

Yalova ilinde farklı habitatlarda bulunan Coccinellidae (Coleoptera) türleri ve yayılış alanları¹

Hüseyin BUĞDAY², Derya ŞENAL³, Remzi ATLIHAN⁴

Coccinellidae (Coleoptera) species and their distribution in different habitats of Yalova Province in Turkey

Abstract: This study was carried out to determine the Coccinellidae (Coleoptera) fauna and their distributions in Yalova Province of Turkey, including its counties and villages. The samples were collected from cultivated and non-cultivated areas in 2009. Twenty five species belonging to 15 genera were identified. Total of 311 individuals were collected from the field. The common species were *Coccinella septempunctata* L., *Scymnus pallipediformis* Günther, *Scymnus rubromaculatus* Goeze, *Hippodamia variegata* Goeze, *Scymnus frontalis* (Fabricius), *Adalia bipunctata* (L.), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.), *Coccinula quatuordecimpustulata* (L.), at 21.86%, 13.5%, 10.61%, 8.68%, 7.71%, 7.39%, 5.78% and 4.18% of the total collection, respectively.

Keywords: Coccinellidae, Yalova, fauna, distribution, ladybirds

Özet: Bu çalışma Yalova ilinin tüm ilçeleri ve bu ilçelere bağlı köylerde, Coccinellidae (Coleoptera) familyasına bağlı türlerin saptanması ve dağılımlarının tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma, 2009 yılında yürütülmüş olup, örnekler tarım içi ve tarım dışı alanlardan toplanmıştır. Çalışma sonucunda 15 cinsle bağlı 25 tür saptanmıştır. Toplam 311 örnek elde edilen çalışmada, *Coccinella septempunctata* L., *Scymnus pallipediformis* Günther, *Scymnus rubromaculatus* Goeze, *Hippodamia variegata* Goeze, *Scymnus frontalis* (Fabricius), *Adalia bipunctata* (L.), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.), *Coccinula quatuordecimpustulata* (L.) sırasıyla %21.86, %13.5, %10.61, %8.68, %7.71, %7.39, %5.78 ve %4.18 bulunma oranlarıyla en yaygın türler olarak belirlenmiştir

Anahtar kelimeler: Coccinellidae, Yalova, fauna, yayılış alanları, gelin böcekleri

¹Bu çalışma, Yüksek lisans tezinin bir bölümü olup, Y.Y.Ü. BAPB tarafından desteklenen 2009 – FBE YL038 nolu projenin bir kısmını içermektedir.

²T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Yalova İl Müdürlüğü –77100 Yalova

³Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü – 11210 Bilecik

⁴Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü – 65080 Van
Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: derya.senal@bilecik.edu.tr

Alınış (Received): 02.10.2015

Kabul ediliş (Accepted): 25.11.2015

Giriş

Yalova, Türkiye'nin yüzölçümü olarak en küçük, ancak bulunduğu bölgenin iklim ve toprak yapısının tarıma oldukça elverişli olması nedeniyle ürün çeşitliliğinin fazla olduğu bir ilidir. Tarım sektöründe meyveciliğin ardından yaygın olarak çiçekçilik ve seracılık faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Aynı zamanda, sebze ürünleri ve tarla bitkileri yetiştiriciliği de yapılmaktadır. İlde tarımı yapılan ürünlerde yeterli miktarda ve kalitede ürün alınmasını engelleyen önemli faktörlerden biri de kayıplara yol açan zararlı türleridir. Zararlılarla mücadelede kimyasal preparatların yoğun olarak kullanılması, doğal düşman popülasyonlarının azalması, potansiyel zararlıların ana zararlı durumuna geçmesi, zararlıların ilaçlara direnç kazanmaları, tarımsal ürünlerde ilaç kalıntılarının ortaya çıkması, çevre kirliliği ve yaban hayatının tahrip edilmesi gibi çok yönlü sorunlara yol açmaktadır. Bu nedenle zararlılarla mücadelede agro-ekosistem içindeki canlı organizmalara zarar vermeden zararlı popülasyonlarını ekonomik zarar seviyesinin altında tutmayı amaçlayan entegre zararlı yönetim programları gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Entegre zararlı yönetim programları içinde biyolojik mücadele önemli bir yere sahiptir. Biyolojik mücadele çalışmaları, doğada var olan doğal düşmanların korunması ve desteklenmesi, kitle halinde üretilerek salınması ve ekosistemde zararlıyı baskı altına alabilecek doğal düşman türleri mevcut değilse dışarıdan ithal edilerek yerleştirilmesi şeklinde uygulanmaktadır (Lodos 1991; Uygun 1991; Öncüer 1995; Uygun et al. 2010).

Coccinellidae familyası, türlerinin büyük çoğunluğunun avcı olması ve bunların farklı habitatlarda bulunabilmesi, hem ergin hem de larvalarının av ile beslenmesi ve önemli bir kısmının tüketim kapasitelerinin yüksek olması, hızlı hareket edebilmeleri, geniş av çeşitliliğine sahip olmaları gibi nedenlerle biyolojik mücadele çalışmalarında en çok yer verilen gruplardan biridir. (Uygun ve Karabüyük 2015). Çoğunluğu avcı olan ve halk arasında "gelinböceği", uğurböceği veya uç uç böceği olarak bilinen bu familya, 360 cinse bağlı yaklaşık 6000 türü kapsamaktadır (Uygun 1981; Vanderberg 2002).

Avlarını yaprakbitleri, beyazsinekler, kırmızıörümcekler, unlubitler ve kabuklubitler başta olmak üzere çok sayıda türün oluşturduğu bu avcı gruba ait ülkemizde farklı ekosistemlerde yürütülmüş çalışmalar mevcuttur (Kaydan et al. 2012; Gözüaçık et al. 2012; Baştuğ ve Kasap, 2015; Özsisli 2011; Varlı ve ark., 2013; Efil ve ark. 2010; Bolu 2004; Kaya Başar ve Yaşar 2011). Ancak Yalova ilinde coccinellid türlerine yönelik ayrıntılı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma, 2009 yılında önemli bir tarımsal üretim potansiyeline sahip olan Yalova il merkezi ve ilçelerindeki tarım ve tarım dışı alanlarda bulunan Coccinellidae türlerinin belirlenmesi ve bunların dağılım oranlarının ve habitatlarının saptanması amacıyla yürütülmüştür. Elde edilen sonuçlardan zararlılara karşı hazırlanacak mücadele programlarında yararlanılabilecek, ayrıca Yalova ilinin ve ülkemizin biyolojik çeşitliliğine katkı sunulmuş olacaktır.

Materyal ve yöntem

Çalışma; 2009 yılı içerisinde Yalova ili ve ilçelerinde (Merkez, Çınarcık, Altınova, Çiftlikköy, Armutlu, Termal) periyodik olmayan şekilde arazi çıkışları yapılarak tarım içi ve tarım dışı alanlardan örnek toplanması şeklinde yürütülmüştür. Örneklemeler nisan ayında başlatılıp ekim ayında sona erdirilmiştir. Çalışma alanı, arazi koşullarının ve tarım alanlarının ve bu alanlar içerisinde yetiştirilen ürünlerin çok farklı olması nedeniyle ayrı ayrı bölgelere ayrılmıştır.

Örneklerin toplanması, yabancı otlar ve kısa boylu çayırlar üzerinden atrap, yüksek boylu bitkiler üzerinden ise silkme hunisi ve Japon şemsiyesi ile gerçekleştirilmiştir. Bitkiler üzerinde görülen bireyler ise emgi tüpü ile alınmıştır. Örneklerin toplanma yeri, tarihi, alındığı bitki türü kaydedilmiş olup, alındığı noktaların GPS aleti kullanılarak koordinatlar sistemindeki yeri belirlenmiş ve bilgisayar ortamına alınmıştır. Alınan örneklerden ergin öncesi durumda olanların, uygun kültür ortamı hazırlanarak ergin olmaları sağlanmıştır. Araziden toplanan ve kültürlerden elde edilen ergin bireyler öldürme şişesi ve etil asetat yardımıyla öldürülerek preparatları Uygun 1981'e göre hazırlanmıştır. Preparatları hazırlanan örneklerin tür tanımları Yrd. Doç.Dr. Derya ŞENAL tarafından yapılmış ve Prof. Dr. Nedim UYGUN'a kontrol ettirilmiştir.

Bulgular ve tartışma

Yalova ilinin merkez ve diğer ilçelerinde elde edilen 311 bireyden Coccinellidae familyasına bağlı 14 cinse ait 26 tür tespit edilmiştir. Bu türler içerisinde *Adalia bipunctata*, *Coccinella septempunctata*, *Scymnus frontalis*, *S. pallipediformis* ve *S. ruromaculatus* merkez ve diğer tüm ilçelerde tespit edilmiş, bu türlerden *C. septempunctata* en yaygın tür olarak (%21.86) saptanmıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Yalova ilinde 2009 yılında bulunan coccinellid türleri, bulunma oranları ve ilçelere göre bulunma durumları

Table 1. Occurrence rates, present status according to the districts of coccinellid species determined in Yalova provinces in 2009

Tür Adı	Bulunma		İlçelere göre bulunma durumları					
	n	oranı (%)	Mer.	Çın.	Alt.	Çif.	Arm.	Ter.
<i>Adalia bipunctata</i> L.	23	7.39	+	+	+	+	+	+
<i>Adalia decempunctata</i> L.	6	1.92	+	-	+	-	+	-
<i>Adalia fasciatopunctata revelierei</i> Mulsant	7	2.25	+	-	-	+	+	+
<i>Coccinella septempunctata</i> L.	68	21.86	+	+	+	+	+	+
<i>Coccinella undecimpunctata</i> L.	1	0.32	-	-	-	+	-	-
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> L.	13	4.18	+	-	+	+	-	-
<i>Coccinula sinuatomarginata</i> Faldermann	1	0.32	-	-	-	-	-	+
<i>Exochomus nigromaculatus</i> Goeze	4	1.28	-	-	+	+	-	-
<i>Exochomus quadripustulatus</i> L.	1	0.32	+	-	-	-	-	-
<i>Hippodamia variegata</i> Goeze	27	8.68	-	+	+	+	-	+
<i>Hyperaspis quadrimaculata</i> Redtenbacher	1	0.32	-	-	+	-	-	-
<i>Nephus nigricans</i> Weise	4	1.28	+	+	+	-	-	-
<i>Oenopia conglobata</i> L.	5	1.60	+	+	-	+	-	-

Çizelge 1. Çizelge 1'in devamı
Table 1. Table 1 continued

Tür Adı	Bulunma		İlçelere göre bulunma durumları					
	n	oranı (%)	Mer.	Çın.	Alt.	Çif.	Arm.	Ter.
<i>Platynaspis luteorubra</i> Goeze	3	0.96	-	+	+	-	+	-
<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> L.	11	3.53	-	+	+	-	+	+
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> L.	18	5.78	+	+	+	+	-	+
<i>Scymnus flagellisiphonatus</i> Fürsch	1	0.32	-	-	-	+	-	-
<i>Scymnus frontalis</i> Fabricius	24	7.71	+	+	+	+	+	+
<i>Scymnus pallipediformis</i> Günther	42	13.50	+	+	+	+	+	+
<i>Scymnus quadriguttatus</i> Fürsch & Kreissl	2	0.64	-	-	-	-	+	-
<i>Scymnus rubromaculatus</i> Goeze	33	10.61	+	+	+	+	+	+
<i>Scymnus subvillosus</i> Goeze	5	1.60	+	-	-	-	+	-
<i>Stethorus punctillum</i> Weise	2	0.64	-	+	+	-	-	-
<i>Subcoccinella vigintiquatuor punctata</i> L.	5	1.60	+	-	+	+	-	-
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> L.	1	0.32	-	-	-	-	+	-
Toplam	311							

n: Toplanan birey sayısı, Mer.: Merkez, Çın.: Çınarcık, Alt.: Altınova, Çif.: Çiftlikköy, Arm.: Armutlu, Ter.: Termal

İlde *C. septempunctata* dışında tespit edilen yaygın türler arasında %13.50, 10.06, 8.68 ve 7.39 oranlarıyla sırasıyla *Scymnus pallipediformis*, *S. rubromaculatus*, *Hippodamia variegata* ve *Adalia bipunctata* yer almaktadır (Çizelge 1). Ancak teşhis edilen türler arasında *C. undecimpunctata* sadece Çiftlikköy'de bamyada, *C. sinuatomarginata* Termal'de ısırgan otunda, *E. quadripustulatus* Merkez'de ayva üzerinde, *H. quadrimaculata* Altınova'da karpuzda, *S. flagellisiphonatus* Çiftlikköy'de bamyada, *S. quadriguttatus* Armutlu'da zeytinde ve *T. sedecimpunctata* Armutlu'da yabancı otta çok az sayıda elde edilmiştir (Çizelge 1). Merkez, Altınova ve Termal'de yakalanan %0.96'lık bulunma oranıyla *Scymnus* cinsine ait bireylerden üçü dişi olduğu için tür teşhisi yapılamamıştır. Teşhisi yapılan 25 tür yükseklik olarak 0-392 m arasında elde edilmiştir. Çalışmada tespit edilen türlere ait yakalandığı konukçu, yer, yakalanma tarihi, yakalanan ergin sayısı, saptandığı yükseklik ile ilgili bilgiler alt familya düzeyinde oluşturulan sistematik sınıflandırmaya göre aşağıda verilmiştir.

Alt Familya: Chilacorinae

Tribus: Chilacorini

Cins: *Exochomus* Redtbenbacher

Tür: *Exochomus nigromaculatus* (Goeze)

İncelenen materyal: Altınova, yabancı ot, E:70°97'04' N:45°04'906" 3 ergin (30.06.2009, 267 m) ve Çiftlikköy, bamyada, E:70°21'49' N:45°01'990" 1 ergin (30.06.2009, 47 m) belirlenmiştir.

Tür: *Exochomus quadripustulatus* (L.)

İncelenen materyal: Merkez/Sugören köyü, ayva E:69°57'13' N:44°89'497" 1 ergin (25.05.2009, 225 m) saptanmıştır.

Tribus: Platynaspidini

Cins: *Platynaspis* Redtenbacher

Tür: *Platynaspis luteorubra* (Goeze)

İncelenen materyal: Altınova, yabancı ot, E:71°27'99" N:45°06'009" 1 ergin (03.05.2009, 140 m); Çınarcık, yabancı ot, E:66°70'00" N:44°99'761" 1 ergin (08.05.2009, 161 m); Armutlu, orman, E:65°93'97" N:44°93'690" 1 ergin (11.06.2009, 93 m) tespit edilmiştir.

Alt Familya: Coccinellinae

Tribus: Coccinellini

Cins: *Adalia* Mulsant

Tür: *Adalia bipunctata* (L.)

İncelenen materyal: Altınova/Hersek, gül, E:71°19'44" N:45°10'073" 1 ergin (17.04.2009, 2 m.), Termal/Akköy, ısırgan otu, E:68°58'35" N:44°99'240" 7 ergin (19.04.2009, 31 m); Çiftlikköy/Taşköprü, armut, E:70°20'50" N:45°02'900" 2 ergin (18.04.2009, 47 m); Altınova/Kaytazdere, bakla, E:71°49'21" N:45°07'519" 2 ergin (06.05.2009, 8 m); Armutlu, zeytin, E:-65°31'87" N:-44°90'496" 2 ergin (08.05.2009, 27 m); Çınarcık/Kocadere, yabancı ot, E:67°20'27" N:45°00'582" 4 ergin (08.05.2009, 17 m) ve Merkez, yabancı ot, E:68°80'32" N:45°00'540" 4 ergin (09.05.2009, 17 m) saptanmıştır.

Tür: *Adalia decempunctata* (L.)

İncelenen materyal: Altınova, gül, E:71°19'44" N:45°10'073" 1 ergin (17.04.2009, 2 m); Armutlu, zeytin, E:64°65'66" N:44°86'059" 4 ergin (08.05.2009, 27 m) ve Merkez, yabancı ot, E:69°22'26" N:44°98'076" 1 ergin (25.05.2009, 66 m) saptanmıştır.

Tür: *Adalia fasciatopunctata revelieri* Muls.

İncelenen materyal: Termal/Akköy, ısırgan otu, E:68°58'35" N:44°99'240" 3 ergin (19.04.2009, 31m); Armutlu, makilik, E:65°54'86"-N:44°88'732" 1 ergin (08.05.2009, 54 m); Çiftlikköy/Taşköprü, armut, E:70°20'50"-N:45°02'900" 1 ergin (18.04.2009, 47 m) ve Merkez, yabancı ot, E:68°80'32" N:45°00'54" 2 ergin (09.05.2009, 17 m) yakalanmıştır.

Cins: *Coccinella* Linnaeus

Tür: *Coccinella septempunctata* (L.)

İncelenen materyal: Altınova, yabancı ot, 4 ergin, E:71°51'57" N:45°08'346" (03.05.2009, 4 m) ve E:71°27'99" N:45°06'009" (03.05.2009, 140 m); bakla, 11 ergin, E:71°49'21" N:45°07'519" (06.05.2009, 8 m); kiraz, 2 ergin, E:71°13'42" N:45°08'143" (06.05.2009, 12 m) ve E:71°32'05" N:45°06'957" (28.05.2009, 95m); buğday, 2 ergin, E:70°73'32" N:45°00'958" (18.04.2009, 241 m); gül, 1 ergin, E:71°19'44" N:45°10'073" (17.04.2009, 2 m); elma, 1 ergin, E:71°25'13" N:45°08'737" (14.05.2009,10 m); patates, 2 ergin, E:70°69'60" N:44°93'568"

(28.05.2009,391m.); bezelye, 1 ergin, E:70°73'19'' N:44°99'780'' (28.05.2009, 214m); Merkez, zeytin, 3 ergin, E:69°58'90'' N:44°89'215'' (20.04.2009, 202m) ve E:69°58'91'' N:44°89'220'' (09.06.2009, 225 m); dış mekan süs bitkisi, 5 ergin, E:68°79'99'' N:45°00'677'' (18.04.2009, 10 m); yabancı ot, 1 ergin, E:69°22'26'' N:44°98'076'' (25.05.2009, 66 m); Termal, ısırgan otu, 9 ergin, E:68°58'35'' N:44°99'240'' (19.04.2009, 31 m.); Çınarcık, yabancı ot, 4 ergin, E:66°70'00'' N:44°99'761'' (08.05.2009, 161 m), E:68°01'31'' N:45°01'120'' (15.05.2009, 83m) ve E:67°20'27'' N:45°00'582'' (08.05.2009,17 m); bezelye, 7 ergin, E:67°26'62'' N:45°00'872'' (30.05.2009, 12 m); Çiftlikköy, şeftali, 1 ergin E:70°51'02'' N:44°97'432'' (28.05.2009, 392 m); bamya, 7 ergin, E:70°21'49'' N:45°01'990'' (30.06.2009, 47 m); çilek, 1 ergin, E:70°38'22'' N:45°03'569'' (16.07.2009, 200 m); armut, 5 ergin, E:70°20'50'' N:45°02'900'' (18.04.2009, 47 m); Armutlu, makilik, 1 ergin, E:65°54'86'' N:44°88'732'' (08.05.2009, 54 m) belirlenmiştir.

Tür: *Coccinella undecimpunctata* (L.)

İncelenen materyal: Çiftlikköy, bamya, E:70°21'49'' N:45°01'990'' 1 ergin (30.06.2009, 47 m) saptanmıştır.

Cins: *Coccinula* Dobzhansky

Tür: *Coccinulla quatuordecimpustulata* (L.)

İncelenen materyal: Altınova, buğday, E:70°73'32'' N:45°00'958'', 2 ergin (18.04.2009, 241 m); yabancı ot, E:71°27'99'' N:45°06'009'' 1 ergin (03.05.2009, 140 m); elma, E:71°25'13'' N:45°08'737'' 1 ergin (14.05.2009, 10 m), yabancı ot, E:71°48'45'' N:45°07'559'' 3 ergin (14.05.2009, 17 m); yabancı ot, E:70°97'04'' N:45°04'906'' 1 ergin (30.06.2009, 267 m); zeytin, E:71°34'90'' N:45°06'913'' 1 ergin (08.07.2009 95 m); Çiftlikköy, E:70°73'19'' N:44°99'780'' bezelye, 1 ergin (28.05.2009, 214 m); bamya, E:70°21'49'' N:45°01'990'' 1 ergin (30.06.2009, 47 m) ve Merkez, E:68°79'99'' N:45°00'677'' dış mekan süs bitkisi, 1 ergin (18.04.2009, 10 m) ve zeytin, E:69°58'92'' N:44°89'227'' 1 ergin adet (06.05.2009, 204 m) tespit edilmiştir.

Tür: *Coccinulla sinuatomarginata* (Fald)

İncelenen materyal: Termal, E:68°58'35'' N:44°99'240'' ısırgan otu, 1 ergin (19.04.2009, 31 m) saptanmıştır.

Cins: *Hippodamia* Mulsant

Tür: *Hippodamia variegata* (Goeze)

İncelenen materyal: Çınarcık, kasımpatı, E:68°35'98'' N:45°01'544'' 6 ergin (17.07.2009, 18 m); orman-çalılık, E:68°12'09'' N:45°00'318'' 1 ergin (17.07.2009, 98 m); zeytin, E:66°94'29'' N:45°00'944'' 3 ergin (04.09.2009, 120 m); Çiftlikköy, kavun, E:70°20'46'' N:45°02'909'' 1 ergin (30.06.2009, 45 m); bamya, E:70°21'49'' N:45°01'990'' 4 ergin (30.06.2009, 47 m); Altınova, gül, E:71°19'44'' N:45°10'073'' 1 ergin (17.04.2009, 2 m); yabancı ot, E:71°51'57''

N:45°08'346'' 1 ergin (03.05.2009, 4 m); bakla, E:71°49'21'' N:45°07'519'' 1 ergin (06.05.2009, 8 m); patlıcan, E:71°16'69'' N:45°06'827'' 3 ergin (08.07.2009, 27 m); şeftali, E:71°49'12'' N:45°07'533'' 1 ergin (27.08.2009, 0 m); hıyar, E:71°25'20'' N:45°08'731'' 4 ergin (27.08.2009, 6 m); Termal, bamya, E:68°59'38'' N:44°99'364'' 1 ergin (17.07.2009, 41 m) toplanmıştır.

Cins: *Oenopia Ganglbauer*

Tür: *Oenopia conglobata* (L.)

İncelenen materyal: Merkez, yabancı ot, E:68°80'32'' N:45°00'540'' 1 ergin (09.05.2009, 17 m); yabancı ot, E:69°22'26'' N:44°98'076'' 1 ergin (25.05.2009, 66 m); Çınarcık, yabancı ot, E:67°20'27'' N:45°00'582'' 1 ergin (08.05.2009, 17 m); Çiftlikköy, armut, E:70°20'50'' N:45°00'290'' 2 ergin (18.04.2009, 47 m) olarak belirlenmiştir.

Cins: *Propylea Mulsant*

Tür: *Propylea quatuordecimpunctata* (L.)

İncelenen materyal: Altınova, fiğ, E:71°33'54'' N:45°06'308'' 2 ergin (03.05.2009, 117 m); elma, E:71°25'13'' N:45°01'120'' 1 ergin (14.05.2009, 10 m); yabancı ot, E:71°31'91'' N:45°06'932'' 1 ergin (09.06.2009, 105 m); Çınarcık, yabancı ot, E:67°20'27'' N:45°00'582'' 1 ergin (08.05.2009, 17 m); zeytin, E:67°57'03'' N:45°00'525'' 1 ergin (11.06.2009, 18 m); orman-çalılık, E:68°12'09'' N:45°00'318'' 1 ergin (17.07.2009, 98 m); Armutlu, zeytin, E:66°94'38'' N:44°81'916'' 1 ergin (11.06.2009, 5 m); Termal, bamya, E:68°59'38'' N:44°99'364'' 3 ergin (17.07.2009, 41 m) olmak üzere toplam 11 birey elde edilmiştir.

Tribus: *Psylloborini*

Cins: *Psyllobora Chevrolat*

Tür: *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.)

İncelenen materyal: Altınova, yabancı ot, E:71°51'57'' N:45°08'346'' 1 ergin (03.05.2009, 41 m); yabancı ot, E:71°31'91'' N:45°06'932'' 1 ergin (09.06.2009, 105 m); domates, E:71°49'28'' N:45°07'549'' 2 ergin (27.08.2009, 8 m); Çiftlikköy, armut, E:70°21'64'' N:45°00'001'' 2 ergin (16.05.2009, 84 m); bamya, E:70°21'49'' N:45°01'990'' 4 ergin (30.06.2009, 47 m); Termal, bamya, E:68°59'38'' N:44°99'360'' 2 ergin (17.07.2009, 41 m); yabancı ot, E:68°60'95'' N:44°97'637'' 2 ergin (17.07.2009, 87 m); Çınarcık, yabancı ot, E:68°01'31'' N:45°01'120'' 1 ergin (15.05.2009, 83 m); Merkez, bamya, E:69°05'36'' N:44°99'607'' 3 ergin (21.07.2009, 22 m) saptanmıştır.

Tribus: *Thyttaspididini*

Cins: *Tythaspis Crotch*

Tür : *Tythaspis sedecimpunctata* (L.)

İncelenen materyal: Armutlu, yabancı ot, E:65°93'97'' N: 44°93'690'' 1 ergin (11.06.2009, 50 m) tespit edilmiştir.

Alt Familya: Epilachninae

Tribus: Madaini

Cins: *Subcoccinella* Huber

Tür: *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (L.)

İncelenen materyal: Altınova, zeytin, E:71°34'90' N:45°06'913'' 1 ergin (08.07.2009, 95 m); Armutlu, yabancı ot, E:65°56'79' N:44°88'949'' 1 ergin (11.06.2009, 48 m) ve Merkez, mavi servi, E:68°79'99' N:45°00'677'' 3 ergin (18.04.2009, 10 m) toplanmıştır.

Alt Familya: Scymninae

Tribus: Hyperaspidini

Cins: *Hyperaspis* Redtenbacher

Tür: *Hyperaspis quadrimaculata* Redtenbacher

İncelenen materyal: Altınova, karpuz, E:70°67'98 N:45°01'643'' 1 ergin (16.07.2009, 210 m) toplanmıştır.

Tribus: Scymnini

Cins: *Nephus* Mulsant

Nephus nigricans Weise

İncelenen materyal: Altınova, buğday, E:70°73'32'' N:45°00'958'' 1 ergin (18.04.2009, 241 m.); Çınarcık, yabancı ot, E:66°70'00'' N:44°99'761'' 2 ergin (08.05.2009 161 m) ve Merkez, zeytin, E:69°58'91'' N:44°89'220''1 ergin (09.06.2009, 203 m) toplanmıştır.

Cins: *Scymnus* Kugelann

Tür: *Scymnus flagellisiphonatus* (Fürsch)

İncelenen materyal: Çiftlikköy, bamya, E:70°21'492 N:45°01'990'' 1 ergin (30.06.2009, 47 m) saptanmıştır.

Tür: *Scymnus frontalis* (Fabricius)

İncelenen materyal: Çınarcık, yabancı ot, E:66°98'73'' N:44°98'292'' 6 ergin (02.07.2009, 98 m); kasımpatı, E:68°35'98'' N:45°01'544'' 1 ergin (17.07.2009, 18 m); zeytin, E:66°94'29'' N:45°00'944'' 1 ergin (04.09.2009, 120 m); yabancı ot, E:67°50'55'' N:45°01'324'' 3 ergin (04.09.2009, 11 m); Altınova, yabancı ot, E:71°27'99'' N:45°06'009'' 2 ergin (03.05.2009, 140 m); elma, E:71°25'13'' N:45°08'737'' 2 ergin (14.05.2009, 10 m); yabancı ot, E:71°31'91'' N:45°06'932'' 1 ergin (09.06.2009, 105 m); Çiftlikköy, bamya, E:70°21'49'' N:45°01'990'' 1 ergin (30.06.2009, 47 m); şeftali, E:70°09'32'' N:45°05'816'' 1 ergin (16.07.2009, 17 m); Armutlu, zeytin, E:65°36'67'' N:45°01'544'' 3 ergin (02.07.2009, 54 m); Termal, bamya, E:68°59'38'' N:44°99'364'' 1 ergin (17.07.2009, 41 m); Merkez, yabancı ot, E:69°22'26'' N:44°98'076'' 1 ergin (25.05.2009, 66 m); kabak, E:69°05'36'' N:44°99'607'' 1 ergin (21.07.2009, 22 m) tespit edilmiştir.

Tür: *Scymnus rubromaculatus* (Goeze)

İncelenen materyal: Altınova, yabancı ot, E:71°27'99' N:45°06'009" 1 ergin (03.05.2009, 140 m); bakla, E:71°49'212 N:45°07'519" 1 ergin (06.05.2009, 8 m); yabancı ot, E:71°31'91' N:45°06'932" 1 ergin (09.06.2009, 105 m); domates, E:71°49'28' N:45°07'549" 1 ergin (27.08.2009, 8 m); Çiftlikköy, armut, E:70°20'502 N:45°02'900" 1 ergin (18.04.2009, 47 m); armut, E:70°21'642 N:45°00'001" 2 ergin (16.05.2009, 84 m); bamya, E:70°21'492 N:45°01'990" 1 ergin (30.06.2009, 47 m); şeftali, E:70°09'32' N:45°05'816" 1 ergin (16.07.2009, 17 m); Çınarcık, yabancı ot, E:68°01'31' N:45°01'120" 2 ergin (15.05.2009, 83 m); yabancı ot, E:66°98'73' N:44°98'292" 3 ergin (02.07.2009, 98 m); kasımpatı, E:68°35'98 N:45°01'544" 2 ergin (17.07.2009, 18 m); zeytin, E:66°94'292 N:45°00'944" 2 ergin (04.09.2009, 120 m); Termal, bamya, E:68°59'382 N:44°99'364" 1 ergin (17.07.2009, 41 m); yabancı ot, E:68°60'95' N:44°97'637" 2 ergin (17.07.2009, 87 m); Armutlu, makilik, E:65°54'86 N:44°88'732" 2 ergin (08.05.2009, 54 m); yabancı ot, E:65°56'79' N:44°88'949" 1 ergin (11.06.2009, 48 m); zeytin, E:65°36'67' N:45°01'544" 4 ergin (02.07.2009, 54 m); makilik, E:66°81'47' N:44°81'416" 2 ergin (02.07.2009, 28 m); Merkez, zeytin, E:69°58'90' N:44°89'215" 1 ergin (20.04.2009, 202 m) ve yabancı ot, E:69°22'26' N:44°98'076" 2 ergin (25.05.2009, 66 m) saptanmıştır.

Tür: *Scymnus quadrigutatus* Fürsch&Kreisl

İncelenen materyal: Armutlu, zeytin, E:65°36'67 N:45°01'544" 2 ergin (02.07.2009, 54 m) tespit edilmiştir.

Tür: *Scymnus pallipediformis* Günther

İncelenen materyal: Altınova, buğday, E:70°73'32' N:45°00'958" 1 ergin (18.04.2009, 241 m); yabancı ot, E:71°27'99 N:45°06'009" 1 ergin (03.05.2009, 140 m); yabancı ot, E:71°48'452 N:45°07'559" 1 ergin (14.05.2009, 17 m); yabancı ot, E:71°31'91' N:45°06'932" 2 ergin (09.06.2009, 105 m); zeytin, E:71°34'90' N:45°06'913" 4 ergin (08.07.2009, 95 m); patlıcan, E:71°16'69' N:45°06'827" 2 ergin (08.07.2009, 27 m); fasulye, E:71°22'75 N:45°09'020" 1 ergin (27.08.2009, 3 m); Çiftlikköy, bamya, E:70°21'49' N:45°01'49" 7 ergin (30.06.2009, 47 m); şeftali, E:57°00'93 N:45°05'816" 1 ergin (16.07.2009, 17 m); Çınarcık, yabancı ot, E:68°01'312 N:45°01'120" 6 ergin (15.05.2009, 83 m); zeytin, E:67°57'03 N:45°00'525" 1 ergin (11.06.2009, 18 m); fasulye, E:67°12'43' N:44°99'992" 2 ergin (02.07.2009, 27 m); kasımpatı, E:68°35'98' N:45°01'544" 4 ergin (17.07.2009, 18 m); yabancı ot, E:67°50'55' N:45°01'32" 1 ergin (04.09.2009, 11 m); Termal, bamya, E:68°59'38' N:44°99'364" 6 ergin (17 07.2009, 41 m); Armutlu, orman, E:65°93'97' N:44°93'690" 1 ergin (11.06.2009, 93 m); zeytin, E:65°60'21' N:44°86'321" 2 ergin (11.06.2009, 52 m); makilik, E:66°81'47' N:44°81'416" 1 ergin (02.07.2009, 28 m.); Merkez, ayva,

E:69°57'132 N:44°89'497" 1 ergin (25.05.2009, 225 m) ve yabancı ot, E: 69°22'26' N:44°98'761" 1 ergin (25.05.2009, 66 m) toplanmıştır.

Tür: *Scymnus subvillosus* (Goeze)

İncelenen materyal: Armutlu, makilik, E:65°54'86' N:44°88'732" 2 ergin (08.05.2009, 54 m); yabancı ot, E:64°65'662 N:44°86'059" 1 ergin (08.05.2009, 27 m); zeytin, E:65°60'21' N:44°86'32" 1 ergin (11.06.2009, 52 m); Merkez, yabancı ot, E:69°22'26' N:44°98'076" 1 ergin 25.05.2009, 66 m) saptanmıştır.

Tür: *Scymnus* sp.

İncelenen materyal: Altınova, fiğ, E:71°33'54" N:45°06'308" 1 ergin (03.05.2009, 117 m); Termal, yabancı ot, E: 68°60'95" N:44°97630" 1 ergin (17.07.2009, 87 m) ve Merkez, kabak, E:69°05'36" N:44°99'607" 1 ergin (21.07.2009, 22 m) tespit edilmiştir.

Tribus: Stethorini

Cins: *Stethorus* Weise

***Stethorus punctillum* Weise**

İncelenen materyal: Altınova, domates, E:71°49'28" N:45°07'549" 1 ergin (27.08.2009, 8 m.) ve Çınarcık, yabancı ot, E:67°50'55" N:45°01'643" 1 ergin (04.09.2009, 11 m) yakalanmıştır.

Baştuğ ve Kasap (2015) Çanakkale ilinin merkez ve diğer ilçelerinde tarım ve tarım dışı alanlarda yürüttükleri çalışmada 14 cins'e ait 20 tür tespit etmişlerdir. Söz konusu çalışmada tespit edilen türlerden *C. septempunctata*, *A. bipunctata*, *P. vigintiduopunctata*, *H. variegata*, *H. axyridis*, *A. fasciatopunctata revelieri* ve *C. bipustulatus* en çok saptanan türler olarak bildirmektedirler. Gözüaçık ve ark. (2012) Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Adıyaman'da 27 avcı ve 1 fitofag tür, Diyarbakır'da 31 avcı tür ve Şanlıurfa'da 23 avcı tür tespit etmişlerdir. Tespit edilen türler içerisinde *H. quadrimaculata*, *S. gilvifrons*, *C. septempunctata* gibi türlerin bölgede oldukça yaygın ve yoğun olarak bulunduğunu bildirmektedirler. Kahramanmaraş'ta sebze alanlarında yapılan örneklemelerde *C. septempunctata*, *Exochomus nigromaculatus*, *H. variegata*, *P. vigintiduopunctata*, *Scymnus apetzii*, *S. bivulnerus*, *S. flavicollis*, *S. levaillanti*, *S. pallipediformis*, *S. quadriguttatus*, *S. rubromaculatus* ve *Stethorus gilvifrons* Özsisli (2011) tarafından tespit edilmiştir. Varlı ve ark. (2013) Edremit Körfezi'nde zeytin bahçelerine kurulan sarı yapışkan tuzaklarda ve keten çuvallarda toplam 22 coccinellid türü tespit etmişlerdir. Yakalanan türler içerisinde *Scymnus subvillosus*'un en yüksek, *A. bipunctata*, *A. decempunctata*, *Clitostethus arcuatus*, *Coccinula quatuordecimpustulata*, *Hippodamia undecimnotata*, *Hyperaspis pseudopustulata*, *Nephus hiekei*, *Oenopia conglobata*, *Platynaspis luteorubra*, *Propylea quatuordecimpustulata* ve *Scymnus frontalis*'in ise en düşük oranda bulunduğunu bildirmişlerdir. Şanlıurfa'da yonca alanlarında yürütülen diğer bir çalışmada 14 coccinellid türünün tespit edildiği, bu türler içerisinde en yoğun *H. variegata*'ya rastlandığı ve saptanan türler içerisinde

Exochomus pubescens'in Türkiye için yeni kayıt olduğu belirtilmiştir (Efil ve ark. 2010). Van gölü havzasında Ağrı, Bitlis, Hakkari, Iğdır ve Van illerinde coccidler ile beslenen 5 cinse (*Exochomus*, *Hyperaspis*, *Nephus*, *Pharoscygnus* ve *Scymnus*) ait toplam 8 tür teşhis edilmiştir. Bu türler içerisinde *Hyperaspis histeroides*, *H. transversoguttata*, *H. uhligi* Türkiye için ilk kayıttır (Kaydan ve ark. 2012). Güneydoğu Anadolu Bölgesi antepfıstığı alanlarında 22 avcı coccinellid türü saptanmıştır. Saptanan türler içerisinde *Oenopia conglobata*, *Hyperaspis quadrimaculatus* ve *P. pharoides* bölge için önemi vurgulanan türler olmuştur (Bolu 2004). Kaya Başar ve Yaşar (2011) Isparta ili meyve bahçelerinde toplam 34 tür belirlemişlerdir. Bunlardan *H. variegata*, *S. gilvifrons*, *C. septempunctata*, *E. quadripustulatus*, *S. rubromaculatus*, *A. fasciatopunctata revelierei*, *A. bipunctata* ve *O. conglobata* en çok saptanan türler arasındadır. Portakaldalı (2008) Artvin ve Rize'de 18 cinse ait toplam 23 tür belirlemiştir. Belirlenen türler içerisinde *Chilocorus bijugus* Türkiye için ilk kayıt olarak yer almaktadır. Ayrıca %26.50, %20.32, %14.23, %8.80, %7.68, %7.12 ve %3.56'lık bulunma oranlarıyla *C. septempunctata*, *P. vigintiduopunctata*, *Hyperaspis campestris*, *P. quatuordecimpunctata*, *E. quadripustulatus*, *A. bipunctata* ve *Chilocorus renipustulatus* yaygın türler olarak araştırmacı tarafından bildirilmektedir.

Ekolojik yönden oldukça farklılık gösteren Yalova ilinin Merkez, Çınarcık, Altınova, Çiftlikköy, Armutlu ve Termal ilçelerinde yürütülen çalışma sonucunda saptanan türler farklı illerde farklı habitatlarda saptanan coccinellid türleriyle benzerlik göstermektedir. Bu çalışma ile elde edilen sonuçlarla Yalova ilinin Coccinellidae faunası ortaya konulmuştur. Bu sonuçlar yörede hazırlanacak olan Entegre Zararlı Yönetimi programlarında yer alacak biyolojik mücadele uygulamalarına bilgi sağlayabilecek ve bu konuda yürütülecek çalışmalara ışık tutabilecek potansiyele sahiptir. Ayrıca, bu çalışmanın Yalova ilinin ve ülkemizin böcek biyoçeşitliliğinin belirlenmesi çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Baştuğ G., İ. Kasap 2015. Çanakkale ili Coccinellidae (Coleoptera) familyası üzerine faunistik araştırma. Türk. Biyo. Müc. Derg., 4 (2): 41-50.
- Bolu H. 2004. Güneydoğu Anadolu Bölgesi antepfıstığı alanlarında bulunan avcı Coccinellidae türleri, yayılış alanları ve zararlı *Agonoscena pistaciae*'nin populasyon değişimi üzerine etkileri. Bitki Koruma Bülteni, 44 (1-4): 69-77.
- Efil L., A. Bayram, T. Ayaz, D. Şenal, 2010. Şanlıurfa ili akçakale ilçesi yonca alanlarındaki Coccinellidae (Coleoptera) türleri ile populasyon değişimleri ve Türkiye için yeni bir kayıt, *Exochomus pubescens* Küster. Bitki Koruma Bülteni, 50(3): 101-109.
- Gözüaçık C., A. Yiğit, N. Uygun 2012. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde farklı habitatlarda bulunan Coccinellidae (Coleoptera) türleri. Türk. Biyo. Müc. Derg., 3(1): 69-88.

- Kaya Başar M, B. Yaşar 2011. Isparta ili meyve bahçelerinde saptanan Coccinellidae (Coleoptera) türleri. *Türk. Entomol. Derg.*, 35 (3): 519-534.
- Kaydan M. B., R. Atlıhan, N. Uygun, D. Şenal 2012. Coccinellid (Coleoptera: Coccinellidae) species feeding on coccoids (Hemiptera: Coccoidea) in Van lake basin, Turkey. *Türk. Biyo. Müc. Derg.*, 3 (1): 37-46.
- Lodos N. 1991. Türkiye entomolojisi. Cilt 1. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 282, İzmir, 365 s.
- Öncüler, C. 1995. Tarımsal zararlılarla mücadele yöntemleri ve ilaçları. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 326 s.
- Özsisli T. 2011. Coccinellidae (Coleoptera) species of vegetable plants from Kahramanmaraş, Turkey. *Türk. Entomol. Bült.*, 1 (1): 23-26.
- Portakaldalı M. 2008. Artvin ve Rize illeri Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerine araştırmalar. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 56 s.
- Uygun N. 1981. Türkiye Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerinde taksonomik araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Adana, 157 s.
- Uygun N. 1991. Ülkemizde biyolojik mücadele. *Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi*, 63: 28-30.
- Uygun N., M.R. Ulusoy & S. Satar 2010. Biyolojik mücadele. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 1 (1): 1-14.
- Uygun N. & F. Karabüyük. Coccinellidae (Gelin Böcekleri). <http://www.biyolojikmucadele.org.tr/uploads/Coccinellidae.pdf>. Erişim tarihi: 10.08.2015
- Vandenberg, N.J. 2002. Coccinellidae. In: Arnett, R.H., Jr., Thomas, M.C., Skelley, P.E., Frank, J.H. (Eds), *American Beetles*, Vol. 2. CRC Press, Boca Raton, pp. 371-389.
- Varlı S. V., G. (Vatansever) Sakin, T. Öncül Abacıgil 2013. Edremit körfezi (Balıkesir/Türkiye) zeytin bahçelerinde farklı tuzak yöntemleri ile toplanan Coccinellidae (Coleoptera) türleri. *Türk. Entomol. Bült.*, 3 (3): 151-160.