

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MURAT DAĞI (KÜTAHYA-UŞAK) GEDİZ UZANTILARININ
CHRYSOMELIDAE (COLEOPTERA) FAUNASI**

Ebru ÜNAL

**Danışman
Prof. Dr. Ebru Gül ASLAN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2021**



©2021 [Ebru ÜNAL]

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER.....	i
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	7
3. MATERYAL VE YÖNTEM	11
3.1. Çalışma Alanı:	11
3.2. Örneklerin Toplanması ve Laboratuvar Çalışması	12
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	15
4.1. Alt familya: CRIOCERINAE Latreille, 1804.....	15
4.1.1. Tribus: Lemini Gyllenhal, 1813	15
4.1.1.1. Cins: <i>Oulema</i> Gozis, 1886	15
4.1.1.1.1. <i>Oulema melanopus</i> (Linnaeus 1758)	15
4.2. Alt familya: CRYPTOCEPHALINAE Gyllenhal, 1813	16
4.2.1. Tribus: Clytrini Kirby, 1837	16
4.2.1.1. Cins: <i>Clytra</i> Laicharting, 1781	16
4.2.1.1.1. <i>Clytra novempunctata</i> Olivier, 1808	16
4.2.1.2. Cins: <i>Labidostomis</i> Germar, 1822	16
4.2.1.2.1. <i>Labidostomis asiatica</i> Falderman, 1837	16
4.2.1.2.2. <i>Labidostomis pallidipennis</i> (Gebler 1830)	17
4.2.1.3. Cins: <i>Smaragdina</i> Chevrolat, 1836	17
4.2.1.3.1. <i>Smaragdina limbata</i> (Steven, 1806)	17
4.2.1.3.2. <i>Smaragdina vaulogeri</i> (Pic 1895)	18
4.2.1.3.3. <i>Smaragdina xanthaspis</i> (Germar, 1824).....	18
4.2.2. Tribus: Cryptocephalini Gyllenhal, 1813	19
4.2.2.1. Cins: <i>Cryptocephalus</i> Geoffroy, 1762	19
4.2.2.1.1. <i>Cryptocephalus bipunctatus</i> (Linnaeus 1758).....	19
4.2.2.1.2. <i>Cryptocephalus concolor</i> Suffrian, 1848	20
4.2.2.1.3. <i>Cryptocephalus connexus</i> Oliver, 1807	20
4.2.2.1.4. <i>Cryptocephalus moraei</i> (Linnaeus 1758)	21
4.2.2.1.5. <i>Cryptocephalus octomaculatus</i> Rossi, 1790	21
4.2.2.1.6. <i>Cryptocephalus populi</i> Suffrian, 1848.....	22
4.2.2.1.7. <i>Cryptocephalus pygmaeus pygmaeus</i> Fabricius, 1792.....	22
4.2.2.1.8. <i>Cryptocephalus pygmaeus vittula</i> Suffrian, 1848	23
4.2.2.1.9. <i>Cryptocephalus trimaculatus</i> Rossi, 1790	23
4.3. Alt familya: CHRYOMELINAE Latreille, 1802.....	24
4.3.1. Tribus: Chyrsomelini Latreille, 1902	24
4.3.1.1. Cins: <i>Chrysolina</i> Motschulsky, 1860.....	24
4.3.1.1.1. <i>Chrysolina herbacea</i> (Duftschmid 1825).....	24
4.3.1.1.2. <i>Chrysolina polita</i> (Linnaeus, 1758)	25
4.3.1.2. Cins: <i>Gastrophysa</i> Chevrolat, 1836.....	25
4.3.1.2.1. <i>Gastrophysa polygoni</i> (Linnaeus, 1758)	25

4.3.1.3. Cins: <i>Gonioctena</i> Chevrolat, 1836	26
4.3.1.3.1. <i>Gonioctena fornicata</i> (Brüggemann 1873).....	26
4.3.1.4. Cins: <i>Leptinotarsa</i> Chevrolat, 1836	27
4.3.1.4.1. <i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say 1824)	27
4.3.1.5. Cins: <i>Plagioderia</i> Chevrolat, 1836.....	27
4.3.1.5.1. <i>Plagioderia versicolora</i> (Laicharting, 1781).....	27
4.4. Alt family: GALERUCINAE Latreille, 1802.....	28
4.4.1. Tribus: Galerucini Latreille, 1802.....	28
4.4.1.1. Cins: <i>Calomicrus</i> Dillwyn, 1829	28
4.4.1.1.1. <i>Calomicrus apicalis</i> Demaison, 1891.....	28
4.4.1.2. Cins: <i>Luperus</i> Geoffroy, 1762.....	29
4.4.1.2.1. <i>Luperus xanthopoda</i> (Schrank 1781).....	29
4.4.1.3. Cins: <i>Nymphius</i> Weise, 1900	29
4.4.1.3.1. <i>Nymphius lydius</i> (Weise, 1886).....	29
4.4.2. Tribus: Alticini Spinola, 1844	30
4.4.2.1. Cins: <i>Aeschrocnemis</i> Weise, 1888	30
4.4.2.1.1. <i>Aeschrocnemis jailensis</i> (Heikertinger, 1922)	30
4.4.2.2. Cins: <i>Altica</i> Müller, 1764	30
4.4.2.2.1. <i>Altica oleracea</i> (Linnaeus 1758).....	30
4.4.2.2.2. <i>Altica palustris</i> (Weise, 1888)	31
4.4.2.3. Cins: <i>Aphthona</i> Chevrolat, 1836	32
4.4.2.3.1. <i>Aphthona nigriceps</i> Redtenbacher, 1842.....	32
4.4.2.3.2. <i>Aphthona pygmaea</i> (Kutschera 1861).....	32
4.4.2.3.3. <i>Aphthona semicyanea</i> Allard, 1859.....	33
4.4.2.4. Cins: <i>Chaetocnema</i> Stephens, 1831.....	33
4.4.2.4.1. <i>Chaetocnema aerosa</i> (Letzner 1847).....	33
4.4.2.4.2. <i>Chaetocnema arenacea</i> (Allard 1860).....	34
4.4.2.4.3. <i>Chaetocnema aridula</i> (Gyllenhal 1827).....	34
4.4.2.4.4. <i>Chaetocnema breviuscula</i> (Faldermann 1837).....	35
4.4.2.4.5. <i>Chaetocnema concinna</i> (Marsham 1802).....	35
4.4.2.4.6. <i>Chaetocnema confusa</i> (Boheman 1851).....	36
4.4.2.4.7. <i>Chaetocnema coyei</i> (Allard 1864)	36
4.4.2.4.8. <i>Chaetocnema hortensis</i> (Geaffroy 1785)	37
4.4.2.4.9. <i>Chaetocnema mannerheimii</i> (Gyllenhal 1827).....	37
4.4.2.4.10. <i>Chaetocnema picipes</i> Stephens 1831	38
4.4.2.4.11. <i>Chaetocnema scheffleri</i> (Kutschera 1864)	38
4.4.2.4.12. <i>Chaetocnema tibialis</i> (Illiger 1807)	39
4.4.2.5. Cins: <i>Crepidodera</i> Chevrolat, 1836	39
4.4.2.5.1. <i>Crepidodera aurata</i> (Marsham 1802)	39
4.4.2.5.2. <i>Crepidodera aurea</i> (Geoffroy 1785).....	40
4.4.2.5.3. <i>Crepidodera lamina</i> (Bedel 1901).....	40
4.4.2.6. Cins: <i>Dibolia</i> Latreille, 1829	41
4.4.2.6.1. <i>Dibolia depressiuscula</i> Letzner, 1847	41
4.4.2.6.2. <i>Dibolia occultans</i> (Koch 1803)	41
4.4.2.7. Cins: <i>Longitarsus</i> Latreille, 1829.....	42
4.4.2.7.1. <i>Longitarsus aeneicollis</i> (Faldermann 1837).....	42
4.4.2.7.2. <i>Longitarsus alfieri</i> (Pic 1923).....	43
4.4.2.7.3. <i>Longitarsus aramaicus</i> Leonardi, 1979.....	43
4.4.2.7.4. <i>Longitarsus atricillus</i> (Linneus, 1760)	43

4.4.2.7.5. <i>Longitarsus baeticus</i> Leonardi, 1979	44
4.4.2.7.6. <i>Longitarsus ballotae</i> (Marsham, 1802).....	44
4.4.2.7.7. <i>Longitarsus bertii</i> Leonardi, 1973.....	45
4.4.2.7.8. <i>Longitarsus celticus</i> (Leonardi 1975).....	45
4.4.2.7.9. <i>Longitarsus foudrasi</i> Weise, 1893.....	46
4.4.2.7.10. <i>Longitarsus hermonensis</i> Furth, 1979.....	46
4.4.2.7.11. <i>Longitarsus kutscherae</i> (Rye, 1892).....	47
4.4.2.7.12. <i>Longitarsus lateripunctatus personatus</i> Weise, 1893.....	47
4.4.2.7.13. <i>Longitarsus luridus</i> (Scopoli 1763).....	48
4.4.2.7.14. <i>Longitarsus lycopi</i> (Foudras 1860).....	48
4.4.2.7.15. <i>Longitarsus melanocephalus</i> (De Geer 1775).....	49
4.4.2.7.16. <i>Longitarsus minimus</i> Kutschera, 1864.....	50
4.4.2.7.17. <i>Longitarsus nigrofasciatus</i> (Goeze 1777).....	50
4.4.2.7.18. <i>Longitarsus pellucidus</i> (Foudras 1860).....	51
4.4.2.7.19. <i>Longitarsus pratensis</i> (Panzer 1794).....	52
4.4.2.7.20. <i>Longitarsus scutellaris</i> (Mulsant ve Rey 1874).....	52
4.4.2.7.21. <i>Longitarsus succineus</i> (Foudras 1860).....	53
4.4.2.8. Cins: <i>Neocrepidodera</i> Heikertinger, 1911.....	54
4.4.2.8.1. <i>Neocrepidodera motschulskii</i> Konstantinov, 1991.....	54
4.4.2.8.2. <i>Neocrepidodera transversa</i> (Marsham 1802).....	54
4.4.2.9. Cins: <i>Phyllotreta</i> Chevrolat, 1836.....	55
4.4.2.9.1. <i>Phyllotreta astrachanica</i> Lopatin, 1977.....	55
4.4.2.9.2. <i>Phyllotreta atra</i> (Fabricius 1775).....	55
4.4.2.9.3. <i>Phyllotreta corrugata</i> Reiche & Saulcy, 1858.....	56
4.4.2.9.4. <i>Phyllotreta cruciferae</i> (Goeze 1777).....	56
4.4.2.9.5. <i>Phyllotreta erysimi</i> Weise, 1900.....	57
4.4.2.9.6. <i>Phyllotreta nemorum</i> (Linneaus 1758).....	57
4.4.2.9.7. <i>Phyllotreta nigripes</i> (Fabricius 1775).....	58
4.4.2.9.8. <i>Phyllotreta procera</i> (Redtenbacher 1849).....	59
4.4.2.9.9. <i>Phyllotreta variipennis</i> (Boieldieu 1859).....	59
4.4.2.9.10. <i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher 1849).....	60
4.4.2.10. Cins: <i>Psylliodes</i> Latreille, 1825.....	60
4.4.2.10.1. <i>Psylliodes circumdata</i> (Redtenbacher 1842).....	60
4.4.2.10.2. <i>Psylliodes cuprea</i> (Koch 1803).....	61
4.4.2.10.3. <i>Psylliodes instabilis</i> Foudras, 1860.....	61
4.4.2.10.4. <i>Psylliodes napi</i> (Fabricius 1792).....	62
4.4.2.10.5. <i>Psylliodes ozisiki</i> Leonardi and Arnold, 1995.....	62
4.5. Alt familya: CASSIDINAE Gyllenhal, 1813.....	63
4.5.1. Tribus: Cassidini Gyllenhal, 1813.....	63
4.5.1.1. Cins: <i>Cassida</i> Linnaeus, 1758.....	63
4.5.1.1.1. <i>Cassida sanquinolenta</i> Müller, 1776.....	63
4.5.1.1.2. <i>Cassida vittata</i> Villers, 1789.....	63
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	64
6. KAYNAKLAR.....	71
ÖZGEÇMİŞ.....	83

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

MURAT DAĞI (KÜTAHYA-UŞAK) GEDİZ UZANTILARININ CHRYSOMELIDAE (COLEOPTERA) FAUNASI

Ebru ÜNAL

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ebru Gül ASLAN

Çalışmada 2019-2020 yılları arasında, Kütahya ve Uşak illerinin doğal sınırını oluşturan Murat Dağı'nın Gediz uzantılarının yaprak böceği (Coleoptera: Chrysomelidae) faunası araştırılmıştır. Sonuç olarak Chrysomelidae familyasından 5 alt familyaya ait (Criocerinae, Cryptocephalinae, Chrysomelinae, Galerucinae, Cassidinae) 1166 örnek incelenmiş, 24 cins ve 88 takson tespit edilmiştir. Tespit edilen taksonların tamamı Murat Dağı için, 85'i Kütahya ili için ve 39'u Ege Bölgesi için ilk defa rapor edilmiştir. *Chaetocnema aerosa* (Letzner 1847), *Chaetocnema picipes* Stephens 1831, *Neocrepidodera motschulskii* Konstantinov, 1991 ve *Psylliodes ozisiki* Leonardi and Arnold, 1995 türleri Türkiye'den ikinci kez bu çalışmayla rapor edilmiştir. Ayrıca, *Aeschrocnemis jailensis* (Heikertinger, 1922) ve *Cryptocephalus pygmaeus pygmaeus* Fabricius, 1792 Türkiye faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

Çalışmada saptanan türler bilinen Dünya ve Türkiye dağılışlarına göre yenileri eklenerek tekrar gözden geçirilmiştir. Ekolojik veri olarak, türlerin tespit edilebilen konak bitkileri ve kişisel gözlemlere dayalı habitat bilgileri verilmiş, ayrıca yükseklik tercihleri değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Coleoptera, Chrysomelidae, Fauna, Konak Bitki, Murat Dağı, Kütahya-Gediz.

2021, 79 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

CHRYSOMELİDAE (COLEOPTERA) FAUNA OF GEDİZ EXTENSIONS OF MURAT MOUNTAIN (KÜTAHYA-UŞAK)

Ebru ÜNAL

Süleyman Demirel University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology

Supervisor: Prof. Dr. Ebru Gül ASLAN

Leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) collected during 2019-2020 from Murat Mountain located in the border of Kütahya and Uşak provinces have been investigated in the present study. Consequently, 1166 samples were examined, 24 genera and 88 taxa belonging to 5 subfamilies (Criocerinae, Cryptocephalinae, Chrysomelinae, Galerucinae, Cassidinae) were identified. All the determined taxa are firstly reported from Murat Mountain, 85 of them have been recorded for the first time from Kütahya province, and 39 taxa are new for Ege Region. *Chaetocnema aerosa* (Letzner 1847), *Chaetocnema picipes* Stephens 1831, *Neocrepidodera motschulskii* Konstantinov, 1991 and *Psylliodes ozisiki* Leonardi and Arnold, 1995 are reported second time from Turkey by this study. Additionally, *Aeschrocnemis jailensis* (Heikertinger, 1922) and *Cryptocephalus pygmaeus pygmaeus* Fabricius, 1792 are firstly recorded for the fauna of Turkey.

The known world and Turkey distribution range of all species were revised again by adding new ones. Habitat and food plant information of the species were also given as ecological data based on personal observations. The altitude preferences of some species were evaluated as well.

Keywords: Coleoptera, Chrysomelidae, Fauna, Host Plant, Murat Mountain, Kütahya-Gediz.

2021, 79 pages

TEŞEKKÜR

Bu araştırma için beni ynlendiren, karşılaştığım zorlukları bilgi ve tecrbesi ile aşmamda yardımcı olan değerli Danışman Hocam Prof. Dr. Ebru Gl ASLAN'a teŐekkürlerimi sunarım. Literatür araştırmalarımnda ve teşhis işlemlerinde yardımcı olan değerli hocam Prof. Dr. Ebru Gl ASLAN'a ve Yüksek Lisans arkadaşım Keriman Vergili Bilkay'a, arazi çalışmalarımnda yardımlarını esirgemeyen arkadaşım Orman Mühendisi Havva Nur MEMİŐ'e teşekkür ederim.

FYL-2019-7380 No`lu Proje ile tezimi maddi olarak destekleyen Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi Başkanlığı'na teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında beni yalnız bırakmayan aileme sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Ebru ÜNAL
ISPARTA, 2021

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1. Murat Dağı sınırları.....	11
Şekil 3.3. Çalışma yapılan alandan görüntüler	13
Şekil 3.4. Atrap yardımı ile örnek toplama, konak bitki üzerinden örnek toplama, konak bitki üzerinden fotoğraflama.....	13
Şekil 5.1. Çalışma alanındaki alt familyaların cins sayısına bağlı % oranları.....	64
Şekil 5.2. Alt familyalara göre tür sayıları	65
Şekil 5.3. Çalışma alanındaki türlerin yükseklik tercih aralıkları.....	69



ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 5.1. Chrysomelidae türlerinin aylara göre dağılımı, birey sayıları ve % bolluk durumu	66



1. GİRİŞ

Chrysomelidae, Dünya genelinde tanımlanmış yaklaşık 40.000 tür ile Coleoptera takımı içindeki dördüncü büyük familyadır. Toplam tür sayısının 50.000'den fazla olduğu düşünülmektedir. Familya, Palearktik Bölge'de 3.500'ün üzerinde türle temsil edilmektedir (Jolivet ve Verma, 2002; Konstantinov vd., 2009; Biondi vd., 2013; Jolivet, 2015). Ülkemizde ise, 13 alt familya içerisinde sınıflandırılmış, 900'den fazla yaprak böceği türünün bulunduğu bilinmektedir (Ekiz vd., 2013; Özdikmen vd., 2014; Aslan ve Başar, 2016). Bunların yaklaşık %10'u ülkemize endemik türlerdir.

Chrysomelidae familyası türleri bitki yapraklarıyla beslenmeleri ve bitkilerle yakın ilişkili olmaları nedeniyle bu familyaya "yaprak böcekleri" adı verilmektedir (Lopatin, 1977; Aslan vd., 1999; Jolivet ve Verma, 2002). Familyanın günümüzde kabul edilen sistematik durumu aşağıdaki gibidir (Löbl ve Smetana, 2010).

- ✓ Alem (Kingdom): Animalia
- ✓ Şube (Phylum): Arthropoda
- ✓ Sınıf (Classis): Insecta
- ✓ Takım: Coleoptera
- ✓ Alttakım: Polyphaga
- ✓ Üstfamilya: Chrysomeloidea
- ✓ Familya: Chrysomelidae

Familyanın ilk defa gerçek anlamdaki modern sınıflandırılması 1874'de Chapuis'la başlamıştır (Seeno ve Wilcox, 1982). Daha sonraki zamanlarda ise familyanın sistematigi birçok araştırmacı tarafından ele alınmıştır. Bu araştırmacılar alt familyaları değişik gruplar altında toplamışlar ve bazılarını birbirleri ile birleştirmiş, bazılarını da familya düzeyine yükseltmişlerdir.

Chrysomelidae sistematigi ve flogenisi üzerine yapılan araştırmalarda halen tartışmalar devam etmekle birlikte (Gomez-Zurita vd., 2007; Ge vd., 2011,2012), son yıllarda yapılan moleküler destekli çalışmalara göre yaprak böceklerinin en

büyük ve en çeşitli gruplarından birisi olan Alticinae alt familyası Galerucinae alt familyasının bir tribusu olarak kabul edilmektedir (Bouchard vd., 2011). Aynı şekilde geleneksel taksonomide alt familya olarak kabul gören Clytrinae, modern sınıflandırmada Cryptocephalinae alt familyasının içerisinde tribus olarak değerlendirilmektedir (Löbl ve Smetana, 2010). Henüz çalışılmamış pek çok cins olduğu düşünülürse, moleküler verilerin eksik olduğu ve daha detaylı çalışmalara ihtiyaç duyulduğu açıktır. Bu tez çalışmasında, Alticini Galerucinae alt familyasının içerisinde, Clytrini de Cryptocephalinae alt familyasının içerisinde tribus kategorisinde sınıflandırılmıştır.

Chrysomelidae içerisindeki alt familyaların görünüşleri birbirlerinden oldukça farklılık göstermektedirler (Ohsawa ve Nagaike, 2006). Vücut uzunlukları 0,5-35 mm arasında değişmekte ve dış görünüş olarak silindirik, küresel veya bazen yassılaştırmış biçimlerde görülebilmektedirler (Booth vd., 1990). Açık sarıdan siyaha kadar değişen çok çeşitli renklere ve desenlere sahip olabilirler. “Chryso” Yunanca’da “altın, parlak” anlamında olup, familya ismini sözü edilen parlak metalik renk özelliğinden almıştır (Brückmann, 2002). Familya üyeleri genellikle tüsüzdür fakat bazen dorsal yüzey yoğun tüylü, dikenli veya pullu olabilmektedir (Booth vd., 1990). Familyanın yaprakla beslenme alışkanlığı ile birlikte en karakteristik özelliği tarsus segmentlerinin pseudotetramer yapıda olmasıdır (Ohsawa ve Nagaike, 2006). Esasen beş tarsus segmenti bulunmakla birlikte, dördüncü tarsus segmenti oldukça indirgenerek üçüncü segmentin girintisine gizlenmiştir (Forrest vd., 2001).

Chrysomelidae familyası üyelerinde baş yuvarlak, oval ya da konik şeklinde görünmekte, ayrıca bazı alt familyalara göre başın yapısı ve konumlanması değişiklik gösterebilmektedir. Familya üyelerinde baş öne ya da arkaya doğru eğimli olabileceği gibi ileriye doğru veya pronotum altına konumlanmış şekilde de olabilir (Jolivet, 2005). Anten uzunlukları çoğunlukla vücut uzunluklarının yarısından daha kısadır ve antenleri basit, filiform yapılı olmakla beraber genellikle 11 segmentten oluşmaktadır (Oshawa ve Nagaike, 2006). Chrysomelidae üyelerinin antenlerinin, frontsta bulunan tüberküllerden çıkması ve vücut boyunu aşmaması familyayı en yakın akrabası olan Cerambycidae

familyasından ayıran temel karakterlerdir (Turantepe, 2017). Gözler genellikle oval şekilli ve çıkıntılı konumlanmıştır (Özbek, 2008).

Göğüs, baş ile karın arasında bulunur ve bacaklar ile kanatları taşıyan üç segmentten meydana gelmektedir (Özbek, 2008). Pronotum enine konumlu, genellikle anterior olarak dar, körelmiş veya keskin lateral kenarlara sahiptir ve bu kenarların köşeleri belirgindir. Disk olarak konvektir veya kaide merkeze yakın girintiler (çukurlar) bulunmaktadır (Kasap, 1980). Bacaklar üç göğüs segmentinden çıkar, üç çift bacak ait olduğu segmentin sternitinde yer alan bir çukurcuk içine coxası ile tutunmaktadır. Bacaklar coxa, femur, trochanter, tibia, tarsus (5 segmentlidir.) ve tırnaklardan oluşmaktadır (Özbek, 2008). Elitra alt familyalara göre değişiklik gösterebilmektedir. Morfolojik olarak türlere özgü düzenli veya dağınık noktalanmalar, farklı renkler ve farklı desenler gözlemlenmektedir. Kın kanatlar elitra altına konumlanmıştır ve böcek dinlenme halinde iken kıvrılmış halde elitranın altında durmaktadırlar (Kasap 1980). Abdomenin genellikle elitra tarafından üzeri kapatıldığı için tergit ve sternitler görülmez. Ancak son tergit olan pygidium dorsalden bakıldığı zaman görülebilmektedir. Bu durum pygidiumun taksonomik açıdan bir karakter olarak değerlendirilmesini sağlamaktadır (Booth vd., 1990) .

Tür teşhisinde oldukça önemli olan erkek genital organ dinlenme halinde iken abdomenin içine çekilmiş şekilde bulunmaktadırlar. Erkek genital organın bölümleri median lob, tegmen (paramer), boşaltım kanalı ve iç keseden oluşmaktadır. Median lob ve tegmen birlikte aedeagus olarak isimlendirilmektedir. Median lob, kuvvetli kitinize yapıda olup türler arasında morfolojik farklılıklar göstermektedir. Bu özelliği ile aedeagus türlerin kesin ayrımında en iyi taksonomik karakteri oluşturmaktadır (Demirer, 2018).

Dişi genital organ kuvvetli kitinize yapıya sahiptir ve spermateka olarak adlandırılmaktadır. Dişi genital organ; cornus, nodül, ductus ve spermateka olmak üzere 4 bölümden oluşmaktadır. Abdomenin 8. tergit ve 9. sternitleri arasında bulunur. Teşhis sırasında çok başvurulan bir karakter olmamakla birlikte bazı türlerin teşhisinde zorunlu karakter olabilmektedir (Kasap, 1980).

Fitofag böceklerin dağılımlarında bitki komüniteleri önemli rol oynamaktadır. Chrysomelidae familyası fitofag beslenme alışkanlıklarından dolayı ekonomik olarak önemli bir gruptur (Ding vd., 2007). Besin seçimleri bakımından oldukça spesifiktirler, türlerin ortaya çıkma ve üreme sezonları konaklarının ekolojisiyle yakından ilişkili olup, her bir cinse ait türlerin büyük bir kısmı benzer kimyasal içeriğe sahip bir veya birkaç bitki familyasını konak olarak seçmektedirler (Jolivet vd., 1994). Bazı ilkel gruplar polifag (özellikle Eumolpinae, Cryptocephalinae ve Clytrinae alt familyalarına ait türler) olmalarına rağmen yaprak böcekleri çoğunlukla oligofagdırlar (Jolivet ve Verma, 2002). Chrysomelidae familya üyelerinin ergin bireyleri tamamen fitofag özellikte olup genelde yaprak zararlısı olarak bilinirken, bazı grupların ergin bireyleri ise konak bitkilerinin kök, çiçek ve polenleriyle de beslenmektedir. Familyanın larvaları da meyve, yaprak, gövde ve kökte zararlıdır (Jolivet ve Verma, 2002; Demirer, 2018). Erginlerin yapraklardaki zarar şekilleri kenardan yeme, yaprak yüzeyinde delme ve parçalama şeklinde görülmektedir ve zarar gören yapraklar delik deşik bir görünüş alarak sonunda kurumaktadır (Ersin Doğan, 2012). Bazı türlerin ergin ve larvalarının beslenmesi farklı bitki organlarında olabildiği gibi, farklı bitki türlerinde de görülmektedir (Booth vd., 1990). Günümüzde yaprak böceklerinin konak bitkilerinin bir kısmı bilinmekle birlikte konakları belirlenemeyen türlerin sayısı da hayli fazladır.

Chrysomelidae familyasının pek çok türü çalı vejetasyonları, yabani bitkiler ve kültür bitkilerine çok ciddi zararlar vermektedir. Bu zararlar bazen konak bitkide direkt gözlemlenebildiği gibi bazende bitkiye virüs taşımak yoluyla dolaylı olacak şekilde ortaya çıkabilmektedir (Booth vd., 1990; Gök, 1999). Bazı yaprak böcekleri zirai açıdan ekonomik zararlara yol açmalarına karşın, özellikle konak bitki özelleşmeleri ve yoğun popülasyonlar oluşturabilmeleri nedeniyle yabancı otlara karşı biyolojik mücadele ajanı olarak da kullanılabilirler. Nitekim ülkemizde de Alticinae alt familyasına ait bazı türlerin çeşitli yabancı otların kontrolünde kullanımına yönelik araştırmalar mevcuttur (Aslan vd., 2003; 2004; Aslan vd., 2014). Dolayısıyla Chrysomelidae türleri; ekonomik önemleri, ciddi popülasyon yoğunlukları ve besin zincirindeki

önemli rolleri nedeniyle, bilimsel çalışmalar için önemli bir taksonomik grubu oluşturmaktadırlar.

Yaprak böcekleri genellikle karada yaşarlar; ancak grubun sucul ve yarı sucul ortamlarda, çöllerde, alpinik kuşaklarda, tropiklerde ve mağaralarda yaşayan pek çok türü bilinmektedir (Jolivet vd., 1994; Jolivet ve Verma, 2002). Alticinae, Chrysomelinae, Galerucinae ve Hispinae alt familyalarına ait bazı türler yarı sucul habitatlara, Donaciinae türleri ise tamamen sucul habitatlara adapte olmuşlardır (Jäch ve Balke, 2008). Dünyanın her yerinde ve vejetasyonun olduğu her türlü habitatta dağılış göstermeleri sebebiyle, yapılan araştırmalar sonucunda her yıl yaprak böceklerinin yüzlerce yeni türü keşfedilmektedir. Bunun yanı sıra insan kaynaklı etmenler sonucunda diğer canlılarda da görüldüğü gibi yaprak böceklerinin de nesilleri tehlikeye girebilmektedir.

Türkiye, Batı Palearktik Bölge'nin tür sayısı bakımından zengin alanlarından. Bunun nedeni benzersiz coğrafi konumu sayesinde Avrupa, Asya ve Kuzey Afrika (ve hatta Arap Yarımadası aracılığıyla Etiyopya Bölgesi ile bağlantı kurulabilir) arasında bir köprü görevi görmesidir (Çıplak, 2003, 2004; Konstantinov vd., 2009). Murat Dağı, Kütahya ve Uşak illeri arasında doğal sınırı oluşturmakta ve bulunduğu konum ile iklimsel geçiş zonunda yer almaktadır. Murat Dağı aynı zamanda Türkiye'de etkisini gösteren üç farklı fitocoğrafik bölgenin (Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz bitki coğrafyaları) karşılaştığı yerdir. Bu nedenle endemik bitki türleri bakımından da oldukça zengindir ve önemli doğa alanı kriterlerine sahiptir (Keser, 2013).

Çalışma alanı olarak seçilen Murat Dağı coğrafik konumu ve farklı habitat tipleri ile zengin bir bitki çeşitliliğine sahiptir. Chrysomelidae üyeleri bitkiyle direkt ilişkili oldukları için grubun dağılışını etkileyen önemli unsurlardan biri de konak bitki zenginliğidir. Önemli doğa alanı olarak gösterilen alanın vejetasyon yapısı konak bitkiye bağlı olarak dağılış gösteren Chrysomelidae türleri için ilginç sonuçlar verebilecek potansiyele sahiptir. Bu anlamda daha önce yaprak böcekleri üzerine araştırılmamış olan Murat Dağı'nın Gediz uzantılarının farklı

ve kendine has floristik yapısı itibariyle özgün bir Chrysomelidae faunasına sahip olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın amaçları arasında;

- Murat Dağı'nın Chrysomelidae faunasını ortaya çıkarmak,
- Genel olarak türlerin habitat ve konak bitki tercihinine yönelik tespitlerde bulunmak,
- Türlerin çalışma alanındaki bolluk durumlarını belirlemek,
- Varsa yüksekliğe bağlı dağılımlarını araştırmak,
- Ülkemizin Chrysomelidae faunasına yeni kayıtlarla katkıda bulunmak yer almaktadır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Ülkemizde Chrysomelidae familyası ile ilgili olarak yapılan ilk çalışmalar, 1800'lü yılların sonlarında yabancı bilim adamları tarafından başlatılmıştır. Faunistik kayıtlar şeklindeki yapılmış olan bu çalışmaların geneli turistik amaçlı geziler esnasında toplanan örneklerle dayanmaktadır. Bunlar arasında önemli olan bazıları; Weise (1884; 1894; 1897; 1900; 1901), Bodemeyer (1900; 1906), Ganglbauer (1905), Sahlberg (1913), Kerville (1939), Kral (1967), Medvedev (1970; 1975), Tomov ve Gruev (1975), Tomov (1976; 1978; 1984), Gruev ve Tomov (1979), Sassi (1997) olarak gösterilebilir. Bu çalışmaların hiç biri detaylı ve düzenli yapılmamasına rağmen, faunistik açıdan Türkiye'nin Chrysomelidae faunasının belirlenmesine öncülük etmişlerdir.

Yerli araştırmacıların ülkemizin yaprak böcekleriyle ilgili detaylı faunistik ve sistematik çalışmaları ise 1970'li yıllardan sonra başlamıştır. Özellikle son yirmi beş yıl içerisinde yapılan çalışmalar giderek hız kazanmış ve kayda değer gelişmeler elde edilmiştir. Bunlar içerisinde önemli olan bazı çalışmalar; Kısmalı (1973), Kasap (1982; 1987a,b; 1988a,b), Gruev ve Kasap (1985), Aydın ve Kısmalı (1990), Kısmalı ve Sassi (1994), Aslan (1997), Aslan ve Özbek (1997a,b; 1998), Aslan ve Warchalowski (1998; 2000), Gök (1999), Aslan vd. (1999; 2002; 2003; 2004), Çilbiroğlu (2003), Çilbiroğlu ve Gök (2004), Gök ve Çilbiroğlu (2003; 2004a,b; 2005), Aslan (2007), Aslan ve Gök (2005, 2006a,b; 2007), Gök ve Aslan (2006, 2007), Şen (2007), Ekiz (2008), Aslan ve Ayvaz (2009), Aslan (2010), Özdikmen (2011) şeklinde sıralanmakta ve devam etmektedir.

Ekiz vd., (2013) tarafından Türkiye'de dağılışı gösteren yaprak böceklerinin tam listesi ve bu türlerin Türkiye dağılışı verilmiştir. 2013 yılına kadar Türkiye'de yaprak böcekleri üzerine yapılmış olan tüm yeni tür, yeni kayıt ve faunistik çalışmalar derlenmiştir. Çalışma sonucunda Türkiye'de (Bruchinae alt familyası haricinde) yayılışı gösteren; Donaciinae alt familyasından 17, Criocerinae alt familyasından 13, Clytrinae alt familyasından 72, Cryptocephalinae alt familyasından 102, Eumolphinae alt familyasından 22, Chrysomelinae alt familyasından 89, Galerucinae alt familyasından 67, Alticinae

alt familyasından 336, Hispinae alt familyasından 2 ve Cassidinae alt familyasından 50 tür olmak üzere toplam 776 yaprak böceği türü listelenmiştir.

Özdikmen vd., (2014), toplam 925 tür grup taksonu içeren güncel bir Türkiye Chrysomelidae listesini vermişlerdir. Bununla birlikte, Türkiye Chrysomeloidea faunasının dikkate değer bir endemizm oranına (% 11.14) sahip olduğunu vurgulamışlardır.

Bayram ve Aslan (2015), Bafa Gölü Tabiat Parkı'nda farklı floristik özelliklere sahip dört alan seçerek bu alandaki Alticini tür kompozisyonunu, zenginliğini ve boluğunu karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir. 2012-2013 yıllarına 15 günlük periyotlar ile gerçekleştirilen bu çalışmada toplanan 480 bireyden 10 cinse bağlı 55 tür tespit etmişlerdir. Bu türlerden *Longitarsus aeruginosus* (Foudras, 1860) Türkiye Alticini faunası için yeni kayıt olarak belirlenmiştir. Çeşitlilik indeksleri kullanılarak, "Çayırılık Alan 1" tür çeşitliliği en yüksek alan olarak tespit edilmiştir.

Aslan ve Alkan (2015) , Isparta ilinde bulunan Davraz Dağı'nın Alticini (Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae) faunası üzerine yapmış oldukları çalışmada 7 cinse ait 47 tür tespit etmişlerdir. Çalışmada alanda bulunan 24 türün konak bitkisi tespit edilerek listelenmiş ve konak bitkiler arasında Brassicaceae, Lamiaceae ve Scrophulariaceae, en çok tercih edilen bitki familyaları olarak belirtilmiştir. *Longitarsus baeticus* Leonardi, 1979; *L. foudrasi* Weise, 1893; ve *L. tabidus* (Fabricius, 1775) türlerinin rakım tercihlerinin 1900 m ve yukarısı olduğu vurgulanmıştır. Çalışmada ayrıca, *Longitarsus brunneus* (Duftschmidt, 1825) ve *Psylliodes laticollis* Kutschera, 1864 türleri Türkiye Chrysomelidae faunası için yeni kayıt olarak vermiştir.

Aslan ve Başar (2016), çalışmalarını Antalya ilinin farklı bölgelerindeki zeytin bahçelerinde gerçekleştirmişlerdir. Chrysomelidae familyasının Alticini tribusuna ait *Lythraria Bedel*, monotipik bir cinstir ve bu cinsin Palearktik bölgede yayılış gösteren tek türü *L. salicariae* (Paykull, 1800) 'dir. Bu çalışmada zeytin ağaçlarından, *Lythraria* ile birlikte toplam 10 cinse ait 26 Alticini türü tespit edilmişler ve *Lythraria salicariae* türünü Türkiye için ilk kez

kaydetmişlerdir. Çalışma sonucunda Türkiye’den rapor edilen toplam Alticini tür sayısı 23 cinse ait 345 tür olarak güncellenmiştir.

Özdikmen vd., (2016), Türkiye’de ki Labidostomis türlerinin güncel listesini sunmak için önemli bir girişimde bulunmuşlardır. Çalışma da Türkiye’nin 6 bölgesinde ki illerden toplanan 21 türe ait 1351 örnekten Türk Labidostomis faunasının 29 tür içerdiğini ortaya koymuşlardır. *Labidostomis* (s. str.) *medvedevi* Warchalowski Türkiye’de ilk kez kayıtlara geçirilirken, *Labidostomis* (s. str.) *beckeri* Weise ve *Labidostomis* (s. str.) *kaszabi* Medvedev Türkiye’den ikinci kez kayda geçirilmiştir. Çalışmalarının sonucunda *Labidostomis* Germar cinsinin Türk türlerinin teşhis anahtarını sunmuşlar ve türlerin listesini vermişlerdir.

Coral Şahin vd., (2018), DNA barkodlama yöntemini Türkiye’deki yaprak pire böceklerini (Chrysomelidae: Galarucinae: Alticini) tanılamada kullanmışlardır. Çalışma Alticini türlerinden *Phyllotreta* ve *Chaetocnema* cinslerinin yararlı ve zararlı türlerini içermektedir. 13 *Phyllotreta* ve 5 *Chaetocnema* türünden 45 COI dizisi elde etmişlerdir. Elde edilen bu diziler ile DNA barkod etkinliği test edilmiştir. Bu çalışmada geliştirilen dizilere, Orta Doğu’da bulunan türlerin dizileri ile BOLD’ da bulunan diziler de eklenerek bir veri seti oluşturmuşlardır. Ayrıca toplanan türlerin konakları ve zarar düzeyleri hakkında bilgi vermişlerdir.

Aslan vd., (2020), 2018-2019 yıllarında Elazığ, Erzincan ve Tunceli illerinden toplanan yaprak böceklerinden 44 takson tespit etmişlerdir. Çalışmada illere göre 19’ u Elazığ için yeni kayıt niteliğinde toplam 23 tür, 12’si Erzincan için yeni kayıt niteliğinde toplam 15 tür ve tamamı Tunceli için yeni kayıt niteliğinde 11 tür tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda *Smaragdina scutellaris* (Lefèvre, 1872) ile *Galeruca jucunda* Faldermann, 1837 türlerinin ilk kez Ankara ili dışında kaydı yapılmış, *Radymna quadrimaculata* (Redtenbacher, 1850) Türkiye’de ikinci kez rapor edilmiştir ve *Galeruca spectabilis spectabilis*’in (Faldermann, 1837) Türkiye’deki varlığı kesin lokalite verileriyle kayıtlara geçmiştir.

Murat Dağı' nda Chrysomelidae familyasına ilişkin bu güne kadar yapılmış herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Alanda şimdiye kadar böcek faunası üzerine yapılmış bir adet tez çalışmasına rastlanmıştır.

Soyak (2019) yapmış olduğu bu çalışmada, Murat Dağı'nda Scarabaeinae alt familyasına ait türleri araştırmıştır. Farklı yükseltilerde olmak üzere 4 istasyon belirlemiş ve istasyonlara kurmuş olduğu gübre yemli düşürme tuzaklarıyla çalışma süresince 306 adet birey toplamıştır. Toplanan böceklerin teşhisleri sonucunda, *Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis* Laicharting, 1781 türü çalışma alanından yeni kayıt olarak verilmiştir, toplamda 6 altcinse ait 14 tür ve 3 alttür tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda tespit edilen türlerin dominantlık ve sıklık yüzdelerini de hesaplanmıştır.

Kütahya il sınırları içinde yapılan bazı fauna çalışmalarında da Murat Dağı'ndan ve dağ sınırları içinde kalan alanlardan örnekler toplanmış, teşhisleri yapılmış ve/veya elde edilen veriler ile çeşitli analizler yapılmıştır. Bunlara Şenyüz ve Şahin, (2013), Darılmaz ve Kıyak (2015), Anlaş ve Özgen (2018), Anlaş ve Puthz (2019)'un yapmış oldukları çalışmalar örnek verilebilir.

yayılış göstermekte olup bununla beraber dağ çevresinde çoğunlukla kayın, sarıçam, meşe, çınar, ceviz, fındık, titrek kavak, söğüt gibi ağaçsı bitki türlerine ve alçak boylu çalılıklara da rastlanmaktadır (Özav, 1992; http 2).

3.2. Örneklerin Toplanması ve Laboratuvar Çalışması

Murat Dağı'nın Gediz uzantılarında 2019-2020 yılları süresince düzenli aralıklarla, ulaşım şartlarının elverdiği ölçüde örnekleme çalışmaları yapılmıştır. Arazi çalışmaları yaprak böceklerinin fenolojilerine uygun olarak Mart-Kasım ayları süresince mümkün olan tüm farklı habitatlardan yeterince örnek toplanabilecek şekilde planlanmış ve yürütülmüştür. Örnek toplanılan tüm lokaliteler yükseklikleriyle birlikte not edilmiştir. Yüksekliğe bağlı dağılış örüntülerini belirlemek için çalışma sahası; 750-1000m, 1000-1250m, 1250-1500m, 1500-1750m ve 1750-2000m olmak üzere 5 farklı yükseklik aralığı şeklinde sınıflandırılmış ve arazi çalışmaları esnasında değişik lokalitelerden toplanan örnekler bu yükseltilere göre gruplandırılmıştır. Yaprak böceklerinin kış sezonunu inaktif olarak geçirmeleri sebebiyle kış ayları süresince arazi çalışmaları yapılmamıştır.

Chrysomelidae örnekleri bitki yaprakları ile beslenmeleri göz önünde bulundurularak çiçekli bitkiler, yabani otlar, kültür bitkileri, çalimsı vejetasyonlar, dere kenarları ve sulak alanlarda yetişen çeşitli bitkilerin bulunduğu alanlardan toplanmıştır. Örnekler yabani bitki vejetasyonları üzerinden atrapla süpürülerek, çalı vejetasyonları üzerinden ise elle ve ağız aspiratörü yardımıyla ya da gerekirse darbe yöntemiyle, ulaşım şartları elverdiği ölçüde mümkün olan her bölgeden toplanılarak elde edilmiştir (Şekil 3.2). Alanda belirlenebilen konak bitkiler toplanarak arazi defterine gerekli şekilde not edilmiş ve tespit edilen bitkiler laboratuvara getirilmiştir. Preslenerek uygun şekilde saklanan bitkilerin teşhisi ilgili uzmanlara yaptırılmıştır. Yakalanan böcekler etil asetatlı şişelerde öldürüldükten sonra, alanla ilgili etiket bilgileri not edilerek uygun kutular içerisinde muhafaza edilmiştir.



Şekil 3.2. Çalışma yapılan alandan görüntüler



Şekil 3.3. Atrap yardımı ile örnek toplama, konak bitki üzerinden örnek toplama, konak bitki üzerinden fotoğraflama.

Laboratuvara getirilen kurumuş örneklerin uygun yumuşatma işlemlerini takiben stereomikroskop altında diseksiyon ve preparasyon işlemleri gerçekleştirilmiştir. Diseksiyon iğnesi ile böceğin önce abdomen kısmı ayrılmış, daha sonrasında ise genital yapıları; aedeagus (erkek üreme organı) ve spermateka (dişi üreme organı) çıkarılmıştır. Genital yapılar (özellikle aedeagus) tür ayrımında önemli role sahip taksonomik karakter özelliği taşımaları nedeniyle, preparasyon işlemi bunların mikroskop altında incelenmelerini kolaylaştıracak şekilde yapılmıştır. Preparasyonu tamamlanan örnekler standart müze materyali haline getirilerek böcek saklama kutularına yerleştirilmiştir. Teşhisli konak bitkiler ve Chrysomelidae örnekleri Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Sistemik Entomoloji Laboratuvarında saklanmaktadır.

Örneklerin teşhisleri temel olarak Mohr (1981); Lopatin (1984); Döberl (1994; 1995); Warchałowski (2003, 2010); Cizek ve Doguet (2008); Konstantinov (1998) ve Konstantinov vd. (2011)'in vermiş oldukları teşhis anahtarları ve şekillerden yararlanılarak tür düzeyine kadar yapılmıştır. Alt familya, cins, tür ve alttürler Löbl ve Smetana (2010)'nın Palearktik Coleoptera kataloğundaki taksonomik sıraya göre verilmiştir. Bu sıralamada türler her cins altında alfabetik sıralamaya göre ele alınmış ve türlerin genel ve Türkiye dağılımları tarihsel sıraya göre yine alfabetik olarak verilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Murat Dağı Gediz uzantılarında 2019-2020 yılları, Mart-Kasım ayları arasında yapılan arazi çalışmaları sonucunda; Chrysomelidae familyasından toplanan 1166 örnekten 5 alt familyaya ait, 24 cinse bağlı 85 tür ve 3 alttür tespit edilmiştir. Belirlenen türlerin Dünya ve Türkiye dağılışları, konak bitki tercihleri ve taksonlara ilişkin bazı notlar aşağıda sunulmuştur.

4.1. Alt familya: CRIOCERINAE Latreille, 1804

4.1.1. Tribus: Lemini Gyllenhal, 1813

4.1.1.1. Cins: *Oulema* Gozis, 1886

4.1.1.1.1. *Oulema melanopus* (Linnaeus 1758)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı yol ayrımı, 880m, 25.10.2020, 1♂, 1♀.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Avrupa, Azerbaycan, Azor Adaları, Batı Sibirya, Cebelitarık, Cezayir, Cyclades, Çin, Doğu Palaearktik, Rusya, Ermenistan, Fas, Gibraltarı, Gürcistan, Hindistan, Irak, İran, İsrail, Japonya, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Tunus, Libya, Madeira, Moğolistan, Moritanya, Nearktik Bölge (USA, Kanada), Sibirya, Özbekistan, Rusya'nın Avrupa Toprakları, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Yakın Doğu (Özdikmen ve Turgut, 2008; Özdikmen ve Özbek, 2014).

Türkiye Dağılışı: Adana, Afyon, Aksaray, Ankara, Antalya, Ardahan, Aydın, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Diyarbakır, Edirne, Erzurum, Erzincan, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, Iğdır, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kars, Kastamonu, Konya, Kırıkkale, Kırklareli, Kütahya, Manisa, Muğla, Osmaniye, Samsun, Siirt, Tekirdağ (Ekiz vd., 2013; Bal, 2018).

Notlar: Alanda sadece 2020 Kasım ayında bulunmuştur. Türkiye’de dağılışı yaygın olan tür, alan içinde nadir bulunmaktadır. Tür otsu vejetasyondan bulunmuştur ve konak bitkisi bilinmemektedir.

4.2. Alt familya: CRYPTOCEPHALINAE Gyllenhal, 1813

4.2.1. Tribus: Clytrini Kirby, 1837

4.2.1.1. Cins: *Clytra* Laicharting, 1781

4.2.1.1.1. *Clytra novempunctata* Olivier, 1808

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1214m, 21.06.2020, 2♂♂; 1200m, 28.06.2020, 5♀♀.

Dünya Yayılışı: Avrupa, Balkanlar, Bulgaristan, Dağıstan, Güney Rusya, Irak, İran, Kafkasya, Kuzey Afrika, Orta Asya, Suriye, Türkiye, Türkmenistan (Aydın ve Kısmalı, 1990; Aslan ve Özbek, 1998; Gök, 2003; Özdikmen vd., 2010; Löbl ve Smetana, 2010; Özdikmen ve Mercan, 2014).

Türkiye Dağılışı: Adana, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Bartın, Bolu, Burdur, Çorum, Denizli, Düzce, Elazığ, Erzurum, Gaziantep, Giresun, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Konya, Manisa, Mardin, Mersin, Muğla, Niğde, Osmaniye, Siirt, Sinop, Sivas, Tokat, Tunceli, Uşak, Yozgat. (Aydın ve Kısmalı, 1990; Aslan ve Özbek, 1998; Gök, 2003; Çam ve Atay, 2004; Özdikmen, 2011; Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.2.1.2. Cins: *Labidostomis* Germar, 1822

4.2.1.2.1. *Labidostomis asiatica* Falderman, 1837

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı yol ayrımı, 897m, 30.05.2020, 3♀♀.

Dünya Yayılışı: Ermenistan, İran, Kafkasya, Suriye, Türkiye (Aydın ve Kısmalı, 1990; Aslan ve Özbek,1998; Gök, 2003).

Türkiye Dağılışı: Adana, Afyon, Amasya, Ankara, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Düzce, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Isparta, İçel, İzmir, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Konya, Manisa, Mersin, Muğla, Niğde, Osmaniye, Sinop, Trabzon, Zonguldak (Ekiz vd.,2013).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır. Tek bir örnek ile temsil edilmektedir. Tür atrap ile süpürme yöntemi kullanılarak toplanmış olup konak bitkisi belirlenememiştir.

4.2.1.2.2. *Labidostomis pallidipennis* (Gebler 1830)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1214m, 21.06.2020, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Balkanlar, Güney ve Orta Avrupa, Kafkaslar, Kazakistan, Orta Asya, Türkiye (Aslan ve Özbek, 1998; Ekiz vd., 2013).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Artvin, Denizli, Erzurum, İstanbul (Aslan ve Özbek, 1998; Ekiz vd., 2013).

Notlar: Ege Bölgesi için ikinci, Kütahya ili için yeni kayıttır. Konak bitkisi net olarak bilinmemekle beraber söğütlerin (*Salix spp.*) yoğun olduğu alanlardan toplanmıştır.

4.2.1.3. Cins: *Smaragdina* Chevrolet, 1836

4.2.1.3.1. *Smaragdina limbata* (Steven, 1806)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 897m, 10.05.2020, 4♀♀.

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Balkanlar, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, İran, İsrail, Kıbrıs, Kafkasya, Makedonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Suriye,

Şanlıurfa, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Aydın ve Kısmalı, 1990; Aslan ve Özbek, 1998; Gök, 2003; Özdikmen, 2011; Özdikmen vd., 2012; Coral Şahin, 2020; Özdikmen vd., 2021).

Türkiye Dağılışı: Afyon, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hakkari, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, İznik, Kahramanmaraş, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Konya, Manisa, Mersin, Muğla, Niğde, Osmaniye, Sakarya, Samsun, Sinop, Şanlıurfa, Uşak, Yozgat, Zonguldak (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Türkiye’ de çok geniş yayılış göstermektedir. Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.2.1.3.2. *Smaragdina vaulogeri* (Pic 1895)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1214m, 21.06.2020, 2♂♂, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Türkiye, İran, Suriye (Warchałowski, 1993; Gök ve Cilbiroglu, 2003; Ghahari ve Hawkeswood, 2011; Bezdek, 2012).

Türkiye Dağılışı: Artvin, Düzce, Elazığ, Gaziantep, Hatay, Isparta, Mersin, Muş, Osmaniye (Ekiz vd., 2013; Medvedev, 2015; Gök ve Turantepe, 2019; Özdikmen vd., 2020a; Aslan vd., 2020).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.2.1.3.3. *Smaragdina xanthaspis* (Germar, 1824)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 28.06.2020, 3♂♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bodns Hersek, Bulgaristan, Çekya, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İsrail, İtalya, Karadağ,

Macaristan, Makedonya, Moldavya, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Aydın ve Kısmalı, 1990; Aslan ve Özbek, 1998; Gök, 2003; Özdikmen, 2011; Özdikmen vd., 2012; Ekiz vd., 2013; Özdikmen vd., 2014).

Türkiye Dağılışı: Afyon, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bolu, Bursa, Çankırı, Çorum, Düzce, Edirne, Erzincan, Erzurum, Isparta, İznik, Kahramanmaraş, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Konya, Niğde, Ordu, Sakarya, Samsun, Sinop, Trabzon, Zonguldak (Aydın ve Kısmalı, 1990; Aslan ve Özbek, 1998; Gök, 2003; Özdikmen, 2011; Özdikmen vd., 2012; Ekiz vd., 2013;).

Notlar: Türkiye’de Güney Doğu Anadolu bölgesi hariç diğer tüm bölgelerde yayılış göstermektedir. Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.2.2. Tribus: *Cryptocephalini* Gyllenhal, 1813

4.2.2.1. Cins: *Cryptocephalus* Geoffroy, 1762

4.2.2.1.1. *Cryptocephalus bipunctatus* (Linnaeus 1758)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 28.06.2020, 3♀♀,

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çekya, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fillandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Letonya, Lihtenstayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldavya, Norveç, Polonya, Portekiz, Rusya, Romanya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Ekiz vd., 2013; Özdikmen ve Cihan, 2014).

Türkiye Dağılışı: Amasya, Ankara, Artvin, Bolu, Bursa, Çankırı, Çorum, Edirne, Erzincan, Erzurum, Isparta, İçel, İzmir, Kars, Kayseri, Kırklareli, Konya, Kütahya, Manisa, Mersin, Sinop, Sivas, Tokat, Zonguldak (Ekiz vd., 2013; Özdikmen ve Cihan, 2014; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Tür, Kütahya ilinden önceki yıllarda kayıt edilmiştir.

4.2.2.1.2. *Cryptocephalus concolor* Suffrian, 1848

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 28.06.2020, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Bulgaristan, İran, Kafkasya, Rusya, Türkiye, Türkmenistan (Gök, 2002).

Türkiye Dağılışı: Adana, Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Bartın, Bolu, Erzurum, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İçel, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Konya, Niğde, Osmaniye, Samsun, Sinop, Sivas, Trabzon (Gök, 2002; Özdikmen, 2011).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.2.2.1.3. *Cryptocephalus connexus* Oliver, 1807

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Barajı, 1250m, 05.07.2020, 3♂♂; Murat Dağı yolu, 900m, 13.07.2020, 2♂♂.

Dünya Yayılışı: Avrupa, Azerbaycan, Türkmenistan, Ermenistan, Gürcistan, İran, İsrail, Kazakistan, Rusya, Rusya'nın Avrupa toprakları, Ürdün, Türkiye (Aslan ve Özbek, 1997; Özdikmen, 2011; Ekiz vd., 2013; Özdikmen ve Cihan, 2014).

Türkiye Dağılışı: Adıyaman, Afyon, Ağrı, Aksaray, Ankara, Artvin, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bolu, Bursa, Çankırı, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kırşehir, Manisa, Mersin, Niğde, Ordu, Osmaniye, Sakarya, Samsun, Siirt, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Zonguldak (Aslan ve Özbek, 1997; Özdikmen, 2011; Ekiz vd., 2013; Özdikmen ve Cihan, 2014; Bal, 2018).

Notlar: Türkiye’ de geniş yayılışa sahip bir türdür. Alanda yalnızca Temmuz ayında bulunmuştur. Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.2.2.1.4. *Cryptocephalus moraei* (Linnaeus 1758)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar, 21.06.2020, 1214, 2♂♂, 1♀ ; Yağmurlar Barajı, 1250m, 05.07.2020, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Azerbaycan, Arnavutluk, Avusturya, Batı Sibirya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Rusya (Rusya’ nın Merkez, Güney ve Kuzey Avrupa bölgesi), Çekya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İngiltere, İran, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Moldavya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Aslan ve Özbek, 1997; Atay ve Çam, 2006; Özdikmen, 2011; Özdikmen vd., 2012; Özdikmen ve Cihan, 2014).

Türkiye Dağılışı: Adana, Afyon, Aksaray, Ankara, Antalya, Ardahan, Artvin, Bilecik, Bitlis, Bolu, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Hakkari, Hatay, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Konya, Manisa, Mersin, Muğla, Niğde, Ordu, Osmaniye, Rize, Sakarya, Samsun, Sinop, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Tunceli, Zonguldak (Aslan ve Özbek, 1997; Atay ve Çam, 2006; Özdikmen, 2011; Özdikmen vd., 2012; Ekiz vd., 2013; Özdikmen ve Cihan, 2014; Bal vd., 2016a).

Notlar: Türkiye’de geniş yayılış alanına sahip bir türdür ve tüm bölgelerden kayıt edilmiştir. Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.2.2.1.5. *Cryptocephalus octomaculatus* Rossi, 1790

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı yol ayrımı, 870m, 19.08.2020, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Avrupa ve Kafkaslar (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Isparta, Konya, Mersin (Özdikmen, 2011; Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır. *Quercus* sp. üzerinden atrapla toplanmıştır.

4.2.2.1.6. *Cryptocephalus populi* Suffrian, 1848

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 1550m, 19.08.2020, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Avrupa, Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Kazakistan, Rusya'nın Avrupa Toprakları, Türkiye, Uzak Doğu (Özdikmen, 2011; Ekiz vd., 2013; Özdikmen ve Cihan, 2014; Japoshivili ve Aslan, 2020).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Gaziantep, Isparta, Niğde (Özdikmen, 2011; Ekiz vd., 2013; Özdikmen ve Cihan, 2014).

Notlar: Türkiye de dağılış alanı az olan ve Ege Bölgesi'nden daha önce kaydı verilmemiş bir türdür. Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.2.2.1.7. *Cryptocephalus pygmaeus pygmaeus* Fabricius, 1792

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 855m, 07.08.2020, 1♂, 1♀; Murat Dağı, 880m, 01.10.2020, 1♂.

Dünya Yayılışı: Avrupa, Kuzey-Batı Afrika (Warchałowski, 2010).

Türkiye Dağılışı: Kütahya.

Notlar: *Cryptocephalus pygmaeus türünün* iki alttürü bulunmaktadır. *Cryptocephalus pygmaeus pygmaeus* Türkiye'den daha önce hiç kayıt edilmemiştir. Alttür, Türkiye için yeni kayıttır.

4.2.2.1.8. *Cryptocephalus pygmaeus vittula* Suffrian, 1848

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 910m, 08.08.2020, 2♂♂;
Murat Dağı, 880m, 19.08.2020, 1♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Azerbaycan, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çekya, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Letonya, Macaristan, Makedonya, Moldavya, Polonya, Romanya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Rusya (Avrupa kısmı), Türkiye, Suriye, (Özdikmen, 2011; Özdikmen ve Cihan, 2014).

Türkiye Dağılışı: Adana, Afyon, Aksaray, Antalya, Aydın, Bursa, Çankırı, Denizli, Erzincan, Erzurum, Isparta, İçel, İzmir, Kayseri, Kocaeli, Manisa, Mersin, Muğla, Niğde (Ekiz vd., 2013; Özdikmen ve Cihan, 2014; Bal vd., 2016a; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Bu alttür Güney Doğu Anadolu Bölgesi ve Karadeniz Bölgesi ile Marmara Bölgesi'nin Avrupa bölümünden henüz rapor edilmemiş olup, Türkiye'nin geri kalan bölgelerinde yayılış göstermektedir. Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.2.2.1.9. *Cryptocephalus trimaculatus* Rossi, 1790

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı Yolu, 950m, 13.07.2020, 2♂♂.

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Arnavutluk, Batı Sibirya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Ermanistan, Fransa, Hırvatistan, Gürcistan, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kuzey Afrika (Mısır), Macaristan, Makedonya, Romanya, Sırbistan-Karadağ, Slovenya, Suriye, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Aslan ve Özbek, 1997; Özdikmen, 2011; Özdikmen vd., 2012; Özdikmen ve Cihan, 2014).

Türkiye Dağılışı: Adana, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Bayburt, Bilecik, Bursa, Burdur, Çankırı, Çorum, Düzce, Erzurum, Eskişehir, Gümüşhane, Isparta, İçel, İzmir, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Konya, Manisa, Mersin, Muğla, Nevşehir, Osmaniye, Yozgat, Zonguldak (Aslan ve Özbek, 1997;

Özdikmen, 2011; Özdikmen vd., 2012; Ekiz vd., 2013; Özdikmen ve Cihan, 2014; Bal vd., 2016a).

Notlar: Türkiye’de geniş yayılış alanına sahip olan tür, Kütahya için yeni kayıttır.

4.3. Alt familya: CHRYOMELINAE Latreille, 1802

4.3.1. Tribus: Chyrsomelini Latreille, 1902

4.3.1.1. Cins: *Chrysolina* Motschulsky, 1860

4.3.1.1.1. *Chrysolina herbacea* (Duftschmid 1825)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü; 1140m, 20.05.2019, 1♂, 2♀♀; Murat1 Dağı, (Asmalı Pınar), 850m, 28.08.2019, 1♂, 1♀; Murat Dağı, 1453m, 19.09.2019, 1♂; Yağmurlar Köyü, 1130, 20.09.2019, 1♂; Yağmurlar Köyü, 1164m, 05.07.2020, 2♂♂, 6♀♀; Yağmurlar Köyü, 1214m, 21.06.2020 1♂, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1130m, 27.06.2020 1♂; Yağmurlar Köyü, 1160m, 06.08.2020, 2♀♀; Murat Dağı, 1550m, 07.08.2020, 6♂♂, 9♀♀; Yağmurlar Köyü, 1144m, 22.08.2020, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1150m, 29.09.2019, 3♂♂, 7♀♀; Yağmurlar Köyü, 1130m, 31.05.2020, 3♂♂, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200, 31.05.2020, 4♂♂, 5♀♀; Murat Dağı, 870m, 13.09.2020, 1♂; Yağmurlar Köyü, 1150m, 18.10.2020, 1♂.

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Avusturya, Batı Sibirya, Beyaz Rusya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çekya, Danimarka, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İtalya, Kazakistan, Lihtenstayn, Macaristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Rusya'nın Avrupa Toprakları, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Aslan ve Özbek, 1999; Çam ve Atay, 2004; Atay ve Çam, 2006; Özdikmen, 2014a).

Türkiye Dağılışı: Aksaray, Ankara, Antalya, Bartın, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Edirne, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Kocaeli, Konya, Manisa, Mersin, Muş, Nevşehir, Niğde, Ordu,

Osmaniye, Samsun, Sinop, Sivas, Tokat, Trabzon, Yozgat, Zonguldak (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.3.1.1.2. *Chrysolina polita* (Linnaeus, 1758)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1214m, 21.06.2020, 3♂♂.

Dünya Yayılışı: Avrupa, Batı Sibirya, Bulgaristan, Çin, İrlanda, İspanya (Kuzey), Moğolistan, Norveç (Güney), Romanya (Gruev ve Tomov, 1998; 2007; İlie vd., 2019).

Türkiye Dağılışı: Amasya, Artvin, Çankırı, Erzurum, Kahramanmaraş, Karabük, Kastamonu, Kırklareli, Mardin, Mersin, Niğde, Ordu, Rize, Samsun, Trabzon (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.3.1.2. Cins: *Gastrophysa* Chevrolat, 1836

4.3.1.2.1. *Gastrophysa polygoni* (Linnaeus, 1758)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar, 1214m, 21.06.2020, 1♂, 1♀; Yağmurlar, 1164m, 05.07.2020, 2♂♂; Murat Dağı, 900m, 13.07.2020, 1♂, 3♀♀; Murat Dağı, 850m, 07.08.2020, 2♂♂; Murat Dağı, 870m, 19.08.2020, 2♀♀; Murat Dağı, 880m, 25.10.2020, 3♂♂.

Dünya Yayılışı: Avusturya, Batı Sibirya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Çekya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İtalya, Kafkaslar, Letonya, Lihtensteyn, Macaristan, Makedonya, Nearktik Bölge, Norveç, Rusyanın Kuzey ve Güney Avrupa toprakları, Polonya, Romanya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010)

Türkiye Dağılışı: Adana, Aksaray, Amasya, Ankara, Ardahan, Artvin, Bolu, Çanakkale, Çankırı, Denizli, Diyarbakır, Düzce, Edirne, Erzincan, Eskişehir, Erzurum, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kars, Kastamonu, Kayseri, Konya, Mersin, Nevşehir, Niğde, Ordu, Samsun, Sinop, Trabzon, Tokat, Yozgat (Ekiz vd., 2013; Özdikmen, 2014a).

Notlar: Türkiye’de geniş yayılış alanına sahip olan bir türdür. Ege Bölgesi’nden üçüncü kayıt olup, Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.3.1.3. Cins: *Gonioctena Chevrolat*, 1836

4.3.1.3.1. *Gonioctena fornicata* (Brüggemann 1873)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Çukurören Köyü, 1141m, 26.04.2020, 1♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çekya, Danimarka, Fas, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya’nın Avrupa toprakları, Slovakya, Türkiye, Ukrayna (Atay ve Çam, 2006; Özdikmen, 2011; Özdikmen vd., 2012; Özdikmen, 2014a).

Türkiye Dağılışı: Adana, Afyon, Aksaray, Ankara, Antalya, Artvin, Bolu, Bilecik, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Düzce, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, Isparta, İçel, İzmir,, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Konya, Mardin, Mersin, Muş, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Sinop, Tokat, Trakya, Tunceli, Yozgat, Zonguldak (Ekiz vd., 2013; Özdikmen, 2014a).

Notlar: Tür Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.3.1.4. Cins: *Leptinotarsa* Chevrolat, 1836

4.3.1.4.1. *Leptinotarsa decemlineata* (Say 1824)

İncelenen Materyal: Kütahya, Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 31.05.2020, 9♂♂, 14♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çekya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kafkaslar, Letonya, Lihtensteyn, Maceristan, Makedonya, Neartik Bölge, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya'nın Kuzey Avrupa kısmı, Slovakya, Sırbistan-Karadağ, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Özdikmen, 2014a).

Türkiye Dağılışı: Adana, Afyon, Aksaray, Ankara, Artvin, Bolu, Çanakkale, Çankırı, Düzce, Edirne, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Kahramanmaraş, Karaman, Kars, Kastamonu, Kayseri, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Sinop, Tekirdağ, Tokat, Zonguldak (Ekiz vd., 2013; Bal, 2018).

Notlar: Bu tür Türkiye'de Güney Doğu Anadolu bölgesi hariç tüm bölgelerde yayılış göstermektedir. Tür ana konak bitkisi olan patates bitkisi üzerinde bulunmuş ve elle toplanmıştır. Ege Bölgesi'nden ikinci kayıttır ve Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.3.1.5. Cins: *Plagioderia* Chevrolat, 1836

4.3.1.5.1. *Plagioderia versicolora* (Laicharting, 1781)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 870m, 30.05.2020 1♂, 2♀♀; Yağmurlar, 1214m, 21.06.2020, 2♀♀; Murat Dağı, Asmalı Pınar, 870m, 19.08.2020, 2♂♂.

Dünya Yayılışı: Avrupa, Sibirya, Çin, Güney Kore, Gürcistan, Hindistan, Japonya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Kuzey Kore, Mogolistan, Oriental Bölge, Rusya'nın

Avrupa Toprakları, Tayvan, Türkiye, Uzak Doğu (Kasap, 1988; Aslan ve Özbek, 1999; Atay ve Çam, 2006; Özdikmen, 2014a).

Türkiye Dağılışı: Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Bolu, Burdur, Bursa, Çankırı, Diyarbakır, Düzce, Edirne, Erzincan, Erzurum, Isparta, İstanbul, İzmir, İzmit, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kocaeli, Konya, Mardin, Mersin, Sakarya, Samsun, Trabzon, Tokat, Yalova, Zonguldak (Ekiz vd., 2013; Bal, 2018).

Notlar: Türkiye ve Dünya genelinde geniş yayılış alanı gösteren bir türdür. Ege Bölgesinden ikinci kayıt iken Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4. Alt familya: GALERUCINAE Latreille, 1802

4.4.1. Tribus: Galerucini Latreille, 1802

4.4.1.1. Cins: *Calomicrus* Dillwyn, 1829

4.4.1.1.1. *Calomicrus apicalis* Demaison, 1891

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Karaağaç Köyü, 1095m, 01.07.2020, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Asya (Suriye, Türkiye) (Ekiz vd., 2013; Özdikmen ve Topçu, 2014).

Türkiye Dağılışı: Adana, Antalya, Bolu, Erzurum, Hatay, Isparta, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Mersin, Sivas (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili için ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.1.2. Cins: *Luperus Geoffroy, 1762*

4.4.1.2.1. 4.1.2.1. *Luperus xanthopoda (Schrank 1781)*

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 20.05.2019, 2♀♀; 1214m, 21.06.2020, 2♀♀; 1200m, 28.06.2020, 3♀♀.

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çekya, Fransa, İngiltere, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Maceristan, Makedonya, Polonya, Slovaakya, Rusya'nın Güney Avrupa bölgesi, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Özdikmen, 2011; Ekiz vd., 2013).

Türkiye Dağılışı: Afyon, Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Çankırı, Eskişehir, Erzurum, Gümüşhane, Isparta, Konya, Kars, Kayseri, Nevşehir, Niğde (Ekiz vd., 2013; Bostan, 2019; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Türkiye'nin genellikle iç kesimlerinde yayılış göstermekte olan türün Ege Bölgesi'nden ikinci kayıdır. Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.1.3. Cins: *Nymphius Weise, 1900*

4.4.1.3.1. *Nymphius lydius (Weise, 1886)*

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1220m, 25.05.2020, 1♀.

Dünya Yayılışı: Bulgaristan, Ermenistan, İran, Türkiye, Yunanistan (Özdikmen, 2011; Mirzaei ve Nozari, 2016).

Türkiye Dağılışı: Adıyaman, Afyon, Amasya, Ankara, Antalya, Bartın, Çankırı, Eskişehir, Erzurum, Isparta, İzmir, Karabük, Kars, Kastamonu, Konya, Manisa, Mersin, Samsun (Özdikmen, 2011; Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2. Tribus: *Alticini* Spinola, 1844

4.4.2.1. Cins: *Aeschrocnemis* Weise, 1888

4.4.2.1.1. *Aeschrocnemis jailensis* (Heikertinger, 1922)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 1540m, 10.05.2020, 1♂, 1♀.

Dünya Yayılışı: Ukrayna (Kırım) (Gruev, 2003; Nadein, 2011).

Türkiye Dağılışı: Kütahya.

Notlar: Türkiye için yeni kayıttır.

4.4.2.2. Cins: *Altica* Müller, 1764

4.4.2.2.1. *Altica oleracea* (Linnaeus 1758)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı (Yol ayrımı), 870m, 19.09.2019, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 20.09.2019, 4♀♀; Yağmurlar Köyü, 1160m, 28.09.2019, 3♀♀; Yağmurlar Köyü, 1130m, 29.09.2019, 4♀♀; Murat Dağı, 895m, 15.03.2020, 2♀♀; Çukurören Köyü, 1141m, 26.04.2020, 4♀♀; Murat Dağı, 1500m, 10.05.2020, 4♀♀; Yağmurlar Köyü (Yeni Çeşme), 1214m, 21.06.2020, 1♂, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1130m, 27.06.2020, 5♀♀; Murat Dağı (Yol ayrımı), 900m, 13.07.2020, 2♀♀; Murat Dağı (Yol ayrımı), 900m, 07.08.2020, 1♀; Asmalı Pınar, 850m, 19.08.2020, 6♀♀; Yağmurlar Köyü, 1144m, 22.08.2020, 1♀; Murat Dağı (Yol ayrımı), 875m, 01.10.2020, 11♀♀; Yağmurlar Köyü, 1150m, 4♀♀; Murat Dağı, 880m, 25.10.2020, 1♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Andorra, Arnavutluk, Avusturalya bölgesi, Avusturya, Batı Sibirya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çekya, Çin, Danimarka, Doğu Rusya, Doğu Sibirya, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, Hırvatistan, Gürcistan, Güney Rusya, İngiltere, İran, İsrail, İspanya, İsviçre, İtalya, Japonya, Kazakistan, Kırgızistan, Kore, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Moğolistan, Moldova, Nearktik Bölge, Norveç,

Portekiz, Romanya, Rusya, Rusyanınn Avrupa bölgeleri, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Antalya, Bayburt, Burdur, Bursa, Edirne, Eskişehir, Erzurum, Isparta, Kayseri, Konya, Kars, Nevşehir, Rize, Samsun, Sivas, Zonguldak (Ekiz vd., 2013;Özdikmen, 2014b)

Notlar: Bu tür Türkiye’de geniş yayılışa sahip olup 7 bölgeden 5 inde yayılış göstermektedir. Ege ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi’nden henüz kayıt edilmemiştir. Bu çalışma ile birlikte tür hem Kütahya ili için hemde Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.2.2. *Altica palustris* (Weise, 1888)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yaağmurlar Köyü, 1200m, 29.10.2019, 5♀♀; Yağmurlar Köyü, 1130m, 27.06.2020, 4♀♀; Murat Dağı, 890m, 13.07.2020, 2♀♀; Murat Dağı, 850m, 07.08.2020, 4♀♀.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Avusturya, Azerbayca, Belerus, Belçika, Bulgaristan, Birleşik Kırallık Ukrayna, Büyük Britanya, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hollanda, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Letonya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Macaristan, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Slovakya, Rusya (Orta Avrupa Bölgesi), Tacikistan, Tunus, Türkiye (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Bartın, Bayburt, Bolu, Çanakkale, Diyarbakır, Düzce, Erzurum, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Konya, Mersin, Osmaniye, Sinop, Yalova, Zonguldak (Ekiz vd., 2013; Özdikmen, 2014b; Özdikmen vd., 2021).

Notlar: Türkiye’nin tüm bölgelerinde yayılış gösteren bir türdür. Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2.3. Cins: *Aphthona Chevrolat, 1836*

4.4.2.3.1. *Aphthona nigriceps* Redtenbacher, 1842

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Barajı, 1250m, 05.07.2020, 3♂♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İspanya, İtalya, Makedonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), Slovakya, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Edirne, Erzurum, Isparta (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.3.2. *Aphthona pygmaea* (Kutschera 1861)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı (Asmalı Pınar), 850m, 16.07.2019, 2♂♂, 3♀♀; Yağmurlar Köyü, 1140m, 29.09.2019, 2♂♂; Murat Dsğı, 1858m, 28.10.2019, 2♂♂; Yağmurlar Köyü, 1135m, 30.03.2020, 5♀♀; Yağmurlar Köyü, 1219m, 25.05.2020, 2♂♂, 1♀; Yağmurlar Köyü, 1160m, 31.05.2020, 3♂♂, 3♀♀; Yağmurlar Köyü (Yeni Çeşme), 1214m, 21.06.2020, 3♂♂; Yağmurlar Barajı, 1250m, 05.07.2020, 3♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Doğu Akdeniz, Doğu Kırım, Ermenistan, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İran, İsrail, İsviçre, İtalya, Kafkaslar, Kıbrıs, Libya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Malta, Mısır, Polonya, Romanya, Rusya, Sicilya, Slovakya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yemen, Yugoslavya, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Adana, Afyon, Antalya, Aydın, Edirne, Erzincan, Erzurum, Isparta, İzmir, Mersin, Sakarya (Ekiz vd., 2013; Bayram ve Aslan, 2015; Bostan, 2019).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2.3.3. *Aphthona semicyanea* Allard, 1859

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 29.10.2019, 1♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hindistan, İran, İsrail, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Macaristan, Mısır, Moğolistan, Moldova, Özbekistan, Romanya, Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya (Löbl ve Smetana, 2010; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Bosa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Erzurum, Nevşehir, Samsun, Yozgat (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır. Ege Bölgesi'nden ise ikinci kayıttır.

4.4.2.4. Cins: *Chaetocnema* Stephens, 1831

4.4.2.4.1. *Chaetocnema aerosa* (Letzner 1847)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 900m, 27.08.2019, 2♂♂; Yağmurlar Köyü, 1100m, 20.09.2019, 1♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Beyaz Rusya, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Macaristan, Norveç, Letonya, Lüksemburg, Polonya, Romanya, Slovakya, Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), Rusya (Kuzey Avrupa Bölgesi), Türkiye, Ukrayna Yugoslavya, (Konstantinov vd., 2011; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Kars (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Türkiye'den ikinci kaydı verilen tür, Ege Bölgesi ve Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2.4.2. *Chaetocnema arenacea* (Allard 1860)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1160m, 06.08.2020, 1♂,1♀.

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Ermenistan, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Maceristan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Konstantinov vd., 2011; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Adana, Aksaray, Ankara, Denizli, Edirne, Eskişehir, Erzurum, Gümüşhane, Hakkari, Kayseri, Konya, Mersin, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Ege Bölgesi'nden ikinci kez kayıt edilmektedir. Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2.4.3. *Chaetocnema aridula* (Gyllenhal 1827)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1214m, 21.06.2020, 4♀♀,

Dünya Yayılışı: Almanya, Azerbaycan, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Cezayir, Çekya, Danimarka, Doğu Sırbistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Letonya, Liechtenstein, Litvanya, Lüksemburg, Maceristan, Makedonya, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna (Konstantinov vd., 2011; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Edirne, Erzurum, İstanbul, Kayseri, Kırklareli, Manisa, Sivas, Yozgat (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır. Ege Bölgesi'nden ise ikinci kayıttır.

4.4.2.4.4. *Chaetocnema breviscula* (Faldermann 1837)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı (Asmalı Pınar), 840, 16.07.2019, 1♂.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Azerbaycan, Bulgaristan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, Kazakistan, Kuzey Kore, Letonya, Maceristan, Moğolistan, Moldavya, Özbekistan, Romanya, Rusya, Slovakya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Konstantinov vd., 2011).

Türkiye Dağılışı: Adana, Aksaray, Ankara, Eskişehir, Erzurum, İstanbul, Kayseri, Mersin, Sakarya, Samsun, Sivas, Tokat (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.4.5. *Chaetocnema concinna* (Marsham 1802)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 29.09.2019, 5♂♂.

Dünya Yayılışı: ABD, Almanya, Azerbaycan, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Cezayir, Çin, Danimarka, Doğu Sibirya, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kazakistan, Kore, Letonya, Liechtenstein, Litvanya, Lüksemburg, Maceristan, Makedonya, Moğolistan, Moldavya, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Tayvan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Konstantinov vd., 2011; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Amasya, Ankara, Antalya, Bayburt, Edirne, Eskişehir, Erzurum, Isparta, Kayseri, Kocaeli, Nevşehir, Samsun (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.4.6. *Chaetocnema confusa* (Boheman 1851)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar köyü, 1130m, 27.06.2020, 1♂.

Dünya Yayılışı: Avusturya, Fransa, İngiltere, İran, İspanya, İtalya, Maceristan, Rusya, Türkiye (Konstantinov vd.,2011).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Bayburt, Erzurum, İstanbul, Kayseri, Niğde, Zonguldak (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Ege Bölgesi ve Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2.4.7. *Chaetocnema coyei* (Allard 1864)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 875m, 16.07.2019, 4♂♂; Murat Dağı (Asmalı Pınar), 860m, 19.08.2020, 2♂♂.

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Arnavutluk, Ermenistan, Bulgaristan, Hırvatistan, Irak, İran, İsrail, Kıbrıs, Romanya, Rusya'nın Güney Avrupa bölgesi, Sırbistan-Karadağ, Suriye, Türkiye, Ukraayna, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Konstantinov, 2011).

Türkiye Dağılışı: Adana, Adıyaman, Aksaray, Ankara, Antalya, Eskişehir, Erzurum, Gaziantep, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Mersin, Nevşehir, Niğde, Samsun, Siirt, Sivas, Yozgat (Ekiz vd., 2013; Özdikmen, 2014b).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır. Ege Bölgesi'nden ikinci kayıttır.

4.4.2.4.8. *Chaetocnema hortensis* (Geaffroy 1785)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1150m, 31.05.2020, 4♂♂, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Azerbaycan, Avusturya, Belarus, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Maceristan, Malta, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Suriye, Ürdün, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Konstantinov vd., 2011).

Türkiye Dağılışı: Adana, Adıyaman, Aksaray, Ankara, Antalya, Bayburt, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Mersin, Nevşehir, Niğde, Samsun, Siirt, Sivas, Yozgat (Ekiz vd.,2013; Özdikmen, 2014b).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır. Türün Ege Bölgesi'nden ise ikinci kaydı verilmektedir.

4.4.2.4.9. *Chaetocnema mannerheimii* (Gyllenhal 1827)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 28.06.2020, 2♂♂, 3♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Ukrayna, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Çek Cumhuriyeti, Doğu Sibirya, Estonya, Finlandiya, Hırvatistan, Hollanda, İsveç, İsviçre, İtalya, Kırgızistan, Letonya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Kazakistan, Kırgızistan, Maceristan, Moğolistan, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya (Uzak Doğu), Slovakya, Slovenya, Türkiye, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Konstantinov vd., 2011).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Edirne, Eskişehir, Konya (Gök ve Gürbüz 2004; Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.4.10. *Chaetocnema picipes* Stephens 1831

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1160m, 06.08.2020, 1♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Azerbaycan, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Doğu Sibirya, Estonya, Ermenistan, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kırgızistan, Kore, Kuzey Doğu Çin, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Rusya (Uzak Doğu), Slovakya, Slovenya, Ukrayna (Löbl ve Smetana, 2010; Konstantinov vd., 2011).

Türkiye Dağılışı: Zonguldak (Ekiz vd.,2013).

Notlar: Türün Türkiye'den ikinci lokalite kaydı olup, Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.4.11. *Chaetocnema scheffleri* (Kutschera 1864)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Çukurören Köyü, 1141m, 26.04.2020, 2♀♀; Murat Dağı 900m, 10.05.2020, 3♂♂, 3♀♀; Yağmurlar Köyü, 1214m, 21.06.2020, 6♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Azerbaycan, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Fas, Fransa, Hırvatistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Moldavya, Özbekistan, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovenya, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Konstantinov vd., 2011; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Antalya, Burdur, Erzurum, Isparta, İstanbul, İzmir, Kayseri, Konya (Ekiz vd.,2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili için yeni, Ege Bölgesi için ise ikinci kayıttır.

4.4.2.4.12. *Chaetocnema tibialis* (Illiger 1807)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 29.10.2019, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1160m, 06.08.2020, 5♂♂; Murat Dağı, 900m, 07.08.2020, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1144m, 22.08.2020, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1150m, 18.10.2020, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Doğu Sibirya, Ermenistan, Fas, Finlandiye, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Kore, Letonya, Libya, Maceristan, Makedonya, Malta, Mısır, Moğolistan, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Konstatinov vd., 2011).

Türkiye Dağılışı: Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Balıkesir, Burdur, Çanakkale, Düzce, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Isparta, İzmir, Kars, Kocaeli, Konya, Malatya, Samsun (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır. Ege Bölgesi için ise ikinci kayıttır.

4.4.2.5. Cins: *Crepidodera* Chevrolat, 1836

4.4.2.5.1. *Crepidodera aurata* (Marsham 1802)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1150m, 20.05.2019, 4♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 29.09.2019, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1130m, 27.10.2019, 1♂; Yağmurlar Köyü, 1220m, 31.05.2020, 3♂♂, 5♀♀; Yağmurlar Köyü, 1214m, 21.06.2020, 5♂♂; Yağmurlar Köyü, 1130m, 27.06.2020, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 28.06.2020, 2♂♂; Yağmurlar Köyü, 1144m, 22.08.2020, 1♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çekya, Çin, Danimarka, Doğu Rusya, Ermenistan,

Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Kazakistan, Kore, Letonya, Liechtenstein, Litvanya, Lüksemburg, Maceristan, Makedonya, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Çanakkale, Çorum, Düzce, Edirne, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gümüşhane, Isparta, Kayseri, Kırşehir, Kocaeli, Konya, Nevşehir, Niğde, Sivas, Trabzon, Yozgat, Zonguldak (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.5.2. *Crepidodera aurea* (Geoffroy 1785)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 1550m, 19.08.2020, 2♂♂, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avursturya, Belçika, BeyazRusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çekya, Danimarka, Doğu Sibirya, Ermenistan, Estonya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsviçre, İtalya, Lihtensteyn, Litvanya, Kazakistan, Kırgızistan, Lüksemburg, Maceristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Bartın, Erzurum, Eskişehir, Hatay, İstanbul, Kayseri, Ordu (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Türkiye’de Ege ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi hariç diğer bölgelerde yayılış göstermektedir. Kütahya ili için ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.5.3. *Crepidodera lamina* (Bedel 1901)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 1550m, 19.08.2020, 1♂, 1♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Balkanlar, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Kafkaslar, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Orta Avrupa, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya (Gruev, 1992; Konstantinov, 1996; Aslan vd., 1999; Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Bayburt, Edirne, Isparta (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.6. Cins: *Dibolia* Latreille, 1829

4.4.2.6.1. *Dibolia depressiuscula* Letzner, 1847

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1214m, 21.06.2020, 2♂♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Batı Sibirya, Belçika, Bulgaristan, Beyaz Rusya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, İtalya, İsviçre, Kafkaslar, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moğolistan, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Aslan vd., 1999; Löbl ve Smetana, 2014).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Artvin, Erzurum, Konya, Nevşehir (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Tür Türkiye'de şimdiye kadar Karadeniz, İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinden kayıt edilmiş olup henüz diğer 4 bölgeden kayıtlara geçmemiştir. Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.6.2. *Dibolia occultans* (Koch 1803)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 20.05.2019, 4♀♀; Yağmurlar Köyü, 1160m, 28.09.2019, 3♀♀; Yağmurlar Köyü, 1130m, 29.09.2019, 2♂♂, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1219m, 25.05.2020, 4♀♀; Yağmurlar

Köyü, 1220m, 31.05.2020, 1♂, 3♀♀; Yağmurlar Köyü, 1130m, 31.05.2020, 3♀♀; Yağmurlar Köyü, 1214m, 3♂♂; Yağmurlar Köyü, 1164m, 05.07.2020, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fas, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kafkaslar, Kanarya Adaları, Kuzey Afrika, Letonya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Gruev, 1990;1992; Aslan vd., 1999; Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Adana, Ankara, Artvin, Erzurum, Isparta, Sivas, Trabzon (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Dere kenarı ve nemli alanlardan atrap ile süpürme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Konak bitkisi net olarak tespit edilememiş olmakla birlikte nereden toplandığı düşünülmektedir. Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.7. Cins: *Longitarsus* Latreille, 1829

4.4.2.7.1. *Longitarsus aeneicollis* (Faldermann 1837)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 1858m, 28.10.2019, 8♂♂, 4♀♀; Yağmurlar Köyü, 1219m, 25.05.2020, 6♂♂, 7♀♀; Yağmurlar Köyü, 1160m, 06.08.2020, 6♀♀.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Letonya, Litvanya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Özbekistan, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Adana, Ankara, Antalya, Erzincan, Erzurum, Iğdır, Isparta, İzmir, Kars, Kayseri, Mersin, Sivas (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020)

Notlar: Ege Bölgesi için ikinci, Kütahya ili için ise yeni kayıttır.

4.4.2.7.2. *Longitarsus alferii* (Pic 1923)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1130m, 27.06.2020, 1♀.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Bulgaristan, Cezayir, Fas, Girit, Hindistan, İspanya, İsrail, Mısır, Sırbistan, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Antalya, Erzurum, Isparta, Konya (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.7.3. *Longitarsus aramaicus Leonardi*, 1979

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1140m, 30.03.2020, 3♂♂, 3♀♀.

Dünya Yayılışı: İsrail, Kıbrıs, Türkiye, Ürdün, (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Antalya, Artvin, Isparta (Ekiz vd., 2013; Turantepe, 2017).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır ve türün Ege Bölgesi'nden ilk kayıttır.

4.4.2.7.4. *Longitarsus atricillus* (Linneus, 1760)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar, Köyü 1150m, 29.09.2019, 2♀♀; Murat Dağı, 1903m, 15.11.2019, 1♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Avrupa, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çek

Cumhuriyeti, Danimarka, Doğu Sibirya, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kafkaslar, Kıbrıs, Kuzey Afrika, Letonya, Libya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Moldova, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Rusya (Uzak Doğu), Slovakya, Slovenya, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan, (Aslan vd., 1999; Löblve Smetana, 2010; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Antalya, Bayburt, Denizli, Erzurum, Isparta (Ekiz vd., 2013; Özdikmen, 2014b).

Notlar: Kütahya ili için yeni, Ege Bölgesi için ikinci kayıttır.

4.4.2.7.5. *Longitarsus baeticus* Leonardi, 1979

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 850m, 16.07.2019, 10♀♀; Murat Dağı, 1876m, 15.11.2019, 12♂♂, 14♀♀.

Dünya Yayılışı: Fas, İspanya, Türkiye (Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Antalya, Isparta (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Türkiye’de sadece Akdeniz Bölgesi’nden kaydedilen türün Ege Bölgesi’nden ilk kayıttır. Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2.7.6. *Longitarsus ballotae* (Marsham, 1802)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1150m, 29.09.2019, 2♂♂; Yağmurlar Köyü, 1130m, 27.06.2020, 4♂♂; Yağmurlar Köyü, 1200m, 28.06.2020, 3♂♂; Murat Dağı, 850m, 19.08.2020, 8♂♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Doğu Sibirya, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Letonya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moğolistan, Polonya,

Portekis, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yemen, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Antalya, Burdur, Erzurum, Isparta, Kayseri, Konya, Mersin (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.7.7. *Longitarsus bertii* Leonardi, 1973

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1140m, 20.05.2019, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1130m, 29.09.2019, 2♂♂, 3♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 29.09.2019, 2♂♂, 5♀♀; Yağmurlar Köyü, 1150m, 29.10.2019, 5♂♂, 4♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 29.10.2019, 3♂♂, 6♀♀; Yağmurlar barajı, 1242m, 28.11.2019, 2♂♂; Yağmurlar Köyü, 1160m, 24.05.2020, 3♂♂; Murat Dağı, 900m, 30.05.2020, 2♀♀; Murat Dağı (Asmalı Pınar), 850m, 19.08.2020, 2♀♀; Murat Dağı, 800m, 13.09.2020, 2♂♂, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1150m, 18.10.2020, 1♂, 3♀♀; Murat Dağı, 880m, 25.10.2020, 2♂♂.

Dünya Yayılışı: Kuzeydoğu İtalya, Güney Avusturya, Polonya, Macaristan, Yugoslavya, Arnavutluk, Bulgaristan, Anadolu, Kuzey ve Doğu İran, Suriye, İsrail (Gruev, 1992); Doğu Akdeniz, Kafkaslar (Aslan vd., 1999); Slovenya (Döberl vd., 2000). Bosna Hersek, Çek Cumhuriyeti, Yunanistan, Makedonya, Slovakya, Rusya (Güney Avrupa Bölgesi, Ukrayna, Kıbrıs, İran, İsrail, Suriye, Türkiye, Türkmenistan (Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Aksaray, Antalya, Aydın, Erzurum, Gümüşhane, Isparta, Konya (Ekiz vd., 2013; Bayram ve Aslan, 2015).

Notlar: Kütahya ili için yeni, Ege Bölgesi için ikinci kayıttır.

4.4.2.7.8. *Longitarsus celticus* (Leonardi 1975)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 850m, 16.07.2019, 4♀♀; Kütahya, Gediz, Yağmurlar Barajı, 1250m, 05.07.2020, 1♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İspanya, İviçre, İtalya, Ukrayna, Slovakya, Türkiye, Yugoslavya (Löbl ve Smetana, 2010)

Türkiye Dağılışı: Antalya, Bayburt, (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.7.9. *Longitarsus foudrasi* Weise, 1893

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 850m, 16.07.2019, 3♀♀; Murat Dağı, 870m, 27.08.2019, 3♂♂; Murat Dağı, 900m, 19.09.2019, 2♂♂, 5♀♀; Murat Dağı, 850m, 30.09.2019, 2♂♂, 3♀♀; Yağmurlar Barajı, 1250m, 05.07.2020, 2♂♂, 5♀♀; Murat Dağı, 860m, 13.07.2020, 2♂♂; Murat Dağı 850m, 07.08.2020, 3♂♂; Murat Dağı, 900m, 19.08.2020, 3♂♂, 3♀♀; Murat Dağı, 870m, 01.10.2020, 6♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Andorra, Arnavutluk, Avusturya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Doğu Rusya, Doğu Sibirya, Ermenistan, Fas, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Maceristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Rusya (Güney Avrupa bölgesi), Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Antalya, Erzurum, Isparta, Kayseri (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.7.10. *Longitarsus hermonensis* Furth, 1979

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1150m, 29.09.2019, 1♀; Yaağmurlar Köyü, 1214m, 21.06.2020, 1♀; Yağmurlar Köyü, 1200m 28.06.2020, 1♂.

Dünya Yayılışı: İsrail, Türkiye (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Antalya, Bayburt, Erzurum, Isparta, Kayseri (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.7.11. *Longitarsus kutscherae* (Rye, 1892)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar köyü, 1100m, 20.09.2019, 1♀; Yağmurlar köyü, 1220m, 25.05.2020, 1♂.

Dünya Yayılışı: Avrupa, Cezayir, Çin, Kafkaslar, Kore, Sibiryaya, Türkiye (Aslan vd., 1999).

Türkiye Dağılışı: Afyon, Erzurum, Isparta (Ekiz vd., 2013; Bostan, 2019).

Notlar: Kütahya ili için yeni, Ege Bölgesi için ikinci kayıttır.

4.4.2.7.12. *Longitarsus lateripunctatus personatus* Weise, 1893

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı (Asmalı Pınar), 850m, 16.07.2019, 3♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çekya, Fransa, Hırvatistan, İsrail, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Moldovya, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Yütkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana).

Türkiye Dağılışı: Antalya, Isparta, Burdur, Kayseri (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Bu tür ülkemizde yalnızca *L. lateripunctatus personatus* Weise, 1893 alttürü ile temsil edilmektedir. Alttür Kütahya ili için yeni kayıt olup, Ege Bölgesi'nden ilk kaydı verilmektedir.

4.4.2.7.13. *Longitarsus luridus* (Scopoli 1763)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 850m, 29.09.2019, 4♂♂; Murat Dağı, 1500m, 15.10.2019, 2♂♂; Yağmurlar Köyü 1200m, 27.10.2019, 5♂♂, 6♀♀; Yağmurlar Barajı, 1242m, 28.11.2019, 3♂♂, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Andorra, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çekya, Danimarka, Doğu Sibirya, Ermanistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Letonya, Lihtensteyn, Litvanya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Moğolistan, Nearktik Bölge, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovenya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan(Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Antalya, Artvin, Bayburt, Burdur, Erzurum, Eskişehir, Isparta, İstanbul, Kırşehir, Sivas, Yozgat (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili için ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.7.14. *Longitarsus lycopi* (Foudras 1860)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1150m, 20.05.2019, 3♂♂, 17♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 20.09.2019, 9♀♀; Yağmurlar Köyü, 1160m, 28.09.2019, 4♂♂; Yağmurlar Köyü, 1130m, 29.09.2019, 2♂♂, 3♀♀; Yağmurlar Köyü, 1180m, 29.09.2019, 4♂♂, 5♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 29.10.2019, 2♀♀; Cebraill-Yağmurlar Köyleri Yol ayrımı, 1140m, 02.05.2020, 1♀; Murat Dağı, 1494m, 10.05.2020, 5♂♂, 4♀♀; Yağmurlar Köyü, 1160m, 24.05.2020, 2♂♂, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1219m, 25.05.2020, 1♀; Murat Dağı 870m, 30.05.2020, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 31.05.2020, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1130m, 31.05.2020, 1♀; Yağmurlar Köyü, 1214m, 21.06.2020, 4♂♂, 1♀; Yağmurlar Köyü, 1130m, 27.06.2020, 5♂♂, 2♀♀; Murat Dağı, 900m, 07.08.2020, 2♀♀; Murat Dağı, 870m, 19.08.2019, 1♀; Yağmurlar Köyü, 1144m, 22.08.2019, 3♀♀; Yağmurlar Köyü, 1150m, 18.10.2020, 8♂♂, 5♀♀; Murat Dağı, 880m, 25.10.2020, 3♀♀.

Dünya Yayılışı: Akdeniz adaları, Almanya, Arnavutluk, Avrupa, Azerbaycan, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Güneydeki Ege Denizi adaları, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İran, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Malta, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yemen, Yugoslavya (Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, Bursa, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Hatay, Isparta, Kırklareli, Mersin (Ekiz vd., 2013; Bostan, 2019).

Notlar: Mayıs ile Kasım ayları arasında yapılan arazi çalışmalarının çoğunda türe sıklıkla rastlanmıştır. Kütahya ili için yeni kayıttır. Ege Bölgesi'nden ise ikinci kayıttır.

4.4.2.7.15. *Longitarsus melanocephalus* (De Geer 1775)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1150m, 20.05.2019, 3♂♂, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 31.05.2020, 2♂♂; Yağmurlar Köyü, 1130m, 27.06.2020, 2♂♂; Yağmurlar Barajı, 1250m, 05.07.2020, 3♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Afganistan, Andora, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Batı Sibirya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Doğu Sibirya, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İran, İsrail, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kafkaslar, Kuzeydoğu Kazakistan, Letonya, Lihtenştan, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moğolistan, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sibirya, Slovakya, Slovenya, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Gruev, 1992; Aslan vd., 1999; Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Anadolu, Ankara, Artvin, Bayburt, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Iğdır, Isparta, İstanbul, Niğde (Ekiz vd., 2013).

Notlar: *Mentha sp.* ve *Verbascum sp.* türlerinin yoğun olarak bulunduğu nemli ortamlardan atrapla süpürme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Konak bitkisi tespit edilememiştir. Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.7.16. *Longitarsus minimus* Kutschera, 1864

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1150m, 29.09.2019, 2♂♂, 3♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Bosna Hersek, Çek Cumhuriyeti, İsviçre, İtalya, Macaristan, Polonya, Slovakya, Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), Türkiye, Ukrayna (Löbl ve Smetana, 2010; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Antalya, Erzurum (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıt, Türkiye'den ise üçüncü kayıttır.

4.4.2.7.17. *Longitarsus nigrofasciatus* (Goeze 1777)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz Murat Dağı, 1550m, 15.10.2019, 3♂♂, 5♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 29.10.2019, 5♀♂♂; Murat Dağı, 1900m, 15.11.2019, 7♂♂, 10♀♀; Yağmurlar Barajı, 1242m, 28.11.2019, 4♂♂, 6♀♀; Murat Dağı, 898m, 15.03.2020, 4♂♂, 3♀♀; Yağmurlar Köyü, 1135m, 30.03.2020, 4♂♂; Çukurören Köyü, 1141m, 26.04.2020, 3♀♀; Cebrai-Yağmurlar Köyleri Yol Ayrımı, 1140m, 02.05.2020, 3♀♀; Yağmurlar Barajı, 1240m, 05.07.2020, 5♂♂, 2♀♀; Murat Dağı, 1560m, 13.07.2020, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Andorra, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Beyaz Rusya, Bosne-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Doğu Sibirya, Fas, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İngiltere, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kıbrıs, Letonya,

Lihtensteyn, Lüksemburg, Maceristan, Madeira Adaları, Makedonya, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürnün, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Antalya, Bursa, Balıkesir, Düzce, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Isparta, Kayseri, Mersin (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.7.18. *Longitarsus pellucidus* (Foudras 1860)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 850m, 16.07.2019, 3♂♂; Murat Dağı, 900m, 19.09.2019, 4♂♂; Yağmurlar Köyü, 1200m, 20.09.2019, 4♀♀; Yağmurlar Köyü, 1140m, 29.09.2019, 3♀♀; Murat Dağı, 870m, 30.09.2019, 2♀♀; Murat Dağı, 850m, 15.03.2020, 3♀♀; Murat Dağı, 850m, 19.08.2020, 3♂♂, 5♀♀; Murat Dağı, 880m, 19.08.2020, 3♂♂.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Andorra, Azerbaycan, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Danimarka, Doğu Sibirya, Ermenistan, Estonya, Fas, Fransa, Hırvatistan, Hindistan, Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Moğolistan, Moldavya, Nearktik Bölge, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Sırbistan-Karadağ, Suriye, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Adana, Afyon, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Bayburt, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, Iğdır, Isparta, İzmir, Kars, Kayseri, Sivas, Tokat (Ekiz vd., 2013; Bayram ve Aslan, 2015; Bostan, 2019; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili için yeni,

4.4.2.7.19. *Longitarsus pratensis* (Panzer 1794)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 870m, 27.08.2019, 9♂♂, 4♀♀; Murat Dağı, 900m, 19.09.2019, 7♂♂, 3♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 20.09.2019, 5♂♂, 2♀♀; Murat Dağı, 890m, 30.09.2019, 3♂♂, 4♀♀; Çukurören Köyü, 1141m, 26.04.2020, 4♀♀; Cebrail-Yağmurlar Köyleri Yol Ayrımı, 1140m, 02.05.2020, 1♀; Yağmurlar Köyü, 1220m, 25.05.2020, 7♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 31.05.2020, 6♀♀; Yağmurlar Köyü, 1160m, 06.08.2020, 5♂♂; Murat Dağı, 1550m, 07.08.2020, 6♂♂; Murat Dağı (Asmalı Pınar), 850m, 19.08.2020, 4♂♂, 3♀♀; Murat Dağı, 1454m, 01.10.2020, 5♀♀.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Afrotropikal Bölge, Almanya, Azerbaycan, Arnavutluk, Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Danimarka, Doğu Rusya, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, Gürcistan, İngiltere, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kırgızistan, Letonya, Lihtensteyn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Makedonya, Moldavya, Nearktik Bölge, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Aksaray, Ankara, Antalya, Artvin, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Isparta, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Konya, Rize, Sivas (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Tür Ege ve Güney Doğu Anadolu bölgeleri hariç diğer bölgelerden rapor edilmiştir. Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.7.20. *Longitarsus scutellaris* (Mulsant ve Rey 1874)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 29.09.2019, 1♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Andorra, Azerbaycan, Arnavutluk, Avusturya, Belarus, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çin, Doğu Rusya, Doğu Sibirya, Estonya, Finlandiya,

Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Japonya, Kore, Letonya, Macaristan, Moğolistan, Oriental Bölge, Polonya, Romanaya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovenya, Türkiye, Ukrayna (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Artvin, Erzurum, Isparta, Kayseri (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Türkiye’de sadece 4 ilden rapor edilmiştir. Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.7.21. *Longitarsus succineus* (Foudras 1860)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı(Asmalı Pınar), 850m, 16.07.2019, 4♂♂, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 20.09.2019, 12♀♀; Yağmurlar Köyü 1150m, 29.09.2019, 10♀♀; Yağmurlar Köyü, 1200m, 28.06.2020, 4♂♂.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Andorra, Arnavutluk, Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Çin, Danimarka, Doğu Sibirya, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hindistan, Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Kore, Letonya, Lihtensteyn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moğolistan, Nearktik Bölge, Nepal, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Tacikistan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Antalya, Denizli, Erzurum, Eskişehir, Isparta, İstanbul, Kayseri, Mersin (Ekiz vd., 2013; Özdikmen, 2014b; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır. Ege Bölgesi’nden ise ikinci kez kayıt edilmiştir.

4.4.2.8. Cins: *Neocrepidodera* Heikertinger, 1911

4.4.2.8.1. *Neocrepidodera motschulskii* Konstantinov, 1991

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1140m, 29.09.2019, 1♂; Yağmurlar Köyü, 1144m, 22.08.2020, 2♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Doğu Sibiryaya, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hollanda, İran, İsveç, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Norveç, Polonya, Rusya (Orta Avrupa Bölgesi), Rusya (Kuzey Avrupa Bölgesi), Rusya Güney Avrupa Bölgesi), Rusya (Uzak Doğu), Slovakya, Tacikistan, Türkiye, Ukrayna, (Löbl ve smetana, 2010; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Erzurum (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni, Türkiye için ise ikinci kayıttır.

4.4.2.8.2. *Neocrepidodera transversa* (Marshall 1802)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 20.09.2019, 1♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Azerbaycan, Avusturya, Belarus, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İran, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kafkaslar, Kıbrıs, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldavya, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Aksaray, Ankara, Antalya, Edirne, Erzurum, Isparta, Kayseri, Mersin, Samsun, Sivas, Tokat (Ekiz vd.,2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.9. Cins: *Phyllotreta* Chevrolat, 1836

4.4.2.9.1. *Phyllotreta astrachanica* Lopatin, 1977

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 20.05.2019, 4♂♂, 9♀♀; Murat Dağı (Asmalı Pınar), 850m, 16.07.2019, 2♂♂; Murat Dağı, 897m, 10.05.2020, 2♂♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Gürcistan, Hollanda, İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Kafkaslar, Kazakistan, Kıbrıs, Maceristan, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan (Gruev, 1992; Aslan vd., 1999; Döberl, 1999; Döberl, 2000; Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Antalya, Artvin, Isparta (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.9.2. *Phyllotreta atra* (Fabricius 1775)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı(Asmalı Pınar), 850m, 16.07.2019, 6♂♂; Yağmurlar Köyü, 1150m, 20.09.2019, 4♂♂, 10♀♀; Yağmurlar Köyü, 1140m, 29.09.2019, 6♂♂, 9♀♀; Murat Dağı, 900m, 15.10.2019, 8♀♀; Murat Dağı, 1490m, 10.05.2020, 5♂♂; Yağmurlar Köyü, 1160m, 24.05.2020, 6♂♂.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna-Herssek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Danimarka, Doğu Rusya, Doğu Sibirya, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hollanda, Hırvatistan, İngiltere, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Kazakistan, Kırgızistan, Maceristan, Makedonya, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Rusya'nın Güney Avrupa Bölgesi, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yemen, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Afyon, Ankara, Antalya, Aydın, Bayburt, Bolu, Çankırı, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Gümüşhane, Isparta, Kayseri, Kocaeli, Konya, Niğde, Rize, Samsun, Sivas, Trabzon (Ekiz vd., 2013; Bayram ve Aslan, 2015; Bal, 2018; Bostan, 2019).

Notlar: Geniş yayılış alanı gösteren bir türdür. Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2.9.3. *Phyllotreta corrugata* Reiche & Saulcy, 1858

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat dağı, 890m, 15.03.2020, 7♂♂, 6♀♀; Murat Dağı, 900m, 10.05.2020, 6♀♀.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Azerbaycan, Bulgaristan, Cezayir, Ermenistan, Fas, Fransa, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Lübnan, Malta, Mısır, Özbekistan, Rusya'nın Güney Avrupa Toprakları, Suriye, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Özdikmen 2014b).

Türkiye Dağılışı: Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Burdur, Çankırı, Hatay, Isparta, İzmir, Kayseri, Konya, Sivas, Yozgat (Ekiz vd., 2013; Bal, 2018).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2.9.4. *Phyllotreta cruciferae* (Goeze 1777)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1150m, 20.05.2019, 8♀♀.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Afrotropikal Bölge, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Beyaz Rusya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Danimarka, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hindistan, Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Letonya, Liechtenstein, Litvanya, Lüksemburg, Maceristan, Makedonya, Malta, Mısır, Moğolistan, Moldavya, Nearktik Bölge, Pakistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan,

Türkiye, Tunus, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Gruev, 1995; Gruev ve Döberl, 2005; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Adana, Amasya, Ankara, Artvin, Bilecik, Burdur, Bursa, Çankırı, Çorum, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Isparta, İzmir, Kayseri, Konya, Manisa, Niğde, Tokat, Trabzon (Ekiz vd., 2013; Turantepe, 2017).

Notlar: Kütahya ilinden ilk kez kayıt edilmiştir. Ege Bölgesi'nden ise üçüncü kez kayıt edilmiştir.

4.4.2.9.5. *Phyllotreta erysimi* Weise, 1900

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Çukurören Köyü, 1141m, 26.04.2020, 4♂♂; Murat Dağı, 1520m, 10.05.2020, 6♂♂, 9♀♀; Yağmurlar Köyü, 1220m, 31.05.2020, 4♂♂.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Azerbaycan, Bulgaristan, İran, İsrail, Kafkaslar, Kazakistan, Kırgızistan, Makedonya, Moğolistan, Özbekistan, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Özdikmen, 2014b; Bal, 2018).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Antalya, Bayburt, Çankırı, Erzurum, Isparta, Kayseri, Konya, Manisa, Samsun, Trabzon (Ekiz vd., 2013; Bal, 2018; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır. Ege Bölgesi'nden ikinci kayıttır.

4.4.2.9.6. *Phyllotreta nemorum* (Linnaeus 1758)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1220m, 31.05.2020, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1214m, 21.06.2020, 2♂♂; Yağmurlar Köyü, 1130m, 27.06.2020, 2♀♀; Yağmurlar Köyü, 1164m, 05.07.2020, 2♂♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Azerbaycan, Avusturya, Avusturalya Bölgesi, Batı Sibirya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çekya, Danimarka, Doğu Sibirya, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan,

Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kore, Letonya, Lihtensteyn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldavya, Moğolistan, Norveç, Özbekistan, Polonya, Romanya, Rusya'nın Merkez, Güney ve Kuzey Avrupa bölgeleri, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Tacikistan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Afyon, Ankara, Bayburt, Bilecik, Bolu, Çankırı, Çorum, Edirne, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Isparta, İstanbul, Kayseri, Sivas (Ekiz vd., 2013; Bal, 2018; Bostan, 2019; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıt, Ege Bölgesi'nden ise ikinci kayıttır.

4.4.2.9.7. *Phyllotreta nigripes* (Fabricius 1775)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 1450m, 27.08.2019, 2♀♀; Murat Dağı, 900m, 19.09.2019, 3♂♂; Murat Dağı, 895m, 15.03.2020, 4♂♂, 5♀♀; Murat Dağı, 897m, 10.05.2020, 8♀♀; Murat Dağı, 875m, 07.08.2020, 3♂♂; Murat Dağı, 1510m, 19.08.2020, 4♀♀; Murat Dağı, 880m, 25.10.2020, 5♂♂, 7♀♀.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Andora, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, BeyazRusya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Danimarka, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İran, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Letonya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Mısır, Moldavya, Özbekistan, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010).

Türkiye Dağılışı: Adana, Ankara, Antalya, Bayburt, Bilecik, Çankırı, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Hatay, Iğdır, Isparta, Kars, Kayseri, Konya, Manisa, Mersin, Sivas, Yozgat (Ekiz vd., 2013; Bal, 2018).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır ve Ege Bölgesi'nden ikinci kez kayıtlara geçmiştir.

4.4.2.9.8. *Phyllotreta procera* (Redtenbacher 1849)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1150m, 20.09.2019, 1♂.

Dünya Yayılışı: Afrotropikal Bölge, Almanya, Andora, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna-Hersek, Cezayir, Çekya, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kanarya Adaları, Kıbrıs, Lülseburg, Madeira Adaları, Makedonya, Malta, Macaristan, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Tunus, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Adana, Ankara, Antalya, Çankırı, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Isparta, Kayseri, Konya (Ekiz vd., 2013; Bal, 2018; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.4.2.9.9. *Phyllotreta variipennis* (Boieldieu 1859)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1150m, 18.10.2020, 4♂♂.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Anadolu, Arnavutluk, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Sahra, Cezayir, Fas, Fransa, Hırvatistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kanarya Adaları, Kıbrıs, Kuzeybatı Afrika, Libya, Malta, Makedonya, Mısır, Portekiz, Sırbistan-Karadağ, Slovenya, Sudan, Tunus, Türkiye, Yugoslavya (Güney ve Güneybatı), Yunanistan (Gruev, 1995; Gruev ve Döberl, 2005; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Eskişehir, Isparta, İstanbul, İzmir Kayseri (Ekiz vd., 2013; Coral Şahin, 2020).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır. Ege Bölgesi'nden ise ikinci kez kayıtlara geçmiştir.

4.4.2.9.10. *Phyllotreta vittula* (Redtenbacher 1849)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü 1200m, 20.09.2019, 5♀♀; Yağmurlar Köyü 1200m, 19.10.2019, 2♂♂; Murat Dağı, 900m, 19.08.2020, 6♀♀.

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, Kazakistan, Kırgızistan, Kore, İran, İrlanda, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Rusya (Batı Sibirya), Rusya (Doğu Sibirya), Rusya (Uzak Doğu), Slovakya, Slovenya, Tacikistan, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Afyon, Ankara, Antalya, Edirne, Erzurum, Isparta, İzmir, Sivas (Ekiz vd., 2013; Sert ve Özdemir, 2019; Bostan, 2019).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2.10. Cins: *Psylliodes* Latreille, 1825

4.4.2.10.1. *Psylliodes circumdata* (Redtenbacher 1842)

İncelenen Materyal: Kütahya, Gediz, Cebraill-Yağmurlar Köyleri Yol Ayrımı, 1140m, 02.05.2020, 2♂♂.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Fransa, Gürcistan, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Löbl ve Smetana; Özdikmen, 2014b)

Türkiye Dağılışı: Afyon, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, İzmir, Konya (Ekiz vd., 2013; Bayram ve Aslan; 2015; Bostan, 2019).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2.10.2. *Psylliodes cuprea* (Koch 1803)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 1520m, 10.05.2020, 4♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İran, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Lihtenştayn, Lüksemburg, Kazakistan, Kırgızistan, Maceristan, Makedonya, Malta, Moldova, Moğolistan, Polonya, Romanya, Rusya, Rusya /Doğu Sibirya), Slovakya, Slovenya, Suriye, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yugoslavya, Yunanistan (Löbl ve Smetana, 2010; Özdikmen,2014b).

Türkiye Dağılışı: Adana, Aksaray, Antalya, Artvin, Bursa, Erzincan, Erzurum, Isparta, İstanbul, İzmir, Kars, Mersin, Niğde, Ordu, Samsun, Trabzon (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıt ve Ege Bölgesi'nden ise ikinci kayıttır.

4.4.2.10.3. *Psylliodes instabilis* Foudras, 1860

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 1520m, 10.05.2020, 6♀♀; Yağmurlar Köyü, 1219m, 25.05.2020, 3♂♂, 3♀♀.

Dünya Yayılışı: Almanya, Austurya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Doğu Akdeniz, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kafkaslar, Kıbrıs, Maceristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Orta ve Güney Avrupa, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Gruev, 1992; Aslan vd., 1999; Löbl ve Smetana).

Türkiye Dağılışı: Amasya, Ankara, Antalya, Burdur, Denizli, Diyarbakır, Erzurum, Isparta, İzmir (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2.10.4. *Psylliodes napi* (Fabricius 1792)

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 890m, 15.03.2020, 1♀.

Dünya Yayılışı: Orta Asya ve Avrupa'nın tamamı, Akdeniz Bölgesi, Güney Anadolu, Güney Norveç, İskoçya, İsveç, Kafkasya, Karelya, Türkiye, Polonya, Kanada ve Amerika (Warchalowski, 2000).

Türkiye Dağılışı: Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Erzurum, Isparta, Kayseri, Manisa, Mersin, Ordu (Ekiz vd.,2013; Turantepe, 2017; Bostan, 2019).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır.

4.4.2.10.5. *Psylliodes ozisiki* Leonardi and Arnold, 1995

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 890m, 10.05.2020, 1♀.

Dünya Yayılışı: Ermenistan, Türkiye (Özdikmen, 2014b).

Türkiye Dağılışı: Erzurum (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Türkiye'den ikinci kez kaydı verilmektedir, Kütahya ve Ege Bölgesi için yeni kayıttır.

4.5. Alt familia: CASSIDINAE Gyllenhal, 1813

4.5.1. Tribus: Cassidini Gyllenhal, 1813

4.5.1.1. Cins: *Cassida* Linnaeus, 1758

4.5.1.1.1. *Cassida sanquinolenta* Müller, 1776

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Yağmurlar Köyü, 1200m, 28.06.2020, 1♂.

Dünya Yayılışı: Avrupa, Cezayir, Ermenistan, Kazakistan, Rusya'nın Avrupa Toprakları, Sibirya, Türkiye (Kısmalı ve Sassi, 1994; Özdikmen, 2011; Özdikmen ve diğerleri, 2012; Özdikmen ve Kaya, 2014).

Türkiye Dağılışı: Bilecik, Çankırı, İzmir, Kahramanmaraş, Kütahya, Muş, Sinop (Ekiz vd., 2013; Bal, 2018).

Notlar: Tür daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarda Kütahya ilinden kayıt edilmiştir.

4.5.1.1.2. *Cassida vittata* Villers, 1789

İncelenen Materyal: Kütahya: Gediz, Murat Dağı, 870m, 30.05.2020, 1♂.

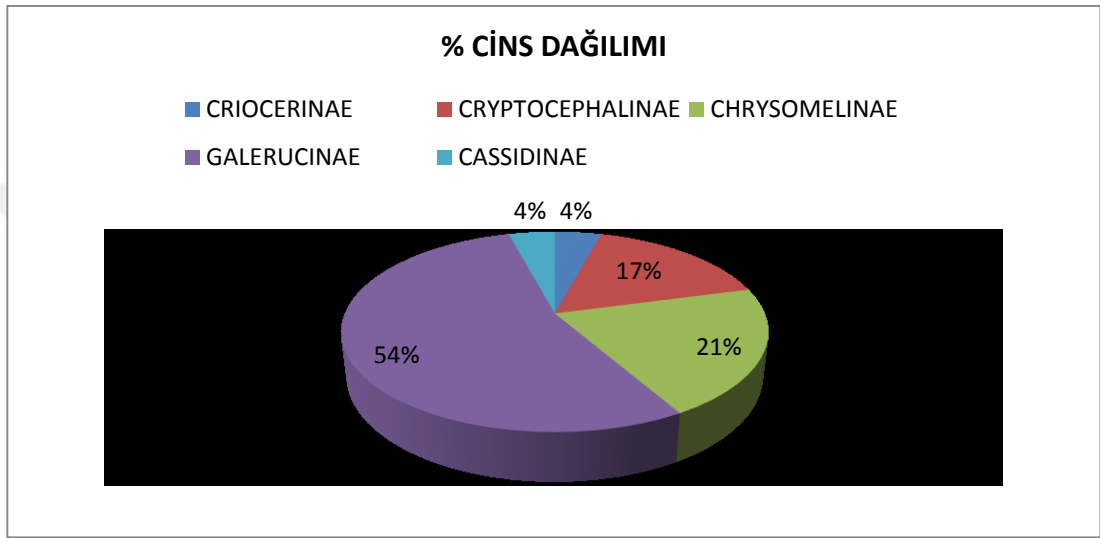
Dünya Yayılışı: Avrupa, Sibirya, Asya, Japonya, Kuzey Afrika, Çin (Kısmalı ve Sassi, 1994).

Türkiye Dağılışı: Amasya, Balıkesir, Burdur, Denizli, Mersin, Nevşehir, Niğde, Tokat (Ekiz vd., 2013).

Notlar: Kütahya ili için yeni kayıttır.

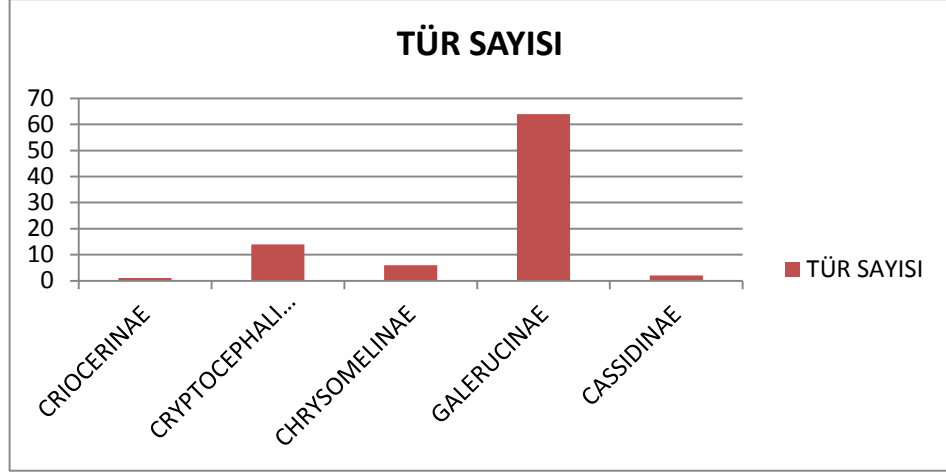
5. TARTIŞMA VE SONUÇ

2019-2020 yıllarında, Kütahya-Uşak illerinin sınırlarında yer alan Murat Dağı ve çevresinde gerçekleştirilen bu çalışma kapsamında, toplanan 1166 örnekten Chrysomelidae familyasına bağlı Criocerinae, Cryptocephalinae, Chrysomelinae, Galerucinae ve Cassidinae alt familyalarından 24 cinse ait 85 tür ve 3 alttür kaydedilmiştir (Şekil 5.1.).



Şekil 5.1. Çalışma alanındaki alt familyaların cins sayısına bağlı % oranları

Alt familyalardaki türlerin cinslere göre dağılımı sırasıyla, Criocerinae alt familyasından *Oulema* 1; Cryptocephalinae alt familyasından *Clytra* 1, *Labidostomis* 2, *Smaragdina* 3, *Cryptocephalus* 9; Chrysomelinae alt familyasından *Chrysolina* 2, *Gastrophysa* 1, *Gonioctena* 1, *Leptinotarsa* 1, *Plogiodera* 1; Galerucinae alt familyasından *Calomicrus* 1, *Luperus* 1, *Nymphius* 1, *Aeschrocnemis* 1, *Altica* 2, *Aphthona* 3, *Chaetocnema* 12, *Crepidodera* 3, *Dibolia* 2, *Longitarsus* 21, *Neocrepidodera* 2, *Phyllotreta* 10, *Psylliodes* 5 ve Cassidinae altfamilyasından ise *Cassida* 2 tür şeklindedir. Çalışmada elde edilen türlerin alt familyalara göre sayıları aşağıda verilmiştir (Şekil 5.2.).



Şekil 5.2. Alt familyalara göre tür sayıları

Murat Dağı'nın sınırlarını kapsayan çalışmada tespit edilen türlerin tamamı alandan ilk kez bildirilmektedir. Aynı zamanda belirlenen 88 taksonun 85'i Kütahya ilinden, 39 tanesi ise Ege Bölgesi'nden ilk defa rapor edilmiştir. *Cryptocephalus pygmaeus pygmaeus* Fabricius, 1792 ile *Aeschrocnemis jailensis* (Heikertinger, 1922) türleri Türkiye için yeni kayıttır. Ayrıca toplanan örneklerden *Chaetocnema aerosa* (Letzner 1847), *Chaetocnema picipes* Stephens 1831, *Neocrepidodera motschulskii* Konstantinov, 1991 ve *Psylliodes ozisiki* Leonardi and Arnold, 1995 türleri Türkiye'den ikinci kez kayıt edilen türler olup bu türlerin Türkiye'de varlığı kesin olarak kanıtlanmıştır.

Murat Dağı'ndan toplanan Chrysomelidae türlerinin 9 aylık dağılımları incelenerek, türlerin birey sayıları ve % bolluk durumları hesaplanmış olup veriler Çizelge 5.1'de sunulmuştur. Tespit edilen yaprak böceği türleri birey sayıları bakımından değerlendirildiğinde; *Longitarsus lycopi*, *Longitarsus nigrofasciatus*, *Longitarsus bertii*, *Longitarsus ballotae*, *Longitarsus succineus*, *Longitarsus pellucidus*, *Chrysolina herbacea*, *Altica oleracea*, *Phyllotreta atra*, *Phyllotreta nigripes*, *Dibolia occultans*, *Crepidodera aurata* alanda en bol bulunan türler olurken, *Gonioctena fornicata*, *Nymphius lydius*, *Aphthona semicyanea*, *Chaetocnema breviscula*, *Chaetocnema confusa*, *Chaetocnema picipes*, *Longitarsus alferii*, *Longitarsus scutellaris*, *Neocrepidodera transversa*, *Phyllotreta procera*, *Psylliodes napi*, *Psylliodes ozisiki*, *Cassida sanguinolenta*, *Cassida vittata* türleri ise alanda en nadir bulunan türlerdir.

Çizelge 5.1. Chrysomelidae türlerinin aylara göre dağılımı, birey sayıları ve % bolluk durumu

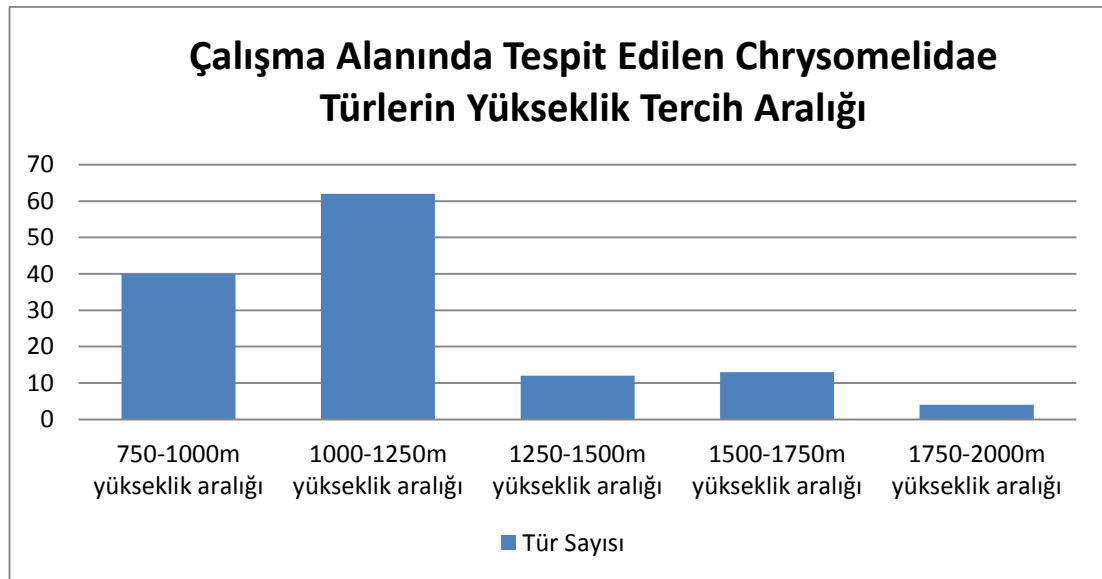
TÜRLER	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	BİREY SAYISI	% BOLLUK ORANI	
Alt familia: CRIOCERINAE Latreille, 1804												
<i>Oulema melanopus</i> (Linnaeus 1758)										X	2	0,17
Alt familia: CRYPTOCEPHALINAE Gyllenhal, 1813												
<i>Clytra novempunctata</i> Olivier, 1808				X							7	0,6
<i>Labidostomis asiatica</i> Falderman, 1837		X									3	0,26
<i>Labidostomis pallidipennis</i> (Gebler 1830)				X							2	0,17
<i>Smaragdina limbata</i> (Steven, 1806)		X									4	0,34
<i>Smaragdina vaulgeri</i> (Pic 1895)				X							4	0,34
<i>Smaragdina xanthaspis</i> (Germar, 1824)				X							3	0,26
<i>Cryptocephalus connexus</i> Oliver, 1807								X			5	0,43
<i>Cryptocephalus populi</i> Suffrian, 1848									X		2	0,17
<i>Cryptocephalus pygmaeus pygmaeus</i> Fabricius, 1792								X		X	3	0,26
<i>Cryptocephalus pygmaeus vittula</i> Suffrian, 1848					X			X			3	0,26
<i>Cryptocephalus bipunctatus</i> (Linnaeus 1758)				X							3	0,26
<i>Cryptocephalus concolor</i> Suffrian, 1848				X							2	0,17
<i>Cryptocephalus moraei</i> (Linnaeus 1758)				X	X						5	0,43
<i>Cryptocephalus octomaculatus</i> Rossi, 1790								X			2	0,17
<i>Cryptocephalus trimaculatus</i> Rossi, 1790								X			2	0,17
Alt familia: CHRYSOMELINAE Latreille, 1802												
<i>Chrysolina polita</i> (Linnaeus, 1758)				X							3	0,26
<i>Chrysolina herbacea</i> (Duftschmid 1825)		X		X	X	X	X	X	X		64	5,49
<i>Gastrophysa polygoni</i> (Linnaeus, 1758)				X	X	X			X		15	1,29
<i>Gonioctena fornicata</i> (Brüggemann 1873)		X									1	0,09
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say 1824)				X							23	1,97
<i>Plagioderma versicolora</i> (Laicharting, 1781)		X	X					X			7	0,6
Alt familia: GALERUCINAE Latreille, 1802												
<i>Calomicrus apicalis</i> Demaison, 1891								X			2	0,17
<i>Luperus xanthopoda</i> (Schrank 1781)		X		X							7	0,6
<i>Nymphius lydius</i> (Weise, 1886)				X							1	0,09
<i>Aeschrocnemis jailensis</i> (Heikertinger, 1922)				X							2	0,17
<i>Altica oleracea</i> (Linnaeus 1758)	X	X	X	X	X	X	X	X	X		57	4,89

<i>Altica palustris</i> (Weise, 1888)				X	X	X		X	15	1,29
<i>Aphthona nigriceps</i> Redtenbacher, 1842					X				3	0,26
<i>Aphthona pygmaea</i> (Kutschera 1861)	X		X	X	X		X	X	29	2,49
<i>Aphthona semicyanea</i> Allard, 1859								X	1	0,09
<i>Chaetocnema aerea</i> (Letzner 1847)						X	X		3	0,26
<i>Chaetocnema arenacea</i> (Allard 1860)						X			2	0,17
<i>Chaetocnema aridula</i> (Gyllenhal 1827)				X					4	0,34
<i>Chaetocnema breviscula</i> (Faldermann 1837)					X				1	0,09
<i>Chaetocnema concinna</i> (Marsham 1802)							X		5	0,43
<i>Chaetocnema confusa</i> (Boheman 1851)				X					1	0,09
<i>Chaetocnema coyei</i> (Allard 1864)					X	X			6	0,51
<i>Chaetocnema hortensis</i> (Geaffroy 1785)			X						6	0,51
<i>Chaetocnema mannerheimii</i> (Gyllenhal 1827)				X					5	0,43
<i>Chaetocnema picipes</i> Stephens 1831						X			1	0,09
<i>Chaetocnema scheffleri</i> (Kutschera 1864)	X	X	X	X					14	1,2
<i>Chaetocnema tibialis</i> (Illiger 1807)						X		X	13	1,12
<i>Crepidodera aurata</i> (Marsham 1802)			X	X		X	X		25	2,14
<i>Crepidodera aurera</i> (Geoffroy 1785)						X			4	0,34
<i>Crepidodera lamina</i> (Bedel 1901)						X			2	0,17
<i>Dibolia depressiuscula</i> Letzner, 1847				X					2	0,17
<i>Dibolia occultans</i> (Koch 1803)			X		X		X		27	2,32
<i>Longitarsus aeneicollis</i> (Faldermann 1837)			X			X		X	31	2,7
<i>Longitarsus alfieri</i> (Pic 1923)				X					1	0,09
<i>Longitarsus aramaicus</i> Leonardi, 1979	X								6	0,51
<i>Longitarsus atricillus</i> (Linneus, 1760)							X	X	3	0,26
<i>Longitarsus baeticus</i> Leonardi, 1979					X			X	36	3,1
<i>Longitarsus ballotae</i> (Marsham, 1802)				X		X	X		17	1,46
<i>Longitarsus bertii</i> Leonardi, 1973			X			X	X	X	51	4,37
<i>Longitarsus celticus</i> (Leonardi 1975)					X				5	0,43
<i>Longitarsus foudrasi</i> Weise, 1893					X	X	X	X	42	3,6
<i>Longitarsus hermonensis</i> Furth, 1979				X			X		3	0,26
<i>Longitarsus kutscherae</i> (Rye, 1892)			X				X		2	0,17
<i>Longitarsus lateripunctatus personatus</i> Weise, 1893					X				3	0,26
<i>Longitarsus luridus</i> (Scopoli 1763)							X	X	22	1,9
<i>Longitarsus lycopi</i> (Foudras 1860)	X	X	X			X	X	X	103	8,83

<i>Longitarsus melanocephalus</i> (De Geer 1775)			X	X	X					12	1,03
<i>Longitarsus minimus</i> Kutschera, 1864							X			5	0,43
<i>Longitarsus nigrofasciatus</i> (Goeze 1777)	X	X	X		X			X	X	66	5,66
<i>Longitarsus pellucidus</i> (Foudras 1860)	X				X	X	X			30	2,57
<i>Longitarsus pratensis</i> (Panzer 1794)		X	X			X	X	X		78	6,7
<i>Longitarsus scutellaris</i> (Mulsant ve Rey 1874)							X			1	0,09
<i>Longitarsus succineus</i> (Foudras 1860)				X	X		X			32	2,74
<i>Neocrepidodera motschulskii</i> Konstantinov, 1991						X	X			3	0,26
<i>Neocrepidodera transversa</i> (Marsham 1802)							X			1	0,09
<i>Phyllotreta astrachanica</i> Lopatin, 1977			X		X					17	1,46
<i>Phyllotreta atra</i> (Fabricius 1775)			X		X		X	X		54	4,63
<i>Phyllotreta corrugata</i> Reiche & Saulcy, 1858	X		X							19	1,63
<i>Phyllotreta cruciferae</i> (Goeze 1777)			X							8	0,69
<i>Phyllotreta erysimi</i> Weise, 1900		X	X							23	1,97
<i>Phyllotreta nemorum</i> (Linneaus 1758)			X	X	X					8	0,69
<i>Phyllotreta nigripes</i> (Fabricius 1775)	X		X			X	X	X		41	3,52
<i>Phyllotreta procera</i> (Redtenbacher 1849)							X			1	0,09
<i>Phyllotreta variipennis</i> (Boieldieu 1859)								X		4	0,34
<i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher 1849)						X	X	X		13	1,12
<i>Psylliodes circumdata</i> (Redtenbacher 1842)			X							2	0,17
<i>Psylliodes cuprea</i> (Koch 1803)			X							4	0,34
<i>Psylliodes instabilis</i> Foudras, 1860			X							12	1,03
<i>Psylliodes napi</i> (Fabricius 1792)	X									1	0,09
<i>Psylliodes ozisiki</i> Leonardi and Arnold, 1995			X							1	0,09
Alt familia: CASSIDINAE Gyllenhal, 1813											
<i>Cassida sanquinolenta</i> Müller, 1776				X						1	0,09
<i>Cassida vittata</i> Villers, 1789			X							1	0,09

Türlerin aylara göre dağılımları incelendiğinde Mayıs ayı en fazla tür yoğunluğunun bulunduğu ay olarak gözlemlenmiştir. Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında ortalama tür yoğunluğu bulunmaktadır. Mart, Nisan ve Kasım aylarında ise tür yoğunluğu diğer aylara göre daha az olduğu gözlemlenmektedir. Bu durumun nedeni türlerin fenolojilerine bağlı olarak yaz aylarında daha çok ortaya çıkmaları, kış aylarını ise toprak altında geçirmeleri şeklinde açıklanabilir.

Çalışma alanı Chrysomelidae türlerinin özel yükseklik tercihlerini belirlemek amacıyla 750-1000m, 1000-1250m, 1250-1500m, 1500-1750m ve 1750-2000m yüksekliklerine bağlı olarak beş grupta incelenmiştir. Toplanan türlerin belirlenen beş farklı yüksekliğe bağlı dağılımı Şekil 5.3'te verilmiştir. 1000-1250 m yükseklik aralığı türlerin genel olarak en fazla tercih ettiği aralık olmuştur. 1500-1750m yükseklik arasında 13 Chrysomelidae türü tespit edilmiştir. Bu türlerden *Cryptocephalus populi*, *Aeschrocnemis jailensis*, *Crepidodera aurea*, *Crepidodera lamina* ve *Psylliodes cuprea* türleri sadece bu aralıkta örneklenen türlerdir. 1750-2000m yükseklik aralığında örneklenen dört tür bulunmaktadır: *Longitarsus aeneicollis*, *L. atricillus*, *L. baeticus* ve *Aphthona pygmaea*. Ancak, bu türlerin farklı yükseklik aralıklarında da yayılış gösterdikleri gözlemlenmiştir.



Şekil 5.3. Çalışma alanındaki türlerin yükseklik tercih aralıkları

Murat Dağı Chrysomelidae türlerinin araştırıldığı bu çalışmada gerek tür çeşitliliği gerekse populasyon yoğunluğu bakımından en baskın grup Galerucinae alt familyası olmuştur. Araştırma alanında bu alt familyadan 13 cinse ait 63 tür ve 1 alttür belirlenmiştir. Tür çeşitliliği bakımından ikinci sırada Cryptocephalinae alt familyası, üçüncü sırada ise Chrysomelinae alt familyası gelmektedir.

Sonuç olarak bu çalışma ile Murat Dağı (Kütahya/Gediz) Chrysomelidae faunası ilk kez ortaya konulmuş olup alanda 85 tür ve 3 alttür tespit edilmiştir. Türlerin çalışma alanındaki yükseklik tercihleri genel olarak yorumlanmıştır. Elde edilen verilere göre Murat Dağı, Chrysomelidae faunası bakımından oldukça zengin bir alandır. Murat Dağı konumu ve barındırdığı zengin flora bakımından daha çok türe ev sahipliği yapabilecek kapasitededir. Bu durum sadece Chrysomelidae familyası için değil diğer familyalar için de geçerlidir. Bu sonuç ülkemizin çalışılmamış alanlarında yapılacak çalışmalar ile mevcut fauna ve lokalite bilgilerine yönelik sayısal değerlerin çok daha yukarılara çıkabileceği gerçeğini bir kez daha ortaya koymaktadır. İlaveten, Türkiye Chrysomelidae faunasına 2 yeni kayıt daha eklenmiştir. Alanda listelenen türlerin 85' i Kütahya ili için yeni kayıt niteliğindedir. 39 tür ise Ege Bölgesi'nden ilk kez rapor edilmiştir. Çalışma bu anlamda, ileride yapılacak Chrysomelidae familyasıyla ilgili araştırmalara da katkı sağlayacaktır.

6. KAYNAKLAR

- Anlaş, S., Özgen, İ., 2018. Türkgöye Histeridae (Insecta: Coleoptera) Faunasına Katkılar . Anadolu I. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi. 28-29 Aralık 2018 – Diyarbakır, 964-966.
- Anlaş, S., Puthz, V., 2019. On The Genus *Stenus* Latreille, 1797 İn Turkey(Insecta: Coleoptera: Staphylinidae). *Entomofauna*. 2009b, 40(1), 147-182.
- Aslan (Çilbiroğlu), E.G., Gök, A., 2005. Two *Longitarsus* Berthold species new for the Turkish fauna (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). *Journal of the Entomological Research Society*, 7(2), 47-50.
- Aslan, B., Bayram, F., Aslan, E.G., 2014. First Record of the Flea Beetle *Psylliodes wrasei* Leonardi and Arnold (Chrysomelidae: Galerucinae: Alticini) in Turkey: A Promising Biological Control Agent for Hoary Cress, *Lepidium draba* L. (Brassicaceae). *Journal of Entomological Research Society*, 16(2): 111-115.
- Aslan, E.G., 2007. Çığlıkara, Dibek ve Kasnak Mesesi Tabiatı Koruma Alanlarındaki Alticinae (Coleoptera: Chrysomelidae) Türlerinin Dağılımı ve Çesitliliği. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 100s, Isparta.
- Aslan, E.G., 2010. Comparative Diversity of Alticinae (Coleoptera: Chrysomelidae) between Çığlıkara and Dibek Nature Reserves in Antalya, Turkey. *Biologia*, 65(2), 316-324.
- Aslan, E.G., Alkan, K., 2015. The Alticini (Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae) fauna of Davraz Mountain (Isparta): Comments on host plant and altitude preferences with two new records for Turkish fauna. *Turkish Journal of Zoology*, 39(3): 488-493.
- Aslan, E.G., Ayvaz, Y., 2009. Diversity of Alticinae (Coleoptera: Chrysomelidae) in Kasnak Oak Forest Nature Reserve, Isparta, Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 33, 251-262.
- Aslan, E.G., Başar, M., 2016. Flea beetles collected from olive trees of Antalya province including the first record of the monotypic genus *Lythraria* Bedel, 1897 (Coleoptera: Chrysomelidae) for Turkey. *Turkish Journal of Entomology*, 40(3): 243-248.
- Aslan, E.G., Gök, A. 2007. Two new records of leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) from Turkey with habitat and host plant information. *Entomologische Zeitschrift*, 117(3), 103-104.
- Aslan, E.G., Gök, A., 2006a. Host-plant relationships of 65 flea beetles species from Turkey, with new associations (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). *Entomological News*, 117(3), 297-308.

- Aslan, E.G., Gök, A., 2006b. New records of five flea beetles for the Turkish fauna (Coleoptera: Chrysomelidae, Alticinae). *Entomologische Zeitschrift*, 116(3), 119–121.
- Aslan, E.G., Gök, A., Gürbüz, M.F., Ayvaz, Y., 2009. Species composition of Chrysomelidae (Coleoptera) in Saklıkent vicinity (Antalya, Turkey) with observations on potential host plants. *Journal of the Entomological Research Society*, 11(3), 7-18.
- Aslan, E.G., Kaya, Ö.D., Ünal, E., 2020. Contributions to the Knowledge of Leaf Beetle (Coleoptera: Chrysomelidae) Fauna in Elazığ, Erzurum and Tunceli Provinces, Turkey. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 11(Ek Sayı 1): 273-280
- Aslan, İ., Özbek, H., 1997a. The checklist of the subfamily Cryptocephalinae (Coleoptera, Chrysomelidae) in Turkey. *Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(2), 235-255.
- Aslan, İ., Warchalowski, A., 1998. New records of the subfamily Galerucinae (Coleoptera: Chrysomelidae) for the Turkish Fauna. *Zoology in the Middle East*, 16, 85-87.
- Aslan, İ., 1997. Erzurum İli Alticinae (Coleoptera, Chrysomelidae) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistematik Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, 215s, Erzurum.
- Aslan, İ., Beenen, R., Özbek, H., 2002. New records of leaf beetles from Turkey (Coleoptera, Chrysomelidae). *Entomologische Blätter*, 98, 231-235.
- Aslan, İ., Gruev, B., Özbek, H., 1999. A preliminary review of the subfamily Alticinae (Coleoptera, Chrysomelidae) in Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 23(4), 373-414.
- Aslan, İ., Özbek, H., 1997. The check-list of the Subfamily Cryptocephalinae (Coleoptera, Chrysomelidae) in Turkey. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(2), 235-255.
- Aslan, İ., Özbek, H., 1997b. New records of the subfamilies Cassidinae and Cryptocephalinae (Coleoptera, Chrysomelidae) for the Turkish fauna. *Zoology in the Middle East*, 14, 87–91.
- Aslan, İ., Özbek, H., 1998. New records of the subfamily Cryptocephalinae (Coleoptera, Chrysomelidae) for the Turkish fauna. *Zoology in the Middle East*, 16, 1-4.
- Aslan, İ., Özbek, H., Konstantinov, A., 2003. Flea beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) occurring on *Amaranthus retroflexus* L. in Erzurum province, Turkey, and their potential as biological control agents. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 105(2), 441-446.

- Aslan, İ., Özbek, H., Warchalowski, A., 2004. Five new records, new localities and new host plants for the Turkish flea-beetle fauna (Coleoptera, Chrysomelidae, Alticinae). *Entomologica Fennica*, 15, 138-141.
- Aslan, İ., Warchalowski, A., 2005. New records of leaf beetles from Turkey (Coleoptera: Chrysomelidae). *Entomologische Zeitschrift*, 115(5), 217-218.
- Atay, T., Çam H., 2006. Tokat ili Chrysomelinae ve Cryptocephalinae (Coleoptera: Chrysomelidae) türleri üzerinde faunistik araştırmalar. *Turkish Journal of Entomology*, 30(4), 285-302.
- Aydın, E., Kısmalı, Ş., 1990. Ege Bölgesi Clytrinae (Coleoptera, Chrysomelidae) alt familyası türleri üzerinde faunistik çalışmalar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 14(1), 23-35.
- Bal, N., 2018. Çankırı İli Chrysomelidae (Coleoptera) Faunası. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 317s, İzmir.
- Bal, N., Özdikmen, H., Kıyak, S., 2016a. Case-bearing leaf beetles of Çankırı province in Turkey (Chrysomelidae: Cryptocephalinae). *Munis Entomology and Zoology*, 11 (2), 457- 468.
- Bayram, F., Aslan, E.G., 2015. Comparison of alticini (Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae) species diversity in different habitats selected from Bafa Lake Natural Park (Aydın) basin whit aa new record for Turkish fauna. *Turkish Journal Entomology*, 39(2), 147-157.
- Bezděk, J., 2012. Taxonomic and faunistic notes on Oriental and Palaearctic Galerucinae and Cryptocephalinae (Coleoptera: Chrysomelidae). *Genus*, 23(3), 375-418.
- Biondi, M., Urbani, F., D'Alessandro, P., 2013. Endemism Patterns in The Italian Leaf Beetle Fauna (Coleoptera: Chrysomelidae). *ZooKeys*, 332, 177-205.
- Bodemeyer, E.V., 1900. *Quer durch Klein Asien, in den Bulghar Dagħ; Die druck und Verlags-Aktiengesellschaft. Vormals Dölter, Emmedingen*, 169 pp.
- Bodemeyer, E.V., 1906. *Beiträge zur Kaferfauna von Klein-Asien. Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 2, 417-435.
- Booth, R.G., Cox, M.L., Madge, R.B., 1990. *II E Guides to Insect of Importance to Man 3. Coleoptera*. Cambridge University Press, 384p.UK.
- Bostan, K., 2019. 26 Ağustos Tabiat Parkı (Afyonkarahisar) Yaprak Böcekleri (Coleoptera: Chrysomelidae) Faunası. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 55s. Isparta.
- Bouchard, P., Y. Bousquet, A. E. Davies, M. A. Alonso-Zarazaga, J. F. Lawrence, C. H. C. Lyal, A. F. Newton, C. A. M. Reid, M. Schmitt, S. A. Slipinski & A. B. T. Smith, 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*, 88: 1–972.

- Brückmann, M., 2002. Aufnahme und Metabolisierung von Pyrrolizidin-Alkaloiden durch Ithomiiden sowie Untersuchungen zur enzymatischen Bildung von Salicylaldehyd im Wehrsekret von Chrysomeliden. Von der Gemeinsamen Naturwissenschaftlichen Fakultät der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig, Grades eines Doktors, 142s, Brunswick.
- Čížek, P., Doguet, S., 2008. Klíč k určování dřepčků (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae) Česka a Slovenska. VH Print Nové Město nad Metují, 232s, Česko Czechia.
- Coral Şahin, D., 2020. Kayseri İli Chrysomelidae (Coleoptera) Familyası Türlerinin Belirlenmesi Ve Taksonomik Olarak Değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 466, İzmir.
- Coral-Şahin, D., Magoga, G., Özdikmen, H., Montagna, M., 2018. DNA Barcoding as useful tool to identify crop pest flea beetles of Turkey. Journal of Applied Entomology, 00, 1-13.
- Çilbiroğlu, E.G., 2003. Isparta İli Alticinae (Coleoptera: Chrysomelidae) Türlerinin Ekofaunası. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 99s, Isparta.
- Çilbiroğlu, E.G., Gök, A., 2004. Records of *Psylliodes reitteri* Weise, 1888 and *Psylliodes aerea* Foudras, 1860 from Turkey (Coleoptera: Chrysomelidae). Zoology in the Middle East, 31, 115-116.
- Darılmaz, M.C., Kiyak, S., 2015. Research Of Aquatic Coleoptera Fauna Of The Inner Western Anatolia, Part-I (Adephaga). Munis Entomology and Zoology, Vol. 10, No. 1.
- Demirer, M., 2018. Cryptocephalinae (Chrysomelidae: Coleoptera) Alt familyasına Ait Türlerin Genital Morfolojisi Üzerine Araştırmalar. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 112s, Ankara.
- Ding, J., Wang, Y., Jin, X., 2007. Monitoring Populations Of *Galerucella Birmanica* (Coleoptera: Chrysomelidae) On *Brasenia schreberi* And *Trapa natans* (Lythraceae): Implications For Biological Control. Biological Control, 43, 71-77.
- Döberl, M., 1994. Unterfamilie: Alticinae. In: Lohse, G. A. & Lucht, W. Die Käfer Mitteleuropas (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). 3. Supplement band, Krefeld, 17-144 p.
- Döberl, M., 1995. Der heutige Alticinen-Artenbestand der Schweiz (Coleoptera, Chrysomelidae, Alticinae). Mitt. entom. Ges. Basel, N. F., 45(2), 42-96.
- Döberl, M., 1999. Zur Alticinenfauna von Azerbaijan (Coleoptera: Chrysomelidae). Mitt. Ent. V. Stuttgart, 34, 129-130.
- Döberl, M., Brelj, S., Drovenik, B., 2000. Bemerkenswerte Alticinenfunde aus Slowenien (Coleoptera: Alticinae). Acta Entomologica Slovenica, 8(1), 67-73.

- Ekiz, A.N., 2008. Güneybatı Anadolu'da Yayılış Gösteren Sucul Yaprak Böceklerinin (Coleoptera: Chrysomelidae) Taksonomisi, Sistematiği ve Ekolojisi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 69s, Isparta.
- Ekiz, A.N., Şen, İ., Aslan, E.G., Gök, A., 2013. Checklist of leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of Turkey, Excluding Bruchinae. *Journal of Natural History*, 47(33-34), 2213-2287.
- Ersin Doğan, F., 2012. İzmir İlinde Criocerinae, Galerucinae Ve Cassidinae(Coleoptera: Chrysomelidae) Alt familyalarına Ait Türlerin Tanınma, Yayılış, Konukçu Ve Önemleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 96, Bornova-İzmir.
- Forrest, W.H., Reynaldo G.A., 2001. *Insect on Palms*. Oxford University Press, 432p. USA.
- Ganglbauer, K.L., 1905. Ergebnisse einer Naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias Dagh (Klein Asien). Ausgeführt Dr. A. Penther und Dr. E. Zederbauer. *Annals of Natural History Wien*, 20, Coleoptera, 15-17.
- Ge, D., Chesters, D., Gomez-Zurita, J., Zhang, L., Yang, X., Vogler, A.P., 2011. Anti-predator defence drives parallel morphological evolution in flea beetles. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, 278, 2133–2141.
- Ge, D., Gomez-Zurita, J., Chesters, D., Yang, X., Vogler, A.P., 2012. Suprageneric systematics of flea beetles (Chrysomelidae: Alticinae) inferred from multilocus sequence data. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 62, 793–805.
- Ghahari, H., Hawkeswood, T. J., 2011. A study on the Chrysomelidae (Coleoptera) from Kurdistan province and adjacent areas, western Iran. *Calodema*, 195, 1-6.
- Gomez-Zurita, J., Hunt, T., Koplaku, F., Vogler, A.P., 2007. Recalibrated tree of leaf beetles (Chrysomelidae) indicates independent diversification of Angiosperms and Their Insect Herbivores. *Plos One* 2, e360.
- Gök, A., 1999. Dedegöl Dağları (Isparta) Coleoptera:Chrysomelidae (Clytrinae, Cryptocephalinae, Chrysomelinae, Alticinae ve Cassidinae) Türleri Üzerine Faunistik ve Sistematik Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tez, 127s, Isparta.
- Gök, A., 2002. Faunistic studies on the species *Pachybrachis Chevrolat* and *Cryptocephalus Geoffroy* (Coleoptera, Chrysomelidae, Cryptocephalinae) of Dedegöl Mountains (Isparta). *Turkish Journal of Zoology*, 26(1), 31-42.
- Gök, A., Aslan (Çilbıroğlu), E.G., 2005. Two flea beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) new for fauna of Turkey. *Journal of the Entomological Research Society*, 7(1), 59-61.

- Gök, A., Aslan, E.G., 2006. Species composition and abundance of flea beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) associated with moist habitats in Isparta and Burdur provinces, Turkey. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 108(3), 543-549.
- Gök, A., Aslan, E.G., 2007. A new species of *Psylliodes* Latreille (Coleoptera: Chrysomelidae) from Turkey. *Entomological News*, 118(4), 371-376.
- Gök, A., Çilbıroğlu, E.G., 2003. The Chrysomelidae (Coleoptera) fauna of Kovada Stream Arboretum (Eğirdir-Isparta, Turkey). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, 20, 61-73.
- Gök, A., Çilbıroğlu, E.G., 2004a. A new species of the genus *Psylliodes* Latreille (Coleoptera: Chrysomelidae) from Turkey. *Zootaxa*, 440, 1-6.
- Gök, A., Çilbıroğlu, E.G., 2004b. Some smaller genera of flea beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) from western Turkey with a new record. *Phytoparasitica*, 32, 444-450.
- Gök, A., Gürbüz, M.F., 2004. The Chrysomelidae fauna of the Islands of Beyşehir Lake in Turkey. *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 21, 43-48.
- Gök, A., Turantepe, E., 2019. Additions to the fauna of Chrysomelidae (Coleoptera) from Hatila Valley National Park (Artvin, Turkey), with notes on host plant preferences and zoogeographic evaluations. *Caucasian Entomological Bulletin*. 15(1), 135-146.
- Gruev, B., 1992. Geographic Distribution of the Leaf Beetle Subfamilies Lamprosomatinae, Eumolpinae, Chrysomelidae, Alticinae, Hispinae and 70 Cassidinae (Coleoptera, Chrysomelidae) on the Balkan Peninsula. Plovdiv University Press, 510 p. Bulgaria.
- Gruev, B., 1995. Check-list of Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae and Cassidinae in Cyprus (Coleoptera, Chrysomelidae). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 42(2), 329-342.
- Gruev, B.A., 2003. The European endemics of Alticinae (Coleoptera: Chrysomelidae). *Travel Science University Plovdiv, Animalia*, 39(6), 5-18.
- Gruev, B.A., Kasap, H., 1985. A list of some Alticinae from Turkey with descriptions of two new species (Coleoptera, Chrysomelidae). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 32, 59-73.
- Gruev, B.A., Tomov, V., 1979. Zur Kennetis einiger inder Türkei, Jugoslawien und Griechenland Workommender Arten der Familie Chrysomelidae (Coleoptera) aus der Zoologischen Staatssammlung München. *Spixiana*, 2(3), 259-267.
- Gruev, B.M., Döberl, M., 2005. General distribution of the Flea Beetles in the Palaearctic Subregion (Coleoptera, Chrysomelidae: Alticinae) - Supplement. *Pensoft, Sofia*, 239 p.

- Hsiao, T.H., 1994. Molecular techniques for studying systematics and phylogeny of Chrysomelidae. Novel aspects of the Biology of the Chrysomelidae, 511-525. Series Entomologica, vol.50. Kluwer Academic Publishers, 582p. Dordrecht, The Netherlands.
- Ilie, A.L., Marinescu, M., Ilie, L. C., 2019. Leaf beetles (Chrysomelidae, Coleoptera) of Tinca area (Bihor county, Romania). Current Trends in Natural Sciences Vol, 8(15), 179-185.
- Jäch, M.A., Balke, M., 2008. Global Diversity Of Water Beetles (Coleoptera) In Freshwater. Hydrobiologia, 595(1), 419-442.
- Japoshvili, G., Aslan, E.G., 2020. Checklist of leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) from Sakartvelo (Georgia). Annals of Agrarian Science 18, 332–358.
- Jolivet, P., 2005. Brachyelytry among Chrysomelidae. Lambillionea, 105, 371-384.
- Jolivet, P., 2015. Together with 30 years of Symposia on Chrysomelidae! Memories and personal reflections on what we know more about leaf beetles. Zookeys, (547), 35.
- Jolivet, P., Cox, M.L., Petitpierre, E.-eds., 1994. Novel aspects of the Biology of the Chrysomelidae, Series Entomologica, vol. 50. Kluwer Academic Publishers, 582p. Dordrecht, The Netherlands.
- Jolivet, P., Verma K.K., 2002. Biology of Leaf Beetles. Intercept Publisher, USA, 335p.
- Kasap, H., 1980. İç Anadolu Bölgesi Clytrinae, Cryptocephalinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Hispinae Ve Cassidinae (Chrysomelidae, Coleoptera) Türlerinin Saptanması Ve Taksonomik İncelenmesi. Türkiye Entomoloji Dergisi, 11(2), 85-95.
- Kasap, H., 1982. İç Anadolu Bölgesi Clytrinae, Cryptocephalinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Hispinae ve Cassidinae (Chrysomelidae, Coleoptera) Türlerinin Saptanması ve Taksonomik İncelenmesi. TÜBİTAK, Proj. No. TBAK-327 (Yayınlanmamış Rapor).
- Kasap, H., 1987a. A list of some Clytrinae, (Coleoptera, Chrysomelidae) from Turkey. *Labidostomis, Lachnaea, Antipa, Coptocephala*. Türkiye Entomoloji Dergisi, 11(1), 41-52.
- Kasap, H., 1987b. A list of some Clytrinae, (Coleoptera, Chrysomelidae) from Turkey. Part II. *Clytra, Smaragdina, Cheilotoma*. Türkiye Entomoloji Dergisi, 11(2), 85-95.
- Kasap, H., 1988a. A list of some Chrysomelinae (Coleoptera, Chrysomelidae) from Turkey. Part I. *Leptinotarsa, Crosita and Chrysomela (=Chrysolina)*. Türkiye Entomoloji Dergisi, 12(1), 23-31.

- Kasap, H., 1988b. A list of some Chrysomelinae (Coleoptera, Chrysomelidae) from Turkey. Part II. *Colaphellus*, *Gastroidea*, *Phaedon*, *Prasocuris*, *Plagioder*, *Melasoma*, *Phytodecta*, *Phyllodecta*, *Timarcha*, *Entomoscelis*. Türkiye Entomoloji Dergisi, 12(2), 85-95.
- Kerville, H.G. 1939. Voyage Zoologique d'Henri Gadeau de Kerville en Asie-Mineure (Avril-Mai 1912) Tome I: Paris Paul Lechevalier, 106-108.
- Keser, N., 2013. Murat Dağı'nda Endemizme Etki Eden Topografik Faktörler (İç Batı Anadolu). Electronic Turkish Studies, 8(12).
- Kısmalı, Ş., 1973. İzmir İli ve Çevresinde Kültür Bitkilerinde Zarar Yapan Chrysomelidae ve Halticinae (Chrysomelidae: Coleoptera) Alt familyalarına ait Türler, Tanımları, Konukçuları, Yayılışları ve Kısa Biyolojileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi Seri A, 10(2), 341-378.
- Kısmalı, Ş., Sassi, D., 1994. Preliminary list of Chrysomelidae with notes on distribution and importance of species in Turkey. II. Subfamily Cassidinae Spaeth. Türkiye Entomoloji Dergisi, 18(3), 141-156.
- Konstantinov AS, Baselga A, Grabennikov VV, Prena J, Lingafelter SW., 2011. Revision of the Palearctic Chaetocnema species (Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae: Alticini). Bulgaria: Pensoft Publishers; 363p.
- Konstantinov, A. S., 1996. Review of Palearctic Species of *Crepidodera* Chevrolat (Coleoptera, Chrysomelidae, Alticinae). Spixiana, 19(1), 21-37.
- Konstantinov, A.S., 1998. Revision of the Palearctic species of *Aphthona* Chevrolat and cladistic classification of the Aphthonini (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). Associated Publishers, 429 p, Florida.
- Kral, J., 1967. Wissenschaftliches Ergebnis der Zoologischen Expedition des Natinolmuseums in Prag nach der Turkei, Coleopterata-Alticinae. Acta Entomologica Musei Nationalis, Pragae, 37, 261-268.
- Lopatin, I., 1977. Leaf-beetles Chrysomelidae of Middle Asia and Kazakhstan, Nauka, Leningrad, 268p.
- Lopatin, I.K., 1984. Leaf-beetles (Chrysomelidae) of Middle Asia and Kazakhstan. Oxanion press, 413s, New Delhi.
- Löbl, I., Smetana A., 2010. Catalogue of Palaeartic Coleoptera, (Vol. 6). Chrysomeloidea. Stenstrup: Apollo Books, 924.
- Medvedev, L.N. 1975. Chrysomelidae Collected by Dr. W. Wittmer in Turkey and Iran. Entomologischen *Gesellschaft* Basel, 25(1), 12-19.
- Medvedev, L.N., 1970. A List of Chrysomelidae Collected by Dr. W. Wittmer in Turkey (Coleoptera). Revue Suisse de Zoologie, 77(2), 309-319.

- Medvedev, L.N., 2015. To the knowledge of leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) from Turkey. *Caucasian Entomological Bull*, 11(2), 391–394.
- Mirzaei, M., Nozari, J., 2016. Catalogue of Iranian subfamily Galerucinae s. str. (Coleoptera: Chrysomelidae), *Iranian Journal of Animal Biosystematics (IJAB)*, 12(2), 167-180.
- Mohr, K. H. 1981. Revision der Paläarktischen Arten der Gattung *Dibolia* Latreille, 1829 (Coleoptera, Chrysomelidae, Halticinae). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 51: 393-469.
- Nadein, K., 2011. Revision of the genus *Aeschrocnemis* Weise, 1888 (Coleoptera, Chrysomelidae). *Zoosystematics and Evolution*, 87(2), 243-289.
- Ohsawa, M., Nagaike, T., 2006. Influence of Forest Types and Effects of Forestry Activities on Species Richness and Composition of Chrysomelidae in The Central Mountainous Region of Japan. *Biodiversity and Conservation*. 15(4), 1179-1191.
- Özav, L., 1992. Turizm Açısından Murat Dağı'nın Önemi. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, (3).
- Özbek, P., 2008. T.C. Tarım Bakanlığı Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesi Yaprak Kınkanatlıları (Coleoptera: Chrysomelidae) Üzerine Faunistik Araştırmalar: Alt Familyalar Criocerinae, Clytrinae ve Cryptocephalinae. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Özdikmen, H., 2011. A comprehensive contribution for leaf beetles of Turkey with a zoogeographical evaluation for all Turkish fauna (Coleoptera: Chrysomelidae). *Munis Entomology and Zoology*, 6(2), 540-638.
- Özdikmen, H., 2014a. Chorotype identification for Turkish Chrysomeloidea (Coleoptera) Part VII – Chrysomelidae: Chrysomelinae and Timarchinae. *Munis Entomology & Zoology*, 9 (1): 266-286.
- Özdikmen, H., 2014b. Chorotype identification for Turkish Chrysomeloidea (Coleoptera) Part VIII –Chrysomelidae: Alticinae. *Munis Entomology and Zoology*, 9(1), 325-375.
- Özdikmen, H., Bal, N., Coral Şahin, D., 2020a. A contribution to the knowledge of leaf-beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) in Turkey using data of specimens in Nazife Tuatay Plant Protection Museum (Turkey, Ankara). *Munis Entomology & Zoology*. 15(1): 269-297.
- Özdikmen, H., Bal, N., Kıyak, S., 2016. The genus *Labidostomis* Germar of Turkey with a new species and a new record (Coleoptera: Chrysomelidae: Clytrinae). *Munis Entomology & Zoology*, 11(2), 515-538.
- Özdikmen, H., Bolu, H., Bal, N., 2021. A contribution to the knowledge of Cerambycidae and Chrysomelidae in Turkey (Coleoptera: Cerambycoidea and Chrysomeloidea). *Munis Entomology & Zoology*, 16 (1): 201-208

- Özdikmen, H., Cihan, N., 2014. Chorotype identification for Turkish Chrysomeloidea (Coleoptera) Part III– Chrysomelidae: Cryptocephalinae. *Munis Entomology ve Zoology*, 9(1), 125-142.
- Özdikmen, H., Mercan, N., 2014. Chorotype identification for Turkish Chrysomeloidea (Coleoptera) Part II – Chrysomelidae: Clytrinae. *Munis Entomology & Zoology*, 9 (1): 89-102.
- Özdikmen, H., Mercan, N., Cihan, N., Kaya, G., Topcu, N.N., Kavak, M., 2014. The importance of Superfamily Chrysomeloidea for Turkish Biodiversity (Coleoptera). *Munis Entomology Zoology*, 9, 17-45.
- Özdikmen, H., Özbek, H., 2014. Chorotype identification for Turkish Chrysomeloidea (Coleoptera) Part IV – Chrysomelidae: Donaciinae and Criocerinae. *Munis Entomology ve Zoology*, 9(1), 161-169.
- Özdikmen, H., Özbek, H., Kaya, G. and Topcu, N. N., 2012. A contribution for knowledge of Turkish leaf beetles (Chrysomeloidea: Chrysomelidae). *Munis Entomology ve Zoology*, 7(2), 1065-1072.
- Özdikmen, H., Topçu, N.N., 2014. Chorotype identification for Turkish Chrysomeloidea (Coleoptera) Part VI – Chrysomelidae: Galerucinae. *Munis Entomology and Zoology*, 9(1), 214-226.
- Özdikmen, H., Turgut, S., 2008. The subfamily Criocerinae of Turkey (Coleoptera: Chrysomelidae) with two new records and zoogeographical remarks. *Munis Entomology ve Zoology*, 3(1), 239-250.
- Petitpierre, E., Juan, C., 1994. Genome size, chromosomes, and egg-chorion ultrastructure in the evolution of Chrysomelidae. In: *Novel aspects of the Biology of the Chrysomelidae*. (Jolivet, P., Cox, M. L., Petitpierre, E. -eds.). Kluwer Academic Publishers, pp.213-225, Dordrecht, The Netherlands.
- Pütz, A., 2017. *Cryptocephalus octomaculatus* Rossi, 1790-eine neue Fallkäfer-Art für das Land Brandenburg (Coleoptera: Chrysomelidae). *Märkische Entomologische Nachrichten*, 19(1), 81-85.
- Sahlberg, J., 1913. *Coleoptera mediterranea orientalia*. Öfvertryck af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar, 55, 1–282.
- Sassi, D., 1997. *Cryptocephalus (Homalopus) loebli* n. sp. from Turkey (Coleoptera, Chrysomelidae, Cryptocephalinae). *Revue Suisse de Zoologie*, 104(1), 57-60.
- Seeno, T.N., Wilcox, J.A., 1982. *Leaf Beetle Genera (Coleoptera: Chrysomelidae)*. Entomography Pub., 221s, Sacramento, California.
- Sert, O., Özdemir, S., 2019. A study on the Insect Fauna in Some Provinces of Central, Eastern, and Southeastern Anatolian Region of Turkey. *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, 47(1), 33-49.
- Soyak, O.G., 2019. Kütahya Murat Dağındaki Scarabaeinae (Scarabaeidae-Coleoptera) Alt familyasının Yaz Aylarındaki Fenolojisi Ve Vertikal

Dağılıklarının Belirlenmesi. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 40s, Kütahya.

- Şen, İ., 2007. Isparta İlinde Seçilmiş Çam-Meşe-Alıç Ağırlıklı Karışık Orman Ekosistemlerinin Yaprak Böcekleri (Coleoptera: Chrysomelidae). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 51s, Isparta.
- Şen, İ., Gök, A., 2009. Leaf beetle communities (Coleoptera: Chrysomelidae) of two mixed forest ecosystems dominated by pine-oak-hawthorn in Isparta province, Turkey. *Annales Zoologici Fennici*, 46, 217-232.
- Şenyüz, Y., Şahin, Y., 2013. Faunistical, ecological and zoogeographical evaluations on the dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) of Kütahya province (Turkey). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 37(4), 433-448.
- Tomov, V., 1976. Eine neue *Cryptocephalus*-Art (Col, Chry.) aus der Türkei. *Acta Zoologica Bulgarica*, 5, 83-85.
- Tomov, V., 1978. Über die Nomenklatur zweier *Cryptocephalus*-Arten (Col, Chry.) *Acta Zoologica Bulgarica*, 11, 60-64.
- Tomov, V., 1984. *Cryptocephalinae* and *Galerucinae* from Turkey (Col, Chry.) *Fragmenta Entomologica, Roma*, 17(2), 373-378.
- Tomov, V., Gruev, B., 1975. Chrysomelidae (Col.) Collected by K. M. Guichard in Turkey, Greece and Yugoslavia. *Travaux Scientifiques Université de Plovdiv Biologie*, 13(4), 133-151.
- Turantepe, E., 2017. Hatila Vadisi Milli Parkı (Artvin) Yaprak Böcekleri (Coleoptera: Chrysomelidae) Faunası. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 76s.
- Warchałowski, A., 1993. *Smaragdina uyguni* n. sp., eine neue Art aus Südanatolien (Coleoptera: Chrysomelidae). *Genus*, 4: 129-132.
- Warchałowski, A., 2000. Chrysomelidae. Stonkowate (Insecta: Coleoptera) Czesc VII (podrodziny: Halticinae-zakonczenie, Hispinae i Cassidinae). *Fauna Polski*, Tom. 22, Muzeum I Instytut Zoologii Pan, 356p, Warszawa.
- Warchałowski, A., 2003. Chrysomelidae: The Leaf-beetles of Europe and the Mediterranean Area. *Natura Optima Dux Foundation*, 656s, Warszawa.
- Warchałowski, A., 2010. The Palaearctic Chrysomelidae. Identification Keys. Vol. 1 & 2. *Natura Optima Dux Foundation*, 1212s, Warszawa.
- Weise, J., 1884. Beitrag zur Chrysomeliden-Fauna von Amasia. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 28(1), 157-160.
- Weise, J., 1894. Chrysomeliden aus Amasia. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 1, 91-92.

Weise, J., 1897. Neue Chrysomeliden aus Angora. Stett. Ent. Zeit., 58, 62-69.

Weise, J., 1900. Neue Coleopteres aus Kleinasien. Deutsche Entomologische Zeitschrift, 1, 132-140.

Weise, J., 1901. Nachtrag zum Verzeichnisse Kleinasiatischer Coleopteres. Deutsche Entomologische Zeitschrift, 2, 203-205.

İnternet Kaynakları

http1:https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1UZ_K5TC7TS2ZRXE54kDnmcz_OO5rJXrR&II=39.001429124012056&ll=38.969646878687634%2C29.698267999999985&z=10 Erişim Tarihi: 28.08.2019

http 2: <https://www.dogadernegi.org/murat-dagi/> Erişim Tarihi: 28.08.2019

