

Bitki Koruma Bülteni / Plant Protection Bulletin

http://dergipark.gov.tr/bitkorb

Original article

A study on the family of Coccinellidae (Coleoptera) in Bingöl and Muş provinces

Bingöl ve Muş illerinde Coccinellidae (Coleoptera) familyası üzerine bir araştırma

Emin KAPLAN ^{a*}, Abdullah MART ^b, Derya ŞENAL ^c

^a Bingöl University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Bingöl, Turkey

^a Osmaniye Korkut Ata University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, Osmaniye, Turkey

^a Bilecik Şeyh Edebali University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Bilecik, Turkey

ARTICLE INFO

Article history:

DOI: [10.16955/bitkorb.420138](https://doi.org/10.16955/bitkorb.420138)

Received : 01.05.2018

Accepted : 29.08.2018

Keywords:

Coccinellidae, fauna, Bingöl, Muş

* Corresponding author:

Emin KAPLAN

✉ eminkaplan021@gmail.com

ABSTRACT

This study was carried out in 2016-2017 to examine the Coccinellidae fauna in Bingöl and Muş, and 6 tribes, 10 genera and 11 species belonging to 3 subfamilies were determined. Of these samples, 8 species from Bingöl province and 3 species from Muş province were found for the first time. It was also understood that the species *Coccinula quatuordecimpustulata* L. (Coleoptera: Coccinellidae), *Hippodamia variegata* and *Psyllobora vigintidopunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae) showed more intensities of population than *Chilocorus bipustulatus* L. (Coleoptera: Coccinellidae), *Hyperaspis reppensis* (Herbst) (Coleoptera: Coccinellidae), *Oenopia conglobata* L. (Coleoptera: Coccinellidae), *Propylaea quatuordecimpunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae) and *Scymnus mimulus* Capra & Fürsch (Coleoptera: Coccinellidae) species.

GİRİŞ

Tarımsal üretimde pestisitlerin yanlış ve bilinçsiz kullanımı, zararlı organizmalarda görülen dayanıklılığın yanında, insan ve çevre sağlığında da önemli sorunların yaşanmasına neden olmaktadır. Bu nedenle kimyasal pestisitlere alternatif mücadele metotlarından olan zararlı etmenlere karşı faydalı organizmaların kullanıldığı biyolojik mücadele son yıllarda önem kazanmıştır. Tarım alanlarında predatör grubunda bulunan böceklerin çok önemli bir kısmını Coccinellidae familyasına ait bireylerin oluşturduğu bilinmektedir. Gerek larva gerekse ergin dönemleri predatör olan coccinellidlerin yaşam alanları ve beslenme davranışları türler arasında oldukça farklılık göstermektedir. Aynı türdeki bireylerin beslenme miktarları besinin türüne, besinin dönemine,

besinin yoğunluğu ile birlikte çevre koşullarına göre değişmektedir. Bu nedenle Coccinellidae familyasına ait avcı türler ve bu türlerin bulunma yoğunlukları biyolojik mücadele açısından oldukça önem arz etmektedir. Paleartik Bölgedeki böcek biyoçeşitliliğinin tespitine yönelik yapılan çalışmalarda Coccinellidae familyasına ait toplam 112 cins 1208 tür tespit edilmiştir (Löbl and Smetana 2007). Ayrıca Moddarres-Awal (2012) tarafından İran'daki Coccinellidae familyasına yönelik yapılan çalışmalarda 125 tür tespit edilmiştir. Bununla birlikte Türkiye'de Coccinellidae familyasına yönelik farklı bölgelerde benzer çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Zira Baştuğ ve Kasap (2015) Çanakkale ilinin merkez ve diğer ilçelerinde yaptıkları araştırma neticesinde 14

cinsine ait 20 tür tespit etmişlerdir. Gözüaçık et al. (2012) Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yaptıkları çalışmada, Adıyaman'da 28 tür, Diyarbakır'da 31 tür ve Şanlıurfa'da 23 tür tespit etmişlerdir. Portakaldalı (2008), Artvin ve Rize'de 18 cinsine ait toplam 23 tür belirlemiştir. Buğday et al. (2015) tarafından Yalova ilinde yürütülen çalışma sonucunda 15 cinsine bağlı 25 tür saptanmıştır. Ayrıca Doğu Anadolu Bölgesinde (Erzurum, Kars, Iğdır, Erzincan) patates, mercimek ve yonca alanlarında benzer araştırmalar yapılmış ve Coccinellinae altfamilyasının 18 cinsine ait 27 tür, Epilachninae altfamilyasında 3 cinsine ait 3 tür olmak üzere toplam 30 tür saptanmıştır (Özbek ve Çetin 1990). Daha önce Bingöl ve Muş illerinde böyle bir çalışmaya rastlanılmamış olup, yürütülen bu araştırma ile bu illerdeki coccinellidlerin mevcut durumlarının belirlenmesi hedeflenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Çalışma 2016-2017 yıllarında Mayıs-Eylül ayları arasında Bingöl, Merkez ile Genç, Solhan, Karlıova, Adaklı, Yedisu, Yayladere ve Muş, Merkez ile Bulanık, Malazgirt, Korkut, Hasköy, Varto araştırma alanlarında gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın yapıldığı Bingöl ve Muş illeri, 1190 m ile 1920 m arasında farklı yükseltilerde, kışları soğuk ve yağışlı, yazları sıcak ve kurak Güneydoğu Anadolu iklimi ile kışları soğuk ve uzun, yazları sıcak ve kısa Doğu Anadolu iklimi arasında geçiş bölgesi arasında yer almaktadırlar. Dolayısıyla çalışmanın yürütüldüğü alanlarda her iki bölgenin de florasının görülebileceği söylenebilir. Bunun yanında Coccinellidae familyası örnekleri bölgenin coğrafik yapısı ve bitki örtüsü dikkate alınarak yukarıda belirtilen her ilçeyi temsil edecek şekilde tarım ve tarım dışı alanlardaki farklı bitkiler üzerinden atrapla toplanmıştır. Örneklerin toplandığı yer bilgilerinden, coğrafik koordinatlar, rakım, toplama tarihleri ve konukçu bitki bilgileri not edilmiştir. Atrap ile toplanan örnekler etil asetatlı öldürme şişelerine alınarak öldürülmüş daha sonra etiketleme işlemleri yapılmak üzere kilitli poşetlere aktarılıp laboratuvara götürülmüştür. Laboratuvara getirilen örnekler, içerisinden diğer böcekler ve yabancı maddeler ayıklandıktan sonra vücut büyüklüğüne göre değişik ebatlardaki iğnelerle veya iğneye takılmış beyaz kartonlara yapıştırılarak etiketlenmiştir. Bütün örnekler toplandığı yere ait bilgiler içeren etiketleri ile birlikte koleksiyon kutularına konulmuştur. Ayrıca teşhis edilmiş olan türlerin genel görüntüsü ve karakteristik yapılarının Nikon C-Leds marka stereo mikroskopta dijital fotoğrafları çekilmiştir. Türlerin teşhisi Yrd. Doç. Dr. Derya ŞENAL tarafından yapılmıştır. Bazı türlerin teşhisinde kullanılan genital organlarının preparatları hazırlanmıştır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Arazi çalışmaları kapsamında Bingöl ve Muş illerinden toplanan Coccinellidae familyasına ait bireyler altfamilya, tribüs, cins ve türlerine göre ayrılarak teşhis işlemleri gerçekleştirilmiştir. Belirlenen türlerin lokalite bilgileri aşağıda verilmiştir.

Alt Familya: Chilocorinae

Tribus: Chilocorini

Cins: *Chilocorus* Leach, 1815

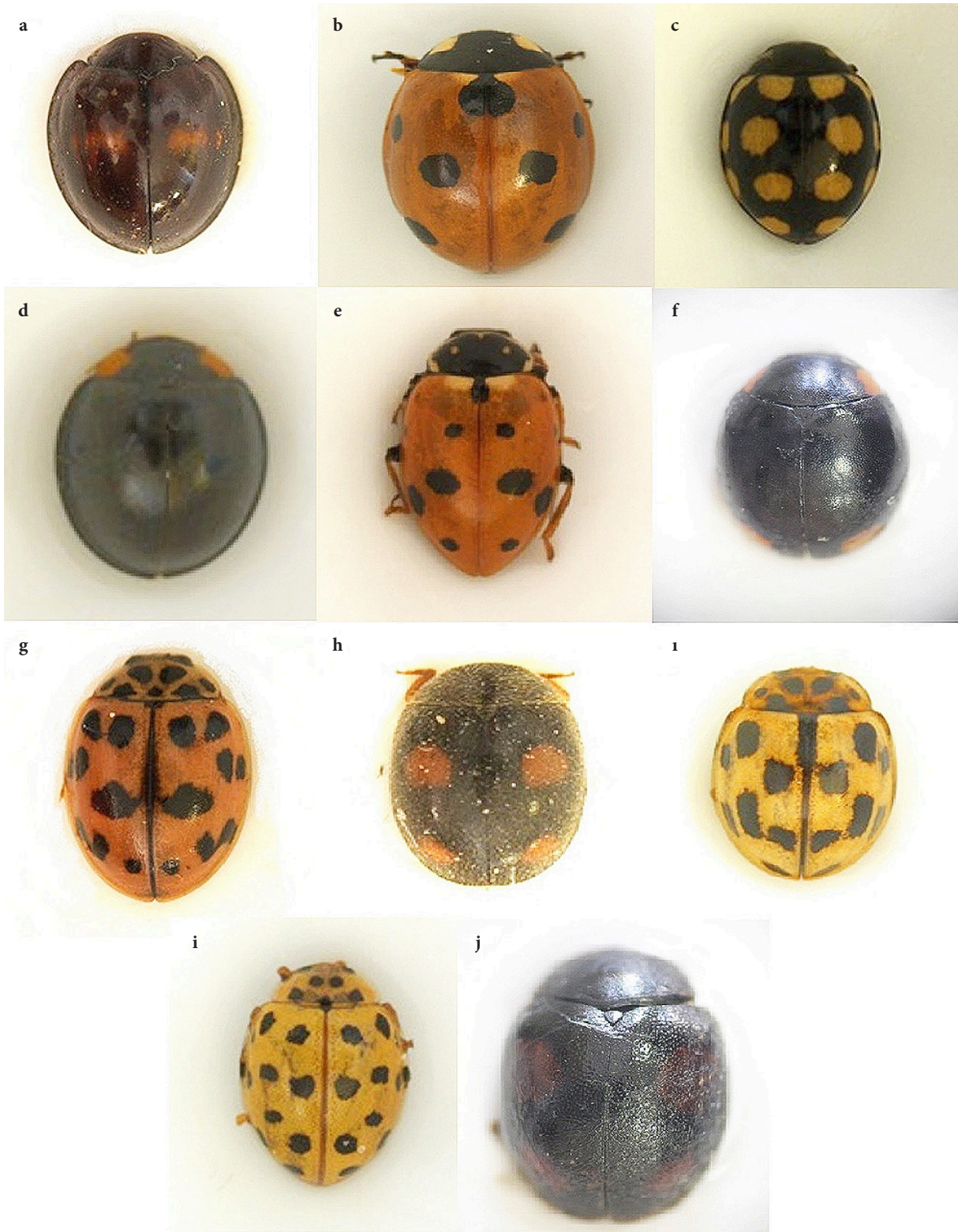
Tür: *Chilocorus bipustulatus* Linnaeus, 1758

İncelenen materyal: Bingöl, Genç, Ardıçdibi Mahallesi, *Centaurea behen*, N: 38° 46' 46.34", E: 40° 36' 50.87", 1 Ergin (1007 m, 06.10.2017); Bingöl, Kığı, Hasbağlar Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 10' 52.05", E: 40° 22' 39.10", 1 Ergin (1605 m, 05.08.2016) saptanmıştır (Şekil 1a). Tür, Bingöl ili için ilk kayıt niteliğindedir. Ayrıca bu tür, Türkiye'de Uygun et al. (1988) ile Karaca ve Uygun (1990) tarafından Antalya narenciye bahçelerinde yürütülen çalışmalar neticesinde ilk kez kaydedilmiştir. Bunun yanında Bolu et al. (2005) Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illerinde yapmış oldukları çalışmada *C. bipustulatus* türünün varlığını bildirmişlerdir. Ayrıca Godeau and Ceryngier (2011) Polonya'da ormanlık alanlarda yürütmüş oldukları araştırmada *C. bipustulatus* türünü saptamışlardır.

Cins: *Exochomus* Redtenbacher, 1843

Tür: *Exochomus nigromaculatus* Goeze, 1777

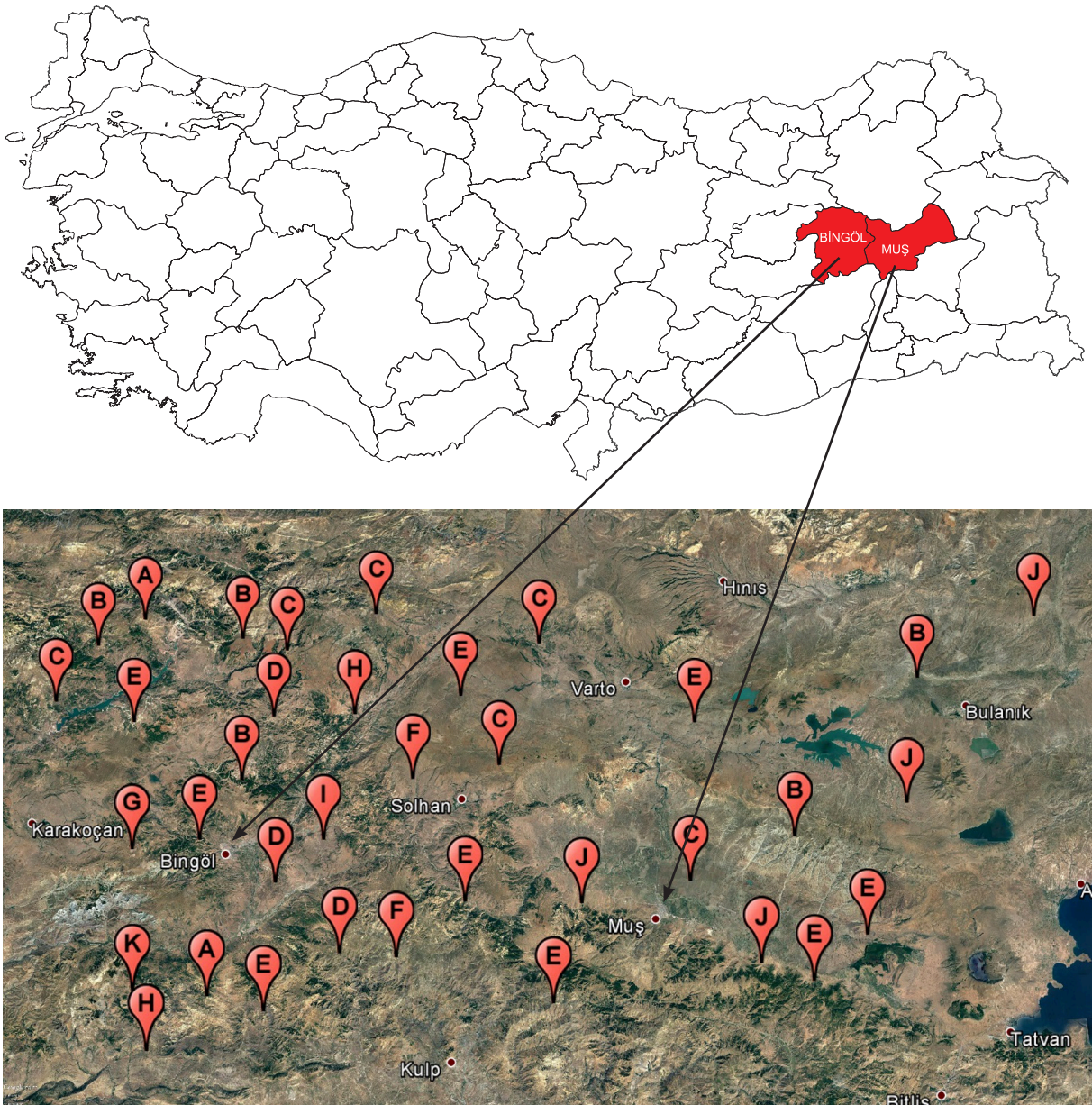
İncelenen materyal: Bingöl, Genç, Ardıçdibi Mahallesi, *Sinapis arvensis* N: 38° 46' 46.34", E: 40° 36' 50.87", 1 Ergin (1007 m, 07.10.2017); Bingöl, Adaklı, Düşlüce Mahallesi, *S. arvensis*, N: 39° 13' 48.70", E: 40° 27' 49.66", 1 Ergin (1343 m, 05.08.2016); Bingöl, Genç, Meşedal Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 46' 47.59", E: 40° 36' 50.63", 1 Ergin (1002 m, 06.10.2017); Bingöl, Merkez, Sudüğünü Mahallesi, *S. arvensis*, N: 39° 03' 29.55", E: 40° 24' 39.20", 1 Ergin (1654 m, 20.07.2017) saptanmıştır (Şekil 1d). Bu tür Bingöl ili için ilk kayıt niteliğindedir. Ancak bu türün Türkiye'deki ilk varlığı Çanakkale, Bursa ve İzmir illerinde yürütülmüş çalışmalarda kaydedilmiştir (Giray 1970, Öncüer 1977). Bununla birlikte Özbek ve Çetin (1990) tarafından Erzincan ve Iğdır illerindeki varlığı bildirilmiştir. Ayrıca Uygun (1981) yürütmüş olduğu bir çalışmada, Adana, Adıyaman ve Elazığ illerinde *E. nigromaculatus* varlığını ispatlamıştır. Buna ilave olarak daha önceki çalışmalarda Mardin, Siirt ve Şanlıurfa illeri (Bolu et al. 2007) ile Adıyaman ve Diyarbakır illerinde (Gözüaçık et al. 2012), bu türün varlığı saptanmıştır.



Şekil 1. Bingöl ve Muş illerinde 2016-2017 yıllarında tespit edilen türler; a) *Chilocorus bipustulatus* b) *Coccinella septempunctata* c) *Coccinula quatuordecimpustulata* d) *Exochomus nigromaculatus* e) *Hippodamia (Adonia) variegata* f) *Hyperaspis reppensis* g) *Oenopia (Synharmonia) conglobata* h) *Platynaspis luteorubra* ı) *Propylaea quatuordecimpunctata* i) *Psyllobora vigintiduopunctata* j) *Scymnus mimulus*

Çizelge 1. Bingöl ve Muş illerinde 2016-2017 yıllarında tespit edilen türlerin bulunma lokasyonları ve yüzdeleri

	Bingöl								Muş					Bulunma Yoğunlukları (%)	
	Merkez	Adaklı	Kığı	Yedisu	Yayladere	Genç	Solhan	Karlıova	Merkez	Varto	Hasköy	Bulanık	Korkut		Malazgirt
<i>Chilocorus bipustulatus</i>	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	3.03
<i>Coccinella septempunctata</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	7.58
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	19.70
<i>Exochomus nigromaculatus</i>	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	6.06
<i>Hippodamia (Adonia) variegata</i>	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	40.91
<i>Hyperaspis reppensis</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	3.03
<i>Oenopia (Synharmonia) conglobata</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.52
<i>Platynaspis luteorubra</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	4.55
<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.52
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	9.09
<i>Scymnus mimulus</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	3.03



Şekil 2. 2016-2017 yıllarında Bingöl ve Muş illerinde toplanan Coccinellidae familyasına ait türlerin coğrafi olarak dağılımı; A) *Chilocorus bipustulatus*, B) *Coccinella septempunctata*, C) *Coccinula quatuordecimpustulata*, D) *Exochomus nigromaculatus*, E) *Hippodamia (Adonia) variegata*, F) *Hyperaspis reppensis*, G) *Oenopia (Synharmonia) conglobata*, H) *Platynaspis luteorubra*, I) *Propylaea quatuordecimpunctata*, J) *Psyllobora vigintiduopunctata*, K) *Scymnus mimulus*

Tribus: Platynaspidini

Cins: *Platynaspis* Redtenbacher, 1843

Tür: *Platynaspis luteorubra* Goeze, 1777

İncelenen materyal: Bingöl, Karlıova, Toklular Mahallesi, *Anethum graveolens*, N: 39° 16' 10.81", E: 40° 59' 88.91", 1 Ergin (1804 m, 12.07.2016); Bingöl, Karlıova, Taşlıçay Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 16' 50.71", E: 40° 58' 48.88", 1 Ergin (1840 m, 12.07.2016); Bingöl, Genç,

Soğukpınar Mahallesi, *A. graveolens*, N: 38° 43' 05.99", E: 40° 27' 14.31", 1 Ergin (1002 m, 05.10.2017) elde edilmiştir (Şekil 1h). Bu tür Bingöl ili için ilk kayıt niteliğindedir. Ancak Doğu Anadolu Bölgesindeki ilk varlığı Özbek ve Çetin'in (1990) patates, mercimek ve yonca bitkilerinde yapmış oldukları çalışmalarda tespit edilmiştir. Bunun yanında *P. luteorubra*'nın Türkiye'deki varlığını belirlemeye yönelik ilk çalışmalar 1970 ile 1980'li yıllara dayanmaktadır. Giray (1970), Erkin (1983) tarafından Batı Anadolu'da, Uygun

(1981), Düzgüneş et al. (1982) ve Zeren (1989) tarafından Ankara, Adana, Bursa ve Van illerinde, Alaoğlu ve Özbek (1987) tarafından Erzurum ilindeki varlığı saptanmıştır.

Alt Familya: Coccinellinae

Tribus: Coccinellini

Cins: *Coccinella* Linnaeus, 1758

Tür: *Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758

İncelenen *materyal*: Muş, Merkez, Arpagazı Mahallesi, *Euryops pectinatus*, N: 38° 46' 50.33", E: 41° 26' 37.27", 1 Ergin (306 m, 03.06.2017); Muş, Bulanık, Kırkgöze Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 00' 35.69", E: 42° 22' 24.73", 1 Ergin (1635 m, 02.06.2017); Bingöl, Kiğı, Hasbağlar Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 10' 52.05", E: 40° 22' 39.10", 1 Ergin (1605 m, 05.08.2016); Bingöl, Adaklı, Düşlüce Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 18' 48.70", E: 40° 27' 49.66", 1 Ergin (1343 m, 05.08.2016); Muş, Korkut, Ögütbalı Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 38° 43' 25.44", E: 41° 49' 43.09", 1 Ergin (1297 m, 02.06.2017) belirlenmiştir (Şekil 1b). Bu türün Türkiye genelinde yaygın olduğu rapor edilmiştir (Uygun 1981). Ancak Bingöl ve Muş illerinde ilk defa literatüre eklenmiştir. Erzurum ilindeki yonca ve patates alanlarında (Alaoğlu ve Özbek 1987, Özbek 1986) ve Çanakkale ilinde (Baştuğ ve Kasap 2015) yürütülmüş çalışmalarda da *C. septempunctata*'nın varlığı bildirilmiştir.

Cins: *Coccinula* Dobzhansky, 1925

Tür: *Coccinula quatuordecimpustulata* Linnaeus, 1758

İncelenen *materyal*: Bingöl, Karlıova, Taşlıçay Mahallesi, *Potentilla alba*, N: 39° 16' 50.71", E: 40° 58' 48.88", 1 Ergin (1840 m, 12.07.2016); Bingöl, Solhan, Dilektepe Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 57' 18.96", E: 40° 59' 35.60", 1 Ergin (1306 m, 20.07.2017); Bingöl, Solhan, Dilektepe Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 43' 54.33", E: 40° 30' 18.75", 1 Ergin (994 m, 05.10.2017); Bingöl, Adaklı, Kozlu Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 10' 35.30", E: 40° 30' 49.96", 2 Ergin (1494 m, 29.05.2017); Bingöl, Yayladere, Batıyaz Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 11' 14.81", E: 40° 06' 16.49", 2 Ergin (1383 m, 30.05.2017); Muş, Merkez, Mercimekkale Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 54' 43.90", E: 41° 30' 51.07", 4 Ergin (1152 m, 06.08.2016); Muş, Varto, Özenç Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 06' 23.41", E: 41° 29' 26.07", 2 Ergin (1341 m, 06.08.2016) tespit edilmiştir (Şekil 1c). Bu tür Bingöl ve Muş illeri için ilk kayıt niteliğindedir. Zira bu türün Türkiye genelinde yaygın olduğu Uygun (1981) tarafından rapor edilmiştir. Özbek ve Çetin (1990) tarafından Erzurum ve Erzincan illerinde, şekerpancarı, yonca, patates ve yabancı bitkilerdeki varlığı bildirilmiştir. Ayrıca Baştuğ ve Kasap

(2015) Çanakkale ilinde yapmış oldukları araştırmada *C. quatuordecimpustulata*'nın varlığını bildirmişlerdir.

Cins: *Hippodamia* Chevrolat, 1836

Tür: *Hippodamia (Adonia) variegata* Goeze, 1777

İncelenen *materyal*: Bingöl, Merkez, Çukurca Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 38° 57' 02.16", E: 40° 29' 27.35", 1 Ergin (1545 m, 20.07.2017); Bingöl, Solhan, Arakonak Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 56' 49.39", E: 41° 07' 40.76", 1 Ergin (1639 m, 20.07.2017); Bingöl, Kiğı, Hasbağlar Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 39° 10' 52.05", E: 40° 22' 39.10", 1 Ergin (1605 m, 05.08.2016); Bingöl, Genç, Çanakal Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 38° 45' 55.39", E: 40° 43' 58.57", 1 Ergin (1531 m, 21.07.2017); Bingöl, Genç, Meşedal Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 38° 46' 47.59", E: 40° 36' 50.53", 1 Ergin (1002 m, 06.10.2017); Bingöl, Karlıova, Merkez, *E. pectinatus*, N: 39° 17' 28.27", E: 40° 59' 22.94", 1 Ergin (1883 m, 12.07.2017); Bingöl, Genç, Yaylabağı Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 38° 37' 45.24", E: 40° 30' 45.83", 1 Ergin (1248 m, 21.07.2017); Bingöl, Genç, Dağanca Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 42' 49.25", E: 40° 32' 11.06", 1 Ergin (1135 m, 21.07.2017); Bingöl, Genç, Dikme Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 55' 24.56", E: 40° 17' 50.46", 1 Ergin (1733 m, 27.05.2017); Bingöl, Genç, Çiçekdere Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 38° 56' 57.98", E: 40° 27' 04.84", 1 Ergin (1380 m, 20.07.2017); Bingöl, Merkez, Sancak Mahallesi, N: 39° 58' 46.96", E: 40° 41' 05.14", 1 Ergin (1142 m, 21.07.2017); Bingöl, Karlıova Merkez, *E. pectinatus*, N: 39° 17' 28.27", E: 40° 59' 22.94", 1 Ergin (1883 m, 12.07.2016); Bingöl, Merkez, Altınılık Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 38° 49' 29.77", E: 40° 26' 59.07", 1 Ergin (1605 m, 20.07.2017); Bingöl, Genç, Ardıçdibi Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 46' 46.34", E: 40° 36' 50.87", 1 Ergin (1007 m, 06.10.2017); Bingöl, Karlıova, Toklular Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 39° 16' 10.81", E: 40° 59' 88.91", 1 Ergin (1804 m, 12.07.2016); Bingöl, Merkez, Çeltiksuyu Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 38° 52' 13.72", E: 40° 34' 06.19", 1 Ergin (1019 m, 20.07.2017); Bingöl, Karlıova, Sudurağı Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 07' 60.02", E: 40° 51' 06.11", 1 Ergin (1639 m, 28.05.2017); Bingöl, Kiğı, Çanakçı Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 08' 28.57", E: 40° 19' 41.30", 1 Ergin (1406 m, 29.05.2017); Bingöl, Solhan, Esmetaş Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 55' 24.61", E: 41° 07' 52.53", 1 Ergin (1703 m, 31.05.2017); Muş, Merkez, Yörecik Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 38° 46' 06.92", E: 41° 13' 16.60", 1 Ergin (1680 m, 03.06.2017); Muş, Hasköy, Merkez Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 38° 41' 12.25", E: 41° 41' 11.76", 1 Ergin (1276 m, 03.06.2017); Muş, Hasköy, Düzkişla Mahallesi, *E. pectinatus*, N: 38° 42' 01.66", E: 41° 42' 34.05", 1 Ergin (1268 m, 03.06.2017); Muş, Varto, Özenç Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 06' 23.41", E: 41° 29' 26.07", 3 Ergin (1341 m,

06.08.2016); Muş, Merkez, Mercimekkale Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 54' 43.90", E: 41° 30' 51.07", 1 Ergin (1152 m, 06.08.2016); Muş, Korkut, Karakale Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 49' 18.02", E: 41° 55' 57.80", 1 Ergin (1556 m, 02.06.2017) belirlenmiştir (Şekil 1e). Bu tür Bingöl ve Muş illerinde ilk defa kaydedilmiştir. Özbek ve Çetin (1990) yapmış oldukları çalışmada Erzurum, Erzincan ve Kars illerinde bu türün var olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca Uygun'a (1981) göre *H. variegata*'nın Türkiye genelinde yaygın olduğu belirtilmiştir. Buna ilave olarak *H. variegata*'nın yaprakbiti ve thripsler gibi farklı böcek gurupları ile beslenebildiği ifade edilmektedir (Tezcan ve Uygun 2003, Uygun 1981, Yumruktepe ve Uygun 1994). Bununla birlikte Baştuğ ve Kasap'ın (2015) Çanakkale ilinde yürütmüş oldukları çalışmada *H. variegata*'nın varlığını saptamışlardır.

Cins: *Oenopia* Mulsant, 1850

Tür: *Oenopia (Synharmonia) conglobata* Linnaeus, 1758

İncelenen *materyal*: Bingöl, Merkez, Sancak Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 05' 37.58", E: 40° 22' 36.40", 1 Ergin (1587 m, 21.07.2017) tespit edilmiştir (Şekil 1g). *O. conglobata*, Bingöl ilinde ilk defa tespit edilmiştir. Bu türün Türkiye'deki varlığı Öncüer (1977) tarafından Aydın, Balıkesir ve Muğla'da; Keleş (1979) tarafından Antalya'da; Uygun (1981) tarafından Adana'daki narenciye bahçelerinde tespit edilmiştir. Ayrıca Diyarbakır, Şanlıurfa, Adıyaman, Mardin ve Siirt illerinde yapılan çalışmalarda bu türün varlığını bildirilmektedir (Bolu et al. 2007, Gözüaçık et al. 2012). Bununla birlikte Öncüer (1991) *O. conglabata*'nın, yaprakbiti ve kabuklubitlerin biyolojik mücadelesinde çok etkili rol oynadığını belirtmiştir.

Cins: *Propylea* Mulsant, 1846

Tür: *Propylea quatuordecimpunctata* Linnaeus, 1758

İncelenen *materyal*: Bingöl, Merkez, Dikme Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 55' 24.58", E: 40° 17' 50.46", 1 Ergin (1733 m, 27.05.2017) tespit edilmiştir (Şekil 1ı). Bu tür Bingöl ili için ilk kayıt niteliği taşımaktadır. Portakaldalı ve Satar (2010) yapmış oldukları çalışmada Arhavi, Hopa, Şavşat (Artvin); Çayeli, Derepazarı, Findıklı, İyidere, Merkez, Pazar'da (Rize) bu türün varlığını saptamışlardır.

Tribus: Psylloborini

Cins: *Psyllobora* Dejean, 1833

Tür: *Psyllobora vigintiduopunctata* Linnaeus, 1758

İncelenen *materyal*: Muş, Hasköy, Karakütük Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 38' 47.85", E: 41° 46' 17.73", 1 Ergin

(1305 m, 03.06.2017); Muş, Bulanık, Gülova Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 04' 00.80", E: 42° 19' 27.59", 1 Ergin (1564 m, 02.06.2017); Muş, Bulanık, Kırkgöze Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 00' 35.69", E: 42° 22' 24.73", 1 Ergin (1635 m, 02.06.2017); Muş, Merkez, Mercimekkale Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 54' 43.90", E: 41° 30' 51.07", 1 Ergin (1152 m, 06.08.2016); Muş, Malazgirt, Oğuzhan Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 08' 43.86", E: 42° 28' 42.49", 1 Ergin (1501 m, 02.06.2017); Muş, Malazgirt, Gülkuru Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 39° 05' 52.61", E: 42° 37' 37.60", 1 Ergin (1642 m, 02.06.2017) saptanmıştır (Şekil 1ı). Bu tür ilk defa Giray (1970) tarafından İzmir'de; Uygun (1981) tarafından Adana, Ankara, Elazığ, Malatya, Bitlis, Mardin, Erzincan ve Marmara Bölgesinde kaydedilmiştir. Bu çalışma Muş ili için ilk kayıt niteliğindedir. Zira bu türün Doğu Anadolu Bölgesindeki ilk varlığı Özbek ve Çetin (1990) tarafından Erzurum, Iğdır ve Erzincan illerinde yapılan çalışmada saptanmıştır. *P. vigintiduopunctata*'nın varlığı Çanakkale (Baştuğ ve Kasap 2015), Diyarbakır ve Adıyaman illerinde de (Gözüaçık et al. 2012) kaydedilmiştir.

Alt Familya: Scymninae

Tribus: Hyperaspidini

Cins: *Hyperaspis* Redtenbacher, 1843

Tür: *Hyperaspis reppensis* Herbst, 1783

İncelenen *materyal*: Bingöl, Solhan, Çavuşlar Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 54' 53.36", E: 40° 47' 02.73", 1 Ergin (1472 m, 20.07.2017); Bingöl, Genç, Meşedal Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 46' 45.53", E: 40° 36' 49.91", 1 Ergin (1010 m, 21.07.2017) belirlenmiştir. Bu tür Bingöl ilinde ilk defa kaydedilmiştir (Şekil 1f). Gözüaçık et al.'ın (2012) yapmış oldukları çalışmada Adıyaman ilinde bu türün var olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte Uygun (1981) ve Bolu et al. (2007), Adıyaman, Mardin, Siirt ve Şanlıurfa illerinde bulunan *H. reppensis*'in antepfıstığı ve badem ağaçlarında bulunan yaprakbitleri, kırmızıörümcekler ve kabuklubitler ile beslendiğini bildirmişlerdir. Yurtdışında yapılan çalışmada *H. reppensis* türünün Rusya'nın Avrupa bölümü, Kafkaslar, Sibirya; Belarus, Ukrayna, Moldova, Kazakistan; Avrupa, Kuzey Afrika gibi bölgelerde bulunduğu bildirilmiştir (Nikitsky and Ukrainsky 2016).

Tribus: Noviini

Cins: *Scymnus* Kugelann, 1794

Tür: *Scymnus mimulus* Capra&Fürsch, 1967

İncelenen *materyal*: Bingöl, Genç, Ardıçdibi Mahallesi, farklı bitki türleri, N: 38° 46' 46.34", E: 40° 36' 50.67", 1 Ergin (1007 m, 06.10.2017); Bingöl, Genç, Yoldaşan Mahallesi, A.

graveolens, N: 38° 43' 88.00", E: 40° 29' 15.49", 1 Ergin (997 m, 05.10.2017) tespit edilmiştir (Şekil 1j). Bu tür Bingöl ili için ilk kayıt niteliğindedir. Fransa'da yapılan bir araştırmada bu türün varlığı belirlenmiştir (Labatut 2015).

Bu türlerin saptandığı çalışma alanını oluşturan Bingöl ve Muş illeri Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bulunan düzlük alanlar ve Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan dağlık alanlar arasında bir geçiş formunda olup, ovalar, bozkır alanlar, büyük vadiler ve yüksek dağlardan oluşmaktadır (Şekil 2). Bingöl ve Muş illeri böcek florası bakımından uygun iklim ve bitki örtüsüne sahip olmalarından dolayı bu bölgeden nisan, mayıs, haziran, temmuz, ağustos, eylül ve ekim aylarından oluşan 6-7 aylık süreçte örnek toplamak mümkündür. Biyolojik mücadele açısından oldukça kıymetli olan coccinellidlerin tür çeşitliği ve bulunma yoğunluklarının çalışıldığı bu araştırmada gerek Bingöl ve Muş illeri için gerekse Doğu Anadolu Bölgesi için önemli bulgular elde edilmiştir. Zira Bingöl ve Muş illerinde coccinellidlere yönelik böyle bir çalışmanın ilk defa yapılmış olması oldukça önemlidir. Yürütülen bu araştırmada 3 altfamilyaya ait 6 tribüs, 10 cins ve 11 tür tespit edilmiştir. Bu örneklerden 8 tür Bingöl ili için, 3 tür Muş ili için ilk kayıt niteliğindedir. Ayrıca bu çalışmada *C. quatuordecimpustulata*, *H. variegata* ve *P. vigintiduopunctata* türleri daha fazla yoğunluk gösterirken *C. bipustulatus*, *H. reppensis*, *O. conglobata*, *P. quatuordecimpunctata* ve *S. mimulus* türlerinin daha az yoğunluğa sahip olduğu anlaşılmıştır (Çizelge 1). Bununla birlikte *S. mimulus* türüne sadece Bingöl'ün Genç ilçesinde rastlanırken, *O. conglobata* ve *P. quatuordecimpunctata* türleri sadece Bingöl Merkez'de görülmüştür. Ayrıca *P. vigintiduopunctata* türü sadece Muş (Merkez, Hasköy, Bulanık, Malazgirt) ilinde saptanırken, *C. bipustulatus*, *E. nigromaculatus*, *H. reppensis*, *P. luteorubra*, *P. quatuordecimpunctata* ve *S. mimulus* türleri sadece Bingöl ilinde tespit edilmiştir. Bununla birlikte yapılan saha çalışmaları sırasında Bingöl ve Muş illerinde özellikle meyve bahçelerinde bitki zararlılarına yönelik çok fazla kimyasal ilaç kullanıldığı görülmüştür. Tarımsal zararlılar ile biyolojik mücadelede oldukça önem arz eden coccinellidlerin popülasyonlarını korumak ve artırmak için özellikle tarımsal alanlarda kimyasal mücadeleye alternatif doğaya herhangi bir sakıncası olmayan mücadele metotlarına ilginin artırılması gerekmektedir. Kimyasal pestisitlerin bu şekilde kullanımına devam edilmesi durumunda bazı böcek nesillerinin tükenmesi ile beraber zararlı ve faydalı türler arasındaki doğal dengenin bozulması gibi tehlikelerle karşı karşıya kalınabilir.

ÖZET

Bingöl ve Muş illerinde Coccinellidae faunasını belirlemek amacıyla 2016-2017 yıllarında yürütülen bu araştırmada 3 altfamilyaya bağlı 6 tribüs, 10 cins ve 11 tür belirlenmiştir. Bu örneklerden 8 tür Bingöl ili için, 3 tür Muş ili için ilk kayıt niteliğindedir. Ayrıca bu çalışmada *Coccinula quatuordecimpustulata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae), *Hippodamia variegata* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae) ve *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) türleri daha fazla yoğunluk gösterirken; *Chilocorus bipustulatus* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae), *Hyperaspis reppensis* (Herbst) (Coleoptera: Coccinellidae), *Oenopia conglobata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae), *Propylaea quatuordecimpunctata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) ve *Scymnus mimulus* Capra & Fürsch (Coleoptera: Coccinellidae) türlerinin daha az popülasyon yoğunluğuna sahip olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Coccinellidae, fauna, Bingöl, Muş

KAYNAKLAR

- Alaoğlu Ö., Özbek H., 1987. Erzurum ve çevresinde patateslerde bulunan avcı böcek türleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(1-4), 15-26.
- Baştuğ G., Kasap İ., 2015. Çanakale ili Coccinellidae (Coleoptera) familyası üzerine faunistik araştırma. Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi, 4 (2), 41-50.
- Bolu H., Özgen İ., Çınar M., 2005. Dominancy of insect families and species recorded in almond orchards of Turkey. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, (40), 145-157.
- Bolu H., Özgen İ., Bayram A., Çınar M., 2007. Güneydoğu ve Doğu Anadolu antepfıstığı, badem ve kiraz bahçelerindeki Coccinellidae (Coleoptera) türleri, yayılışları ve avları. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 11 (1/2), 39-47.
- Buğday H., Şenal D., Atlıhan R., 2015. Yalova ilinde farklı habitatlarda bulunan Coccinellidae (Coleoptera) türleri ve yayılış alanları. Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi, 6 (2), 127-138.
- Düzgüneş İ.Z., Toros S., Kılınçer N., Kovancı B., 1982. Ankara ilinde bulunan Aphidoidea türlerinin parazitoid ve predatörlerinin tespiti. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Yayın Şb., 251s.
- Erkin E., 1983. Investigations on the hosts distribution efficiency on the natural enemies of the family Aphididae (Homoptera) harmful to pome and stone fruit trees in

İzmir province of Aegean region. Turkish Journal of Plant Protection, 7, 29-49.

Giray H., 1970. Harmful and useful species Coccinellidae (Coleoptera) from aegean region, with notes on their localities, collecting dates and hosts. Yearbook of the Faculty of Agriculture of Ege University, 1 (1), 35-50.

Godeau J. F., Ceryngier P., 2011. Notes on the overwintering of marshy forest ladybirds in Poland and on the colour change in *Sospita vigintiguttata* throughout the winter. Harmonia-Coccinelles du Monde, (6), 20-24.

Gözüaçık C., Yiğit A., Uygun N., 2012. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde farklı habitatlarda bulunan Coccinellidae (Coleoptera) türleri. Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi, 3 (1), 69-88.

Karaca İ., Uygun N., 1990. "Harmful *Aonidiella aurantium* (Maskell) (Homoptera, Diaspididae)'s natural enemies citrus in the Eastern Mediterranean Region and in their different citrus species and type of population development of detection". Turkey 2nd Congress of Biological Control, Entomological Society of Publications, Ankara, 97-108.

Keleş A., 1979. "Detection of parasites and predators of insect pests in Antalya province on citrus preliminary work". Plant Protection Research Yearbook, (14), 101 pp.

Labatut S., 2015. Liste provisoire des Coccinellidae (Coleoptera: Coccinellidae) Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux. Tome 150, nouv. série 43 (3), 309-320.

Löbl I., Smetana A., 2007. Catalogue of palaeartic Coleoptera. Volume 4. Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidea, Lymexyloidea, Cleroidea, and Cucujoidea. Apollo Books, Stenstrup. 935 pp.

Moddarres-Awal M., 2012. List of agricultural pests and their natural enemies in Iran. Fourth print, Third edition. Ferdowsi University Press, Mashhad, Iran, 759 pp.

Nikitsky N.B., Ukrainsky A.S., 2016. The Ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae) of Moscow province. Entomological Review, 96 (6), 710-735.

Öncüer C., 1977. İzmir ili meyve ağaçlarında zarar yapan Coccidae (Homoptera) familyasına bağlı önemli kabuklu bit türlerinin doğal düşmanları, tanınmaları, yayılışları ve etkililik durumları üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Yayınları: 336,129 p.

Öncüer C., 1991. Türkiye bitki zararlısı böceklerin parazit ve predatör kataloğu (I. Kısım). Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, 354 p.

Özbek H., 1986. Erzurum'da yoncadaki böcek faunası tespiti. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17 (1-4), 1-20.

Özbek H., Çetin G., 1990. Contribution to the fauna of Coccinellidae (Col.) from Eastern Anatolia along with some new records from Turkey. Türkiye Entomoloji Dergisi, 15 (4), 193-202.

Portakaldalı M., 2008. Artvin ve Rize illeri Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerine araştırmalar. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 56 s.

Portakaldalı M., Satar S., 2010. Ankara ili ceviz (*Juglan regia* L.) ağaçlarında bulunan Eriophyid akarlar ve predatörleri. Bitki Koruma Bülteni, 50 (3), 89-99.

Tezcan S., Uygun N., 2003. İzmir ve Manisa yöresi ekolojik kiraz üretim bahçelerinde saptanan Coccinellidae (Coleoptera) türleri üzerinde bir değerlendirme. Türkiye Entomoloji Dergisi, 27 (1), 73-79.

Uygun N., 1981. Türkiye Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerinde taksonomik araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Adana, 157 p.

Uygun N., Şekeroğlu E., Karaca İ., 1988. Yeni kurulan bir turunçgil bahçesinde zararlılara karşı tüm savaş yönteminin uygulama olanakları üzerinde araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonu I. Bilim Kongresi Bildirileri, Adana, (1), 251-259.

Yumruktepe R., Uygun N., 1994. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerinde elde edilen yaprakbiti (Homoptera: Aphididae) türleri ve doğal düşmanları. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi, İzmir, 481-492 p.

Zeren O., 1989. A study on identification, host plants, effect on host plant and natural enemies of aphids, causing damage on vegetables in Çukurova Region. Ministry of Agriculture, (59), 205 p.

