



**A PRELIMINARY STUDY ON THE FAUNA OF DUNG BEETLE (SCARABAEIDAE,  
COLEOPTERA) AT HORZUM VILLAGE OF ŞANLIURFA**

Yakup ŞENYÜZ<sup>1\*</sup>, Mehmet GÜLMEZ<sup>1</sup>, Kemal DİNDAR<sup>1</sup>, Hüseyin İZGÖRDÜ<sup>1</sup>

1 Dumlupınar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, [yakupsenyuz@gmail.com](mailto:yakupsenyuz@gmail.com) , [mgulmez26@gmail.com](mailto:mgulmez26@gmail.com) ,  
[kemaldindar@gmail.com](mailto:kemaldindar@gmail.com) , [huseyinizgordu@gmail.com](mailto:huseyinizgordu@gmail.com)

*Geliş Tarihi:18.10.2017*

*Kabul Tarihi:23.11.2017*

**ABSTRACT**

The fieldwork for this study was conducted in 2011 and 2013 around the Horzum Village of Şanlıurfa. The aim of this study is the determination of the dung beetle fauna of the Horzum village. As a result of Scarabaeinae and Aphodiinae subfamily contains 9 species belonging to 5 genera. All of species are new record for fauna of Horzum Village. The distributions in Palaearctic region and Turkey of all species were determined.

**Key words:** Aphodiinae, Coleoptera, fauna, Scarabaeinae, Şanlıurfa.

**ŞANLIURFA HORZUM KÖYÜ BOK BÖCEKLERİ (SCARABAEIDAE, COLEOPTERA) FAUNASI  
ÜZERİNE BİR ÖN ÇALIŞMA**

**ÖZ**

Bu çalışma 2011 ve 2013 yıllarında Şanlıurfa'nın Horzum Köyünde yürütülmüştür. Bu çalışmanın amacı Horzum köyü bokböceği faunasını belirlemektir. Sonuç olarak Scarabaeinae ve Aphodiinae altfamilyaları 5 cinse bağlı 9 tür içermektedir. Tespit edilen bütün türler çalışma alanı için yeni kayıtlardır. Bütün türlerin Türkiye ve Palearktik yayılışları belirlenmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Aphodiinae, Coleoptera, fauna, Scarabaeinae, Şanlıurfa.

## 1.INTRODUCTION

This study is a preliminary study for the planned fauna study in the region.

Coleoptera order has an infinite biodiversity. So its cause to be occur of various family. The Coleoptera order has been adding many new species every day [22] Insects constitutes 75% of known animal species. They represent a dominant group in the terrestrial and aquatic ecosystems diversity [3]. Coleoptera order contains 20% of all known organisms today and 25% of animals. This order has big diversity in terms of both species number and individual number [10], [24]. Scarabaeidae family contains 27,800 species belonging to 2,000 genera, is one of the largest insect family in the world [12], [27]. In our country have been executed to some important studies [31], [32], [13], [14], [18], [19], [15], [8], [23], [24], [5], [21], [25], [26], [1], [2], [27], [28], [9], [11], [29].

The aim of this study is the determination of the dung beetle fauna of the Horzum Village and contributing to the fauna by determining the new distribution points.

## 2.MATERIAL AND METHODS

This study carried out 2011 and 2013 in Horzum Village of Şanlıurfa. Sample were collected by handpicking and using forceps. Specimens were killed in killing jar which used ethyl acetate for this and pinned from elytron by insect pins. The samples were identified according to Balthasar and Pehlivan by using Olympus SZX9 [4], [18], [19]. Distributions of the species in Palearctic region and Turkey give to the extent with these references [16], [15], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [29], [11], [17].

**Table 1.** According to Löbl & Löbl (2016) the names and abbreviations of the countries in the Palearctic region used in this study

<b>E</b>	<b>Europe</b>	<b>N</b>	<b>North Africa</b>
AB	Azerbaijan	AG	Algeria
AL	Albania	EG	Egypt
AN	Andorra	MO	Morocco
AR	Armenia	TU	Tunisia
AU	Austria		
BE	Belgium	<b>A</b>	<b>Asia</b>
BH	Bosnia Herzegovina	AF	Afghanistan
BU	Bulgaria	CY	Cyprus
BY	Belarus	ES	Russia: East Siberia
CR	Croatia	FE	Russia: Far East
CT	Russia: Central European Territory	HP	India: Himachal Pradesh
CZ	Czech Republic	IN	Iran
DE	Denmark	IQ	Iraq
EN	Estonia	IS	Israel
FI	Finland	JA	Japan
FR	France (incl. Corsica, Monaco)	jO	Jordan
GB	Great Britain (incl. Channel Islands)	KI	Kyrgyzstan
GE	Germany	KZ	Kazakhstan
GG	Georgia	LE	Lebanon
GR	Greece (incl. Crete)	MG	Mongolia
HU	Hungary	NE	China: Northeast Territory
IR	Ireland	NC	North Korea
IT	Italy (incl. Sardinia, Sicily, San Marino)	PA	Pakistan
KO	Kosovo	QA	Qatar
KZ	Kazakhstan	SA	Saudi Arabia
LA	Latvia	SC	South Korea
LT	Lithuania	SD	India: Sikkim, Darjeeling District
LU	Luxembourg	SY	Syria
MC	Macedonia	TD	Tajikistan
MD	Moldova (Moldavia)	TM	Turkmenistan
ME	Montenegro	TR	Turkey
NL	The Netherlands	UZ	Uzbekistan
NR	Norway	WS	Russia: West Siberia
NT	Russia: North European Territory		
PL	Poland	<b>CHINA</b>	
PT	Portugal	XIN	Xinjiang (Sinkiang)
RO	Romania	XIZ	Xizang (Tibet)
SB	Serbia	YUN	Yunnan
SK	Slovakia		
SL	Slovenia	<b>World</b>	
SP	Spain (incl. Gibraltar)	NAR	Neartctic Region
ST	Russia: South European Territory	ORR	Oriental Region
SV	Sweden		
SZ	Switzerland		
TR	TR Turkey		
UK	Ukraine		

### 3.RESULTS

Family SCARABAEIDAE

Subfamily Aphodiinae

Tribe Aphodiini

Subtribe Aphodiina

Genus *Colobopterus*

*Colobopterus (Aphodius) erraticus* (Linnaeus, 1758)

Material examined: Şanlıurfa, Horzum Vill., 37°17'50.20"K, 38°46'45.82"D, 724m. 24.VI.2011, Leg. İzgördü H., det. Şenyüz Y., 1 ♂.

Distribution in Turkey: Adana, Adıyaman, Afyon, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bolu, Burdur, Bursa, Çorum, Diyarbakır, Edirne, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Kütahya, Manisa, Mersin, Muğla, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Siirt, Sinop, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Zonguldak [31], [32], [6], [15], [8], [20], [23], [5], [21], [24], [25], [2], [27], [28], [11], [17], [29], [3].

Distribution in World: E, AB, AL, AN, AR, AU, BE, BH, BU, BY, CR, CT, CZ, DE, EN, FI, FR, GB, GE, GG, GR, HU, IR, IT, KO, KZ, LA, LT, LU, MC, MD, ME, NL, NR, NT, PL, PT, RO, SB, SK, SL, SP, ST, SV, SZ, TR, UK, N: AG, MO, TU A: AF, CY, ES, FE, HP, IN, IQ, IS, JA, JO, KI, KZ, LE, MG, NE, NC, PA, QA, SC, SD, SY, TD, TM, TR, UZ, WS, XIZ, YUN, NAR, ORR [16].

*Melinopterus prodromus* (Brahm, 1790)

Material examined: Şanlıurfa, Horzum Vill., 37°17'50.20"K, 38°46'45.82"D, 724m. 11.II.2013, Leg. İzgördü H., det. Şenyüz Y., 18 ♂♂, 11 ♀♀.

Distribution in Turkey: Adana, Ankara, Burdur, Bursa, Çorum, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Hatay, Kırklareli, Kırşehir, Kütahya, Mersin, Van [31], [32], [15], [8], [5], [21], [24], [28], [11], [29].

Distribution in World: E: AB, AL, AR, AU, BE, BH, BU, BY, CR, CT, CZ, DE, EN, FI, FR, GB, GE, GG, GR, HU, IR, IT, KZ, LA, LT, LU, MC, MD, ME, NL, NR, NT, PL, PT, RO, SB, SK, SL, ST, SV, SZ, TR, UK N: AG, MO A: AF, CY, ES, FE, IN, IQ, IS, KI, KZ, LE, MG, SY, TD, TM, TR, UZ, WS, XIN, NAR [16].

Subfamily Scarabaeinae

Tribe Onthophagini

Genus *Euonthophagus*

*Euonthophagus amyntas alces* (Fabricius, 1792)

Material examined: Şanlıurfa, Horzum Vill., 37°17'50.20"K, 38°46'45.82"D, 724m. 24.VI.2011, Leg. İzgördü H., det. Şenyüz Y., 1 ♂, 2 ♀♀.

Distribution in Turkey: Adıyaman, Afyon, Ağrı, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kütahya, Manisa, Mersin, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Rize, Samsun, Siirt, Sivas, Tekirdağ, Uşak, Van [31], [32], [19], [15], [23], [5], [21], [2], [28], [26], [11], [29].  
Distribution in World: E: AL, AU, BH, BU, CR, GG, GR, HU, KO, KZ, MC, MD, ME, PL, RO, SB, SK, ST, TR, UK A: AF, CY, IS, JO, SY, TR [16].

*Euonthophagus atramentarius* (Ménétriés, 1832)

Material examined: Şanlıurfa, Horzum Vill., 37°17'50.20"K, 38°46'45.82"D, 724m. 24.VI.2011, Leg. İzgördü H., det. Şenyüz Y., 1 ♂, 2 ♀♀.

Distribution in Turkey: Adana, Adıyaman, Afyon, Ankara, Antalya, Burdur, Çanakkale, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Kırşehir, Kütahya, Manisa, Mersin, Niğde, Uşak [31], [19], [15], [23], [5], [21], [2], [11]  
Distribution in World: E: AB, AL, AR, BU, GG, GR, MC, ST, SY, TR N: EG A: CY, IN, IQ, IS, SY, TR, UZ [16].

Genus *Onthophagus*

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

Material examined: Şanlıurfa, Horzum Vill., 37°17'50.20"K, 38°46'45.82"D, 724m. 11.II.2013, Leg. İzgördü H., det. Şenyüz Y., 1 ♂.

Distribution in Turkey: Adana, Adıyaman, Afyon, Ağrı, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorlu, Çorum, Denizli, Edirne, Elazığ, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hatay, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Kütahya, Manisa, Mardin, Muğla, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Rize, Samsun, Siirt, Sinop, Sivas, Uşak, Van, Yozgat, Zonguldak [32], [15], [19], [5], [21], [1], [2], [11], [17].

Distribution in World: E: AB, AL, AR, AU, BE, BH, BU, BY, CR, CT, CZ, FR, GB, GE, GG, GR, HU, IT, KO, KZ, MC, MD, ME, PL, PT, RO, SB, SK, SL, SP, ST, SZ, TR, UK N: MO A: IN, IQ, IS, KZ, SA, SY, TM, TR [16].

*Onthophagus (Palaeonthophagus) aleppensis* Redtenbacher, 1843

Material examined: Şanlıurfa, Horzum Vill., 37°17'50.20"K, 38°46'45.82"D, 724m. 24.VI.2011, Leg. İzgördü H., det. Şenyüz Y., 6 ♂♂, 2 ♀♀.

Distribution in Turkey: Eskişehir, Gaziantep, Kütahya, [19], [9], [11].

Distribution in World: A: AF, CY, IN, IQ, JO, LE, SY TR [16].

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

Material examined: Şanlıurfa, Horzum Vill., 37°17'50.20"K, 38°46'45.82"D, 724m. 11.II.2013, Leg. İzgördü H., det. Şenyüz Y., 2 ♂♂.

Distribution in Turkey: Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Bartın, Bolu, Burdur, Denizli, Diyarbakır, Erzurum, Eskişehir, Gümüşhane, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kastamonu, Kırşehir, Kütahya, Mersin, Niğde, Sivas, Uşak, Van, Zonguldak [1], [2], [19], [15], [23], [5], [21], [11].

Distribution in World: E: AB, AL, AR, AU, BU, CR, GG, GR, HU, MC, MD, ME, RO, SB, SK, ST, TR, UK A: CY, IN, IQ, IS, JO, SY, TR [16]

*Onthophagus (Palaeonthophagus) ruficapillus* Brullé, 1832

Material examined: Şanlıurfa, Horzum Vill., 37°17'50.20"K, 38°46'45.82"D, 724m. 24.VI.2011, Leg. İzgördü H., det. Şenyüz Y., 1 ♂.

Distribution in Turkey: Adana, Afyon, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Hatay, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kırklareli, Kırşehir, Kilis, Konya, Kütahya, Manisa, Mardin, Mersin, Muğla, Nevşehir, Niğde, Ordu, Osmaniye, Sakarya, Samsun, Sinop, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Yozgat, Zonguldak [19], [15], [30], [23], [5], [21], [2], [27], [28], [26], [11], [17], [29].

Distribution in World: E: AB, AL, AR, AU, BH, BU, CR, CT, CZ, FR, GG, GR, HU, IT, KO, KZ, MC, MD, ME, PL, PT, RO, SB, SK, SL, SP, ST, SZ, TR, UK A: CY, IN, IQ, IS, JO, SY, TM, TR [16].

*Onthophagus (Palaeonthophagus) sericatus* Reitter, 1892

Material examined: Şanlıurfa, Horzum Vill., 37°17'50.20"K, 38°46'45.82"D, 724m. 11.II.2013, Leg. İzgördü H., det. Şenyüz Y., 1 ♂, 2 ♀♀.

Distribution in Turkey: Adana, Ankara, Antalya, Çorum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Hatay, Kahramanmaraş, Mersin, Osmaniye. Sakarya, Siirt [19], [15], [5], [21], [11].

Distribution in World: E: AB, AL, BH, BU, CR, GR, MC, ME, ST, TR, "Caucasus" A: IN, IS, LE, SY, TR [16].

### Discusson

In this study contains 9 species belonging to 5 genera at year of 2011 and 2013 in Şanlıurfa province. All of species are new record for fauna of Şanlıurfa province. It is thought that this work will be the source of the work to be made in the region.

### REFERENCES

- [1] Anlaş, S., Keith, D. & Tezcan, S. 2011a. Notes on the pitfall trap collected Scarabaeoidea, (Coleoptera) species in Bozdağlar Mountain of western Turkey. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi*, 2(1): 1-5.
- [2] Anlaş, S., Keith, D. & Tezcan, S. 2011b. Notes on the seasonal dynamics of some coprophagous Scarabaeoidea (Coleoptera) species in Manisa province, western Anatolia. *Türk Entomoloji Dergisi*, 35 (3): 447-460.
- [3] Aslan, G.E. 2007. *Çıtlıkara, Dibek ve Kasnak Meşesi Tabiatı Koruma Alanlarındaki Alticinae (Coleoptera: Chrysomelidae) Türlerinin Dağılımı ve Çeşitliliği*. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi Biyoloji Anabilim Dalı, Isparta, 101 s.
- [4] Balthasar, V. 1964. *Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaeartischen und orientalischen region. Band 3*. Tschechoslowaischen Akademieder Wissenschaften, 654 pp.
- [5] Bellmann, A. 2007. Beitrag zur Kenntnis der Aphodiinae der Türkei (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Entomologische Zeitschrift, Stuttgart*, 117 (3): 132-136.
- [6] Carpaneto, G. M. 1973. Una nuova specie di Aphodius (Colobopterus) dell'Armenia Turca. *Fragmenta Entomologica*, 9 (1): 21-33.
- [7] Çizmeci, Ö. 2016. *Güney Ege Bölgesi Koprofaj Staphylininae (Coleoptera: Staphylinidae) Türlerinin Fenolojisi ve Vertikal Dağılışı Üzerinde Araştırmalar*. Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Zooloji Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya, 109 s.
- [8] Dellacasa, M. & Kırgız, T. 2002. Records of Aphodiinae (Coleoptera, Scarabaeoidea, Aphodiidae) from Edirne province and neighbouring areas (European Turkey). *Italian Journal of Zoology*, 69: 71-82.
- [9] Dindar, K. 2013. *Kütahya Gümüş Dağı Aphodiinae ve Scarabaeinae'lerinin (Coleoptera: Scarabaeidae) Mevsimsel ve Vertikal Dağılışı*. Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Zooloji Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya, 106 s.
- [10] Evans, A.V., Bellamy, C.L. & Watson, L.C. 2000. *An inordinate fondness for beetles*. University of California press, Los Angeles, 208 pp.



- [11] Gülmez, M., 2014. *Eskişehir Bozdağ'ında Scarabaeinae ve Aphodiinae Alt Familyalarının Fenolojik ve Vertikal Dağılımları*. Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Zooloji Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya, 122 s.
- [12] Küçükaykay, E.C., Şenyüz, Y., Şirin, Ü., Çalışkan, H. & Destire, C. 2013. New contributions to Scarabaeidae (Insecta: Coleoptera) fauna of the Eskişehir Province, *Anadolu University Journal of Science and Technology – C Life Sciences and Biotechnology*, Vol 3(1): 23-30.
- [13] Lodos, N. 1978. *Ege ve Marmara Bölgesinin Zararlı Böcek Faunasının Tespiti Üzerinde Çalışmalar*. T.C. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, İzmir, 301 s.
- [14] Lodos, N. 1995. *Türkiye Entomolojisi IV*. Ege Üniveristesi, Ziraat Fakültesi, İzmir, 250 s.
- [15] 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 Üniversitesi basım evi. İzmir, 64 pp.
- [16] Löbl, I. & Löbl, D. 2016. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Volume 3, Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestioidea, Byrrhoidea*, Leiden; Boston; Brill: 1011 pp.
- [17] Özgen, İ., Şenyüz, Y. & Temizer A. 2014. Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgesi Scarabaeoidea (Coleoptera) faunasına katkılar. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi* 5(1): 20-29.
- [18] Pehlivan, E. 1988. Türkiye Scarabaeidae (Coleoptera) familyası üzerinde taksonomik çalışmalar, L Scarabaeus L., Gymnopleurus III., Sisyphus Latr. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 12 (4): 221-230.
- [19] Pehlivan, E. 1989. Türkiye Scarabaeidae (Coleoptera) familyası üzerinde taksonomik çalışmalar, II. Onthophagus Latr. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 13(1): 25-42,
- [20] Pittino, R. (2004). New or noteworthy taxa of the genus Onthophagus (subg. Palaeonthophagus) from South-Eastern Europe and the Near East (Coleoptera, Scarabaeidae). *Fragmenta Entomologica*, 36(2): 145-214.
- [21] Rozner, I. & Rozner, G. 2009. Additional data to the Lamellicornia fauna of Turkey (Coleoptera: Lamellicornia). *Natura Somogyiensis*, Kaposvár, (15): 69-100.
- [22] Samin, N., Jędrzycki, W.B., Galini, N., Sakenin, H. & Naderian, H. 2015. A faunistic study on some families of Coleoptera from Iran. *Arquivos Entomológicos*, (14): 253-260.
- [23] Şenyüz, Y. 2004. *Kütahya İli Yakın Çevresi Scarabaeidae (Coleoptera) Faunasının Tespiti*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 104 s.
- [24] Şenyüz, Y. 2009. *Türkmen dağı Aphodiinae (Scarabaeidae, Coleoptera) Altfamilyasının Faunası*, Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Zooloji Bilim Dalı, Doktora Tezi, Kütahya, 90 s.
- [25] Şenyüz, Y. & Şahin, Y. 2009. Faunistic studies on Aphodiinae subfamily (Coleoptera, Scarabaeidae) of Kütahya (Turkey). *Linzer Biologische Beiträge*, 14 (2): 1757-1766.
- [26] Şenyüz, Y. & Şahin, Y. 2013. Faunistic ecological and zoogeographical evaluations on the dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) of Kütahya province (Turkey). *Turkish Journal of Entomology*, 37(4): 433-448.
- [27] Şenyüz, Y., Dindar, K. & Altunsoy, F. 2013a. Contributions to the knowledge of Scarabaeidae (Coleoptera) fauna of the Middle and East Black Sea Region of Turkey. *Munis Entomology & Zoology*, 8 (2): 772-781.
- [28] Şenyüz, Y., Dindar, K., Gülmez, M. & İzgördü, H. 2013b. Bursa Aphodiinae ve Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) türleri üzerine faunistik bir çalışma. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 32: 1-12.
- [29] Şenyüz, Y., Dindar, K. & Gülmez, M. 2015. Additions to Scarabaeoidea (Coleoptera) fauna of Eskişehir. *Anadolu University Journal of Science and Technology – C Life Sciences and Biotechnology* 4 (1): 13-23.
- [30] Tezcan, S. & Pehlivan, E. 2001. Evaluation of the Lucanoidea and Scarabaeoidea (Coleoptera) fauna of ecological Cherry Orchards in İzmir and Manisa provinces of Turkey, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 38 (2-3): 31-37.



- [31] Tuatay, N., Gül, S., Demirtola, A., Kalkandelen, A. & Çağatay, N. 1967. *Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961 -1966)*. Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Gn. Md. Yayınları, Mesleki Kitaplar Serisi, Ayyıldız Matbaası A.Ş. Ankara, 66 s.
- [32] Tuatay, N., Kalkandelen, A. & Aysev N. 1972. *Nebat Koruma Müzesi Katalogu*, T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele Genel Müdürlüğü Yayınları, Yenigün Matbaası, Ankara, 119 s.

