

Orijinal araştırma (Original article)

**Edremit (Balıkesir) Körfezi çevresindeki zeytin
bahçelerinde kışlak tuzaklarla saptanan
Heteroptera türleri¹**

Tuba ÖNCÜL ABACIGİL^{2*} Sakin Vural VARLI³ Serdar TEZCAN⁴

Summary

**Heteroptera species determined by using hibernating trap bands in olive
orchards near Edremit (Balıkesir) Bay, Turkey**

This study was conducted by using hibernation trap bands at 16 olive (*Olea europaea* Linnaeus) orchards in five provinces located near Edremit Bay, western Turkey during the months of september-february of 2005-2007. The material, hibernating in hemp sacks covered five trees at each orchard, were collected and then determined in laboratory.

At the end of this study, 39 species belonging to 10 families of Heteroptera were determined. Among those six were zoophagous and 33 were phytophagous. The most abundant species were *Lamprodema maura* (Fabricius, 1803) (39,94%), *Plinthisus longicollis* Fieber, 1861 (22,90%) and *Piesma maculatum* (Laporte, 1833) (12,90%). Totally 21 species were recorded for the first time from Balıkesir province.

Key words: Biodiversity, fauna, Heteroptera, hibernation trap, olive

Anahtar sözcükler: Biyoçeşitlilik, fauna, Heteroptera, kışlak tuzak, zeytin

Giriş

Dünyada olduğu gibi, Türkiye'de de artan nüfusa bağlı olarak tarım alanları üzerinde ortaya çıkan baskılar, kimyasal madde kullanımını arttırmakta

¹ Bu çalışmanın bir kısmı 23-27 Haziran 2008'de Trabzon'da düzenlenen 19. Ulusal Biyoloji Kongresi'nde poster bildiri olarak sunulmuş ve özeti basılmış olup, ilk yazarın Yüksek Lisans tezinin bir bölümüdür

² Balıkesir Üniversitesi, Edremit Meslek Yüksekokulu, 10300, Edremit, Balıkesir

³ Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 10200, Balıkesir

⁴ Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 35100, Bornova, İzmir

Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: tubaoncul@yahoo.com

Alınış (Received): 10.07.2009 Kabul ediliş (Accepted): 25.09.2009

ve bundan tarım ve orman ekosistemleri ciddi şekilde etkilenmektedir. Bu unsurların biyolojik çeşitliliğe olan olumsuz etkileri nedeniyle son yıllarda daha fazla üzerinde durulmaya başlanmış, özellikle kimyasal yöntemlere alternatif olan diğer yöntemlerin önemi artmaya başlamıştır.

Dünyanın önemli zeytin üreticisi ülkelerinden birisi olan Türkiye’de, zeytin bahçelerinde bulunan türleri ele alan çalışmalar ağırlıklı olarak zeytin zararlıları üzerine yoğunlaşmıştır (İyriboz, 1938, 1968; Aysu, 1961; Nizamlıoğlu & Gökmen, 1964; Anonymous, 2001). Bu çalışmalarda önemli zeytin zararlıları ile bu türlerin varsa doğal düşmanlarına değinilmiş ve ayrıca tarımsal savaş yöntemleri üzerinde de durulmuştur.

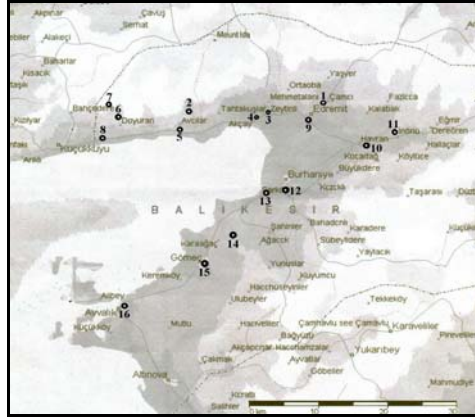
Tarım ve orman alanlarındaki faunanın korunarak desteklenmesi ve sonraki yıllara ulaşması açısından yapay kışlama yerleri büyük önem taşımakta olup, kışlak tuzak yöntemiyle elde edilen bilgiler, böcek biyoçeşitliliğinin yanı sıra böcek biyolojisi ve ekolojisi yönünden de büyük öneme sahiptir. Türkiye’de kiraz bahçelerinde gerçekleştirilen birkaç çalışma (Tezcan & Keskin, 2004; Tezcan et al., 2006) dışında, kışlak tuzakların meyve bahçelerinde kullanımı konusunda herhangi bir bilgiye rastlanamamış; yürütülen bu çalışmanın bir kısmı ise Abacıgil et al. (2008) tarafından bir kongrede sunulmuştur.

Zeytin agroekosistemlerinin yorumlanmasına katkı sağlayacağı düşünceyle Edremit Körfezi çevresindeki zeytin bahçelerinde yürütülen bu çalışmada, kışlak tuzaklardaki Heteroptera takımına bağlı türlerin bir bütün olarak ele alınması ve sonuçlarının yorumlanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışmalar Edremit Körfezi çevresinde yer alan Ayvalık, Burhaniye, Edremit, Gömeç ve Havran ilçelerinde belirlenen toplam 16 örnekleme noktasındaki zeytin bahçelerinde gerçekleştirilmiştir (Şekil 1). Bu bahçelere ilişkin bazı bilgiler Çizelge 1’de verilmiştir.

Araştırma için seçilen bahçelerin her birinde beşer ağaç seçilmiş ve bu ağaçların gövdelerine 80 cm genişliğinde, 250 cm uzunluğunda kenevir çuvallar şerit halinde sarılmış ve ipe bağlanarak böceklerin kışı geçirmeleri için uygun ortam yaratılmıştır. Tuzakların hazırlanmasından beş ay sonra, içinde toplanan böceklerin belirlenebilmesi için tuzaklar bahçelerden toplanarak plastik torbalar içine konulmuş ve laboratuvara getirilerek yakalanan erginler fırça ve pensetle ayırdıktan sonra öldürülmüştür. İki yıl üst üste yürütülen çalışmada, tuzakların kurulma ve toplanma tarihleri Çizelge 2’de verilmiştir.



Şekil 1. Örnekleme noktalarının ilçe ve köylere göre durumu.

Çizelge 1. Çalışmanın yürütüldüğü bahçelere ilişkin bazı bilgiler

İlçe	Köy	Bahçe No	Koordinat	Bahçe genişliği (dekar)	Rakım (m)
Edremit	Avcılar (1)	5	39° 80' 180 K / 26° 48' 33"61 D	1	8
	Avcılar (2)	2	39° 82' 872 K / 26° 48' 40"11 D	3	200
	Çamcı	1	39° 85' 102 K / 26° 50' 40"99 D	4	92
	Doyuran	6	39° 83' 376 K / 26° 49' 37"79 D	5	24
	Kızılköy	4	39° 83' 358 K / 26° 49' 37"46 D	5	29
	Merkez	9	39° 81' 301 K / 26° 50' 29"76 D	6	37
	Narlı (1)	7	39° 80' 188 K / 26° 47' 24"41 D	5	114
	Narlı (2)	8	39° 78' 908 K / 26° 47' 12"97 D	4	0
	Zeytinli	3	39° 86' 228 K / 26° 49' 58"71 D	3	66
Burhaniye	Merkez	13	39° 69' 603 K / 26° 49' 27"55 D	5	9
	Pelitköy	14	39° 66' 710 K / 26° 48' 97"42 D	6	51
	Taylıeli	12	39° 68' 806 K / 26° 49' 48"16 D	5	48
Havran	Baraj Mevkii	11	39° 79' 365 K / 27° 51' 48"71 D	3	126
	Merkez	10	39° 78' 230 K / 26° 50' 89"30 D	3	40
Gömeç	Merkez	15	39° 61' 089 K / 26° 48' 64"92 D	4	58
Ayvalık	Merkez	16	39° 54' 219 K / 26° 47' 73"42 D	3	31

Çizelge 2. Çalışmanın yürütüldüğü yıllarda kışlak tuzakların kurulma ve toplanma tarihleri

Çalışma yılı	Tuzak kurma tarihi	Tuzak toplama tarihi
1. Yıl	15.09.2005	15.02.2006
2. Yıl	15.09.2006	15.02.2007

Toplanan materyal iğnelendikten sonra etiketlenerek tanıya hazır hale getirilmiş ve tanılama Stichel (1956, 1958; 1957-1962; 1958-1960), Wachmann

et al. (2004, 2007, 2008) ve Wagner (1970-1971, 1973) esas alınarak Dr. Meral FENT (Trakya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Edirne) tarafından yapılmıştır. İncelenen materyal Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Böcek Müzesi'nde korunmaktadır.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

İki yıllık çalışmanın sonunda Heteroptera takımına bağlı 10 familyaya ait 39 tür belirlenmiş olup, bu türler Çizelge 3'te verilmiştir.

Bu familyalar içinde Lygaeidae ondokuz tür ile en çok türü içeren familya olup, Pentatomidae dokuz, Coreidae üç, Reduviidae iki tür ile onu izleyen familyalar olmuştur. Nabidae, Miridae, Cydnidae, Phyllorhoridae, Piesmatidae ve Rhopalidae familyaları birer tür ile temsil edilmiştir.

Çalışma sonunda toplanan örneklerin sayısal durumu birinci yıl ve ikinci yıl için birlikte olacak şekilde türler ve bahçeler esas alınarak Çizelge 4'te toplu olarak verilmiştir.

Çizelge 4 incelendiğinde toplam 16 bahçenin 15'inde örnek yakalandığı; ancak, 2 no'lu Avcılar-2 bahçesinde ise muhtemelen aşırı rüzgar alan konumu nedeniyle her iki yılda da Heteroptera takımına bağlı örnekler rastlanmadığı görülmektedir. Ayrıca Narlı (1) bahçesinde birinci yılda, Avcılar (1) ve Edremit bahçelerinde ise ikinci yılda bu takıma bağlı örnek yakalanmamıştır. Diğer 12 bahçenin tümünde her iki yılda da Heteroptera takımına bağlı örnekler rastlanmıştır. Bahçelerde iki yıl boyunca yakalanan toplam tür sayıları incelendiğinde Edremit'teki bahçe 14 tür ile ilk sırayı almış, bu bahçeyi Havran (11), Zeytinli (11), Ayvalık (10), Kızılkıçlı (9), Avcılar-1 (9), Doyuran (9), Gömeç (7), Havran baraj mevkii (6), Taylıeli (6), Burhaniye (5), Çamcı (4), Narlı-2 (4), Pelitköy (4), Narlı-1 (1) bahçeleri izlemiştir.

İki yılda yakalanan toplam birey sayıları bakımından da Doyuran'daki bahçe 453 birey ile ilk sırayı almıştır. Bu bahçeyi sırasıyla Havran (221), Ayvalık (86), Zeytinli (65)'de bulunan bahçeler izlemiştir. En az örnek ise Çamcı (10), Havran baraj mevkii (10) ve Narlı-1 (1) bahçelerinden toplanmıştır.

Çizelge 3. Belirlenen türlerin bağlı oldukları familyalara göre durumu

Familya	Tür
Reduviidae	<i>Reduvius personatus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Rhynocoris iracundus</i> (Poda, 1761)
Nabidae	<i>Prostemma sanguineum</i> (Rossi, 1790)
Miridae	<i>Deraeocoris punctulatus</i> (Fällen, 1807)
Cydniidae	<i>Geotomus elongatus</i> (Herrich-Schäffer, 1840)
	<i>Acrosternum heegeri</i> Fieber, 1861
Pentatomidae	<i>Acrosternum millierei</i> (Mulsant & Rey, 1866)
	<i>Aelia acuminata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Ancyrosoma leucogrammes</i> (Gmelin, 1790)
	<i>Eysarcoris ventralis</i> (Westwood, 1837)
	<i>Holcostethus albipes</i> (Fabricius, 1781)
	<i>Mustha spinosula</i> (Lefebvre, 1831)
	<i>Nezara viridula</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Rhaphigaster nebulosa</i> (Poda, 1761)
Phyrrhocoridae	<i>Scantius aegyptius</i> (Linnaeus, 1758)
Piesmatidae	<i>Piesma maculatum</i> (Laporte, 1833)
	<i>Aphanus rolandri</i> (Linnaeus, 1758)
Lygaeidae	<i>Geocoris lineola</i> (Rambur, 1839)
	<i>Geocoris megacephalus</i> (Rossi, 1790)
	<i>Graptostethus servus</i> (Fabricius, 1787)
	<i>Heterogaster urticae</i> (Fabricius, 1775)
	<i>Horvathiolus superbus</i> (Pollich, 1781)
	<i>Lamprodema maura</i> (Fabricius, 1803)
	<i>Lygaeus creticus</i> (Lucas, 1854)
	<i>Microplax albofasciata</i> (A. Costa, 1847)
	<i>Nysius cymoides</i> (Spinola, 1837)
	<i>Oxycarenus pallens</i> (Herrich-Schaeffer, 1850)
	<i>Peritrechus meridionalis</i> Puton, 1877
	<i>Plinthisus longicollis</i> Fieber, 1861
	<i>Proderus belloveyei</i> Puton, 1874
	<i>Raglius alboacuminatus</i> (Goeze, 1778)
	<i>Remaudiereana annulipes</i> (Bärensprung, 1859)
	<i>Xanthochilus quadratus</i> (Fabricius, 1798)
<i>Scolopostethus pictus</i> (Schilling, 1829)	
<i>Spilostethus pandurus</i> (Scopoli, 1763)	
Rhopalidae	<i>Brachycarenus tigrinus</i> (Schillingi, 1829)
Coreidae	<i>Centrocoris variegatus</i> Kolenati, 1845
	<i>Coriomeris hirticornis</i> (Fabricius, 1794)
	<i>Haploprocta sulcicornis</i> (Fabricius, 1794)

Çizelge 4. Yakalanan örneklerin bahçelere ve yıllara göre durumu (Hücreler içinde yer alan rakamlar birinci yıl / ikinci yıl toplanan örnek sayılarını belirtmektedir)

Türler	Bahçe no	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Toplam birey sayısı 1.yıl / 2.yıl
		Çamcı	Avcılar (2)	Zeytinli	Kızılkeçili	Avcılar (1)	Doşuran	Narıli (1)	Narıli (2)	Eđremit	Havran	Havran Bfj.	Tayıelli	Burnhaniye	Pelikköy	Gömeç	Ayrıvalık	
<i>Reduvius personatus</i>		0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	0/0	1/0	0/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	2/1
<i>Rhynocoris iracundus</i>		0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/2	3/2
<i>Prostemma sanguineum</i>		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	0/0	0/0	0/0	1/0
<i>Deraeocoris punctulatus</i>		0/0	0/0	0/0	0/0	4/0	1/0	0/0	0/0	3/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/10	0/0	9/10
<i>Geolomus elongatus</i>		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	0/0	0/0	0/0	1/0
<i>Acrosternum heegeri</i>	3/0	0/0	1/0	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	0/0	6/0
<i>Acrosternum millieri</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1
<i>Aelia acuminata</i>	0/0	0/0	0/0	1/0	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	1/0
<i>Ancyrosoma leucogrammes</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1
<i>Eysarcoris ventralis</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	2/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	2/0
<i>Holocostethus albipes</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	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	1/0
<i>Musstha spinosula</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	2/0	0/2	0/0	0/0	0/0	0/1	0/1	0/0	0/0	1/1	0/0	1/5	4/10
<i>Nezara viridula</i>	0/0	0/0	1/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	3/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	4/1
<i>Rhaphigaster nebulosa</i>	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1	0/0	0/0	0/0	0/0	2/1
<i>Scantilus aegyptius</i>	0/0	0/0	10/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	10/1
<i>Plesma maculatum</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	133/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	133/1
<i>Aphanus rolandi</i>	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	0/0	1/0	0/0	1/0
<i>Geocoris lineola</i>	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	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0
<i>Geocoris megacephalus</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	3/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	4/0
<i>Graptostethus servus</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	0/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	1/3
<i>Heterogaster urticae</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	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	1/0
<i>Horvathiolus superbus</i>	0/0	0/0	0/1	0/1	0/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	0/0	8/2	1/0	13/1	2/0	13/37	37/43
<i>Lamproderma maura</i>	0/0	0/0	6/0	0/0	0/0	3/0	366/4	0/0	0/0	0/0	3/5	0/0	0/0	0/0	12/0	13/0	3/0	406/9
<i>Lygaeus creticus</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	1/0	0/0	2/0
<i>Microplax albofasciata</i>	0/1	0/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	2/0	0/0	1/0	3/0	0/0	0/0	0/0	8/1
<i>Nysius cymoides</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	2/0
<i>Oxycarenus pallens</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	3/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	22/3	2/0	0/0	1/0	0/0	0/0	0/0	29/3
<i>Peritrechus meridionalis</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	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	1/0
<i>Plinthinus longicollis</i>	4/0	0/0	39/0	10/0	7/0	60/13	0/0	19/2	8/0	19/2	36/9	2/2	0/0	9/5	0/0	3/0	9/1	206/32
<i>Proderus bellroyei</i>	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	0/0	0/0	0/0	1/0
<i>Regulus albocuminatus</i>	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	0/0	1/0	3/3	4/3
<i>Remaudiereana annulipes</i>	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	2/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	2/0
<i>Xanthochilus quadratus</i>	2/0	0/0	1/0	1/1	0/0	0/3	0/0	0/0	1/0	2/0	0/0	0/1	1/0	0/0	0/0	0/2	0/0	8/7
<i>Scolopostethus pictus</i>	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	2/0
<i>Spilcostethus pandurus</i>	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	0/0	0/0	0/3	0/3
<i>Brachycarenus fignus</i>	0/0	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	2/1
<i>Centrocoris variegatus</i>	0/0	0/0	2/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	2/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	6/0
<i>Coniomis hirticornis</i>	0/0	0/0	0/0	1/0	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	1/0
<i>Hapluprocta sulcicornis</i>	0/0	0/0	0/0	1/0	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	1/0
Tür Sayısı	4	0	0	11	9	9	9	1	4	14	11	6	6	5	4	7	10	
Birey Sayısı	9/1	0/0	63/2	19/2	21/0	429/24	0/1	22/2	30/0	199/22	5/5	13/3	15/5	27/2	22/10	31/55	905/134	

Her iki yıl boyunca yakalanan toplam 1039 örneğin 415'inin (% 39,94) *Lamprodema maura* (Fabricius, 1803), 238'inin (% 22,90) *Plinthinus longicollis* Fieber, 1861, 134'ünün (% 12,90) *Piesma maculatum* (Laporte, 1833) türlerine ait olduğu anlaşılmıştır. Diğer türlerin sayısal dağılımı 1-80 arasında değişmiştir. Familyalara göre değerlendirme yapıldığında en çok örneğin Lygaeidae (839) familyasına bağlı olduğu, bu familyayı Piesmatidae (134), Pentatomidae (34), Miridae (19), Phyllorhacoridae (11), Reduviidae (8), Coreidae (8), Rhopalidae (3), Nabidae (1) ve Cydnidae (1) familyalarının izlediği görülmüştür. Toplam 16 bahçede yapılan çalışmalar sonunda, *Plinthinus longicollis*'in 12 bahçede (% 75), *Xanthochilus quadratus* (Fabricius, 1798)'un 9 (% 56,25) bahçede, *Horvathiolus superbus* (Pollich, 1781)'un 8 bahçede (%50) ve *Lamprodema maura*'nın 7 bahçede (% 43,75) yayılış gösterdiği ortaya konmuştur. Diğer türlerin bulunduğu bahçe sayıları 1-6 arasında değişmiş olup, türlerin bulunduğu bahçe sayılarına göre sayısal ve oransal dağılımı Çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5. Yakalanan türlerin bulunduğu bahçe sayısına göre dağılımları ve oranları

Bahçede bulunan tür sayısı	Frekans	Oran (%)
1	17	43.59
2	8	20.51
3	4	10.26
4	3	7.69
5	1	2.56
6	2	5.13
7	1	2.56
8	1	2.56
9	1	2.56
10	0	0.00
11	0	0.00
12	1	2.56
Toplam	39	100.00

Çizelge 5 incelendiğinde 17 türün sadece birer bahçede, bir türün ise çalışmanın yürütüldüğü toplam 16 bahçenin 12'sinde bulunduğu anlaşılmaktadır.

İncelenen türlerin bahçelerde bulunuş durumu yıllara göre değerlendirildiğinde 19 türün sadece ilk yıl örneklemelerinde, üç türün sadece ikinci yıl örneklemelerinde ve 17 türünse her iki yılda yapılan örneklemelerde bireylerinin yakalandığı görülmüştür.

İncelenen materyalin toplandığı bahçelerin rakımları ile bu bahçelerden toplanan örnek ve tür sayılarının durumu Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6. Farklı rakımdaki bahçelerde yakalanan Heteroptera'ya bağlı tür ve örnek sayıları

Rakım (m)	Bahçe no	Örnek sayısı	Tür sayısı
0	8	24	4
8	5	21	9
9	13	20	5
24	6	453	9
29	4	21	9
31	16	86	10
37	9	30	14
40	10	221	11
48	12	16	6
51	14	29	4
58	15	32	7
66	3	65	11
92	1	10	4
114	7	1	1
126	11	10	6
200	2	0	0

Genel olarak veriler değerlendirildiğinde rakımdaki artışa bağlı olarak örnek ve tür sayısında artış olduğu; 50 metrenin altında rakıma sahip olan 9 bahçede toplam örneğin % 85.85'inin (892 örnek); toplam türlerinse % 92.31'inin (36 tür) yakalandığı görülmüştür. 100 metrenin üzerindeki rakımlarda örnek ve tür sayısı yönünden düşüş dikkati çekmiştir.

Ele alınan türlerden sadece *Rhynocoris iracundus* (Poda, 1761) ve *Mustha spinosula* (Lefebvre, 1831)'nin nimflerine, diğer türlerinse erginlerine rastlanmıştır. Bu iki türün zeytin bahçelerinde kışı geçirme dönemleri bu şekilde ortaya konmuş bulunmaktadır.

İncelenen türlerden *Reduvius personatus* (Linnaeus, 1758), *Prostemma sanguineum* (Rossi, 1790), *Acrosternum heegeri* Fieber, 1861, *Acrosternum millierei* (Mulsant & Rey, 1866), *Eysarcoris ventralis* (Westwood, 1837), *Holcostethus albipes* (Fabricius, 1781), *Mustha spinosula*, *Aphanus rolandri* (Linnaeus, 1758), *Geocoris lineola* (Rambur, 1839), *Graptostethus servus* (Fabricius, 1787), *Horvathiolus superbus*, *Lygaeus creticus* (Lucas, 1854), *Microplax albofasciata* (A. Costa, 1847), *Oxycarenus pallens* (Herrich-Schaeffer, 1850), *Peritrechus meridionalis* Puton, 1877, *Plinthisus longicollis*, *Proderus belloveyei* Puton, 1874, *Raglius alboacuminatus* (Goeze, 1778), *Remaudiereana annulipes* (Bärenspung, 1859), *Xanthochilus quadratus*, *Spilostethus pandurus* (Scopoli, 1763)'un Balıkesir ilinden daha önce faunistik kaydının olmadığı anlaşılmış olup, Balıkesir ilinde buldukları ilk kez bu çalışmayla ortaya konmuştur. Diğer türler ise önceki çalışmalarda (Lodos et al., 1978; Kaya, 1979; Önder et al., 2006) Balıkesir ilinde varlığı ortaya konmuş olan türlerdir.

İncelenen türler beslenme rejimine göre değerlendirildiğinde altısının [*Reduvius personatus*, *Rhynocoris iracundus*, *Prostemma sanguineum*, *Deraeocoris punctulatus* (Fällen, 1807), *Geocoris lineola*, *Geocoris megalcephalus*] predatör; diğer 33 türün ise fitofag beslenme rejimine sahip oldukları anlaşılmıştır. Birey sayısı bakımından predatörlerin oranı % 3,18; fitofagların oranı ise % 96,82'dir.

Genel olarak sayıca az olan yukarıda belirtilmiş olan predatör türlerin, diğer kültürlerin yanı sıra zeytin agroekosistemlerinde de bulunan, genel olarak boyca küçük olan böcek ve akar türleriyle beslenme özelliği gösteren türler (Önder, 1980; Öncüler, 1991) olduğu dikkati çekmiştir.

Fitofag türlerden *Geotomus elongatus* (Herrich-Schäffer, 1840), *Acrosternum millierei*, *Holcostethus albipes*, *Scantius aegyptius* (Linnaeus, 1758), *Piesma maculatum*, *Aphanus rolandi*, *Graptostethus servus*, *Heterogaster urticae* (Fabricius, 1775), *Horvathiolus superbus*, *Lamprodema maura*, *Lygaeus creticus*, *Microplax albofasciata*, *Nysius cymoides* (Spinola, 1837), *Peritrechus meridionalis*, *Plinthisus longicollis*, *Proderus belloveyei*, *Raglius alboacuminatus*, *Xanthochilus quadratus*, *Scolopostethus pictus* (Schilling, 1829), *Spilostethus pandurus*, *Haploprocta sulcicornis* (Fabricius, 1794) makilik ve çayırılık alanlarda daha bol bulunan türler olup, *Acrosternum heegeri*, *Aelia acuminata* (Linnaeus, 1758), *Ancyrosoma leucogrammes* (Gmelin, 1790), *Eysarcoris ventralis*, *Mustha spinosula*, *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758), *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761), *Oxycarenus pallens*, *Remaudiereana annulipes*, *Brachycarenus tigrinus* (Schillingi, 1829), *Centrocoris variegatus* Kolenati, 1845 ve *Coriomeris hirticornis* (Fabricius, 1794) gibi türlerse makilik ve çayırılık alanların yanı sıra tarım alanlarında da bulunmaktadır (Önder et al., 2006). Bunlardan *Aelia acuminata* buğdaygillerde; *Mustha spinosula*, *Rhaphigaster nebulosa* meyve ve orman ağaçlarında; *Nezara viridula* sebze ve tarla bitkileriyle meyve ağaçlarında beslendiği bilinen türlerdir. *Rhaphigaster nebulosa*, *Oxycarenus pallens* ve *Microplax albofasciata* türleri ise önemli zararlılar olmamakla birlikte, zeytin ağaçlarında bulunduğu kayıtlı olan türlerdir (Lodos, 1986; Lodos et al., 1999).

Türkiye'de zeytin ağaçlarında beslenerek zarar yaptığı belirtilen Heteroptera takımına bağlı türler incelendiğinde Nizamlıoğlu & Gökmen (1964)'in *Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758) (Heteroptera: Miridae) üzerinde durduğu; Kaya (1979)'nın ise *Closterotomus trivialis* (A. Costa, 1852) (Heteroptera: Miridae), *Rhaphigaster nebulosa* ve *Lygus pratensis*'i ele aldığı görülmüştür.

Bu çalışmada değerlendirilen türler içinde önemli zeytin zararlılarına rastlanmamıştır. Hazırlanan kışlak tuzakların predatör türlerin kışı geçirmesi için uygun yer sağladığı anlaşılmaktadır. Özellikle zeytin bahçelerindeki otsu nitelikteki alt bitki örtüsünde beslenerek varlıklarını sürdüren türler için de,

hazırlanmış olan kışlak tuzaklar önemli bir barınma yeri oluşturmuştur. Zeytin agroekosistemlerinin gelecekte daha iyi yorumlanabilmesi için Heteroptera dışındaki diğer canlı grupları da dikkate alınarak araştırmaların yürütülmesinde ve sonuçların yorumlanmasında yarar olduğu düşünülmektedir.

Özet

Bu çalışma Edremit Körfezi çevresindeki zeytin (*Olea europaea* Linnaeus) bahçelerinde, 2005-2007 yılları eylül-şubat aylarında 5 ilçeye bağlı 16 ayrı noktada kışlak tuzaklar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Her bahçede seçilen beşer ağacın gövdelerine sarılan kenevir çuvallar arasında kışlayan bireyler laboratuvarda ayrılarak değerlendirilmiştir.

Çalışma sonunda Heteroptera takımının 10 familyasına bağlı 39 tür belirlenmiştir. Bu türlerin altısı zoofag, 33 tanesi fitofagdır. Örneğine en çok rastlanan türler *Lamprodema maura* (Fabricius, 1803) (% 39,94), *Plinthinus longicollis* Fieber, 1861 (% 22,90) ve *Piesma maculatum* (Laporte, 1833) (% 12,90) olup, incelenen türlerin 21'inin Balıkesir İlinde bulunuşu ilk kez bildirilmektedir.

Teşekkür

Yakalanan örneklerin tanılanması ve doğrulanmasındaki katkıları için Sayın Dr. Meral FENT (Trakya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Edirne) ile arazi ve laboratuvar çalışmalarındaki yardımları için Sayın Şemsi Rabi ABACIGİL'e teşekkür ederiz.

Yararlanılan Kaynaklar

- Abacıgil, T., S. V. Varlı & S. Tezcan, 2008. "Edremit (Balıkesir) yöresi zeytin bahçelerindeki Lygaeidae (Heteroptera) faunasının kışlak tuzaklarla belirlenmesi üzerinde bir araştırma, 613". XIX. Ulusal Biyoloji Kongresi Zooloji Seksiyonu Sözlü ve Poster Sunum Özetleri, 23-27 Haziran 2008, Trabzon, 673 s.
- Anonymous, 2001. Zeytin Bahçelerinde Entegre Mücadele Teknik Talimatı. T. C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı, TAGEM Yayınları, Ankara, 84 s.
- Aysu, R., 1961. Batı Anadolu'da *Prays oleellus* Hb. (Zeytin güvesi)'nin Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerinde İncelemeler. T.C. Tarım Bakanlığı, Zirai Mücadele Enstitüsü Yayını, Teknik Bülten No: 3, İzmir, 54 s.
- İyriboz, N. Ş., 1938. Zeytin Hastalıkları. T.C. Ziraat Vekaleti Yayın No: 322, Ankara, 82 s.
- İyriboz, N. Ş., 1968. Zeytin Zararlıları ve Hastalıkları. T. C. Tarım Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayını İzmir, 112 s.
- Kaya, M., 1979. Ege Bölgesinin Önemli Zeytin Sahalarında Zeytin Ağaçlarının Tali Zararlıları, Tanınmaları, Zarar Şekilleri ve Populasyon Yoğunlukları Üzerinde İncelemeler. T.C. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Gen. Müdürlüğü Yayını, Araştırma Eserleri Serisi No: 31, Ankara, 45 s.
- Lodos, N., 1986. Türkiye Entomolojisi II. (Genel, Uygulamalı ve Faunistik), (Gözden Geçirilmiş II. Basım), Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir, 580 s.

- Lodos, N., F. Önder, E. Pehlivan & R. Atalay, 1978. Ege ve Marmara Bölgesinin Zararlı Böcek Faunasının Tesbiti Üzerinde Çalışmalar [Curculionidae, Scarabaeidae (Coleoptera); Pentatomidae, Lygaeidae, Miridae (Heteroptera)]. T. C. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara, 301 s.
- Lodos, N., F. Önder, E. Pehlivan, R. Atalay, E. Erkin, Y. Karsavuran, S. Tezcan & S. Aksoy, 1999. Faunistic studies on Lygaeidae (Heteroptera) of Western Black Sea, Central Anatolia and Mediterranean Regions of Turkey. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 58 pp.
- Nizamlioğlu, K. & N. Gökmen, 1964. Türkiye'de Zeytine Zarar Veren Böcekler. Yenilik Basımevi, İstanbul, 167 s.
- Öncüler, C., 1991. Türkiye Bitki Zararlısı Böceklerin Parazit ve Predatör Kataloğu (I. Basım), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 505, E.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Basımevi, Bornova-İzmir, 974 s.
- Önder, F., 1980. Türkiye Reduviidae Familyasına ait ilk liste (Heteroptera). **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 17 (1): 1-20.
- Önder, F., Y. Karsavuran, S. Tezcan & M. Fent, 2006. Türkiye Heteroptera (Insecta) Kataloğu. Meta Basım, Bornova, İzmir, 164 s.
- Stichel, W., 1956-1958. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen II Europa (Hemiptera-Heteroptera Europae). II: 170-907, Berlin.
- Stichel, W., 1957-1962. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen II Europa (Hemiptera-Heteroptera Europae). IV: 1-830, Berlin.
- Stichel, W., 1958-1960. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen II Europa (Hemiptera-Heteroptera Europae). III: 1-428, Berlin.
- Tezcan, S. & B. Keskin, 2004. "İzmir ve Manisa İleri ekolojik kiraz bahçelerinde kışlak tuzaklarla saptanan Tenebrionidae (Coleoptera) familyası türleri, 91". XVII. Ulusal Biyoloji Kongresi 3. Seksiyon Sözlü, Poster ve Serbest Bildiri Özetleri, 21-24 Haziran 2004, Adana, 137 s.
- Tezcan, S., B. Keskin & N. Gülperçin, 2006. İzmir ve Manisa İleri organik kiraz bahçelerinin kışlak tuzak faunası üzerinde bir değerlendirme, 627-632. Türkiye 3. Organik Tarım Sempozyumu Bildirileri, 1-4 Kasım 2006, Yalova, 850 s.
- Wachmann, E., A. Melber & J. Deckert, 2004. Wanzen 2, Cimicomorpha. **Die Tierwelt Deutschlands**, 75: 1-294.
- Wachmann, E., A. Melber & J. Deckert, 2007. Wanzen 3, Pentatomorpha I. **Die Tierwelt Deutschlands**, 78: 1-272.
- Wachmann, E., A. Melber & J. Deckert, 2008. Wanzen 4, Pentatomorpha II. **Die Tierwelt Deutschlands**, 81:1-230.
- Wagner, E., 1970-1971. Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln Hemiptera, Heteroptera). Teil 1. **Entomologische Abhandlungen Museum Tierkunde Dresden**, 37: 1-484.
- Wagner, E., 1973. Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln Hemiptera, Heteroptera). Teil 2. **Entomologische Abhandlungen Museum Tierkunde Dresden**, 39: 1-421.