve *Cychrus* Fabricius cinslerine ait türler faunistik ve sistematik olarak çalışılmış olup 15 carabid türü bilim dünyası için yeni olarak Türkiye'den kaydedilmiştir.

Chinery (1973) hazırlamış olduğu familya teşhis anahtarıyla Carabidae ve Cicindelidae iki türlerini iki ayrı familya altında incelemiştir. Buna göre, Cicindelidae familyasında, elytra çizgili değil, antenler başın ön kısmı ve gözlerin tam önünden çıkmakta, Carabidae familyasında ise elytra çizgili ve antenler gözlerin alt yan kısmından çıkmaktadır. Cicindelidae familyasında başın gözler dahil, pronotum'dan daima geniş olmasının carabidlerden ayıran en önemli özelliği olduğunu bildirmiştir. Gözlerin iyi gelişmiş ve oldukça da belirgin oluşuna ek olarak, mandibula'nın daha iyi geliştiğini ve maxilla lobunun (galea'sının) ucunda oynayabilen çengelin bulunduğunu belirtmekte, Carabidae familyasında ise başın pronotum'dan daha dar, mandibula'nın nisbeten az gelişmiş olması ve maxilla lobunun ucunda çengelin bulunmamasının en önemli ayırt edici özellikler olduğunu vurgulamaktadır.

Vigna Taglianti (1973)'nin yapmış olduğu çalışma ile Terchini, Pterostichini, Molopini, Sphodrini'nin Anadolu'daki dağılımları hakkında bilgiler verilmiştir.

Breuning ve Ruspoli (1974)'nin yapmış oldukları çalışma Anadolu'dan *Carabus* (*Gmocarabus*) *eregliensis* türü tanımlanmıştır.

Dunning vd. (1974)'lerinin yapmış oldukları çalışma ile *Bembidion* ve *Trechus* cinslerine ait bazı türlerin Lahana kök sineği (*Erioschia brassicae* Bouche)'nin larva ve pupaları üzerinde predatör olarak beslendiklerini ve bu zararlının popülasyonunu önemli ölçüde düşürdüklerini bildirmektedir.

Erçelik (1975)'in yapmış olduğu çalışma ile Uludağ'daki Carabidae familyası türleri ekolojik açıdan değerlendirilmiştir.

Vigna Taglianti (1976)'nin yapmış olduğu çalışma ile *Winklerites tokatensis* n. sp. (Anilline) Anadolu'dan (Tokat ili civarında) yeni bir tür olarak tanımlanmıştır. Ayrıca diğer türlerle olan ilişkisi tartışılmıştır.

Vigna Taglianti ve Bruschi (1976)'nin yapmış oldukları çalışma ile *Carabus* (*Sphodristocarabus*) *keltepenensis* türü Türkiye (Sapanca gölüne yakın dağlarda) için yeni olarak tanımlanmıştır. *Sphodristocarabus* Géhin, 1885'a ait türler arasındaki sistematik ilişkileri tartışılmıştır ve yeni bir teşhis anahtarı hazırlanmıştır.

Schweiger (1977)'in yapmış olduğu çalışmada Anadolu'dan toplanan *Calathus* Bonelli, 1810 cinsinin bazı türlerinin taksonomisi ve bazı türler için teşhis anahtarı hazırlanmıştır.

Vigna Taglianti (1977), *Troglocimmerites pasquinii*'yi Türkiye'nin doğusundan bir yeni tür olarak tanımlanmıştır. Ayrıca bu türün ekolojisi hakkında bilgiler vermiştir.

Mlynar (1979), Türkiye'de yayılış gösteren *Harpalus* Latreille, 1802'un farklı tür gruplarını gözden geçirmiştir.

Önder (1979), Carabidae türlerini yakalamakta kullanılan etilen glikollü (ethanediol) çukur tuzak yapımı ile ilgili bilgiler vermektedir. Çukur tuzağa düşen böceklerin predatörleri tarafından tüketilmemesi ve yağmur gibi hava hallerinden olumsuz etkilenmelerini engellemek için oluşturulmuş tuzak kapağı hakkında bilgiler verilmiştir.

Heinz (1980)'in yapmış olduğu çalışmada Türkiye'den *Carabus* (*Sphodristocarabus*) *enigmaticus* türü ile *C. (S.) enigmaticus reiseri* ve *C. (S.) heidini czipkai* alttürlerini yeni olarak tanımlanmıştır.

Lodos (1983)'un yapmış olduğu çalışmada Türkiye'de bulunan *Zabrus* Clairville, 1806 türleri bir liste halinde verilmiştir. Önemli türlerin taksonomik özellikleri resimlerle anlatılmış, bunları ayırıcı karakterlere ait bir anahtar ile yayıldıkları yerler ve sinonimleri verilmiştir.

Lodos (1983, 1989) Carabidae familyasının tarım ürünlerinde zararlı olan türleri üzerine yaptığı çalışmalarda Türkiye'de 100 cinse bağlı 700 kadar türün bulunabileceği belirtilmiştir.

Shilenkov (1983)'un yapmış olduğu çalışmada Kafkasya, Anadolu ve bir kısmı da İran'dan toplanan müze ve şahsi materyallerden oluşan *Nebria* Latreille, 1802 (subgenus *Alpaeus*

Bonelli, 1810)'yı taksonomik olarak gözden geçirilmiştir. 28 tür ve alttür teşhis anahtarı ile birlikte sunulmuştur. 4 tür ve 5 alttür yeni kayıt olarak tanımlanmıştır.

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

Battoni ve Vereschagina (1984)'nın yapmış oldukları çalışmada Türkiye'den toplanan birçok türü de içeren *Calathus* cinsine ait bazı türlerin teşhis anahtarlarını, taksonomilerini ve dağılımlarıyla ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Casale ve Taglianti (1984), Anadolu'nun Güney Batısındaki mağaralardan Carabidae familyasına ait bir yeni cins ve iki yeni türü *Duvalius (Duvaliotes) bortessii* n. sp. ve *Tauroderus bolognai* n. gen. n. sp. kaydetmişlerdir.

Battoni (1986), Anadolu'dan *Calathus* cinsine ait yeni türleri ve alttürleri tanımlamıştır. Ayrıca bu cinse ait bazı türleri tekrar gözden geçirmiştir.

Cavazzuti (1986), Anadolu'dan *Carabus*'un üç yeni alttürünü [*C. (Sphodristocarabus) macrogonus azaleae* n. ssp., *C. (Sphodristocarabus) armeniacus sarikamisensis* n. ssp., *C. (Megodontus) bonvouloiri casalei* n. ssp.] kayıt altına almıştır.

Sciaky (1987)'nin yapmış olduğu çalışmada içerisinde Türkiye'den türlerin de bulunduğu *Ophonus Dejean*, 1821 cinsine ait türler gözden geçirilmiştir.

Trautner ve Geigenmüller (1987), Carabidae familyasını Carabinae, Nebriinae, Elaphrinae, Loricarinae, Siagoninae, Scaritinae, Broscinae, Psydriinae, Trechinae, Patrobininae, Pterostichinae, Perigoninae, Harpalinae, Callistinae, Panagaeinae, Odacanthinae, Masoreinae ve Lebiinae olmak üzere, 18 altfamilya altında incelemişlerdir.

Yücel (1988), Eskişehir çevresinde 14 tür tespit etmiştir.

Yücel ve Şahin (1988)'in yapmış oldukları çalışmada 14 tür ve alttür tespit edilmiş; iki türün Türkiye faunası için yeni tür olduğu belirtilmiştir. *Calathus pluriseriatuz* Putzevs'un Türkiye faunası için yeni kayıt olduğunu belirtilmiştir.

Casale ve Giachino (1989)'nın yapmış oldukları çalışmada Kuzey Anadolu'daki mağaralardan iki yeni cins ile iki yeni türü (*Pontodytes cavazzutii* n. sp. ve *Karadeniziella omodeoi* n. sp.) tanımlanmıştır.

Cavazzuti (1989), Anadolu'dan topladığı türleri ve Anadolu'dan tanımladığı yeni türleri de içine alan, *Procerus* Dejean, 1821 cinsinin morfolojisi, sistematığı, biyolojisi ve ekolojisini detaylı olarak verdiği bir çalışılma yapmıştır.

Lodos (1989), *Bembidion lampros* Hbst., *B. femoratum* Sturm, *B. quadrimaculatum* L., *B. ustulatus* L., *Harpalus rufipes* De Geer, *H. aeneus* F., *Trechus quadristriatus* Schr. ve *Feronia melanaria* Ill.'nin laboratuarda yapılan çalışmalarda, *Aphis fabae* Scop.'yi büyük bir iştahla yediklerini belirtmektedir. Ege Bölgesi'ndeki hububat alanlarında zararlı olan *Zabrus* Latreille cinsine ait türleri tespit ederek, bunların Türkiye ve dünyadaki yayılışlarını vermiştir. Türkiye'de bu familyaya ait 100 cins ve 700'den fazla türün bulunduğu bildirilmektedir. *Zabrus* cinsinin ülkemizde 37 türünün olduğunu ve bunlardan 16 türün endemik olduğunu bildirmektedir. Aynı araştırmacı, ülkemizde *Amara* cinsinin altı, *Pterostichus* cinsinin ise üç türünün süs bitkileri ve lahanada zarar yaptığını bildirilmektedir.

Booth vd. (1990) *Calosoma* Weber, *Tachys* Dejean, *Carabus* Linnaeus, *Brachynidius* Reitter, *Clivina* Latreille cinslerine ait türlerin karnivor ve predatör olduklarını, *Calosoma* cinsine ait *Calosoma sycophanta* L., *C. inquisitor* L., *C. eversmanni* Chaud., *C. auropunctatum* Hbst., *C. maderae* F. ve *C. brevisculum* Mann. türlerinin önemli predatörler olduklarını ve Lepidoptera larvalarıyla beslendiklerini bildirmektedir.

Ledoux ve Roux (1990)'un yapmış oldukları çalışma ile Anadolu'dan *Nebria* cinsine ait türler hakkında tanıtıcı bilgiler sunulmuştur ve Türkiye Carabidae faunasına katkıda bulunulmuştur.

Casale ve Giachino (1991), Türkiye'den Carabidae familyasına ait olan iki yeni türü (*Duvalius (Duvalius) heinzi* n. sp. ve *Speluncarius (Hypogeobium) ponticus* n.sp.) kaydetmişlerdir.

Öncüer (1991)'in yapmış olduğu çalışmada Carabidae familyasına ait 353 türün değişik Artropodlar üzerinde predatör olarak beslendiklerini ve bunların Türkiye'deki yayılışları belirtilmektedir.

Perrault (1992)'un yapmış olduğu çalışma ile içerisinde Anadolu'dan türlerin bulunduğu *Leistus* Frölich, 1799 cinsi tekrar gözden geçirilmiştir.

Dvořák (1993)'ın yapmış olduğu çalışmada Balkan-Anadolu cinsi olan *Mystropterus* Chaudoir, 1842 ve Anadolu cinsi olan *Pachycarus* Solier, 1835 gibi *Ditomina*'nın diğer özel cinsleri incelenmiştir.

Kataev (1993a), Türkiye'de yayılış gösteren *Harpalus* Latreille, 1802'un farklı tür gruplarını gözden geçirmiştir.

Kataev (1993b), Türkiye'den *Harpalus* cinsine ait üç yeni türü tanımlamıştır.

Belousov ve Sokolov (1994, 1996)'un yapmış oldukları çalışmada Palearktik Bölgenin Batısı, Avrupa-Akdeniz ve Anadolu-Kafkasya bölgesinde yayılan Bembidiini altfamilyasına ait türler ve dağılımları hakkında bilgiler verilmiştir.

Wrase (1994)'nın yapmış olduğu çalışmada *Carterus (Pristocarterus) neglectus* türünün Anadolu, Antakya, Hatay'da, *C. angustipennis* ssp. *Lutshniki* türünün Çankırı ve Eskişehir'de, *C. angustipennis* ssp. *Angustipennis* türünün Amasya, Diyarbakır, Gaziantep, Hatay, Mardin, Urfa'da, *Carterus (Pristocarterus) angustus* türünün Tarsus, Adana, Antalya, Bingöl, Bitlis, Diyarbakır, Erzincan, Isparta, İstanbul Hakkarı, Hatay, İzmir, Karaman, Kırıkkaleli, Kayseri, Mardin, Samsun, Mersin, Trabzon, Urfa'da bulunduğu belirtilmiştir.

Hieke (1995), *Amara* Bonelli, 1810 cinsini yeniden incelemiştir ve Anadolu'da bu cinse ait türleri de içeren bir çalışma yapmıştır. Bazı yeni türler tanımlamıştır.

Kataev ve Wrase (1995)'nin yapmış oldukları çalışmada *Harpalus kadleci* (1986'da Bingöl) ve *Harpalus szalliesi* (1987'de Anadolu, Tuz Gölü) türlerinin Türkiye'de bulunduğunu belirtmişlerdir.

Finch (1996), *Delia radicum* L. üzerine yaptığı çalışmada Carabidae familyasından birçok türün bu böceğin yumurtalarıyla beslendiklerini bildirmekte ve bunlardan yedi türün *Agonum* cinsine, beş tanesinin *Amara* ve altı tanesinin ise *Pterostichus* cinsine ait olduğunu kaydetmektedir.

Hurka (1996) Harpalinae altfamilyasının yaklaşık olarak 250 cins ve altcins ile 2500 civarında türe sahip olduğunu bildirmektedir. Pterostichinae, Coleoptera takımına ait Carabidae familyası içerisinde yer alan ve tür sayısı bakımından oldukça geniş bir altfamilya olduğu belirtilmiştir.

Jeanne (1996)'nin yapmış olduğu çalışmada Türkiye'den Carabidae familyasına ait 8 yeni türü [*Dyschirius importunoides* n. sp., *D. beydagensis* n. sp. (Clivinidae), *Neoblemusgillerforsi* n. sp., *Trechus pamphylicus* n. sp., *Duvalius martinae* n. sp., *Philochtuslycicus* n. sp. (Trechidae), *Laemostenus bergvalli* n. sp. ve *Antisphodrus lundbergi* n. sp. (Pterostichidae)] sistematik yorumlarıyla birlikte verilmiştir.

Lövei ve Sunderland (1996)'ın yapmış oldukları çalışmada carabidlerin tropikal habitatlarda, nemli biyotoplarda omurgasız canlılar üzerinde predatör olarak yaşadıklarını, bacak yapılarının da koşma, kazma, tırmanma, galeri açma ve yüzmeye yönelik değişimlerin karakteristik olduğunu belirtmektedirler.

Wrase (1996)'nın yapmış olduğu çalışmada *Ophonus cordatus* Duftschmid, 1812, *O. castaneipennis* Sciaky, 1812 ve *O. davatchii* Morvan Türkiye'den kaydedilmiştir. Munzur Dağları'ndan *Ophonus castaneipennis* ve *O. davatchii*'yi yeni olarak tanımlamıştır.

Casale (1997)'nin yapmış olduğu çalışmada Sphodrina'ya ait ikisi [*Laemostenus* (*Actenipus*) *gobbii* n. sp. ve *L. (Antisphodrus) giachinoi* n. sp.] Yunanistan, biri [*L. (Antisphodrus) baehri* n. sp.] Anadolu'dan, üç yeni tür kaydetmiştir. Bu türlerin erkek genital organlarının tanımları, türlerin sistematik özellikleri ve farklı taksonlarla olan biyocoğrafik ilişkileri hakkında bilgiler verilmiştir.

Kataev ve Wrase (1997), Türkiye'den *Harpalus anatolicus lydius*, *H. anatolicus lycius*, *H. anatolicus caricus* alttürlerini dünya için yeni olarak tanımlamışlar ve bunların teşhis anahtarını vermişlerdir.

Bonavita ve Vigna Taglianti (1998), Anadolu'da *Bembidion* faunasının, Akdeniz Bölgesi içinde en zengin türlerinden biri olduğunu; altcins *Nepha* Motschulsky, 1864'nın Batı Paleartik bölgede geniş şekilde yayıldığını, Anadolu'da 12 tür, ikinci olarak diğer Akdeniz adalarında: İberya ve İtalya'da altı tür ve Balkan Yarımada'sında altı türün bulunduğunu belirtmişlerdir. Anadolu'da bu türlerin çeşitliliğinin en fazla Doğu Anadolu Bölgesi'nde (sekiz türle) ve Karadeniz Bölgesi'nde (altı türle) olduğunu, Güney Doğu Anadolu, Orta Anadolu ve Akdeniz Bölgesi'nde ise üç veya dört türden fazla olmadığı belirtilmiştir.

Cavazzuti ve Rapuzzi (1998), Türkiye'de yeni bir alt türü *Carabus (Pachystus) pisidicus samai* tanımlamışlardır.

Türkten (1998)'ın yapmış olduğu yüksek lisans tezinde *Harpalus serripes*, *Calathus mollis*, *Oraniger cordicollis*, *Ophonus puncticeps*, *Pseudophonus rufipes*, *Cymindis variolosa*, *Carabus coriaceus*, *Carabus chevroloti*, *Dixus eremita*, *Zabrus rotundicollis* türlerinin Eskişehir çevresi Carabidae faunası için yeni kayıt olduğunu ve Eskişehir çevresinde tespit edilen Carabidae tür sayısının 24'e yükseldiğini bildirmiştir. Eskişehir çevresinden 13 cinse ait 15 tür bildirilmiştir ve bu türlerin Türkiye ve dünya yayılışları verilmiştir. Carabidae familyasının 19 altfamilyaya ayrıldığı belirtilmiştir.

Casale ve Taglianti (1999), Anadolu'da 1.086 carabid türünün mevcut olduğunu, bu türlerin listesini ve dünyadaki dağılışlarını vermişlerdir. Bunlardan 90 türün Cychnini, Carabini, Calosomatini ve Nebrini, 80 türün Zabrinini, 180 türün Harpalini, 80 türün Sphodrini, kalan türlerin ise Bembidiini, Trechini ve diğer tribuslerine ait olduklarını belirtmektedirler. Türkiye'den *Sbordoniella indagi* ile *Duvalius (Duvalius) bruschii* türlerini bilim dünyası için yeni tür olarak tanımlanmıştır. Anadolu'dan Pterostichinae alt familyasına ait *Laemostenus (Antisphodrus) longicornis*, L. (A.) *patrizii*, L. (A.) *zoiai*, L. (A.) *agnolettii* ve L. (*Pristonychus*) *sciakyi* türleri dünya için yeni olarak tanımlanmıştır.

Cavazzuti (1999), Türkiye'nin güneyinden *Carabus*'un yeni bir alttürünü *C. (Lamprostus) spinolae leonidas* Cristoforis ve Jan, 1837 kayıt altına almıştır.

Shilenkov (1999), içerisinde Anadolu'dan türlerin bulunduğu *Leistus* Frölich, 1799 cinsini tekrar gözden geçirmiştir.

Wrase (1999)'nın yapmış olduğu çalışmada *Carterus* Dejean, 1830 ve *Oedesis* Motschulsky, 1850 gibi *Ditomina*'nın bazı cinsleri taksonomik açıdan incelenmiştir.

Cavazzuti (2001)'nin yapmış olduğu çalışmada *Carabus* (*Lamprostus*) *calleyi claudaeuvrayi* tanımlanmıştır ve *C. (Lamprostus) robustus kaptanpasa* Türkiye'den verilmiştir.

Wrase (2001), Türkiye'de Carabidae familyasına ait *Parophonus* adlı yeni bir türün açıklaması ve *P. planicollis* ile karşılaştırılması verilmiştir. *Parophonus knyi* türünü dünya için yeni tür olarak tanımlamıştır.

Cavazzuti (2002)'nin yapmış olduğu çalışmada *Carabus* ve *Cychrus* Fabricius, 1794 cinsine ait dört yeni taksonu (*Carabus (Archicarabus) victor borckanus* n. ssp. ve *C. wiedemanni inonunus* n. ssp.; *C. (Heterocarabus) marietti delmastroi* n. ssp. ve *Cychrus anatolicus ziyathi* n. ssp.) Türkiye'den tanımlanmıştır.

Kesdek (2002)'in yapmış olduğu yüksek lisans tezinde Erzurum ilindeki Harpalini tribusuna ait 18 türün tanımları ve dağılımları belirtilmiştir.

Toprak (2002)'in yapmış olduğu çalışma ile *Calosoma sycophanta*'nın hem larva, hemde erginlerinin Çam kese larvası'nın larva ve pupaları üzerinde beslenen önemli predatörler olduklarını bildirmekte, biyolojik savaş uygulamalarında %33 oranında başarı sağladıklarını vurgulamaktadır. Bu predatörün 6000 adet ergin bireyinin 1905-1910 yıllarında Avrupa'dan Amerika'ya götürüldüğünü ve orada *L. dispar*'a karşı biyolojik mücadelede kullanıldığını kaydetmektedir.

Kesdek ve Yıldırım (2003)'in yapmış oldukları çalışma Türkiye'de Harpalini tribüsü türleri üzerinde durulmuştur. Bu faunistik ve sistematik çalışmada yedi cins ve altcinsine ait 27 carabid türü kaydedilmiştir.

Lassalle (2003)'nin yapmış olduğu çalışmada Türkiye'den *Archicarabus* Seidlitz, 1887 cinsine ait bazı yeni tür ve alttürleri tanımlayarak bu alt cinse ait türlerin bazı taksonomik özellikleri açıklanmıştır.

Minarro ve Dapena (2003)'nın yapmış oldukları çalışmada sekiz carabid türünden *Pseudophonus rufipes*, *Poecilus cupreus* (L.) ve *Steropus gallega* (L.)'nin önemli predatör türler oldukları tespit edilmiştir.

Cavazzuti ve Myška (2004), *Procerus* cinsine ait üç yeni alttür (*P. scabrosus kahramanicus* n. ssp. Türkiye'den, *P. caucasicus boubenarletteae* n. ssp. Azerbaycan'ın kuzey-doğusundan ve *P. elbursianus myskai* n. ssp. Ermenistan'ın güney-doğusundan) tespit etmişlerdir.

Donabauer (2004), Türkiye'nin kuzeyinden *Trechus* Clairville, 1806 cinsine ait altı yeni türü kaydetmiştir.

Kesdek ve Yıldırım (2004), 1969-2003 yılları arasında Türkiye'nin çeşitli yörelerinden toplanmış olup Platynini tribüsüne ait 5 cins, 12 tür ve alt tür tespit etmişlerdir.

Kocatepe (2004)'nin yapmış olduğu yüksek lisans tezinde Ankara ilindeki Carabidae familyasına ait 40 türün tanımları ve dağılımları verilmiştir.

Kocatepe ve Mergen (2004)'in yapmış oldukları çalışmada gerek yabancı, gerekse ülkemiz araştırmacılarının yaptıkları yayınlarda yurdumuzun değişik bölgelerinden bu familyaya ait 170 cinse bağlı 1100'den fazla türün bulunduğu bildirilmiştir ve bu türlerin %41'inin endemik olduğu vurgulanmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda Carabidae familyasından 5 altfamilyaya bağlı 20 cins içinde yer alan toplam 40 tür tespit edilmiştir. *Pseudoophonus rufipes* (De Geer)'in mısır, buğday ve çileklerde, *Zabrus tenebrioides* (Goeze)'in buğdaygillerde önemli zararlar oluşturduğu belirtilmektedir. *Calosoma sycophanta* ve *C. chevrolati* De Cristoforis & Jan'nin önemli predatör türler oldukları, birçok kelebek larvaları üzerinde beslendikleri, *Lebia* Latreille cinsine bağlı türlerin ise *Leptinotarsa decemlineata* (Say) 'nın larva, pupa ve erginleri üzerinde beslendikleri bildirmektedir.

Kocatepe ve Mergen (2004 ve 2008)'in yaptıkları çalışmalar ile İç Anadolu Bölgesi'nden 72 tür bildirilmiştir. Bu türlerden 3 tanesi Türkiye faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

Uygun (2005), Kayseri ili Sultan Sazlığı Tabiatı Koruma Alan'ında yapılan çalışmalar sonucunda Carabidae familyasına ait 19 tür tespit etmiştir.

Avgın (2006)'ın yapmış olduğu çalışmada Carabidae familyası Carabinae, Nebriinae, Broscinae, Pterostichinae, Harpalinae, Callistinae, Panagaeinae, Lebiinae, Brachininae altfamilyalarına ait 35 cins, 113 tür ve alttür belirlenmiş ve bu türlere ait morfolojik bilgiler, coğrafik dağılımları, familya, altfamilya, cins ve tür tanı anahtarları hazırlanarak verilmiştir.

Avgın (2006a)'ın yapmış olduğu çalışma 2003-2005 yılları arasında Türkiye'nin güneyinde değişik yerlerden toplanan örneklerin incelenmesi sonucu Bembidiini tribüsüne ait 20 tür ve iki cinse ait alttür (Carabidae) kaydedilmiş olup *Bembidion* (Metallina) *properans* (Stephens, 1828) ve *B. (Peryphanes) castaneipennis* (1852 Jacquelin Du Val) en bol ve yaygın türler olduğu belirtilmiştir. Ayrıca *Bembidion* (Neja) *sporadicum rugicolle* Reiche ve Sauley, 1855 Türkiye faunası için yeni kayıt olduğu belirtilmiştir.

Avgın (2006b), Akdeniz Bölgesi'nde, Milli Park Başkonuş Dağ (Kahramanmaraş, Türkiye)'nda 2004 ve 2005 yılları arasında 3 farklı habitatda (Orman, Orman kenarı, Bozkır) gerçekleştirdiği çalışma sonucunda Carabidae ait 31 türü çukur tuzak yöntemiyle toplandığını belirtmiştir. Bunlar arasında, *Carabus (Archicarabus) gotschi caramanus* Fairmaire, 1886, *Carabus (Procrust) coriaceusmopsucrae* Peyron, 1858 ve *Nebria (Nebria) hemprichi* Klug, 1832 en bol türler olduğu belirtilmiştir. Türlerin ekolojileri, korotipleri ve aylara göre tür sayıları listelenmiştir. Orman kenarındaki yer böceği çeşitliliğinin önemli derecede yüksek olduğu gözlenmiştir. Bozkır ve Orman bölgelerindeki tür çeşitliliğinde bir fark gözlenememiştir.

Avgın (2006c), Ahır Dağı'nda çukur tuzaklarıyla yapmış olduğu çalışmada, üç farklı habitattan (orman, orman kenarı ve mera alanı) 24 Carabidae türünü tespit etmiş; türlerin ekolojilerini, korotiplerini ve aylara göre birey sayılarını listelemiş; orman kenarı ve mera alanındaki tür çeşitliliğinin, orman bölgesinden daha fazla olduğunu, fakat açık alanların orman alanlarına göre daha fazla tür çeşitliliğine sahip olduğunu vurgulamıştır.

Cavazzuti (2006) yayınladığı kitapta Türkiye'de yayılış gösteren Carabinae'ye ait türleri, türlerin dağılımlarını ve önemli ekolojik özelliklerini vermiştir.

Karaca vd. (2006), Isparta ilinde Coleoptera faunası üzerinde yapmış oldukları çalışmada Carabidae familyasına ait 7 tür tespit etmişlerdir.

Tezcan vd. (2006)'lerinin yapmış olduğu çalışmada kışlak tuzak yapımı ile bilgi verilmiştir. Kışlak tuzak ile Carabidae familyasına ait 29 örnek toplanmıştır.

Avgın ve Emre (2007a)'nin yapmış oldukları çalışmada Kahramanmaraş ilinde Nebrini tribüsüne ait 5 tür tespit edilmiştir.

Avgın ve Emre (2007b), 2004 ve 2005 yılları arasında Kahramanmaraş ve çevresinde (Malatya, Gaziantep, Sivas, Adıyaman, Adana, Kayseri, Osmaniye) yaptıkları araştırma sonucunda Harpalinae (Coleoptera: Carabidae) altfamilyasına ait 13 cins ve 38 tür tespit edilmiştir.

Avgın ve Özdikmen (2007)'in yaptıkları çalışmada Türkiye Kaplan Böcek'lerinin listesi verilmiştir. Listede 2 tribus 8 cinse ait 46 takson listelenmiş, türlerin Türkiye ve dünya dağılışları verilmiştir.

Aydın ve Kazak (2007)'in yapmış oldukları çalışma ile Çukurova Deltası (Adana)'nda çukur tuzak örnekleme yöntemi ile Carabidae, Tenebrionidae, Scarabaeidae ve Cicindelidae familyalarına bağlı böceklerin örnekleme yapılmıştır.

Kesdek (2007)'in yapmış olduğu doktora tezi Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde 2002-2007 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Pterostichinae (Coleoptera: Carabidae) altfamilyasına ait 13 cinse bağlı toplam 71 tür ve alttür tespit edilmiştir. Bu altfamilyaya bağlı tribus, cins ve altcins ile tür teşhis anahtarları hazırlanmıştır.

Kesdek ve Yıldırım (2007b)'in 1979-2006 yılları arasında Türkiye'nin çeşitli yörelerinden toplanmış örneklerden Brachinini tribüsüne ait 2 cins, 11 tür ve alttür tespit edilmiştir.

Kesdek ve Yıldırım (2007a)'in yapmış oldukları yayında 1979-2006 yılları arasında Türkiye'nin çeşitli yörelerinden Dryptini, Lebiini ve Zuphiini örneklerini içermektedir ve 10 cinse ait 22 tür tespit edilmiştir.

Kurtgöz (2007), Kadirli Orman İşletme Müdürlüğü Ormanlarında Carabidae familyasına bağlı 10 tür tespit etmiştir.

Obalı (2007)'nın yapmış olduğu çalışma Konya ilinde 2005-2006 yıllarında buğday ekim alanlarında yürütölmüş olup *Zabrus* cinsine ait 5 tür belirlenirken bunlardan 1 örneğın teşhisi ancak cins düzeyinde yapılabildiğı belirtilmiştir.

Tezcan vd. (2007)'lerinin yapmış oldukları çalışmada Muradiye (Manisa), Ören ve Armutlu (İzmir)'daki ekolojik üretim yapılan kiraz bahçelerinde Caraboidea üstfamilyasının 10 familyasına ait 41 türü teşhis edilmiştir ve yayılış bilgileri sunulmuştur. Abacıgil vd. (2008)'lerinin yapmış oldukları çalışma kışlak tuzak hakkında bilgi vermektedir.

Aslan vd. (2008)'lerinin yapmış oldukları çalışmada çukur tuzak yöntemiyle Carabidae familyasına ait 9 tür kaydedilmiştir.

Avgın ve Emre (2008), Kahramanmaraş ilinde 2004 ve 2005 yılları arasında Carabidae familyasına ait 14 tür tespit etmişlerdir.

Kesdek ve Yıldırım (2008)'ın yapmış oldukları çalışmada Pterostichini tribüsüne ait örnekler 1972 ve 2006 yılları arasında Türkiye'nin değişik yörelerinde toplanmış olup Pterostichini tribüsüne ait 2 cins, 15 tür ve alttür kaydedilmiştir.

Kocatepe ve Demirsoy (2008), 2005-2007 yılları arasında Kemaliye'den Carabidae (Coleoptera) örneklerini, aspiratör, atrap ve elle; taş ve döküntü altlarından ve vejetasyon üzerinden toplamışlardır. Tespit edilen taksonlar sistematik sıra içerisinde listelenmiştir. Her bir tür Türkiye ve dünya yayılışları ile birlikte verilmiştir. Erzincan ili Kemaliye ilçesinden 32 tür bildirilmiştir. Çalışmada çok sayıda endemik tür incelenmekle birlikte 10 tane tür Akdeniz Bölgesi dışından ilk kez bildirilmiştir.

Kocatepe ve Özdemir (2008), Tarım Bakanlığı Bitki Koruma Müzesi'ndeki örnekleri değerlendirerek 5 yeni kayıt bildirmişlerdir. Cicindelinae altfamilyasına ait 2 cins ve 4 tür; Carabinae altfamilyasına ait 2 cins ve 4 tür; Harpalinae altfamilyasına ait 13 cins ve 20 tür olmak üzere toplam 17 cins ve 28 tür tespit edilmiştir.

Anlaş vd. (2010)'lerinin yapmış oldukları çalışma Kışlak tuzak yapımı hakkında bilgi vermektedir.

Anlaş ve Tezcan (2010)'ın yapmış oldukları çalışmada 2005 ve 2007 yılları arasında Bozdağlar mevkinin (Ege bölgesi) Kuşlar, Ovacık ve Çıkrıkçı ilçelerindeki kiraz, ceviz, elma, incir, zeytin, kestane ve armut gibi meyve bahçeleri ile çam ağaçları ile kaplı alanlara kurulan Hibernasyon tuzakları sayesinde toplanan 492 örnekten 7 altfamilya ait 30 tür tespit edilmiştir. Carabidae familyasının farklı yaşam ortamları ve beslenme rejimleri hakkında bazı veriler belirtilmiştir. Alanlar tür sayıları açısından karşılaştırıldığında elma bahçelerindeki yer böceği tür bolluğunun diğer alanlardan fazla olduğu görülmektedir. Bolluk açısından en düşük değer çam ve ceviz ağaçlarıyla kaplı alandan elde edilmiştir.

Avgın ve Emre (2010)'nin yapmış oldukları çalışmada 796 Carabidae örneği incelenmiş, 24 cins ve 48 tür tespit edilmiştir.

Kesdek ve Yıldırım (2010a), 1972 ve 2006 yılları arasında Notiophilini ve Platynini tribüsüne ait 10 cins ve 28 tür tespit etmişlerdir. *Laemostenus gratus* Faldermann, 1836 ve *Notiophilus aesthuansv* Motschulsky, 1850 türlerinin Türkiye Carabidae faunası için yeni kayıt olduğu belirtilmiştir.

Kesdek ve Yıldırım (2010b), 1960 ve 2006 yılları arasında Amarini tribüsüne ait 26 tür ve iki cinse ait alttür tespit etmişlerdir.

Sert ve Kabalak (2010)'ın yapmış oldukları çalışmada Akdağ Milli Parkında Carabidae familyasına ait 6 türden bahsedilmiştir.

Tezcan vd. (2010)'lerinin yapmış oldukları çalışmada Carabidae familyasına bağlı 143 türün İzmir ilindeki yayılışları verilmiştir.

Avgın (2011a)'ın yapmış olduğu çalışmada *Calathus libanensis devei* ssp. Güney Türkiye'den açıklanmıştır. *Calathus* Bonelli, 1810 türlerinin listesi sunulmuştur. Erkek genital organa göre taksonomik yorumu içermektedir.

Avgın (2011b), *Bembidion (Testedium) capito* J. Müller, 1918 türünü Türkiye için yeni kayıt olarak belirtmiştir.

Avgın ve Cavazzuti (2011)'nin yapmış oldukları çalışmada Türkiye'de Carabinae (Coleoptera: Carabidae) faunası üzerine yapılmış olan çalışmalar sentezlenmiş ve bu çalışmalar hakkında kısa bilgiler verilmiştir. Türkiye'deki Carabinae faunasının sistematik listesi ve biyografisi de verilmiştir. Türkiye genelinde, 3 cins ve 25 alt cinse ait 365 tür olduğu kaydedilmiştir.

Casale (2011), *Duvalius (Biharotrechus) huberi* sp. nov. türünün 2007'de Antalya Geyik Dağ'ında bulunduğunu bildirmiştir.

Kocatepe (2011)'nin yapmış olduğu doktora tezi ile Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi'nden 8 tanesi endemik nitelikteki 54 tür rapor edilmiştir.

Koçluk ve Tezcan (2011)'in yapmış oldukları çalışmada Türkiye'de yürütülen Carabidae familyasına ilişkin çalışmalar gözden geçirilerek Türkiye faunasında yer alan toplam tür ve alttür sayısının 979'a ulaştığı belirlenmiş olup, özellikle son yıllarda yürütülen çalışmalarla gerek Türkiye'den ilk kez bildirilen türler ve gerekse bilim dünyasına tanıtılan türlerle bu sayının artma eğilimi içinde bulunduğuna dikkat çekilmiştir. Carabidae familyasına bağlı türlerin Türkiye'nin biyolojik zenginlikleri içindeki önemine vurgu yapılmıştır.

Öztürk ve Kalkar (2011)'in yapmış oldukları çalışmada Kahramanmaraş Menzelet Baraj Gölü çevresinde Coleoptera takımına ait 19 familya ve 32 böcek türü belirlenmiştir. Bu familyalardan Buprestidae ve Scarabaeidae araştırma bölgesinde tür çeşitliliği en fazla olan familyalar olduğu kaydedilmiştir. Çukur tuzak ile Carabidae familyasına ait iki adet böcek bulunmuştur ve sadece familya düzeyinde teşhisi yapılmıştır.

Sürgüt (2011)'ün yapmış olduğu yüksek lisans tezi Karabiga (Çanakkale) Yöresinde gerçekleştirilmiş olup Carabidae familyasına bağlı 17 tür tespit edilmiştir. Bu çalışma ile Karabiga (Çanakkale) Yöresi'nde bulunan Coleoptera takımına bağlı Carabidae, Tenebrionidae, Elateridae, Silphidae, Staphylinidae familyalarına ait 29 tür ve 1 alttür belirlenmiştir. Bu familyalara ait türlerin morfolojileri, Türkiye ve dünya yayılışları da verilmiştir.

Tanyeri (2011), Aspat (Muğla) yöresinde 2008–2009 yılları arasında yaptığı araştırmada Carabidae familyasına bağlı (*Carabus (Procrustes) coriaceus* Linnaeus, 1758, *Carabus*

(*Pachystus*) *graecus* Dejean, 1826, *Calathus* (*Calathus*) *fuscipes* (Goeze, 1777), *Calathus* (*Calathus*) *longicollis* Motschulsky, 1865, *Calathus* (*Calathus*) *erythroderus* Gemminger Harold, 1868, *Nebria* (*Nebria*) *brevicollis* (Fabricius, 1792), *Amara* (*Amara*) *aenea* (De Geer, 1774), *Zabrus politus* Gautier des Cottés, 1869) 8 tür tespit etmiştir.

Tezcan vd. (2011)'lerinin yapmış oldukları çalışma 2003-2006 yılları arasında yapılmış ve çukur tuzak yöntemiyle 9 altfamilya 45 türe ait 1462 Carabidae bireyi elde edilmiştir.

Kesdek (2012), Türkiye'de 1996 ve 2009 yılları arasında 8 altfamilyaya ait, 17 cins ve bu cinslere bağlı olan 29 tür tespit etmiştir. Türkiye'de Carabidae familyasının yayılışı ile bilgi vermiştir.

Küçükkayk vd. (2012)'lerinin yapmış oldukları çalışmada Süleyman Demirel Üniversitesi Kampüsü'nden Eylül 2010-Ağustos 2011 ayları arasında 16 cinse ait 23 tür kaydedilmiştir. Tür listesi ve birey sayıları listelenmiştir.

Sürgüt ve Varlı (2012) 2009 yılının Mayıs-Aralık ayları arası ve 2010 yılının Mart-Kasım ayları arasında, farklı habitatlara kurulan çukur tuzaklarla gerçekleştirilen bu çalışmada 29 tür 1 alttüre ait 687 birey bulunmuşlardır. Bulunan türlerin 17'si Carabidae'ye aittir ve toplam türlerin %56,66'sını oluşturmaktadır. Biyotoplardaki tür sayılarına bakıldığında en yüksek tür çeşitliliğinin otlak alanı olduğu görülmüştür.

Tezcan vd. (2012)'lerinin yapmış oldukları çalışmada Kışlak tuzak hakkında bilgi vermektedir.

Kesdek (2013)'in yapmış olduğu çalışma 2000 ve 2007 yılları arasında Türkiye'nin değişik yörelerinde yapılmış olup *Harpalus* Latreille cinsine ait 30 tür tespit edilmiştir.

Küçükkayk vd. (2013)'lerinin yapmış oldukları Kaz dağları çalışmasında Carabini dahil Carabidae familyasından 4 farklı tribusa ait 9 zemin böceği türü tespit edilmiştir. Türlerin Türkiye ve dünya yayılışları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Küçükkayk (2013)'nın yapmış olduğu yüksek lisans tezinde Mayıs 2012-Nisan 2013 ayları arasında, Türkmen Dağları'ndaki (Eskişehir-Kütahya) Carabidae tür çeşitliliğinin

yükseklik, mevsim ve temel çevresel etmenlere bağlı olarak değişimi araştırılmıştır. Çalışmada, bölgede 5 altfamilya ve 13 cinse ait 32 yer böceği türünün yaşadığı tespit edilmiştir. Bu türlerden 3 tanesinin (*Leistus (Pogonophorus) montanus* Stephens, 1827, *Bembidion (Philochthus) aeneum* Germar, 1824 ve *Trechus (Trechus) subnotatus* Dejean, 1831) ülkemiz faunası için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte 28 tür Eskişehir'den ilk kez rapor edilmiştir.

Avgın (2014a), Türkiye Amanos Dağlar'ında 17 tür (Bembidiini Carabidae) tespit ettiğini belirtmiştir.

Avgın (2014b), Amanos Dağlar'ında yapılmış olduğu çalışmada *Perileptus areolatus* türü için ilk ayrıntılı çalışma ve ilk kayıt olduğu belirtilmiştir.

Aydın (2014)'in yapmış olduğu çalışmada çukur tuzak örnekleme yöntemi tekrarlama sıklığının, habitatlarda bulunan Carabidae familyasına ait türlerin sayısını elde etmedeki rolü araştırılmıştır.

Fidan vd. (2014), Eskişehir ilinde Carabidae familyasına ait 337 numuneden 16 tür ve 1 alttür saptamışlardır.

Şanver (2014)'in yapmış olduğu yüksek lisans tezi İzmir'in etlik piliç üretim alanlarında Coleoptera takımına bağlı türleri belirlemek ve yaygınlıklarını ortaya koymak amacıyla 2013 yılında yapılmıştır. İzmir ilinin 17 ilçesindeki 120 kümeden altlık örnekleri alınmıştır. Çalışma sonunda Tenebrionidae familyasına bağlı iki [*Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1797), *Tribolium castaneum* (Herbst, 1797)], Histeridae familyasına bağlı iki [*Carcinops pumilio* (Erichson, 1834), *Saprinus caerulescens* (Hoffmann, 1803)] ve Carabidae familyasına bağlı bir [*Harpalus fuscicornis* Ménétériés, 1832] tür olmak üzere toplam beş tür saptanmıştır.

Avgın ve Prunier (2015)'in yapmış oldukları çalışmada Türkiye'de bulunan *Carabus* cinsine ait endemik türler sunulmuştur. Türkiye'nin endemik *Carabus* türlerinin listesi Carabinae üzerine yayınlanan kataloglar ve değişik yayınlar kontrol edilerek hazırlanmıştır. Sonuç olarak, *Carabus*'un endemik 35 tür ve alttürü Türkiye'den kaydedilmiştir. *Carabus*'un endemik tür listesi türlerin yayılış bilgisi ile birlikte verilmiştir.

Ayrıca türlerin biyotopları, yoğunluğu ve tehdit altındaki türlerin resmi olarak korunup korunmadığı ile ilgili genel bilgilerde sunulmuştur.



BÖLÜM II

MATERYAL VE METOT

2.1 Materyal

Araştırmanın ana materyalini, 2014-2016 yılları arasında Bartın ilinde toplanan Carabidae türleri oluşturmaktadır. Bu türleri tespit etmek amacı ile yapılan arazi ve laboratuvar çalışmalarında kullanılan araç ve gereçlerle bunların kullanım şekli ve amaçları aşağıda verilmiştir.

2.1.1 Arazi Çalışmalarında Kullanılan Materyaller

Çapa: Kavonozun yerleştirilebileceği şekilde toprağın kazılması için kullanılmıştır.

Çukur Tuzak Örnek Fişi: Her böceğin örnek numarası, tarihi, mevkii gibi bazı arazi bilgileri örnek fişlerine yazılmakta ve bu çukur tuzak örnek fişleri de örnek toplama kutularına yapıştırılmaktadır.

Fotoğraf Makinası: Carabidae türlerinin doğal ortamda ve teşhis edilen türlerin kısımlarının fotoğraflanması amacıyla 16 megapikselli gövde ile 24–85 mm değişken odaklı lens ve 105 mm makro lens kullanılmıştır.

Gps: Yapılan tuzakların ve toplanan örneklerin kordinatlarının belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır.

Kavanoz: 16-17 cm boyunda 16 cm çapında sert plastikten yapılmış kavanoz; Carabidae türlerinin çıkamayacağı yükseklikte ve yapıda seçilmiştir. Toprak yüzeyine eşit şekilde yerleştirilen kavanozlara Carabidae örnekleri düşmektedir ve burada tuzaktan alınmayı beklemektedir (Şekil 4).

Kenevir Çuval: 60- 100 cm boyutunda, Kışlak tuzak yapımında kullanılmıştır.



Şekil 4: Çukur tuzağa düşmüş Carabidae türü.

Örnek Toplama Kutuları: Örneklerin çukur tuzaktan alındıktan sonra preparasyon için bu kutularda laboratuara getirilmesinde kullanılır. Örneklerin boyutuna göre 30, 100 ve 200 ml boyutunda üç tip örnek toplama kutusu kullanılmıştır (Şekil 5).

Pensler: Örneklerin toplanması için kullanılmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5: Örnek toplama kutuları, pensler ve böcek iğneleri.

Tel: Kenevir çuvalın ağaca tutturulması için kullanılmıştır. Tel ağaca sarılabilecek yumuşaklıkta olmalıdır.

Tuzak Kapağı: Örneklerin arazi koşullarında dış ortamdaki tehditlerden korunması için kullanılmıştır.

2.1.2 Laboratuvar Çalışmalarında Kullanılan Materyaller

Laboratuvar çalışmalarında böcek öldürme kutuları, kağıt, etil asetat, böcek iğneleri (1,2,3,4,5,6,7 numaralı), koleksiyon kutuları, naftalin, stereo mikroskop, akvaryum, milimetrik kağıt kullanılmıştır.

Akvaryum: 50×40×30 boyutunda *Carabus* türlerinin yaşama alanı olarak kullanılmıştır.

Böcek iğneleri: Toplanan örneklerinin preprasyonlarının yapılması ve koleksiyonların hazırlanması amacı ile 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 numaralı böcek iğneleri kullanılmıştır (Şekil 5).

Böcek öldürme kutuları: Canlı örneklerin öldürülmesi için kullanılmaktadır. Kâğıt parçası, etil asetata batırılarak kutu ile kapak arasına sıkıştırılarak kullanılmaktadır.

Koleksiyon kutuları: Örneklerin zarar görmemesi ve laboratuvar ortamında saklanması için kullanılmıştır.

Milimetrik kâğıt: Erginlerin, larvaların ve yumurtaların boyutlarının milimetrik olarak ölçülmesinde kullanılmıştır.

Naftalin: Örneklerin üzerinde mikroorganizmaların ürememesi ve örneklerin bozulmadan saklanabilmesi için kullanılmıştır.

Stereo mikroskop: Araziden toplanan örneklerin morfolojik özelliklerini belirlemek ve teşhislerini yapmak amacı ile kullanılmıştır (Şekil 6).



Şekil 6: Stero mikroskopta örneklerin incelenmesi (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

2.2 Metot

Araştırma konusu belirlendikten sonra arazi çalışmalarına başlamadan önce konu ile ilgili mevcut araştırmalar, tezler, projeler, kitaplar ve internet kaynakları vb. incelenmiştir. Literatür taramasından sonra çalışma arazi ve laboratuvar olarak iki aşamada yürütülmüştür.

2.2.1 Arazi Çalışmaları

Arazi çalışmalarının temelini böceklerin yer tespiti yapılarak toplanması oluşturmaktadır. Bu amaçla kullanılacak en önemli yöntem çukur tuzak yöntemidir. Çukur tuzak yönteminin yapım aşamaları;

1. Çukur tuzak hazırlanacak yerlerin belirlenmesi
2. Çukur tuzağın kapağının hazırlanması
3. Çukur tuzağın yerleştirilmesi

2.2.1.1 Çukur Tuzak Hazırlanacak Yerlerin Belirlenmesi

Çukur tuzaklar Bartın Merkez, Amasra, Ulus ve Kurucasıle olmak üzere dört ilçeye yerleştirilmiştir. Çukur tuzağın yapılacağı yerin belirlenmesinde tuzak alanın yakınlarında

akarsuların, derelerin ve salyangozların bol olduğu, gürültüden uzak, insanların aktif olmadığı yerler tespit edilerek tuzaklar çam, meşe, karaçam, kızılçam, fıstık çamı, gürgen ve kayın ağacı bulunan orman içi ile; çayırılık, tarım alanı gibi değişik habitatlara yapılmıştır (Şekil 7, Şekil 8).



Şekil 7: Merkez (Kozcağız)'de yer alan çukur tuzak örneği.



Şekil 8: Ulus (Yenihan)'da yer alan çukur tuzak örneği.

Bartın ilinin Merkez, Amasra, Ulus ve Kurucasıle ilçelerine hazırlanan çukur tuzakların coğrafi koordinatları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Çukur tuzakların kurulduğu noktaların coğrafi koordinatları ve kurulma tarihlerinin listesi

İlçeler	Coğrafi Kordinaatlar	Tuzağın Yapıldığı Tarih
Merkez (Arıt- Cöcü Köyü)	M1; N41,38264;E032,23772	07.07.2015
	M2; N41,40200;E032,38800	07.07.2015
	M3; N41,40198;E032,38792	07.07.2015
	M4; N41,40196;E032,38792	07.07.2015
	M5; N41,40194;E032,38790	07.07.2015
	M6; N41,40193;E032,38788	07.07.2015
	M7; N41,40187;E032,38789	07.07.2015
Merkez (Halatçı Yaması)	M18; N41,73559;E032,42272	23.08.2014
	M19; N41,62583;E032,34330	23.08.2014
	M20; N41,62582;E032,34346	23.08.2014
	M21; N41,62576;E032,34350	23.08.2014
	M22; N41,62578;E032,34341	23.08.2014
	M23; N41,62584;E032,34331	23.08.2014
	M24; N41,62586;E032,34321	23.08.2014
	M25; N41,62591;E032,34326	23.08.2014
	M26; N41,62590;E032,34321	23.08.2014
	M27; N41,62591;E032,34322	23.08.2014
	M28; N41,62611;E032,34311	24.08.2014
	M29; N41,62601;E032,34308	24.08.2014
	M30; N41,62602;E032,34299	24.08.2014
	M31; N41,62605;E032,34293	24.08.2014
	M32; N41,62613;E032,34287	24.08.2014
	M33; N41,62619;E032,34282	24.08.2014
	M34; N41,62613;E032,34284	24.08.2014
	M35; N41,62621;E032,34269	24.08.2014
	M36; N41,62615;E032,34268	24.08.2014
	M37; N41,62608;E032,34274	24.08.2014
Merkez (Kemerköprü mah.)	M38; N41,62426;E032,34430	25.07.2014
	M39; N41,62429;E032,34432	25.07.2014
	M40; N41,62429;E032,34430	25.07.2014
	M41; N41,62431;E032,34427	25.07.2014
	M42; N41,62426;E032,34426	25.07.2014

Tablo 1: (devam ediyor).

İlçeler	Coğrafi Kordinaatlar	Tuzağın Yapıldığı Tarih
Merkez (Kozcağız)	M8; N41,50086; E032,33927	11.08.2014
	M9; N41,50073; E032,33910	11.08.2014
	M10; N41,50066; E032,33901	11.08.2014
	M11; N41,50059; E032,33902	11.08.2014
	M12; N41,50095; E032,33927	13.08.2014
	M13; N41,50058; E032,33905	13.08.2014
	M14; N41,50048; E032,33898	13.08.2014
	M15; N41,50039; E032,33896	13.08.2014
	M16; N41,50029; E032,33895	13.08.2014
	M17; N41,50022; E032,33904	13.08.2014
Amasra (Ahatlar)	A1; N41,73618;E032,42284	21.08.2014
	A2; N41,73594;E032,42263	21.08.2014
	A3; N41,73597;E032,42270	21.08.2014
	A4; N41,73602;E032,42251	21.08.2014
	A5; N41,73581;E032,42237	21.08.2014
	A6; N41, 73581;E032,42247	21.08.2014
	A7; N41, 73573;E032,42240	21.08.2014
	A8; N41, 73563;E032,42262	21.08.2014
	A9; N41, 73569;E032,42250	21.08.2014
	A10; N41, 73559;E032,42271	21.08.2014
Ulus (Yenihan)	U1; N41, 52384;E032,51626	18.08.2014
	U2; N41, 52382;E032,51598	18.08.2014
	U3; N41, 52386;E032,51607	19.08.2014
	U4; N41, 52389;E032,51602	19.08.2014
	U5; N41, 52396;E032,51591	19.08.2014
	U6; N41, 52406;E032,51591	19.08.2014
	U7; N41, 52412;E032,51598	19.08.2014
	U8; N41, 52428;E032,51596	19.08.2014
	U9; N41, 52431;E032,51584	19.08.2014
	U10; N41, 52438;E032,51576	19.08.2014
Kurucasıle (Şeh Hilal Köyü)	K1; N41, 83528;E032,70861	15.08.2014
	K2; N41, 83535;E032,70855	15.08.2014
	K3;N41, 83539;E032,70841	15.08.2014
	K4; N41, 83534;E032,70847	15.08.2014
	K5; N41, 83554;E032,70833	15.08.2014
	K6; N41, 83551;E032,70826	15.08.2014
	K7; N41, 83548;E032,70816	15.08.2014
	K8; N41, 83558;E032,70818	15.08.2014
	K9; N41, 83564;E032,70815	15.08.2014
	K10; N41, 83570;E032,70810	15.08.2014

Bartın ilinde 72 adet çukur tuzak kurulmuştur ve habitatların özellikleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Çukur tuzakların bulunduğu habitatların toprak türü, bitki çeşitliliği ve yükseltisi.

İlçeler	Toprak Türü	Bitki Çeşitliliği	Yükseklik
Merkez (Kemerköprü mah.)	Tozlu-Balçık	Otsu bitki, Böğürtlen, Kuşburnu, Eğrelti otu, meyve ağaçları	45- 50 m
Merkez (Halatçı Yaması)	Tozlu-Balçık	Fındık, Akasya, Böğürtlen, Meyve ağaçları (Elma, Armut, Erik), Otsu bitkiler, Kuşburnu.	45- 50 m
Merkez (Kozcağız)	Kumlu-Balçık	%95 Kayın, Meşe, Gürgen, Çınar, Çam, Çalılık alan, Eğrelti otu	43 m
Merkez (Arıt- Cöcü Köyü)	Kahverengi Orman Toprağı	Gökmar, Kayın, Meşe, Gürgen, Dağ Kavağı, Karaçam, Sarıçam, Fıstıkçamı, Ihlamur (orman içi)	900 m
Amasra (Ahatlar)	Kumlu-Balçık	Böğürtlen, Sarmaşık, Isırgan, Orman çileği, Eğrelti otu, Akasya, Orman gülü, Kuşburnu, Kestane, Ihlamur, Tavşan memesi	156 m
Ulus (Yenihan)	Kahverengi Orman Toprağı	Meşe, Kayın, Gökmar, Gürgen, Dağ Kavağı, Karaçam, Sarıçam, Fıstıkçamı, Ihlamur (orman içi)	90-100 m
Kurucasıle (Şeh Hilal Köyü)	Kahverengi Orman Toprağı	Karaçam, Kızılçam, Orman çileği, Eğrelti otu	55 m

2.2.1.2 Çukur Tuzağın Kapağının Hazırlanması

Çukur tuzağın içersine düşen Carabidae türlerinin kuşlar ve diğer predatörleri tarafından tüketilmemesi, yağmur gibi kötü hava şartlarından tuzağın içersine düşmüş örneklerin korunması için çukur tuzak kapağı kullanılmıştır. Kapak 20×20 cm boyutunda, kenarlarından çapraz olarak eninden 2’şer cm ve boyundan 8’er cm kesilerek toprağa tutunması için ayak yapılmıştır. Çukur tuzak hazırlandıktan sonra tuzakla kapak arasında yaklaşık 5 cm aralık bırakılarak çukur tuzağın üzeri kapatılmıştır (Şekil 9).



Şekil 9: Tuzak kapağının çukur tuzağa yerleştirilmiş şekli.

2.2.1.3 Çukur Tuzağın Yerleştirilmesi

Tuzaklar, Bartın ilinin Merkez (Halatçı yaması, Kemerköprü mahallesi, Arıt, Cöcü Köyü ve Kozcağız), Amasra, Ulus (Yenihan) ve Kurucaşile ilçelerine yerleştirilmiştir. Tuzakların konumu yaklaşık 10 m aralıkta olacak şekilde rasgele yapılmıştır. Toprak kavanozun yerleşebileceği şekilde çapa ile kazılmıştır. Kavanoz yerleştirilip etrafı toprakla eşit yüzeyde olacak şekilde düzeltilmiştir. *Carabus* türleri beslendiği için kavanoz içine alkol, sirke vb. maddeler konmamıştır (Şekil10). Tuzak kapağı kapatılarak gps ile kordinatları kaydedilmiştir.



Şekil 10: Çukur tuzakın üstten görünüşü.

Tuzaklar 25-30 günde bir kontrol edilerek içerisine düşen örnekler pens yardımıyla alınarak örnek toplama kutularına konulmuştur. Örnek toplama kutularının kapaklarına böceklerin hemen ölmemeleri ve sıcaktan kokmamaları için hava delikleri açılmıştır. Henüz ergin hale gelmemiş ve tanınmayan türler toplama kutularına alınarak, laboratuarda erginleşmeleri sağlanıp, teşhise hazır hale getirilmeye çalışılmıştır.

Her böceğin örnek numarası, tarihi, mevkii gibi bazı arazi bilgileri örnek fişlerine yazılmakta ve bu çukur tuzak örnek fişleri de toplama kutularına yapıştırılmaktadır (Şekil 11).

Çukur Tuzak Örnek Fişi	
Örnek No:	
Tarih:	
Mevkii:	
Yükseklik:	
Sıcaklık:	
GPS no:	
Diğer:	

Şekil 11: Çukur tuzak örnek fişi.

Ayrıca arazi çalışmaları sırasında elle toplama yolu ile örnekler toplanmıştır.

Arazi çalışmalarının bitiminde toplanan örnekler hızla laboratuara getirilerek laboratuvar çalışmalarına hazır hale getirilmiştir.

2.2.1.4 Kışlak Tuzakların Hazırlanması

Kışlak tuzaklar 2015 yılında 19 Ekim-25 Aralık tarihleri arasında yapılmıştır. 60×100 boyutunda kenevir çuvalların ağaç gövdesine çuvalın toprağa sıfıra sıfır olacağı şekilde tel ile bağlanması ile hazırlanmıştır (Şekil 12). 10 adet kışlama tuzağı yapılmıştır.



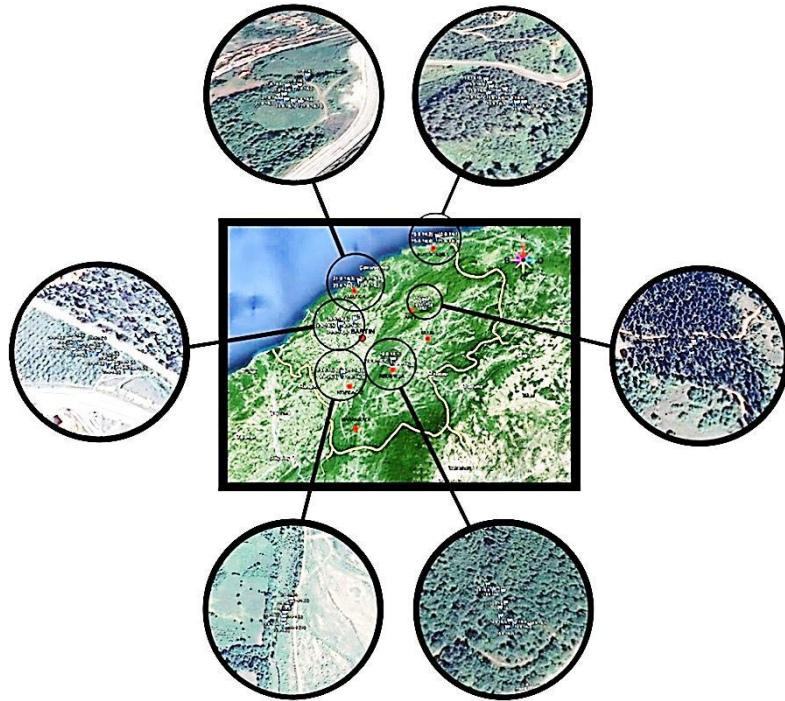
Şekil 12: Kışlak tuzak örneği.

Kışlak tuzaklar Merkez (Halatçı Yaması)'da 2 adet; Armut ve Erik gövdesine, Merkez (Arıt)'da 1 adet; Gökmar gövdesine, Merkez (Kozcağız)'da 1 adet; Gökmar gövdesine, Amasra'da 2 adet; Çam gövdesine, Ulus (Yenihan)'da 2 adet; Meşe gövdesine, Kurucaşile'de 2 adet; Çam gövdesine yapılmıştır. Kışlak tuzakların yapıldığı yerlerin coğrafi kordinatları ve yükseklikleri kaydedilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Bartın ilinin ilçelerinde bulunan kışlak tuzakların coğrafi koordinatları ve yükseklikleri.

İlçeler	Coğrafi Kordinaatlar	Yükseklik
Merkez (Halatçı Yaması)	N41,62615;E032,34268	45 m
	N41,62608;E032,34274	45 m
Merkez (Arıt- Cöcü Köyü)	N41,40196;E032,38792	900 m
Merkez (Kozcağız)	N41,28346;E32,20387	68 m
Amasra (Bakacak)	N46,20470;E04,47605	156 m
	N46,20460;E04,47606	155 m
Ulus (Yenihan)	N41,31258;E32,30580	98 m
	N41,31268;E32,30583	99 m
Kurucaşile (Şeh Hilal Köyü)	N41,5018;E32,42360	60 m
	N41,5008;E32,42320	55 m

Bartın ilinde yapılmış olan çukur tuzak ve kışlak tuzaklarının bulunduğu yerler harita üzerinde verilmiştir (Şekil 13).



Şekil 13: Harita üzerinde Bartın ilinde kurulan çukur tuzak ve kışlak tuzaklar (Nuri Kaan ÖZKAZANÇ 2016).

Kışlak tuzaklar 30 gün aralıkla kontrol edilmiştir. Kışlak tuzakların etrafına beyaz kumaş parçası serilerek çuval ile ağaç arasında olan canlılar toplama kutuları ile laboratuvara getirilip incelenmiştir. Takım ve familya olarak teşhisleri yapılmıştır.

2.2.2 Laboratuvar Çalışmaları

Araziden toplanan örneklerin laboratuara getirilmesi ile laboratuvar çalışmalarına başlanmıştır. Laboratuvar çalışmaları; Carabidae türlerinin preparasyonu, teşhisleri, canlı türlerinin beslenmesi gibi aşamalarda gerçekleştirilmiştir.

2.2.2.1 Carabidae Türlerinin Preparasyonu

Toplanan türlerin Carabidae familyasına ait olduğu, Carabidae familyasının ayırt edici özelliklerine (Arka coxa'nın, abdomen'in ilk sternumunu ikiye bölmesi, notopleural dikişin belirgin olması, antenlerin 11 segmentli ve filiform yapıda olması, tarsi formülünün 5:5:5 segment diziliminde olması) göre belirlenmiştir. Bu familyaya ait olan türler tek tek böcek öldürme kavanozlarına alınarak etil asetat uygulaması ile öldürülmüştür (Şekil 14).



Şekil 14: Etil asetata batırılmış kâğıt koyularak hazırlanan böcek öldürme kutusu.

Örneklerinin ölmeleri için yaklaşık 1 gün beklenmiştir. Örneklerin öldürme kutularından çıkartılması ile iğneleme aşamasına geçilmiştir. Türlerinin doğal görünümü bozulmadan bacak, anten ve diğer kısımlarına şekil verilerek kurumaya bırakılmış (Şekil 15), kuruyan örnekler koleksiyon kutularına yerleştirilmiştir. Örneklerin bozulmaması için koleksiyon kutularının köşesine, içerisinde naftalin bulunan kutular yerleştirilmiştir.



Şekil 15: Böcek iğneleriyle bir Carabidae türüne doğal görünümde şekil verilmesi.

2.2.2.2 Carabidae Türlerinin Genital Organ Diseksiyonu

Genital yapının diseksiyonu için örnekler öncelikle distile su içine alınıp 24 saat bekletilmiştir. Bu süre sonunda genital organlar yumuşatılmış örneklerden çıkarılarak %12'lik soğuk KOH içerisinde 24 saat bekletildikten sonra, distile su ile yıkanmış ve saf alkolden geçirilerek gliserin içerisine alınmıştır.

2.2.2.3 Carabidae Türlerinin Teşhisi

Carabidae türlerinin teşhisi için Trautner ve Geigenmüller (1987), Cavazzuti (1989), Guéorguiev ve Guéorguiev (1995), Kryzhanovskij vd. (1995), Hurka (1996), Türktan (1998), Casale ve Taglianti (1999), Neculiseanu ve Matalin (2000) Turin ve ark. (2003), Avgin (2006), Cavazzuti (2006), Kesdek (2007) , Kocatepe (2011), URL-2 (2015), URL-3

(2015) kaynak olarak kullanılmıştır. Örnekler mikroskop altında literatür yardımıyla teşhis edilmiştir. Örneklerin hemen hemen hepsi Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü'ndeki Entomoloji Laboratuvarında saklanmaktadır. 3 adet *Aptinus* sp., 2 adet teşhisi yapılamayan tür ve 1 adet *Carabus (Procerus) scabrosus* türü teşhis amaçlı olarak Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Fakültesi Doç. Dr. Sakine Serap Avgın'a verilmiştir. 4 adet *Aptinus* sp., 4 adet teşhisi yapılamayan tür, 2 adet *Carabus (Lamprostus) spinolai*, 1 adet *Carabus (Oxycarabus) saphyrinus*, 2 adet *Carabus (Archicarabus) wiedemanni*, 2 adet *Notiophilus biguttatus*, 2 adet *Carabus (Procerus) scabrosus* türleri Fethiye Ali Sıtkı Mefharet Koçman Meslek Yüksek Okulu, Çevre Koruma Teknolojileri Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Memiş Kesdek'e verilmiştir.

2.2.2.4 Carabidae Türlerinin Beslenmesi

a) *Carabus* türü ergin böceklerin beslenmesi:

50×40×30 cm boyutunda cam akvaryum içerisine toprak, taş vs. gibi maddeler koyularak doğal yaşam alanı oluşturulmaya çalışılmıştır. Yaşam alanı, *Carabus* türlerinin salyangozu avlayabileceği şekilde düzenlenmiştir (Şekil 16).



Şekil 16: *Carabus* türlerinin beslendiği yapay yaşam ortamı.

Carabus türlerinin beslenmesi için mümkün olduğu ölçüde ergin böceklerin toplandığı yerlerden Roman salyangozları (*Helix pomatia*) alınıp düzenli olarak besin verilmiştir. Akvaryum içerisi belirli aralıklarda su püskürtülerek türlerin ve toprağın nemlendirilmesi sağlanmıştır.

Carabus türlerinin beslenmesi ile türün beslenme şekli ve miktarı, çiftleşmesi, yumurta bırakması ve yumurta döneminin bir kısmı incelenebilmiştir.

b) *Carabus* türü larvalarının beslenmesi:

200 ml'lik kutuların tabanına toprak serilerek çukur tuzağa düşen Carabidae larvaları için yaşam alanı oluşturulmuştur (Şekil 17).



Şekil 17: Carabidae larvasının yapay yaşam alanı.

Larvalara besin olarak *Helix pomatia* verilmiş, solunum yapabilmesi için örnek kutularının kapaklarına hava delikleri açılmış ve larvalar günlük olarak kontrol edilmiştir. Büyüklükleri milimetrik kâğıt üzerinde ölçülmüştür (Şekil 18). Larvalara belirli aralıklarda su püskürtülerek nemlendirme işlemi yapılmıştır.



Şekil 18: Carabidae larvasının milimetrik kâğıt üzerinde ölçülmesi.

BÖLÜM III

BULGULAR

Carabidae familyasına ait türlerin toplanmasında çukur tuzak yöntemi, kışlak tuzak yöntemi ve elle toplama yöntemini kullanılmıştır. Elle toplanan türler gece ışığa yönelimleri ya da Ekim ayında kışlamak için saklandığı taşın ve yaprakların altından ya da karayosunlarının yüzeyinden aktif olarak toplanmıştır.

Kışlak tuzak hazırlanmıştır ancak verimli sonuç alınamamıştır. Mayıs 2014 ve Aralık 2015 yılları arasında çukur tuzakla ya da elle toplanan türlerin aylara göre dağılımı tespit edilmiş ve aşağıda tablo halinde (Tablo 4 ve Tablo 5) verilmiştir.

Tablo 4: 2014 yılında toplanan Carabidae türlerin bulunduğu aylara ait veriler.

Tür	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Aylar								
<i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> Olivier, 1795	✓	✓	✓		✓	✓		✓
<i>Carabus (Archicarabus) wiedemanni</i> Menetries, 1836						✓	✓	
<i>Carabus (Procrustes) chevrolati</i> Cristoforis et Jan, 1837	✓				✓	✓		✓
<i>Carabus (Oxycarabus) saphyrinus</i> Cristoforis & Jan, 1837					✓	✓		✓
<i>Carabus (Lamprostus) spinolai</i> De Cristoforis & Jan, 1837					✓	✓		
<i>Pterostichus</i> sp.						✓		
<i>Poecilus (Poecilus) cupreus</i> Linne, 1758				✓				
<i>Anchomenus (Anchomenus) dorsalis</i> Pontoppidan, 1763		✓						
<i>Ophonus (Ophonus) diffinis</i> Dejean, 1829			✓					
<i>Ophonus (Metophonus) puncticeps</i> Stephens, 1828			✓					
<i>Ophonus (Ophonus) azureus</i> Fabricius, 1775			✓					
<i>Harpalus (Harpalus) caspius</i> Steven, 1806				✓				
<i>Harpalus (Harpalus) serripes</i> Quensel in Schönherr, 1806				✓				
<i>Harpalus (Harpalus) affinis</i> Schrank, 1781					✓			
<i>Harpalus (Harpalus) dimidiatus</i> Rossi, 1790			✓					
<i>Harpalus (Harpalus) tardus</i> Panzer, 1797				✓				
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes</i> De Geer, 1774			✓					
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) griseus</i> Panzer, 1797			✓					
<i>Parophonus (Parophonus) dia</i> Reitter, 1900			✓	✓				
<i>Paradromius (Manodromius) linearis</i> Olivier, 1795			✓					

Tablo 5: 2015 yılında toplanan Carabidae türlerin aylara göre dağılımı.

Tür	Aylar	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> Olivier, 1795			✓		✓		✓	✓	✓		
<i>Carabus (Archicarabus) wiedemanni</i> Menetries, 1836		✓	✓	✓			✓				✓
<i>Carabus (Procrustes) chevrolati</i> Cristoforis et Jan, 1837					✓		✓	✓	✓	✓	
<i>Carabus (Oxycarabus) saphyrinus</i> Cristoforis & Jan, 1837			✓		✓			✓	✓	✓	✓
<i>Carabus (Lamprostus) spinolai</i> De Cristoforis & Jan, 1837					✓		✓	✓	✓	✓	
<i>Carabus (Heterocarabus) marietti marietti</i> Cristoforis & Jan, 1837									✓		
<i>Cychrus</i> sp.								✓		✓	
<i>Pterostichus</i> sp.							✓		✓		
<i>Pterostichus (Melanius) elongatus</i> Duftschmid, 1812			✓								
<i>Pterostichus</i> sp.			✓								
<i>Poecilus (Poecilus) cupreus</i> Linne, 1758				✓							
<i>Agonum (Agonum) nigrum</i> Dejean, 1828			✓						✓		
<i>Anchomenus (Anchomenus) dorsalis</i> Pontoppidan, 1763									✓		✓
<i>Amara</i> sp.							✓				
<i>Ophonus (Ophonus) diffinis</i> Dejean, 1829						✓					
<i>Ophonus (Metophonus) puncticollis</i> Paykull, 1798						✓					
<i>Harpalus (Harpalus) caspius</i> Steven, 1806			✓						✓		
<i>Harpalus (Harpalus) affinis</i> Schrank, 1781					✓						
<i>Harpalus (Harpalus) attenuatus</i> Stephens, 1828			✓								
<i>Harpalus (Harpalus) tardus</i> Panzer, 1797			✓								
<i>Harpalus (Harpalus) honestus</i> Dufschmid, 1812								✓			
<i>Harpalus (Pseudoophonus) calceatus</i> Duftschmid, 1812									✓		
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) griseus</i> Panzer, 1797			✓								
<i>Dixus eremita</i> Dejean, 1825							✓				
<i>Acinopus (Acinopus) laevigatus</i> Menetries, 1832							✓				
<i>Lebia (Lamprias) chlorocephala</i> J.J. Hoffmann, 1803				✓							
<i>Aptinus cordicollis</i> Chaudoir, 1843		✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓
<i>Aptinus creticus</i> Pic, 1903				✓	✓						
<i>Brachinus (Brachinus) crepitans</i> Linnaeus, 1758									✓		
<i>Chlaenius (Dinodes) decipiens</i> L. Dufour, 1820							✓				
<i>Chlaenius (Dinodes) cruralis</i> Fischer von Waldheim, 1829									✓		
<i>Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus</i> Paykull, 1790									✓		
<i>Trechus</i> sp.									✓		
<i>Porotachys bisulcatus</i> Nicolai, 1822									✓		
<i>Ocys harpaloides</i> Audinet-Serville, 1821									✓		
<i>Notiophilus biguttatus</i> Fabricius, 1779									✓		
<i>Leistus</i> sp.									✓		
<i>Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus</i> Duftschmid, 1812									✓		

Tablo 5: (devam ediyor).

Tür	Aylar	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Leistus sp.</i>									✓		
<i>Nebria brevicollis</i> Fabricius, 1792									✓		
<i>Calathus (Neocalathus) ambiguus ambiguus</i> Paykull, 1790									✓		

Carabidae türleri diyapoza girdiğinden dolayı arazi çalışması yapılmasına rağmen 2015 Ocak ve Şubat aylarında Carabidae türleri bulunamamıştır. 2015 yılında yapılan arazi çalışmalarında Carabidae türlerine ait ilk kayıt tarihleri aşağıda tablo halinde verilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6: 2015 yılında çukur tuzaklarda tespit edilen Carabidae türlerinin ilk kayıt tarihleri.

Çukur Tuzağın Bulunduğu Yer	İlk Kayıt Tarihi
Merkez (Halatçı Yaması)	17 Mart 2015
Merkez (Kozcağız)	17 Mart 2015
Ulus (Yenihan)	17 Mart 2015
Kurucaşile (Şeh Hilal Köyü)	7 Nisan 2015
Amasra (Ahatlar)	18 Haziran 2015

Çukur Tuzaklar: Merkez ilçede tozlu-balçıklı toprak, kumlu-balçıklı toprak, kahverengi orman toprağı bulunan böğürtlen, kuşburnu, eğrelti otu, findık, akasya, elma, armut, erik, otsu bitkiler, kayın, meşe, gürgen, çınar, göknar, gürgen, dağ kavağı, karaçam, sarıçam, fıstıkçamı, ıhlamur, kızılâğaç gibi ağaç türlerinin bulunduğu karışık orman içi, çalılık alan, meyve ağaçları bulunduğu alana, otluk alana; Ulus ilçede kahverengi orman toprağı bulunan kayın, göknar, gürgen, dağ kavağı, karaçam, sarıçam, fıstıkçamı, ıhlamur ve meşe türünün bol olduğu orman içi, orman tabanı genellikle ıslak alana; Amasra ilçede kumlu-balçıklı toprak bulunan böğürtlen, sarmaşık, ısırgan, orman çileğı, eğrelti otu, akasya, orman gülü, kuşburnu, kestane, ıhlamur, tavşan memesi gibi bitkilerin bulunduğu çalılık, yüksek boylu otluk alana; Kurucaşile ilçede kahverengi orman toprağı bulunan karaçam, kızılçam, orman çileğı, eğrelti otu gibi bitkilerin bulunduğu ve çam türünün bol olduğu orman içi, orman tabanı genellikle ıslak alana yerleştirilmiştir.

Araştırma sonucuna göre Bartın ve ilçelerinde hangi türlerin yayılış gösterdiği tespit edilmiş olup Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Bartın ve ilçelerine göre Carabidae türlerinin yayılışı.

Tür	İlçe	Merkez	Amasra	Ulus	Kurucaşile
<i>Carabus (Archicarabus) wiedemanni</i> Menetries, 1836		Halatçı Yaması Kemerköprü mah.	–	–	Şeh Hilal Köyü
<i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> Olivier, 1795		Halatçı Yaması Kemerköprü mah. Dallica Köyü (Tomaç Köyü) Çağlayan	–	Ulukaya şelalesi Apdipaşa	–
<i>Carabus (Procrustes) chevrolati</i> Cristoforis et Jan, 1837		Halatçı Yaması Kemerköprü mah. Kozcağız	Ahatlar	Apdipaşa	Şeh Hilal Köyü
<i>Carabus (Oxycarabus) saphyrinus</i> Cristoforis & Jan, 1837		Kozcağız Ant-Cöcü Köyü	Ahatlar	–	Şeh Hilal Köyü
<i>Carabus (Lamprostus) spinolai</i> De Cristoforis & Jan, 1837		Ant-Cöcü Köyü	–	–	Şeh Hilal Köyü
<i>Carabus (Heterocarabus) marietti marietti</i> Cristoforis & Jan, 1837		Ant-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Cychrus</i> sp.		–	–	–	Şeh Hilal Köyü
<i>Pterostichus</i> sp.		Ant-Cöcü Köyü	–	Yenihan	–
<i>Pterostichus (Melaninus) elongatus</i> Duftschmid, 1812		Kozcağız	–	–	–
<i>Pterostichus</i> sp.		Kozcağız	–	–	–
<i>Poecilus (Poecilus) cupreus</i> Linne, 1758		–	–	Yenihan	–
<i>Agonum (Agonum) nigrum</i> Dejean, 1828		Kozcağız Ant-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Anchomenus (Anchomenus) dorsalis</i> Pontoppidan, 1763		Ant Ant-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Amara</i> sp.		–	Ahatlar	–	–
<i>Amara (Amara) aenea</i> Degeer, 1774		Kemerköprü mah.	–	–	–
<i>Ophonus (Ophonus) diffinis</i> Dejean, 1829		Halatçı Yaması Çarşı	Kaleşah mah.	–	–
<i>Ophonus (Metophonus) puncticollis</i> Paykull, 1798		Yazıcılar	Kaleşah mah.	–	–
<i>Ophonus (Metophonus) puncticeps</i> Stephens, 1828		–	Kaleşah mah.	–	–
<i>Ophonus (Ophonus) azureus</i> Fabricius, 1775		–	Kaleşah mah.	–	–
<i>Harpalus (Harpalus) caspius</i> Steven, 1806		Halatçı Yaması Ant-Cöcü Köyü	Kaleşah mah.	–	–
<i>Harpalus (Harpalus) affinis</i> Schrank, 1781		Kozcağız	–	Yenihan	–
<i>Harpalus (Harpalus) attenuatus</i> Stephens, 1828		Halatçı Yaması	–	–	–
<i>Harpalus (Harpalus) tardus</i> Panzer, 1797		Halatçı Yaması	Kaleşah mah.	–	–
<i>Harpalus (Harpalus) serripes serripes</i> Quensel in Schönherr, 1806		–	Kaleşah mah.	–	–
<i>Harpalus (Harpalus) dimidiatus</i> Rossi, 1790		Halatçı Yaması	–	–	–
<i>Harpalus (Harpalus) honestus</i> Dufischmid, 1812		–	Ahatlar	–	–
<i>Harpalus (Pseudoophonus) calceatus</i> Duftschmid, 1812		Ant-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) griseus</i> Panzer, 1797		Çağlayan	Kaleşah mah.	–	–
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes</i> De Geer, 1774		Kemerköprü mah. Çağlayan	Kaleşah mah.	–	–
<i>Dixus eremita</i> Dejean, 1825		Balamba Mesire Alanı	–	–	–

Tablo 7: (devam ediyor).

Tür	İlçe	Merkez	Amasra	Ulus	Kurucaşile
<i>Acinopus (Acinopus) laevigatus</i> Menetries, 1832		Balamba Mesire Alanı	–	–	–
<i>Parophonus (Parophonus) dia</i> Reitter, 1900		Kemerköprü mah. Çağlayan	–	–	–
<i>Lebia (Lamprias) chlorocephala</i> J.J. Hoffmann, 1803		Arıt	–	–	–
<i>Paradromius (Manodromius) linearis</i> Olivier, 1795		–	Kaleşah mah.	–	–
<i>Aptinus cordicollis</i> Chaudoir, 1843		Halatçı Yaması	–	Yenihan	–
<i>Aptinus creticus</i> Pic, 1903		–	–	Yenihan	–
<i>Brachinus (Brachinus) crepitans</i> Linnaeus, 1758		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Chlaenius (Dinodes) decipiens</i> L. Dufour, 1820		Balamba Mesire Alanı	–	–	–
<i>Chlaenius (Dinodes) cruralis</i> Fischer von Waldheim, 1829		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus</i> Paykull, 1790		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Trechus</i> sp.		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Porotachys bisulcatus</i> Nicolai, 1822		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Ocys harpaloides</i> Audinet-Serville, 1821		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Notiophilus biguttatus</i> Fabricius, 1779		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Leistus</i> sp.		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus</i> Duftschmid, 1812		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Leistus</i> sp.		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Notiophilus biguttatus</i> Fabricius, 1779		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Nebria brevicollis</i> Fabricius, 1792		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Calathus (Neocalathus) ambiguus ambiguus</i> Paykull, 1790		Arıt-Cöcü Köyü	–	–	–
<i>Cicindela (Cicindela) campestris</i> Linnaeus, 1758		–	–	–	Hacı Mahmut Dağı
<i>Cicindela (Cicindela) hybrida</i> Linnaeus 1758		–	–	–	Hacı Mahmut Dağı

Bartın ilinin Merkez ilçesinde 42 tür, Amasra ilçesinde 12 tür, Ulus ilçesinde 7 tür, Kurucaşile ilçesinde 7 tespit edilmiştir. Bu sonuca göre en çok tür Merkez ilçede kaydedilmiştir. Bu ilçede Carabidae türlerinin diğer ilçelere göre daha çeşitli olmasını; buradaki bitki çeşitliliğinin fazla olmasından kaynaklandığı kanaatine varılmıştır.

Merkez ilçede en çok görülen tür ise *Carabus (Procerus) scabrosus* türüdür. Bu tür yağmurlu havada, salyangozun bol olduğu bölgede, kurumuş yaprak altında veya içerisinde görülmüştür. Merkez ilçesinde bulunan türler ve sayıları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Merkez ilçesinde bulunan türler ve sayıları.

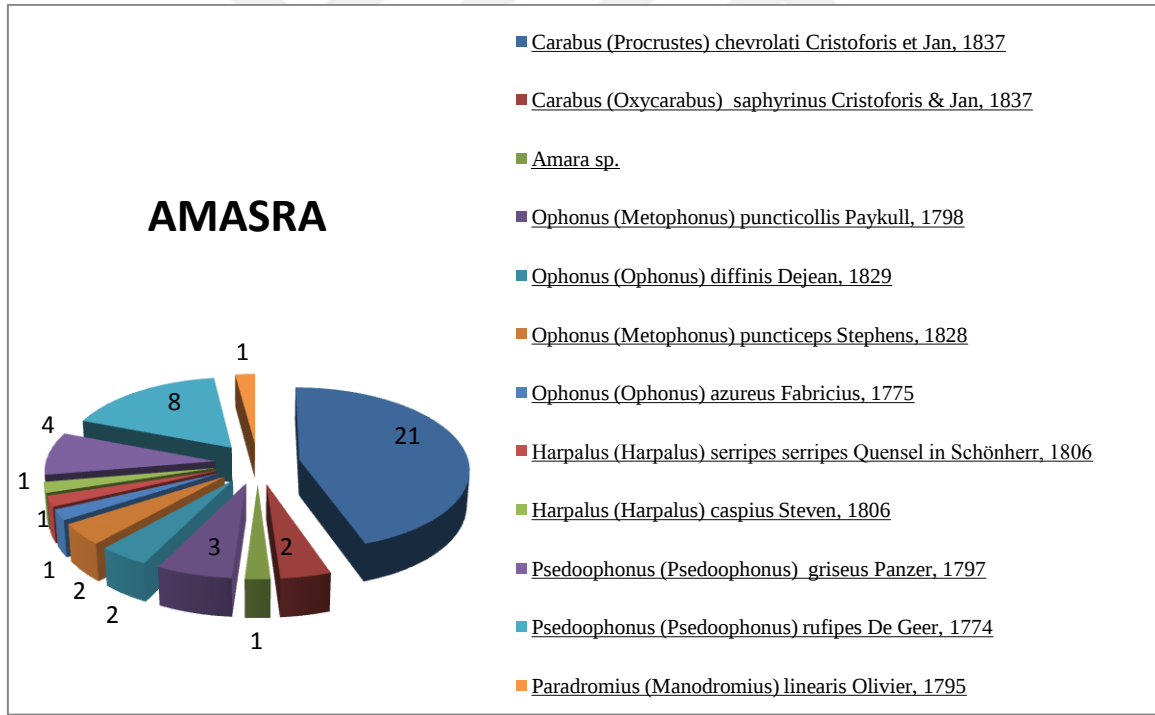
Tür	Sayı
<i>Carabus (Archicarabus) wiedemanni</i> Menetries, 1836	20
<i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> Olivier, 1795	60
<i>Carabus (Procrustes) chevrolati</i> Cristoforis et Jan, 1837	22
<i>Carabus (Oxycarabus) saphyrinus</i> Cristoforis & Jan, 1837	8
<i>Carabus (Lamprostus) spinolai</i> De Cristoforis & Jan, 1837	1
<i>Carabus (Heterocarabus) marietti marietti</i> Cristoforis & Jan, 1837	2
<i>Pterostichus</i> sp.	1
<i>Pterostichus (Melaninus) elongatus</i> Duftschmid, 1812	3
<i>Pterostichus</i> sp.	1
<i>Poecilus (Poecilus) cupreus</i> Linne, 1758	1
<i>Agonum (Agonum) nigrum</i> Dejean, 1828	11
<i>Anchomenus (Anchomenus) dorsalis</i> Pontoppidan, 1763	13
<i>Amara (Amara) aenea</i> Degeer, 1774	1
<i>Ophonus (Metophonus) puncticollis</i> Paykull, 1798	1
<i>Ophonus (Ophonus) diffinis</i> Dejean, 1829	2
<i>Harpalus (Harpalus) attenuatus</i> Stephens, 1828	1
<i>Harpalus (Harpalus) tardus</i> Panzer, 1797	1
<i>Harpalus (Harpalus) affinis</i> Schrank, 1781	1
<i>Harpalus (Harpalus) dimidiatus</i> Rossi, 1790	1
<i>Harpalus (Harpalus) honestus</i> Dufschmid, 1812	1
<i>Harpalus (Pseudoophonus) calceatus</i> Duftschmid, 1812	1
<i>Harpalus (Harpalus) caspius</i> Steven, 1806	2
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) griseus</i> Panzer, 1797	3
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes</i> De Geer, 1774	3
<i>Dixus eremita</i> Dejean, 1825	2
<i>Acinopus (Acinopus) laevigatus</i> Menetries, 1832	1
<i>Parophonus (Parophonus) dia</i> Reitter, 1900	2
<i>Lebia (Lamprias) chlorocephala</i> J.J. Hoffmann, 1803	1
<i>Aptinus cordicollis</i> Chaudoir, 1843	10
<i>Brachinus (Brachinus) crepitans</i> Linnaeus, 1758	3
<i>Chlaenius (Dinodes) decipiens</i> L. Dufour, 1820	1
<i>Chlaenius (Dinodes) cruralis</i> Fischer von Waldheim, 1829	2
<i>Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus</i> Paykull, 1790	17
<i>Trechus</i> sp.	2
<i>Porotachys bisulcatus</i> Nicolai, 1822	1
<i>Ocys harpaloides</i> Audinet-Serville, 1821	2
<i>Notiophilus biguttatus</i> Fabricius, 1779	10
<i>Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus</i> Duftschmid, 1812	3
<i>Leistus</i> sp.	4
<i>Leistus</i> sp.	12
<i>Nebria brevicollis</i> Fabricius, 1792	5
<i>Calathus (Neocalathus) ambiguus</i> Paykull, 1790	1

Amasra ilçesinde bulunan türler ve sayıları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9: Amasra ilçesinde bulunan türler ve sayıları.

Tür	Sayı
<i>Carabus (Procrustes) chevrolati</i> Cristoforis et Jan, 1837	21
<i>Carabus (Oxycarabus) saphyrinus</i> Cristoforis & Jan, 1837	2
<i>Amara</i> sp.	1
<i>Ophonus (Metophonus) puncticollis</i> Paykull, 1798	3
<i>Ophonus (Ophonus) diffinis</i> Dejean, 1829	2
<i>Ophonus (Metophonus) puncticeps</i> Stephens, 1828	2
<i>Ophonus (Ophonus) azureus</i> Fabricius, 1775	1
<i>Harpalus (Harpalus) serripes serripes</i> Quensel in Schönherr, 1806	1
<i>Harpalus (Harpalus) caspius</i> Steven, 1806	1
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) griseus</i> Panzer, 1797	4
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes</i> De Geer, 1774	8
<i>Paradromius (Manodromius) linearis</i> Olivier, 1795	1

Amasra ilçesinde bulunan Carabidae türlerinin dağılımı Şekil 19’de verilmiştir.



Şekil 19: Amasra ilçesinde tespit edilen Carabidae türlerinin sayısal dağılımı.

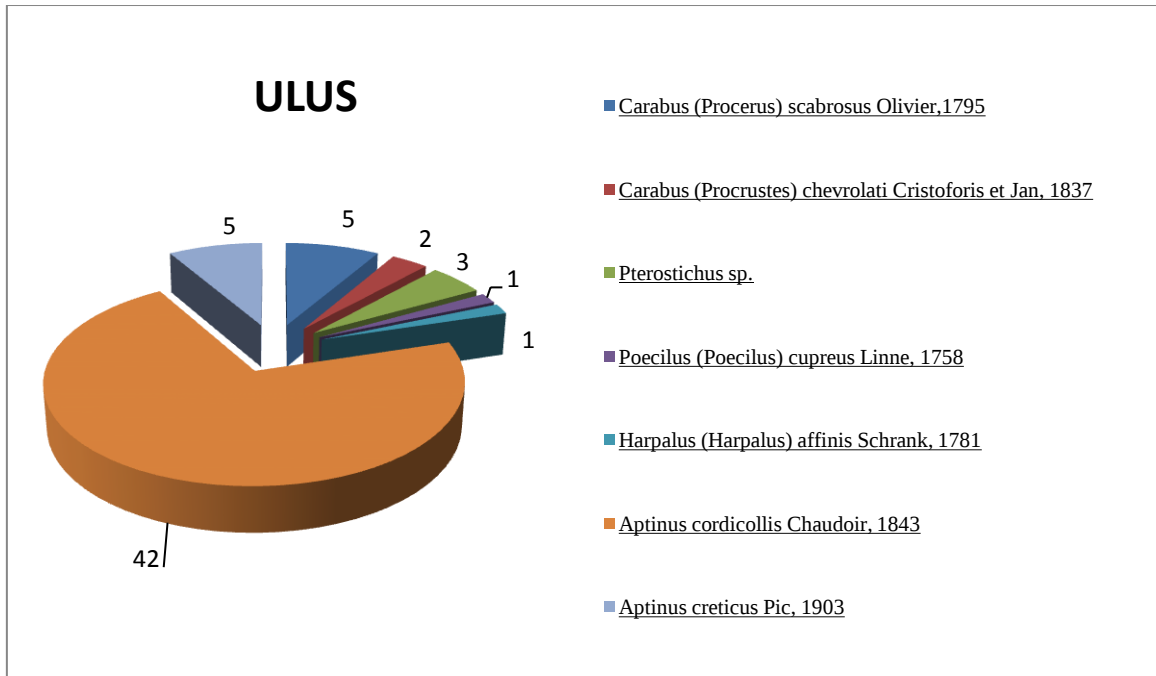
Amasra ilçesinde ise en çok görülen tür *Carabus (Procrustes) chevrolati* türüdür.

Ulus ilçesinde bulunan türler ve sayıları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10: Ulus ilçesinde bulunan türler ve sayıları.

Tür	Sayı
<i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> Olivier,1795	5
<i>Carabus (Procrustes) chevrolati</i> Cristoforis et Jan, 1837	2
<i>Pterostichus</i> sp.	3
<i>Poecilus (Poecilus) cupreus</i> Linne, 1758	1
<i>Harpalus (Harpalus) affinis</i> Schrank, 1781	1
<i>Aptinus cordicollis</i> Chaudoir, 1843	42
<i>Aptinus creticus</i> Pic, 1903	5

Ulus ilçesinde bulunan Carabidae türlerinin dağılımı Şekil 20’da verilmiştir.



Şekil 20: Ulus ilçesinde tespit edilen Carabidae türlerinin sayısal dağılımı.

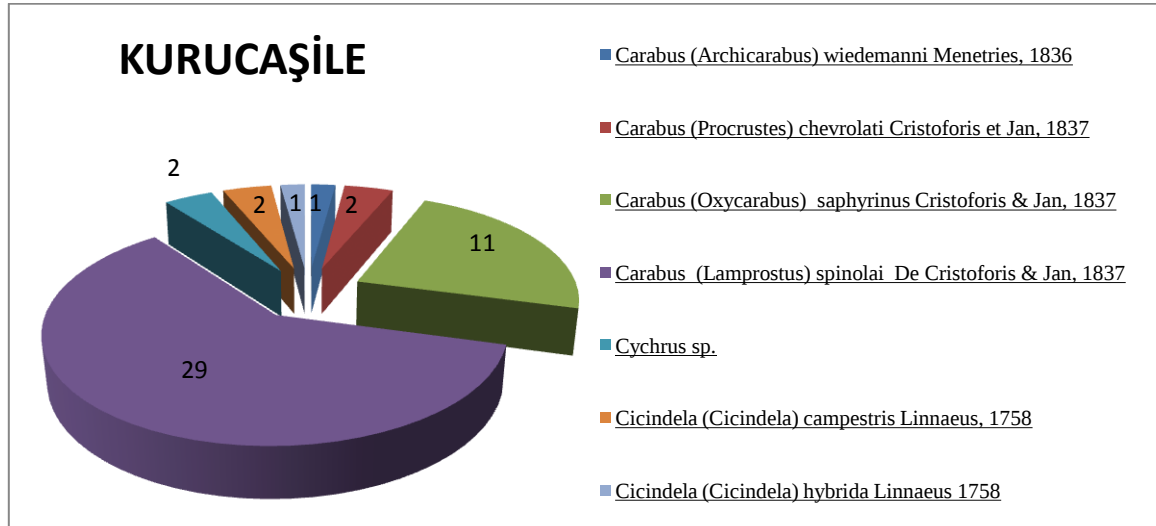
Aptinus cordicollis türü Merkez (Halatçı yaması) ve Ulus ilçede gözlenmiştir. Ulus ilçesinde görülme oranı daha fazladır. Bu tür Kayın, Gürgen ve Meşe türünün bol olduğu orman içi, orman tabanı genellikle ıslak alanda, çalılık alanda, meyve ağaçları bulunduğu alanda ve otluk alanda görülmektedir. Ulus ilçede en çok görülen tür *Aptinus cordicollis* türüdür.

Kurucaşile ilçesinde bulunan türler ve sayıları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11: Kurucaşile ilçesinde bulunan türler ve sayıları.

Tür	Sayı
<i>Carabus (Archicarabus) wiedemanni</i> Menetries, 1836	1
<i>Carabus (Procrustes) chevrolati</i> Cristoforis et Jan, 1837	2
<i>Carabus (Oxycarabus) saphyrinus</i> Cristoforis & Jan, 1837	11
<i>Carabus (Lamprostus) spinolai</i> De Cristoforis & Jan, 1837	29
<i>Cychrus</i> sp.	2
<i>Cicindela (Cicindela) campestris</i> Linnaeus, 1758	2
<i>Cicindela (Cicindela) hybrida</i> Linnaeus 1758	1

Kurucaşile ilçesinde bulunan Carabidae türlerinin dağılımı Şekil 21’de verilmiştir.



Şekil 21: Kurucaşile ilçesinde tespit edilen Carabidae türlerinin sayısal dağılımı.

Carabus (Lamprostus) spinolai türü Merkez (Arıt) ve Kurucaşile ilçelerinde görülmüştür. Kurucaşile’de görülme oranı daha fazladır. Bu tür Çam türünün bol olduğu orman içi, orman tabanı genellikle ıslak alanlar ile Gökmar türünün bol olduğu orman içinde görülmektedir. Kurucaşile’de en çok görülen tür *Carabus (Lamprostus) spinolai* türüdür.

Bartın’ın ilçelerinde ortak bulunan Carabidae türleri ve sayıları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12: Bartın’ın ilçelerinde ortak bulunan türler ve sayıları.

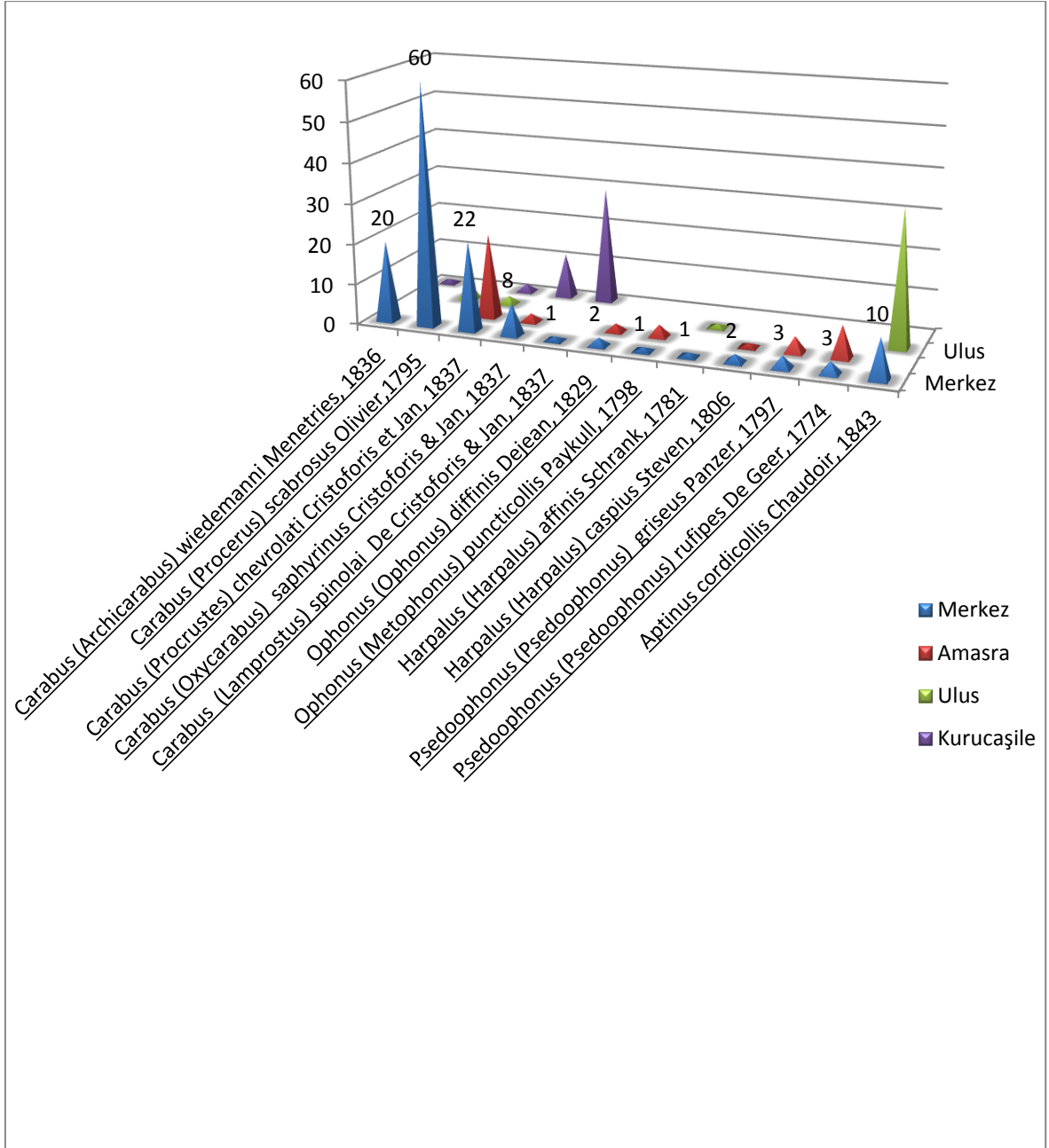
Tür	Merkez	Amasra	Ulus	Kurucaşile
<i>Carabus (Archicarabus) wiedemanni</i> Menetries, 1836	20			1
<i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> Olivier, 1795	60		5	
<i>Carabus (Procrustes) chevrolati</i> Cristoforis et Jan, 1837	22	21	2	2

Tablo 12: (devam ediyor).

Tür	Merkez	Amasra	Ulus	Kurucaşile
<i>Carabus (Oxycarabus) saphyrinus</i> Cristoforis & Jan, 1837	8	2		11
<i>Carabus (Lamprostus) spinolai</i> De Cristoforis & Jan, 1837	1			29
<i>Ophonus (Ophonus) diffinis</i> Dejean, 1829	2	2		
<i>Ophonus (Metophonus) puncticollis</i> Paykull, 1798	1	3		
<i>Harpalus (Harpalus) affinis</i> Schrank, 1781	1		1	
<i>Harpalus (Harpalus) caspius</i> Steven, 1806	2	1		
<i>Psedoophonus (Psedoophonus) griseus</i> Panzer, 1797	3	4		
<i>Psedoophonus (Psedoophonus) rufipes</i> De Geer, 1774	3	8		
<i>Aptinus cordicollis</i> Chaudoir, 1843	10		34	
Toplam böcek sayısı	133	41	42	43

Bartın'ın ilçelerinde ortak bulunan türlerin karşılaştırılması Şekil 22'de verilmiştir.





Şekil 22: Bartın'ın ilçelerinde bulunan ortak türlerin karşılaştırılması.

Çukur tuzaklarda 41 örnek Carabidae larvası gözlenmiştir. İlçelere göre Carabidae larvalarının Mayıs 2014 ve Aralık 2015 yılları arasında hangi aylarda bulunduğu tespit edilmiştir. Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13: Çukur tuzaklara gelen Carabidae larvaların toplandığı ilçe, yıl, ay ve larva sayısı.

İlçeler	Yıllar		2014		2015	
			Ay	Adet	Ay	Adet
Merkez (Halatçı Yaması)			IX	1	I	2
			X	3	IV	2
			XI	4	V	8
			–	–	X	2
			–	–	XII	1
Merkez (Kozcağız)			XII	2	–	–
Merkez (Arıt)			–	–	X	4
			–	–	XII	4
Merkez (Kemerköprü mah.)			VIII	2	–	–
Amasra (Ahatlar)			–	–	–	–
Ulus (Yenihan)			–	–	–	–
Kurucaşile (Şeh Hilal Köyü)			X	1	XI	4

2014 ve 2015 yıllarında tespit edilen türlerin bulunduğu aylar göz önünde bulundurularak türlerin aktif olduğu koşullar yaklaşık olarak belirlenmiştir ve minimum sıcaklık (°C), maksimum sıcaklık (°C), ortalama nisbi nem (%), ortalama sıcaklık (°C) ve toplam yağış (mm) miktarları tablo 14-15’de verilmiştir.

Tablo 14: 2014 yılında tespit edilen Carabidae türlerinin ekolojik verileri.

Tür	Minimum Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Nisbi Nem (%)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış (mm)
<i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> Olivier, 1795	-1.5	38.2	75.8- 86.7	7,7- 23,2	80,9- 146,3
<i>Carabus (Archicarabus) wiedemanni</i> Menetries, 1836	-1.1	26.8	85.8- 86.7	9,7- 14,2	80,9- 121,3
<i>Carabus (Procrustes) chevrolati</i> Cristoforis et Jan, 1837	-1.5	31.6	77.7- 86.7	7,7- 18,4	80,9- 123,6
<i>Carabus (Oxycarabus) saphyrinus</i> Cristoforis & Jan, 1837	-1.5	29.8	85.0- 86.7	7,7- 18,4	80,9- 123,6
<i>Carabus (Lamprostus) spinolai</i> De Cristoforis & Jan, 1837	1.2	29.8	85.0- 86.7	14,2-18,4	80,9- 123,6
<i>Pterostichus</i> sp.	1.2	26.8	86.7	14,2	80,9
<i>Anchomenus (Anchomenus) dorsalis</i> Pontoppidan, 1763	10.3	31.3	78.6	20,1	141,2
<i>Ophonus (Ophonus) diffinis</i> Dejean, 1829	13.6	38.2	75.8	23,2	146,3

Tablo 14: (devam ediyor).

Tür	Minimum Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Nisbi Nem (%)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış (mm)
<i>Ophonus (Metophonus) puncticeps</i> Stephens, 1828	13.6	38.2	75.8	23,2	146,3
<i>Ophonus (Ophonus) azereus</i> Fabricius, 1775	13.6	38.2	75.8	23,2	146,3
<i>Harpalus (Harpalus) caspius</i> Steven, 1806	14.2	33.8	82.1	23	50,9
<i>Harpalus (Harpalus) serripes serripes</i> Quensel in Schönherr, 1806	14.2	33.8	82.1	23	50,9
<i>Harpalus (Harpalus) affinis</i> Schrank, 1781	6.4	29.8	85.0	18,4	123,6
<i>Harpalus (Harpalus) dimidiatus</i> Rossi, 1790	13.6	38.2	75.8	23,2	146,3
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes</i> De Geer, 1774	13.6	38.2	75.8	23,2	146,3
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) griseus</i> Panzer, 1797	13.6	38.2	75.8	23,2	146,3
<i>Parophonus (Parophonus) dia</i> Reitter, 1900	13.6	38.2	75.8- 82.1	23- 23,2	50,9- 146,3
<i>Paradromius (Manodromius) linearis</i> Olivier, 1795	13.6	38.2	75.8	23,2	146,3

Tablo 15: 2015 yılında tespit edilen Carabidae türlerinin ekolojik verileri.

Tür	Minimum Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Nisbi Nem (%)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış (mm)
<i>Carabus (Procerus) scabrosus</i> Olivier, 1795	-1.4	37.8	73.6- 88.0	9- 23,3	13,6- 273
<i>Carabus (Procrustes) chevrolati</i> Cristoforis et Jan, 1837	2.7	37.8	76.1- 88.0	10,4- 23,3	13,6- 273
<i>Carabus (Archicarabus) wiedemanni</i> Menetries, 1836	-1.9	33.1	73.6- 78.8	3,7- 23,3	18- 84
<i>Carabus (Oxycarabus) saphyrinus</i> Cristoforis & Jan, 1837	-1.4	37.8	73.6- 88.0	3,7- 21,1	13,6- 273
<i>Carabus (Lamprostus) spinolai</i> De Cristoforis & Jan, 1837	-1.4	37.8	73.6- 88.0	9- 23,3	13,6- 273
<i>Carabus (Heterocarabus) marietti marietti</i> Cristoforis & Jan, 1837	2.7	26.7	88.0	14,7	273
<i>Cychrus</i> sp.	2.7	37.8	78.8	10,4- 21,1	13,6- 63,3
<i>Pterostichus</i> sp.	10.4	32.5	76.1	23,3	18

Tablo 15: (devam ediyor).

Tür	Minimum Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Nisbi Nem (%)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış (mm)
<i>Pterostichus (Melanius) elongatus</i> Duftschmid, 1812	-1.4	27.2	73.6	9	77,3
<i>Pterostichus</i> sp.	-1.4	27.2	73.6	9	77,3
<i>Poecilus (Poecilus) cupreus</i> Linne, 1758	4.3	33.1	73.6	19,5	79,2
<i>Agonum (Agonum) nigrum</i> Dejean, 1828	-1.4	27.2	73.6	9	77,3
<i>Anchomenus (Anchomenus) dorsalis</i> Pontoppidan, 1763	2.7	26.7	88.0	3,7- 14,7	84- 273
<i>Amara</i> sp.	10.4	32.5	76.1	23,3	18
<i>Ophonus (Ophonus) diffinis</i> Dejean, 1829	12.2	36.1	76.0	22,2	31
<i>Ophonus (Metophonus) puncticollis</i> Paykull, 1798	12.2	36.1	76.0	22,2	31
<i>Harpalus (Pseudoophonus) calceatus</i> Duftschmid, 1812	-1.4	27.2	73.6- 88.0	9- 14,7	77,3- 273
<i>Harpalus (Harpalus) affinis</i> Schrank, 1781	9.5	31.2	82.0	19,5	118,6
<i>Harpalus (Harpalus) attenuatus</i> Stephens, 1828	-1.4	27.2	73.6	9	77,3
<i>Harpalus (Harpalus) tardus</i> Panzer, 1797	-1.4	27.2	73.6	9	77,3
<i>Harpalus (Harpalus) honestus</i> Dufschmid, 1812	11.4	37.8	78.8	21,1	13,6
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) griseus</i> Panzer, 1797	-1.4	27.2	73.6	9	77,3
<i>Dixus eremita</i> Dejean, 1825	10.4	32.5	76.1	23,3	18
<i>Acinopus (Acinopus) laevigatus</i> Menetries, 1832	10.4	32.5	76.1	23,3	18
<i>Lebia (Lamprias) chlorocephala</i> J.J. Hoffmann, 1803	4.3	33.1	73.6	19,5	79,2
<i>Aptinus cordicollis</i> Chaudoir, 1843	-1.9	33.1	73.6- 82.0	3,7- 19,5	77,3- 118,6
<i>Aptinus creticus</i> Pic, 1903	-1.9	37.8	73.6- 82.0	3,7- 23,3	13,6- 118,6
<i>Brachinus (Brachinus) crepitans</i> Linnaeus, 1758	2.7	26.7	88.0	14,7	273
<i>Chlaenius (Dinodes) decipiens</i> L. Dufour, 1820	10.4	32.5	76.1	23,3	18
<i>Chlaenius (Dinodes) cruralis</i> Fischer von Waldheim, 1829	2.7	26.7	88.0	14,7	273
<i>Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus</i> Paykull, 1790	2.7	26.7	88.0	14,7	273
<i>Trechus</i> sp.	2.7	26.7	88.0	14,7	273
<i>Porotachys bisulcatus</i> Nicolai, 1822	2.7	26.7	88.0	14,7	273
<i>Ocys harpaloides</i> Audinet-Serville, 1821	2.7	26.7	88.0	14,7	273
<i>Notiophilus biguttatus</i> Fabricius, 1779	2.7	26.7	88.0	14,7	273

Tablo 15: (devam ediyor).

Tür	Minimum Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Nisbi Nem (%)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış (mm)
<i>Leistus sp.</i>	2.7	26.7	88.0	14,7	273
<i>Leistus sp.</i>	2.7	26.7	88.0	14,7	273
<i>Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus</i> Duftschmid, 1812	2.7	26.7	88.0	14,7	273
<i>Nebria brevicollis</i> Fabricius, 1792	2.7	26.7	88.0	14,7	273
<i>Calathus (Neocalathus) ambiguus ambiguus</i> Paykull, 1790	2.7	26.7	88.0	14,7	273

Bartın İlinde Carabidae familyasına ait tespit edilen türler alfabetik sıra kullanılarak aşağıda verilmiştir.

3.1 Familya: CARABIDAE

3.1.1 Altfamilya: Brachininae Bonelli, 1810

3.1.1.1 Cins: *Aptinus* Bonelli, 1810

Savunma: *Aptinus* türlerini toplama kutusuna koymak için pens ile alınmaya çalışıldığında savunma amacıyla duman çıkardığı gözlenmiştir.

Tür: *Aptinus creticus* Pic, 1903

Morfoloji: 10-11 mm. Vücut siyah, vertex ve baş kırmızımsı; antenler, bacaklar, palp'ler kırmızı-sarı; vücut yoğun sarı kıl ile kaplı, elitra'nın apikali düz kesik, ventralden kahverengi (Şekil 23).



Şekil 23: *Aptinus creticus* Pic, 1903 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Ulus, Yenihan (U1-10), 15.05.15 (3♂), 18.06.15 (2♀).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Tam lokalite kaydı verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Yunanistan, Türkiye (URL-32, 2016).

Tür: *Aptinus cordicollis* Chaudoir, 1843

ponticus Apfelbeck, 1904: 355 (URL-33, 2016).

Morfoloji: 10-11 mm. Vücut siyah, pronotum'da noktalanma mevcut, ekler kırmızı-sarı, vücut yoğun sarı kıl ile kaplı, elitra'nın apikali ters 'v' harfi şeklinde, ventralden kahverengi (Şekil 24).



Şekil 24: *Aptinus cordicollis* Chaudoir, 1843 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).



Şekil 25: *Aptinus cordicollis* adeagusu (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Halatçı Yaması (M18-37), 08.04.15 (4♂), 06.12.15 (1♂, 1♀), 18.03.15 (4♂); Ulus, Yenihan (U1-10), 17.03.15 (4♀, 9♂), 15.05.15 (2♀, 12♂), 18.06.15 (5♀, 6♂), 08.09.15 (2♀), 05.08.15 (2♀).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Bulgaristan ve Türkiye (URL-33, 2016).

3.1.1.2 Cins: *Brachinus* Weber, 1801

Tür: *Brachinus (Brachinus) crepitans* Linnaeus, 1758

abdominaly Dallatorre, 1877 [unav.]; *altaicus* Motschulsky, 1864: 215; *annulatus* Reitter, 1919 [unav.]; *atripennis* Motschulsky, 1864: 215 [suppr.]; *coerulescens* Dallatorre, 1877 [unav.]; *costatus* G. Muller, 1911; *fallax* Apfelbeck, 1904: 348 [nec Peringuey, 1896]; *femoratus* Letzner, 1851 [unav.]; *fimbriolatus* Lucas, 1846: 22; *flavosuturatus* Eichler, 1924: 65; *gracilis* Motschulsky, 1844: 66; *jeanneli* Razet, 1951: 45; *joenius* Patti, 1844: 132; *immaculatus* Letzner, 1851 [unav.]; *kirghis* Iljin, 1925; *morio* Gagliardi, 1941; *nigripennis* Letzner, 1851 [unav.]; *obscuricornis* Brulle, 1834b: 110 [nec Menetries, 1832]; *obscurus* Heer, 1837: 6; *rufothoracicus* Marcu, 1929; *scoteinus* Kolenati, 1845: 20; *siculus* Patti, 1844: 134; *streptans* Duftschmid, 1812: 235; *sulcatulus* Motschulsky, 1850a: 35; *tibialis* Letzner, 1851 [unav.]; *virescens* Letzner, 1851 [unav.]; *virescens* Dallatorre, 1877 [unav.] (URL-34, 2016).

Morfoloji: 6 mm. Baş, pronotum, bacak segmentleri kırmızı kahverengi ve koyulaşmalar görülmekte, anten kırmızı kahverengi ve 2. segmentten sonra koyulaşmış, elitra petrol yeşili ve yoğun tüylü, ventralden görünüşü kırmızı kahverengi, elitra'nın genişliği pronotum'un genişliğinden fazla (Şekil 26).



Şekil 26: *Brachinus (Brachinus) crepitans* Linnaeus, 1758 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt- Cöcü Köyü, 21.10. 2015 (1♂, 2♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999). Giresun-Şebinkarahisar, Amasya-Suluova, Kahramanmaraş, İzmir, Antalya, Artvin, Bitlis, Bolu, Burdur, Erzurum, Çankırı, Kastamonu, Konya, Sinop (Avgın, 2006; Tezcan vd., 2007; Tezcan vd., 2010; Kocatepe, 2011).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Arnavutluk, Ermenistan, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Kıbrıs, Çek, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Büyük Britanya, Almanya, Gürcistan, Yunanistan, Macaristan, İran, Irak, İrlanda, İtalya, Kırgızistan, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Moldovya, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, İspanya, Sırbistan, İsveç, Suriye, İsviçre, Tacikistan, Türkmenistan, Türkiye, Ukrayna, Özbekistan (Löbl ve Smenata, 2003; URL-34, 2016).

3.1.2 Altfamilya: Carabinae Latreille, 1802

3.1.2.1 Cins: Carabus Linne, 1758

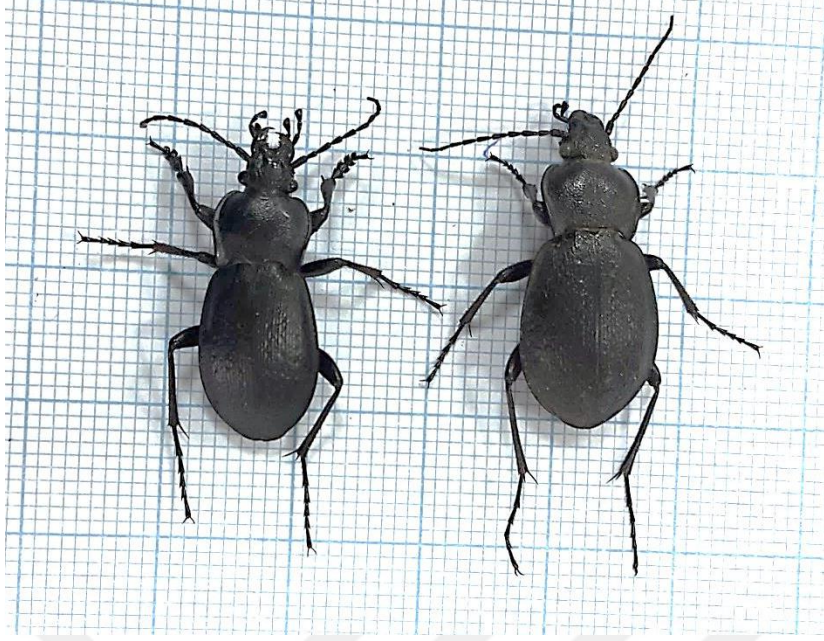
Altçins: Archicarabus Seidlitz, 1887

Tür: Carabus (Archicarabus) wiedemanni Menetries, 1836

Alttür: Carabus (Archicarabus) wiedemanni wiedemanni Menetries, 1836

bythinus Lapouge, 1908; *winklerianus* Breuning, 1933 (Casale ve Taglianti, 1999).

Morfoloji: 22-25 mm. Vücut siyah, pronotum kenarları mavi, abdomen'in kenarları mor renkli, pronotum hemen hemen kare biçiminde, abdomen sıra sıra delikli, alttan görünüşü siyah, bacak ve ağız parçaları siyah renkli (Şekil 27).



Şekil 27: *Carabus (Archicarabus) wiedemanni wiedemanni* Menetries, 1836 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Halatçı Yaması (M29-37), 18.03.15 (2♀, 7♂), 20.10.14 (1♂), 24.11.14 (1), 08.04.15 (1♀, 2♂), 13.05.15 (1♀, 3♂), 07.08.15 (1♂); Kemerköprü mah., 16.12.15 (1♀); Kurucaşile, (K10), 26.10.14 (1♀), Arıt, 25.02.16 (1♂), Merkez Gözpınarı köyü, 10.03.16 (1♀, 1♂), Merkez, Adacı köyü, 01.04.2016 (1).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak (20), Elle toplama (5).

Türkiye Yayılışı: Anadolu bölge kaydı verilmemiş (Casale ve Taglianti, 1999). Tekirdağ, İstanbul (Cavazzuti, 2006).

Dünya Yayılışı: Türkiye, Bulgaristan, Yunanistan, Türkiye'nin Avrupa kısmı ve Yakın Doğu (Casale ve Taglianti, 1999; Cavazzuti, 2006; URL-5).

Beslenme

Carabus (Archicarabus) wiedemanni wiedemanni türü erginlerinin bir kısmı adacık yöntemi etrafından toplanmış olup Çam kese böceği (*Thaumetopea pityocampa*) verildiğinde yediği gözlenmiştir (Şekil 28).



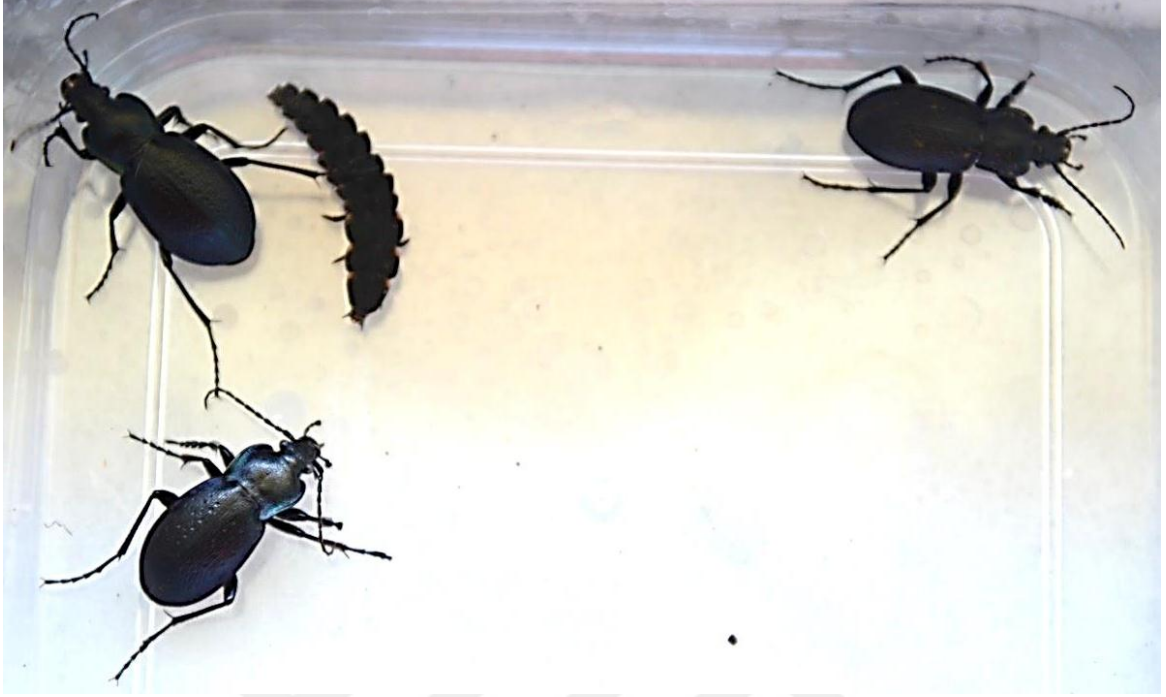
Şekil 28: *Carabus (Archicarabus) wiedemanni wiedemanni* türünün Çam kese böceği (*Thaumetopea pityocampa*)'nin larvasını tüketmesi.

Bu türün *Carabus (Procerus) scabrosus* larvasını yediği gözlenmiştir (Şekil 29).



Şekil 29: *Carabus (Archicarabus) wiedemanni wiedemanni* türünün *Carabus (Procerus) scabrosus* larvasını tüketmesi.

Farklı larva verildiğinde tüketmemiştir (Şekil 30).



Şekil 30: *Carabus (Archicarabus) wiedemanni wiedemanni* türüne farklı larva verilmesi.

Yumurta

Bu türün yumurtasının sarı-krem renkte darı tanesi şeklinde olduğu gözlenmiştir. Yumurtadan larva döneme geçiş görülememiştir (Şekil 31).



Şekil 31: *Carabus (Archicarabus) wiedemanni wiedemanni* yumurtası.

Tür: *Carabus (Heterocarabus) marietti* Cristoforis & Jan, 1837

Alt tür: *Carabus (Heterocarabus) marietti marietti* Cristoforis & Jan, 1837

ativsengueni Schweiger, 1962 Bolu: Abant Mts.; *petrovitzi* Mandl, 1964; un Cankiri: Camlidere; *pseudomarietti* Schweiger, 1964; un Bolu: pass betw. Bolu/Kaynasli; *charetianus* Auvray, 1992 European Turkey: Kırklareli: Yıldız dağları S of Demirkoy (URL 20).

Morfoloji: 20-22 mm. Vücut dorsalden metalik bakır ve yeşil, ekler bakır kırmızı, pronotum ve baş yeşilimsi, abdomen bakır ve üzerinde sıra sıra çukurluklar bulunmaktadır (Şekil 32).



Şekil 32: *Carabus (Heterocarabus) marietti marietti* Cristoforis & Jan, 1837 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (1♂, 1♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama (2).

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Tam lokalite verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). İstanbul, Kırklareli, Bolu (URL-20, 2015).

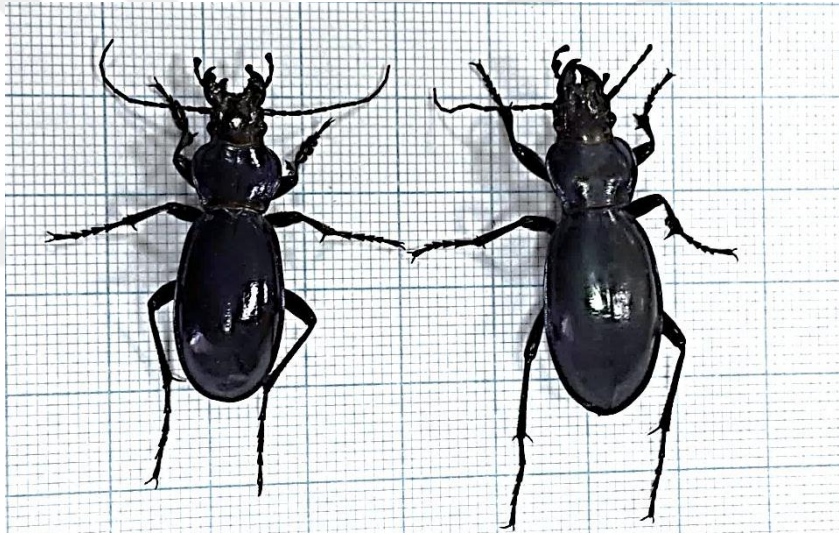
Dünya Yayılışı: Bulgaristan, Türkiye (Casale ve Taglianti, 1999; URL-20, 2015).

Altıns: *Lamprostus* Motschulsky, 1865

Tür: *Carabus (Lamprostus) spinolai* De Cristoforis & Jan, 1837

bonplandi Ménériés, 1837; *phaedimus* Schaufuss, 1882; *obesus* Lapouge, 1909 (Casale ve Taglianti, 1999).

Morfoloji: 35-40 mm. Pronotum hemen hemen kare biçiminde, dorsalden mavi-mor, yeşil renkli, ventralden siyah, elytra üzeri noktasız ve düz, ekler siyah renkli, tibia'da sarı leke (kıl) mevcut (Şekil 33).



Şekil 33: *Carabus (Lamprostus) spinolai* De Cristoforis & Jan, 1837 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Kurucaşile (K1-10), 24.09.14 (2♀, 2♂, 1), 26.10.14 (2♀, 5♂), 18.06.15 (2♂), 06.08.15 (1♂), 11.09.15 (1♂), 23.10.15 (4♂, 3♀), 27.11.15 (4♂, 2♀); Arıt, Cöcü Köyü (M1) 05.08.15 (1♀).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak.

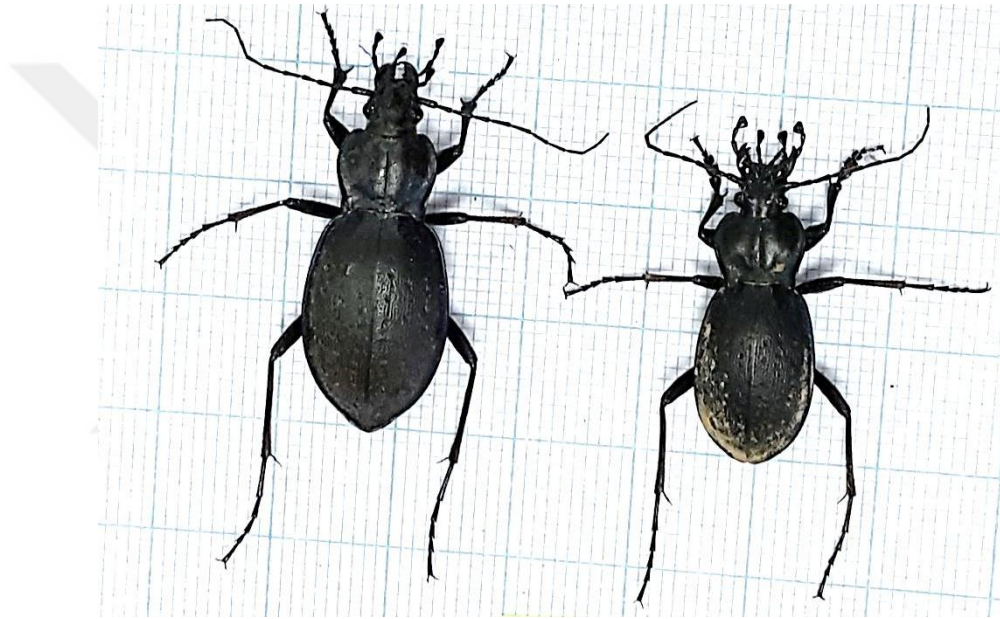
Türkiye yayılışı: Anadolu (Lokalite verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999).

Dünya yayılışı: Türkiye (Casale ve Taglianti, 1999).

Altıns: *Oxycarabus* Semenov, 1898

Tür: *Carabus (Oxycarabus) saphyrinus* Cristoforis & Jan, 1837

Morfoloji: 29-33 mm. Vücut siyah, thorax'ın ve abdomen'in kenarları mor renkli, pronotum hemen hemen kare biçiminde, abdomen'de çukurluklar bulunmakta, alttan görünüşü siyah, ekler siyah renkli (Şekil 34).



Şekil 34: *Carabus (Oxycarabus) saphyrinus* Cristoforis & Jan, 1837 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Amasra, Ahatlar (A5-6), 02.12.14 (2♂); Kurucaşile (K1-10), 02.12.14 (1♀, 4♂), 26.10.14 (1♀, 2♂, 1), 07.04.15 (1♂), 18.06.15 (1♂); Arıt, Cöcü Köyü, 08.09.15 (1♂), 18.12.15 (1♂); Kozcağız, Yeni Hamidiye Köyü (M8-13) 24.09.14 (1), 20.10.15 (2♀), 23.11.15 (3).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak (19), Elle toplama (2).

Türkiye Yayılışı: Anadolu Bölge kaydı verilmemiştir (Casale ve Taglianti, 1999). İstanbul, Rize (URL-4, 2015).

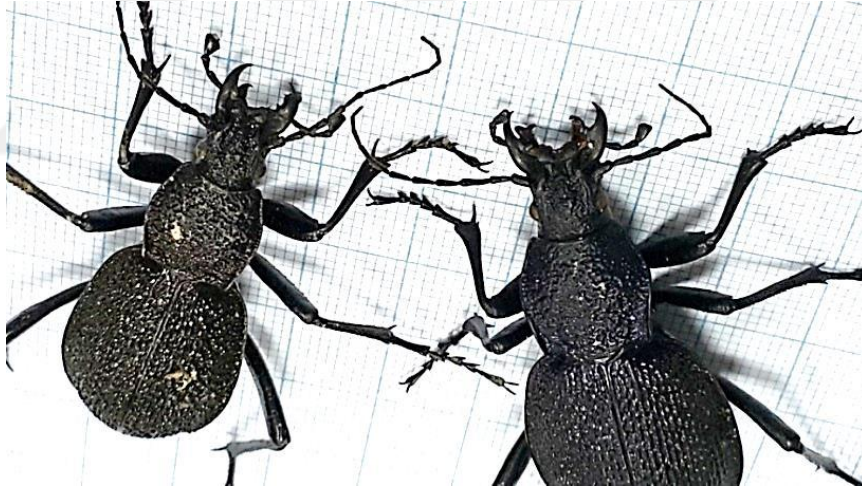
Dünya Yayılışı: Türkiye (Casale ve Taglianti, 1999, URL-4, 2015).

Altıns: *Procerus* Dejean, 1826

Tür: *Carabus (Procerus) scabrosus* Olivier, 1795

Procerus scabrosus Olivier, 1795 (URL-8).

Morfoloji: 54-55 mm. Vücut mavi-mor, mavi, thorax mor, baş ve abdomen siyah, üzerinde düzensiz desenlenme, pronotum hemen hemen kare biçiminde, baş kısa ve tüysüz, yüzeyi kırışıklıklarla kaplı, gözler yarım daire şeklinde, labrum iki loblu, 1 labial ve maksillar palpus'ların son segmenti üçgen şeklinde genişlemiş, apikali düz kesik ve siyah renkte; apikal bölge erkekte dairesel, dişide ise sivri yapıda, üzeri tüberküllerle kaplı, abdomen tüysüz; vücudun ventrali ve ekler siyah (Şekil 35).



Şekil 35: *Carabus (Procerus) scabrosus* Olivier, 1795 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Üniversite yolu- Ağdacı Köyü, 26.06.14 (1), 23.07.14 (1); Halatçı Yaması (M18-37), 31.07.14 (1), 20.07.14 (3), 19.08.14 (1), 18.09.14 (7), 22.09.14 (4), 27.09.14 (2), 20.10.14 (15), 24.11.14 (8), 03.12.14 (1), 17.06.15 (2), 07.08.15 (2), 06.09.15 (1); Kemer köprü mah., 07.07.14 (1), 17.07.14 (1), 31.07.14 (1), 20.08.14 (1), 21.08.14 (1), 01.04.15 (1), 08.10.15 (1), 24.11.14 (1); Çağlayan, 24.10.15 (1), Dallica Köyü (Tomaç mah.), 19.10.15 (1); Arıt yolu-Yıldız Köy 03.04.15 (1); Ulukaya Şelalesi, 41°40'06"K; 32°45'45"Ş, 28.06.14 (3), 29.07.14 (1); Apdipaşa, 26.05.14 (1).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak (47), Elle toplama (18).

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). Eskişehir, Ordu-Mesudiye, Balıkesir, Kaz Dağı, (Yücel, 1988; Kocatepe, 2011; Küçükkayk vd., 2013).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, İran, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, Güneydoğu Bulgaristan, Kafkaslar, Kuzey İran (Casale ve Taglianti, 1999; Löbl ve Smetana, 2003; URL-7, 2015).

Beslenme

Çalışmamızda *Carabus* türlerinin beslenme alışkanlıklarını gözlemesi amacıyla *Carabus* (*Procerus*) *scabrosus* türüne besin olarak Roman salyangozu verilmiştir ve büyük bir iştahla tükettiği görülmüştür (Şekil 32). *C. (P.) scabrosus* türlerinin genellikle gece, ancak gündüzleri de beslendikleri; yağmurlu havada, kuru yaprak arasına saklanarak Roman salyangozunu tükettiği gözlenmiştir. Bu tür avını canlı avlayarak tüketmektedir ve beslenirken *Helix pomatia*'nın kenarları köpürmektedir ki bu da muhtemelen salyangozun bir savunma salgısı olduğu kanaatine varılmıştır. Böceğin, salyangozun kabuğu kalana kadar bitirdiği gözlemlenmiştir.



Şekil 36: *Carabus (Procerus) scabrosus* türünün Roman salyangozu (*Helix pomatia*) ile beslenmesi.

1 adet *C. (P.) scabrosus* erginine sadece çiğ tavuk derisi verildiğinde tüketmeye çalışmış, bu tarz beslenme ile 40 gün yaşayabilmiştir.

Bu türün tükettiği besin miktarı tespit edilmeye çalışılmıştır. *C. (P.) scabrosus*'a Roman salyangozu bol verildiğinde günlük bir adet tüketirken, az olduğu durumda ise 3 adet *C.(P.) scabrosus* türünün aynı anda 1 adet Roman salyangozunu yediği gözlenmiştir (Şekil 37).



Şekil 37: *Carabus (Procerus) scabrosus* erginlerinin Roman salyangozunun (*Helix pomatia*) az olduğu durumda paylaşımında bulunmaları.

Davranış

Davranışlarına dair gözlemlerde; *C. (P.) scabrosus* türleri üst üste merdiven oluşturarak beslendikleri akvaryumdan çıkmaya çalışmışlardır. *C. (P.) scabrosus* türü yaşama alanı olan akvaryumun (Şekil 40) cam yüzeyine tırmanamamasına rağmen salyangozun bıraktığı kalıntılara tutunarak akvaryumdan çıkmıştır. Kontrol edildiğinde akvaryumun dışında yakalanmıştır. Türlerinin avını (*Helix pomatia*) rahat yakalaması için akvaryumun boyu 10 cm kalana kadar cam raf ile kısaltılmıştır. *C. (P.) scabrosus* türü cam raf ile akvaryum arasındaki aralıktan geçerek cam rafın üzerine çıkmıştır.

C. (P.) scabrosus türlerinin çiftleşme davranışları ile ilgili gözlemlerde ise çiftleşme öncesinde farklı bir koku salgıladığı hissedilmiştir. Çiftleşirken diğer *C. (P.) scabrosus* türlerinin dokunmasından rahatsız oldukları ve kuytu yer aramak için üst üste yürüdükleri dikkati çekmiştir.

Savunma

Savunma mekanizmaları gözlemlendiğinde; *C. (P.) scabrosus* türleri toplama kutularına konulduğu zaman çıkmak için uğraşırken koyu kahverengi sıvı salgıladığı, larvaların toplama kutularına alınması ile ağızından koyu kahve (Şekil 38), abdomen'inden ise krem rengi bir sıvı salgıladıkları görülmüştür. Larvaların salgıladığı kimyasal yapısının analizi için numune alınmaya çalışılmıştır fakat az miktarda salgı salgıladığı için alınan sıvı anında kurduğundan dolayı analiz için yeterli sıvı elde edilememiştir.



Şekil 38: Carabidae larvasının ağızından çıkardığı koyu kahve renkli savunma salgısı.

Çiftleşme

C. (P.) scabrosus türlerinin 25 Temmuz 2014 ve 23 Eylül 2014 tarihlerinde çiftleştiği görülmüştür (Şekil 39).



Şekil 39: *Carabus (Procerus) scabrosus* türlerinin 25 Temmuz 2014 tarihinde çiftleşmesi.

Yumurta

C. (P.) scabrosus türlerinin yumurta bırakması gözlemlendiğinde yumurtalarını toprak yüzeyine tek tek bıraktığı görülmüştür. İlk yumurta bırakılması 20 Ekim 2014 tarihinde görülmüştür. Bu yumurta toprak yüzeyinden alınırken dağılmıştır. Yumurta uzun, silindirik şeklinde olup krem renklidir. Yumurtanın dış yüzeyi ince zarla kaplı olduğu için dağılmaya elverişlidir. Yumurta bırakılmadan önce, beslenen türlerin yaşadığı toprak yüzeyinde krem rengi lekelenmeler görülmüştür. Bu krem rengi lekelenmelerin bozulan yumurtaların izi olduğu düşünülmüştür (Şekil 40).



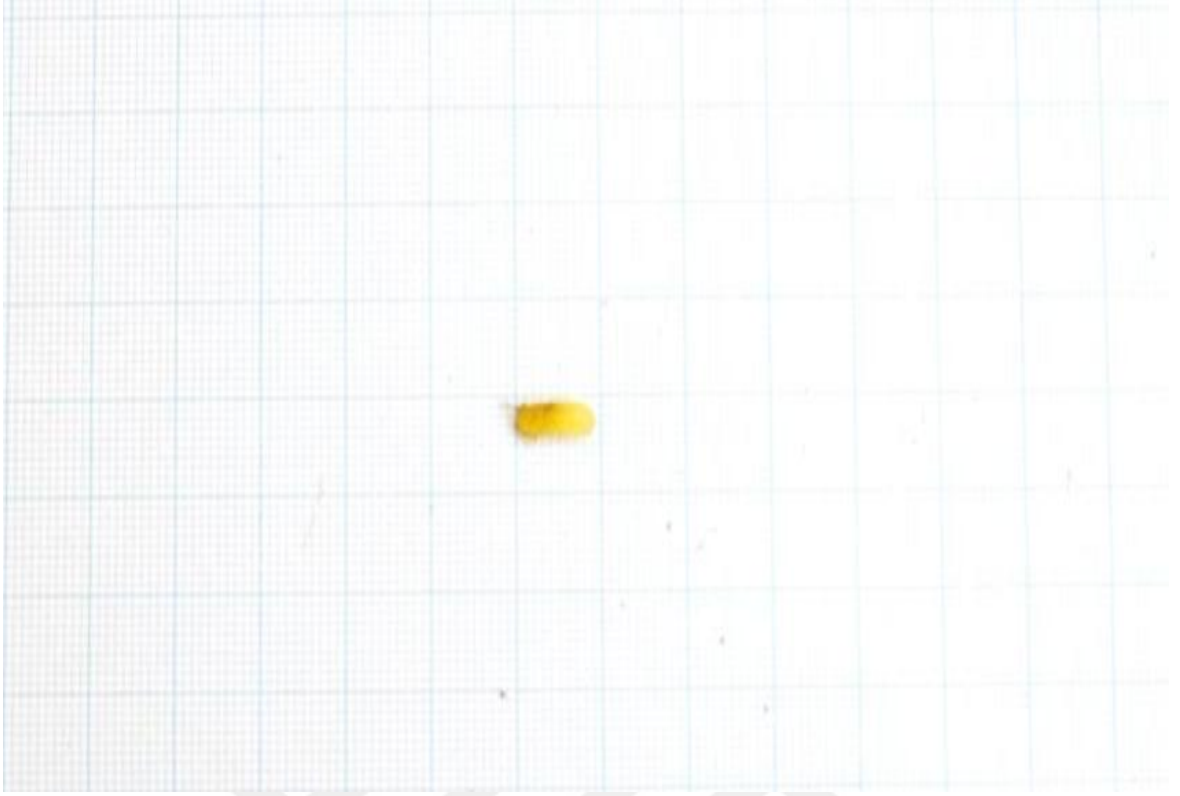
Şekil 40: Toprak yüzeyinde *Carabus* yumurtasının bozulmasının oluşturduğu krem rengi lekelenmeler.

Bozulan yumurtalardan sonra yumurta evresinden larva evresine geçişi görmek için *C. (P.) scabrosus* türünün yumurta bırakması beklenmiştir. Yumurta bırakıldığında dağılmadan gözleme almak için sık sık kontrol edilmiştir. İkinci kez böcek yumurtası 22 Ekim 2014 tarihinde görülmüştür (Şekil 41).



Şekil 41: 22 Ekim 2014 tarihinde toprak yüzeyinde bulunan *Carabus (Procerus) scabrosus* yumurtası.

C. (P.) scabrosus türünün yumurtası milimetrik kağıt üzerinde 9 mm olarak ölçülmüştür (Şekil 42). Yaptığımız gözlemlerde de yumurta ilk başta krem renginde olmasına rağmen zamanla uç tarafında başlayarak açık kahverengiye dönüşmüş (Şekil 42), sonra yavaş yavaş koyu kahveye dönüşerek toprak rengini almıştır. 2 gün sonra yumurta büzüşerek kenarı mantarlaşmıştır.



Şekil 42: *Carabus (Procerus) scabrosus* yumurtasının renk değişimi ve boyutu.

C. (P.) scabrosus'un ilk yumurtasını 20 Ekim 2014 tarihinde, ikincisini 22 Ekim 2014 tarihinde, üçüncüsünü ise 27 Ekim 2014 tarihinde bıraktığı görülmüştür. Toplamda bu 3 adet yumurtanın larva dönemine geçişi gözlenememiştir. 27 Ekim 2014 tarihinde toprak yüzeyine bırakılan yumurta (Şekil 43) renk değiştirme aşamaları görülemeden kuruyup bozulmuştur.



Şekil 43: Toprak yüzeyinde bulunan *Carabus (Procerus) scabrosus* yumurtası (27 Ekim 2014).

Larva

C. (P.) scabrosus larvalarına besin olarak Roman salyangozları (*Helix pomatia*) verildiğinde beslenmiştir. Larva salyangozun içine girerek onu tüketmektedir (Şekil 44).



Şekil 44: Carabidae larvasının *Helix pomatia* türü ile beslenmesi.

Gözlendiğinde bir larvanın toprak içerisinde galeri açtığı görülmüştür (Şekil 45). Aynı larvanın 15 günde 5 adet salyangoz tükettiği ve kabuk değiştirdiği görülmüştür. Larvanın gömlek değiştirdiği aşamalı olarak gözlenememiştir. Larva kontrol edilirken; gömlek değiştirdiği eski kabuğunun yanında görülmesiyle anlaşılmıştır. Larvaların beslenmeleri gözlenmiş olmasına rağmen larvalardan ergin döneme geçiş gözlenememiştir.



Şekil 45: Carabidae larvasının galeri oluşturması.

Altıns: *Procrustes* Bonelli, 1809

Tür: *Carabus (Procrustes) chevrolati* Cristoforis et Jan, 1837

Morfoloji: Vücut ventral ve dorsalden siyah, eklerde de siyah, uzunluk 30-32 mm; baş genişliğinden daha uzun, tüysüz, labrum üç loblu, abdomen yarım ay biçiminde yoğun noktalı, apikal bölge erkekde dairesel, dişide ise sivri yapıda (Şekil 46).



Şekil 46: *Carabus (Procrustes) chevrolati* Cristoforis et Jan, 1837 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Amasra; Ahatlar (A1-10), 02.12.14 (1♂), 26.10.14 (2♀, 8♂, 1), 24.09.14 (2♂), 18.06.15 (1♀), 06.08.15 (1♀, 1), 09.09.15 (1♂), 19.10.15 (2♂), 24.11.15 (1♂); Kozcağız, Yeni Hamidiye Köyü (M8-17), 02.12.14 (1♀, 2♂), 26.10.14 (2♂), 24.09.14 (3♂), 07.09.15 (2♂), 20.10.15 (1♂); Halatçı Yaması (M30-35), 03.12.14 (1♂), 24.12.14 (1♂), 22.09.14 (1♀), 20.10.14 (1♂), 18.10.15 (1♀); Kemer köprü mah. (M38-42), 20.10.14 (1♀, 2♂), 25.09.14 (1♂); Arıt; 21.10.14 (2♀); Kurucaşile, (K1-2), 26.10.14 (1♂), 24.09.14 (1♀); Abdipaşa, 25.05.14 (1♀, 1♂).

Toplama Yöntemi: Çukur Tuzak (43), Elle Toplama (4).

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Türkiye, Gürcistan, Ermenistan (URL-19, 2015).

Beslenme

Carabus (Procrustes) chevrolati türüne besin olarak Roman salyangozu (*Helix pomatia*) verildiğinde tükettiği gözlenmiştir. *C. (P.) chevrolati* türlerine Roman salyangozu bol verildiğinde günlük bir adet tüketirken az olduğu durumda iki türün (1 adet *C. (P.) scabrosus* ve 2 adet *C. (P.) chevrolati*) aynı anda paylaşarak yediği gözlenmiştir. *C. (P.) chevrolati* türüne Karadut verildiğinde ise avlanma hareketi görülmüştür ancak beslenmemiştir.

Davranış

C. (P.) scabrosus türü sırt üstü düştüğünde *C. (P.) chevrolati* türlerinin *C. (P.) scabrosus* türüne kalkması için yardım ettiği görülmüştür.

3.1.2.2: Cins: *Cychrus* Fabricius, 1794

Tür: *Cychrus* sp.

Morfoloji: 23 mm. Mandibul'lar uzun, baş pronotum'un uzunluğundan fazla, vücut tamamen siyah, anten 1. segmentten sonra incelmış, pronotum hemen hemen kalp şeklinde, abdomen'in üzerinde düzensiz çizgilenme mevcut (Şekil 47).



Şekil 47: *Cychrus* sp. (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).



Şekil 48: *Cychrus* sp. aedeagusu (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Kurucaşile (K6), 11.09.15 (1♀), 27.11.15 (1♀).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak (2).

3.1.3 Altfamilya: Cicindelinae Latreille, 1802

3.1.3.1 Cins: *Cicindela* Linnaeus, 1758

Tür: *Cicindela (Cicindela) campestris* Linnaeus, 1758

Morfoloji: 13.5-14.5 mm. Mandibul'ların bazalının üst kısmında, clypeus ve frons arasında antenler bulunur; labrum büyük ve geniş sarı renkli; elytra yeşil, metalik bakır renkli, elitra'nın kenarları ve orta kısmı bakır renkli ve sarı lekeler mevcut, scutellum belirgin, pronotum kabartılı, pronotum ve bacak segmentleri tüylü bakır, yeşil renkli, 2. anten segmenti 1. anten segmentinin 3'te biri kadar 4. segmente kadar bakır-yeşil renkli, diğer segmentler koyu renkli ve sık tüylenme bulunmakta, gözler yandan çıkıntılı, ventralden tüylü, mavi-mor-bakır-yeşil renkli (Şekil 49- 50).



Şekil 49: *Cicindela (Cicindela) campestris* Linnaeus, 1758 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).



Şekil 50: *Cicindela (Cicindela) campestris olivieria* Brulle, 1832 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Kurucaşile, Hacı Mahmut Dağı, 22.02.2016 (1♂, 1♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Aksaray, İçel, Eskişehir (Franzen, 2007; Küçükaykay, 2013).

Dünya Yayılışı: Cezayir, Arnavutluk, Andora, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Hırvatistan, Kıbrıs, Çek, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Büyük Britanya, Almanya, Gürcistan, Yunanistan, Macaristan, İran, İrlanda, İtalya, Kırgızistan, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Makedonya, Moldova, Fas, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, Suriye, İsviçre, Türkiye, Tunus, Özbekistan, Rusya (Kryzhanovskij vd., 1995; Löbl ve Smetana, 2003; Avgın ve Özdikmen, 2007; URL-44, 2016).

Tür: *Cicindela (Cicindela) hybrida* Linnaeus 1758

Morfoloji: 12 mm. Mandibul'ların bazalının üst kısmında, clypeus ve frons arasında antenler bulunur; labrum büyük ve geniş sarı renkli; elytra yeşil, metalik bakır renkli sarı

siyah nokta ve sarı dalga şeklinde lekeler mevcut, elitra'nın apikalinin kenarında c şeklinde sarı lekelenme, scutellum belirgin ve bakır renkli bu renklenme çizgi gibi elitra'nın apikaline uzanmakta, pronotum kabartılı, pronotum ve bacak segmentleri tüylü bakır, yeşil-mavi-sarı-bakır renkli (Şekil 51).



Şekil 51: *Cicindela (Cicindela) hybrida* Linnaeus 1758 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Kurucaşile, Hacı Mahmut Dağı, 22.02.2016 (1♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Dünya Yayılışı: Rusya, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Hırvatistan, Çek, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Büyük Britanya, Almanya, Macaristan, İrlanda, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Moldova, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, İsveç, Ukrayna (Kryzhanovskij vd., 1995; URL-45, 2016).

3.1.4 Altfamilya: Harpalinae Bonelli, 1810

3.1.4.1 Cins: *Acinopus* Dejean, 1821

Tür: *Acinopus (Acinopus) laevigatus* Menetries, 1832

clypeatus Fischer von Waldheim, 1844: 31; *degener* Semenov, 1899c: 606; *eurycephalus* Chaudoir, 1842a: 828; *nitidus* Faldermann, 1836a: 77; *novorossicus* Semenov, 1899c: 604; *rufitarsis* Fischer von Waldheim, 1844: 31 (URL-30, 2016).

Morfoloji: 12 mm. Vücut siyah-kahverengi, bacaklar ve antenler kırmızı-kahverengi, pronotum kare şeklinde, elitral çizgiler belirgin, baş ve pronotum düz, ventralden görünüşü kızıl koyu kahverengi (Şekil 52).



Şekil 52: *Acinopus (Acinopus) laevigatus* Menetries, 1832 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Balamba Mesire Alanı, 11.08.2015 (1♂).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). Kahramanmaraş-Afşin; Kahramanmaraş-Başkonuş-Sersem; Kahramanmaraş-Bulutoğlu; Kahramanmaraş-Ekinözü-Akpınar; Kahramanmaraş-Göksun-Mehmetbey (Avgın, 2006).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Ermenistan, Bulgaristan, Çin, Hırvatistan, Mısır, Gürcistan, Yunanistan, İran, Irak, İsrail, Keşmir, Kırgızistan, Kazakistan, Moldova, Romanya, Rusya, Tacikistan, Türkmenistan, Türkiye, Özbekistan (Trautner ve Geigenmüller, 1987; Gueorguiev V. B. ve Gueorguiev B. V., 1995; Kryzhanovskij vd., 1995; Löbl ve Smetana, 2003; URL-30, 2016).

3.1.4.2 Cins: *Dixus* Billberg, 1820

Tür: *Dixus eremita* Dejean, 1825

nitidulus Dejean, 1825; *megacephalus* Walzl, 1838; *punctulatus* Chaudoir, 1844; *talpa* L. Redtenbacher, 1850; *perforatus* Reiche & Saulcy, 1855; *curtangulus* Reitter, 1900; *subconstrictus* Reitter, 1900; *orientalis* J. Sahlbergs, 1913 *tanaiticus* Lutshnik, 1933 (URL-10, 2015).

Morfoloji: Vücut siyah-kahverengi, uzunluk 9,5 mm, baş yoğun noktalı, kısa kıllarla kaplı, labrum iki loblu ve sık tüylü, baş öne doğru üçgen şeklinde daralır, antenler koyu kahverengi; pronotumun üzeri tüylü ve çanak şeklinde, elytra'da çizgiler arası alanlar noktalı ve kısa kıllarla kaplı, tarsus'lar üstten görünüşte tüysüz, turuncu-kahverengi renkte; abdomen tüylü; vücut ventrali koyu kahverengi (Şekil 53).



Şekil 53: *Dixus eremita* Dejean, 1825 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Balamba Mesire Alanı, 11.08.2015 (2♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999).
Çorum-Kargı, Kahramanmaraş-Ekinözü-Akpınar; Kahramanmaraş-Türkoğlu;
Kahramanmaraş-Türkoğlu-Avşarlı; Kahramanmaraş-Üngüt, Eskişehir (Türktaş, 1998;
Aydın, 2006; Kocatepe, 2011).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Arnavutluk, Ermenistan, Bulgaristan, Kıbrıs, Yunanistan,
İran, Irak, İsrail, Ürdün, Kırgızistan, Kazakistan, Makedonya, Moldova, Romanya, Rusya,
Suriye, Tacikistan, Türkmenistan, Türkiye, Ukrayna, Özbekistan (Trautner ve
Geigenmüller, 1987; Gueorguiev V. B. ve Gueorguiev B. V., 1995; Kryzhanovskij vd.,
1995; Löbl ve Smetana, 2003; URL-10, 2015).

3.1.4.3 Cins: *Harpalus* Latreille, 1802

Tür: *Harpalus (Harpalus) affinis* Schrank, 1781

aeneolus Reitter, 1900; *aeneopiceus* Stephens, 1828; *aenescens* Casey, 1884 *aeneus* Fabricius, 1775 (*Carabus*); *aspromontis* Hille, 1914; *assimilis* Dejean, 1829; *bifoveolatus* Kister, 1846; *borysthenicus* Krynicki, 1832; *anonicus* Casey, 1884; *coerulescens* Schilsky, 1888; *concinus* Stephens, 1828; *confinis* Stephens, 1828; *confusus* Dejean, 1829; *convictor* Casey, 1884; *dentatus* Stephens, 1828; *elegans* Preller, 1862 *interstitialis* Gredler, 1863; *kabanicus* Jedlička, 1957; *latus* Goeze, 1777: 665 (*Carabus*); *limbopunctatus* Fuss, 1858; *lustralis* Casey, 1884; *nigrinus* Schilsky, 1888; *paganetti* Fiach, 1907; *parumpunctatus* W. Kolbe, 1924; *proteus* Paykull, 1790 (*Carabus*), *pseudoaeneolus* Schaubberger, 1930; *subcaeruleus* Stephens, 1828; *transparens* Motschulsky, 1844; *viridiaeneus* Palisot de Beauvois, 1811; *viridis* Say, 1823; *viridis* Schilsky, 1888; *viridulus* Geoffroy, 1785 (*Buprestis*); *weiratheri* J. Müller, 1931 (URL-6, 2015).

Morfoloji: 12 mm boyundadır. Vücut dorsalden parlak bakır ve yeşil renkli, ventralden kahverengi, bacaklar kahverengi, diğer ekler kırmızı-sarı, anten 2. segmentten sonra yoğun kıllı, bacaklar kısmen kırmızı, antenler 2. anten segmentinden sonra, palpi ve tarsi tamamen koyulaşmıştır. Baş uzun, tüysüz; elytra, pronotum ile yaklaşık aynı genişlikte, apikalde tüylü (Şekil 54).



Şekil 54: *Harpalus (Harpalus) affinis* Schrank, 1781(Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Kozcağız, Yeni Hamidiye Köyü (M9), 24.09.14 (1♂); Ulus, Yenihan (U5), 18.06.15 (1♂).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Lokalite verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). Ardahan, Artvin, Kars, Trabzon, Erzurum, Ankara, Rize (Kesdek ve Yıldırım, 2003; Kocatepe ve Mergen, 2004; Kocatepe, 2011; Kesdek, 2013).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Kanada, Kıbrıs, Büyük Britanya, Yunanistan, Macaristan, İsrail, Kırgızistan, Kazakistan, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Moldova, Moğolistan, Kuzey Kore, Norveç, Yeni Zelanda, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Sırbistan, Ukrayna, Amerika Birleşik Devletleri, Kuzey Amerika, Orta Asya, Türkiye, Andora, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Yugoslavya, Yunanistan (Kryzanovskij vd., 1995; Hurka, 1996; Casale ve Taglianti, 1999; Löbl ve Smetana, 2003; URL-6, 2015).

Tür: *Harpalus (Harpalus) attenuatus* Stephens, 1828

arenicola Wesmael, 1872; *consentaneus* Dejean, 1829; *habroterus* Antoine, 1941; *hespericus* Rosenhauer, 1856; *intermedius* Desbrochers des Loges, 1865; *latitibia* Rey, 1886; *maxillosus* Deivan, 1829; *picilabris* Stephens, 1835 (URL-13, 2015).

Morfoloji: 8.5 mm. Dorsal ve ventral görünüşü siyah-kahverengi, 3. segmentten sonra anten yoğun kıllı, baş tüysüz, noktasız, maksillar palpus ve labial palpus kırmızı, antenler kırmızı-kahverengi, 1. anten segmenti uzun setalı, 1–2 anten segmentleri tüysüz diğer anten segmentleri yoğun şekilde tüylü; bacaklar kırmızı-kahverengi (Şekil 55).



Şekil 55: *Harpalus (Harpalus) attenuatus* Stephens, 1828 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Halatçı Yaması (M30), 08.04.15 (1♂).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Tam lokalite verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999). Artvin, Bayburt, Erzurum, Bingöl, Sinop, Kahramanmaraş, İzmir, Bozdağlar, Tükmen dağları (Eskişehir-Kütahya) (Kesdek ve Yıldırım, 2003; Avgın, 2006; Avgın ve Emre, 2007; Anlaş ve Tezcan, 2010; Tezcan vd., 2011; Kesdek, 2013; Küçükkayk, 2013).

Dünya Yayılışı: Kıbrıs, İngiltere, İran, İsrail, Lübnan, Lüksemburg, Suriye, Türkmenistan, Kafkasya, Madeira Adaları, Moldova, Kırım, Ermenistan, Azerbaycan, Arnavutluk, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Fransa, Britanya, Almanya, Gürcistan, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Makedonya, Hollanda, Portekiz, İspanya, Rusya, İsviçre, Ukrayna, Sırbistan, Karadağ, Cezayir, Fas, Tunus, Türkiye (Müller, 1926; Jeannel, 1941; Trautner ve Geigenmüller, 1987; Gueorguiev V. B. ve Gueorguiev B. V., 1995; Kryzhanovskij vd., 1995; Löbl ve Smetana, 2003; URL-13, 2015).

Tür: *Harpalus (Harpalus) caspius* Steven, 1806

adumbratus Schauburger, 1928 [unav.]; *cyaneocollis* Schauburger, 1928 [unav.]; *pseudodimidiatus* Schauburger, 1928; *roubali* Schauburger, 1928; *stichai* Maran, 1933 [unav.]; *ferruginipes* Puel, 1935 [unav.]; *subferruginipes* Puel, 1935 [unav.] (Löbl ve Smetana, 2003; Avgın, 2006; URL-18, 2015).

Morfoloji: 11-12 mm. Vücut dorsal siyah, hafifçe metallik mavi, bacaklar kahverengi-siyah, anten 2. segmentten sonra yoğun kıllı, baş tüysüz, maksillar palpus ve labial palpus kırmızı-kahverengi ve seyrek tüylü, elytral çizgiler belirgin ve paralel, vücut ventrali kırmızı-siyah ve tüylü (Şekil 56).



Şekil 56: *Harpalus (Harpalus) caspius* Steven, 1806 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Amasra, Ahatlar (A4), 21.08.14 (1♂); Arıt-Cöcü Köyü (M1), 21.10.2015 (1♂), Merkez-Ağdacı Köyü, 29.04.2016 (1♂).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak (2), Elle toplama (1).

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999). Erzurum, Artvin, Denizli, İzmir (Kesdek ve Yıldırım, 2003; Kesdek, 2013; Şanver, 2014).

Dünya Yayılışı: Balkan Yarımadası, Kazakistan, Moldova, Kırım, Kafkasya, Ermenistan, Azerbaycan, Avusturya, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Almanya, Gürcistan, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya, Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), Ukrayna, Sırbistan, Karadağ, İran, Türkiye (Gueorguiev V. B. ve Gueorguiev B. V., 1995; Kryzhanovskij vd., 1995; Löbl ve Smetana, 2003; URL-18, 2015).

Tür: *Harpalus (Harpalus) dimidiatus* Rossi, 1790

Morfoloji: 14 mm. Vücut siyah, üstten pronotum mavi-yeşil, mor-mavi, elytra parlak mavimsi, palpi ve ilk anten segmenti kırmızı, bacaklar koyu kırmızı kahverengi anten 2. segmentten sonra yoğun kıllı (Şekil 57).



Şekil 57: *Harpalus (Harpalus) dimidiatus* Rossi, 1790 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2015).

İncelenen Materyal: Halatçı Yaması (M29), 09.07.14 (1♂).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Güneybatı Avrupa, Orta Güney Avrupa (Avusturya, Macaristan), Balkan, Anadolu, Kafkaslar, İran, Orta Asya'nın batı kısmı, Azerbaycan, Arnavutluk, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Fransa, İngiltere, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İran, İtalya, Lüksemburg, Makedonya, Hollanda, Romanya, Slovenya, İspanya, İsviçre, Türkiye (Hurka, 1996; URL-25, 2015).

Tür: *Harpalus (Harpalus) honestus* Dufischmid, 1812

cuniculinus (Duftschmid, 1812); *ignavus* (Duftschmid, 1812); *nitidus* Sturm, 1818; *insignis* Gautier Des Cottes, 1872; *janthinus* Gautier Des Cottes, 1872; *honestoides* Reitter, 1900; *janus* Reitter, 1900 [nec Fairmaire, 1856]; *pallidipes* Reitter, 1918; *despectus* Schaubberger, 1926 [unav.]; *fabichi* Maran, 1935 [unav.]; *subhonestus* Kult, 1944 [unav.] (URL-27, 2015).

Morfoloji: 9 mm. Vücut dorsalden mor- mavi, ventralden kızıl kahverengi; antenler, ağız parçaları ve bacak segmetleri kızıl kahverengi, elitral çizgiler belirgin (Şekil 58).



Şekil 58: *Harpalus (Harpalus) honestus* Dufischmid, 1812 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Amasra, Ahatlar (A6), 09.09.15 (1♂).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Tam lokalite verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Ermenistan, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek, Fransa, İngiltere, Almanya, Gürcistan, Yunanistan, Macaristan, İran, İtalya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Makedonya, Hollanda, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, İspanya, Suriye, İsviçre, Türkiye, Ukrayna Müzeleri (URL-27, 2015).

Tür: *Harpalus serripes* Quensel, 1806

Alt Tür: *Harpalus (Harpalus) serripes serripes* Quensel in Schönherr, 1806

fuscipalpis Stephens, 1828 [nec Sturm, 1818]; *stygius* Stephens, 1828; *tenebrosus* Stephens, 1835 [nec Dejean, 1829]; *convexus* Fairmaire & Laboulbene, 1854 [nec Faldermann, 1835]; *nigripes* Dallatorre, 1877 [unav.]; *picipes* Dallatorre, 1877 [unav.]; *subchalibaeus* Reitter, 1900; *pateri* Puel, 1937 (URL-28, 2016).

Morfoloji: 9,5 mm. Vücut ventral ve dorsalden siyah, antenler kırmızı-kahverengi, ilk anten segmenti kırmızı, 2. ve 3. segmentten sonra koyu, tarsi kızıl kahverengi (Şekil 59).



Şekil 59: *Harpalus (Harpalus) serripes serripes* Quensel in Schönherr, 1806 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Amasra, Ahatlar (A7), 21.08.14 (1♂).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak.

Türkiye Yayıliışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999). Artvin, Iğdır, Eskişehir, Amasya, Ankara, Kayseri, Muğla, Adıyaman, Kahramanmaraş, Sivas, Erzincan, Erzurum, Kars, Konya, Çorum-Kargı (Ganglbauer, 1905; Türktan, 1998; Kesdek ve Yıldırım, 2003; Avgın, 2006; Avgın ve Emre, 2007b; Kocatepe, 2011; Kesdek, 2013).

Dünya Yayıliışı: Avrupa, Benelüks, Eski Yugoslavya, Orta Avrupa ve Rusya'nın güney ve orta kesimlerinde, Ermenistan, Gürcistan, Kırgızistan, Kuzey Afrika, Cezayir, Kafkasya, Sibirya, Kuzey Afrika, Ukrayna, Kırım, Transkafkasya, Turan, Altaylar, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Azerbaycan, Arnavutluk, Ermenistan, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Belarus, Hırvatistan, Rusya (Orta Avrupa Bölgesi), Danimarka, Fransa (Korsika, Monako dahil), Britanya (Anglo-Normand Adaları dahil), Almanya, Gürcistan, Yunanistan (Girit Adası dahil), Macaristan, İtalya (Sardinya, Sicilya, San Marino dahil), Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Moldova, Hollanda, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovenya, İspanya (Cebelitarık dahil), Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), İsveç, İsviçre, Ukrayna, Sırbistan, Karadağ, Cezayir, Fas (Batı Sahra dahil), Tunus, İran, İsrail, Kazakistan, Suriye, Türkiye, Rusya (Batı Sibirya) (Müller, 1926; Jeannel, 1941; Trautner ve Geigenmüller, 1987; Gueorguiev V. B. ve Gueorguiev B.V., 1995; Kryzhanovskij ve ark., 1995; Hurka, 1996; Casale ve Taglianti, 1999; Löbl ve Smetana, 2003; URL-16, 2015).

Tür: *Harpalus (Harpalus) tardus* Panzer, 1797

Carabus rufimanus Marsham, 1802 (URL-26, 2015).

Morfoloji: 11 mm. Vücut ve ekler bakır rengi, anten 2. segmentten sonra yoğun kıllı. SP: 1+1, DP: 1+1 (0-2), ön tibia 4-7 dikenli, Pronotum kare şeklinde elitra ile hemen hemen aynı genişlikte (Şekil 60).



Şekil 60: *Harpalus (Harpalus) tardus* Panzer, 1797 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Amasra-Kaleşah mah. 28-30.7.2014 (1); Halatçı Yaması (M25), 08.04.15 (1♀).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak, Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Batı Sibirya, Portekiz, Ural, Sibirya, Orta Asya ve Kuzey Asya, Avrupa (Hurka, 1996; Arndt ve Hielscher, 2003; URL-26, 2015).

Altıns: *Pseudoophonus* Motschulsky, 1844

Tür: *Harpalus (Pseudoophonus) calceatus* Duftschmid, 1812

nonsignatus (Krynicky, 1832); *calcitrapus* Motschulsky, 1844; *Ophonus (Neopardileus) itoshimanus* (Habu, 1954) (URL-29, 2016).

Morfoloji: 13 mm. Vücut dorsalden kahve-siyah, ventralden kırmızı koyu kahverengi, pronotum kare olup elitra ile eşit genişliktedir. 2. anten segmenti 1. anten segmentinden daha kısa, pronotum'un bazal kısmında kırışıklık mevcut, elitral çizgiler belirgin, ekler kırmızı kahverengi (Şekil 61).



Şekil 61: *Harpalus (Pseudoophonus) calceatus* Duftschmid, 1812 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (1). Başı üzerinde akar gözlenmiştir.

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Artvin, Yusufeli, Cevizlik köyü; Trabzon, Çaykara, Uzungöl (Kocatepe, 2011).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Afganistan, Arnavutluk, Andora, Ermenistan, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Çin, Hırvatistan, Çek, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Büyük Britanya, Almanya, Gürcistan, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Japonya, Kırgızistan, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Moldova, Moğolistan, Kuzey Kore, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, İspanya, Sırbistan, İsveç, İsviçre, Tacikistan, Türkmenistan, Türkiye, Ukrayna, Özbekistan (URL-29, 2016).

3.1.4.4 Cins: *Ophonus* Dejean, 1821

Altçins: *Hesperophonus* Antoine, 1959

Tür: *Ophonus* (*Hesperophonus*) *azureus* Fabricius, 1775

chlorophanus (Panzer, 1799); *ruficrus* (Menetries, 1832); *atrocyaneus* Chaudoir, 1842; *agnatus* Chaudoir, 1846; *chloescens* (Dallatorre, 1877) *cyanescens* (Dallatorre, 1877); *cyaneus* Ballion, 1878; *apterus* Bedel, 1899; *bohemicus* Roubal, 1917; *albarracinus* (H. Wagner, 1926); *grottagliensis* (Schauberger, 1927); *koniensis* (Schauberger, 1927) *supremus* (Schauberger, 1927); *oberthuri* (Pater, 1938); *gallicus* (Pater, 1939) (Kocatepe, 2011; URL-15).

Morfoloji: 7 mm. Dorsalden görünüşü parlak metallik mavi-mor, ventralden görünüşü kahverengi-siyah, ekler kahverengi-kırmızı, pronotum seyrek noktalı ve kısa tüylerle kaplı, elytral çizgiler ve çizgiler arası alanlar düzenli yerleşmiş noktalarla kaplı ve tüylü, 1. ve 2. anten segmentleri seyrek, diğer anten segmentleri yoğun tüylüdür (Şekil 62).



Şekil 62: *Ophonus (Hesperophonus) azureus* Fabricius, 1775 (Foto: Azize TOPER KAYGIN).

İncelenen Materyal: Amasra, Kaleşah mah. 16-20.07.14 (1♂) (A. Toper Kaygın).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). Ankara, Bayburt, Erzurum, Eskişehir, Kahramanmaraş–Başkonut-Sersem, Kahramanmaraş–Göksun-Mehmetbey, Kayseri, Sinop, Tokat-Reşadiye, Trabzon, Tükmen dağları (Eskişehir-Kütahya) (Yücel ve Şahin, 1988; Kesdek ve Yıldırım, 2003; Kocatepe ve Mergen, 2004; Avgın, 2006; Kocatepe, 2011; Küçükkayk, 2013; Fidan vd., 2014).

Dünya Yayılışı: Orta Asya doğusudan Afrika'nın kuzey batısı, Ermenistan, Çin, Danimarka, Fransa, İran, İtalya, Kırgızistan, Kazakistan, Letonya, Makedonya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Özbekistan, Karpatlar, Kırım, Orta Asya, Türkiye, Almanya, Andora, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İngiltere, İspanya, Kazakistan, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Tacikistan, Türkmenistan, Yunanistan, Yugoslavya, Kafkasya, Kuzey Doğu Afrika, Güney Batı Sibirya, Turan, Kuzey Batı Afrika, Britanya (Anglo-Normand Adaları dahil),

Lüksemburg, Sırbistan, Karadağ (Jeannel, 1941; Trautner ve Geigenmüller, 1987; Gueorguiev V. B. ve Gueorguiev B. V., 1995; Kryzhanovskij vd., 1995; Hurka, 1996; Casale ve Taglianti, 1999; Löbl ve Smetana, 2003; URL-15, 2015).

Tür: *Ophonus (Metoponus) puncticeps* Stephens, 1828

angusticollis J. Müller, 1921; *crebrior* Tschitschérine, 1902; *orientis* Schaubberger, 1926 (URL-24, 2015).

Morfoloji: 6-9 mm. Vücut dorsalden kahverengi-siyah, noktalı, ventralden görünüşü kahverengi-kırmızı renkli, kıllı, ekler sarı-kırmızı, pronotum kırmızı (Şekil 63).



Şekil 63: *Ophonus (Metoponus) puncticeps* Stephens, 1828 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Amasra, Kaleşah mah., 16-20.7.14 (1), 28-30.07.14 (1) (A. Toper Kaygın).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). Eskişehir (Türktaş, 1998).

Dünya Yayılışı: Avrupa, Anadolu, Kafkaslar, Orta Doğu, Arnavutluk, Ermenistan, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Hırvatistan, Kıbrıs, Çek, Danimarka, Fransa, İngiltere, Almanya, Gürcistan, Yunanistan, Macaristan, İran, İrlanda, İtalya, Letonya, Lübnan, Lüksemburg, Makedonya, Moldovya, Fas, Hollanda, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, Suriye, İsviçre, Türkmenistan, Türkiye, Ukrayna, Amerika Birleşik Devletleri (Hurka, 1996; URL-24, 2015).

Tür: *Ophonus (Metophonus) puncticollis* Paykull, 1798

Morfoloji: 8 mm. Vücut dorsalden kahverengi-siyah, ventralden görünüşü kahverengi-kırmızı, anten 2. segmentten sonra yoğun kıllı. Ekler sarı-kırmızı, prortal tabanda noktalanma bulunmaktadır (Şekil 64).



Şekil 64: *Ophonus (Metophonus) puncticollis* Paykull, 1798 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Amasra, Kaleşah mah. 16-20.07.14 (1♀, 1♂), 28-30.07.14 (1♂) (A. Toper Kaygın); Yazıcılar, 28.07.15 (1♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu bölge kaydı verilmemiş (Casale ve Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Beyaz Rusya, Letonya (URL-9, 2015).

Tür: *Ophonus (Ophonus) diffinis* Dejean, 1829

adanensis (Schauberger, 1933); *pseudopacus* Puel, 1935 (URL-16, 2015).

Morfoloji: 13 mm. Baş ve pronotum mavimsi, kahverengi-siyah, elytra mavi, mavi-yeşil, yeşil, ventralden kahverengi, ekler sarı-kırmızıdır. Baş, pronotum ve elitra üzeri noktacıklı (Şekil 65).



Şekil 65: *Ophonus (Ophonus) diffinis* Dejean, 1829 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Amasra, Kaleşah mah. 28-30.07.14 (2♀) (A. Toper Kaygın); Halatçı Yaması (M18), 09.07.14 (1♂), Merkez-Çarşı, 09.07.15 (1♂).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak (1), Elle toplama (3).

Türkiye Yayılışı: Anadolu bölge kaydı verilmemiş (Casale ve Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Anadolu Güney Avrupa, Kafkasya, Lübnan, Arnavutluk, Ermenistan, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek, Almanya, Gürcistan, Yunanistan, Macaristan, İran, İsrail, İtalya, Lübnan, Makedonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsviçre, Türkiye, Ukrayna (Hurka, 1996; URL-23, 2015).

3.1.4.5 Cins: *Parophonus* Ganglbauer, 1891

Tür: *Parophonus (Parophonus) dia* Reitter, 1900

Morfoloji: Vücut kahverengi-siyah, uzunluk 7,5 mm; baş tüysüz, noktalı, maksillar palpus ve labial palpus sarı-kırmızı, antenler kırmızı-sarı, pronotum noktalı, mediali hariç yoğun şekilde tüylü, elytra lateral kenarlarda ve apikalde yoğun olmak üzere tüylü ve noktalı, elytral çizgiler belirgin ve paralel, elytral çizgiler arası alanlar yoğun noktalı; scutellum belirgin; bacaklar kırmızı-sarı; vücut ventrali siyah (Şekil 66).



Şekil 66: *Parophonus (Parophonus) dia* Reitter, 1900 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Çağlayan, 28-30.07.14 (1♀) (A. Toper Kaygın); Kemerköprü mah. 41°62426 N; 032°34430 E, 26.08.14 (1♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999). Kahramanmaraş-Türkoğlu, Erzurum, Osmaniye (Kesdek ve Yıldırım, 2003; Avgın, 2006).

Dünya Yayılışı: Suriye, Bulgaristan, Anadolu, Yakın Doğu, Suriye (Gueorguiev V. B. ve Gueorguiev B. V., 1995; Löbl ve Smetana, 2003; URL-17, 2015).

3.1.4.6 Cins: *Psedoophonus* Motschulsky, 1844

Altçins: *Psedoophonus* Motschulsky, 1844

Tür: *Psedoophonus* (*Psedoophonus*) *griseus* Panzer, 1797

reichei Desbrochers des Loges, 1867 (Avgın, 2006; Kocatepe, 2011).

Morfoloji: 11 mm. Vücut dorsal ve ventralden kahverengi-siyah, yoğun sarı tüylü, ekler sarı-kırmızı, anten 2. segmentten sonra yoğun kıllı, baş noktasız ve tüysüz, pronotum'da noktalanma mevcut (Şekil 67).



Şekil 67: *Psedoophonus (Psedoophonus) griseus* Panzer, 1797 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Amasra, Kaleşah mah. 28-30.07.14 (2♀, 1♂), 16-20.07.14 (1♂); Çağlayan, 28-30.07.14 (1♀, 1♂, 1) (A. Toper Kaygın).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). Rize-Kaçkar, Adana, Adıyaman, Kahramanmaraş, Malatya, Adana, Antalya, Çankırı, Erzurum, Iğdır, Isparta, İçel, Malatya, Osmaniye, Samsun, Sinop (Kesdek ve Yıldırım, 2003; Avgın, 2006; Kocatepe, 2011).

Dünya Yayılışı: Kuzey Batı Afrika, Asor Adaları, Moldova, Kırım, Transkafkasya, Kafkasya, Ermenistan, Güney Batı Sibirya, Kazakistan, Turan, Orta Asya'nın Güney Doğusundaki Dağlar, Altaylar, Orta Sibirya, Sakhalin, Güney Kuril Adaları, Japonya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Azerbaycan, Avusturya, Asor Adaları, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Belarus, Hırvatistan, Rusya (Orta Avrupa Bölgesi), Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa (Korsika, Monako dahil), Britanya (Anglo-Normand Adaları dahil), Almanya, Gürcistan, Yunanistan (Girit Adası dahil), Macaristan, İtalya (Sardinya, Sicilya,

San Marino dahil), Letonya Cumhuriyeti, Lihteştayn, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Makedonya, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya, İspanya (Cebelitarık dahil), Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), İsveç, İsviçre, Ukrayna, Sırbistan, Karadağ, Cezayir, Mısır, Fas (Batı Sahra dahil), Tunus, Afganistan, Kıbrıs, Rusya (Doğu Sibirya), Rusya (Uzak Doğu), Çin (Kansu), Çin (Heilungkiang), İran, Irak, İsrail, Japonya, Çin (Kiangsu), Çin (Kirin), Kırgızistan, Çin (Liaoning), Kuzey Kore, Güney Kore, Çin (Shensi), Çin (Shanghai), Çin (Shandong), Çin (Shansi), Tacikistan, Türkmenistan, Türkiye, Özbekistan, Rusya (Batı Sibirya), Çin (Sinkiang), Çin (Yunan), Çin (Chekiang), Doğu Asya, Razavi Horasan eyaleti, Güney Horasan eyaletinde, İran) (Müller, 1926; Jeannel, 1941; Trautner ve Geigenmüller, 1987; Gueorguiev V. B. ve Gueorguiev B. V., 1995; Kryzhanovskij vd., 1995; Hurka, 1996; Löbl ve Smetana, 2003; Ghahari vd., 2010; Namaghi vd., 2010).

Tür: *Psedoophonus (Psedoophonus) rufipes* De Geer, 1774

ruficornis (Fabricius, 1775); *pubescens* (O. Müller, 1776); *fuscus* (Gmelin in Linneaus, 1790); *pulverulentus* (Rossi, 1790); *sericeus* (Fourcroy, 1795); *cribripennis* (Chaudoir, 1842); *sagowskii* Lutshnik, 1909 (Avgın, 2006; Kocatepe, 2011).

Morfoloji: 15.5 mm. Vücut ventral ve dorsalden siyah, eliytra üzeri koyu sarı tüylü, ekler kırmızı-kahverengi, anten 2. segmentten sonra yoğun kıllı, baş noktasız ve tüysüz, pronotum'da noktalanma bulunmaktadır (Şekil 68).



Şekil 68: *Psedoophonus (Psedoophonus) rufipes* De Geer, 1774 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Amasra, Kaleşah mah. 28-30.07.14 (2♀, 5♂), 16-20.07.14 (1♀); Çağlayan 21.07.14 (1♀) (A. Toper Kaygın); Kemer köprü mah. (M40), 22.07.14 (1♀), 28.07.14 (1♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). Eskişehir, Adana, Antalya, Ardahan, Bartın, Bingöl, Bursa, Çankırı, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, Iğdır, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Kütahya, Malatya, Muğla, Tokat, Trabzon, Osmaniye, Yalova, Artvin-Yusufeli, Giresun, Ordu-Ünye, Adana, Adıyaman, Gaziantep, Kahramanmaraş, Kayseri, Malatya, Sivas, Batı ve Orta Anadolu, Kuzeydoğu Anadolu, Eskişehir, Ankara (Lodos, 1989; Kataev ve Wrase, 1995; Türktan, 1998; Kesdek ve Yıldırım, 2003; Kocatepe ve Mergen, 2004; Avgın, 2006; Kocatepe, 2011).

Dünya Yayılışı: Rusya'nın Kuzeyi, Rusya'nın Orta Bölümü, Kırım, Transkafkasya, Kafkasya, Talysh, Urallar, Kuzey Batı Sibirya, Batı Sibirya'nın Orta Bölümü, Güney Batı Sibirya, Orta Sibirya, Kazakistan, Turan, Orta Asya'nın Güney Doğusundaki Dağlar, Altaylar, Transbaikalia, Kuzey Amerika, Slovakya, Azerbaycan, Arnavutluk, Ermenistan, Avusturya, Asor Adaları, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Belarus, Hırvatistan, Rusya (Orta Avrupa Bölgesi), Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa (Korsika, Monako dahil), Britanya (Anglo-Normand Adaları dahil), Almanya, Gürcistan, Yunanistan (Girit Adası dahil), Macaristan, İrlanda, İtalya (Sardinya, Sicilya, San Marino dahil), Kazakistan, Letonya Cumhuriyeti, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Makedonya, Moldova, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovenya, İspanya (Cebeitarık dahil), Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), İsveç, İsviçre, Türkiye, Ukrayna, Sırbistan, Karadağ, Cezayir, Mısır, Fas (Batı Sahra dahil), Tunus, Afganistan, Kıbrıs, Rusya (Doğu Sibirya), İran, Irak, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan, Özbekistan, Rusya (Batı Sibirya), Çin (Sinkiang), Neartik Bölge, Razavi Horasan eyaleti, Güney Horasan eyaletinde (Jeannel, 1941; Trautner ve Geigenmüller, 1987; Lodos, 1989; Gueorguiev V. B ve Gueorguiev B. V., 1995; Kryzhanovskij vd., 1995; Hurka, 1996; Casale ve Taglianti, 1999; Löbl ve Smetana, 2003; Namaghi vd., 2010).

3.1.5 Altfamilya: Lebiinae Bonelli, 1810

3.1.5.1 Cins: *Lebia* Latreille, 1802

Altçins: *Lamprias* Bonelli, 1810

Tür: *Lebia (Lamprias) chlorocephala* J.J. Hoffmann, 1803

chrysocephala Motschulsky, 1864: 225 (*Lamprias*); *insignicolor* Roubal, 1937: 14; *micans* Cazis, 1873: 130; *palustris* E. Jaequet, 1887: 2 (URL-31, 2016).

Morfoloji: Vücut 6 mm, baş ve abdomen mavi, thorax turuncu renkte, baş yoğun tüylü, palpus'lar kahverengi-siyah; antenlerin ilk üç segmenti sarı diğer segmentler koyu kahverengi, pronotum yoğun noktalı, elytra apikali düz kesik, elytra üzeri noktalı, femur, tibia turuncu renkte tarsus'lar koyu kahverengi (Şekil 69).



Şekil 69: *Lebia (Lamprias) chlorocephala* J.J. Hoffmann, 1803 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arit, 41°41480N;032°37501, 16.05.15 (1♂).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Çek, Danimarka, Estonya, Fransa, İngiltere, Almanya, Gürcistan, Macaristan, İtalya, Kırgızistan, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Moldova, Hollanda, Norveç, Polonya, Rusya, Slovakya, İspanya, Sırbistan, İsveç, Ukrayna, Asya, Sibirya (Hurka, 1996; URL-31, 2016).

3.1.4.2 Cins: *Paradromius* Fowler, 1887

Altçins: *Manodromius* Reitter, 1905

Tür: *Paradromius (Manodromius) linearis* Olivier, 1795

Morfoloji: 5.5 mm. Baş ve pronotum kırmızı-kahverengi, elytra sarı-kahverengi, elyra apikale doğru koyu kahverengi ve eliytra'nın apikali düz kesik, ekler sarı (Şekil 70).



Şekil 70: *Paradromius (Manodromius) linearis* Olivier, 1795 (Foto: Nuri K. ÖZKAZANÇ 2015).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

İncelenen Materyal: Amasra, Kaleşah mah.16-20.07.2014 (1♀) (A. Toper Kaygın).

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Rusya, Ural (Hurka, 1996; URL-12, 2015).

3.1.6 Altfamilya: Licininae Bonelli, 1810

3.1.6.1 Cins: *Chlaenius* Bonelli, 1810

Altçins: *Dinodes* Bonelli, 1810

Tür: *Chlaenius (Dinodes) cruralis* Fischer von Waldheim, 1829

angusticollis Chaudoir, 1842a: 819 (Dinodes); *delicatulus* LaFerte-Senectere, 1851: 265; *karelinii* Chaudoir, 1842a: 819 (Dinodes); *persicus* LaFerte-Senectere, 1851: 265 [HM]; *maillei* Dejean, 1831a: 671 (Dinodes); *nigripes* Faldermann, 1836a: 38 [HN]; *skopljensis* Jedlicka, 1963b: 17; *viridulus* Jedlicka, 1950: 18 (URL-36, 2016).

Morfoloji: 11mm. Vücut metalik yeşil, baş, pronotum ve elitra üzeri noktalı, ağız parçaları koyu kahverengi, anten kahverengi 2. segmentten itibaren koyulaşmış, bacak segmentleride koyu kırmızı kahverengi, ventralden koyu kırmızı kahverengi (Şekil 71).



Şekil 71: *Chlaenius (Dinodes) cruralis* Fischer von Waldheim, 1829 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Merkez, Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (1♂, 1♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Ermenistan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Gürcistan, Yunanistan, İran, Irak, İsrail, Ürdün, Kazakistan, Makedonya, Moldova, Romanya, Rusya, Suriye, Tacikistan, Türkmenistan, Türkiye, Ukrayna, Özbekistan (URL-36, 2016).

Tür: *Chlaenius (Dinodes) decipiens* L. Dufour, 1820

agilis Peyron, 1858a: 363 [HM]; *algericus* Raffray, 1873: 361; *ambiguus* Csiki, 1931: 991 [HN]; *laticollis* Chaudoir, 1843b: 757 [HN]; *peyroni* Gemminger et Harold, 1868a: 223 [HN]; *rotundicollis* Dejean, 1826: 373; *rufipes* Dejean, 1826: 372; *viridis* Eichlen, 1924: 63 [HM] (URL-35, 2016).

Morfoloji: 10.5 mm. Vücut dorsalden metalik mavi; anten, ağız parçaları ve bacak segmentleri kırmızı kahverengi, pronotum noktalı ve elitra'nın genişliğinden az, elitra üzeri noktalı, baş pronotum'dan küçük, ventralden görünüşü kırmızı kahverengi, 1. anten segmenti 2. anten segmentinde daha kısa (Şekil 72).



Şekil 72: *Chlaenius (Dinodes) decipiens* L. Dufour, 1820 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Merkez, Balamba Mesire Alanı, 11.08.2015 (1♀). Merkez, Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (1♂, 1♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Tam lokalite verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Cezayir, Arnavutluk, Ermenistan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Fransa, Almanya, Gürcistan, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Kazakistan, Makedonya, Moldova, Fas, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, İspanya, Türkiye, Tunus, Ukrayna (URL-35, 2016).

Altıns: *Chlaeniellus* Reitter, 1908

Tür: *Chlaenius* (*Chlaeniellus*) *vestitus* Paykull, 1790

distinctus Chaudoir, 1856: 240; *dubius* Hoppe, 1796: 121 (Carabus); *oreteus* Ragusa, 1881a: 6 (URL-37, 2016).

Morfoloji: 10.5 mm. Baş, pronotum yeşil, elitra yeşil ve elitra'nın apikalinde sarı desenlenme mevcut, vücut sarı tüylerle kaplı, labrum ve palp'ler sarı renkli, mandibul'lar koyu kahverengi, elitra pronotumdan geniş, elitral çizgiler belirgin (Şekil 73).



Şekil 73: *Chlaenius* (*Chlaeniellus*) *vestitus* Paykull, 1790 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (5♂, 12♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). Tokat-Niksar; Giresun-Şebinkarahisar (Kocatepe, 2011).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Arnavutluk, Andora, Ermenistan, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Hırvatistan, Çek, Danimarka, Estonya, Faroe Adaları, Finlandiya, Fransa, Büyük Britanya, Almanya, Gürcistan, Macaristan, İran, Irak, İrlanda, İtalya, Kazakistan, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Makedonya, Moldova, Madeira Arch, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, İspanya, Sırbistan, İsveç, İsviçre, Türkmenistan, Türkiye, Ukrayna, Beyaz Sibirya (URL-37, 2016).

3.1.7 Altfamilya: Nebriinae Laporte, 1834

3.1.7.1 Cins: *Leistus* Frolich, 1799

Altçins: *Leistus* Frolich, 1799

Tür: *Leistus* sp.

Morfoloji: 4 mm. Baş, pronotum ve elitra parlak koyu kahverengi, elitra üzeri belirgin noktali pronotum elitra'dan dar, baş üçgen, tibia diğer bacak segmentlerinde daha açık sarı renkli, pronotum elitra ile paralel, antenler koyu kahverengi (Şekil 74).



Şekil 74: *Leistus* sp. (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).



Şekil 75: *Leistus* sp. adeagusu 1779 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (2♂, 2♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Tür: *Leistus* sp.

Morfoloji: 5.5 mm. Vücut metallik yeşil, elitra çizgileri belirgin ve çizgi üzerleri noktalı, pronotum; elitra'dan dar ve paralel, bazali çöküntülü ve noktalı, anten 3. segmenten sonra tüylü ve koyulaşmış, bacak segmentleri açık kahverengi, palp'ler açık kahverengi uç kısımları koyulaşmış (Şekil 76).



Şekil 76: *Leistus* sp. (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).



Şekil 77: *Leistus* sp. adeagusu (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (6♂, 5♀, 1).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Altıns: *Pogonophorus* Latreille, 1802

Tür: *Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus* Duftschmid, 1812

italicus A. Fiori, 1913; *ottomanus* Schweiger, 1970 (URL-41, 2016).

Morfoloji: 9 mm. Koyu kahverengi, pronotum ve elytra kenarları paslı, ekler kırmızı-sarı, elitral çizgiler belirgin, ağız parçaları, bacaklar kızıl kahverengi, pronotum üzerinde Y şeklinde yapı mevcut (Şekil 78).



Şekil 78: *Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus* Duftschmid, 1812 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (1♂, 2♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Tam lokalite verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Avrupa, Asya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek, Danimarka, Fransa, İngiltere, Almanya, Gürcistan, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Makedonya, Moldova, Hollanda, Polonya, Romanya, Rusya, Slovenya, İsveç İsviçre, Türkiye, Ukrayna (Hurka, 1996; URL-41, 2016).

3.1.7.2 Cins: *Nebria* Latreille, 1802

Altçins: *Nebria* Latreille, 1802

Tür: *Nebria brevicollis* Fabricius, 1792

Morfoloji: 12 mm. Vücut koyu kahverengi, parlak, prothorax kenarları, epipleura, son abdomen segmentleri ve ekler kahverengi-kırmızı, elital çizgiler belirgin (Şekil 79).



Şekil 79: *Nebria brevicollis* Fabricius, 1792 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (2♂, 3♀).

Toplama Yöntemi: Elle Toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Lokalite verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Ukrayna, Türkiye, Anadolu, Antalya, Artvin, Aydın, Bolu, Denizli, İzmir, İstanbul, Kastamonu, Ordu (Tezcan vd., 2007; URL- 42, 2016).

3.1.7.3 Cins: *Notiophilus* Dumeril, 1806

Tür: *Notiophilus biguttatus* Fabricius, 1779

oerulescens Depoli, 1929: 31; *lateralis* Motschulsky, 1864: 192; *latus* G.R. Waterhouse, 1833: 209; *melanophthalmus* Slossen-Klekovski, 1877: 12; *nitidus* G.R. Waterhouse, 1833: 210; *siriatus* G. R. Waterhouse, 1833: 209 (URL-40, 2016).

Morfoloji: 5.5 mm. Bakır-kırmızı, elytra'nın uç kısımlarında noktalanma mevcut, antenin taban kısmından 3 segment, palpi ve tibia kırmızı-sarı, gözler arasında kırıxık yapı mevcut, pronotum'un kenarlarında noktalanma bulunmaktadır. Tibia diğer segmentlere göre daha sarı, ventralden bakır renkte (Şekil 80).



Şekil 80: *Notiophilus biguttatus* Fabricius, 1779 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (9♀, 1).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Ermenistan, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Beyaz Rusya, Kanada, Hırvatistan, Çek, Danimarka, Estonya, Faroe Adaları, Finlandiya, Fransa, Büyük Britanya, Almanya, Gürcistan, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Makedonya, Moldovya, Hollanda, Norveç, Polonya, Rusya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, Ukrayna, Amerika Birleşik Devletleri (URL-40, 2016).

3.1.8 Altfamilya: Platyninae Bonelli, 1810

3.1.8.1 Cins: *Agonum* Bonelli, 1810

Tür: *Agonum (Agonum) nigrum* Dejean, 1828

curvipes Tournier, 1864: 266 (*Anchomenus*); *dahli* Preodhomme de Borre, 1879: 55 (*Anchomenus*); *pusillum* Schaum, 1858b: 424 (*Anchomenus*) (URL- 22, 2015).

Morfoloji: 9 mm. Vücut dorsalden siyah, ekler kırmızı kahve, pronotum elitra'dan dar, elitral çizgiler belirgin, pronotum üçgen şekilde, 2. anten segmenti 1. anten segmentinden kısa (Şekil 81).



Şekil 81: *Agonum (Agonum) nigrum* Dejean, 1828 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Merkez, Kozcağz, Yeni Hamidiye Köyü (M8-17), 07.04.15 (1♂), 23.11.2015 (1♀), Merkez Arıt, Cöcü Köyü, 21.10.2015 (4♀, 4♂, 1).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak (2), Elle toplama (9).

Türkiye Yayılışı: Anadolu bölge kaydı verilmemiştir (Casale ve Taglianti, 1999). Erzincan, Erzurum, Kars (Kesdek, 2007).

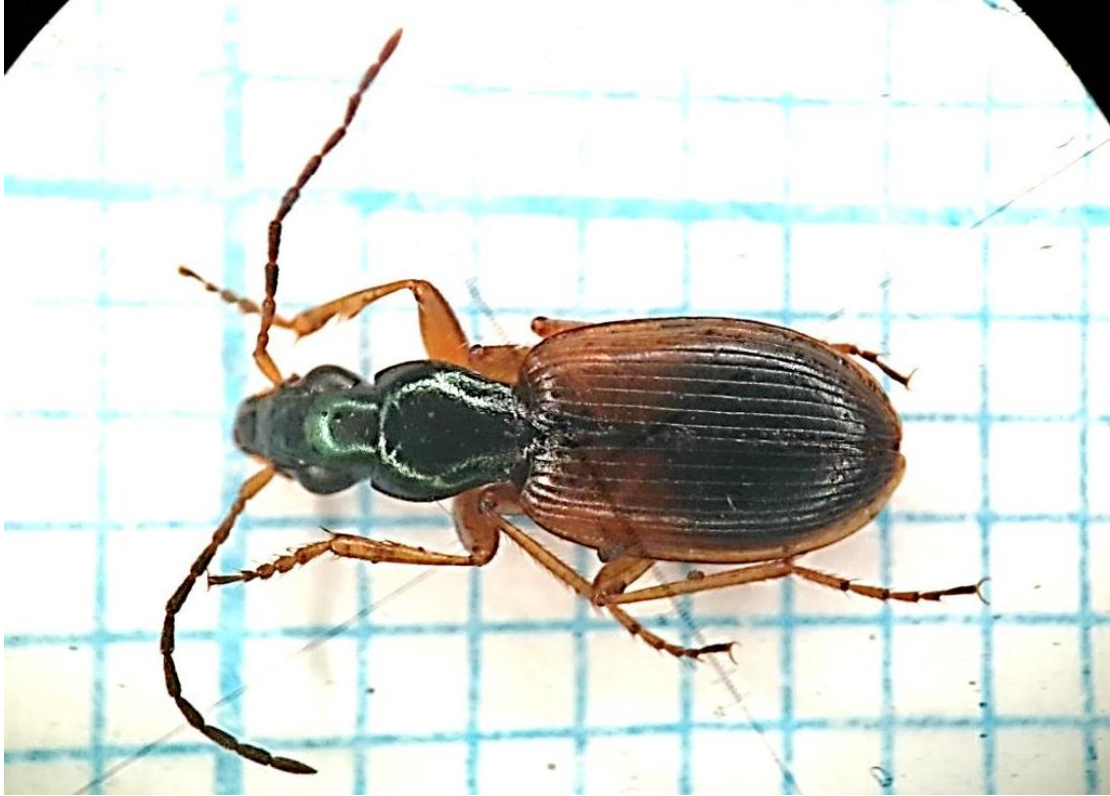
Dünya Yayılışı: Avusturya, Hırvatistan, Fransa, İngiltere, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Kazakistan, Fas, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsviçre, Türkmenistan, Türkiye, Kırım, Ukrayna, Moldova, Rusya, Ermenistan, Anadolu, Asya, Avrupa ve Akdeniz Ülkeleri (Kryzhanovskij vd., 1995; Casale ve Taglianti, 1999; URL-22, 2015).

3.1.8.2 Cins: *Anchomenus* Bonelli, 1810

Tür: *Anchomenus (Anchomenus) dorsalis* Pontoppidan, 1763

viridifulvus (Goeze, 1777); *marchicus* (Herbst, 1784); *prasinus* (Thunberg, 1784); *violaceus* (Thunberg, 1784) [nec Linnaeus, 1758]; *bicolor* (Geoffroy In Fourcroy, 1785); *viridanus* (Fabricius, 1787); *thunbergi* (Gmelin, 1790); *viridis* (Gmelin, 1790); *cyanicollis* Gebler, 1841; *discophorus* Chaudoir, 1842; *bicolor* Letzner, 1851; *coeruleoviridis* Letzner, 1851; *quinquepunctatus* Letzner, 1851; *rufipennis* Letzner, 1851; *submaculatus* Letzner, 1851; *suturalis* Letzner, 1851; *infuscatus* Chevrolat, 1854; *moleki* (Rambousek, 1907); *malyi* (Obenberger, 1914); *maroccanus* (Antoine, 1941); *rufothoracicus* (Krejcarek, 1947) (Kocatepe, 2011; URL-14, 2015).

Morfoloji: 6 mm. Baş ve prothorax yeşil, elytra sarı, mavi-yeşil lekelenme var, altan görünüşü siyah, baş tüysüz, ilk üç anten segmenti sarı, diğerleri kahverengi renkte, ağız parçaları kahverengi-turuncu; abdomen tüysüz (Şekil 82).



Şekil 82: *Anchomenus (Anchomenus) dorsalis* Pontoppidan, 1763 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt, 41°38'23.93K;32°44'08.78D, 26.06.2014 (1); Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (5♀, 5♂), 18.12.15 (2♂).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). Burdur, Isparta, Muğla, Adana, Gümüşhane, Trabzon, Konya, Ankara, Tokat-Nigsar Çengelli Koyu, Samsun-Tekkekoy Azot sanayi, Ardahan, Artvin, Erzincan, Erzurum, Iğdır, Kars (Kesdek ve Yıldırım 2004; Kocatepe ve Mergen, 2004; Kesdek, 2007; Kesdek ve Yıldırım 2010a; Kocatepe, 2011; Kesdek, 2012).

Dünya Yayılışı: Orta Asya'nın doğusu, Azerbaycan, Afganistan, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Hırvatistan, Çek, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Büyük Britanya, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İran, Irak, İrlanda, İtalya, Ürdün, Kazakistan, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Makedonya, Moldova, Fas, Hollanda, Polonya, Portekiz, Rusya, Slovakya, Slovenya, İspanya, Sırbistan, İsveç, Suriye, İsviçre, Türkmenistan, Türkiye, Ukrayna, Özbekistan, Orta Asya, Yakın Doğu, Avrupa, Kafkasya, Sibirya, Kırım, Urallar, İngiltere, İspanya, Malta, Mongolia, Yugoslavya, Ermenistan'ın Güneyi, Kırgızistan, Tacikistan, Avrupa (Gueorguiev V. B. ve Gueorguiev B.V., 1995; Kryzhanovskij vd., 1995; Hurka, 1996; Casale ve Taglianti, 1999; Neculiseanu ve Matalin, 2000; Arndt ve Hielscher, 2003; Löbl ve Smetana, 2003; URL-14, 2015).

3.1.8.3 Cins: *Calathus* Bonelli, 1810

Altçins: *Neocalathus* Ball et Negre, 1972

Tür: *Calathus* (*Neocalathus*) *ambiguus* Paykull, 1790

Alttür: *Calathus* (*Neocalathus*) *ambiguus ambiguus* Paykull, 1790

alatus Verhoeff, 1891b: 323; *chevrolatii* Gautier des Cottés, 1867a: 189; *dilutus* Chaudoir, 1842a: 822; *fuscus* Fabricius, 1792: 158 (*Carabus*) [UN]; *rufangulus* Marsham, 1802: 441 (*Carabus*); *rufipes* Fabricius, 1792: 138 (*Carabus*) [HN] (URL-43, 2016).

Morfoloji: 11 mm. Vücut koyu kahverengi, pronotum'un genişliği elitra ile hemen hemen eşit, pronotum'un kenarları kıızıl renkte lekelenme mevcut, pronotum başa doğru daralmış, bacak ve mandibula kıızıl kahverengi (Şekil 83).



Şekil 83: *Calathus (Neocalathus) ambiguus ambiguus* Paykull, 1790 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Merkez, Arıt, Cöcü köyü, 21.10.2015 (1).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). Ardahan, Erzincan, Erzurum, Iğdır, Kars, Eskişehir, Kayseri, Denizli (Ganglbauer, 1905; Sahlberg, 1913; Yücel ve Şahin, 1988; Gueorguiev V. B. ve Gueorguiev B. V., 1995; Kesdek, 2007).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Arnavutluk, Ermenistan, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Hırvatistan, Çek, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Büyük Britanya, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İran, İsrail, İtalya, Kazakistan,

Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, İspanya, Suriye, Tacikistan, Türkmenistan, Türkiye, Ukrayna, Özbekistan, Kafkasya, Azerbaycan, Ermenistan, Cezayir, Avrupa, Türkiye, Kafkasya, Suriye, İran, Afganistan, Batı Sibirya, Orta Asya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Anadolu, Asiatik Avrupa, Rusya, Baltık Ülkeleri, Ukrayna, Moldova, Kırım, Ermenistan, Dağıstan, Kazakistan, Orta ve Batı Sibirya (Csiki 1929; Yücel ve Şahin 1988; Gueorguiev V. B. ve Gueorguiev B. V., 1995; Kryzhanovskij vd., 1995; Hurka, 1996; Casale ve Taglianti, 1999; Neculiseanu and Matalin, 2000; URL-43, 2016).

3.1.9 Altfamilya: Pterostichinae Bonelli, 1810

3.1.9.1 Cins: *Amara* Bonelli 1810

Tür: *Amara* sp.

Morfoloji: 8 mm. Vücut koyu kahverengi, bacak segmentleri kırmızı kahverengi, pronotum; elitra ile eşit ölçüde, elitral çizgi oldukça belirgin, baş pronotum'dan küçük, antenin 3 segmenti sarı diğerleri kırmızı kahverengi (Şekil 84).



Şekil 84: *Amara* sp. (Foto: Azize TOPER KAYGIN, 2016).

İncelenen Materyal: Amasra, Ahatlar (A7) 06.08.2015 (1).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak.

Tür: *Amara (Amara) aenea* De Geer, 1774

atra Stephens, 1828; *devillei* Jeannel, 1942; *devincta* Casey, 1918; *maculipes* Grimmer, 1841; *palanda* Jedlička, 1957; *palustris* Gistel, 1857; *persica* Chaudoir, 1842; *sincera* Lutshnik, 1933; *sororcula* Tschitschérine, 1895; *thisbe* Antoine, 1951; *trivialis* Gyllenhal, 1810 (*Harpalus*); *vogesiaca* Bourgeois, 1898 (Löbl ve Smetana, 2003).

Morfoloji: 8 mm. Vücut, ağız parçaları ve bacak segmentleri bakır renkli, Pronotum başa doğru daralmış, anten 3. segmente kadar sarı, diğer segmentler bakır renkli, pronotum elitra ile aynı genişlikte ve paralel (Şekil 85).



Şekil 85: *Amara (Amara) aenea* De Geer, 1774 (Foto: Azize TOPER KAYGIN).

İncelenen Materyal: Merkez, Kemer köprü mah., (19.14.2016).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). Adana-Saimbeyli, Adıyaman-Gölbaşı, Kahramanmaraş-Atatürk Parkı, Kahramanmaraş-Afşin, Kahramanmaraş-Ekinözü-Akpınar, Kahramanmaraş-Elbistan-Demircilik, Kahramanmaraş-Göksun-Çardak, Kahramanmaraş-Göksun-Çardak-Karaahmet,

Kahramanmaraş-Göksun-Mehmetbey, Kahramanmaraş-Türkoğlu (Tigem), Malatya-Karanlıkdere, Eskişehir, Ardahan, Artvin, Erzincan, Erzurum, Iğdır, Kars (Türkkan, 1998; Avgın, 2006; Kesdek, 2007).

Dünya Yayılışı: Sibiry, Himalaya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Ukrayna, Moldova, Kırım, Transkafkasya, Kafkasya, Ermenistan, Talysh, Urallar, Kazakistan, Turan, Orta Asya'nın Güney Doğusu'ndaki Dağlar, Altaylar, Transbaikalia Baykal Gölü, Kuzey Amerika, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Azerbaycan, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Asor Adaları, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Belarus, Hırvatistan, Rusya (Orta Avrupa Bölgesi), Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa (Korsika, Monako dahil), Britanya (Anglo-Normand Adaları dahil), Almanya, Gürcistan, Yunanistan (Girit Adası dahil), Macaristan, İrlanda, İtalya (Sardinya, Sicilya, San Marino dahil), Letonya Cumhuriyeti, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Makedonya, Moldova, Hollanda, Norveç, Rusya (Kuzey Avrupa Bölgesi), Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya, İspanya (Cebelitarık dahil), Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), İsveç, İsviçre, Ukrayna, Sırbistan, Karadağ, Cezayir, Kanarya Adaları, Mısır, Libya, Fas (Batı Sahra dahil), Madeira Archipelago, Tunus, Afganistan, Kıbrıs, Rusya (Doğu Sibiry), Pradeş, İran, Irak, İsrail, Ürdün, Keşmir (Hindistan), Kırgızistan, Lübnan, Moğolistan, Nepal, Pakistan, Suriye, Tacikistan, Türkmenistan, Türkiye, Utar Predeş (Hindistan), Özbekistan, Çin (Sinkiang), Afrotropikal Bölge, Neartik Bölge (Müller, 1926; Jeannel, 1941; Gueorguiev V. B ve Gueorguiev B. V., 1995; Kryzhanovskij vd., 1995; Hurka, 1996; Löbl ve Smetana, 2003).

3.1.9.2 Cins: *Poecilus* Bonelli, 1810

Tür: *Poecilus* (*Poecilus*) *cupreus* Linne, 1758

Carabus cupreus Linne, 1758: 416; *affinis* Sturm, 1824: 98 (*Platysma*); *beryllinus* Preller, 1862: 11; *brandisi* Reitter, 1908e: 50; *colabrus* Flach, 1907: 15; *graecus* Heyden, 1887b: 310; *hoeltzeri* Lutshnik, 1916e: 93 (*Platysma*); *iridicolor* Weathoff, 1882: 303 (*Feronia*); *prasinocupreus* Wagner, 1926a: 109 (*Pterostichus*); *puncticeps* C.G. Thomson, 1867: 35 (*Feronia*); *rufifemoratus* Stephens, 1828a: 110; *viridis* Preller, 1862: 11 (Avgın, 2006; Kocatepe, 2011; URL-11, 2015).

Morfoloji: Uzunluk 12-13 mm, metalik yeşil veya bakır; baş tüysüz, verteks kısmı yoğun noktalı, ilk iki anten segmenti turuncu-kahverengi, diğer segmentler kırmızı kahve, elitral çizgiler belirgin ve noktasız, tüysüz, bacaklar kırmızı-kahve, vücut ventrali siyah. (Şekil 86).



Şekil 86: *Poecilus (Poecilus) cupreus* Linne, 1758 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Ulus, Yenihan (U3), 04°59659D;45°97201K, 15.05.15 (1♂), Merkez, Kemerköprü mah. (M38-42) 23.08.14 (1♂).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Taglianti, 1999). Adana, Adıyaman, Gaziantep, Kahramanmaraş, Malatya, Eskişehir, Çorum-Sungurlu-Yirce Köyü, Tokat, Niksar, İzmir-Kemalpaşa (Armutlu-Ören), Antalya (Avlan Gölü), Ardahan, Artvin (Yalnızçam Geçidi), Aydın (Güdüşlü), Balıkesir (Bandırma), Bolu (Mengen), Çankırı, Erzurum (Köprübaşı, Tortum, Uzundere), Kars (Arpaçay, Dağpınar, Ilgar Geçidi, Susuz), Kastamonu, Konya (Yelibel Geçidi), Ordu (Akkuş), Sinop (Dranoz Dağı) (Türkkan, 1998; Avgın, 2006; Tezcan vd., 2007; Tezcan vd., 2010; Kocatepe, 2011).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Ermenistan, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Hırvatistan, Çek, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Büyük Britanya, Almanya, Gürcistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Kırgızistan, Kazakistan, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Moldova, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, İspanya, İsveç, Suriye, İsviçre, Tacikistan, Türkmenistan, Türkiye, Ukrayna, Özbekistan (URL-11, 2015).

3.1.9.3 Cins: *Pterostichus* Bonelli, 1810

Altçins: *Melanius* Bonelli, 1810

Tür: *Pterostichus (Melanius) elongatus* Duftschmid, 1812

meridionalis (Dejean, 1828); *tingitanus* (Lucas, 1846); *sycophanta* (Fairmaire, 1871); *hauseri* (Reitter, 1899) (URL-21, 2015).

Morfoloji: 12 mm. Vücut dorsalden siyah, ventralden kızıl kahve; anten ve bacak segmentleri kızıl kahve; elital çizgiler belirgin (Şekil 87).



Şekil 87: *Pterostichus (Melanius) elongatus* Duftschmid, 1812 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Kozcağız, Yeni Hamidiye Köyü (M8-17), 07.04.15 (3♂).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak (3).

Türkiye Yayılışı: Bölge bulunamamıştır.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek, Fransa, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Kazakistan, Makedonya, Moldova, Fas, Romanya, Rusya, Slovakya, İspanya, Türkiye, Ukrayna (URL-21, 2015)

Altıns: *Pterostichus* Bonelli, 1810

Tür: *Pterostichus* sp.

Morfoloji: 9 mm. Vücut kıvıl kahve-siyah, ekler kıvıl kahve, pronotum kare biçiminde, anten 3. segmentinden sonra yoğun kıllı, elytral çizgiler belirgin (Şekil 88).



Şekil 88: *Pterostichus* sp. (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).



Şekil 89: *Pterostichus* sp. adeagusu (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Ulus, Yenihan (U1-10), 26.10.14 (2), 05.08.15 (1♂), Merkez, Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (1♂).

Toplama Yöntemi: Çukur tuzak (3), Elle toplama (1).

Tür: *Pterostichus* sp.

Morfoloji: 13 mm. Dorsal ve ventralden görünüşü kahverengi (kırmızı-kahverengi), sarı-kırmızı renkte bacak ve palpi, anten 3. segmentinden sonra yoğun kıllı (Şekil 90).



Şekil 90: *Pterostichus* sp. (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: 1♀; Kozcağız, Yeni Hamidiye Köyü (M8-17), 07.04.15 (1♀).

3.1.10 Altfamilya: Trechinae Bonelli, 1810

3.1.10.1 Cins: Ocys Stephens, 1828

Tür: *Ocys harpaloides* Audinet-Serville, 1821

dubius Wollaston, 1857: 23 (*Bembidion*); *melanocephalus* Stephens, 1828b: 10; *rufescens* Guérin-Meneville, 1823: 123 (*Tachys*) (URL-39, 2016).

Morfoloji: 3.5 mm. Baş ve elitra koyu kırmızı kahverengi, pronotum biraz daha açık renkte, anten ve bacak segmentleri sarı renkli, ventralde sarı, pronotum elitra'dan dar, baş ise pronotum'dan dar, gözler yanlardan belirgin, pronotum elitra ile paralel (Şekil 91).



Şekil 91: *Ocys harpaloides* Audinet-Serville, 1821 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (2♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Cezayir, Arnavutluk, Avusturya, Azor Adaları, Belçika, Bosna Hersek, Hırvatistan, Danimarka, Fransa, İngiltere, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Malta, Fas, Hollanda, Norveç, Portekiz, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsviçre, Tunus (URL-39, 2016).

3.1.10.2 Cins: *Porotachys* Netolitzky, 1914

Tür: *Porotachys bisulcatus* Nicolai, 1822

fockii (Hummel, 1822); *latipennis* (Sturm, 1825); *silaceus* (Dejean, 1831); *guerini* (Gaubil, 1844); *numidicus* (Lucas, 1846); *frontalis* (Hayward, 1900); *penoti* Antoine, 1955 [unav.] (URL- 38, 2016)

Morfoloji: 3-3.5 mm. Baş pronotum ve elitra'da daha koyu kırmızı kahverengi, bacak segmentleri sarı, pronotum kalp şeklinde ve elitra'dan dar, palpler sarı, ventralden sarı-kahverengi, gözler yanlardan çıkık, baş üçgen (Şekil 92).



Şekil 92: *Porotachys bisulcatus* Nicolai, 1822 (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (1♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bölge kaydı verilmemiştir) (Casale ve Vigna Taglianti, 1999).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Cezayir, Ermenistan, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Çek, Estonya, Finlandiya, İngiltere, Gürcistan, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Letonya, Litvanya, Moldova, Fas, Hollanda, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, İspanya, İsveç, İsveçre, Ukrayna (URL-38, 2016).

3.1.10.3 Cins: *Trechus* Clairville, 1806

Tür: *Trechus* sp.

Morfoloji: 5 mm. Pronotum elitra'dan dar, elitra kırmızı-kahverengi, elitra pronotum'dan 4 kat daha uzun, anten ve bacak segmentleri sarı, ventralden sarı-kahverengi, baş pronotum'dan küçük ve üçgen şeklinde, palpler kahverengi, mandibul'lar daha koyu (Şekil 93).



Şekil 93: *Trechus* sp. (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).



Şekil 94: *Trechus* sp. adeagusu (Foto: Azize TOPER KAYGIN 2016).

İncelenen Materyal: Arıt-Cöcü Köyü, 21.10.2015 (1♂, 1♀).

Toplama Yöntemi: Elle toplama.

BÖLÜM IV

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırma çalışmaları sonucunda; *Carabus (Lamprostus) spinolai*, *Carabus (Procrustes) chevrolati* Cristoforis et Jan, 1837, *Carabus (Oxycarabus) saphyrinus* Cristoforis & Jan, 1837, *Carabus (Archicarabus) wiedemanni* Menetries, 1836, *Carabus (Procerus) scabrosus* Olivier, 1795, *Carabus (Heterocarabus) marietti* Cristoforis & Jan, 1837, *Pterostichus (Melanius) elongatus* Duftschmid, 1812, *Poecilus (Poecilus) cupreus* Linne, 1758, *Agonum (Agonum) nigrum* Dejean, 1828, *Anchomenus (Anchomenus) dorsalis* Pontoppidan, 1763, *Amara (Amara) aenea* De Geer, 1774, *Ophonus (Ophonus) azureus* Fabricius, 1775, *Ophonus (Ophonus) diffinis* Dejean, 1829, *Ophonus (Metophonus) puncticeps* Stephens, 1828, *Ophonus (Metophonus) puncticollis* Paykull, 1798, *Harpalus (Harpalus) affinis* Schrank, 1781, *Harpalus (Harpalus) attenuatus* Stephens, 1828, *Harpalus (Harpalus) dimidiatus* Rossi, 1790, *Harpalus (Harpalus) caspius* Steven, 1806, *Harpalus (Harpalus) serripes* Quensel, 1806, *Harpalus (Harpalus) tardus* Panzer, 1797, *Harpalus (Harpalus) honestus* Dufischmid, 1812, *Harpalus (Pseudoophonus) calceatus* Dufischmid, 1812, *Pseudoophonus (Pseudoophonus) griseus* Panzer, 1797, *Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes* De Geer, 1774, *Dixus eremita* Dejean, 1825, *Acinopus (Acinopus) laevigatus* Menetries, 1832, *Parophonus (Parophonus) dia* Reitter, 1900, *Lebia (Lamprias) chlorocephala* J.J. Hoffmann, 1803, *Paradromius (Manodromius) linearis* Olivier, 1795, *Aptinus creticus* Pic, 1903, *Aptinus cordicollis* Chaudoir, 1843, *Brachinus (Brachinus) crepitans* Linnaeus, 1758, *Chlaenius (Dinodes) decipiens* L. Dufour, 1820, *Chlaenius (Dinodes) cruralis* Fischer von Waldheim, 1829, *Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus* Paykull, 1790, *Porotachys bisulcatus* Nicolai, 1822, *Ocys harpaloides* Audinet-Serville, 1821, *Notiophilus biguttatus* Fabricius, 1779, *Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus* Duftschmid, 1812, *Nebria brevicollis* Fabricius, 1792, *Calathus (Neocalathus) ambiguus* Paykull, 1790, *Cicindela (Cicindela) campestris* Linnaeus, 1758, *Cicindela (Cicindela) hybrida*, Linnaeus 1758 türleri teşhis edilmiştir. Ayrıca 5 cinse ait 7 tür; (*Leistus* sp. (2 tür), *Trechus* sp., *Amara* sp., *Pterostichus* sp. (2 tür), *Cychrus* sp. cins düzeyinde teşhis edilmiştir. Toplamda 10 altfamilyaya ait 26 cins, 51 tür ve alttür tespit edilmiştir. Bunlardan 2 tür (*Cicindela (Cicindela) hybrida* Linnaeus 1758 ile *Lebia (Lamprias) chlorocephala* J.J. Hoffmann, 1803) Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Pseudoophonus rufipes türü ilk olarak 1998 yılında Bartın'da kaydedilmiştir (Kesdek ve Yıldırım, 2003). Bu tür Bartın'da 2014 yılında da gözlenmiştir. *P. (P.) rufipes* haricinde görülen türler Bartın ili için ilk kayıt niteliğindedir.

Zabrus türü Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi'nde (Kocatepe, 2011) bulunmasına rağmen Bartın ilinde bu tür görülmemiştir. Buna karşılık *Poecilus (Poecilus) cupreus*, *Anchomenus (Anchomenus) dorsalis*, *Pseudoophonus (Pseudoophonus) griseus*, *Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes*, *Ophonus (Hesperophonus) azureus*, *Harpalus (Harpalus) serripes serripes*, *Carabus (Procerus) scabrosus*, *Harpalus (Pseudoophonus) calceatus*, *Harpalus (Harpalus) affinis*, *Dixus eremita*, *Carabus (Procrustes) chevrolati*, *Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus*, *Brachinus (Brachinus) crepitans* türleri Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi'nde (Kocatepe, 2011) bulunduğu gibi Bartın ilinde de bulunmaktadır.

Aptinus sp. Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi'nde (Kocatepe, 2011) görülmemesine rağmen Bartın ilinde bulunmaktadır.

Bartın ilinde varlığı ilk kez tespit edilen *Poecilus cupreus*, *Pseudoophonus griseus*, *Pseudoophonus rufipes*, *Harpalus serripes serripes*, *Parophonus dia*, *Ophonus (Hesperophonus) azureus*, *Harpalus caspius*, *Carabus (Procrustes) chevrolati*, *Amara aenea*, *Acinopus laevigatus*, *Brachinus crepitans*, *Harpalus attenuatus*, *Dixus eremita* türleri Avgın (2006) tarafından Kahramanmaraş ve çevresinde de tespit edilmiştir.

Anchomenus dorsalis, *Amara aenea*, *Agonum nigrum*, *Calathus (Neocalathus) ambiguus ambiguus* türleri Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde olduğu (Kesdek, 2007) gibi Bartın ilinde de bulunmuştur.

Çanakkale'de varlığı bildirilen (Sürgüt, 2011) *Poecilus cupreus*, *Nebria brevicollis*, *Brachinus crepitans* türleri Bartın ilinde de görülmektedir.

Tükmen Dağlar'ında (Eskişehir-Kütahya) (Küçükaykay, 2013) görüldüğü bildirilen *Ophonus (Hesperophonus) azureus*, *Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus*, *Notiophilus biguttatus*, *Harpalus attenuatus*, *Harpalus honestus*, *Cicindela (Cicindela) campestris* türleri Bartın ilinde de tespit edilmiştir.

Nebria brevicollis, *Amara aenea* türleri hem Muğla-Aspat'da (Tanyeri, 2011) hem de Bartın'da bulunmaktadır.

Tezcan vd. (2006)'lerinin yapmış olduğu çalışmada kışlak tuzak ile Carabidae familyasına ait 29 örnek toplanmasına rağmen yaptığımız çalışmada kışlak tuzaklardan verim alınamamıştır. Mayıs 2014 ve Aralık 2015 yılları arasında çukur tuzakla ya da elle örnekler toplanmış olup bu türlerin aylara göre sayısal dağılımı Tablo 4 ve Tablo 5'te; çukur tuzaklara gelen Carabidae larvalarının toplandığı ilçe, yıl, ay ve larva sayısı ise Tablo 13'te verilmiştir.

2015 yılında çukur tuzaklarda tespit edilen Carabidae türlerinin ilk kayıt tarihleri belirlenmiş ve Tablo 6'da gösterilmiştir.

Bartın ilinin ilçelerinde hangi türlerin yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Bartın'ın ilçelerinde ortak bulunan Carabidae türlerinin dağılımı tablo ve grafik üzerinde gösterilmiştir.

Tespit edilen türlerin bulunduğu aylar göz önünde bulundurularak türlerin aktif olduğu koşullar yaklaşık olarak belirlenmiştir ve minimum sıcaklık (°C), maksimum sıcaklık (°C), ortalama nisbi nem (%), ortalama sıcaklık (°C) ve toplam yağış (mm) miktarları verilmiştir.

Tuzağa düşen ve elle toplanan *Carabus* türlerinin erginlerinin beslenmesi, davranışları, çiftleşmesi, bazı savunma mekanizması ve yumurta döneminin bir kısmı, larvaların ise beslenmesi gözlenmiştir.

Carabus (Archicarabus) wiedemanni wiedemanni türünün Çam kese böceği (*Thaumetopea pityocampa*) verildiğinde yediği gözlenmiştir. Bu türün Çam kese böceği ile beslendiğine dair literatür taramasında her hangi bir bilgiye rastlanmamıştır. Bu durum *C. (A.) wiedemanni wiedemanni* türünün *Thaumetopea pityocampa*'nın yeni bir doğal düşmanı olduğunu düşündürmektedir.

Carabidae familyasına bağlı *Calosoma*, *Carabus*, *Broscus*, *Brachynus*, *Procerus* vb. cinslerine bağlı bazı türler predatör olup, (Lodos, 1989) salyangozlar, sümüklü böcekler, solucanlar, tırtıllar, larvalar ve ergin böcekler ile beslenirler (Lodos, 1989; Hurka, 1996).

Cavazutti (1989), *Carabus (Procerus) caucasicus audouini* larvasının Roman salyangozunu (*Helix pomatia*) tükettiğini bildirmiştir. Çalışmamızda ise *Carabus* türlerinin beslenme alışkanlıklarının gözlenmesi amacıyla *Carabus* türlerinin ergin ve larva'larına besin olarak Roman salyangozu (*Helix pomatia*) verilmiş ve büyük bir iştahla tükettiği gözlenmiştir.

Carabidae familyası türlerinde abdomenin son segmentinde salgı bezleri yer almaktadır. Özellikle tehlike anında bu bezlerden sıvı veya duman şeklinde maddeler salgılanarak düşmanlardan korunmaktadırlar (Lodos, 1989). Savunma mekanizmaları gözlemlendiğinde; *Carabus (Procerus) scabrosus* türleri toplama kutularına konulduğu zaman çıkmak için uğraşırken koyu kahverengi sıvı salgıladığı, larvaların toplama kutularına alınması ile ağzından koyu kahve (Şekil 38), abdomen'inden ise krem rengi bir sıvı salgıladıkları ve *Aptinus* sp.'un ise duman şeklinde madde salgıladığı görülmüştür.

Carabidae familyasında yumurta şekli oval, elipsoid ya da darı tanesi şeklindedir. Carabini, Pterostichini ve Platynini trübuslarındaki türlerin yumurtaları uzun, silindirik ve oldukça büyük, Harpalini ve Zabrinini türlerinde ise oval veya darı tanesi şeklindedir (Kaupp vd., 2000; Kesdek, 2007). *Carabus (Procerus) scabrosus* türün yumurtası gözlemlendiğinde uzun, silindirik şeklinde ve krem renkli olduğu görülmüştür.

Carabidae familyasına ait bazı türler yumurtalarını direkt toprak üzerine bırakırlar ya da çoğu yumurtalarını yerleştirmek için toprak içine delikler kazar veya toprağın bir tabakasıyla yumurtalarını kapatır ve yere, taşlara veya bitkiye sıkıca tutturur (Burmeister, 1939; Sturani, 1962; Trautner ve Geigenmüller, 1987; Avgın, 2006). Ilıman iklimde yaşayan carabidlerin büyük bir kısmı yılda bir döl verir. Genellikle üç, nadiren iki, ektoparazitoid türlerde ise 5'den fazla larva dönemi görülür (Lindroth, 1974). *Carabus (Procerus) scabrosus* türlerinin yumurta bırakması gözlemlendiğinde yumurtalarını toprak yüzeyine tek tek bıraktığı görülmüştür.

Hurka (1996), carabid yumurtalarının korion kısmının türlere göre farklı yapıda olduğunu, *Carabus* cinsine ait türlerin en büyük (6 mm), *Cymindis* cinsine ait türlerin ise en küçük (0,2 mm) yumurtaları bıraktıklarını belirtmektedir. *Lebia* ve *Brachinus* türlerinin de küçük yumurta bıraktıkları bildirilmektedir (Kesdek, 2007). *Calasoma sycophanta* yumurtalarının 4-6 mm uzunlukta, yaklaşık 1,5-2 mm genişlikte ve ortalama 0,01 g ağırlığında olduğu;

genel olarak carabidlerin en fazla 25 kadar yumurta bıraktığı belirtilmektedir (Toprak 2002; Kesdek, 2007). Gözlenen *Carabus (Procerus) scabrosus* türünün yumurtası milimetrik kağıt üzerinde 9 mm olarak ölçülmüştür (Şekil 42). Yumurta başlangıçta sarımsı-beyaz, krem veya kahverengimsi olup, zamanla koyulaşmaktadır (Kaupp vd., 2000; Kesdek, 2007). Yaptığımız gözlemlerde de yumurta ilk başta krem renginde olmasına rağmen zamanla uç tarafında başlayarak açık kahverengiye dönüşmüş (Şekil 42), sonra yavaş yavaş koyu kahveye dönüşerek toprak rengini almıştır.

Carabus larvaları yumurtadan çıkar, toprağı kazarlar ve iki ay içerisinde derilerini üç kez değiştirirler (Burmeister, 1939; Sturani, 1962; Trautner ve Geigenmüller, 1987). Gözlendiğinde bir larvanın toprak içerisinde galeri açtığı görülmüştür (Şekil 45). Aynı larvanın 15 günde 5 adet salyangoz tükettiği ve kabuk değiştirdiği gözlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Abacıgil, T., Varlı, S.V. ve Tezcan, S. (2008). Edremit (Bahkesir) yöresi zeytin bahçelerindeki Lygaeidae (Heteroptera) faunasının kışlak tuzaklarla belirlenmesi üzerinde bir araştırma. Trabzon Karadeniz Teknik Üniversitesi, 19. *Ulusal Biyoloji Kongresi*, 23-27 Haziran 2008, Trabzon.
- Anderson, R.S. (1993). Weevils and plants: Phylogenetic versus ecological mediation of evolution of host plant associations in Curculionidae (Coleoptera). *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, 165: 197-232.
- Anlaş, S., Haas, F. ve Tezcan, S. (2010). Dermaptera (Insecta) fauna of Bozdağlar Mountain, Western Turkey. *Linzer Biologische Beiträge*, 42(1): 389-399.
- Anlaş, S. ve Tezcan, S. (2010). Species composition of ground beetles (Carabidae, Coleoptera) collected by hibernation trap-bands in agricultural landscapes, Bozdağlar Mountain of Western Turkey. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 10 (2): 193-198.
- Anonim (2014). Bartın İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğü. Bartın İli Brifing Raporu. Bartın.
- Arndt, E. ve Hielscher. (2003). Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in the forest canopy: species composition, seasonality, and year-to-year fluctuation. *Ground Beetles in the Canopy*, 106-110.
- Aslan, B., Aslan, E.G., Karaca, İ. ve Kaya, M. (2008). Kasnak meşesi tabiatı koruma alanında (Isparta) farklı habitatlarda çukur tuzak yöntemi ile yakalanan Carabidae ve Tenebrionidae (Coleoptera) türleri ile biyolojik çeşitlilik parametrelerinin karşılaştırması. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Fen Dergisi (E-Dergi)*, 3 (2): 122-132.
- Avgın, S.S. (2006). Kahramanmaraş İli ve Çevresi Carabidae (Coleoptera) Faunası ve Taksonomisi Üzerine Çalışmalar. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Adana, 352 s.
- Avgın, S.S. (2006a). The tribe Bembidiini in Southern Turkey, with a new record of *Bembidion* (Coleoptera: Carabidae). *Entomological News*, 117 (1): 109-114.
- Avgın, S.S. (2006b). Distribution and diversity of ground beetles in Başkonuş Mountain National Park of Turkey. *Journal of Environmental Biology*, 27 (3): 515-521.
- Avgın, S.S. (2006c). Habitat selection and diversity of ground beetles (Carabidae) in Ahır Mountain (Kahramanmaraş, Turkey), in Mediterranean region. *Munis Entomology and Zoology*, 1 (2): 257-266.
- Avgın, S.S. (2011a). New taxa of *Calathus* Bonelli, 1810 with a taxonomic review of the species of the Amanos Mountains, Turkey (Coleoptera, Carabidae). *Transactions of the American Entomological Society*, 137 (1 & 2): 49-58.

- Avgın, S.S. (2011b). A synopsis of the Subgenus *Testedum* Motschulsky, 1864 (Coleoptera: Carabidae: Bembidiini: Bembidion LATREILLE) in Turkey. *With One New Country Record, The Coleopterists Bulletin*, 65 (1): 39-42.
- Avgın, S.S. (2014a). Notes on the Bembidiina (Coleoptera: Carabidae: Bembidiini) from the Amanos Mountains, Turkey. *The Coleopterists Bulletin*, 68 (1): 131-138.
- Avgın, S.S. (2014b). New collection records of *Perileptus Areolatus* (Coleoptera: Carabidae) from the Amanos Mountains of Turkey. *The Florida Entomologist*, 97 (4): 1364-1368.
- Avgın, S.S. ve Cavazzuti, P. (2011). The studies made on Turkish Carabinae with checklist and bibliography (Coleoptera: Carabidae). *Turkish Journal of Zoology*, 35 (3): 403-432.
- Avgın, S.S. ve Emre, İ. (2007a). A check-list of Nebriini (Coleoptera: Carabidae) from Turkey and species belonging to Nebriini tribe collected from Kahramanmaraş and the surrounding province. *International Journal of Natural and Engineering Sciences*, 1: 35-43.
- Avgın, S.S. ve Emre, İ. (2007b). Contribution to the taxonomy of the Harpalinae (Coleoptera: Carabidae) from Kahramanmaraş and the surrounding towns in Turkey. *Transactions of the American Entomological Society*, 133 (3-4): 413-432.
- Avgın, S.S. ve Emre, İ. (2008). Some Carabinae (Coleoptera: Carabidae) from Kahramanmaraş, and Surrounding Towns, in South Central Turkey. *Entomological News*, 119 (2): 151-170.
- Avgın, S.S. ve Emre, İ. (2010). Studies on the Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of the sağlık plain - Gavur Lake Marsh Area, Kahramanmaraş, Turkey. *Pakistan Journal of Zoology*, 42 (1): 23-32.
- Avgın, S. ve Özdikmen, H. (2007). Check-list of the Tiger beetles of Turkey with a review of distribution and biogeography (Coleoptera: Cicindelidae). *Munis Entomology and Zoology*, 2 (1): 87-102.
- Avgın, S. S. ve Prunier, D. (2015). Endemic *Carabus* species of Turkey: Some researches with biogeographic and ecological notes (Coleoptera, Carabidae, Carabinae). *Ekoloji*, 24 (96): 26-40.
- Aydın, G. (2014). Çukur tuzak örnekleme yöntemi tekrarlanma sıklığı ile (Coleoptera: Carabidae) tür zenginliği tahmincilerinin ilişkisi. *Türkiye V. Bitki Koruma Kongresi*, 3-5 Şubat 2014, Antalya.
- Aydın, G. ve Kazak, C. (2007). Çukurova Deltası (Adana) biyotoplarında böceklerin farklı insan aktivitelerine biyolojik gösterge olarak kullanılma olanakları. *Ç.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi, Türkiye Entomoloji Dergisi*, 31 (2): 111-128.

- Battoni, F. (1984). Revisione di un gruppo di *Calathus* Bon Dell'Anatolia con deccrizione di due nuove specie (Coleoptera Carabidae). *Bulletin of the Entomological Society Italian*, 116 (1-3): 17–26.
- Battoni, F. (1986). Specie Anatoliche nuove o poco note del genere *Calathus* Bonelli 1810 e revisione del gruppo *Alternans* (Coleoptera, Carabidae). *Fragmenta Entomologica*, 18 (2): 297–318.
- Battoni, F. ve Vereschagina, T. (1984). Materiali per una revisione dei *Calathus* Bonelli del gruppo *fuscipes* (Coleoptera Carabidae). *Giornale Italiano di Entomologia*, 2: 129–162.
- Belousov, I.A. ve Sokolov, I.M. (1994). Les espèces du sous-genre *Bembidion* (*Bembidionetolitzkya*) du Caucase (Insecta: Coleoptera: Carabidae). *Verhandlungen der Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (N. F.)*, 34: 205–248.
- Belousov, I.A. ve Sokolov, I.M. (1996). Review of the Caucasian species of the subgenus *Peryphanes* Jeannel (Coleoptera: Carabidae: *Bembidion*). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Serie A (Biologie)*, 549: 1–40.
- Beutel R.G. ve Leschen R.A.B. (2005). *Handbook of Zoology, Volume IV: Arthropoda: Insecta, Part 38: Coleoptera, Beetles. Volume 1: Morphology and Systematics (Archostemata, Adephaga, Myxophaga, Polyphaga partim)*, Walter de Gruyer, Berlin and New York, 288-296 s.
- Bonavita, P. ve Vigna Taglianti, A. (1998). Taxonomy and distribution of the Anatolian species of *Ocydromus* Subg. *Nepha* (Coleoptera, Carabidae). *XXXII Congresso Società Italiana di Biogeografia–Biogeografia dell'Anatolia-Roma*, 29–31.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A. ve Johnson, N.F. (1989). *An Introduction to the Study of Insects*. Thomson Learning, Inc., USA, 875 s.
- Booth, R.G., Cox, M.L. ve Madge, R.B. (1990). *IIE Guides to Insects of Importance to Man 3. Coleoptera*. CAB International Wallingford UK, 384 s.
- Breuning, S. (1964). *Procrustes chevrolati* Crist. ve Jan. (Coleoptera, Carabidae)'nin Türkiye'deki yayılışı. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*, XXIX, 3 (4): 139–142.
- Breuning, S. ve Ruspoli, M. (1970). Description de 15 especes et sous-especes nouvelles de Carabidae (Col.) d' Anatolie et d' une section nouvelle. *Entomops*, 19: 84-102.
- Breuning, S. ve Ruspoli, M. (1974). A new *Carabus* species from Anatolia (Col. 1: Carabidae) *Carabus (Gmocarabus) eregliensi*. *Mitt. Zollogi Museum Berlin*, 50: 1-167.
- Burmeister, F. (1939). *Biologie, Ökologie und Verbreitung der Europäischen Käfer. 1: Adephaga-Caraboidea*, Krefeld, 307 s.

- Capinera John L. (2008). *Encyclopedia of Entomology*. Springer, 4347 s.
- Casale, A. (1997). *Sphodrina* nuovi o poco noti di grecia e del vicino oriente (Coleoptera, Carabidae). *Fragmenta Entomologica*, 29 (2): 267–285.
- Casale, A. (2011). Two new subterranean, microphthalmous trechine beetles from the Mediterranean area, and a synonymic note (Coleoptera: Carabidae, Trechini). *Contributions to Natural History*, 16: 1-16.
- Casale, A. ve Giachino, P. M. (1989). Nuovi Carabidae Trechinae e Catopidae Bathysciinae della fauna Sotterranea di Turchia (Coleoptera). *Fragmenta Entomologica*, 21 (2): 163-178.
- Casale, A. ve Giachino, P.M. (1991). Due nuovi Carabidi della fauna Sotterranea di Turchia (Coleoptera, Carabidae). *Bollettino della Societa Entomologica Italiana*, 122 (3): 211–220.
- Casale, A. ve Taglianti, A.V. (1984). Due nuovi Carabidi cavernicoli dell'Anatolia meridionale (Coleoptera, Carabidae). *Fragmenta Entomologica*, 17 (2): 309–329.
- Casale, A. ve Taglianti, A.V. (1999). Caraboid beetles (excl. Cicindelidae) of Anatolia, and their biogeographical significance (Coleoptera, Caraboidea), *Biogeographia. Lavoridella Società Italiana di Biogeografia*, 20: 277-406.
- Cavazzuti, P.V. (1986). Description de trois sous-especes nouvelles de *Carabus* D'Anatolie (Coleoptera, Carabidae). *Bulletin de la Societe Sciences Nat*, 50: 3-8.
- Cavazzuti, P.V. (1989). Monografia del genere *Procerus* (Coleoptera, Carabidae, Carabini). *Eidizione L'Artistica Savigliano*, 200 s.
- Cavazzuti, P. (1999). Nuovi *Cychrus* F. della cina e un nuovo *Carabus* L (*Lamprostus*) dell' Anatolia (Coleoptera, Carabidae). *Lambillionea*, XCIX, 402–409.
- Cavazzuti, P. (2001). Due *Lamprostus* inediti delle alpi pontiche orientali (Coleoptera, Carabidae). *Lambillionea*, 3: 395–398.
- Cavazzuti, P.V. (2002). Carabini della Turchia. Descrizione di tre nuove sottospecie del genere *Carabus* e una di *Cychrus* dell'Anatolia Occidentale e settentrionale (Coleoptera, Carabidae). *Coléoptères*, 9 (2): 9–17.
- Cavazzuti, P.V. (2006). *Faune des Carabinae de Turquie – I*. Collection Systematique, Volume 13, Magellanes, 155 s.
- Cavazzuti, P. ve Myška, J. (2004). Descrizione di tre nuove sottospecie di *Procerus* Dejean (1826) Del Medio Oriente (Coleoptera, Carabidae). *Lambillionea*, CIV: 165–170.
- Cavazzuti, P. ve Rapuzzi, I. (1998). Una nuova sottospecie di *Carabus* (*Pachystus*) *pisidicus* Peyron Dell'Anatolia Meridionale (Turchia) (Coleoptera, Carabidae). *Lambillionea*, XCVIII (3), 398–400.

- Chinery, M. (1973). *Insects of Britain and Northern Europe*. Collins, London, 352 s.
- Csiki, E., (1929). *Carabidae: Harpalinae III*. "in *Coleopterorum Catalogues, Ed. S. Schenkling. Pars 104*". Junk Published, 527 s.
- Demirsoy, A. (1999). *Yaşamın Temel Kuralları, Entomoloji Cilt II / Kısım II*. Meteksan A. Ş., Ankara, 890 s.
- Donabauer, M. (2004). Sechs neue arten der gattung *Trechus* Clairville, 1806 aus Der Nord- Türkei (Coleoptera: Carabidae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*, 56 (1): 43–60.
- Dunning, R. A., Baker, A.N. ve Windley, R.F. (1974). Carabids in sugar beet crops and their possible role as aphid predators. *Proceedings of the Association of Applied Biologist*, 125-128.
- Dvořák, M. (1993). Zur kenntnis der gattung *Carterus* un ihrer Verwandten (Coleoptera, Carabidae, Ditomimi). *Casopis Slezskeho Muzea Opava, (A)* 42: 179–185.
- Erçelik, M. (1975). Evolusiyon merkezi Uludağ'ın Coleopter sistematiği ve bazı türlerin ekolojisi. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Monografileri*, 108.
- Fidan, E.C., Şirin, Ü., Kısım, E., Destire, C. ve Çalışkan, H. (2014). Contribution to the knowledge of Carabidae fauna from Eskişehir Osmangazi University Meşelik Campus. *Munis Entomology & Zoology*, 9 (1): 258-265.
- Finch, S. (1996). Effect of beetle size on predation of cabbage root fly eggs by ground beetles. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 81: 199-206.
- Franzen, M. (2007). A new species of tiger beetle of the *Cicindela campestris* group from Southern Turkey, with remarks on the identity of *C. herbacea* Klug, 1832 and other taxa related to *C. desertorum* Dejean, 1825 (Insecta, Coleoptera, Cicindelidae). *Spixiana*, 30 (1): 13-24.
- Ganglbauer, L. (1905). Coleoptera. In: A. Penther und E. Zederbauer (Edr.), Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien). *Annalen des Kaiserlich Königlichen Naturhistorischen Hofmuseums*, 20 (2-3): 246-290.
- Ghahari, H., Avgın, S.S. ve Ostovan, H. (2010). Carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) collected from different ecosystems in Iran with new records. *Türkiye Entomolomoji Dergisi*, 34 (2): 179-195.
- Gillott, C. (1995). *Entomology*. Plenum Press-New York, 798 s.
- Grimaldi, D. ve Engel, M.S. (2006). *Evolution of the Insects*. Cambridge University Press, Hong Kong, 755 s.
- Guéorguiev V.B.ve Guéorguiev B.V. (1995). *Catalogue of the ground-beetles of Bulgaria* (Coleoptera: Carabidae). Pensoft Publishers, Sofia, Bulgaria, 279 s.

- Gullan, P.J. ve Cranston, P.S. (2010). *The Insects: an Outline of Entomology*, Wiley-Blackwell Publication; *Böcekler: Entomolojinin Ana Hatları*. Çeviri Editörü; Ali Gök, 4. basımdan çeviri, Nobel Akademik Yayıncılık, 580 s.
- Heinz, W.V (1980). Beitrag zur kenntnis der gattung *Carabus* in der Türkei. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 4 (2): 77-84.
- Hieke, F. (1995). Namensverzeichnis der Gattung *Amara* Bonelli, 1810 (Coleoptera, Carabidae). *Coleoptera, Schwanf Coleopterol Mitt*, 2: 1-163.
- Hurka, K. (1996). *Carabidae of the Czech and Slovak Republics Print Centrum*. Kabourek Yayınları, 565 s.
- Jeanne, C. (1996). Carabiques nouveaux de Turquie (Coleoptera, Caraboidea). *Nouvelle Revue d'Entomologie* avril-juin, 132: 99–109.
- Jeannel, R. (1941). *Coleopteres Carabiques I. –Fauna de France*. 39. Paris, 571 s.
- Karaca, İ., Karsavuran Y., Avcı, M., Demirözer, O., Aslan, B., Sökeli, E. ve Bulut, H.S. (2006). Isparta ilinde Coleoptera takımına ait türler üzerinde faunistik çalışmalar. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10 (2): 180-184.
- Kataev, B.M. (1993a). Ground beetles of the oblitus group of the genus *Harpalus* Latr. (Coleoptera. Carabidae). *Entomological Review*, 72 (8): 21–51.
- Kataev, B.M. (1993b). New and little-known species of ground beetles of the genus *Harpalus* from Palearktik Asia (Coleoptera: Carabidae). *Zoosystematica Rossica*, 2 (1): 121-136.
- Kataev, B.M. ve Wrase, D.W. (1995). Three new and two little-known Palaearctic Species of the Genus *Harpalus* LATR. (Coleoptera, Carabidae). *Linzer Biologische Beiträge*, 27 (1): 319-330.
- Kataev, B.M., Wrase, D.W., (1997). New taxa of the genus *Harpalus* Latr. from China and Turkey (Coleoptera, Carabidae). *Linzer Biologische Beiträge*, 29 (2): 991-1014.
- Kaupp, A., Guggenheim, R. ve Nagel, P. (2000). Egg-shell structure of Paussinae and other Carabidae, with notes on its phylogenetic relevance (Coleoptera). *Natural History and Applied Ecology of Carabid Beetles*, 111-122.
- Kesdek, M. (2002). Erzurum ili Harpalini Tribüsü (Coleoptera, Carabidae, Harpalinae) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistematiik Çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Erzurum, 53 s.
- Kesdek, M. (2007). Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi Pterostichinae (Coleoptera: Carabidae) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistematiik Çalışmalar. Doktora Tezi, Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Erzurum, 239 s.
- Kesdek, M. (2012). A contribution to the knowledge of the Carabidae (Coleoptera) fauna of Turkey. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, 12 (1): 55–62.

- Kesdek, M. (2013). Contributions to the knowledge of the genus *Harpalus* Latreille, 1802 fauna of Turkey (Coleoptera: Carabidae: Harpalinae). *Munis Entomology & Zoology*, 8 (1): 191-198.
- Kesdek, M. ve Yıldırım, E. (2003). Contribution to the knowledge of Carabidae fauna of Turkey part 1: Harpalini (Coleoptera, Carabidae, Harpalinae). *Linzer Biologische Beiträge*, 35 (2): 1147-1157.
- Kesdek, M. ve Yıldırım, E. (2004). Contribution to the knowledge of Carabidae fauna of Turkey part 2: Platynini (Coleoptera, Carabidae). *Linzer Biologische Beiträge*, 36 (1): 527-533.
- Kesdek, M. ve Yıldırım, E. (2007a). Contribution to the knowledge of the Carabidae fauna of Turkey Part 4: Dryptini, Lebiini and Zuphiini (Coleoptera: Carabidae, Lebiinae). *Entomofauna*, 28: 1-6.
- Kesdek, M. ve Yıldırım, E. (2007b). Contribution to the knowledge of Carabidae fauna of Turkey. Part 5: Brachinini (Coleoptera: Carabidae, Brachininae). *Linzer Biologische Beiträge*, 39 (2): 979-982.
- Kesdek, M. ve Yıldırım, E. (2008). Contribution to the knowledge of Carabidae fauna of Turkey. Part 7: Pterostichini (Coleoptera, Carabidae, Pterostichinae). *Linzer Biologische Beiträge*, 40 (1): 813-816.
- Kesdek, M. ve Yıldırım, E. (2010a). Contribution to the knowledge of the Carabidae fauna of Turkey part 6: Notiophilini and Platynini (Coleoptera: Carabidae, Notiophilinae and Pterostichinae). *Entomofauna*, 31: 1-12.
- Kesdek, M. ve Yıldırım, E. (2010b). Contribution to the knowledge of the Carabidae fauna of Turkey part 8: Amarini (Coleoptera: Carabidae, Pterostichinae). *Entomofauna*, 31: 17-24.
- Kryzhanovskij, O.L., Belousov, I.A., Kabak, I.I., Kataev, B.M., Makarov, K.V. ve Shilenkov, V.G. (1995). *A Checklist of the Ground Beetles of Russia and Adjacent Lands* (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Pensoft Publisher, Sofia, Bulgaria, 271 s.
- Kryzhanovsky, O.L. (1962). The caterpillar hunters *Calosoma* Weber and *Callisthenes* Fischer-W. (Coleoptera, Carabidae) in the USSR. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 41 (1): 163-181.
- Kocatepe, N. (2004). Ankara İli ve İlçelerinde Carabidae (Coleoptera) Familyası Üzerinde Sistemik Çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Ankara, 144 s.
- Kocatepe, N. (2011). Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi Carabidae (Coleoptera) Familyası Üzerine Sistemik Çalışmalar. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, 196 s.

- Kocatepe, N. ve Demirsoy, A. (2008). Kemaliye (Erzincan) Carabidae (Coleoptera) faunası. Trabzon Karadeniz Teknik Üniversitesi, 19. *Ulusal Biyoloji Kongresi*, 23-27 Haziran 2008, Trabzon.
- Kocatepe, N. ve Özdemir, Y. (2008). Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesi (Türkiye: Ankara)'nde bulunan Carabidae koleksiyonu: altfamilyalar Cicindellinae, Carabinae ve Harpalinae. Trabzon Karadeniz Teknik Üniversitesi, 19. *Ulusal Biyoloji Kongresi*, 23-27 Haziran 2008, Trabzon.
- Kocatepe, N. ve Mergen, O. (2004). Ankara ili Carabidae (Coleoptera) familyası türleri üzerinde faunistik araştırmalar. H. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 28 (4): 295-309.
- Kocatepe, N. ve Mergen, O. (2008). The male and female genital structure of some tribe Lebiini (Coleoptera, Carabidae) species and their systematic importance. *Journal of Applied Biological Sciences*, 2 (2): 85-88.
- Koçluk, S. ve Tezcan, S. (2011). Türkiye Carabidae (Insecta: Coleoptera) faunası üzerine bir değerlendirme. Trakya Üniversitesi, X. *Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi*, 04-07 Ekim 2011, Çanakkale.
- Kosswig, C. (1962). Anadolu mağaralarında geziler. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*, XXVII (1-2): 89-95.
- Kurtgöz, Y. (2007). Kadirli Orman İşletme Ormanlarında Yaşayan Coleoptera Türleri. Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul, 95 s.
- Küçükkayk, E. (2013). Türkmen Dağları (Eskişehir-Kütahya) Yer Böcekleri (Coleoptera: Carabidae)'nin Fenolojileri ve Vertikal Tür Çeşitliliğinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, 80 s.
- Küçükkayk, E.C., Şirin, Ü., Çalışkan, H. ve Şenyüz Y. (2013). Ground beetle (Carabidae: Coleoptera) records from Kaz dağları (İda mountain). *Biological Diversity and Conservation*, 6 (2): 142-149.
- Küçükkayk, E.C., Yaman, İ., Korkmaz, D. ve Ekinci, G. (2012). Süleyman Demirel Üniversitesi Kampüsündeki Yer Böceklerinin (Coleoptera: Carabidae) tür çeşitliliğinin belirlenmesi. Ege Üniversitesi, 21. *Ulusal Biyoloji Kongresi*, 03-07 Eylül 2012, İzmir.
- Larsen, J.K., Work, T.W. ve Purrington, F.F. (2003). Habitat use patterns by Ground Beetles (Coleoptera: Carabidae) of Northeastern Iowa. *Pedobiologia*, 47: 288-299.
- Lassalle, S. (2003). Les *Archicarabus* de Turquie (Coleoptères Carabidae). *Lambillionea*, CIII: 431-448.

- Ledoux, G. ve Roux, P. (1990). Le genre *Nebria* (Coléoptérés, Nebriidae). I–redéfinition de sous genres *Alpaeus* et *Nebria*. *Description de Sept Espèces et d'une Sous-Espèce Nouvelles de Turquie, L'Entomologiste*, 46: 65–97.
- Lindroth, C.H. (1974). *Handbooks for the identification of British insects, Vol IV, Part 2*. Royal Entomological Society of London, 149 s.
- Lindroth, C.H. (1985). The Carabidae (Coleoptera) of fennoscandia and Denmark, fauna. *Entomologica Scandinavica, Scandinavian Science, Vinderup, Denmark*, XV (I): 225.
- Lodos, N. (1983). Türkiye faunasına ait Ekin Kambur Böcekleri, *Zabrus* Clairv. (Coleoptera: Carabidae) cinsinin yeniden gözden geçirilmesi. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 7: 51-63.
- Lodos, N. (1989). *Türkiye Entomolojisi IV*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Basımevi, Bornova-İzmir, 250 s.
- Lodos, N. (1995). “*Silphidae*”, *Türkiye Entomolojisi IV (Kısım I)*. Ege Üniversitesi Yayınları No: 493, İzmir, 68-76 s.
- Löbl, I. ve Smetana, A. (2003). *Catalogue of Palaartic Coleoptera, Volume I. Archostemata-Myxophaga-Adephaga*. Apollo Books, Stenstrup, Denmark, 819 s.
- Lövei, G. L. (2008). Ecology and Conservation Biology of Ground Beetles Coleoptera: Carabidae in an Age of Increasing Human Dominance. Thesis Doctoral, Aarhus University, Science and Technology, Department of Agroecology, 145 s.
- Lövei, G.L. ve Sunderland, K.D. (1996). Ecology and behavior of Ground Beetles (Coleoptera: Carabidae). *Annual Review of Entomology*, 41: 231-256.
- Metcalf, C.L. ve Flint, W.P. (1992). *Destructive and Useful Insects*. McGraw-Hill Book Company, Inc. London, 1087 s.
- Minarro, M. ve Dapena, E. (2003). Effects of groundcover management on ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in an apple orchard. *Applied Soil Ecology*, 23: 111-117.
- Müller, D.G. (1926). *I Coleotteri Della Venezia Giulia. Catalogo Ragionato, Parte I. Adephaga*. Trieste, Italy, 304 s.
- Müller, D.G. (1937). Note su Alcuni Carabidi della Balcania e della regione Mediterranea. *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, Italy*, 13: 119–134.
- Mlynar, Z. (1979). Beitrag zur kenntnis der osteuropäischen und Sibirischen Harpalus-Arten (Coleoptera, Carabidae). *Koleopterologische Rundschau*, 54: 73–111.
- Namaghi, H.S., Avgın S.S. ve Farahi, S. (2010). New data to the knowledge of Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) Fauna of İran. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 34 (2): 197-210.

- Neculiseanu, Z.Z. ve Matalin, A.V. (2000). *A Catalogue of the ground-beetles of the Republic of Moldova* (Insecta, Coleoptera: Carabidae). Pensoft Publishers, Sofia-Moskow, 164 s.
- Obalı, B. (2007). Konya İli Buğday Ekim Alanlarında Bulunan Zabrus Türleri [*Zabrus* spp. (Coleoptera: Carabidae)] ve Yoğunluklarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Konya, 35 s.
- Öncüler, C. (1991). *Türkiye Bitki Zararlısı Böceklerinin Parazit ve Predatör Kataloğu (I. Basım)*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Basımevi, 354 s.
- Önder, F. (1979). Toprak Arthropoda faunasını saptamada kullanılan yeni bir toplama yöntemi: Etilen glikollü (Ethanediol) çukur tuzak. *E.Ü. Ziraat Fakültesi Entomoloji ve Zirai Zooloji Kürsüsü Bitki Koruma Bülteni*, 19 (2): 103-110.
- Öztürk, Ö.Ö. ve Kalkar, Ö. (2011). Kahramanmaraş Menzelet Baraj Gölü çevresindeki Coleoptera faunası üzerine ön bir araştırma. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 14 (2): 22-27.
- Pearce, J.L. ve Venier, L.A. (2004). The use of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) and spiders (Araneae) as bioindicators of sustainable forest management: A review. *Ecological Indicators*, 6 (4): 780-793.
- Perrault, G.G. (1992). Le genre *Leistus* Froehlig (Coleoptera, Carabidae, Nebriini). XVI – Le groupe de *L. spinibarbis* F. (1). *Bulletin Mensuel de la Societe Linneenne de Lyon*, 611: 15-24.
- Sahlberg, J. (1913). Coleoptera Mediterranea Orientalia, Quae in Aegypto, Palaestina, Syria, Caramania Atque Anatolia Occidentalia Anno 1904 Collegerunt John Sahlberg et Unio Saalas Öfver. *Finska Vetensk-Soc-Förhandl*, (A) 55 (19), 282.
- Schauberger, E. (1926). Zur Kenntnis der Paläarktischen Harpalinen (I-XV Beitrag). *Coleopterol Centralbl*, 1: 24-51.
- Schweiger, H. (1962a). Neue und wenig bekannte *Carabus*-Formen aus der Türkei, (Coleoptera, Carabidae). *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*, 27: 159-167.
- Schweiger, H. (1962b). Küçük Asya'nın yeni ve az tanınmış *Carabus* neveleri, neue und wening bekannte Carabiden aus kleinasien (Ergebnisse Der Österreichisch-Türkischen Anatolienexpeditionen). *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*, 137-154.
- Schweiger, H. (1963). Nannotrechus genusunun Küçük Asya'da yeni neveleri (Coleoptera Carabidae). *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*, XXVIII, 1 (2): 1-23.
- Schweiger, H. (1964). *Carabus* L., genusunun Sektio: *Oxycarabus* Sem. (Coleoptera, Carabidae) türleri. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Seri B*, XXIX, 3 (4): 107-139.

- Schweiger, H. (1966). *Bradytus* Zimm. genusunun (Col. Carabidae) Türkiye'deki türleri. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*, XXXI, 1 (2): 37–48.
- Schweiger, H. (1977). Neue *Calathus*-arten aus kleinasien (Col. Carabidae). *Koleopterologische Rundschau*, 53: 115–125.
- Sciaky, R. (1987). Revisione delle specie paleartiche occidentali del genere *Ophonus* Dejean, 1821 (Coleoptera, Carabidae). *Memorie della Societa Entomologica Italiana*, 65: 29-120.
- Sert, O. ve Kabalak M. (2010). A study on the determination of insect fauna in Akdağ Natural National Park. *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, 38 (4): 295-305.
- Shilenkov, V.G. (1983). To the *knowledge of Nebria* Latr. (Coleoptera, Carabidae) from the Caucasus and Anatolia. Subgenus *Alpaeus* Bon. *Folia Entomologica Hungarica*, XLIV (1): 153–188.
- Shilenkov, V.G. (1999). *Ground beetles of the genus Leistus Froelich of the Caucasus* (Coleoptera, Carabidae, Nebriini). In: A. Zamotailov, R. Sciaky (eds.), *Advances in Carabidology*, Muiso Publishers, Krasnodar, 75–94 s.
- Sturani, M. (1962). Osservazioni e ricerche biologiche sul genere *Carabus* Linnaeus (Sensu Lato) (Coleoptera Carabidae). *Memorie della Societa Entomologica Italiana*, 41: 85–202.
- Sürgüt, H. (2011). Karabiga (Çanakkale) yöresinin Carabidae, Tenebrionidae, Elateridae, Silphidae ve Staphylinidae (Coleoptera) Türlerinin Çukur Tuzak Yöntemiyle Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Balıkesir, 152 s.
- Sürgüt, H. ve Varlı, S.V. (2012). An evaluation on Coleoptera (Insecta) species collected by pitfall traps in Karabiga (Çanakkale Province) of Turkey. *Munis Entomology ve Zoology*, 7 (1): 449-461.
- Şanver, U. (2014). İzmir İlinde Etlik Piliç Yetiştiriciliği Yapılan Kümes Altlıklarında Bulunan Coleoptera Takımına Bağlı Türlerin Belirlenmesi ve Yaygınlıklarının Ortaya Konması. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, İzmir, 59 s.
- Tanyeri, R. (2011). Aspat (Muğla) yöresi Carabidae, Tenebrionidae ve Staphylinidae (Coleoptera) Familyalarına Bağlı Türler Üzerinde Faunistik çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, İzmir, 70 s.
- Tezcan, S., Anlaş, S. ve Jeanne, C. (2011). Species composition and habitat selection of Ground beetles (Carabidae, Coleoptera) collected by pitfall traps in Bozdağlar Mt. Western Turkey. *Munis Entomology & Zoology*, 6 (2): 676-685.

- Tezcan, S., Jeannel, C. ve Keskin, B. (2007). Ground beetles (Coleoptera: Caraboidea) of the ecologically managed cherry orchards of Western Anatolia (Turkey) along with some new additional data. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8(1), 53-63.
- Tezcan, S., Keskin, B. ve Anlaş, S. (2012). Notes on the Tenebrionidae (Coleoptera) fauna collected by hibernation trap-bands and pitfall traps in Bozdağlar Mountain. *Western Turkey Munis Entomology & Zoology*, 7 (1): 583-591.
- Tezcan, S., Keskin, B. ve Gülperçin, N. (2006). İzmir ve Manisa illeri organik kiraz bahçelerinin kışlak tuzak faunası üzerinde bir değerlendirme. *Uludağ Üniversitesi Türkiye 3. Organik Tarım Sempozyumu*, 1 Kasım 2007, Yalova.
- Tezcan, S., Tezcan, F. ve Gülperçin, N. (2010). *İzmir ilinden 4000 böcek türü*, Ege Üniversitesi İzmir Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını, Egetan Basım Ltd. Şti. İzmir, 254 s.
- Toprak, Ö. (2002). Çam Kese Böceğinin (*Thaumetopoea pityocampa* (Schiff.)) (Lepidoptera, Thaumetopoeidae) Önemli Predatörü *Calosoma sycophanta* L.'nın (Coleoptera, Carabidae) Bazı Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Bilimleri Mühendisliği Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Trautner, J. ve Geigenmüller, K. (1987). *Tiger beetles ground beetles, Illustrated key to The Cicindelidae and Carabidae of Europe*. Josef Margraf Publisher, Gaimersheim, 488 s.
- Turin, H., Penev, L.D. ve Casale, A., (2003). *The Genus Carabus in Europe*, Pensoft Yayınları, Bulgaria, 511 s.
- Türkkan, H. (1998). Eskişehir Çevresi Carabidae (Insecta: Coleoptera) Üzerine Faunistik Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir, 34 s.
- URL-1 (2014). <http://www.biltek.tubitak.gov.tr/bilgipaket/canlilar/animalia/omurgasiz/2/bilateria/1pr/otostomia/coleoptera.htm>., (26.07.2014).
- URL-2 (2015). <http://carabidae.org/>, (24.05.2015).
- URL-3 (2015). <http://www.eurocarabidae.de/>, (12.06.2015).
- URL-4 (2015). <http://carabidae.org/taxa/saphyrinus-cristoforis-amp-jan-1837>, (15.12.2015).
- URL-5 (2015). https://en.wikipedia.org/wiki/Carabus_wiedemanni, (16.12.2015).
- URL-6 (2015). <http://carabidae.org/taxa/affinis-schrank-1781>, (16.12.2015).
- URL-7 (2015). <http://carabidae.org/taxa/scabrosus-olivier-1795>, (22.08.2015).

URL-8 (2015). https://en.wikipedia.org/wiki/Carabus_scabrosus, (22.08.2015).

URL-9 (2015). <http://carabidae.org/taxa/puncticollis-paykull-179>, (23.08.2015).

URL-10 (2015). <http://carabidae.org/taxa/eremita-dejean-1825?country=75>, (25.08.2015).

URL-11 (2015). <http://carabidae.org/taxa/cupreus-linne-1758>, (15.12.2015).

URL-12 (2015). <http://carabidae.org/taxa/dromiina?mode=imago>, (25.08.2015).

URL-13 (2015). <http://carabidae.org/taxa/attenuatus-stephens-1828>, (16.12.2015).

URL-14 (2015). [http://carabidae.org/taxa/dorsalis-\(pontoppidan-1763\)](http://carabidae.org/taxa/dorsalis-(pontoppidan-1763)), (23.08.2015).

URL-15 (2015). <http://carabidae.org/taxa/azureus-fabricius-1775>, (23.08.2015).

URL-16 (2015). https://en.wikipedia.org/wiki/Harpalus_serripes, (23.08.2015).

URL-17 (2015). [http://carabidae.org/taxa/dia-\(reitter-1900\)](http://carabidae.org/taxa/dia-(reitter-1900)), (15.12.2015).

URL-18 (2015). <http://carabidae.org/taxa/caspius-steven-1806>, (15.12.2015).

URL-19 (2015). <http://carabidae.org/taxa/chevrolati-cristoforis-amp-jan-1837>, (15.12.2015).

URL-20 (2015). <http://carabidae.org/taxa/marietti-marietti-cristoforis-amp-jan-1837>, (15.12.2015).

URL-21 (2015). <http://carabidae.org/taxa/elongatus-duftschmid-1812>, (15.12.2015).

URL-22 (2015). <http://carabidae.org/taxa/nigrum-dej233an-1828>, (15.12.2015).

URL-23 (2015). [http://carabidae.org/taxa/diffinis-\(dejean-1829\)](http://carabidae.org/taxa/diffinis-(dejean-1829)), (15.12.2015).

URL-24 (2015). <http://carabidae.org/taxa/puncticeps-stephens-1828>, (15.12.2015).

URL-25 (2015). <http://carabidae.org/taxa/dimidiatus-p-rossi-1790>, (15.12.2015).

URL-26 (2015). https://en.wikipedia.org/wiki/Harpalus_tardus, (23.08.2015).

URL-27 (2015). <http://carabidae.org/taxa/honestus-duftschmid-1812>, (05.12.2015).

URL-28 (2016). <http://carabidae.org/taxa/serripes-serripes-s.str.>, (07.01.2016).

URL-29 (2016). <http://carabidae.org/taxa/calceatus-duftschmid-1812>, (07.01.2016).

URL-30 (2016). <http://carabidae.org/taxa/laevigatus-menetries-1832-128>, (07.01.2016).

URL-31 (2016). <http://carabidae.org/taxa/chlorocephala-jj-hoffmann-1803?country=29>, (07.01.2016).

- URL-32 (2016). <http://carabidae.org/taxa/creticus-pic-1903>, (07.01.2016).
- URL-33 (2016). <http://carabidae.org/taxa/cordicollis-chaudoir-1843?country=9>, (07.01.2016).
- URL-34 (2016). <http://carabidae.org/taxa/crepitans-linn233-175>, (07.01.2016).
- URL-35 (2016). <http://carabidae.org/taxa/decipiens-l-dufour-1820b?country=64>, (07.01.2016).
- URL-36 (2016). <http://carabidae.org/taxa/cruralis-fischer-von-waldheim-1829c>, (07.01.2016).
- URL-37 (2016). <http://carabidae.org/taxa/vestitus-paykull-1790>, (07.01.2016).
- URL-38 (2016). <http://carabidae.org/taxa/bisulcatus-nicolai-1822?country=58>, (07.01.2016).
- URL-39 (2016). <http://carabidae.org/taxa/harpaloides-audinetserville-1821>, (07.01.2016).
- URL-40 (2016). <http://carabidae.org/taxa/biguttatus-fabricius-1779>, (07.01.2016).
- URL-41 (2016). <http://carabidae.org/taxa/rufomarginatus-duftschnd-1812-54>, (07.01.2016).
- URL-42 (2016). <http://carabidae.org/taxa/brevicollis-fabricius-1792s>, (07.01.2016).
- URL-43 (2016). <http://carabidae.org/taxa/ambiguus-ambiguus-paykull-1790-130>, (07.01.2016).
- URL-44 (2016). <http://carabidae.org/taxa/campestris-linnaeus-1758>, (07.01.2016).
- URL-45 (2016). <http://carabidae.org/taxa/hybrida-linnaeus-1758>, (07.01.2016).
- Uygun, S. (2005). Kayseri ili Sultan Sazlığı Tabiatı Koruma Alanı İçindeki Farklı Habitatlarda Coleoptera Takımına Ait Familyalar Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, 74 s.
- Vigna Taglianti, A. (1973). Considerazioni sui Carabidi cavernicoli ed endogei dell' Asia Minore (Coleoptera, Carabidae). *International Journal of Speleology*, 5: 349–360.
- Vigna Taglianti, A. (1976). Un nuovo anillino dell'Asia Minore (Coleoptera, Carabidae). *Revue Suisse De Zoologie*, 83 (2): 373–379.
- Vigna Taglianti, A. (1977). Un nuovo Trechino endogeo di Turchia (Coleoptera, Carabidae). *Fragmenta Entomologica*, 1 (31): 41-52.

- Vigna Taglianti, A. ve Bruschi, S. (1976). Un nuovo *Sphodristocarabus* di Turchia (Coleoptera, Carabidae). *Fragmenta Entomologica*, XII, 2 (10): 207–219.
- Wrase, D. W. (1994). Revision der *Carterus angustus*-gruppe und bemerkungen zur gattung *Carterus* DEJEAN (Coleoptera, Carabidae, Harpalini). *Linzer Biologische Beitrage*, 26 (2): 931-964.
- Wrase, D. W. (1996). Eine neue art der gattung *Ophonus* Dejean Aus Der Türkei (Coleoptera, Carabidae). *Linzer Biologische Beitrage*, 28 (2): 655–658.
- Wrase, D. W. (1999). *Revision of the Genus Oedesis Motschulsky* (Coleoptera Carabidae Harpalini). In: A. Zamotailov, R. Sciaky (eds.), *Advances in Carabidology*, Muiso, Publihers, Krasnodar, 393–416 s.
- Wrase, D. W. (2001). Beschreibung einer neuen *Parophonus*-Art aus der südlichen Türkei und Bemerkungen zur synonymie von *P. planicollis* (Dejean 1829) (Coleoptera, Carabidae, Harpalini). *Linzer Biologische Beitrage*, 33(1): 87-95.
- Yücel, E. (1988). Eskişehir ve Afyon yöresi bazı Carabidae (Coleoptera) türlerinin morfolojisi ve ekolojisi üzerine çalışmalar. *Anadolu Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Dergisi*, 25-37.
- Yücel, E. ve Şahin. Y. (1988). Eskişehir ve yöresi bazı Carabidae (Coleoptera) türlerinin morfolojisi ve ekolojisi üzerine çalışmalar. *Anadolu Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 25-29.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Sema KARA

Doğum Yeri ve Tarihi : Altındağ - 29.07.1991

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi:

Bozok Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi:

Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği A.B.D., Orman Entomoloji ve Koruma Bilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

İş Deneyimi

Stajlar: 2012- Bozok Üniversitesi Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı (Gönüllü)

İletişim

E-Posta Adresleri: sema_kara_1907@hotmail.com