

**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**



**BALIKESİR İLİNDEKİ HAYVAN DIŞKILARINDA BULUNAN  
KINKANATLI BÖCEKLER (COLEOPTERA) ÜZERİNDE  
FAUNİSTİK ARAŞTIRMALAR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ELİF BELDE ARSLAN**

**BALIKESİR, HAZİRAN - 2015**

**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**



**BALIKESİR İLİNDEKİ HAYVAN DIŞKILARINDA BULUNAN  
KINKANATLI BÖCEKLER (COLEOPTERA) ÜZERİNDE  
FAUNİSTİK ARAŞTIRMALAR**

**YÜKSEK LISANS TEZİ**

**ELIF BELDE ARSLAN**

**BALIKESİR, HAZİRAN - 2015**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

Elif Belde ARSLAN tarafından hazırlanan “BALIKESİR İLİNDEKİ HAYVAN DIŞKILARINDA BULUNAN KINKANATLI BÖCEKLER (COLEOPTERA) ÜZERİNDE FAUNİSTİK ARAŞTIRMALAR” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 01.06.2015 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

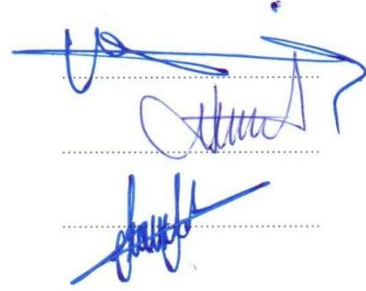
Jüri Üyeleri

İmza

Danışman  
Yrd. Doç. Dr. Sakin Vural VARLI

Üye  
Prof. Dr. Serdar TEZCAN

Üye  
Doç. Dr. Serdar SAK



Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Doç. Dr. Necati ÖZDEMİR

.....

**Bu tez çalışması Balıkesir Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Projeler Birimi tarafından 2014/125 no'lu proje ile desteklenmiştir.**

## ÖZET

**BALIKESİR İLİNDEKİ HAYVAN DIŞKILARINDA BULUNAN  
KINKANATLI BÖCEKLER (COLEOPTERA) ÜZERİNDE FAUNİSTİK  
ARAŞTIRMALAR  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI  
(TEZ DANIŞMANI: YRD. DOÇ. DR. SAKİN VURAL VARLI)**

**BALIKESİR, HAZİRAN - 2015**

Bu çalışma, Balıkesir ilindeki hayvan dışkılarında bulunan Coleoptera takımına ait bok böceği türlerini tespit etmek, yapılan iki farklı örnekleme yöntemi ile dışkıda ve toprakta bulunan türlerin ayrımını yapmak ve seçilen farklı hayvan dışkılarındaki türlerin karşılaştırılmasını hedef almıştır.

Arazi çalışmaları Balıkesir ili merkez köylerinden seçilen 12 farklı alanda gerçekleştirilmiştir. Ali Hikmet Paşa, Balıklı, Çayırhisar, Gökçeyazı, İbirler, Halalca, Halkapınar, Kocaavşar1, Kocaavşar2, Konakpınar, Otogar, Ovaköy köylerine ait meralık alanlara gidilmiştir. Örnekleme 2014 yılının Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleştirilmiş olup, laboratuvar çalışmaları 2014 yılının Eylül ayından başlayarak 2015 yılının Nisan ayında tamamlanmıştır.

Çalışmada Coleoptera takımına bağlı 4 familyaya ait (Aphodiidae, Geotrupidae, Hybosoridae, Scarabaeidae) 38 tür tanımlanmış ve bu türleri içeren toplam 8.306 birey incelenmiştir. Bu türlerden; *Acanthobodilus immundus*, *Acrossus luridus*, *Aphodius foetidus*, *Biralus satellitius*, *Bodiloides ictericus*, *Bodilus lugens*, *Calamosternus granarius*, *Chilothorax lineolatus*, *Coprimorphus scrutator*, *Eupleurus subterraneus*, *Labarrus lividus*, *Loraphodius suarius*, *Planolinus vittatus*, *Geotrupes spiniger*, *Hybosorus illigeri*, *Caccobius mundus*, *Caccobius schreberi*, *Chironitis furcifer*, *Copris hispanus*, *Copris lunaris*, *Onitis damoetas*, *Onitis humerosus*, *Onthophagus lucidus* ve *Onthophagus verticicornis* Balıkesir yerel faunası için yeni kayıt niteliği taşımaktadır.

**ANAHTAR KELİMELER:** Balıkesir, faunistik, Coleoptera, Aphodiidae, Geotrupidae, Hybosoridae, Scarabaeidae

## ABSTRACT

### FAUNISTIC RESEARCHES ON THE DUNG BEETLES (COLEOPTERA) IN THE BALIKESIR CITY.

MSC THESIS

ELIF BELDE ARSLAN

BALIKESIR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE

BIOLOGY

(SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR. SAKIN VURAL VARLI)

BALIKESİR, JUNE 2015

This study aimed to determination of the dung beetles which belonging to the order Coleoptera in Balıkesir city, to compare presence of beetles in dung and soil by making two different sampling and to compare species composition in 3 different dung types.

For field study, in 12 different villages grassland areas were selected; Ali Hikmet Pasha, Balıklı, Cayırhisar, Gökceyazi, İbirliler, Halalca, Halkapınar, Kocaavsar1, Kocaavsar2, Konakpınar, Otogar, Ovaköy. Sampling have been realized on May, June, July, August of 2014 and laboratory work began in September 2014, it was completed in April 2015.

As a result of this study, 38 species identified of 4 family (Aphodiidae, Geotrupidae, Hybosoridae, Scarabaeidae) which belonging to the order Coleoptera. Total 8.306 individuals were recorded which including 38 species. And from this species; *Acanthobodilus immundus*, *Acrossus luridus*, *Aphodius foetidus*, *Biralus satellitius*, *Bodiloides ictericus*, *Bodilus lugens*, *Calamosternus granarius*, *Chilothorax lineolatus*, *Coprimorphus scrutator*, *Eupleurus subterraneus*, *Labarrus lividus*, *Loraphodius suarius*, *Planolinus vittatus*, *Geotrupes spiniger*, *Hybosorus illigeri*, *Caccobius mundus*, *Caccobius schreberi*, *Chironitis furcifer*, *Copris hispanus*, *Copris lunaris*, *Onitis damoetas*, *Onitis humerosus*, *Onthophagus lucidus* and *Onthophagus verticicornis* are new record for Balıkesir's local fauna.

**KEYWORDS:** Balıkesir, faunistic, Coleoptera, Aphodiidae, Geotrupidae, Hybosoridae, Scarabaeidae

# İÇİNDEKİLER

Sayfa

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iii</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>v</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>x</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Çalışmanın Kapsamı ve Amacı.....	1
1.1.1 Aphodiidae, Geotrupidae, Hybosoridae, Scarabaeidae Familyalarının Özellikleri.....	4
1.1.1.1 Beslenme Rejimleri.....	5
1.1.1.2 Morfolojik Özellikleri.....	6
1.1.1.3 Üreme ve Yuva Yapma Davranışları.....	11
1.1.1.4 Mevsimsel Aktiviteleri.....	13
1.1.1.5 Ekolojik Önemleri.....	14
<b>2. MATERYAL METOT</b> .....	<b>16</b>
2.1 Çalışma alanı.....	16
2.2 Toplama Yöntemleri.....	19
2.3 Laboratuvar Çalışmaları.....	22
<b>3. BULGULAR VE TARTIŞMA</b> .....	<b>27</b>
3.1 Tespit Edilen Türler Hakkında Özet Bilgiler ve Morfolojik Özellikleri.....	31
3.1.1 Familya: Aphodiidae.....	31
3.1.1.1 <i>Acanthobodilus immundus</i> Creutzer, 1799.....	31
3.1.1.2 <i>Acrossus luridus</i> (Fabricius, 1775).....	33
3.1.1.3 <i>Aphodius fimetarius</i> (Linnaeus, 1758).....	35
3.1.1.4 <i>Aphodius foetidus</i> (Herbst, 1783).....	37
3.1.1.5 <i>Biralus satellitius</i> (Herbst, 1789).....	39
3.1.1.6 <i>Bodilus ictericus</i> (Laicharting, 1781).....	40
3.1.1.7 <i>Bodilus lugens</i> Creutzer, 1799.....	42
3.1.1.8 <i>Calamosternus granarius</i> (Linnaeus, 1767).....	43
3.1.1.9 <i>Chilothorax lineolatus</i> Illiger, 1803.....	45
3.1.1.10 <i>Colobopterus erraticus</i> (Linnaeus, 1758).....	47
3.1.1.11 <i>Coprimorphus scrutator</i> (Herbst, 1789).....	49
3.1.1.12 <i>Eupleurus subterraneus</i> (Linnaeus, 1758).....	51
3.1.1.13 <i>Labarrus lividus</i> (Oliver, 1789).....	53
3.1.1.14 <i>Loraphodius suarius</i> Faldermann, 1835.....	55
3.1.1.15 <i>Nialus varians</i> Duftschmind, 1805.....	56
3.1.1.16 <i>Otophorus haemorrhoidalis</i> (Linnaeus, 1758).....	58
3.1.1.17 <i>Planolinus vittatus</i> Say, 1825.....	60
3.1.2 Familya: Geotrupidae.....	62
3.1.2.1 <i>Geotrupes spiniger</i> Marsham, 1802.....	62
3.1.3 Familya: Hybosoridae.....	64
3.1.3.1 <i>Hybosorus illigeri</i> Reiche, 1853.....	64
3.1.4 Familya: Scarabaeidae.....	66
3.1.4.1 <i>Caccobius mundus</i> (Menetries, 1838).....	66

3.1.4.2	<i>Caccobius scheberi</i> (Linnaeus, 1767) .....	67
3.1.4.3	<i>Chironitis furcifer</i> (Rossi, 1792) .....	69
3.1.4.4	<i>Copris hispanus</i> (Linnaeus, 1764) .....	71
3.1.4.5	<i>Copris lunaris</i> (Linnaeus, 1758) .....	73
3.1.4.6	<i>Euoniticellus fulvus</i> (Goeze, 1777) .....	75
3.1.4.7	<i>Euonthophagus amyntas</i> (Oliver, 1789).....	77
3.1.4.8	<i>Gymnopleurus geoffroyi</i> (Fuessly, 1775).....	79
3.1.4.9	<i>Gymnopleurus mopsus</i> (Pallas, 1781) .....	81
3.1.4.10	<i>Onitis damoetas</i> Steven, 1806 .....	83
3.1.4.11	<i>Onitis humerosus</i> (Pallas, 1771).....	84
3.1.4.12	<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) fissicornis</i> (Steven, 1809).....	86
3.1.4.13	<i>Onthophagus (Furconthophagus) furcatus</i> (Fabricius, 1781).....	88
3.1.4.14	<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) lucidus</i> (Sturm, 1800).....	90
3.1.4.15	<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) opacicollis</i> (Schreber, 1759).....	92
3.1.4.16	<i>Onthophagus (Onthophagus) taurus</i> (Schreber, 1759).....	93
3.1.4.17	<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca</i> (Linnaeus, 1767).....	96
3.1.4.18	<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis</i> (Laicharting, 1781) .....	98
3.1.4.19	<i>Sisyphus schaefferi</i> (Linnaeus, 1758).....	100
<b>4.</b>	<b>SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>102</b>
<b>5.</b>	<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>106</b>
<b>6.</b>	<b>EKLER .....</b>	<b>117</b>



## ŞEKİLLER LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 1.1: <i>Aphodius fimetarius</i> üstten görünümü (Orjinal).....	6
Şekil 1.2: <i>Geotrupes spiniger</i> üstten görünümü .....	7
Şekil 1.3: <i>Typhaeus typhoeus</i> boynuz yapıları ve belirgin scutellum.....	8
Şekil 1.4: <i>Hybosorus illigeri</i> üstten görünümü.....	9
Şekil 1.5: <i>Onthophagus taurus</i> (Scarabaeidae) üstten görünümü (Orjinal).....	10
Şekil 1.6: <i>Onthophagus taurus</i> , ♂. Boynuz yapısının üstten görünümü .....	10
Şekil 1.7:I. <i>Onthophagus opacicollis</i> , II. <i>Onthophagus taurus</i> ; baş ve göğüste bulunan ayırt edici özelliklerin üstten görünümü .....	11
Şekil 1.8:Tünel kazıcı I, Gübrede yaşayanlar II, Yuvarlayıcılar III .....	12
Şekil 1.9: Bok böceklerinin besin için rekabeti .....	14
Şekil 2.2: Örneklemelerin yapıldığı arazilerdeki hayvan tipleri; (I) inek, (II) at, (III) manda .....	18
Şekil 2.3: Örneklemede kullanılan el küreği ve kazıcılar .....	20
Şekil 2.4: Plastik kaplara alınan; dışkı örneği (I) ve toprak örneği (II) .....	20
Şekil 2.5: Kovalara su ilave edilmesi (I), su yüzeyindeki böcekler (II) .....	21
Şekil 2.6: Böceklerin toplanması için kullanılan, süzgeç ve pens (I), böcekleri temizlemek için kullanılan su dolu plastik leğen (II) .....	21
Şekil 2.7: Roma Tre Üniversitesi Zooloji laboratuvarı Roma, İtalya .....	23
Şekil 2.8: Teşhisler için kullanılan Leica MZ7.5 stereo mikroskop .....	24
Şekil 2.9: Koleksiyonlar için hazırlanan lokasyon etiketi örneği (I) ve ekolojik etiketi örneği (II) .....	24
Şekil 2.10: Tür ismini içeren etiketlerin konumlandırılmasını gösteren fotoğraf.....	25
Şekil 2.11: Koleksiyon için hazırlanmış olan türlerin üstten görünümü (I) ve yandan görünümü (II).....	26
Şekil 3.1: <i>Acanthobodilus immundus</i> Creutzer, 1799.....	31
Şekil 3.2: <i>Acrossus luridus</i> (Fabricius, 1775).....	33
Şekil 3.3: <i>Aphodius fimetarius</i> (Linnaeus, 1758) .....	35
Şekil 3.4: <i>Aphodius foetidus</i> (Herbst, 1783).....	37
Şekil 3.5: <i>Biralus satellitius</i> (Herbst, 1789) .....	39
Şekil 3.6: <i>Bodilus ictericus</i> (Laicharting, 1781).....	40
Şekil 3.7: <i>Bodilus lugens</i> Creutzer, 1799.....	42
Şekil 3.8: <i>Calamosternus granarius</i> (Linnaeus, 1767).....	43
Şekil 3.9: <i>Chilothorax lineolatus</i> Illiger, 1803 .....	45
Şekil 3.10: <i>Coloboapterus erraticus</i> (Linnaeus, 1758).....	47
Şekil 3.11: <i>Coprimorphus scrutator</i> (Herbst, 1789).....	49
Şekil 3.12: <i>Eupleurus subterraneus</i> (Linnaeus, 1758) .....	51
Şekil 3.13: <i>Labarrus lividus</i> (Oliver, 1789).....	53
Şekil 3.14: <i>Loraphodius suarius</i> Faldermann, 1835.....	55
Şekil 3.15: <i>Nialus varians</i> Duftschmind, 1805.....	56
Şekil 3.16: <i>Otophorus haemorrhoidalis</i> (Linnaeus, 1758) .....	59
Şekil 3.17: <i>Planolinus vittatus</i> Say, 1825 (Bugguide, 2015).....	60
Şekil 3.18: <i>Geotrupes spiniger</i> Marsham, 1802 .....	63
Şekil 3.19: <i>Hybosorus illigeri</i> Reiche, 1853.....	64
Şekil 3.20: <i>Caccobius mundus</i> (Menetries, 1838) .....	66

Şekil 3.21: <i>Caccobius scheberi</i> (Linnaeus, 1767) .....	67
Şekil 3.22: <i>Chironitis furcifer</i> (Rossi, 1792) .....	69
Şekil 3.23: <i>Copris hispanus</i> (Linnaeus, 1764).....	71
Şekil 3.24: <i>Copris lunaris</i> (Linnaeus, 1758).....	73
Şekil 3.25: <i>Euoniticellus fulvus</i> (Goeze, 1777).....	75
Şekil 3.26: <i>Euonthophagus amyntas</i> (Oliver, 1789).....	77
Şekil 3.27: <i>Gymnopleurus geoffroyi</i> (Fuessly, 1775) .....	79
Şekil 3.28: <i>Gymnopleurus mopsus</i> (Pallas, 1781) .....	81
Şekil 3.29: <i>Onitis damoetas</i> Steven, 1806 .....	83
Şekil 3.30: <i>Onitis humerosus</i> (Pallas, 1771).....	84
Şekil 3.31: <i>Onthophagus (Palaeonthophagus) fissicornis</i> (Steven, 1809).....	86
Şekil 3.32: <i>Onthophagus (Furconthophagus) furcatus</i> (Fabricius, 1781).....	88
Şekil 3.33: <i>Onthophagus (Palaeonthophagus) lucidus</i> (Sturm, 1800).....	90
Şekil 3.34: <i>Onthophagus (Palaeonthophagus) opacicollis</i> (Schreber, 1759) ..	92
Şekil 3.35: <i>Onthophagus (Onthophagus) taurus</i> (Schreber, 1759) .....	93
Şekil 3.36: <i>Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca</i> (Linnaeus, 1767) .....	96
Şekil 3.37: <i>Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis</i> (Laicharting, 1781) .....	98
Şekil 3.38: <i>Sisyphus schaefferi</i> (Linnaeus, 1758).....	100

## TABLolar LİSTESİ

Sayfa

<b>Tablo 1.1:</b> 2008-2014 yılları arasında, Balıkesir bölgesinde bulunan inek ve manda sayısındaki değişim.....	4
<b>Tablo 1.2:</b> Farklı tribuslarda yer alan türlerin davranış özelliklerine göre gruplandırılması .....	12
<b>Tablo 2.1:</b> Örneklemeye yapılan alanlar hakkında genel bilgiler .....	16
<b>Tablo 2.2:</b> Arazi çalışmalarının gerçekleştirildiği tarihler .....	19
<b>Tablo 2.3:</b> Örnek sayılarının aylara ve 12 arazi alanına göre ayrıntılı gösterimi.....	22
<b>Tablo 3.1:</b> <i>Acanthobodilus immundus</i> Creutzer, 1799 türünün toplanan birey sayısı.....	32
<b>Tablo 3.2:</b> <i>Acrossus luridus</i> (Fabricius, 1775) toplanan birey sayısı.....	34
<b>Tablo 3.3:</b> <i>Aphodius fimetarius</i> (Linnaeus, 1758) toplanan birey sayısı.....	36
<b>Tablo 3.4:</b> <i>Aphodius foetidus</i> (Herbst, 1783) toplanan birey sayısı .....	38
<b>Tablo 3.5:</b> <i>Biralus satelliti</i> (Herbst, 1789) toplanan birey sayısı.....	40
<b>Tablo 3.6:</b> <i>Bodilus ictericus</i> (Laicharting, 1781) toplanan birey sayısı .....	41
<b>Tablo 3.7:</b> <i>Bodilus lugens</i> Creutzer, 1799 toplanan birey sayısı .....	43
<b>Tablo 3.8:</b> <i>Calamosternus granarius</i> (Linnaeus, 1767) toplanan birey sayısı ..	45
<b>Tablo 3.9:</b> <i>Chilothorax lineolatus</i> Illiger, 1803 toplanan birey sayısı .....	46
<b>Tablo 3.10:</b> <i>Colobopterus erraticus</i> (Linnaeus, 1758) toplanan birey sayısı...	48
<b>Tablo 3.11:</b> <i>Coprimorphus scrutator</i> (Herbst, 1789) toplanan birey sayısı .....	50
<b>Tablo 3.12:</b> <i>Eupleurus subterraneus</i> (Linnaeus, 1758) toplanan birey sayısı..	52
<b>Tablo 3.13:</b> <i>Labarrus lividus</i> (Oliver, 1789) toplanan birey sayısı .....	54
<b>Tablo 3.14:</b> <i>Loraphodius suarius</i> Faldermann, 1835 toplanan birey sayısı .....	56
<b>Tablo 3.15:</b> <i>Nialus varians</i> Duftschmid, 1805 toplanan birey sayısı .....	58
<b>Tablo 3.16:</b> <i>Otophorus haemorrhoidalis</i> (Linnaeus, 1758) toplanan birey sayısı.....	59
<b>Tablo 3.17:</b> <i>Planolinus vittatus</i> Say, 1825 toplanan birey sayısı .....	61
<b>Tablo 3.18:</b> <i>Geotrupes spiniger</i> Marsham, 1802 toplanan birey sayısı .....	63
<b>Tablo 3.19:</b> <i>Hybosorus illigeri</i> Reiche, 1853 toplanan birey sayısı.....	65
<b>Tablo 3.20:</b> <i>Caccobius mundus</i> (Menetries, 1838) toplanan birey sayısı .....	67
<b>Tablo 3.21:</b> <i>Caccobius scheberi</i> (Linnaeus, 1767) toplanan birey sayısı.....	69
<b>Tablo 3.22:</b> <i>Chironitis furcifer</i> (Rossi, 1792) toplanan birey sayısı.....	70
<b>Tablo 3.23:</b> <i>Copris hispanus</i> (Linnaeus, 1764) toplanan birey sayısı.....	72
<b>Tablo 3.24:</b> <i>Copris lunaris</i> (Linnaeus, 1758) toplanan birey sayısı.....	74
<b>Tablo 3.25:</b> <i>Euoniticellus fulvus</i> (Goeze, 1777) toplanan birey sayısı.....	76
<b>Tablo 3.26:</b> <i>Euonthophagus amyntas</i> (Oliver, 1789) toplanan birey sayısı .....	78
<b>Tablo 3.27:</b> <i>Gymnopleurus geoffroyi</i> (Fuessly, 1775) toplanan birey sayısı ...	80
<b>Tablo 3.28:</b> <i>Gymnopleurus mopsus</i> (Pallas, 1781) toplanan birey sayısı.....	82
<b>Tablo 3.29:</b> <i>Onitis damoetas</i> Steven, 1806 toplanan birey sayısı .....	84
<b>Tablo 3.30:</b> <i>Onitis humerosus</i> (Pallas, 1771) toplanan birey sayısı .....	85
<b>Tablo 3.31:</b> <i>Onthophagus (Palaeonthophagus) fissicornis</i> (Steven, 1809) toplanan birey sayısı.....	87
<b>Tablo 3.32:</b> <i>Onthophagus (Furconthophagus) furcatus</i> (Fabricius, 1781) toplanan birey sayısı.....	89

<b>Tablo 3.33:</b> <i>Onthophagus (Palaeonthophagus) lucidus</i> (Sturm, 1800) toplanan birey sayısı.....	91
<b>Tablo 3.34:</b> <i>Onthophagus (Palaeonthophagus) opacicollis</i> (Schreber, 1759) toplanan birey sayısı.....	93
<b>Tablo 3.35:</b> <i>Onthophagus (Onthophagus) taurus</i> (Schreber, 1759) toplanan birey sayısı.....	95
<b>Tablo 3.36:</b> <i>Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca</i> (Linnaeus, 1767) toplanan birey sayısı.....	97
<b>Tablo 3.37:</b> <i>Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis</i> (Laicharting, 1781) toplanan birey sayısı.....	99
<b>Tablo 3.38:</b> <i>Sisyphus schaefferi</i> (Linnaeus, 1758) toplanan birey sayısı .....	101
<b>Tablo 4.1:</b> Gübre ve Toprakta bulunan türler .....	103
<b>Tablo A.1:</b> Çalışma sonunda bulunan familya, tür ve birey sayıları .....	117
<b>Tablo B.1:</b> Çalışma sonucunda bulunan türlerin dağılımsal özellikleri .....	118
<b>Tablo C.1:</b> Arazi çalışmalarında kayıt altına alınan parametrelerin tarihlere ve alanlara göre ayrıntılı gösterimi. ....	120

## SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ

♂	: Erkek birey
cm	: Santimetre
m	: Metre
mm	: Milimetre
D	: Dışkı örneği
T	: Toprak örneği
AliH	: Ali Hikmet Paşa
Balı	: Balıklı
Çayı	: Çayırhisar
Gökç	: Gökçeyazı
Hala	: Halalca
Halk	: Halkapınar
İbir	: İbirler
Koc1	: Kocaaşar1
Koc2	: Kocaaşar2
Kona	: Konakpınar
Otog	: Otogar
Ovak	: Ovaköy

## ÖNSÖZ

Bana inanarak ve güvenerek yüksek lisans öğrencisi olarak kabul eden, maddi ve manevi her türlü sıkıntılı ve mutlu anımda desteğini esirgemeyen, her konuda öneri ve tavsiyeleri ile yardımcı olmaktan sakınmayan danışman hocam Sayın Yard. Doç. Dr. Sakin Vural VARLI' ya, Erasmus eğitimim sırasında bir ay boyunca beni Roma Tre Üniversitesi Zooloji laboratuvarında misafir eden ve örneklerimin tür tespitini gerçekleştiren, örnekler hakkındaki bilgilerini bana aktarmaktan çekinmeyen Sayın Prof. Giuseppe M. CARPANETO' ya, yüksek lisans çalışmam sırasında Türkiye, Roma ve İsveç' te beni yalnız bırakmayan Sayın Dr. Nicklas JANSSON' a, lisans ve yüksek lisans dönemlerimde her sorunuma çözüm bulmaya çalışan, deneyimlerini paylaşmayı esirgemeyen Aylin TÜVEN' e teşekkür ederim.

2014/125 nolu projede verdiği maddi destek ile arazi çalışmalarımın sorunsuz ilerlemesini sağlayan Balıkesir Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Projeler Birimine teşekkür ederim.

Hiçbir zaman maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, kararlarımı koşulsuz destekleyen, bugünlere gelmem için çok emek veren, hayatımın her alanında en büyük değere sahip olan Ailem' e teşekkürü borç bilirim.

Son olarak, hayatıma girdiği günden bugüne desteğini ve ilgisini hiç eksik etmeyen nişanlım Rıza YILMAZ' a sevgilerimi, Yılmaz ailesine teşekkürlerimi sunarım.

**Balıkesir, 2015**

**ELİF BELDE ARSLAN**

# 1. GİRİŞ

## 1.1 Çalışmanın Kapsamı ve Amacı

Coleptera takımı tanımlanmış üçyüzbini aşkın türüyle dünya üzerinde bulunan hayvanların dörtte birini oluştururlar (Hunt ve diğerleri, 2007).

Böcekler sağladıkları yararlar ile büyük öneme sahip olan canlılardır. Böceklerden bir çok farklı alanda yararlanılmaktadır. Örneğin;

- Ürünlerinden yararlandığımız böcekler ; balarıları (*Apis mellifera*), bal, arı sütü ve polen üretiminde, İpekböceği (*Bombyx mori*) giyim ve halı sanayinde, Meşe galarısı (*Cynips galletinctoria*) ilaç ve boya sanayinde, kabuklubit türü olan *Dactylopius coccus* boya yapımında kullanılmaktadır (Demirsoy, 1990).
- Döllenmede rol oynayan böcekler (Demirsoy, 1990).
- Zararlı böcekleri ve yabancı otları yiyerek biyolojik mücadelede rol oynayan böcekler (Demirsoy, 1990).
- Bilimsel araştırmalarda kullanılan böcekler; en güzel örneği genetik çalışmalarda kullanılan *Drosophila melanogaster* (meyve sineği) türleridir.
- Çöp, leş ve dışkıları yok edenler, bu böceklerin başında *Scarabaeus* türleri gelir. Dışkıları yok ederek yarar sağlarlar.
- Besin olarak kullanılan böcekler ; böceklerle beslenmeye “Entomofagi” denir. Güney Amerika yerlilerinin karınca ve termitleri yedikleri, Avustralya yerlilerinin kelebek tırtıllarını (*Agrotis* sp.) yedikleri bilinmektedir. Senegal ve Gambiya’lıların Teke böceklerinin (Cerambycidae) larvalarını, Uganda’lıların da Danaburnunu (*Gryllotalpa gryllotalpa*), yedikleri bilinmektedir (Demirsoy, 1990).

- İnsanların tedavisinde kullanılan böcekler; Tıbbi Entomoloji olarak adlandırılır. Bazı böcek türlerinin larvaları, başta kangren olmak üzere iyileşmeyen bazı yaraların tedavisinde kullanılmaktadır (Demirsoy, 1990).
- Adli tıpta ve kriminolojide kullanılan böcekler; cesedin yerinin ölümden sonra yer değiştirip değiştirmediğini, ölümden sonra ne kadar zaman geçtiği saptamak için böceklerden yararlanılmaktadır.

Çoğunlukla, dışkı ile beslenen, bu dışkıları toprak altındaki tünellere gömen ve dışkı kümelerinde bulunan Coleoptera takımına ait böcekler “bok böcekleri” denmektedir. Bok böcekleri, hayvan dışkılarında aktivite gösteren gruplardır ve yaklaşık olarak 257 cins, 6.000 türe sahiptirler (Spector, 2006).

Bok böcekleri genel olarak kozmopolit grup olup, Antarktika dışında tüm kıtalarda bulunurlar. Türlerin çoğunluğuna tropikal bölgelerde rastlanmaktadır (Simmons ve Ridsdill-Smith, 2011).

Scarabaeoidea üstfamilyasında, Scarabaeidae familyasına ait Scarabaeinae altfamilyasının bok böcekleri ve geyik böcekleri dahil olmak üzere yaklaşık 35.000 türü vardır (Hunt ve diğerleri, 2007).

Bok böceklerinin atalarının beslenmeleri muhtemelen detritus (saprophagous) veya fungus (fungivore) ile tek kökenliydi. Oysa günümüzdeki bok böcekleri, memelilerin dışkılarıyla beslendiklerinden dolayı, bok böceklerinin çeşitlenmesinin memeli faunasının çeşitlenmesi ile doğru orantı gösterdiği düşünülmektedir. (Cambefort, 1991b; Davis ve diğerleri, 2002b).

Dünyada bok böcekleri, farklı fauna ve florası olan bölgelere ve çeşitli abiyotik koşullara adapte olmuş şekilde dağılım göstermişlerdir. Memeli dışkısından farklı olan yiyecekleri, ayırt edici koku duyularının sayesinde bulma yetileri çok gelişmiştir, bu özelliklerini çok geniş yelpazede kullanabilirler. Çoğu bok böceği dışkı ile beslenmesine rağmen, bazı türler leş, mantar, kırkayaklar ve meyve ile beslenirler (Simmons and Ridsdill-Smith, 2011).



Yapılan çalışmalar arasında 1964'te başlayan ve 22 yıl süren Avustralya'daki mera ıslahı projesi, bok böceklerinin ekolojik önemini ortaya koymuştur. Dr. George Bornemissza, Avustralya meralarındaki sığır dışkısının birikmesiyle ilişkili sorunların muhtemel nedeninin, yerel bok böceklerinin, Avustralya'daki yaklaşık 30 milyon sığırın büyük nemli dışkı kümeleriyle başa çıkamaması olduğunu fark etmiştir. Sığır dışkısına uyum sağlayabilecek bok böceklerinin deniz aşırı ülkelerden getirilerek, Avustralya'ya yerleştirilmesini amaçlayan muhtemel bir çözüm önermiştir. Bazı Avustralya bok böcekleri sığır dışkılarında faaliyet göstermelerine rağmen, bunların aktiviteleri, sığırların bulunduğu bölgelerin çoğunda, önemli ve sürdürülebilir bir dışkı gömme seviyesi açısından yetersizdi. Büyük dışkı kümelerini kullanmaya uyum sağlayacak türlerin, Afrika'dan, Asya'dan ve Avrupa'dan getirilerek; besinlerin geri dönüştürülmesiyle, toprak sağlığının ve yapısının iyileştirilmesiyle, suyun daha iyi süzülmesiyle çevreye ve tarıma önemli faydalarının dokunacağı düşünülmekteydi. Ocak 1968'ten Nisan 1984'e kadar, 43 türe ait, 1,73 milyon bok böceği doğaya salınmıştır ve bu türlerden 23 tanesi, Avustralya'ya yerleşmiştir. Buna benzer bir çalışma da Güney Afrikada gerçekleştirilmiştir. Sadece birkaçı, yaygın olmasına rağmen, Güney Afrika'ya dışarıdan getirilerek yerleştirilen, yaklaşık, 17 bok böceği türü vardır ( Bok böcekleri, 2015).

Türkiye'de Scarabaeoidea üstfamilyasıyla ilgili genellikle faunistik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Lodos ve diğerleri (1999) gerçekleştirdikleri çalışma ile Batı Karadeniz, Orta Anadolu ve Akdeniz Bölgesi'ndeki toplamda 10 familyaya (Aphodiidae, Cetoniidae, Dynastidae, Geotrupidae, Glaphyridae, Hybosoridae, Melolonthidae, Ochodaeidae, Rutelidae, Scarabaeidae) bağlı türleri değerlendirmişlerdir. Şenyüz ve Şahin (2009), Kütahya ilindeki 6 altfamilyaya (Cetoniinae, Dynastinae, Geotrupinae, Hybosorinae, Melolonthinae, Scarabaeinae) ait türleri değerlendirmişlerdir ve yine 2013 yılında Şenyüz ve diğerleri Orta ve Doğu Karadenizde gerçekleştirdikleri çalışma ile Scarabaeidae (Coleoptera) familyasına ait türleri değerlendirmişlerdir. Tezcan ve Pehlivan (2001) ise İzmir ve Manisa illerinde bulunan 8 familyaya (Aphodiidae, Cetoniidae, Euchiridae,

Glaphyridae, Lucanidae, Melolonthidae, Rutelidae, Scarabaeidae) ait olan 17 türün teşhisini gerçekleştirmişlerdir.

2014 yılında gerçekleştirilmiş olan bu çalışma ile Balıkesir ilinde büyükbaş hayvan dışkılarında bulunan böcek türleri incelenmiştir.

Seçilen alanlar özellikle büyükbaş hayvanların otlatıldığı meralık alanlardır. Balıkesir’de büyükbaş ve küçükbaş hayvanların otlatıldığı 210,020 hektarlık mera arazileri mevcuttur. Tarım ve hayvancılık Balıkesir ili için birincil gelir kaynağıdır. Her yıl hayvan sayılarındaki değişim, üretici için büyük önem taşımaktadır. 2014 yılındaki büyükbaş hayvan sayısındaki değişim ise bu çalışmanın gerçekleştirilebilmesi, gereken sayıda ve tazelikteki dışkıların bulunabilmesi için önemli unsurlardandır (Tablo 1.1).

**Tablo 1.1:** 2008-2014 yılları arasında, Balıkesir bölgesinde bulunan inek ve manda sayısındaki değişim (Balıkesir İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 14 Mayıs 2015)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>INEK</b>	10.859.942	10.723.958	11.369.80	12.386.337	13.914.912	14.415.257	14.122.847
<b>MANDA</b>	86.297	87.207	84.726	97.632	107.435	117.591	121.826

### 1.1.1 Aphodiidae, Geotrupidae, Hybosoridae, Scarabaeidae Familyalarının Özellikleri

Aphodiidae familyasının alt familyası olan Aphodiinae’ ye ait dünya üzerinde tanımlanan 12 tribus, 280 cins ve 3200 tür bulunmaktadır (Wikipedia, 2015). Geotrupidae familyasına bağlı 600 tür tanımlanmıştır (Kerbtier.de, 2015).

Hybosoridae familyasına bağlı 33 cins ve 210 tür bulunmaktadır ve bu türler genellikle tropik bölgelerde yaygın görünürler (Wikipedia, 2015). Scarabaeidae Coleoptera takımına dahil olan en geniş familyalardan bir tanesidir. Scarabaeidae familyasının altfamilyası olan Scarabaeinae 10 tribus, 234 cins ve dünya üzerinde tanımlanan 5.000'e yakın türüyle bilinir (Ziani, 2010). Palaearktik Bölgede, bu altfamilya 9 tribus, 38 cins ve 751, Türkiye'de ise 5 tribus, 11 cins ve 84 tür vardır (Löbl and Smetana, 2006).

#### **1.1.1.1 Beslenme Rejimleri**

Scarabaeinae ve Aphodiinae altfamilyasına dahil olan türlere, dışkı ile beslendiklerinden dolayı gerçek bok böcekleri ismi verilmiştir (Lodos, 1995; Arnett ve diğerleri, 2002). Aphodiinae altfamilyasına dahil olan türler dışkılarda bulunan organik kalıntılarla ve çürümüş kalıntılar ile beslenirler. Ayrıca Scarabaeidae familyasında bulunan türlerin ergin ve larvaları at, eşek, sığır ve benzeri memeli hayvanların ve hatta insanların araziye bırakılmış dışkıları ile de beslenirler. Özellikle yeni bırakılmış dışkıların kokularını kilometrelerce uzaktan alarak dışkıya gelirler (Pehlivan, 1988).

Geotrupidae familyasına dahil olan türler kısmen dışkı ile beslenmektedirler. Bu nedenle bu türler de bok böceği olarak adlandırılmışlardır. Dışkı ile beslendikleri gibi çürüyen bitkilerle de beslenmektedirler (Kerbtier.de, 2015).

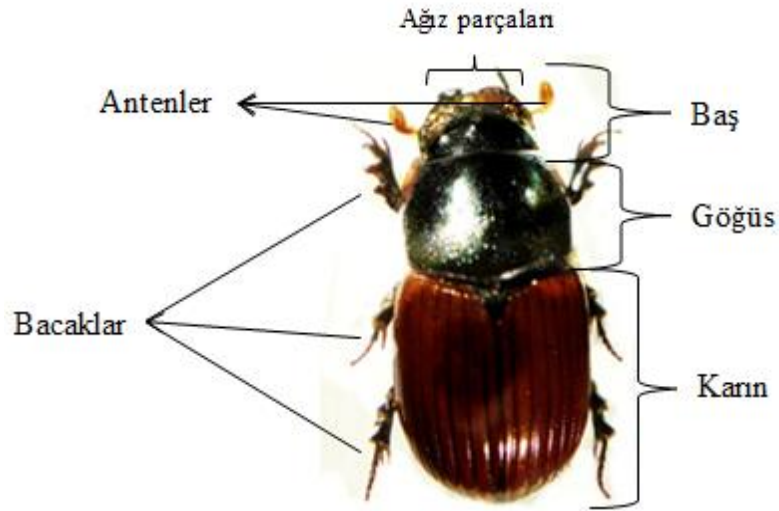
Hybosoridae familyasına bağlı türler ise dışkıda bulunan omurgalı veya omurgasız hayvanların leşleriyle beslenmektedirler (Wikipedia, 2015).

### 1.1.1.2 Morfolojik Özellikleri

Familyalar alfabetik olarak sıralanarak, morfolojik özellikleri verilmiştir.

#### 1.1.1.2.1 Familya: Aphodiidae Leach, 1815

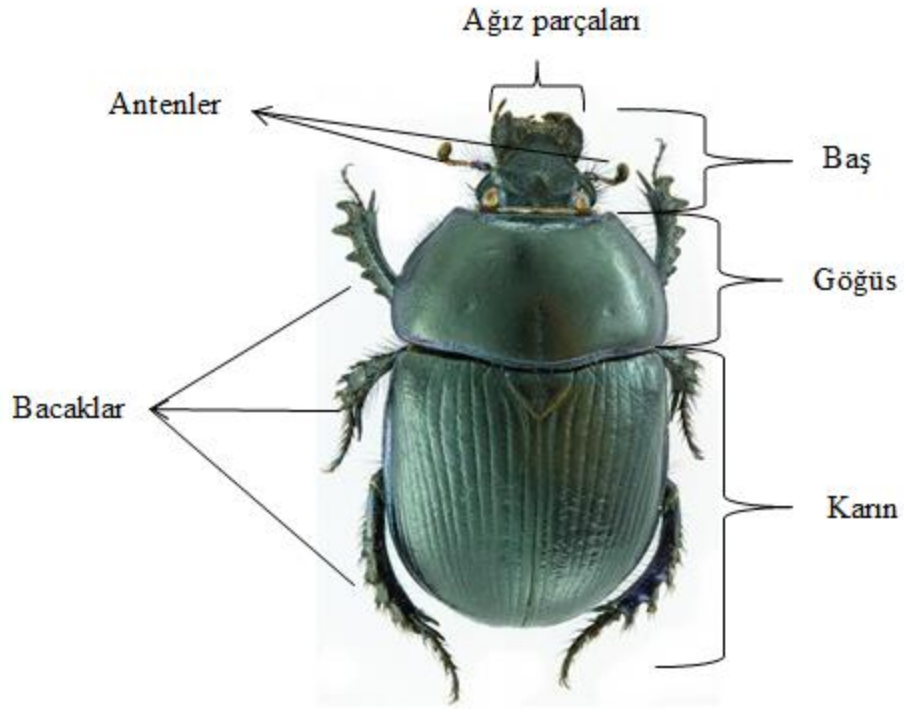
Aphodiidae familyasına ait böcekler genellikle küçük bok böcekleri olarak adlandırılırlar. Boyları nadiren 15 mm'yi geçer. Çoğunun boyu 8 mm'nin altındadır. Vücut yapısı uzunlamasına ovaldir. Vücutlarında sık setalara rastlanmaz. Baş, ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Antenleri 9 segmentlidir (Generic Guide, 2015). Göğüs şişkin ve belirgin yapıdadır. Bazı türlerde göğüsteki çukurcuklar ve renklenmeler ayırt edici özellik olarak kullanılabilir. Üstten görüşlerine bakıldığında, karın segmentleri kitinleşen kanatlar ile kaplanmıştır. Kanatlarda oluşan renk farklılığı türlerin tespiti için kullanılmaktadır; kırmızı, sarı, siyah, kahverengi gibi renklenmeler olabilir. Bunun yanısıra siyah üzerine kırmızı benekler veya sarı renk üzerine siyah çizgiler gibi değişik şekillerde görülebilirler (Şekil 1.1).



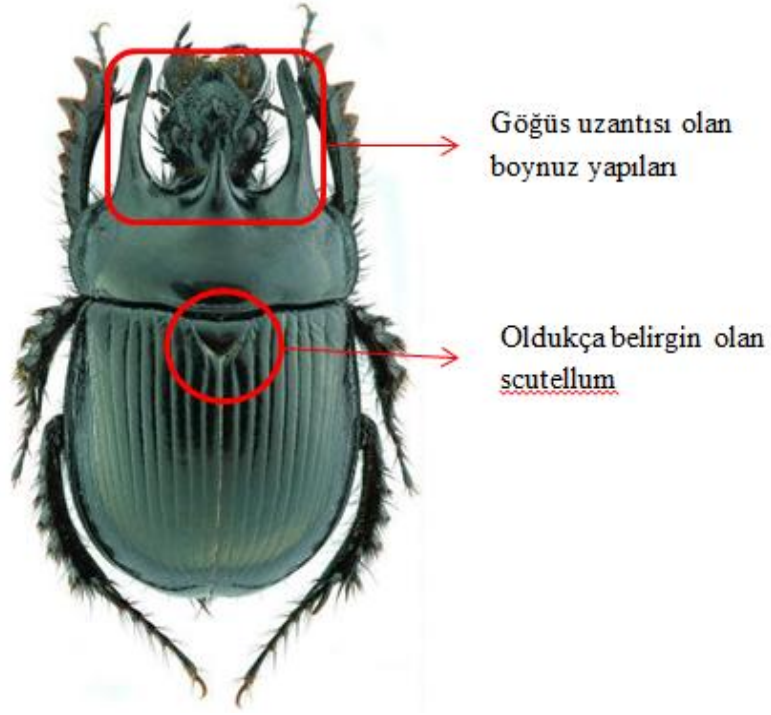
Şekil 1.1: *Aphodius fimetarius* üstten görünümü (Orjinal)

### 1.1.1.2.2 Familya: Geotrupidae Latreille, 1802

Geotrupidae familyasına ait olan türlerin boyları 5-45 mm arasındadır. Vücutları yuvarlak ya da ovaldır. Renkleri; kahverengi ve tonları, siyah, mor olabilir. Renklerinde genellikle metalik yansımalar görülebilir (Şekil 1.2). Baş hareketli değildir. 11 segmentten oluşan antenlere sahiptirler. Göğüs fazlasıyla şişkin ve geniş yapılıdır. Ayrıca bazı türlerde göğüste boynuz uzantıları, çukurcuklar bulunabilir. Skutellumlar büyük ve belirgindir (Şekil 1.3). Karın 7 segmentten oluşur ve kanatlar tarafından örtülmüştür (Generic Guide, 2015). Kanatlar gelişmiştir ve üzerinde bulunan boyuna çizgilerin derin ya da silik olması türlerin tanınması için önemli bir özelliktir (Şekil 1.2).



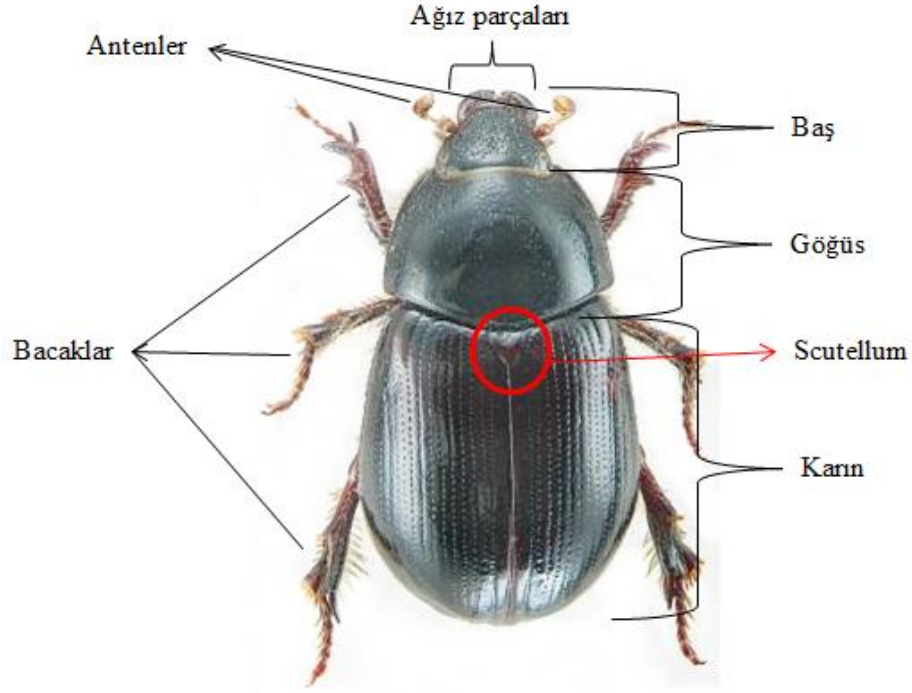
Şekil 1.2: *Geotrupes spiniger* üstten görünümü (Societa Entomologica Italiana, 2015)



**Şekil 1.3:** *Typhaeus typhoeus* boynuz yapıları ve belirgin scutellum (Societa Entomologica Italiana, 2015)

#### 1.1.1.2.3 **Familiya: Hybosoridae Erichson, 1847**

Boyları 5-10 mm arasındadır. Vücutları oval yapıda ve şişkindir. Kahverengi veya siyah renktedir ve vücutları oldukça parlaktır. Baş hareketli değildir. Antenleri 10 segmentlidir. Ağız parçaları gelişmiştir ve oldukça belirgindir. Göğüs, baş ile birleşik şekilde görünmektedir ve herhangi bir uzantı bulundurmaz. 6 segmentten oluşan karın kanatlar ile örtülü durumdadır. Scutellum belirgindir (Şekil 1.4).

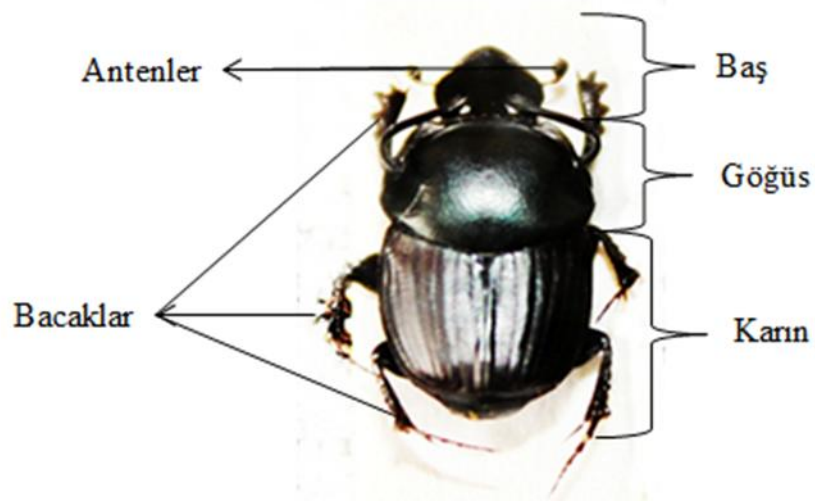


Şekil 1.4: *Hybosorus illigeri* üstten görünümü (Societa Entomologica Italiana, 2015)

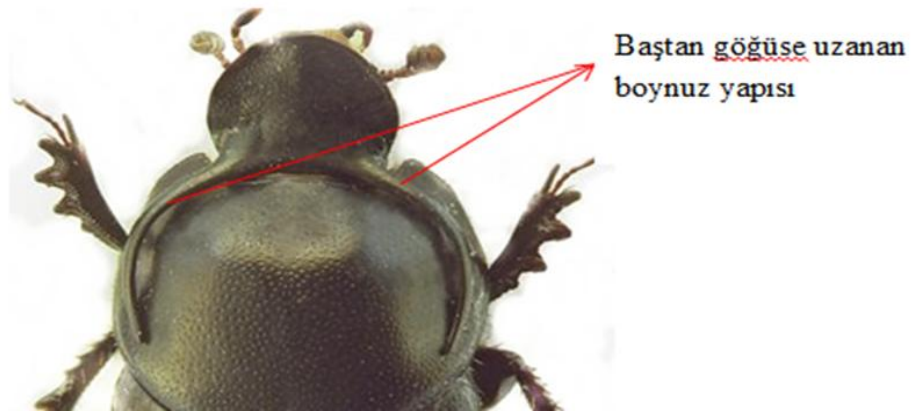
#### 1.1.1.2.4 Familya: Scarabaeidae Latreille, 1802

Scarabaeidae familyasına ait türlerin boyları değişken olup 2-180 mm arasındadır. Vücut yapısı ovalimsi veya silindirik şekilde olabilir (Generic Guide, 2015). Renkleri siyah, kahverengi veya parlak metalik olabilir (Borror ve DeLong, 1964). Dorsalleri dışbükeydir. Vücutları setalarla kaplı değildir (Şekil 1.5). Baş genellikle hareket ettirilebilir. Türlerin tanınmasında baş yapısındaki boğumlardan veya girintilerden yararlanılmaktadır (Şekil 1.7). Antenleri kısadır, genelde asimetrik ve 10 segmentlidir. Anten topuzu pulludur ve 3-7 segmentlidir. Bazı gruplarında erkekler (bazen de dişiler) baş veya göğüslerde belirgin boynuzlara sahiptirler. Bunlar tür içi besin mücadelesinde veya çiftleşmede üstünlük sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Borror ve DeLong, 1964) (Şekil 1.6). Göğüs şişkin ve belirgin yapıdadır. Göğüsün ön tarafının uç kısımlarında, sivrileşerek, ovalleşerek oluşan değişik şekillenmeler türlerin tanınmasında yararlanılan özelliklerdendir (Şekil 1.7).

Karındaki 6 segment kitinleşmiş kanatlar ile örtülü durumdadır. Bu familyanın bazı üyelerinde kanatlar iyi gelişmiş olmakla beraber, bazılarında ise körelmiştir (British Insects, 2015).

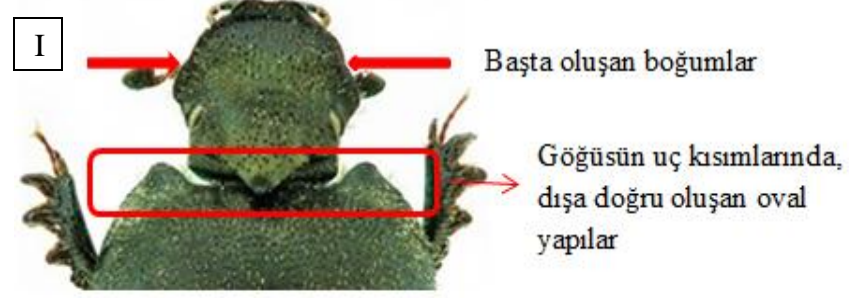


Şekil 1.5: *Onthophagus taurus* (Scarabaeidae) üstten görünümü (Orjinal)



Şekil 1.6: *Onthophagus taurus*, ♂. Boynuz yapısının üstten görünümü (Societa Entomologica Italiana, 2015)

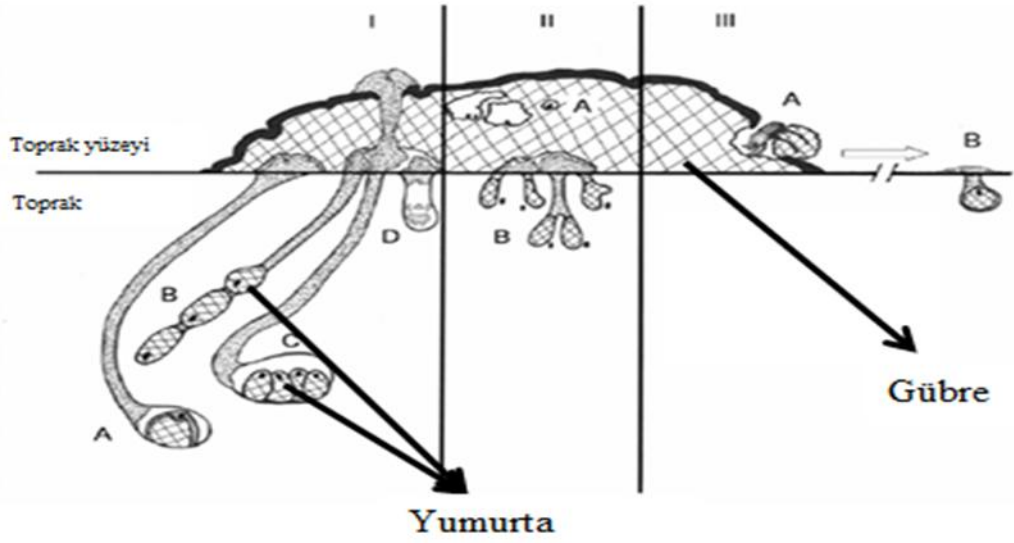




**Şekil 1.7:** I. *Onthophagus opacicollis*, II. *Onthophagus taurus*; baş ve göğüste bulunan ayırt edici özelliklerin üstten görünümü (Societa Entomologica Italiana, 2015)

### 1.1.1.3 Üreme ve Yuva Yapma Davranışları

Bok böcekleri yuva yapma ve dışkıyı kullanma yönleri ile yuvarlayıcı, tünel kazıcı ve dışkı içerisinde yaşayan türler olarak üç ana gruba ayrılırlar. Tünel kazıcı türler, dışkının altında bulunan toprakta derin tüneller kazarlar ve bu tünellerin kör ucuna yüzeyden getirdikleri dışkı parçalarını bırakırlar. Yumurtalarını bu parça dışkılarının içerisine gömerler. Gübrede yaşayan türlerin gelişimleri gübrelerin içerisinde gerçekleşir (Bornemissza, 1976). Yuvarlayıcı türler ise gübreden aldıkları gübre parçalarını yuvarlayarak top haline getirirler ve üçüncü çift arka bacaklarıyla yuvarlayarak, gömecekleri yere kadar götürürler (Simmons ve Ridsdill-Smith, 2011) (Şekil 1.8).



**Şekil 1.8:** Tünel kazıcı I, Gübrede yaşayanlar II, Yuvarlayıcılar III (Simmons ve Ridsdill-Smith, 2011)

Balthasar (1963 a ve b) farklı tribuslarda yer alan türlerin dışkıyı kullanma davranışlarına göre bir gruplandırma yapmıştır ve buna göre 13 tribus'tan altı tanesinde bulunan türler yuvarlayıcı, diğer yedi tribusa dahil olanlar ise tünel kazıcı türlerdir. Bok böceklerinin dışkıyı kullanma davranışları farklılık göstermektedir (Tablo 1.2).

**Tablo 1.2:** Farklı tribuslarda yer alan türlerin davranış özelliklerine göre gruplandırılması (Simmons ve Ridsdill-Smith, 2011)

TRİBUS	GRUPLAR
Canthonini	Yuvarlayıcı
Coprini	Tünel Kazıcı

**Tablo 1.2:** (devamı)

Dicthotomiini	Tünel kazıcı
Eucranini	Yuvarlayıcı
Eurystemini	Yuvarlayıcı
Gymnopleurini	Yuvarlayıcı
Helictopleurini	Tünel kazıcı
Onitini	Tünel kazıcı
Onthophagini	Tünel kazıcı
Phanaeini	Tünel kazıcı
Scarabaeini	Yuvarlayıcı
Sisphini	Yuvarlayıcı
Oniticellini	Tünel kazıcı

#### **1.1.1.4 Mevsimsel Aktiviteleri**

Ergin bok böcekleri kış boyunca beslenmek ve üremek için, sonbaharda dışkı kitlelerini toprakta açtıkları tünellere gömerler. Hava ların ısınmaya başladığı ilkbaharın ilk aylarında ise, kıştan kalma ergin bireyler yumurtalarını dışkı kitlelerine bırakırlar. Böylece üreme ilkbaharın başlangıcında gerçekleşmiş olur (Ridsdill-Smith ve Hall, 1984a; Ridsdill-Smith, 1993a; T.J.Ridsdill-Smith, unpublished). İlkbaharın başlangıcındaki üreme döneminden sonra, yaz aylarında, ortaya çıkan ergin bok böcekleri dışkı ile beslenirler ve yaz aylarının sonunda diğer üremelerini gerçekleştirirler (Ridsdill-Smith, 1993a; T.J.Ridsdill-Smith, unpublished).

Yaz aylarındaki aktivitelerini etkileyen en önemli iki faktör sıcaklık artışı ve yağmurdur. Yüksek sıcaklıkta dışkılar çok çabuk kurur ve yağmur da dışkı kütlelerini parçalayarak zarar verir. Bu nedenle dışkılar, bok böcekleri için kullanılamaz bir hal alırlar.

Yeni dışkının kokusunu alan bok böcekleri hemen dışkıya yönelirler ve dışkıda aynı türden çok sayıda birey bulunmaktadır. Tür içi rekabet bok böceklerinde çok yaygındır (Hanski ve Cambefort, 1991) (Şekil 1.3).



**Şekil 1.9:** Bok böceklerinin besin için rekabeti (Simmons ve Ridsdill-Smith (2011))

#### **1.1.1.5 Ekolojik Önemleri**

Bok böcekleri otlak habitatlar için çok önemlidir ve azot, potasyum, fosfor dahil olmak üzere, bitkilere besin sağlayan tüketicilerin döngüsünde olumlu bir rol oynamaktadır (Loreau, 1995).

Bok böceklerinin ekosistemdeki işlevleri; besin döngüsü, topraktaki besin artışı, bitki gelişimi, ikincil tohum dağılımı, parazit ve sinek kontrolüdür. Ekosistemde, bok böcekleri memeli dışkılarındaki besinleri bitkiler için hazırlarlar (Nichols ve diğerleri, 2008).

Bazı sinek türlerinin otlayan hayvanlar üzerinde olumsuz etkileri saptanmıştır. Bok böcekleri taze dışkılarda bulunan sinek yumurtalarını besine dönüştürerek üremelerine engel olmaktadır (Simmons ve Ridsdill-Smith, 2011). Laboratuvardaki ve çalışma sahalarındaki kontrollü koşullar altında, dışkı örneklerine yeterli sayıda bok böceği eklendiğinde gelişmekte olan Muscidae familyasına ait *Haematobia irritans* (boynuz sineği), *Haematobia exigua* (manda sineği), *Musca autumnalis* (yüz sineği), *Musca hervei* türlerinin azaldığı görülmüştür (Macqueen ve Beirne, 1975; Roth ve diğerleri, 1988; Fincher, 1986; Hasegawa ve Yamashita, 1985).

Laboratuvar koşullarında kapların içerisinde hazırlanan toprak ve dışkı örneklerine bok böceği türleri eklenmiştir ve elde edilen sonuçlarla bok böceklerinin, topraktaki besin seviyesini arttırmalarıyla birlikte bitkilerin büyümesinde olumlu etki ettiği gözlenmiştir (Bornemissza ve Williams, 1970; Fincher ve arkadaşları., 1981; Yokoyama ve arkadaşları., 1991).

Bok böcekleri için ortam koşulları ne kadar uygunsa, aktiviteleri de bitki gelişimi ve büyümesi için o kadar olumlu olacaktır. Hayvan dışkılarının kalitesini gösteren, bok böceklerinin dışkılar ile gerçekleştirdikleri davranışlardır. (Ridsdill-Smith ve Hall, 1984a; Matthiessen ve arkadaşları., 1986; Galante . ve arkadaşları, 1991; Anduaga, 2004).

## 2. MATERYAL METOT

### 2.1 Çalışma alanı

Bu çalışma, Türkiye'nin batısında bulunan Marmara Bölgesine ait Balıkesir İlinde gerçekleştirilmiştir (Şekil 2.2). Balıkesir ilinde bulunan merkez ilçelere bağlı 12 farklı köyde, dışkıda yaşayan böcek türlerini belirlemek için örnekleme yapılmıştır. Tüm örnekleme alanları otlak alanlardır (Tablo 2.1). Ayrıca alanların hepsi büyükbaş ve küçükbaş hayvanlar otlatılmaktadır.

**Tablo 2.1:** Örnekleme yapılan alanlar hakkında genel bilgiler

No	Köyler (Balıkesir Merkez)	Hayvan tipi	Yükseklik	Enlem	Boylam	Habitat
1	Gökçeyazı	İnek	212 m.	39°63'39"	27°63'06"	Otlak
2	Kocaavşar1	İnek	220 m.	39°66'26"	27°61'98"	Otlak
3	Kocaavşar2	İnek	270 m.	39°67'16"	27°63'00"	Otlak
4	İbirler	İnek	384 m.	39°75'83"	27°95'34"	Otlak
5	Otogar-Ayşebacı	İnek	135 m.	39°38'53"	27°53'17"	Otlak
6	Çayırhisar	İnek	140 m.	39°59'55"	27°92'16"	Otlak
7	Halkapınar	İnek	376 m.	39°66'12''	27°61'75''	Otlak

**Tablo 2.1:** (devamı)

8	Halalca	İnek	132 m.	39°62'04"	27°95'01"	Otlak
9	Balıklı	Manda	125 m.	39°62'48"	28°01'48"	Otlak
10	Ovaköy	Manda	131 m.	39°60'64"	27°98'64"	Otlak
11	Konakpınar	At	427 m.	39°42'62"	27°82'84"	Otlak
12	Ali Hikmet Paşa	At	140 m.	39°65'36"	27°92'94"	Otlak



**Şekil 2.1:** Örnekleme noktalarının Balıkesir İlindeki durumu



Arazi alanlarından sekiz tanesinde inek dışkılarından (Gökçeyazı, Kocaavşar1, Kocaavşar2, İbirler, Otogar-Ayşebacı, Çayırhisar, Halkapınar, Halalca); iki tanesinde at dışkılarından (Ali Hikmet Paşa, Konakpınar); iki tanesinde manda dışkılarından (Ovaköy, Balıklı) örneklemeler yapıldı (Şekil 2.2).



**Şekil 2.2:** Örneklemelerin yapıldığı arazilerdeki hayvan tipleri; inek (I), at (II), manda (III).



Arazi alışmaları 2014 yılının, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleştirilmiştir (Tablo 2.2)

**Tablo 2. 2:** Arazi çalışmalarının gerçekleştirildiği tarihler

Alanlar	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos
Gökçeyazı	13.05.2014	3.06.2014	7.07.2014	6.08.2014
Kocaavşar1	13.05.2014	3.06.2014	7.07.2014	6.08.2014
Kocaavşar2	13.05.2014	3.06.2014	7.07.2014	6.08.2014
İbirler	15.05.2014	2.06.2014	9.07.2014	4.08.2014
Otogar-Ayşebacı	12.05.2014	2.06.2014	9.07.2014	4.08.2014
ayırhisar	12.05.2014	3.06.2014	8.07.2014	5.08.2014
Halkapınar	15.05.2014	2.06.2014	9.07.2014	4.08.2014
Halalca	15.05.2014	6.06.2014	8.07.2014	3.08.2014
Balıklı	15.05.2014	6.06.2014	8.07.2014	3.08.2014
Ovaköy	15.05.2014	6.06.2014	9.07.2014	3.08.2014
Konakpınar	11.05.2014	7.06.2014	6.07.2014	5.08.2014
Ali Hikmet Paşa	23.05.2014	3.06.2014	9.07.2014	5.08.2014

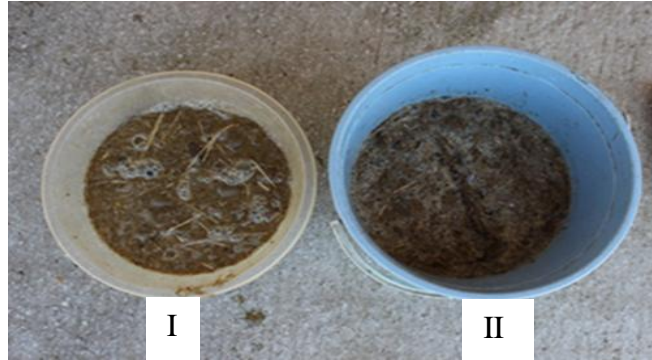
## 2.2 Toplama Yöntemleri

Her bir alanda, her ay için toplamda on örnekleme yapılmıştır. Bu on örneklemenin beş tanesi dışkı örneği, diğer beş tanesi dışkının altındaki toprağın 10 cm kazınmasıyla alınmış olan toprak örneğidir. Toprak örneğinin alınmasıyla tüneller kazan ve burada yaşayan türler toplanmıştır. Dışkı örneği ağzı geniş bir el küreği ile, toprak örneği ise olduğa sert yapılı küçük kazıcılar ile alınmışlardır (şekil 2.3).



**Şekil 2.3:** Örneklemede kullanılan el küreği ve kazıcılar

Alınan iki farklı örnek, farklı kaplara koyulmuştur. Dışkı örneği ağız geniş, yüksekliği 15 cm olan plastik leğene alınmıştır. Dışkının altından alınan toprak örneği ise, hacminden dolayı yüksekliği 45 cm olan, ağız geniş plastik kovaya alınmıştır (Şekil 2.4).



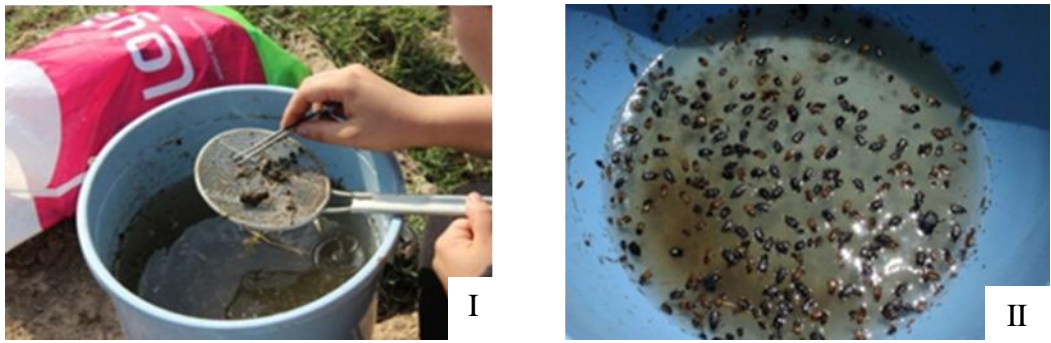
**Şekil 2.4:** Plastik kaplara alınan; dışkı örneği (I) ve toprak örneği (II)

Her iki kaba su ekleyerek, böceklerin daha kolay toplanması sağlanmıştır (Şekil 2.5).



**Şekil 2.5:** Kovalara su ilave edilmesi (I), su yüzeyindeki böcekler (II)

Böcekleri toplama işlemi için, sert metalden yapılmış olan küçük aralıklı süzgeçler ile pensler kullanıldı. Dışkı ve toprak örneğinden alınan böcekler, temiz su bulunan; ağzı geniş, 15 cm'lik iki farklı leğene konuldu (Şekil 2.6).



**Şekil 2.6:** Böceklerin toplanması için kullanılan, süzgeç ve pens (I), böcekleri temizlemek için kullanılan su dolu plastik leğen (II)

Ayrılan böcekler; talaş ve 5 damla etil asetat bulunan 50 ml'lik plastik tüplere konuldu. Etil asetat böceklerin öldürülmesi için kullanılan bir kimyasaldır. Tüpe alınan böcekler talaşı toprak gibi kazmaya başlıyorlar ve doğal davranışlarını sergilerken ölmüş oluyorlar. Etil asetat böceklerin üyelerine ve renklerine zarar vermiyor.

Bir alanda seçilen beş adet dışkının her biri için birer adet 50 ml.'lik plastik tüp kullanıldı. Aynı işlem alınan toprak örnekleri için de uygulandı. Böylece bir çalışma alanı için, bir ayda alınan örnekler beş tüp dışkı örneği ve beş tüp toprak örneği olmak üzere on tübe konulmuş oldu. Çalışmanın sonucunda örneklerle dolu toplam tüp sayısı 480 olmuştur (Tablo 2.2).

**Tablo 2.3:** Örnek sayılarının aylara ve 12 arazi alanına göre ayrıntılı gösterimi

Örnekleme şekli	MAYIS		HAZİRAN		TEMMUZ		AĞUSTOS		Toplam
	Dışkı	Toprak	Dışkı	Toprak	Dışkı	Toprak	Dışkı	Toprak	
12 Alan	60	60	60	60	60	60	60	60	480

Arazi çalışmaları boyunca tüm fotoğraflar Canon 600D fotoğraf makinesi kullanılarak çekilmiştir.

### 2.3 Laboratuvar Çalışmaları

Arazi çalışmalarından sonra laboratuvar çalışmaları yapılmıştır. Laboratuvar çalışmaları sırasında; arazilerden toplanmış olan tüm tüpler teker teker açılarak toplanan örneklerin teşhisi, bireylerin sayılması ve türlerin bir kısmının seçilerek (yaklaşık olarak %15'i) koleksiyon materyali haline getirilmesi sağlanmıştır. Bunları takiben açılan tüm tüplerin bilgileri Excel dosyası hazırlanarak kayıt altına alınmıştır.

Laboratuvar çalışmalarının çoğu Roma Tre Üniversitesi Prof. Giuseppe Carpaneto' nun laboratuvarında, Prof. Carpaneto ile gerçekleştirilmiştir (şekil 2.7).



**şekil 2.7:** Roma Tre Üniversitesi Zooloji laboratuvarı Roma, İtalya

Öncelikle tüpler teker teker açılarak teşhisler yapılmıştır. Teşhis için Leica MZ7.5 stereo mikroskop kullanılmıştır. Tr teşhisleri gerçekleştirilirken böceklerin anten, göğüs, karın ve bacaklarında bulunan karakteristik özellikleri mikroskop altında detaylı olarak incelenmiştir (şekil 2.8).



**Şekil 2.8:** Teşhisler için kullanılan Leica MZ7.5 stereo mikroskop

Teşhisler gerçekleştirildikten sonra koleksiyonlar için etiketler hazırlanmıştır. Bu çalışmadaki koleksiyona dahil edilecek türler için iki farklı etiket kullanılmıştır. Bunlardan bir tanesi lokal bilgilerin, toplama tarihinin ve toplayan kişinin isminin bulunduğu etiketler (Şekil 2.9 (I)), diğeri ise hayvan tipini, dışkı-toprak örneği ve bu örneklerin numaralarının olduğu ekolojik etiketlerdir (Şekil 2.9 (b)).

Turkey, vil. Balıkesir East of Balıkesir, Halkapınar 376 m 39.7980 N 27.8991 E 4.VIII.2014 E.B.Arslan leg	Turkey, vil. Balıkesir East of Balıkesir, Halkapınar 376 m 39.7980 N 27.8991 E 4.VIII.2014 E.B.Arslan leg
Turkey, vil. Balıkesir East of Balıkesir, Çayırhisar 140 m 39.5955 N 27.9216 E 12.V.2014 E.B.Arslan leg	Turkey, vil. Balıkesir East of Balıkesir, Çayırhisar 140 m 39.5955 N 27.9216 E 12.V.2014 E.B.Arslan leg

I

Cow dung Dung 5	Cow dung Dung 5
Cow dung Soil under dung 1	Cow dung Soil under d

II

**Şekil 2.9:** Koleksiyonlar için hazırlanan lokasyon etiketi örneği (I) ve ekolojik etiketi örneği (II)



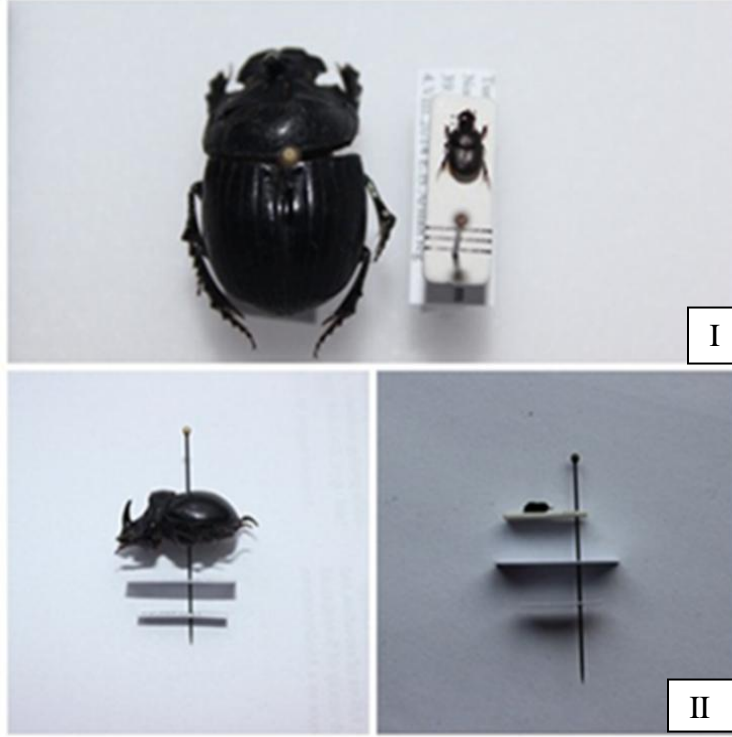
Ayrıca tür isimlerinin yazılı olduğu etiketlerde hazırlanmıştır. Ancak bu etiketler her birey için ayrı ayrı değil, aynı türe ait bireyler için tek bir etiket şeklinde hazırlanmıştır. Koleksiyon kutusunda aynı türe ait bireyler bir araya konulmuş ve tür isimlerinin olduğu etiketler türlere göre oluşturulan grupların önüne takılmıştır (Şekil 2.10).



**Şekil 2.10:** Tür ismini içeren etiketlerin konumlandırılmasını gösteren fotoğraf

Böceklerin koleksiyon materyali haline getirilmesi için, koleksiyon iğneleri, arap zıncı, koleksiyon kartları kullanılmıştır. Boyutları büyük olan böcekler Coleoptera takımına özgü iğneleme yöntemiyle; sağ elitradan 1/3'ü üstte kalacak şekilde, iğnelenmiştir. Böceğin ardından iğneye ilk olarak lokasyon etiketi onun arkasından ekolojik etiket takılmıştır. Boyutları küçük olan böcekler arap zıncı ile koleksiyon kartlarına yapıştırılmıştır. Böceklerin yapıştırıldığı koleksiyon kartları, 2 ve 3 numaralı koleksiyon iğneleri kullanılarak iğnelenmiştir. Ardından lokasyon etiketleri, sonra da ekolojik etiketleri takılmıştır (Şekil 2.10). Çalışmanın sonunda hazırlanan böcekler koleksiyon kutularına yerleştirilmiştir. Koleksiyon materyali

haline getirilen türlerin fotoğrafları Balıkesir Üniversitesi'nde Canon 600D fotoğraf makinesi, Nikon SMZ1500 stereo mikroskobu ve Nikon E5000 fotoğraf makinesi kullanılarak çekilmiştir.



**Şekil 2.11:** Koleksiyon için hazırlanmış olan türlerin üstten görünümü (I) ve yandan görünümü (II)



### 3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmanın sonucunda 4 familya, 26 cins, 38 tür incelenmiştir. Tespit edilen türlerin sınıflandırılmaları ve familyalara göre dağılımları aşağıdaki gibidir;

**Alem: Animalia**

**Şube: Arthropoda Latreille, 1829**

**Altşube: Hexapoda Latreille, 1825**

**Sınıf: Insecta Linnaeus, 1758**

**Takım: Coleoptera Linnaeus, 1758**

**Alttakım: Polyphaga Emery, 1886**

**Infratakım: Scarabaeiformia Crowson, 1960**

**Üstfamilya: Scarabaeoidea Latreille, 1802**

**Familya: Aphodiidae Leach, 1815**

**Altfamilya: Aphodiinae Leach, 1815**

**Cins: *Acanthobodilus* G. Dellacasa, 1983**

*Acanthobodilus immundus* (Creutzer, 1799)

**Cins: *Acrossus* Mulsant, 1842**

*Acrossus luridus* (Fabricius, 1775)

**Cins: *Aphodius* Illiger, 1798**

*Aphodius fimetarius* (Linnaeus, 1758)

*Aphodius foetidus* (Herbst, 1783)

**Cins: *Biralus* Mulsant & Rey 1870**

*Biralus satelliti* (Herbst, 1789)

**Cins: *Bodilus* Mulsant & Rey 1870**

*Bodilus ictericus* (Laicharting, 1781)

*Bodilus lugens* Creutzer, 1799

**Cins: *Calamosternus* Motschulsky, 1859**

*Calamosternus granarius* (Linnaeus, 1767)

**Cins: *Chilothorax* Motschulsky, 1859**

*Chilothorax lineolatus* Illiger, 1803

**Cins: *Colobopterus* Mulsant, 1842**

*Colobopterus erraticus* (Linnaeus, 1758)

**Cins: *Coprimorphus* Mulsant, 1842**

*Coprimorphus scrutator* (Herbst, 1789)

**Cins: *Eupleurus* Mulsant, 1842**

*Eupleurus subterraneus* (Linnaeus, 1758)

**Cins: *Labarrus* Mulsant & Rey, 1870**

*Labarrus lividus* (Olivier, 1789)

**Cins: *Loraphodius* Reitter, 1892**

*Loraphodius suarius* Faldermann, 1835

**Cins: *Nialus* Mulsant & Rey, 1870**

*Nialus varians* Duftschmid, 1805

**Cins: *Otophorus* Mulsant, 1842**

*Otophorus haemorrhoidalis* (Linnaeus, 1758)

**Cins: *Planolinus* Mulsant & Rey, 1870**

*Planolinus vittatus* Say, 1825

**Familya: Geotrupidae Latreille, 1802**

**Altfamilya: Geotrupinae Latreille, 1802**

**Cins: *Geotrupes* Latreille, 1796**

*Geotrupes spiniger* Marsham, 1802

**Familya: Hybosoridae Erichson, 1847**

**Cins: *Hybosorus* MacLeay, 1819**

*Hybosorus illigeri* Reiche, 1853

**Familya: Scarabaeidae Latreille, 1802**

**Altfamilya: Scarabaeinae Latreille, 1802**

**Cins: *Caccobius* Thompson, 1859**

*Caccobius mundus* (Menetries, 1838)

*Caccobius schreberi* (Linnaeus, 1758)

**Cins: *Cheironitis* Lansberge 1875**

*Cheironitis furcifer* (Rossi, 1792)

**Cins: *Copris* Geoffroy, 1762**

*Copris hispanus* (Linnaeus, 1764)

*Copris lunaris* (Linnaeus, 1758)

**Cins: *Euoniticellus* Janssens, 1953**

*Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777)

**Cins: *Euonthophagus* Balthasar, 1959**

*Euonthophagus amyntas* (Olivier, 1789)

**Cins: *Gymnopleurus* Illiger, 1803**

*Gymnopleurus geoffroyi* (Fuessly, 1775)

*Gymnopleurus mopsus* (Pallas, 1781)

**Cins: *Onitis* Fabricius, 1798**

*Onitis damoetas* Steven, 1806

*Onitis humerosus* (Pallas, 1771)

**Cins: *Onthophagus* Latreille, 1802**

*Onthophagus (Palaeonthophagus) fissicornis* (Steven, 1809)

*Onthophagus (Furconthophagus) furcatus* (Fabricius, 1781)

*Onthophagus (Palaeonthophagus) lucidus* (Sturm, 1800)

*Onthophagus (Palaeonthophagus) opacicollis* Reitter, 1893

*Onthophagus (Onthophagus) taurus* (Schreber, 1759)

*Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca* (Linnaeus, 1767)

*Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis* (Laicharting, 1781)

**Cins: *Sisyphus* Latreille, 1807**

*Sisyphus schaefferi* (Linnaeus, 1758)

### 3.1 Tespit Edilen Türler Hakkında Özet Bilgiler ve Morfolojik Özellikleri

4 familyaya ait 38 tür incelenmiş olup, bu türlere ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

#### 3.1.1 Familya: Aphodiidae

Bu familyada yer alan 15 cins içinde bulunan 17 tür belirlenmiş olup, bu türlerle ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

##### 3.1.1.1 *Acanthobodilus immundus* Creutzer, 1799 (Şekil 3.1)



Şekil 3.1: *Acanthobodilus immundus* Creutzer, 1799 (Orjinal)

**Türkçesi:** Kahverengi Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Aphodius arvernicus* Hoffmann, 1928 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 6-7 mm, vücut uzun ovaldir. Baş koyu kahverengir. 9 segmentli ucu topuzlu anten tipine sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde

genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs ortası koyu, yanları açık renkte, nokta çukurlar ile kaplıdır. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır ve seyrek ve uzun kıllar bulunur. Tarsus 5 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra açık kahverenginde olup, elitranın arka ucundan başlayan boyuna çizgiler kaideye yaklaştıkça derinleşmiştir. Scutellum küçük, koyu renkli olmasından dolayı belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Ukrayna, Yunanistan, Yugoslavya (Fauna Europaea, 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Antalya, Bartın, Bolu, Gaziantep, İçel, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kayseri, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Osmaniye, Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 1999); Kütahya (Şenyüz ve Şahin, 2009a); Ankara, Antalya, Burdur, Çorlu, Düzce, Erzincan, İçel, Kırıkkale, Sakarya, Samsun (Rozner ve Rozner, 2009); Ordu (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

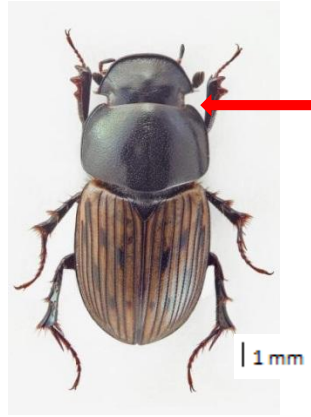
**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.1'de verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.1:** *Acanthobodilus immundus* Creutzer, 1799 türünün toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK								MANDA				AT				Toplam							
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala			Ovak		Balı		Kona		AHH
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T
MAYIS	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
HAZİRAN	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3	1	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	8	1	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	11	1	0	0	0	0
AĞUSTOS	2	1	2	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
Toplam: 69																								

**Tartışma:** Ergin bireyler Mayıs ayının başından itibaren örnekleme yapıldığı dört ayda da toplanmıştır. Lodos ve diğerleri (1999) yaptıkları çalışmada *Acanthobodilus immundus* türüne ait bireyleri dışkıdan toplamışlardır. Fakat bu çalışmada, *Acanthobodilus immundus* türüne toprakta da rastlamanın mümkün olduğu görülmektedir. Bunlara ek olarak bu türe ait bireyler inek ve manda dışkılarından toplanmış olup, at dışkılarında herhangi bir örneğe rastlanmamıştır.

### 3.1.1.2 *Acrossus luridus* (Fabricius, 1775) (Şekil 3.2)



**Şekil 3.2:** *Acrossus luridus* (Fabricius, 1775) (Societa Entomologica Italiana, 2015)

**Türkçesi:** Siyah Benekli Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Aphodius faecis* Gistel, 1857; *Aphodius nigripes* Schonherr, 1806 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 6- 12 mm, vücut uzun ovaldir. Baş siyah olup öne doğru genişlemiş ve sık nokta çukurlarla kaplıdır (Şekil 3.2). 9 segmentli ucu topuzlu anten tipine sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs koyu renkte, sık nokta çukurlar ile kaplıdır. Birinci

çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 5 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra koyu kahverenginde olup, uzun siyah benekler ile ayırt edilirler. Scutellum küçük derin ve koyu renkli olmasından dolayı belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Kuzey İrlanda, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Ankara, Antalya, Bartın, Bolu, Gaziantep, İçel, Kahramanmaraş, Osmaniye (Lodos ve diğerleri, 1999); Adıyaman, Afyon, Ağrı, Ankara, Bitlis Burdur, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Gümüşhane, İçel, İzmir, Kırıkkale, Lüleburgaz Siirt, Sivas, Tarsus (Rozner ve Rozner, 2009); Manisa, Çorlu, (Şenyüz, 2004); Kütahya (Şenyüz ve Şahin, 2009a); Artvin, Ordu, Rize (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.2'de verilmiş olup, Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

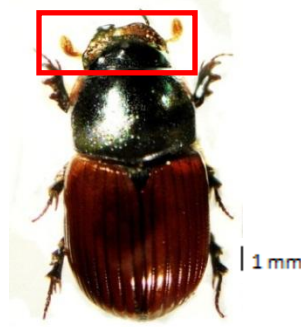
**Tablo 3.2:** *Acrossus luridus* (Fabricius, 1775) toplanan birey sayısı

	INEK												MANDA				AT				Toplam				
	Gölge		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balı			Kona		AHH	
Aylar	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																							Toplam: 1		



**Tartışma:** *Acrossus luridus* türüne ait ergin bir birey yalnızca 15.05.2014 tarihinde, manda dışkısının altında bulunan toprak örneğinden alınmıştır. Yapılan çalışmalardan Rozner ve Rozner (2009)' a bakıldığında bu türe ait bireylerin Nisan, Mayıs, Haziran aylarında hayvan dışkısından toplandıkları görülmektedir. Fakat Şenyüz ve diğerleri (2013)' nin yaptıkları çalışmada *Acrossus luridus* türünün Temmuz ayında aktivitelerini sürdürdükleri görülmüştür. Bu iki çalışmada örnekleme yerlerinin yükseklikleri 587 m ile 1789 m arasında değişmektedir. Balıkesir ili için yapılan bu çalışmada ise minimum yükseklik 125 m, maksimum yükseklik ise 427 m'dir.

### 3.1.1.3 *Aphodius fimetarius* (Linnaeus, 1758) (Şekil 3.3)



**Şekil 3.3:** *Aphodius fimetarius* (Linnaeus, 1758) (Orjinal)

**Türkçesi:** Kırmızı Antenli Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Scarabaeus bicolor* Geoffroy in Fourcroy, 1785; *Aphodius fimetivorus* Gistel, 1857 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 5-9 mm, vücutları uzun ovaldir. Baş siyah ve bir ortada iki yanda olmak üzere üç adet boynuz çıkıntısına sahiptir. 9 segmentli ucu topuzlu kırmızı antenlere sahip olması bu türün en belirgin özelliğidir (Şekil 3.3). Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Ağız parçaları yoğun kıllarla kaplıdır. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs koyu renkli, parlak ve seyrek

nokta çukurlara sahiptir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 5 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra kırmızı renklidir. Scutellum küçük ama koyu renkli olmasından dolayı belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Kuzey İrlanda, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Antalya, Bartın, Bolu, Çorum, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kayseri, Niğde, Osmaniye, Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 1999); Adıyaman, Afyon, Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çorlu, Çorum, Denizli, Erzurum, Gümüşhane, Isparta, İçel, Kastamonu, Kırşehir, Manisa Kırklareli, Rize, Samsun (Rozner ve Rozner, 2009); Edirne (Dellacasa ve Kırgız, 2002); Kütahya (Şenyüz ve Şahin, 2009a); Amasya, Artvin, Çorum, Giresun, Ordu, Rize (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.3'de verilmiştir.

**Tablo 3.3:** *Aphodius fimetarius* (Linnaeus, 1758) toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK												MANDA				AT				Toplam				
	Gökçe		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balı			Kona		AliH	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	4	6	39	2	7	12	4	7	6	1	0	0	0	1	27	18	8	5	12	4	0	0	0	0	163
HAZİRAN	8	10	3	17	11	19	5	8	3	10	0	0	0	0	13	15	3	3	11	3	0	0	1	0	143
TEMMUZ	1	4	7	1	0	1	8	1	1	6	1	1	1	0	14	15	1	1	1	1	0	0	0	0	66
AĞUSTOS	5	4	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
																							<b>Toplam</b>	<b>411</b>	

**Tartışma:** *Aphodius fimetarius* türüne ait ergin bireyler Mayıs ve Haziran aylarında yapılan örneklemelelerde, Temmuz ve Ağustos aylarına göre daha fazla birey toplandığı görülmüştür. Çalışma boyunca, hem dışkı hemde toprak örneklerinden türe ait bireyler toplanmışlardır. İnek ve manda dışkıları bu tür için herhangi bir farklılık yaratmamıştır. At dışkisından bir adet ergin birey yalnızca Ali Hikmet Paşa alanında, 03.06.2014 tarihinde, dışkı örneğinden alınmıştır. Rozner ve Rozner (2009) yaptıkları çalışmada, 2001 yılının Mayıs ve Haziran aylarında Balıkesir Kapıdağ Yarımadasında *Aphodius fimetarius* türünü incelemişlerdir.

#### 3.1.1.4 *Aphodius foetidus* (Herbst, 1783) (Şekil 3.4)



**Şekil 3.4:** *Aphodius foetidus* (Herbst, 1783) (Societa Entomologica Italiana, 2015)

**Türkçesi:** Pis Kokulu Sarı Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Aphodius dichrous* W. Schmidt, 1840; *Aphodius kerkiranus* Balthasar, 1932; *Aphodius panzeri* Gistel, 1857; *Scarabaeus coprinus* Marsham, 1802; *Aphodius ferrugineus* Baudetlafarge, 1809 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 5-9 mm, vücutları uzun ovaldir. Baş siyah ve bir ortada iki yanda olmak üzere üç adet boynuz çıkıntısına sahiptir. 9 segmentli ucu topuzlu anten tipine sahiptir. Anten topuzu her zaman siyahtır. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Ağız parçaları yoğun kıllarla kaplıdır. Maksiller palp'ler 4 segmentli

ve belirgindir. Göğüs koyu renkli, parlak ve seyrek nokta çukurlara sahiptir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 5 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra sarı renklidir. Scutellum küçük ama koyu renkli olmasından dolayı belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Girit, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Kuzey İrlanda, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Antalya (Bellmann, 2007); Aydın, Bursa, Çanakkale, Çorlu, Edirne (Rozner ve Rozner, 2009); Ordu (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

**İncelenen material:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.4'de verilmiş olup, Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

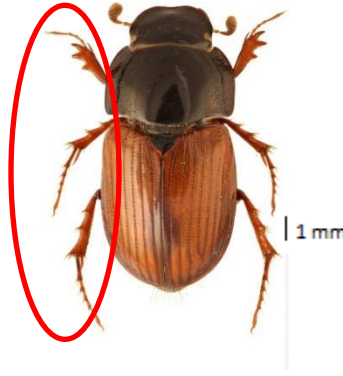
**Tablo 3.4:** *Aphodius foetidus* (Herbst, 1783) toplanan birey sayısı

Avlar	INEK														MANDA				AT				Toplam		
	Gökeç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balı		Kona			AlıH	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	11	81	7	1	12	8	16	20	23	39	2	1	7	11	14	17	14	9	10	10	0	0	3	0	313
HAZİRAN	12	7	2	6	2	0	4	5	11	20	0	0	6	8	0	0	4	3	0	4	0	0	0	0	94
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Toplam: 407</b>																									

**Tartışma:** *Aphodius foetidus* türüne ait ergin bireyler Mayıs ve Haziran aylarında toplanmışlardır. Dışkı ve toprak örneklerinin her ikisinde de bulunabilirler. Bu türe

ait bireylerin çoğunlukla inek ve manda dışkılarından toplandığı, at dışkılarında sık rastlanan bir tür olmadığı söylenebilir.

### 3.1.1.5 *Biralus satellitius* (Herbst, 1789) (Şekil 3.5)



Şekil 3.5: *Biralus satellitius* (Herbst, 1789) (Societa Entomologica Italiana, 2015)

**Türkçesi:** Kırmızı Bacaklı Bok Böceği

**Tanınması:** Boy 5-9 mm, vücutları uzun ovaldir. Baş siyahtır Birleşik gözler dorso-lateral konumludur. 9 segmentli ucu topuzlu, siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs koyu renkli, parlaktır. Göğüsün orta kısmı düz olup, yanlarında ve kaideye yakın kısımlarında seyrek nokta çukurlara sahiptir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 5 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Üç çift bacağın kırmızı renkte oluşu bu türün en önemli özelliğidir (Şekil3.5). Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra kırmızı renklidir. Scutellum küçük ama koyu renkli olmasından dolayı belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Orta ve Doğu Avrupa, Kafkasya, Türkiye, Suriye, Kazakistan (Societa Entomologica Italiana, 2015).

**Türkiye’deki yayılışı:** Adana, İçel, Kahramanmaraş (Lodos ve diğerleri, 1999)

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.5’de verilmiş olup, Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.5:** *Biralus satelliti* (Herbst, 1789) toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK												MANDA				AT		Toplam						
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Falk		Otog		Fala		Ovak			Balı		Kona		AHH	
MAYIS	4	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0	1	3	2	1	11	2	0	0	0	0	30
HAZİRAN	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam: 33																									

**Tartışma:** *Biralus satelliti* türüne ait ergin bireylerin çoğu Mayıs ayında toplanmıştır. Temmuz ve Ağustos ayında hiç örnek bulunamamıştır. İnek ve manda dışısında aktivite gösteren bir tür olup, hem dışkı hemde toprak örneklerinde bulunabilirler.

### 3.1.1.6 *Bodilus ictericus* (Laicharting, 1781) (Şekil 3.6)



**Şekil 3.6:** *Bodilus ictericus* (Laicharting, 1781) (Societa Entomologica Italiana, 2015)

**Türkçesi:** Sarı Benekli Bok Böceği

**Tanınması:** Boy 4-6 mm, vücutları uzun ovaldır. Baş siyah, açık kahverenginde büyük benek vardır. 9 segmentli ucu topuzlu anten tipine sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs koyu renklidir ve sık yoğun nokta çukurlar bulundurur. Göğüsün sağ ve sol tarafında birer adet sarı benek vardır. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 5 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra sarı renklidir. Scutellum küçük ama koyu renkli olmasından dolayı belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Avrupa, Kuzey Afrika, Orta Doğu, Orta Asya (Societa Entomologica Italiana, 13Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** İzmir (Rozner ve Rozner, 2009).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.6'de verilmiş olup, Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.6:** *Bodilus ictericus* (Laicharting, 1781) toplanan birey sayısı

Aylar	INEK												MANDA				AT				Toplam				
	Gölkç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Baln			Kona		AlıH	
MAYIS	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam: 1																									

**Tartışma:** *Bodilus ictericus* türüne ait yalnızca bir birey incelenmiştir. Bu birey 13.05.2014 tarihinde, Kocaavşar 1 alanında, toprak örneğinde bulunmuştur. Rozner ve Rozner (2009) de çalışmasında bu türe ait bireyleri Mayıs ayında toplamıştır.

### 3.1.1.7 *Bodilus lugens* Creutzer, 1799 (Şekil 3.7)



**Şekil 3.7:** *Bodilus lugens* Creutzer, 1799 (Societa Entomologica Italiana, 2015)

**Türkçesi:** Kahverengi Antenli Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Aphodius faldermanni* Sperk, 1835 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 7-10 mm, vücutları uzun ovaldir. Baş siyah renktedir. 9 segmentli ucu topuzlu açık kahverengi antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs koyu renklidir ve sık yüzeysel nokta çukurlar bulundurur. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 5 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra kahverenkli. Scutellum küçük ama koyu renkli olmasından dolayı belirgindir.



**Dünya'daki yayılışı:** Afganistan, Cezayir, Fas, İran, Kafkasya, Orta Asya, Orta ve Güney Avrupa, Tunus, Türkiye (Societa Entomologica Italiana, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Ankara, Antalya, Bolu, Çorum, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Kırşehir, Konya, Niğde (Lodos ve diğerleri, 1999).

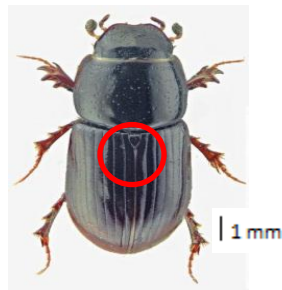
**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.7'de verilmiş olup, Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.7:** *Bodilus lugens* Creutzer, 1799 toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK								MANDA				AT		Toplam											
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Falk		Otog			Fala		Ovak		Balı		Kona		AHH		
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam: 2																										

**Tartışma:** *Bodilus lugens* türüne ait ergin bireyler yalnızca 09.07.2014 tarihinde, manda dışkısından toplanmıştır.

### 3.1.1.8 *Calamosternus granarius* (Linnaeus, 1767) (Şekil 3.8)



**Şekil 3.8:** *Calamosternus granarius* (Linnaeus, 1767) (Societa Entomologica Italiana, 2015)

**Türkçesi:** Küçük Siyah Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Aphodius elongatus* Ménériés, 1832; *Aphodius emarginatus* Stephens, 1830; *Aphodius haemorrhous* Stephens, 1830; *Aphodius lucens* Stephens, 1830; *Aphodius melanopus* Stephens, 1830; *Aphodius niger* Creutzer, 1799; *Aphodius pirinensis* Balthasar, 1946; *Aphodius carbonarius* Sturm, 1805; *Aphodius hypocrita* Mulsant & Rey, 1870 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 4-6 mm, vücutları uzun ovaldır. Baş siyah renktedir. 9 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs siyahtır ve seyrek yüzeysel nokta çukurlar bulundurur. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 5 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah renklidir. Scutellum'un diğer türlere göre büyük ve belirgin olması bu tür için ayırt edici bir özelliktir (Şekil 3.8).

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Girit, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İtalya, İsveç, İsviçre, Kıbrıs, Kuzey İrlanda, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Malta, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, Yugoslavya (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Ankara, Antalya, Bartın, Bolu, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Karaman, Kayseri, Konya, Niğde, Osmaniye, Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 1999).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.1'de verilmiş olup, Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.8:** *Calamosternus granarius* (Linnaeus, 1767) toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK								MANDA				AT				Toplam												
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir	Halk	Otog	Hala	Ovak	Bah	Kona	ABH													
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam: 2																													

**Tartışma:** *Calamosternus granarius* türüne ait iki ergin birey Mayıs ayında manda ve at dışkı örneklerinden toplanmıştır.

### 3.1.1.9 *Chilothonax lineolatus* Illiger, 1803 (Şekil 3.9)



**Şekil 3.9:** *Chilothonax lineolatus* Illiger, 1803 (Orjinal)

**Türkçesi:** Siyah Çizgili Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Aphodius lateralis* Brullé, 1832; *Aphodius nigrolineatus* Rosenhauer, 1847 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 3-5 mm, vücutları uzun ovaldir. Baş siyah renktedir. 9 segmentli ucu topuzlu anten tipine sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde

genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs koyu renklidir ve sık yüzeysel nokta çukurlar bulundurur. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 5 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra açık kahverenkli. Elitranın sağ ve sol tarafında bu tür için ayırt edici özellik olan, siyah boyuna çizgiler bulunur. Scutellum küçük ama koyu renkli olmasından dolayı belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Arnavutluk, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Malta, Sardunya, Sicilya, Türkiye, Yunanistan, Yugoslavya (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Bartın, Gaziantep, Hatay (Lodos ve diğerleri, 1999).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.9'de verilmiş olup, Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.9:** *Chilothorax lineolatus* Illiger, 1803 toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK												MANDA				AT		Toplam						
	Göke		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Falk		Otog		Fala		Ovak			Balı		Kona		AHI	
MAYIS	4	0	2	1	2	2	4	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	22
HAZİRAN	1	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam: 28																									

**Tartışma:** *Chilothorax lineolatus* türüne ait ergin bireyler Mayıs ve Haziran aylarında, hem dışkı hem de toprak örneklerinden toplanmışlardır.

### 3.1.1.10 *Colobopterus erraticus* (Linnaeus, 1758) (Şekil 3.10)



Şekil 3.10: *Colobopterus erraticus* (Linnaeus, 1758) (Orjinal)

**Türkçesi:** Alışılmış Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Aphodius capraram* Gistel, 1857 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 5-7 mm, vücutları uzun ovaldir. Baş siyah renktedir ve sık nokta çukurlar bulundurur. Başta ortada bir adet kısa boynuz çıkıntısı görülür. 9 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs koyu renklidir ve sık nokta çukurlar bulundurur. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 5 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra kahverenkli. Scutellum uzun yapılıdır ve nokta çukurlar içermektedir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Kuzey İrlanda, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye’deki yayılışı:** Adana, Ankara, Antalya, Bartın, Bolu, Çorum, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırşehir, Niğde, Osmaniye Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 1999); Adıyaman, Afyon, Amasya, Ankara, Aydın, Balıkesir, Burdur, Çorlu, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, Isparta, İçel, İzmir, Kırklareli, Kırşehir, Kütahya, Muğla, Nevşehir, Rize, Sakarya, Samsun, Siirt, Sivas, Tekirdağ (Rozner ve Rozner, 2009); Edirne, İstanbul, Kırklareli, (Dellacasa ve Kırgız, 2002); Ordu, Tokat (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

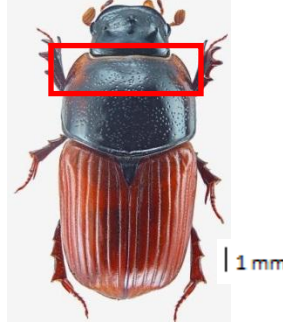
**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.10’da verilmiştir.

**Tablo 3.10:** *Colobopterus erraticus* (Linnaeus, 1758) toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK								MANDA				AT				Toplam							
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala			Ovak		Balı		Kona		AHH
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T
MAYIS	47	43	52	13	90	21	3	1	8	2	10	26	17	9	22	29	43	4	37	38	0	0	0	0
HAZİRAN	63	27	193	76	208	87	63	30	105	22	15	9	144	57	113	110	98	54	86	61	0	0	0	0
TEMMUZ	2	0	1	0	7	0	4	1	1	1	0	2	0	1	1	0	11	3	3	3	2	0	0	0
AĞUSTOS	3	0	5	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Toplam: 2186</b>																								

**Tartışma:** *Colobopterus erraticus* türüne ait ergin bireyler yoğun olarak Mayıs ve Haziran aylarında, inek ve manda dışkılarında toplanmıştır. Ayrıca bu türe hem dışkı hem de toprak örneklerinde rastlanabilmektedir. At dışkısından yalnızca iki birey Konakpınar alanından, 06.07.2014 tarihinde bulunmuştur. Yapılan çalışmalardan *Colobopterus erraticus* türünün, Nisan ayından başlayarak Ağustos ayının sonuna kadar aktivite gösterdiği bilinmektedir (Lodos ve diğerleri, 1999; Rozner ve Rozner, 2009).

### 3.1.1.11 *Coprimorphus scrutator* (Herbst, 1789) (Şekil 3.11)



**Şekil 3.11:** *Coprimorphus scrutator* (Herbst, 1789) (Societa Entomologica Italiana, 2015)

**Türkçesi:** Büyük Kırmızı Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Scarabaeus rubidus* Olivier, 1789; *Scarabaeus brevicornis* Schrank, 1789; *Aphodius capybara* Gistel, 1857 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 10-15 mm, vücutları uzun ovaldir. Baş siyah renktedir ve seyrek nokta çukurlar içerir. 9 segmentli ucu topuzlu açık kırmızı antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs koyu renklidir ve sık nokta çukurlar bulundurur. Göğüsün ön sağ ve sol ucunda birer adet kırmızı benek vardır (Şekil 3.11). Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 6 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra kırmızı renklidir ve elitrada paralel olcak şekilde, boyuna derin çizgiler vardır. Scutellum uzun ve siyah renkli olmasından dolayı belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İngiltere, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Moldova Cumhuriyeti, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye’deki yayılışı:** Edirne, Kırklareli (Dellacasa ve Kırgız, 2002); Kütahya (Şenyüz ve Şahin, 2009a; Rozner ve Rozner, 2009); Giresun, Rize (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.11’de verilmiş olup, Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.11:** *Copriformus scrutator* (Herbst, 1789) toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK												MANDA				AT				Toplam				
	Gökçe		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balı			Kona		AlıH	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	4	2	5	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	17
HAZİRAN	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Toplam: 21</b>																									

**Tartışma:** *Copriformus scrutator* türüne ait ergin bireyler Mayıs ve Haziran aylarında toplamışlardır. İnek dışkı ve toprak örneğinden bulunan türlerin yanında, iki birey de manda dışkısının toprak örneğinden toplanmıştır. At dışkısından bu türe ait herhangi bir örnek bulunamamıştır. Rozner ve Rozner (2009) Kütahya ilinde *Copriformus scrutator* türüne ait bireyleri Mayıs ayında toplamıştır.



### 3.1.1.12 *Eupleurus subterraneus* (Linnaeus, 1758) (Şekil 3.12)



Şekil 3.12: *Eupleurus subterraneus* (Linnaeus, 1758) (Orjinal)

**Türkçesi:** Arkası Kılılı Siyah Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Scarabaeus sulcatus* Fabricius, 1792 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 5-8 mm, vücutları uzun ovaldır. Baş siyah renktedir ve biri ortada ikisi yanda olmak üzere üç adet kısa boynuz yapısı içerir. 9 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs koyu renklidir. Göğüsün yanlarında ve kaideye yakın kısmında, diğer türlere oranla daha büyük nokta çukurlar mevcuttur. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 6 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah renklidir ve elitrada paralel olcak şekilde, boyuna derin çizgiler vardır. Scutellum derin ve belirgindir. Karın son segmentinde görülen sık kıllanma bu tür için önemli bir özelliktir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kuzey İrlanda, Letonya, Litvanya,

Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Ankara, Antalya, Bolu, İçel, Kahramanmaraş, Karaman, Niğde (Lodos ve diğerleri, 1999); Sivas (Bellmann, 2007); Afyon, Amasya, Ankara, Burdur, Çorum, Erzincan, Eskişehir, İçel, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir, Sakarya Uşak (Rozner ve Rozner, 2009); Kütahya (Şenyüz ve Şahin, 2009a); Artvin, Ordu (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

**İncelenen materyal;** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.12'de verilmiş olup, Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.12:** *Eupleurus subterraneus* (Linnaeus, 1758) toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK												MANDA				AT				Toplam				
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balı			Kona		AHI	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11
TEMMUZ	0	0	3	0	4	4	0	0	4	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
AĞUSTOS	0	0	1	0	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<b>Toplam: 50</b>																									

**Tartışma:** *Eupleurus subterraneus* türüne ait ergin bireyler çalışmanın yapıldığı dört ayda, inek dışkısı ve onların toprak örneklerinden, manda ve atlarda ise sadece dışkı örneklerinden toplanmışlardır.

### 3.1.1.13 *Labarrus lividus* (Oliver, 1789) (Şekil 3.13)



Şekil 3.13: *Labarrus lividus* (Oliver, 1789) (Orjinal)

**Türkçesi:** Küçük Sarı Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Aphodius fimetifex* Gistel, 1857; *Scarabaeus vespertinus* Panzer, 1799; *Scarabaeus bilituratus* Marsham, 1802; *Aphodius hircinus* Gistel, 1857 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 3-4,5 mm, vücutları uzun ovaldir. Baş koyu renklidir. 9 segmentli ucu topuzlu sarı antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüsün ortası koyu yanları açık renklidir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 6 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Üç çift bacakta sarı renktedir. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra sarı renklidir, sağ ve sol tarafında birer adet büyük koyu benek vardır. Ayrıca Elitrada Scutellum hizasından arka uca doğru koyu bir şerit mevcuttur. Scutellum koyu ve belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Estonya, Finlandiya, Fransa, Girit, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Malta,

Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Antalya, Çorum, İçel, Kayseri, Osmaniye (Lodos ve diğerleri, 1999).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.13'de verilmiş olup, Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.13:** *Labarrus lividus* (Oliver, 1789) toplanan birey sayısı

Aylar	INEK												MANDA				AT		Toplam							
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak			Balh		Kona		AliH		
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T		
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	0	104
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	55
																							Toplam:		233	

**Tartışma:** *Labarrus lividus* türüne ait ergin bireyler, dört ay boyunca yalnızca Ali Hikmet Paşa alanında, at dışkısı örneğinden yaygın olarak toplanmıştır. At dışkısının çalışıldığı Konakpınar alanında, dışkı örneğinden 11.05.2014 tarihinde bir birey bulunmuştur. Manda dışkısı ve toprak örneğinde hiç örnek bulunamamış olup, Otogar-Ayşebacı alanında, inek dışkısı örneğinde, 09.07.2014 tarihinde yalnızca bir bireye rastlanmıştır. Literatürlerde bu türün at dışkısında yaygın olma durumuyla ilgili bir bilgiye rastlanılmamıştır.

### 3.1.1.14 *Loraphodius suarius* Faldermann, 1835 (Şekil 3.14)



**Şekil 3.14:** *Loraphodius suarius* Faldermann, 1835 (Societa Entomologica Italiana, 2015)

**Sinonimleri:** *Aphodius ukrainicus* Balthasar, 1946 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 5-6 mm, vücutları uzun ovaldir. Baş siyah renktedir 9 segmentli ucu topuzlu kahverengi antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs siyah renklidir ve seyrek nokta çukurlar içerir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 6 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra kahverenkli. Scutellum derin ve belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Fransa, Hırvatistan, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Makedonya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş (Lodos ve diğerleri, 1999).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.14'de verilmiş olup, Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.14:** *Loraphodius suarius* Faldermann, 1835 toplanan birey sayısı

	İNEX												MANDA				AT		Toplam					
	Gökeç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak			Balı		Kona		AlıH
Avlar	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAZİRAN	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam: 1																								

**Tartışma:** *Loraphodius suarius* türüne ait bir ergin birey Kocaavşar 1 alanında, toprak örneğinden, 03.06.2014 tarihinde toplanmıştır.

### 3.1.1.15 *Nialus varians* Duftschmind, 1805 (Şekil 3.15)



**Şekil 3.15:** *Nialus varians* Duftschmind, 1805 (Societa Entomologica Italiana, 2015)

**Türkçesi:** Kırmızı İki Benekli Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Aphodius immaculatus* Hochhuth, 1873; *Aphodius kocae* Reitter, 1897; *Scarabaeus niger* Panzer, 1797; *Scarabaeus punctulatus* Marsham, 1802; *Aphodius rugosopunctatus* Petrovitz, 1971; *Aphodius ambiguus* Mulsant, 1842; *Aphodius matutinalis* Gistel, 1857 (Fauna Europaea, 2015) .

**Tanınması:** Boy 4-6 mm, vücutları uzun ovaldir. Baş siyah renktedir ve üç adet boynuz çıkıntısı bulundurur. 9 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Birleşik gözler dorsa-lateral konumdadır. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs siyah renklidir ve seyrek nokta çukurlar içerir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 6 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyahtır, sağ ve solunun üst tarafında iki adet büyük kırmızı benek bulunur. Scutellum belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Gaziantep, İçel, Karaman, Konya, Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 1999); Adıyaman, Afyon, Balıkesir, Bitlis, Burdur, Çanakkale, Çorlu, Çorum, Erzincan, Eskişehir, Kırşehir, Sakarya, Tarsus, Van (Rozner ve Rozner, 2009).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.1'de verilmiştir.

**Tablo 3.15:** *Nialus varians* Duftschmind, 1805 toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK												MANDA				AT				Toplam					
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balh			Kona		AHH		
MAYIS	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	16	4	4	0	0	7	0	36	
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	7	0	13	
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	
Toplam: 51																										

**Tartışma:** *Nialus varians* türüne ait ergin bireyler Haziran ayı dışındaki diğer üç ayda, manda dışkı ve toprak örneğinden, atlarda ise sadece dışkı örneğinden toplanmışlardır. Lodos ve diğerleri (1999) yaptıkları çalışmada *Nialus varians* türüne ait örnekleri Nisan ayının ortasından Temmuz ayının başına kadar olan süre içerisinde toplamışlardır.

### 3.1.1.16 *Otophorus haemorrhoidalis* (Linnaeus, 1758) (Şekil 3.16)



**Şekil 3.16:** *Otophorus haemorrhoidalis* (Linnaeus, 1758) (Orjinal)



**Türkçesi:** Arkası Benekli Bok Böceği

**Tanınması:** Boy 4-5 mm, vücutları uzun ovaldir. Baş siyah renktedir 9 segmentli ucu topuzlu kahverengi antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs siyah renklidir ve seyrek nokta çukurlar içerir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 6 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah renklidir. Fakat Elitranın son kısmında bulunan iki kırmızı benek bu tür için ayırt edici en önemli özelliklerdendir (Şekil 3.16). Scutellum küçük ama belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Danimarka, Estonya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Bartın, Bolu, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kayseri, Osmaniye, Sinop, Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 1999); Balıkesir, Çorlu, Samsun (Rozner ve Rozner, 2009).

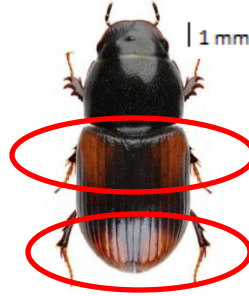
**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.1'de verilmiştir.

**Tablo 3.16:** *Otophorus haemorrhoidalis* (Linnaeus, 1758) toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK								MANDA				AT				Toplam							
	Gökç	Koc1	Koc2	Çayı	İbir	Halk	Otog	Hala	Ovak	Bah	Kona	AHI	D	T	D	T		D	T					
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
HAZİRAN	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TEMMUZ	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Toplam: 5																								

**Tartışma:** *Otophorus haemorrhoidalis* türüne ait beş ergin birey toplanmıştır. Bu bireylerden bir tanesi 03.06.2014 tarihinde Kocaavşar 1 alanından, inek dışkısına ait toprak örneğinden; üç tanesi 07.07.2014 tarihinde, Kocaavşar 2 alanından, inek dışkı örneğinden; diğer bir tanesi ise 03.08.2014 tarihinde, Balıklı alanından, manda dışkı örneğinden toplanmıştır. Bu çalışmada, türe ait Mayıs ayında hiç bir örneğe rastlanılamamıştır. Fakat Rozner ve Rozner (2009) 31.05.2001 tarihinde Balıkesir Kapıdağı Yarımadasında *Otophorus haemorrhoidalis* türüne ait örnekleri toplamışlardır. Lodos ve diğerleri (1999) bu türe ait bireyleri Nisan sonundan Ağustos ortasına kadar olan süre içerisinde toplamışlardır.

### 3.1.1.17 *Planolinus vittatus* Say, 1825 (Şekil 3.17)



Şekil 3.17: *Planolinus vittatus* Say, 1825 (Bugguide, 2015)

**Türkçesi:** Dört Benekli Uzun Bok Böceği

**Tanınması:** Boy 3-5 mm, vücutları uzun ovaldir. Baş siyah renktedir 9 segmentli ucu topuzlu anten tipine sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs siyah renklidir ve seyrek nokta çukurlar içerir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 6 segmentli, 2 adet pençeye sahiptir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah

renklidir ve iki altta iki üstte olacak şekilde dört adet kırmızı benek bulunmaktadır (Şekil 3.17). Scutellum küçüktür.

**Dünya'daki yayılışı:** Palearktık kuşağında yaygın olarak bulunur (Bugguide, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Antalya, Gaziantep, İçel, Osmaniye (Lodos ve arkadaşları, 1999).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.17'de verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.17:** *Planolinus vittatus* Say, 1825 toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK												MANDA				AT				Toplam				
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Bah			Kona		AlıH	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam: 1																									

**Tartışma:** *Planolinus vittatus* türüne ait bir ergin birey 12.05.2014 tarihinde, Çayırhisar alanında, inek dışkı örneğinden toplanmıştır.

### 3.1.2 Familya: Geotrupidae

Bu familyada yer alan bir cins içinde bulunan bir tür belirlenmiş olup, bu türle ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

#### 3.1.2.1 *Geotrupes spiniger* Marsham, 1802 (Şekil 3.18)



Şekil 3.18: *Geotrupes spiniger* Marsham, 1802 (Orjinal)

**Türkçesi:** Metalik Renkli Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Geotrupes puncticollis* Malinowsky, 1811; *Geotrupes minor* Erichson, 1847; *Geotrupes sublaevigatus* Stephens, 1830; *Geotrupes mesoleilus* Thomson, 1868 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 18-26 mm, vücutları şişkindir. Baş siyah renkli ve geriye doğru geniş, üçgen şeklindedir. Birleşik gözler dorsa-lateral konumda, belirgin yapıdadır. 11 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs siyah renklidir ve yan taraflarda küçük, seyrek nokta çukurlar içerir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 6 segmentlidir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah renklidir. Scutellum büyük, derin ve belirgindir. Bu türde, üstte siyah, altına bakıldığında ise metalik mor ve yeşil renkler dikkat çekmektedir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kuzey İrlanda, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova Cumhuriyeti, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Lobl ve Smetana, 2006; Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Antalya, Kahramanmaraş (Lodos ve diğerleri, 1999); Erzincan (Rozner ve Rozner, 2009).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.18'de verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.18:** *Geotrupes spiniger* Marsham, 1802 toplanan birey sayısı

Aylar	INEK														MANDA				AT		Toplam				
	Gökçe		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balı			Kona		AlıH	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
AĞUSTOS	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
																							Toplam: 3		

**Tartışma:** *Geotrupes spiniger* türüne ait üç ergin birey toplanmıştır. Bunlardan iki tanesi 07.07.2014 tarihinde, Kocavşar 1 ve Kocavşar 2 alanlarında, inek dışkısına ait toprak örneklerinde, diğer bir tanesi ise 06.08.2014 tarihinde, Gökçe yazı alanında, inek dışkısına ait toprak örneğinden bulunmuştur. Örneklemelerin gerçekleştirildiği esnada, bu türe ait bireylerin toprağa derin tüneller açarak orada yaşadıkları görülmüştür. Bu çalışmada Mayıs ayı boyunca bu türe ait örnekler

rastlanılmamıştır. Fakat Lodos ve diğerleri (1999)'nin çalışmasında *Geotrupes spiniger* türüne ait 10 bireyi Mayıs ayı içerisinde toplanmışlardır.

### 3.1.3 Familya: Hybosoridae

Bu familyada yer alan bir cins içinde bulunan bir tür belirlenmiş olup, bu türle ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

#### 3.1.3.1 *Hybosorus illigeri* Reiche, 1853 (Şekil 3.19)



Şekil 3.19: *Hybosorus illigeri* Reiche, 1853 (Orjinal)

**Türkçesi:** Silindirik Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Hybosorus carolinus* LeConte, 1847; *Hybosorus nitidus* Lansberge, 1882; *Hybosorus nossibianus* Fairmaire, 1895; *Hybosorus palaearticus* Endrodi, 1957; *Hybosorus pinguis* Westwood, 1845; *Hybosorus roei* Westwood, 1845; *Scarabaeus arator* Fabricius, 1792; *Hybosorus oblongus* Dejean, 1833 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 5-10 mm, vücutları uzun ovaldır. Baş siyah ve oldukça parlak renktedir 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs siyah ve oldukça parlak renklidir ve seyrek nokta çukurlar içerir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. Tarsus 6 segmentlidir. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın şişkin yapılı, 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah ve oldukça parlaktır. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Arnavutluk, Bosna Hersek, Bulgaristan, Fransa, Girit, Hırvatistan, Hollanda, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Makedonya, Malta, Moldova Cumhuriyeti, Portekiz, Romanya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Lobl ve Smetana, 2006; Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana (Lodos ve diğerleri, 1999); İçel, Mersin (Rozner ve Rozner, 2009).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.19'da verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.19:** *Hybosorus illigeri* Reiche, 1853 toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK														MANDA				AT		Toplam					
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balı			Kona		AHH		
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T		
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Toplam: 4																										

**Tartışma:** *Hybosorus illigeri* türüne ait toplam dört ergin birey toplanmıştır. Bu türe ait bireyler yalnızca Ali Hikmet Paşa alanında, çalışılan dört ayda, atların dışkı örneklerinden toplanmışlardır. İnek ve manda dışkılarında herhangi bir örnek bulunamamıştır.

### 3.1.4 Familya: Scarabaeidae

Bu familyada yer alan 9 cins içinde bulunan 19 tür belirlenmiş olup, bu türlerle ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

#### 3.1.4.1 *Caccobius mundus* (Menetries, 1838) (Şekil 3.20)



Şekil 3.20: *Caccobius mundus* (Menetries, 1838) (Orjnal)

**Türkçesi:** Parlak Siyah Bok Böceği

**Tanınması:** Boy 3,5-7 mm, vücutları ovaldir. Baş siyah renkli ve parlaktır. İki adet karina bulundurur. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs siyah renkli ve parlaktır. Ayrıca elitra ile neredeyse aynı boyuttadır. Göğüs seyrek nokta çukurlar içerir. Birinci çift



bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah ve parlaktır. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Türkiye (Fauna Europaea, 2015).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.20'de verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.20:** *Caccobius mundus* (Menetries, 1838) toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK								MANDA				AT		Toplam										
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog			Hala		Ovak		Balı		Kona		AlıH	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	1	0	3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
AĞUSTOS	0	1	0	0	1	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
<b>Toplam: 13</b>																									

**Tartışma:** *Caccobius mundus* türüne ait ergin bireyler, Temmuz ve Ağustos aylarında, inek dışkı ve toprak örneklerinden toplanmışlardır. Manda ve at dışkılarında bu türü ait örnek bulunamamıştır.

### 3.1.4.2 *Caccobius scheberi* (Linnaeus, 1767) (Şekil 3.21)



**Şekil 3.21:** *Caccobius scheberi* (Linnaeus, 1767) (Orjinal)

**Türkçesi:** Benekli Parlak Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Onthophagus bimaculatus* Mulsant, 1842; *Caccobius bipustulatus* Fiori, 1903; *Caccobius conjunctus* Muller, 1902; *Caccobius corsicus* Schneider, 1902; *Copris haemorrhoidalis* Geoffroy, 1785; *Onthophagus indistinctus* Mulsant, 1842; *Caccobius infuscatus* Muller, 1902; *Onthophagus juvenilis* Mulsant, 1842; *Onthophagus mixtus* Mulsant, 1842; *Caccobius niger* Fiori, 1903; *Onthophagus obscurus* Mulsant, 1842; *Onthophagus bidentatus* Mulsant, 1842; *Caccobius imperfectus* Muller, 1902 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 3,5-7 mm, vücutları ovaldır. Baş siyah renkli ve parlaktır. İki adet karina bulundurur. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs siyah renkli ve parlaktır. Ayrıca elitra ile neredeyse aynı boyuttadır. Göğüs seyrek nokta çukurlar içerir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah ve parlaktır. Ayrıca elitrada iki ön kısımda ve iki arka kısımda olmak üzere toplamda dört adet kırmızı benek bulunmaktadır. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Girit, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Maceristan, Makedonya, Moldova Cumhuriyeti, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Antalya, Bolu, Çorum Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırşehir, Konya, Niğde, Osmaniye Yozgat, Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 1999); Adıyaman, Ağrı, Ankara, Aydın, Burdur, Bursa, Çorlu, Denizli, Erzincan, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, Isparta, İzmir, Kırıkkale, Rize, Sakarya, Siirt, Sivas, Uşak (Rozner ve Rozner, 2009); Amasya, Artvin, Ordu (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

**İncelenen material:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.21’de verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.21:** *Caccobius scheberi* (Linnaeus, 1767) toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK												MANDA				AT				Toplam				
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Falk		Otog		Fala		Ovak		Balı			Kona		AHH	
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
																							Toplam: 5		

**Tartışma:** *Caccobius scheberi* türüne ait ergin bireyler sadece Ağustos ayında, Kocaavşar 1 ve Kocaavşar 2 alanlarında, inek dışkı ve toprak örneğinden toplanmıştır. Lodos ve diğerleri (1999) gerçekleştirdikleri çalışmada, *Caccobius scheberi* türüne ait 200 bireyi Nisan ayının ortasından başlayarak Ağustos ayının ortasına kadar örneklenmişlerdir.

### 3.1.4.3 *Chironitis furcifer* (Rossi, 1792) (Şekil 3.22)



**Şekil 3.22:** *Chironitis furcifer* (Rossi, 1792) (Orjinal)

**Türkçesi:** Şişkin Göğüslü Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Onitis pugil* Costa, 1853; *Chironitis theryi* Tondu, 1907; *Chironitis metasternalis* Reitter, 1894; *Cheironitis syphax* Fairmaire, 1875 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 13-22 mm, vücutları ovaldır. Baş siyah renklidir. Baş öne doğru iki boğum oluşturarak daralmıştır. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs siyah renkli, mat ve şişkin yapılıdır. Göğüs seyrek ve yüzeysel nokta çukurlar içerir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır ve bu bacaklar sık setalarla kaplıdır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra mat siyahtır. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Arnavutluk, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, İtalya, Makedonya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Antalya, Gaziantep (Lodos ve diğerleri, 1999); Adıyaman, Bursa (Rozner ve Rozner, 2009).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.22'de verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.22:** *Chironitis furcifer* (Rossi, 1792) toplanan birey sayısı

Aylar	INEK								MANDA				AT				Toplam					
	Gökç	Koc1	Koc2	Çayı	İbir	Halk	Otog	Hala	Ovak	Balı	Kona	AHH	D	T	D	T		D	T			
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	4	1	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
AĞUSTOS	0	0	0	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Toplam: 17																						

**Tartışma:** *Chironitis furcifer* türüne ait ergin bireyler Temmuz ve Ağustos aylarında, inek dışkı ve toprak örneklerinden toplanmışlardır.

#### 3.1.4.4 *Copris hispanus* (Linnaeus, 1764) (Şekil 3.23)



Şekil 3.23: *Copris hispanus* (Linnaeus, 1764) (Orjinal)

**Türkçesi:** Boynuzlu Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Scarabaeus marianus* Petiveri, 1764; *Scarabaeus paniscus* Fabricius, 1775; *Copris retusus* Mulsant, 1842; *Copris sinuatus* Mulsant, 1842; *Copris tridens* Mulsant, 1842; *Copris laevicollis* Mulsant, 1842; *Copris hispanicus* Poiret, 1789; *Copris persianus* Miksic, 1958 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 15-30 mm, vücutları ovaldır. Baş siyah renkli ve parlaktır. Bir adet uzun boynuz yapısı dikkat çekmektedir. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs siyah renkli, parlak ve kaideye doğru şişkinleşen yapıdadır. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah ve parlaktır. Scutellum çok az belirgindir.

**Dünya'daki yayılışı:** Arnavutluk, Bosna Hersek, Bulgaristan, Fransa, Girit, Hırvatistan, İspanya, İtalya, Makedonya, Portekiz, Sardunya, Sicilya, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Antalya, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Osmaniye (Lodos ve diğerleri, 1999).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.23'de verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.23:** *Copris hispanus* (Linnaeus, 1764) toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK								MANDA				AT				Toplam								
	Çölç		Koc1		Koc2		Çaya		İbir		Halk		Otog		Hula			Ovak		Balı		Kona		AİH1	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Toplam: 5</b>																									

**Tartışma:** *Copris hispanus* türüne ait ergin bireyler Mayıs ve Haziran aylarında, inek ve manda dışkılarından toprak örneklerinden toplanmışlardır. Dışkı örneklerinden bu türe ait hiç birey bulunamamıştır.

### 3.1.4.5 *Copris lunaris* (Linnaeus, 1758) (Şekil 3.24)



Şekil 3.24: *Copris lunaris* (Linnaeus, 1758) (Fauna Europaea, 2015)

**Türkçesi:** Yelpaze Başlı Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Scarabaeus bifidus* Poda, 1761; *Copris castaneus* Mulsant, 1842; *Copris corniculatus* Mulsant, 1842; *Copris deletus* Mulsant, 1842; *Copris gistelianus* Gistel, 1857; *Copris jenisonianus* Gistel, 1857; *Scarabaeus lunus* Schrank, 1798; *Copris obliteratus* Mulsant, 1842; *Scarabaeus quadridentatus* De Geer, 1778; *Copris belisama* Schrank, 1798; *Scarabaeus emarginatus* Olivier, 1789 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 15-20 mm, vücutları ovaldır. Baş siyah renkli ve parlaktır. Bir adet uzun boynuz yapısı dikkat çekmektedir. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak biçimde yelpaze şeklini almıştır. Göğüs siyah renkli, parlaktır. Göğüsün sağ ve sol ön ucunda birer adet boynuz yapısı dikkat çekmektedir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince yapıdadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah ve parlaktır. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Girit, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova Cumhuriyeti, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sicilya,

Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 13 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Ankara, Bartın, Bolu, Eskişehir, İçel, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Osmaniye, Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 1999); Afyon, Ankara, Çorum, Edirne, Erzincan, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, Kars, Kırşehir, Kütahya, Nevşehir, Samsun, Sivas, Yozgat,; (Rozner ve Rozner, 2009); Ordu (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.24'de verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.24:** *Copris lunaris* (Linnaeus, 1758) toplanan birey sayısı

Ayar	INEK														MANDA				AT				Toplam				
	Gölge		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balı		Kona			AlıH			
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Toplam: 3																											

**Tartışma:** *Copris lunaris* türüne ait toplamda üç ergin birey toplanmıştır. Bu bireyler; Halkapınar alanında, 02.06.2014 tarihinde dışkı örneğinden; 04.08.2014 tarihinde ise toprak örneğinden alınmıştır



### 3.1.4.6 *Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777) (Şekil 3.25)



Şekil 3.25: *Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777) (Orjinal)

**Türkçesi:** Yeşil Başlı Sarı Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Scarabaeus fulvipes* Fabricius, 1781; *Oniticellus fulvipterus* Mulsant, 1842; *Oniticellus minuta* Seabra, 1907; *Oniticellus subcornutus* Mulsant, 1842; *Scarabaeus thoracocircularis* Laicharting, 1781; *Oniticellus fulvicollis* Mulsant, 1842; *Oniticellus maculatus* Mulsant, 1842 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 7-11 mm, vücutları ovaldır. Baş yeşil renklidir ve bir adet karınaya sahiptir. 10 segmentli ucu topuzlu sarı antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs sarı-yeşil renkli, karından daha şişkin bir yapı kazanmıştır. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince, Femurlar ise daha kalın yapıldırlar. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra sarı renklidir. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Girit, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Maceristan, Makedonya, Malta, Moldova Cumhuriyeti, Monako, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya,

Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye’deki yayılışı:** Adana, Ankara, Antalya, Bartın, Bolu, Çankırı, Çorum, Eskişehir, Gaziantep İçel Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Konya, Niğde, Osmaniye, Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 1999); Afyon, Aydın, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çorlu, Denizli, Edirne, Giresun, Gümüşhane, Isparta, Kırklareli, Kırşehir, Kütahya, Muğla, Nevşehir, Sakarya, Samsun, Tekirdağ (Rozner ve Rozner, 2009); Amasya, Artvin, Ordu, Rize, Samsun, Tokat (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

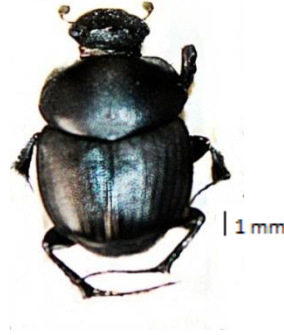
**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.25’de verilmiştir.

**Tablo 3.25:** *Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777) toplanan birey sayısı

Aylar	INEK														MANDA				AT				Toplam		
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Falk		Otog		Fala		Ovak		Balı		Kona			AHH	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	24	3	7	7	8	7	1	0	13	0	3	2	12	4	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	97
HAZİRAN	7	5	14	12	14	6	2	2	9	2	1	3	4	2	2	1	0	3	6	1	0	0	0	0	96
TEMMUZ	47	33	66	40	121	77	29	3	88	37	37	56	105	76	39	23	46	20	80	28	6	0	0	0	1057
AĞUSTOS	78	42	96	44	202	154	12	4	9	1	20	9	104	81	0	0	0	0	3	2	13	0	3	0	877
																							Toplam:		2127

**Tartışma:** *Euoniticellus fulvus* türüne ait ergin bireyler çalışmanın yapıldığı dört ay boyunca toplanmışlardır. Yaygın bir türdür.

### 3.1.4.7 *Euonthophagus amyntas* (Oliver, 1789) (Şekil 3.26)



Şekil 3.26: *Euonthophagus amyntas* (Oliver, 1789) (Orjinal)

**Sinonimleri:** *Onthophagus aspadanaensis* Petrovitz, 1962; *Scarabaeus huebneri* Fabricius, 1792; *Onthophagus subviolaceus* Ménériés, 1832; *Scarabaeus tages* Olivier, 1789; *Scarabaeus alces* Fabricius, 1792; *Onthophagus nigrovirescens* Seabra, 1907 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 7-12 mm, vücutları ovaldır. Baş siyah renklidir ve göğüsle birleşiktir. Başta bir adet karina bulunur. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs siyah renklidir ve sık nokta çukurlar içerir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince ve sık kıllarla kaplanmıştır. Ayrıca ikinci çift bacakların arasında uzun bir çukur bulunmaktadır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah renklidir. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İtalya, Maceristan, Makedonya, Moldova Cumhuriyeti, Polonya, Portekiz, Romanya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye’deki yayılışı:** Adana, Adıyaman, Afyon, Ağrı, Ankara, Aydın, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorlu, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, İzmir, Kırıkkale, Kütahya, Niğde, Rize, Samsun, Siirt, Sivas, Uşak, Van (Rozner ve Rozner, 2009).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.26’da verilmiştir.

**Tablo 3.26:** *Euonthophagus amyntas* (Oliver, 1789) toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK												MANDA				AT				Toplam				
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balı			Kona		AHH	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAZİRAN	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
TEMmuz	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
																							Toplam: 9		

**Tartışma:** *Euonthophagus amyntas* türüne ait ergin bireyler Mayıs ayı dışındaki diğer üç ayda, sekizi, inek dışkı ve toprak örneklerinde, bir tanesi de at dışkı örneğinde bulunmuştur. Bu çalışmanın aksine, Rozner ve Rozner (2009) gerçekleştirdiği çalışmada *Euonthophagus amyntas* türüne ait örnekleri Mayıs ve Haziran ayında Balıkesir Kapıdağı Yarımadasından toplamıştır.

### 3.1.4.8 *Gymnopleurus geoffroyi* (Fuessly, 1775) (Şekil 3.27)



Şekil 3.27: *Gymnopleurus geoffroyi* (Fuessly, 1775) (Orjinal)

**Sinonimleri:** *Gymnopleurus bidentatus* Mulsant, 1842; *Gymnopleurus cantharus* Illiger, 1803; *Gymnopleurus cyanescens* Motschulsky, 1849; *Gymnopleurus sinuatus* Fourcroy, 1785; *Gymnopleurus tuberculatus* Mulsant, 1842; *Gymnopleurus virescens* Muller, 1907; *Gymnopleurus atratulus* Motschulsky, 1849; *Gymnopleurus mimus* Balthasar, 1934 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 10-15 mm, vücutları ovaldır. Baş siyah renklidir ve öne doğru bir bombe oluşturarak daralmıştır. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs siyah renkli, enlemesine genişlemiş, kısa yapılıdır. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince, Femurlar ise daha kalındır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah renklidir. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Rusya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Ankara, Antalya, Bartın, Bolu, Çorum, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Karabük, Kastamonu, Osmaniye, Zonguldak Lodos ve

diğerleri, 1999); Adıyaman, Amasya, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çanakkale, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Eskişehir, Giresun, Isparta, İzmir, Kırklareli, Kütahya, Manisa, Muğla, Siirt, Tekirdağ, Uşak, (Rozner ve Rozner, 2009); Amasya, Samsun, Tokat (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.27’de verilmiştir.

**Tablo 3.27:** *Gymnopleurus geoffroyi* (Fuessly, 1775) toplanan birey sayısı

Aylar	INEK												MANDA				AT				Toplam				
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balı			Kona		AlıH	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	6	2	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
AĞUSTOS	0	0	0	0	10	7	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
																							Toplam: 40		

**Tartışma:** *Gymnopleurus geoffroyi* türüne ait ergin bireyler Temmuz ve Ağustos aylarında, Kocaavşar 2 ve İbirler alanlarından toplanmıştır. Bu tür yalnızca inek dışkı ve toprak örneğinde görülmüştür.

### 3.1.4.9 *Gymnopleurus mopsus* (Pallas, 1781) (Şekil 3.28)



**Şekil 3.28:** *Gymnopleurus mopsus* (Pallas, 1781) (Societa Entomologica Italiana, 2015)

**Sinonimleri:** *Gymnopleurus dorsalis* Mulsant, 1842; *Gymnopleurus indistinctus* Mulsant, 1842; *Gymnopleurus laevifrons* Mulsant, 1842; *Gymnopleurus persianus* Reitter, 1909; *Gymnopleurus pilularius* Mulsant, 1842; *Gymnopleurus sinensis* Balthasar, 1934; *Gymnopleurus castanonota* Seabra, 1907; *Gymnopleurus obtusus* Mulsant, 1842 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 7-15 mm, vücutları ovaldır. Baş siyah renklidir ve öne doğru bir bombe oluşturarak daralmıştır. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs siyah renkli, enlemesine genişlemiş, kısa yapılıdır. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha ince, Femurlar ise daha kalındır. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah renklidir. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İtalya, Macaristan, Makedonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Ankara, Antalya, Bolu, Çankırı, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Kırşehir, Osmaniye, Sinop (Lodos

ve diğerleri, 1999); Adana, Afyon, Ağrı, Aydın, Balıkesir, Burdur, Çorum, Denizli, Edirne, Eskişehir, Isparta, Kırıkkale, Kırklareli, Muğla, Nevşehir (Rozner ve Rozner, 2009); Tokat (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.28’de verilmiştir.

**Tablo 3.28:** *Gymnopleurus mopsus* (Pallas, 1781) toplanan birey sayısı

Aylar	INEK												MANDA				AT				Toplam				
	Gölç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balı			Kona		Alil I	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
																							Toplam: 3		

**Tartışma:** *Gymnopleurus mopsus* türüne ait toplamda üç ergin birey Haziran dışındaki diğer üç ayda, yalnızca inek dışı örneklerinden toplanmıştır. Rozner ve Rozner (2009) gerçekleştirdiği çalışmada Balıkesir Kapıdağı Yarımadasında, Mayıs ayında bu türe ait bireyleri toplamıştır. Bunlara ek olarak, Lodos ve diğerleri (1999) çalışmalarında *Gymnopleurus mopsus* türüne ait 172 bireyi Nisan sonundan başlayarak Ağustos sonuna kadar olan süre içerisinde toplamışlardır.



### 3.1.4.10 *Onitis damoetas* Steven, 1806 (Şekil 3.29)



Şekil 3.29: *Onitis damoetas* Steven, 1806 (Orjinal)

**Türkçesi:** Siyah Bok Böceği

**Tanınması:** Boy 12-22 mm, vücutları ovaldır. Baş siyah renklidir ve deltoid şeklinde öne ve arkaya doğru daralmış yanlardan genişlemiştir. Başta iki adet karina ve bir adet boynuz yapısı bulunur. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs siyah renklidir ve sık nokta çukurlar içerir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha incedir Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah renklidir. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Bulgaristan, Rusya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Kahramanmaraş, Kayseri (Lodos ve diğerleri, 1999); Afyon, Denizli, İzmir, Kırşehir (Rozner ve Rozner, 2009).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.29'da verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.29:** *Onitis damoetas* Steven, 1806 toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK												MANDA				AT				Toplam			
	Gökeç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balh			Kona		AlıH
MAYIS	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
HAZİRAN	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam: 10																								

**Tartışma:** *Onitis damoetas* türüne ait ergin bireyler Mayıs ve Haziran aylarında, inek dışkı ve toprak örneklerinden toplanmışlardır. Manda ve at dışkılarında bu türe ait örneklerle rastlanmamıştır.

#### 3.1.4.11 *Onitis humerosus* (Pallas, 1771) (Şekil 3.30)



**Şekil 3.30:** *Onitis humerosus* (Pallas, 1771) (Orjinal)

**Türkçesi:** Yeşil Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Onitis cupripennis* Balthasar, 1963; *Onitis menalcas* Fabricius, 1801; *Onitis violaceipennis* Miksic, 1949; *Onitis violaceus* Sahlberg, 1913; *Onitis*

*viridipennis* Miksic, 1949; *Onitis chevrolati* Lucas, 1847; *Scarabaeus moeris* Pallas, 1781 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 12-22 mm, vücutları ovaldır. Baş yeşil renklidir. Başta iki adet karina bulunur. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs yeşil renklidir ve sık nokta çukurlar içerir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha incedir Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra yeşil ve kahverenklidir. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Rusya, Türkiye, Ukrayna, (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş (Lodos ve diğerleri, 1999); Adıyaman, Afyon, Ankara, Denizli, Diyarbakır, İzmir, Uşak (Rozner ve Rozner, 2009).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.30'da verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.30:** *Onitis humerosus* (Pallas, 1771) toplanan birey sayısı

Aylar	INEK												MANDA				AT				Toplam				
	Gökçe		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Bah			Kona		AliH	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	3	0	0	0	0	0	0	10
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Toplam: 11</b>																									

**Tartışma:** *Onitis humerosus* türüne ait ergin bireyler Mayıs ve Haziran ayında, inek dışkı ve toprak örneğinden, manda dışkısının toprak örneğinden toplanmışlardır. Yapılan çalışmalara bakıldığında bu türe ait bireylerin Nisan sonundan Temmuz ortasına kadar örneklediği görülmüştür (Lodos ve diğerleri, 1999).

**3.1.4.12 *Onthophagus (Palaeonthophagus) fissicornis* (Steven, 1809)**  
(Şekil 3.31)



**Şekil 3.31:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) fissicornis* (Steven, 1809) (Orjinal)

**Türkçesi:** Benekli Yeşil Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Onthophagus metallipennis* Petrovitz, 1980; *Onthophagus quadridentatus* Ménériés, 1832 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 6-10 mm, vücutları ovaldır. Baş koyu yeşil veya kahverenkli, 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs koyu yeşil renklidir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha incedir. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra açık kahverenginde koyu büyük ve yaygın benekler içerir. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Arnavutluk, Bulgaristan, Makedonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Ankara, Antalya, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kayseri, Konya, Niğde, Osmaniye (Lodos ve diğerleri, 1999); Adıyaman, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorlu, Denizli, Edirne, Eskişehir, Gümüşhane, Isparta, İzmir, Kütahya, , Sivas, Tekirdağ, Uşak (Rozner ve Rozner, 2009).

**İncelenen Materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.31'de verilmiştir.

**Tablo 3.31:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) fissicornis* (Steven, 1809) toplanan birey sayısı

Aylar	INEK								MANDA				AT				Toplam									
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala			Ovak		Balı		Kona		AHH		
MAYIS	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8
HAZİRAN	0	0	1	3	0	1	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Toplam: 17</b>																										

**Tartışma:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) fissicornis* türüne ait ergin bireyler Mayıs ve Haziran ayında toplanmışlardır. 17 bireyden 15 tanesi inek dışkısı ve toprak örneklerinde, 2 birey ise at dışkısında bulunmuştur. Bu çalışmada dokuz bireyden dört tanesi 2.06.2014 tarihinde İbirler ve Halkapınar alanlarından, beş tanesi ise 03.06.2014 tarihinde Kocaavşar 1 ve Kocaavşar 2 alanlarından toplanmıştır. Rozner ve Rozner (2009) yaptıkları çalışmada, Balıkesir Kapıdağı Yarımadasından

*Onthophagus (Palaeonthophagus) fissicornis* türüne ait bireyleri 01.06.2001 tarihinde toplamışlardır.

**3.1.4.13 *Onthophagus (Furconthophagus) furcatus* (Fabricius, 1781)**  
(Şekil 3.32)



**Şekil 3.32:** *Onthophagus (Furconthophagus) furcatus* (Fabricius, 1781) (Orjinal)

**Türkçesi:** Küçük Bok Böcekleri

**Sinonimleri:** *Onthophagus bidentatus* Mulsant, 1842; *Onthophagus degener* Mulsant, 1842; *Onthophagus fossatus* Laporte de Castelnau, 1840; *Onthophagus indecorus* Endrodi, 1956; *Onthophagus mniszzechi* Hochenwarth, 1873; *Onthophagus rubellus* Mulsant, 1842; *Onthophagus rutilipennis* Reitter, 1893; *Onthophagus terminatus* Faldermann, 1835; *Scarabaeus vitulus* Laicharting, 1781; *Onthophagus bicornutus* Mulsant, 1842; *Onthophagus laminiger* Mulsant, 1842 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 3,5-5,5 mm, vücutları ovaldır. Baş koyu renkli ve bir adet karınaya sahiptir. 9 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs siyah renklidir ve sık kıllarla kaplıdır. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha incedir ve Tarsusları kırmızı renklidir. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile

tamamen örtülüdür. Elitra koyu renktedir ve son kısmında iki tane küçük kırmızı benek bulunur. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Girit, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Maceristan, Makedonya, Moldova Cumhuriyeti, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Ankara, Antalya, Bartın, Bolu, Çankırı, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Osmaniye, Sinop, Yozgat Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 1999); Adıyaman, Afyon, Ağrı, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorlu, Çorum, Denizli, Edirne, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, Kütahya, Nevşehir, Rize, Siirt, Sivas, Tarsus, Uşak, Van (Rozner ve Rozner, 2009).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.32'de verilmiştir.

**Tablo 3.32:** *Onthophagus (Furconthophagus) furcatus* (Fabricius, 1781) toplanan birey sayısı

	INEK														MANDA				AT				Toplam	
	Gökç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		İalk		Otog		İala		Ovak		Balı		Kona			AlıH
Aylar	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	3	3	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	5	3	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																							<b>Toplam: 33</b>	

**Tartışma:** *Onthophagus (Furconthophagus) furcatus* türüne ait ergin bireyler Temmuz ve Ağustos aylarında, yaygın olarak inek dışkı ve toprak örneklerinde toplanmışlardır. Yalnızca bir birey, at dışkısında bulunmuştur. Bu çalışmada Mayıs ayında türe ait örnek toplanamamıştır. Fakat Rozner ve Rozner (2009) 31.05.2001 tarihinde *Onthophagus (Furconthophagus) furcatus* türüne ait bireyleri Balıkesir Kapıdağı Yarımadasında toplamışlardır.

**3.1.4.14 *Onthophagus (Palaeonthophagus) lucidus* (Sturm, 1800)**  
(Şekil 3.33)



**Şekil 3.33:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) lucidus* (Sturm, 1800) (Orjinal)

**Türkçesi:** Parlak Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Onthophagus punctatominiatus* Goidanich, 1925; *Onthophagus aequalis* Endrodi, 1955; *Onthophagus nitidicollis* Brullé, 1832 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 7-13 mm, vücutları ovaldır. Baş siyah renkli ve parlaktır. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs siyah renkli ve parlaktır. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha incedir Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra açık kahverengi ve parlaktır. Scutellum belirgin değildir.



**Dünya'daki yayılışı:** Arnavutluk, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Hırvatistan, Macaristan, Makedonya, Moldova Cumhuriyeti, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Antalya, Bartın, Bolu, İçel, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kırşehir (Lodos ve diğerleri, 1999); Afyon, Ankara, Denizli, Erzurum, Eskişehir, Kırıkkale, Sivas, Uşak, Van (Rozner ve Rozner, 2009).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.33'de verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.33:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) lucidus* (Sturm, 1800) toplanan birey sayısı

	İNEK												MANDA				AT				Toplam					
	Göke		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Falk		Otog		Fala		Ovak		Balı			Kona		AHH		
Ay	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T		
MAYIS	0	1	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	9
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																								Toplam: 9		

**Tartışma:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) lucidus* türüne ait toplamda dokuz ergin birey, yalnızca Haziran ayında toplanmıştır. İnek dışkısı ve toprak örneklemelerinde görülen türe, mandaların bulunduğu alanda sadece toprak örneğinde rastlanmıştır. Atların bulunduğu alanda bu türe ait birey toplanamamıştır.

**3.1.4.15 *Onthophagus (Palaeonthophagus) opacicollis* (Schreber, 1759)**

**(Şekil 3.34)**



**Şekil 3.34:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) opacicollis* (Schreber, 1759) (Orjinal)

**Sinonimleri:** *Onthophagus schatzmayri* Pierotti, 1959 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 5-8 mm, vücutları ovaldır. Baş koyu renkli ve yaygın kıllarla kaplıdır. Baş öne doğru iki boğum yaparak daralmıştır. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs koyu renkli ve yaygın kıllarla kaplıdır. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha incedir Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra açık kahverenginde koyu birleşik benekler içerir. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Arnavutluk, Bosna Hersek, Bulgaristan, Danimarka, Fransa, Girit, Hırvatistan, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Malta, Monako, Portekiz, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Antalya, Bolu, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş (Lodos ve diğerleri, 1999); Balıkesir, Eskişehir (Rozner ve Rozner, 2009); Ordu, Tokat (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.34'de verilmiştir.

**Tablo 3.34:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) opacicollis* (Schreber, 1759) toplanan birey sayısı

Aylar	İNEK												MANDA				AT		Toplam						
	Gökeç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak			Balı		Kona		AliH	
MAYIS	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	2	1	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	10
HAZİRAN	0	0	9	1	6	2	3	1	13	3	2	0	12	10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	63
TEMMUZ	0	1	0	1	2	0	0	0	2	2	2	3	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	16
AĞUSTOS	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	8
Toplam: 97																									

**Tartışma:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) opacicollis* türüne ait ergin bireyler tüm aylarda gerçekleştirilen çalışmalarda, Ali Hikmet Paşa alanı dışındaki 11 alanda da toplanmıştır. Bireyler yoğun olarak ineklerin bulunduğu alanlardan hem dışkı hemde toprak örneklerinden alınmıştır. Bu tür daha önce Balıkesir Kapıdağı Yarımadasından Haziran ayında toplanmıştır (Rozner ve Rozner, 2009).

#### 3.1.4.16 *Onthophagus (Onthophagus) taurus* (Schreber, 1759) (Şekil 3.35)



**Şekil 3.35:** *Onthophagus (Onthophagus) taurus* (Schreber, 1759) (Orjinal)

**Türkçesi:** Alışılmış Siyah Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Onthophagus athenae* Goidanich, 1925; *Onthophagus bos* Villa & Villa, 1833; *Onthophagus bovillus* Mulsant, 1842; *Scarabaeus capra* Fabricius, 1787; *Onthophagus capreolus* Mulsant, 1842; *Onthophagus castanonota* Seabra, 1907; *Onthophagus circumcinctus* Escalera, 1914; *Copris corniger* Geoffroy, 1785; *Scarabaeus cruoreus* Schrank, 1798; *Onthophagus femineus* Mulsant, 1842; *Onthophagus fuscipennis* Mulsant, 1842; *Onthophagus glareanus* Gistel, 1857; *Onthophagus mendax* Mulsant, 1842; *Onthophagus morio* Brullé, 1832; *Onthophagus nigrovirescens* Mulsant, 1842; *Scarabaeus quadrum* Kugel, 1792; *Scarabaeus recticornis* Leske, 1785; *Onthophagus rubripennis* Goidanich, 1924; *Scarabaeus rugosus* Poda, 1761; *Onthophagus saharae* Bedel, 1911; *Onthophagus alternans* d'Orbigni, 1898; *Onthophagus alternatus* d'Orbigni, 1902 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 6-11 mm, vücutları ovaldır. Baş siyah renklidir. Erkek bireylerde başta iki adet uzun boynuz yapısı görülür. Dişi bireylerde iki adet karina bulunur. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Maksiller palp'ler 4 segmentli ve belirgindir. Göğüs siyah renkli ve şişkin yapılıdır. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha incedir Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah renklidir. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Girit, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Lüksemburg, Maceristan, Makedonya, Moldova Cumhuriyeti, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Ankara, Antalya, Bartın, Çorum, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırşehir, Niğde, Osmaniye Lodos ve diğerleri, 1999); Afyon, Aydın, Balıkesir, Bursa, Çorlu, , Diyarbakır, Edirne, Erzincan, Giresun, Isparta, Kırklareli, Kırşehir, Kütahya, Muğla, , Sakarya,

Sivas, Tekirdağ, Uşak (Rozner ve Rozner, 2009); Artvin, Ordu, Rize, Tokat (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.35’de verilmiştir.

**Tablo 3.35:** *Onthophagus (Onthophagus) taurus* (Schreber, 1759) toplanan birey sayısı

Aylar	INEK												MANDA				AT		Toplam						
	Gökeç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak			Balı		Kona		AliH	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	44	25	12	2	27	7	1	4	0	1	1	3	3	6	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	141
HAZİRAN	6	5	7	5	3	3	5	0	9	3	14	5	2	5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	74
TEMMUZ	39	29	46	35	38	73	7	1	42	67	47	24	35	24	26	12	10	7	14	11	0	0	0	0	587
AĞUSTOS	66	41	116	87	52	63	15	3	120	78	282	200	28	28	0	1	0	0	0	1	3	0	0	0	1184
<b>Toplam: 1986</b>																									

**Tartışma:** *Onthophagus (Onthophagus) taurus* türüne ait ergin bireyler çalışmanın gerçekleştirildiği dört ayda, Ali Hikmet Paşa alanı dışındaki diğer 11 alandan yaygın olarak toplanmıştır.

3.1.4.17 *Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca* (Linnaeus, 1767)

(Şekil 3.36)



Şekil 3.36: *Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca* (Linnaeus, 1767) (Orjinal)

**Türkçesi:** Yeşil Benekli Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Onthophagus antilope* Motschulsky, 1845; *Onthophagus basalis* Mulsant, 1842; *Onthophagus confluens* Gistel, 1857; *Copris conspurcatus* Geoffroy, 1765; *Onthophagus difficilis* Mulsant, 1842; *Onthophagus intermedius* Mulsant, 1842; *Onthophagus lusitanica* Seabra, 1907; *Copris medius* Kugelan, 1792; *Onthophagus medius* Panzer, 1793; *Onthophagus propinquus* Mulsant, 1842; *Onthophagus similis* Mulsant, 1842; *Onthophagus sublineolatus* Mulsant, 1842; *Onthophagus tricornis* Fischer, 1844; *Onthophagus vicinus* Mulsant, 1842; *Scarabaeus aeruginosus* Schrank, 1798; *Scarabaeus affinis* Sturm, 1800 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 7-13 mm, vücutları ovaldır. Baş koyu yeşil renklidir. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Erkek bireylerde başta bir adet boynuz yapısı, dişi bireylerde ise karina ve bu karinanın iki ucunda birer boynuz yapısı bulunmaktadır. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs parlak yeşil renklidir. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha incedir. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra açık kahverenginde yeşil benekler ile kaplıdır. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Girit, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kuzey İrlanda, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Maceristan, Makedonya, Malta, Moldova Cumhuriyeti, Monako, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Antalya, İçel, Kahramanmaraş, Niğde, Osmaniye (Lodos ve diğerleri, 1999); Afyon, Ağrı, Ankara, Aydın, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Çorlu, Denizli, Edirne, Erzincan, Eskişehir, Gümüşhane, İzmir, Kars, Kırşehir, Kırklareli, Sivas, Tekirdağ (Rozner ve Rozner, 2009); Amasya, Çorum (Şenyüz ve diğerleri, 2013).

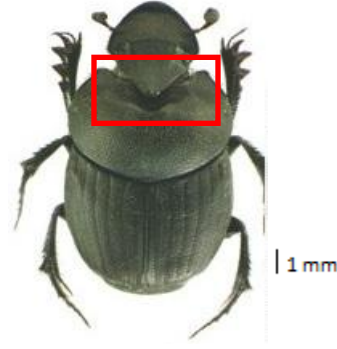
**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.36'da verilmiştir.

**Tablo 3.36:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca* (Linnaeus, 1767) toplanan birey sayısı

Ayar	İNEK												MANDA				AT		Toplam						
	Gölge		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak			Balı		Kona		Alil	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	1	3	0	2	0	0	0	2	0	3	2	0	0	5	1	1	8	1	3	12	0	0	0	0	44
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	1	1	3	2	0	3	0	1	0	0	10	2	9	3	0	0	0	0	35
TEMMUZ	2	0	9	4	1	7	0	2	14	28	9	2	29	12	2	0	6	6	6	4	0	0	0	0	143
AĞUSTOS	4	5	13	10	11	9	0	0	6	8	25	38	33	18	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	187
																							Toplam: 409		

**Tartışma:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca* türüne ait bireyler yaygın olarak toplanmıştır. Bu tür inek ve mandaların bulunduğu alanlarda hem dışkı hem de toprak örneklerinden toplanmışlardır. Atların bulunduğu alanda ise yalnızca dışkı örneklerinden toplanmıştır.

**3.1.4.18 *Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis* (Laicharting, 1781) (Şekil 3.37)**



**Şekil 3.37:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis* (Laicharting, 1781) (Fauna Europaea, 2015)

**Türkçesi:** Baş Uzantısı olan Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Onthophagus distinguendus* Mulsant, 1842; *Onthophagus infucatus* Mulsant, 1842; *Onthophagus sericatus* Reitter, 1893; *Onthophagus subconvexus* Seabra, 1907; *Copris bituberculatus* Scriba, 1790; *Scarabaeus nutans* Fabricius, 1787 (Fauna Europaea, 2015).

**Tanınması:** Boy 6-11 mm, vücutları ovaldır. Baş siyah renklidir ve bir adet karina bulundurur. Başın gerisinden göğüse uzanan özel baş yapısına sahiptir (Şekil 3.38). 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs siyah renkli ve şişkin yapılıdır. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha incedir Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah renklidir. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İngiltere, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Moldova Cumhuriyeti, Polonya, Portekiz,



Romanya, Rusya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 14 Mayıs 2015).

**Türkiye’deki yayılışı:** Afyon, Eskişehir, Isparta, İzmir, Kırklareli (Rozner ve Rozner, 2009).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.37’de verilmiş olup Balıkesir ili yerel faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

**Tablo 3.37:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis* (Laicharting, 1781) toplanan birey sayısı

Ay	İNEK												MANDA				AT				Toplam				
	Gölge		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak		Balı			Kona		Alil	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam: 2																									

**Tartışma:** *Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis* türüne ait ergin bireyler yalnızca 13.05.2014 tarihinde Kocaavşar 2 alanında, inek dışkısının toprak örneğinden toplanmıştır. Rozner ve Rozner (2009)’ de çalışmalarında *Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis* türüne ait bireyleri Mayıs ayında toplamışlardır.

### 3.1.4.19 *Sisyphus schaefferi* (Linnaeus, 1758)



Şekil 3.38: *Sisyphus schaefferi* (Linnaeus, 1758) (Orjinal)

**Türkçesi:** Yuvarlayıcı Bok Böceği

**Sinonimleri:** *Scarabaeus longipes* Scopoli, 1763; *Sisyphus minutus* Seabra, 1907; *Sisyphus subinermis* Mulsant, 1842; *Sisyphus tauscheri* Fischer, 1823; *Sisyphus laevicollis* Mulsant, 1842; *Copris arachnoides* Geoffroy, 1785; *Sisyphus submarginatus* Mulsant, 1842 (Fauna Europaea, 2015) .

**Tanınması:** Boy 8-10 mm, vücutları ovaldir. Baş siyah renklidir. 10 segmentli ucu topuzlu siyah antenlere sahiptir. Baş ağız parçalarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Göğüs siyah renkli ve şişkin yapılıdır. Birinci çift bacaklarda Tibia kalınlaşmıştır. İkinci ve üçüncü çift bacaklarda Tibia daha incedir. Üçüncü çift bacağın Femur bölümü oldukça kalın ve güçlü yapılı, Tibia'sı diğer türlere oranla daha uzundur. Karın 6 segmentli, üstten elitra ile tamamen örtülüdür. Elitra siyah renklidir ve geriye doğru daralan bir yapı gösterir. Scutellum belirgin değildir.

**Dünya'daki yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova Cumhuriyeti, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Fauna Europaea, 2015).

**Türkiye’deki yayılışı:** Antalya, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Osmaniye Lodos ve diğerleri, 1999); Adıyaman, Ankara, Balıkesir, Burdur, Çorum, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Gümüşhane, İzmir, Kars, Kırklareli, Kütahya, Muğla, , Samsun, Sivas, Tekirdağ, Van (Rozner ve Rozner, 2009); Rize (Şenyüz ve arkadaşları., 2013).

**İncelenen materyal:** Bu türün toplandığı lokalitelere göre sayısal durumu Tablo 3.38’de verilmiştir.

**Tablo 3.38:** *Sisyphus schaefferi* (Linnaeus, 1758) toplanan birey sayısı

Aylar	INEK												MANDA				AT		Toplam						
	Gölkç		Koc1		Koc2		Çayı		İbir		Halk		Otog		Hala		Ovak			Balı		Kona		AliH	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
MAYIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAZİRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMMUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
AĞUSTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam: 1																									

**Tartışma:** *Sisyphus schaefferi* türüne ait bir birey 09.07.2014 tarihinde İbirler alanında, toprak örneğinden alınmıştır. Daha önce Balıkesir Kapıdağı Yarımadasından 31.05.2001 tarihinde *Sisyphus schaefferi* türüne ait bireyler toplanmıştır (Rozner ve Rozner, 2009). Aynı zamanda Lodos ve diğerleri (1999) yaptıkları çalışmada *Sisyphus schaefferi* türüne ait 31 bireyi Mayıs sonundan Temmuz ortasına kadar olan sürede toplamışlardır.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Balıkesir İlinde gerçekleştirilen bu çalışma ile 4 familyanın 26 cinsine bağlı 38 türe ait 8.306 birey incelenmiştir. Bunlardan; *Acrossus luridus*, *Biralus sattellitius*, *Bodilus ictericus*, *Bodilus lugens*, *Calamosternus granarius*, *Chilothorax lineolatus*, *Coprimorphus scrutator*, *Eupleurus subterraneus*, *Labarrus lividus*, *Loraphodius suarius*, *Planolinus vittatus*, *Geotrupes spiniger*, *Hybosorus illigeri*, *Caccobius mundus*, *Copris hispanus*, *Onitis damoetas*, *Onitis humerosus*, *Onthophagus (Palaeonthophagus) lucidus* türleri Marmara Bölgesi için, yukarıdaki türlere ek olarak *Acanthobodilus immundus*, *Aphodius foetidus*, *Coprimorphus scrutator*, *Eupleurus subterraneus*, *Caccobius schreberi*, *Chironitis furcifer*, *Copris lunaris* ve *Onthophagus verticicornis* türleri de Balıkesir yerel faunası için yeni kayıt niteliği taşımaktadır.

Çalışmanın sonunda en fazla birey sayısına sahip olan türlerin 2.186 birey ile *Colobopterus erraticus*, 2.127 birey ile *Euoniticellus fulvus* ve 1.986 birey ile *Onthofagus taurus* olduğu saptanmıştır. Ayrıntılı tablo EK A' da verilmiştir.

Bu çalışmada, her ay için yaygın olan türlerin ve bu türlere ait birey sayılarının farklılık göstermesi dikkat çekmektedir. Mayıs ayında 28 türe ait 1.506 bireyden, yaygın olarak bulunan tür 515 birey sayısı ile *Colobopterus erraticus*; Haziran ayında 22 türe ait 2.192 bireyden yaygın olarak bulunan tür 1.611 birey sayısı ile *Colobopterus erraticus*; Temmuz ayında 24 türe ait 2.147 bireyden yaygın olarak bulunan tür 1.057 birey sayısı ile *Euoniticellus fulvus*; Ağustos ayında 20 türe ait 2.461 bireyden yaygın olarak bulunan tür 1.184 birey sayısı ile *Onthophagus taurus* olmuştur. Türler arasındaki mevsimsel farkı açıklayabilmek için geri kalan aylarda da örnekleme yapılması ve bu örneklemelemlerin ayda bir yerine onbeş günde bir yapılması gerekmektedir.

Arazilerin yapılması sırasında bazı parametreler de dikkate alınmıştır. Bunlar; Bitki yüksekliği, bitki yayılışı, eğim, eğim yönü, toprağın nem durumu, gübrenin durumu, vejetasyon tipi, hayvanlar için kullanılan ilaçlar ve toprak tipidir. Bu parametlerin, ay ay alanlara göre gösterimi EK C' de verilmiştir.

Bitki yüksekliği ve bitki yayılışı, gübrenin altındaki toprağın alımını zorlaştıran başlıca etmenlerdendir. Toprakta derin tüneller açarak, bu tünellerde yaşayan türlerin toplanması için toprak örneğinin alınması önemlidir. Bu nedenle, bitki yüksekliğinin ve yayılışının arttığı aylarda toprak örnekleri alınırken yaşanan zorluklar, bu türlerin toplanmasını engelleyen faktörlerdendir.

Türlerin aktivitesi sonucunda, dışkı örneklemesinin yanında, toprak örneklemesinin de önemli olduğu bu çalışma ile ortaya çıkan sonuçlardandır. 38 türden, 5 tanesi yalnızca dışkı örneklerinden (*Caccobius mundus*, *Chilothorax lineolatus*, *Labarrus lividus*, *Loraphodius suaris* ve *Hybosorus illigeri*), 7 tanesi yalnızca toprak örneklerinden (*Acrossus luridus*, *Bodilus lugens*, *Copris lunaris*, *Nialus varians*, *Onthophagus fissicornis*, *Sysphus schaefferi* ve *Geotrupes spiniger*) ve 26 tanesi de hem dışkı hem de toprak örneklerinden toplanan türlerdir (Tablo 4.1).

**Tablo 4.1:** Gübre ve Toprakta bulunan türler

Türler	Dışkı	Dışkı ve Toprak	Toprak
<i>Acanthobodilus immundus</i> Creutzer, 1799			
<i>Acrossus luridus</i> (Fabricius, 1775)			
<i>Aphodius fimetarius</i> (Linnaeus, 1758)			
<i>Aphodius foetidus</i> (Herbst, 1783)			
<i>Birulus satelliti</i> (Herbst, 1789)			
<i>Bodilus ictericus</i> (Laicharting, 1781)			
<i>Bodilus lugens</i> Creutzer, 1799			

**Tablo 4.1:** (devamı)

<i>Caccobius mundus</i> (Menetries, 1838)			
<i>Caccobius scheberi</i> (Linnaeus, 1767)			
<i>Calamosternus granarius</i> (Linnaeus, 1767)			
<i>Chilothorax lineolatus</i> Illiger, 1803			
<i>Chironitis furcifer</i> (Rossi, 1792)			
<i>Colobopterus erraticus</i> (Linnaeus, 1758)			
<i>Coprimorphus scrutator</i> (Herbst, 1789)			
<i>Copris hispanus</i> (Linnaeus, 1764)			
<i>Copris lunaris</i> (Linnaeus, 1758)			
<i>Euoniticellus fulvus</i> (Goeze, 1777)			
<i>Euonthophagus amyntas</i> (Oliver, 1789)			
<i>Eupleurus subterraneus</i> (Linnaeus, 1758)			
<i>Geotrupes spiniger</i> Marsham, 1802			
<i>Gymnopleurus geoffroyi</i> (Fuessly, 1775)			
<i>Gymnopleurus mopsus</i> (Pallas, 1781)			
<i>Hybosorus illigeri</i> Reiche, 1853			
<i>Labarrus lividus</i> (Oliver, 1789)			
<i>Loraphodius suarius</i> Faldermann, 1835			
<i>Nialus varians</i> Duftschmind, 1805			
<i>Onitis damoetas</i> Steven, 1806			
<i>Onitis humerosus</i> (Pallas, 1771)			
<i>Onthophagus furcatus</i> (Fabricius, 1781)			
<i>Onthophagus lucidus</i> (Sturm, 1800)			
<i>Onthophagus opacicollis</i> Reitter, 1892			
<i>Onthophagus taurus</i> (Schreber, 1759)			
<i>Onthophagus vacca</i> (Linnaeus, 1767)			
<i>Onthophagus verticicornis</i> (Laicharting, 1781)			
<i>Onthophagus fissicornis</i> (Steven, 1809)			

**Tablo 4.1:** (devamı)

<i>Otophorus haemorrhoidalis</i> (Linnaeus, 1758)			
<i>Planolinus vittatus</i> Say, 1825			
<i>Sisyphus schaefferi</i> (Linnaeus, 1758)			

Çalışmada incelenen inek, manda ve at dışkılarındaki böcek türleri farklılık göstermiştir. İnek dışkisından 34 tür, manda dışkisından 19 tür, at dışkisından 18 tür toplanmıştır. En büyük farkı yaratan *Labarrus lividus* türüdür. Toplanan 233 bireyden yalnızca bir tanesi inek dışkisında, diğer 232 tanesi at dışkisında bulunmuştur.

## 5. KAYNAKLAR

Anduaga, S. (2004). Impact of the activity of dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) inhabiting pasture land in Durango, Mexico. *Environmental Entomology*, 33, 1306-1312.

Anlaş, S., Keith, D. ve Tezcan, S. (2011b). Notes on the seasonal dynamics of some coprophagous Scarabaeoidea (Coleoptera) species in Manisa province, western Anatolia. *Türk. entomol. Derg.*, 35 (3), 447-460.

Anlaş, S., Keith, D. ve Tezcan, S. (2011a). Notes on the pitfall trap collected Scarabaeoidea (Coleoptera) species in Bozdağlar Mountain of western Turkey. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi*, 2 (1).

Arnett, R. H., Thomas, Jr. M. C., Skelley, P. E. ve Frank, J. H. (eds.). (2002). *American Beetles. Volume 2. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea*. CRC Press LLC, Boca Raton, FL. xiv + 861.

Balıkesir İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (14 Mayıs 2015). Son erişim tarihi: 14 Mayıs 2015. <http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/HAYGEM.pdf>



Balthasar, V. (1963a). *Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der Palaearktischen und Orientalischen Region (Coleoptera; Lamellicornia)*. Volume 1, Scarabaeidae. Verlag der Tschechoslovakischen Akademie der Wissenschaft, Prague.

Balthasar, V. (1963b). *Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der Palaearktischen und Orientalischen Region (Coleoptera; Lamellicornia)*. Volume 2, Coprinae. Verlag der Tschechoslovakischen Akademie der Wissenschaft, Prague.

Bellmann, A. (2007). Beitrag zur Kenntnis der Aphodiinae der Türkei (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Entomologische Zeitschrift, Stuttgart*, 117 (3), 132-136.

Bok Böcekleri (18 Mayıs 2015). Son erişim tarihi: 18 Mayıs 2015. <http://bokbocekleri.blogspot.com.tr/2011/07/avustralyaya-dsardan-getirilerek.html>  
[18 mayıs 2015](#)

Bok Böcekleri (18 Mayıs 2015). Son erişim tarihi: 18 Mayıs 2015. <http://bokbocekleri.blogspot.com.tr/2011/06/bok-bocekleri.html#.VVm5Vvntmko>

Bornemissza, G.E. (1976). The Australian dung beetle Project- 1965- 1975. *Australian Meat Research Committee Review*, 30, 1-30.

Bornemissza, G.F. ve Willias, C.H. (1970). An effect of dung beetle activity on plant yield. *Pedobiologia*, 10, 1-7.

Borror, D.J. ve DeLong, D.M. (1964). An introduction to the study of insects. Holt, Rinehart and Winstand, Inc., New York.

Bugguide (13 Mayıs 2015). Son erişim tarihi: 14 Mayıs 2015.  
<http://bugguide.net/node/view/880905/bgpage>

Cambefort, Y. (1991b). Biogeography and evolution. In: Hanski I. ve Cambefort, Y. (eds.) *Dung Beetle Ecology*, 51-67, Princeton University Press, Princeton, NJ.

Carpaneto, G. M., E. Piattella ve R. Pittino, (2000). The scarab beetles of Turkey: an updated checklist and chorotype analysis (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Biogeographia*, 21, 217-240.

Carpaneto, G. M. (1973). Una nuova specie di *Aphodius* (Colobopterus) dell'Armenia turca. *Fragm. Entomol.*, 9 (1), 21-33.

Davis, A.L.V., van Aarde, R.J., Scholtz, C.H. ve Delpont, J.H. (2002b). Convergence between dung beetle assemblages of a post-mining vegetational chronosequence and unmined dune forest. *Restoration Ecolog*, 11, 29-42.

Davis, A.L.V. ve Scholtz, C.H. (2001). Historical vs. ecological factors influencing global patterns of scarabaeine dung beetle diversity. *Diversity and Distributions*, 7, 161-174.

Dellacasa, M. ve Kırgız, T. (2002). Records of Aphodiinae (Coleoptera, Scarabaeoidea, Aphodiidae) from Edirne province and neighbouring areas (European Turkey). *Italian Journal of Zoology*, 69, 71-82.

Demirsoy, A. (1990). *Yaşamın temel kuralları, Entomoloji*. Cilt no 2, Ankara: Meteksan A.Ş, 297-298.

Fauna Europaea (14 Mayıs 2015). Son erişim tarihi: 14 Mayıs 2015, [http://www.faunaeur.org/distribution\\_table.php](http://www.faunaeur.org/distribution_table.php)

Fincher, G.T. (1986). Importation, colonization, and reliaze of dung-burying scarabs. *Miscellaneous Publications of the Entomological Society of Americana*, 61, 69-76.

Fincher, G.T., Monson, W.G. ve Burton, G.W. (1981). Effects of cattle feces rapidly buried by dung beetles on yield and qualityof coastal Bermuda grass. *Agronomy Journal*, 73, 775-779.

Galante, E., Garciaroman, M., Barrera, I. ve Galindo, P. (1991). Comparison of spatial distribution patterns of dung feding scarabs (Coleoptera, Scarabaeidae, Geotrupidae) in wooded and open pastureland in the Mediterranean 'Dehesa' area of the Iberian peninsula. *Enviromental Entomology*, 20, 90-97.

Generic Guide (4 Haziran 2015). ‘‘Generic Guide to New World Scarab Beetles ‘‘  
Sonerişim tarihi: 4 Haziran 2015. [http://www.museum.unl.edu/research/entomology/  
Guide/Scarabaeoidea/Scarabaeidae/Aphodiinae/Aphodiinae.html](http://www.museum.unl.edu/research/entomology/Guide/Scarabaeoidea/Scarabaeidae/Aphodiinae/Aphodiinae.html)

Generic Guide (4 Haziran 2015). ‘‘Generic Guide to New World Scarab Beetles ‘‘  
Son erişim tarihi: 4 Haziran 2015. [http://www.museum.unl.edu/research/entomology/  
/Guide/Scarabaeoidea/Scarabaeidae/Scarabaeidae-pages/Scarabaeidae-  
Overview/ScarabaeidaeO.html](http://www.museum.unl.edu/research/entomology/Guide/Scarabaeoidea/Scarabaeidae/Scarabaeidae-pages/Scarabaeidae-Overview/ScarabaeidaeO.html)

Generic Guide (4 Haziran 2015). ‘‘Generic Guide to New World Scarab Beetles ‘‘  
Son erişim tarihi: 4 Haziran 2015. [http://www.museum.unl.edu/research/entomology/  
Guide/Scarabaeoidea/Geotrupidae/Geotrupidae-Overview/GeotrupidaeO.html](http://www.museum.unl.edu/research/entomology/Guide/Scarabaeoidea/Geotrupidae/Geotrupidae-Overview/GeotrupidaeO.html)

Generic Guide (4 Haziran 2015). ‘‘Generic Guide to New World Scarab Beetles ‘‘  
Son erişim tarihi: 4 Haziran 2015. [http://www.museum.unl.edu/research/entomology/  
Guide/Scarabaeoidea/Hybosoridae/Hybosoridae-Overview/HybosoridaeO.html](http://www.museum.unl.edu/research/entomology/Guide/Scarabaeoidea/Hybosoridae/Hybosoridae-Overview/HybosoridaeO.html)

Hanski, I. ve Cambefort, Y. (1991). *Dung beetle ecology*. Princeton University Press, Princeton, NJ.

Hasegawa, T. ve Yamashita, N. (1985). Semified experiments on the control of the dung breeding fly, *Musca hervei* (Diptera: Muscidae) by the activity of native dung beetle, *Onthophagus lenzii* (Coleoptera: Scarabaeidae). *Annual Report Plant Protection, North Japan*. 110-113. North Japan.

Hunt, T., Bergsten, J., Levkanicova, Z., Papadopoulou, A., St.John, O., Wild, R., Hammond, P.M., Ahrens, D., Balke, M., Caterino, M.S., Gomez-Zurita, J., Ribera, I., Barraclough, M., Bocak, L. ve Vogler, A.P. (2007) A comprehensive phylogeny of beetles reveals the evolutionary origins of a superradiation. *Science*, 318, 1913-1916.

Kerbtier.de (3 Haziran 2015). ‘’ Beetle fauna of Germany’’ Son erişim tarihi : 3 Haziran 2015. <http://www.kerbtier.de/cgi-bin/enFSearch.cgi?Fam=Geotrupidae>

Lodos, N., Önder, F., Pehlivan, E., Atalay, R., Erkin, E., Karsavuran, Y., Tezcan, S., Aksoy, S. 1999. Faunistic Studies on Scarabaeoidea (Coleoptera) of Western Black Sea, Central Anatolia and Mediterranean Regions of Turkey. Ege Üniv. Basımevi, İzmir.

Lodos, N., Önder, F., Pehlivan, E. ve Atalay, R. (1978). Ege ve Marmara Bölgesinin Zararlı Böcek Faunasının Tespiti Üzerine Çalışmalar. Ziraî Mücadele Merk. Ately. Ve İkm. Md., Ankara. 301.

Lodos N. (1995). *Türkiye Entomolojisi IV*, İzmir: E.Ü. Ziraat Fakültesi, Turkey. 250.

Loreau, M. (1995). Consumers as maximizers of matter and energy flow in ecosystems. *American Naturalist*, 145, 22-42.

Löbl, I. ve A. Smetana, (2006). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera: Vol. 3: Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea and Byrrhoidea*. Apollo Books. Stenstrup, Denmark.

Macqueen, A. ve Beirne, B.P. (1975) Dung burial activity and fly control potential of *Onthophagus nuchicornis* (Coleoptera Scarabaeinae) in British-Columbia. *Canadian Entomologist*, 107, 1215-1220.

Matthiessen, J.N., Hall, G.P. ve Chewings, V.H. (1986) Seasonal abundance of *Musca vetustissima* Walker and other cattle dung fauna in Central Australia. *Journal of the Australian Entomological Society*, 25, 141-147.

Nichols, E., Spector, S., Louzada, J., Larsen, T., Amequita, S., Favila, M.E. ve the Scarabaeinae Research Network. (2008) Ecological functions and ecosystem services provided by Scarabaeinae dung beetles, *Biological Conservation*, 141, 1461-1474.

Oppenheimer, J.R. (1977) Ecology of some dung beetles (Scarabaeidae: Coprinae) in two villages in West Bengal. *Records of the Zoological Survey, India*, 72, 389-398.

Pehlivan, E. (1988). Türkiye Scarabaeidae (Coleoptera) familyası üzerinde taksonomik çalışmalar. I. Scarabaeus L., Gymnopleurus III., Siphus Latr. *Türkiye Entomoloji Derg.*, 12 (4), 221-230.

Pehlivan, E. 1989. Türkiye Scarabaeidae (Coleoptera) Familyası Üzerinde Taksonomik Çalışmalar. II. Onthophagus Latr. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 13 (1), 25-42.

Ridsdill-Smith T.J. (1993a) Effects of avermectin residues in cattle dung on dung beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) reproduction and survival. *Veterinary Parasitology*, 48, 127-137.

Ridsdill-Smith, T. ve Hall, G.P. (1984a) Beetles and mites attracted to fresh cattle dung in southwestern Australian pastures. *CSIRO Division of Entomology Report*, 34, 1-24. Canberra.

Roth, J.P., Macqueen, A. ve Bay, D.E. (1988) Scarab activity and predation as mortality factors of the buffalo fly, *Haematobia irritans exigua*, (Diptera: Muscidae) in central Queensland. *Southwestern Entomologist*, 13, 119-124.

Rozner, I. ve Rozner, G. (2009). Additional Data to the Lamellicornia Fauna of Turkey (Coleoptera: Lamellicornia). *Natura Somogyiensis*, 15, 69-100.

Simmons, L.W. ve Ridsdill-Smith, T.J. (eds.) (2011). *Ecology and Evolution of Dung Beetles*. West Sussex, UK. Blackwell Publishing.

Societa Entomologica Italiana (13, 14 Mayıs 2015). Son erişim tarihi: 14 Mayıs 2015. <http://www.societaentomologicaitaliana.it/Coleotteri%20Scarabeoidea%20d'Italia%202014>

Spector, S. (2006a) Scarabaeine dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae): An invertebrate focal taxon for biodiversity research and conservation. In: Jameson, M.L. ve Ratcliffe, B.C. (eds.). *Scarabaeoidea in the 21st Century: A Festschrift Honoring Henry F. Howden, Coleopterists Society Monograph*, 5, 71-83.

Şenyüz, Y., Dindar, K. ve Altunsoy, F. 2013. Contributions to the knowledge of Scarabaeidae (Coleoptera) fauna of the Middle and East Black Sea Region of Turkey. *Munis Entomology ve Zoology*, 8 (2), 772-781.

Şenyüz, Y. ve Sahin, Y. (2009a). Faunistic Studies on Aphodiinae Subfamily of Kütahya (Turkey) *Linzer Biologische Beiträge*, 41 (2): 1757-1766.

Şenyüz, Y. (2004). Kütahya ili yakın çevresi Scarabaeidae (Coleoptera) faunasının tespiti, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 104 s.

Tezcan, S. ve Pehlivan, E. (2001). Evaluation of the Lucanoidea and Scarabaeoidea (Coleoptera) fauna of ecological cherry orchards in İzmir and Manisa provinces of Turkey. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 38 (2-3), 31-37.

Yokoyama, K., Kai, H., Koga, T. ve Aibe, T. (1991) Nitrogen mineralization and microbial-populations in cow dung, dung balls and underlying soil affected by paracoprid dung beetles. *Soil Biology and Biochemistry*, 23, 649-653.



Ziani, S. ve Gharakhloo, M.M. (2010) Studies on palearctic *Onthophagus* associated with burrows of small mammals. IV. A new Iranian species belonging to the *furciceps* group (Coleoptera, Scarabaeidae, Onthophagini). *ZooKeys*, 34, 33-40.

Wikipedia (3 Haziran 2015). ‘‘Wikipedia , The Free Encyclopedia’’ Son erişim tarihi: 3 Haziran 2015. <http://en.wikipedia.org/wiki/Aphodiinae>

Wikipedia (3 Haziran 2015). ‘‘Wikipedia , The Free Encyclopedia ‘’ Son erişim tarihi: 3 Haziran 2015. <http://en.wikipedia.org/wiki/Hybosoridae>

# **EKLER**

## 6. EKLER

### EK A Çalışma Sonuçları

**Tablo A.1:** Çalışma sonunda bulunan familya, tür ve birey sayıları.

Familya	Türler	Birey sayısı
Aphodiidae	<i>Acanthobodilus immundus</i>	69
	<i>Acrossus luridus</i>	1
	<i>Aphodius fimetarius</i>	411
	<i>Aphodius foetidus</i>	407
	<i>Biralus sattellitius</i>	33
	<i>Bodilus ictericus</i>	1
	<i>Bodilus lugens</i>	2
	<i>Calamosternus granarius</i>	2
	<i>Chilothorax lineolatus</i>	28
	<i>Colobopterus erraticus</i>	2186
	<i>Coprimorphus scrutator</i>	21
	<i>Eupleurus subterraneus</i>	50
	<i>Labarrus lividus</i>	233
	<i>Loraphodius suarius</i>	1
	<i>Nialus varians</i>	51
<i>Otophorus haemorrhoidalis</i>	5	
<i>Planolinellus vittatus</i>	1	
Geotrupidae	<i>Geotrupes spiniger</i>	3
Hybosoridae	<i>Hybosorus illigeri</i>	4
Scarabaeidae	<i>Caccobius mundus</i>	13
	<i>Caccobius schreberi</i>	5
	<i>Chironitis furcifer</i>	17
	<i>Copris hispanus</i>	5
	<i>Copris lunaris</i>	3
	<i>Euoniticellus fulvus</i>	2127
	<i>Euonthophagus amyntas</i>	9
	<i>Gymnopleurus geoffroyi</i>	40
	<i>Gymnopleurus mopsus</i>	3
	<i>Onitis damoetas</i>	10
	<i>Onitis humerosus</i>	11
	<i>Onthophagus fissicornis</i>	17
	<i>Onthophagus furcatus</i>	33
	<i>Onthophagus lucidus</i>	9
	<i>Onthophagus opacicollis</i>	97
	<i>Onthophagus taurus</i>	1986
	<i>Onthophagus vacca</i>	409
<i>Onthophagus verticicornis</i>	2	
<i>Sisyphus schaefferi</i>	1	
<b>Total: 4</b>	<b>38</b>	8306

## EK B Türlerin Dağılımları

**Tablo B. 1:** Çalışma sonucunda bulunan türlerin dağılımsal özellikleri (Carpaneto ve diğerleri, 2000)

Türler;	Chorotype
<i>Acanthobodilus immundus</i> Creutzer, 1799	Orta Avrupa
<i>Acrossus luridus</i> (Fabricius, 1775)	Asya - Avrupa
<i>Aphodius fimetarius</i> (Linnaeus, 1758)	Asya - Avrupa
<i>Aphodius foetidus</i> (Herbst, 1783)	Avrupa- Akdeniz
<i>Biralus satellitius</i> (Herbst, 1789)	Turan – Avrupa - Akdeniz
<i>Bodiloides ictericus</i> (Laicharting, 1781)	Avrupa
<i>Bodilus lugens</i> Creutzer, 1799	Turan - Akdeniz
<i>Caccobius mundus</i> (Menetries, 1838)	Doğu Akdeniz
<i>Caccobius scheberi</i> (Linnaeus, 1767)	Turan – Avrupa - Akdeniz
<i>Calamostemus granarius</i> ( Linnaeus, 1767)	Turan – Avrupa - Akdeniz
<i>Chilothorax lineolatus</i> Illiger, 1803	Akdeniz
<i>Chironitis furcifer</i> (Rossi, 1792)	Turan - Akdeniz
<i>Colobopterus erraticus</i> (Linnaeus, 1758)	Asya - Avrupa
<i>Coprimorphus scrutator</i> (Herbst, 1789)	Güney Avrupa
<i>Copris hispanus</i> (Linnaeus, 1764)	Orta Akdeniz
<i>Copris lunaris</i> (Linnaeus, 1758)	Turan - Avrupa
<i>Euoniticellus fulvus</i> (Goeze, 1777)	Turan – Avrupa - Akdeniz
<i>Euonthophagus amyntas</i> (Oliver, 1789)	Orta Avrupa
<i>Eupleurus subterraneus</i> (Linnaeus, 1758)	Turan – Avrupa - Akdeniz
<i>Geotrupes spiniger</i> Marsham, 1802	Turan – Avrupa
<i>Gymnopleurus geoffroyi</i> (Fuessly, 1775)	Turan – Akdeniz
<i>Gymnopleurus mopsus</i> (Pallas, 1781)	Orta Akdeniz
<i>Hybosorus illigeri</i> Reiche, 1853	Turan – Akdeniz
<i>Labarrus lividus</i> (Oliver, 1789)	Akdeniz
<i>Loraphodius suarius</i> Faldemann, 1835	Akdeniz
<i>Nialus varians</i> Duftschmind, 1805	Turan – Avrupa - Akdeniz
<i>Onitis damoetas</i> Steven, 1806	Doğu Akdeniz
<i>Onitis humerosus</i> (Pallas, 1771)	Turan – Akdeniz

**Tablo B.1:** (devami)

<i>Onthophagus furcatus</i> (Fabricius, 1781)	Turan – Avrupa - Akdeniz
<i>Onthophagus lucidus</i> (Sturm, 1800)	Doğu Akdeniz
<i>Onthophagus opacicollis</i> Reitter, 1892	Akdeniz
<i>Onthophagus taurus</i> (Schreber, 1759)	Orta Avrupa - Akdeniz
<i>Onthophagus vacca</i> (Linnaeus, 1767)	Turan – Avrupa - Akdeniz
<i>Onthophagus verticicornis</i> (Laicharting, 1781)	Orta Avrupa
<i>Onthophagus fissicornis</i> (Steven, 1809)	Batı Akdeniz
<i>Otophorus haemorrhoidalis</i> (Linnaeus, 1758)	Asya - Avrupa
<i>Planolinellus vittatus</i> Say, 1825	Holartik
<i>Sisyphus schaefferi</i> (Linnaeus, 1758)	Orta Avrupa - Akdeniz

## EK C Parametreler

**Tablo C.1:** Arazi çalışmalarında kayıt altına alınan parametrelerin tarihlere ve alanlara göre ayrıntılı gösterimi.

Alan : GÖKÇEYAZI					
Tarih: 13.05.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	2	1	2	1
Bitki Yayılışı	2	2	3	3	2
Toprak Durumu	0	0	0	0	0
Dışkının durumu	0	0	0	0	0
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan : KOCAAVŞAR 1					
Tarih : 13.05.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Eğim yönü	Güney	Güney	Güney	Güney	Güney
Bitki Yüksekliği	2	1	2	1	1
Bitki Yayılışı	3	1	1	1	2
Toprak Durumu	I	I	I	I	I
Dışkının durumu	O	E	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan : KOCAAVŞAR 2					
Tarih : 13.05.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	3	3	1	2	1
Toprak Durumu	0	1	0	0	0
Dışkının durumu	0	0	0	0	0
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					



**Tablo C.1:** (devamı)

Alan : İBİRLER					
Tarih : 15.05.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Eğim yönü	Güney	Güney	Güney	Güney	Güney
Bitki Yüksekliği	2	2	2	1	1
Bitki Yayılışı	3	3	3	3	1
Toprak Durumu	Islak	Islak	Islak	Islak	Kuru
Dışkının durumu	Orta	Orta	Orta	Yeni	Eski
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: HALKAPINAR					
Tarih : 15.05.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Kuzey	Kuzey	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	1	1	2	3	3
Toprak Durumu	Islak	Islak	Islak	Islak	Islak
Dışkının durumu	O	O	O	Y	Y
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: OTOGAR					
Tarih: 12.05.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	2	1	2
Bitki Yayılışı	2	1	3	2	3
Toprak Durumu	O	K	O	I	I
Dışkının durumu	Y	Y	O	O	Y
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan : ÇAYIRHİSAR					
Tarih : 12.05.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 1	Dışkı 1	Dışkı 1	Dışkı 1
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	2	2	1	2
Bitki Yayılışı	2	2	2	3	1
Toprak Durumu	O	O	O	I	I
Dışkının durumu	O	Y	O	O	Y
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B /D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: HALHALCA					
Tarih: 15.05.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	2	2	3
Bitki Yayılışı	2	2	2	2	2
Toprak Durumu	0	0	0	0	0
Dışkının durumu	0	0	0	E	0
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur	Kum
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B /D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan : OVAKÖY					
Tarih : 15.05.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	2
Bitki Yayılışı	2	2	2	2	3
Toprak Durumu	0	0	0	0	0
Dışkının durumu	0	0	0	0	0
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan : BAUKLI					
Tarih : 15.05.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	0
Bitki Yayılışı	2	2	2	2	0
Toprak Durumu	O	O	O	O	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur	Çamur
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : 1(0-5) / 2(6-10) / 3(11-15) / 4(>16)					
Bitki Yayılışı : 1(%0-25) / 2(%26-75) / 3(%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: ALİ HİKMET PAŞA					
Tarih : 23.05.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	0	0	0	0	0
Bitki Yayılışı	0	0	0	0	0
Toprak Durumu	D	D	D	D	D
Dışkının durumu	Y	Y	Y	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Kum	Kum	Kum	Kum	Kum
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					



**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: KONAQPINAR					
Örnekleme tarihi : 11.05.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Güney	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	4	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	3	2	1	1	1
Toprak Durumu	I	I	I	I	I
Dışkının durumu	O	E	Y	E	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : 1(0-5) / 2(6-10) / 3(11-15) / 4(>16)					
Bitki Yayılışı : 1(%0-25) / 2(%26-75) / 3(%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: GÖKÇEYAZI					
Tarih: 03.06.2014					
	Dung 1	Dung 2	Dung 3	Dung 4	Dung 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	2	2
Bitki Yayılışı	3	2	2	1	1
Toprak Durumu	I	I	I	I	I
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik İlaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan : KOCAAVŞAR 1					
Tarih: 03.06.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Güney	Güney	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	2	2
Bitki Yayılışı	1	2	1	3	3
Toprak Durumu	I	I	I	I	I
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan : KOCAAVŞAR 2					
Tarih : 03.06.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	1	1	1	2	1
Toprak Durumu	I	I	I	I	I
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : 1(0-5) / 2(6-10) / 3(11-15) / 4(>16)					
Bitki Yayılışı : 1(%0-25) / 2(%26-75) / 3(%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: İBİRLER					
Tarih: 02.06.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Eğim yönü	Güney	Güney	Güney	Güney	Güney
Bitki Yüksekliği	1	1	0	3	3
Bitki Yayılışı	3	3	3	3	2
Toprak Durumu	I	I	I	I	I
Dışkının durumu	Y	O	E	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : 1(0-5) / 2(6-10) / 3(11-15) / 4(>16)					
Bitki Yayılışı : 1(%0-25) / 2(%26-75) / 3(%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: HALKAPINAR					
Tarih: 02.06.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	2	1	1
Bitki Yayılışı	3	3	3	3	2
Toprak Durumu	I	I	I	I	I
Dışkının durumu	Y	Y	O	E	E
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: OTOGAR					
Tarih: 02.06.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	2	1	1
Bitki Yayılışı	3	3	3	3	2
Toprak Durumu	I	I	I	I	I
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : 1(0-5) / 2(6-10) / 3(11-15) / 4(>16)					
Bitki Yayılışı : 1(%0-25) / 2(%26-75) / 3(%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: ÇAYIRHISAR					
Tarih: 03.06.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	3	3	3	3	3
Bitki Yayılışı	3	3	3	3	3
Toprak Durumu	I	I	I	I	I
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					



**Tablo C.1:** (devamı)

Alan : HALALCA					
Tarih : 06.06.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	2	2	1	1	2
Bitki Yayılışı	3	3	1	3	3
Toprak Durumu	I	I	I	I	I
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

AREA NAME : OVAKÖY					
SAMPLING DATE : 06.06.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	2	2	2	3	3
Toprak Durumu	I	I	I	I	I
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : 1(0-5) / 2(6-10) / 3(11-15) / 4(>16)					
Bitki Yayılışı : 1(%0-25) / 2(%26-75) / 3(%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: BALIKLI					
Tarih: 06.06.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	3	1	3	3	3
Toprak Durumu	I	I	I	I	I
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: ALİ HİKMET PAŞA					
Tarih: 03.06.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	0	0	0	0	0
Bitki Yayılışı	0	0	0	0	0
Toprak Durumu	0	0	0	0	0
Dışkının durumu	E	E	E	E	E
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Kum	Kum	Kum	Kum	Kum
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan : KONAQPINAR					
Tarih: 07.06.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	E	E	E	E	E
Eğim yönü	Batı	Batı	Batı	Batı	Batı
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	1	1	1	1	1
Toprak Durumu	Kuru	Kuru	Kuru	Kuru	Kuru
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Kum	Kum	Kum	Kum	Kum
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: GÖKÇEYAZI					
Tarih: 07.07.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	2	3	3	2
Bitki Yayılışı	1	3	3	3	2
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: KOCAVŞAR1					
Tarih: 07.07.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	2	1
Bitki Yayılışı	2	1	1	1	2
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: KOCAAVŞAR 2					
Tarih: 07.07.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	2	1	1
Bitki Yayılışı	1	1	2	3	3
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					



**Tablo C.1:** (devamı)

Alan : İBİRLER					
Tarih : 09.07.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Kuzey	Kuzey	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	0	1	1	1
Bitki Yayılışı	1	0	3	2	2
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan : HALKAPINAR					
Tarih : 09.07.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Batı	Batı	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	3	3	3	3	2
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	Y	Y	Y	E
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: OTOGAR					
Tarih : 09.07.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	0	1	2	2	1
Bitki Yayılışı	0	1	2	2	2
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Toprak Tipi	K	K	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: ÇAYIRHISAR					
Tarih: 08.07.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	3	2	3	3	2
Bitki Yayılışı	3	3	3	3	3
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: HALALCA					
Tarih: 08.07.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	2	1	1	2	2
Bitki Yayılışı	2	2	2	2	2
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: OVAKÖY					
Tarih: 08.07.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	2	2	2	2	2
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	Y	Y	Y	Y	E
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Tarih: 08.07.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	2	2	3	2	1
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: ALİ HİKMET PAŞA					
Tarih: 09.07.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	2	1	2	2	2
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	Y	Y	Y	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : 1(0-5) / 2(6-10) / 3(11-15) / 4(>16)					
Bitki Yayılışı : 1(%0-25) / 2(%26-75) / 3(%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					



**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: KONAKPINAR					
Tarih: 06.07.2014					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Eğim yönü	Doğu	Doğu	Doğu	Doğu	Doğu
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	1	1	1	1	1
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: GÖKÇEYAZI					
Tarih: 06.08.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	3	3	3	2
Bitki Yayılışı	2	3	3	3	3
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: KOCAAVŞAR1					
Tarih: 06.08.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Kuzey	Kuzey
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	1	1	1	1	1
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: KOCAAVŞAR2					
Tarih : 06.08.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	2	2	2	2
Bitki Yayılışı	1	2	2	2	1
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: İBİRLER					
Tarih: 04.08.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	2	1	1	1
Bitki Yayılışı	1	3	2	2	2
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: HALKAPINAR					
Tarih: 04.08.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	0	1	1	1
Bitki Yayılışı	2	0	2	3	1
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: OTOGAR					
Tarih: 04.08.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	0	1	2	2	2
Bitki Yayılışı	0	2	2	3	2
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: ÇAYIRHISAR					
Tarih: 05.08.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	2	2	2	2
Bitki Yayılışı	1	3	3	1	3
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : 1(0-5) / 2(6-10) / 3(11-15) / 4(>16)					
Bitki Yayılışı : 1(%0-25) / 2(%26-75) / 3(%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					



**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: BALIKLI					
Tarih : 03.08.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	3	3	3	3	3
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	E	E	E	E	E
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: ALİ HİKMET PAŞA					
Tarih: 05.08.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Doğu	Doğu	Hayır
Bitki Yüksekliği	0	0	0	0	0
Bitki Yayılışı	0	0	0	0	0
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					

**Tablo C.1:** (devamı)

Alan: KONAKPINAR					
Tarih: 05.08.14					
	Dışkı 1	Dışkı 2	Dışkı 3	Dışkı 4	Dışkı 5
Eğim	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır
Eğim yönü	Hayır	Hayır	Doğu	Doğu	Hayır
Bitki Yüksekliği	1	1	1	1	1
Bitki Yayılışı	1	1	1	1	1
Toprak Durumu	K	K	K	K	K
Dışkının durumu	O	O	O	O	O
Vejetasyon tipi	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
Antiparazitik ilaç var/yok	Y	Y	Y	Y	Y
Toprak Tipi	K	K	K	K	K
Eğim : Evet / Hayır					
Eğim Yönü : K / G / B / D					
Bitki yüksekliği : <b>1</b> (0-5) / <b>2</b> (6-10) / <b>3</b> (11-15) / <b>4</b> (>16)					
Bitki Yayılışı : <b>1</b> (%0-25) / <b>2</b> (%26-75) / <b>3</b> (%76-100)					
Toprak durumu : Kuru / Orta / Islak					
Gübrenin durumu : Yeni / Orta / Eski					
Vejetasyon tipi : Doğal (D) / Tarım (T)					
Antiparazitik ilaç Var / Yok					
Toprak tipi : Çamur / Kum					