

*Orijinal araştırma (Original article)*

## Diyarbakır ili ikinci ürün mısır alanlarında bulunan Cicadellidae (Homoptera) türleri ve yayılış alanları<sup>1</sup>

Çetin MUTLU<sup>2\*</sup> Erdal SERTKAYA<sup>3</sup> Şaban GÜÇLÜ<sup>4</sup>

### Summary

#### Determination of Cicadellidae (Homoptera) species in second crop maize and their distribution in Diyarbakır province of Turkey

Many insect species, occurring in different phenological periods damage all parts of maize directly or indirectly and cause economical crop loss. Insects belonging to the Cicadellidae family are among these pests. There are more than 22.000 species of Cicadellidae in the world and among them 2300 were in Palearctic region and 450 were in Turkey. In this study, Cicadellidae species on second crop maize were determined in Diyarbakır.

A total of 20 species, *Aconurella prolixa*, *Asymmetrasca decedens*, *Austroagallia sinuata*, *Cicadella viridis*, *Cicadulina bipunctella*, *Circulifer haematoceps*, *Doratura exilis*, *Doratura homophyla*, *Empoasca decipiens*, *Euscelis alsius*, *Goniagnathus guttulinervis*, *Hecalus glaucescens*, *Macrosteles fieberi*, *Macrosteles laevis*, *Neoaliturus fenestratus*, *Orosius orientalis*, *Psammotettix striatus*, *Platymetopius rostratus*, *Platymetopius undatus*, *Zyginidia sohrab* were determined. This study was carried out between 2005 and 2006. *A. decedens*, *E. decipiens*, *Z. sohrab*, *P. striatus*, *M. fieberi*, *N. fenestratus* and *O. orientalis* were the most abundant and common species.

**Key words:** Maize, Cicadellidae, Diyarbakır

**Anahtar sözcükler:** Mısır, Cicadellidae, Diyarbakır

<sup>1</sup> Bu çalışma Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi'nde (27-29 Ağustos 2007, Isparta) özet bildiri olarak yayınlanmıştır.

<sup>2</sup> Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü, 21100 Diyarbakır

<sup>3</sup> Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 31040 Hatay

<sup>4</sup> Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 25240 Erzurum

\* Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: cetinmutlu21@hotmail.com

Alınış (Received): 06.08.2008

Kabul edilmiş (Accepted): 10.11.2008

## Giriş

Türkiye’de mısır önemli tahıllardan birisi olup üretim yönünden buğday ve arpanın ardından üçüncü sırada yer almaktadır (Anonymous, 2003 a). Daha önceleri çoğunlukla hayvan yemi olarak yetiştirilmesine rağmen, son yıllarda bitkisel yağ olarak insan beslenmesinde, boya ve kağıt endüstrisinde geniş kullanım payına sahip olmuştur (Lodos, 1981).

FAO’nun 2003 yılı verilerine göre dünyada toplam 142.331.335 hektar alanda mısır üretimi yapılmış ve bu alandan 137 milyar dolar değerinde 637.444.480 ton ürün elde edilmiştir (Anonymous, 2003 a). Ülkemiz toplam mısır ekim alanı 600.000 dekar, üretim ise 2.800.000 ton’dur (Anonymous, 2003 b). Diyarbakır ilinin mısır ekim alanı 90.009 dekar olup üretimi ise 112.260 tondur (Anonymous, 2005). Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde sulanan alanların artmasıyla polikültür tarım yaygınlaşmıştır. Buna paralel olarak, mısır bitkisi gerek ana ürün, gerekse serin iklim tahılları ve mercimekten sonra ikinci ürün olarak yetiştirilmeye başlanmış ve mısır ekilişlerinde yıllar itibari ile artışlar kaydedilmiştir. Bu amaçla çok daha geniş alanlarda yetiştirilen mısırın ekonomik getirisinin artması, zararlıların ürüne verdiği kayıpların önemsenmesini sağlamıştır (Lodos, 1981).

Bölgede mısır ekim alanları artarken bitki koruma sorunlarını da beraberinde getirmiş ve bunlar içerisinde entomolojik sorunlar önemli bir yer almıştır.

Birçok zararlı böcek türü mısır bitkisinin değişik fenolojik dönemlerinde ortaya çıkarak mısırın tüm organlarında doğrudan veya dolaylı olarak zarara ve dolayısıyla ürün kayıplarına neden olmaktadır. Bu zararlı böcek türleri arasında Cicadellidae (Homoptera) familyası önemli bir yer tutmaktadır. Bazı türleri polifag, bazı türleri ise monofag olan cicadellidlerin bitkilerde bazı virüs ve virüs benzeri hastalıkların vektörü oldukları, beslenme sırasında bitkilerin iletim demetlerinde oluşturdukları zarar nedeniyle köklerden yapraklara su, besin elementi ve yapraklardan bitkilerin diğer organlarına karbonhidrat taşınmasını engelledikleri ve bunun sonucunda bitkilerde hastalık symptomuna benzer symptomların ortaya çıktığı, bitki özsuyunu emerek bitkinin zayıf düşmesine neden oldukları, yumurta bırakma ve beslenme sırasında diğer zararlara yol açtıkları bildirilmektedir (Oman, 1949; Bushing & Burton, 1974; Nault, 1980).

Ülkemizde mısır bitkisinde hangi zararlı ve faydalı böcek türlerinin bulunduğunu araştıran sürvey çalışmalarının sayısı çok azdır. Kavut (1990), Ege Bölgesinde ikinci ürün mısırdaki, Şimşek (1982) Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde mısır ve darılarda zararlı olan böcek türleri, yayılış alanları ve zararları, Tozlu and Alaoğlu (1994) Ordu ili mısır ekim alanlarında bulunan fitofag ve predatör böcek türleri, Yılmaz (2006) ise Ege Bölgesi mısır ekiliş alanlarındaki Cicadellidae türleri konusunda çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada, Diyarbakır ilindeki ikinci ürün mısırdaki bulunan Cicadellidae familyasına ait türlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## Materyal ve Yöntem

Çalışma, Diyarbakır ili Ergani, Bismil, Silvan ve Merkez ilçesinde ikinci ürün mısır alanlarında 2005-2006 yılları arasında yapılmıştır (Çizelge 1).

Çalışmanın ana materyalini ikinci ürün mısırdan elde edilen Cicadellidae familyası türleri oluşturmuştur. Tür tespiti tesadüfi olarak seçilen mısır tarhlarından mısır bitkisinin üç fenolojik döneminde (Vejetatif, Generatif ve Olgunlaşma) örnekler toplanmıştır. Tarla içinde bulunan yabancı otlar tespit edilerek teşhis edilmiştir. Toplanan Cicadellidae familyasına ait örnekler etiketlenerek teşhise hazır hale getirilmiştir.

Tür tespiti için aşağıdaki yöntemler kullanılmıştır;

**Sarı yapışkan tuzak:** Tuzaklar bitki boyuna yakın yükseklikte yere dik olarak yerleştirilmiş ve bir hafta boyunca tarhda bırakılmıştır (Purcell & Elkinton, 1980; Başpınar & Uygun, 1992 b; DeGooyer et al., 1998). Daha sonra laboratuvara getirilerek üzerinde bulunan Cicadellidae örnekleri binoküler altında morfolojik karakterlerine göre ayrılarak türlerin tespiti yapılmıştır.

**Vakumlu böcek toplama aleti ile örnekleme:** Örnekleme yapılan her tarhda Samu & Sarospataki (1995) tarafından vakumlu böcek toplama aleti olarak modifiye edilmiş Husqvarna 132HBV D-Vac aleti ile 60 sn süre ile 6 farklı noktadan mısır bitkisi üzerinden çekim yapmak suretiyle örnekleme yapılmış ve toplanan örnekler laboratuvarda ayıklandıktan sonra farklı türler ayrılarak tür teşhisleri için 5-15 mm ebadında karton etiketlere yapıştırılmıştır. Toplanan Cicadellidae türlerinin teşhisi Sayın Prof. Dr. Şaban GÜÇLÜ (Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü / Erzurum) tarafından yapılmıştır.

Çizelge 1. Diyarbakır ili II. ürün mısır ekiliş alanları ve örnekleme yapılan tarla sayıları

İlçeler	Ekiliş Alanları (da)		Örneklenen Tarla Sayısı	
	2005	2006	2005	2006
Merkez	8.560	650	-	3
Ergani	1.500	1.000	3	3
Bismil	7.500	5.000	5	5
Silvan	19.700	6.000	-	5
Çınar	420	-	-	-
Toplam	37.680	12,650	8	16

2005 yılında Silvan ve Çınar ilçelerinin ekiliş alanlarının Bismil ilçesine bitişik olması ve Merkezdeki ekilişlerinde bir kısmının Bismil ve bir kısmında Ergani ilçesine yakın olması sebebiyle 2005 yılında bu yerlerden örnekleme yapılmamıştır.

## Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Çalışmanın gerçekleştirildiği Diyarbakır ili ikinci ürün mısır alanlarında yapılan sürveyler sonucunda Cicadellidae familyasına bağlı 20 tür tespit edilmiştir (Çizelge 2). Bu türlerden biri Agallinae, biri Cicadellinae, üçü Typhlocybinae ve onbeşi ise Deltocephalinae altfamilyalarına aittir. Diyarbakır ili ikinci ürün mısırda bulunan Cicadellidae türlerinin yayılış alanları Çizelge 3'de verilmiştir.

Sürvey çalışmalarının yürütüldüğü mısır tarlalarında, örnekleme yapıldığı tarlaların çevresinde ve içinde *Amaranthus* sp., *Sorghum* sp., *Portulaca* sp., *Malva* sp., *Convolvulus* sp., *Xanthium* sp., yoğun olarak bulunurken, *Tribulus* sp., *Physalis* sp., *Heliotropium* sp., *Datura* sp., *Polygonum* sp. ve *Prosopis* sp. daha az görülmüştür.

Çizelge 2. Diyarbakır ili II. ürün mısır alanlarında 2005-2006 yıllarında yapılan örnekleme sonucunda belirlenen Cicadellidae familyası türleri

Altfamilya	Türler
Agallinae	<i>Austroagallia sinuata</i> (Mulsant et Rey)
Cicadellinae	<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus)
	<i>Asymmetrasca decedens</i> (Paoli)
Typhlocybinae	<i>Empoasca decipiens</i> (Paoli)
	<i>Zyginidia sohrab</i> Zachvatkin
	<i>Aconurella prolixa</i> (Lethierry)
	<i>Cicadulina bipunctella</i> (Matsumura)
	<i>Circulifer haematoceps</i> (Mulsant et Rey)
	<i>Doratura exilis</i> Horvath
	<i>Doratura homophyla</i> (Flor)
	<i>Euscelis alsius</i> Ribaut
	<i>Goniagnathus guttulinervis</i> (Kirschbaum)
Deltocephalinae	<i>Hecalus glaucescens</i> (Fieber)
	<i>Macrosteles fieberi</i> (Edwards)
	<i>Macrosteles laevis</i> (Ribaut)
	<i>Nealiturus fenestratus</i> (Herrich-Schäffer)
	<i>Orosius orientalis</i> (Matsumura)
	<i>Psammotettix striatus</i> (Linnaeus)
	<i>Platymetopius rostratus</i> (Herrich-Schäffer)
	<i>Platymetopius undatus</i> (De Geer)

Çizelge 3. Diyarbakır ili II. ürün mısır alanlarında 2005-2006 yıllarında belirlenen Cicadellidae familyası türlerinin yayılış alanları

Yıllar	2005		2006				
	İlçeler	Ergani	Bismil	Ergani	Bismil	Silvan	Merkez
<i>Austroagallia sinuata</i>		+		+			
<i>Asymmetrasca decedens</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Empoasca decipiens</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Zyginidia sohrab</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Aconurella prolixa</i>					+		
<i>Cicadulina bipunctella</i>		+		+			
<i>Circulifer haematoceps</i>					+		
<i>Doratura exilis</i>					+		
<i>Doratura homophyla</i>				+			
<i>Euscelis alsius</i>				+			
<i>Goniagnathus guttulinervis</i>					+		
<i>Hecalus glaucescens</i>					+		
<i>Macrosteles fieberi</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Macrosteles laevis</i>				+	+		
<i>Neotalitrus fenestratus</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Orosius orientalis</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Psammotettix striatus</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Platymetopius rostratus</i>		+		+			
<i>Platymetopius undatus</i>				+			
<i>Cicadella viridis</i>				+			

Çizelge 3 incelendiğinde Diyarbakır ili ikinci ürün mısır üretim alanlarında, *A. decedens*, *E. decipiens*, *Z. sohrab*, *P. striatus*, *M. fieberi*, *N. fenestratus* ve *O. orientalis* türleri survey yapılan tüm alanlarda saptanmıştır. Belirlenen diğer türler ise değişik tarihlerde farklı tarlalarda ve az sayıda tespit edilmiştir.

Diyarbakır ili ikinci ürün mısır tarlalarından 2005-2006 yıllarında örnekleme yapılan alanlarda belirlenen Homoptera takımı Cicadellidae familyasına ait türlerin, önceki çalışmalar ışığında dünyadaki ve Türkiye'deki yayılışları ile üzerinden toplandıkları bitkiler açısından ele alınarak aşağıda verilmiştir.

### Agallinae

#### ***Austroagallia sinuata* (Mulsant & Rey, 1855)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Afganistan, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Fas, Fransa, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İtalya, Kanarya Adaları, Kıbrıs, Libya, Macaristan, Mısır, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Suriye, Tunus, Türkiye, Yunanistan (Lodos & Kalkandelen, 1981).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adana, Ankara, Diyarbakır, Erzurum, Erzincan, Gaziantep, Hakkari, İzmir, Kars, Kırşehir, Mardin, Mersin, Muğla, Nevşehir, Samsun, Siirt (Dlabola, 1957, 1971 b, 1981; Lodos & Kalkandelen, 1981; Özbek et al., 1987; Başpınar & Uygun, 1991 a; Güçlü & Özbek, 1992).

**Bulunduğu Bitkiler:** *Heliotropium* sp., *Catharanthus roseus*, *Cyperus rotundus*, *Gossypium* sp., *Panicum miliaceum*, *Sesamum indicum* ve *Solanum tuberosum* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Dlabola, 1957, 1961; Lodos & Kalkandelen, 1981; Özbek et al., 1987; Başpınar & Uygun, 1991 a; Güçlü & Özbek, 1992).

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Ergani, 24.08.2005-2, 07.09.2005-3, 14.09.2006-3, 24.09.2006-2). Toplam 10 ergin birey bulunmuştur.

### Cicadellinae

#### *Cicadella viridis* (Linnaeus, 1758)

**Dünyadaki Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bağımsız Devletler Topluluğu, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İran, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kore, Macaristan, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan, Nearktik ve Oriental Bölge (Dlabola, 1971 a, 1981)

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya (Merkez, Taşova), Artvin, Balıkesir Bolu, Bursa, Çanakkale, Diyarbakır, Edirne, Erzincan, Iğdır, İstanbul, İzmir, Kars, Kırklareli, Manisa, Mardin, Muğla, Samsun, Tekirdağ (Lodos & Kalkandelen, 1983 a).

**Bulunduğu Bitkiler:** *Alnus glutinosa*, *Arundo* sp., *Carex* sp., *Cyperus* sp., *Filipendula* sp., *Glyceria* sp., *Helianthus annuus*, *Juncus acutus*, *Medicago sativa*, *Oryza sativa*, *Panicum* sp., *Phragmites* sp., *Sphagnum* sp., *Trifolium repens*, baklagil bitkileri, yabancı ot, çayır ve bağda bulunduğu bildirilmektedir (Dlabola, 1957; Lodos & Kalkandelen, 1983 a; Güçlü & Özbek, 1994 e).

Polifag bir türdür. Konukçuları arasında *Juncus* ve *Carex* türleri bulunur, yumurta döneminde kışı geçirir ve yılda 1-2 nesil verir (Nickel & Remane, 2002).

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Ergani, 21.09.2006-2, 05.10.2006-4). Toplam 6 ergin birey bulunmuştur.

### Typhlocybinae

#### *Asymmetrasca decedens* (Paoli, 1932)

**Dünyadaki Yayılışı:** Çek Cumhuriyeti, Irak, İran, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Libya, Mısır, Pakistan, Rusya, Ürdün (Lodos & Kalkandelen, 1983 b).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adana, Antalya, Aydın, Çanakkale, Hatay, İzmir, Kahramanmaraş, Manisa, Mersin, Muğla (Dlabola, 1957; Bozkurt, 1970; Süzer,

1980; Altınçağ, 1987; Başpınar & Uygun, 1991 b; Başpınar & Öncüer, 2000). Lodos & Kalkandelen (1983 b) Kuzey Anadolu ve Trakya dışında yurdumuzun büyük bir kısmında yaygın olduğunu bildirmişlerdir.

**Bulunduğu Bitkiler:** *Arachis hypogaea*, *Beta vulgaris*, *Capsicum spp.*, *Castanea spp.*, *Citrullus lanatus*, *Citrus spp.*, *Cucumis melo*, *Cucurbita pepo*, *Ficus carica*, *Glycine max*, *Gossypium hirsutum*, *Helianthus annuus*, *Hibiscus esculentus*, *Humulus lupulus*, *Juglans spp.*, *Lactuca aculeata*, *Malus domestica*, *Medicago sativa*, *Mentha piperita*, *Nicotiana tabacum*, *Olea europaea*, *P. armeniaca*, *P. avium*, *P. domestica*, *P. persica*, *Phaseolus vulgaris*, *Pinus communis*, *Pistacia vera*, *Prunus amygdalus*, *Raphanus sativus*, *Ricinus communis*, *S. tuberosum*, *Salix spp.*, *Sesamum indicum*, *Solanum lycopersicum*, *Solanum melongena*, *Tamarix pentvera*, *Vicia faba*, *Vigna unguiculata*, *Vitis vinifera* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Avidov & Harpaz, 1969; Bozkurt, 1970; Süzer, 1980; Lodos & Kalkandelen, 1983b; Turhan et al., 1983; Altınçağ, 1987; Kaya & Hincal, 1989; Kavut, 1990; Başpınar & Uygun, 1991 b; Başpınar & Öncüer, 2000).

**İncelenen Materyal:** *Asymmetrasca decedens*'in 2005-2006 yıllarında ikinci ürün mısırda çalışmalarının yürütüldüğü tüm tarlalardan vejetasyon süresince 3.125 bireyi elde edilmiştir. Örnekleme yapıldığı tarlaların çevresinde ve içinde *Amaranthus sp.*, *Sorghum sp.*, *Portulaca sp.*, *Malva sp.*, *Convolvulus sp.* ve *Xuntium sp.* yoğun olarak bulunurken *Tribulus sp.*, *Physalis sp.*, *Heliotropium sp.*, *Datura sp.*, *Polygonum sp.* ve *Prosopis sp.*'de daha az görülmüştür.

#### ***Empoasca decipiens* (Paoli, 1930)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Afganistan, Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fas, Fransa, Hollanda, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Libya, Lübnan, Mısır, Pakistan, Polonya, Romanya, Rusya, Tunus, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Lodos & Kalkandelen, 1983 b).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Denizli, Erzurum, Eskişehir, Hatay, İzmir, Kahramanmaraş, Manisa, Mersin, Muğla (Dlabola, 1957; Bennett & Tanrısever, 1957; Bozkurt, 1970; Süzer, 1980; Altınçağ, 1987; Özbek et al., 1987; Başpınar & Uygun, 1991 c; Yıldırım & Özbek, 1992; Güçlü & Özbek, 1994 a; Başpınar & Öncüer, 2000). Lodos & Kalkandelen (1983 b), Karadeniz Bölgesi dışında tüm ülkede bulunduğunu belirtmişlerdir.

**Bulunduğu Bitkiler:** *Allium sp.*, *Amaranthus sp.*, *Avena sp.*, *Beta vulgaris*, *Cannabis sativa*, *Capsicum spp.*, *Castanea spp.*, *Chenopodium sp.*, *Citrullus lanatus*, *Citrus spp.*, *Crataegus oxyacantha*, *Cucumis sativus*, *Cucurbita moschata*, *C. pepo*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus sp.*, *Datura sp.*, *Daucus sp.*, *Ficus carica*, *Glycine max*, *Glycyrrhiza glabra*, *Gossypium hirsutum*, *Granium sp.*, *Helianthus annuus*, *Hibiscus esculentus*, *Juglans spp.*, *Lactuca aculeata*, *Malus domestica*, *Malva sp.*, *Medicago sativa*, *Mentha piperita*,

*Mercurialis* sp., *Nicotiana tabacum*, *Olea europaea*, *Oryza sativa*, *Petroselinum sativum*, *Phaseolus vulgaris*, *Pimpinella anisum*, *Pisum sativum*, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleracea*, *Prosopis stephaniana*, *Prunus amygdalus*, *P. armeniaca*, *P. avium*, *P. domestica*, *P. persica*, *Raphanus raphanistrum*, *R. sativus*, *Ricinus communis*, *Sesamum indicum*, *Setaria glauca*, *Solanum lycopersicum*, *S. melongena*, *S. nigrum*, *S. tuberosum*, *Sonchus* sp., *Sorghum halepense*, *Spinacia oleracea*, *Trifolium repens*, *Vicia faba*, *V. sativa*, *Vicia* sp., *Vigna unguiculata*, *Vitis vinifera*, *Xanthium* sp. ve *Zea mays*, bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Avidov & Harpaz, 1969; Bozkurt, 1970; Giray, 1980; Süzer, 1980; Zümreoğlu, 1980; Lodos & Kalkandelen, 1983 b; Zümreoğlu & Akbulut, 1984; Altınçağ, 1987; Özbek et al., 1987; Başpınar & Uygun, 1991 b; Yıldırım & Özbek, 1992; Güçlü & Özbek, 1994 a; Başpınar & Öncüler, 2000).

Polifag olan zararlı, dikotiledonlar ve odunsu bitkilerde beslenir, ergin olarak kışı geçirir ve yılda genellikle iki nesil verir (Nickel & Remane, 2002).

**İncelenen Materyal:** *E. decipiens*'in 2005-2006 yıllarında ikinci ürün mısırda örnekleme yapılan alanlarda vejetasyon süresince 2.372 bireyi elde edilmiştir. Örneklemin yapıldığı tarlaların çevresinde ve içinde *Amaranthus* sp., *Sorghum* sp., *Portulaca* sp., *Malva* sp., *Convolvulus* sp., *Xuntium* sp.'de yoğun olarak bulunurken, *Tribulus* sp., *Physalis* sp., *Heliotropium* sp., *Datura* sp., *Polygonum* sp., *Prosopis* sp.'de daha az görülmüştür.

#### ***Zyginidia sohrab* Zachvatkin, 1947**

**Dünyadaki Yayılışı:** Afganistan, Afrika, Hırvatistan, İran, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Özbekistan, Rusya, Suriye, Ürdün (Nast, 1972; Lodos & Kalkandelen, 1984).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adıyaman, Bingöl, Bitlis, Düzce, Diyarbakır, Elazığ, Gaziantep, Hakkari, İstanbul, Kars, Kocaeli, Malatya, Siirt, Şanlıurfa, Van (Şimşek, 1982; Lodos & Kalkandelen, 1984, 1985 a).

**Bulunduğu Bitkiler:** *Arachis hypogaea*, *Beta vulgaris*, *Brassicae oleracea*, *Citrillus vulgaris*, *Dactylis glomerrata*, *Gossypium herbaceum*, *Gossypium hirsutum*, *Hibiscus esculentus*, *Lactuta sativa*, *Medicago sativa*, *Panicum miliaceum*, *Panicum miliaceum*, *Prunus persica*, *Raphanus sativus*, *Sorghum vulgare*, *Vitis vinifera*, *Zea mays*, Cucurbitaceae ve diğer yabancı ve kültür bitkileri (Lodos, 1982; Şimşek, 1982; Lodos & Kalkandelen, 1984).

**İncelenen Materyal:** *Zyginidia sohrab* 2005-2006 yıllarında ikinci ürün mısırda örnekleme yapılan alanlarda vejetasyon süresince elde edilmiş ve toplam 10.753 ergin birey bulunmuştur. Örneklemin yapıldığı tarlaların çevresinde ve içinde *Amaranthus* sp., *Sorghum* sp., *Portulaca* sp., *Malva* sp., *Convolvulus* sp., *Xuntium* sp.'de yoğun olarak bulunurken *Tribulus* sp., *Physalis* sp., *Heliotropium* sp., *Datura* sp., *Polygonum* sp. ve *Prosopis* sp.'de daha az görülmüştür.



## Deltocephalinae

### ***Aconurella prolixa* (Lethierry, 1885)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Afganistan, Fas, Fransa (Korsika dahil), Girit, Irak, İran, İspanya, İspanyol Sahrası, İsrail, İtalya, Kanarya Adaları, Kıbrıs, Libya, Madeira Takımadaları, Mısır, Pakistan, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Türkiye (Başpınar & Uygun 1992 a).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adana, Aksaray, Ankara, Antalya, Artvin, Erzurum, Erzincan, Hakkari, Gaziantep, Kahramanmaraş, Mersin, Nevşehir, Rize (Dlabola, 1957, 1971 a, 1981; Linnavuori, 1965; Lodos & Kalkandelen, 1985 c; Başpınar & Uygun, 1992 a; Güçlü & Özbek, 1994 b; Kersting et al., 1997).

**Bulunduğu Bitkiler:** Başta Poaceae familyasına bağlı yabancı otlar olmak üzere çayırlarda, *Citrus* spp. ve *Sesamum indicum* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Dlabola, 1961; Lodos & Kalkandelen, 1985 c; Başpınar & Uygun, 1992 a; Güçlü & Özbek, 1994 b; Kersting et al., 1997).

**İncelenen Materyal:** İkinci ürün mısırda sürvey çalışmalarının yürütüldüğü Bismil ilçesindeki tarlalardan toplam 15 ergin birey bulunmuştur.

### ***Cicadulina bipunctella* (Matsumura, 1908)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Cezayir, Irak, İsrail, Japonya, Kanarya Adaları, Kıbrıs, Libya, Mısır, Pakistan, Tunus, Türkiye ve Ürdün (Lodos & Kalkandelen, 1985 b).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adana, Gaziantep, İzmir ve Mersin (Dlabola, 1971 a, 1981; Lodos & Kalkandelen, 1985 b; Başpınar & Uygun, 1991 c).

**Bulunduğu Bitkiler:** *Allium* sp., *Amaranthus retroflexus*, *Arachis hypogaea*, *Avena* sp., *Brassica* sp., *Chenopodium* sp., *Cynodon dactylon*, *Cyperus rotundus*, *Daucus* sp., *Gossypium hirsutum*, *Malva* sp., *Oryza sativa*, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleracea*, *Prunus persica*, *Raphanus raphanistrum*, *Setaria glauca*, *Solanum nigrum*, *Sonchus* sp., *Sorghum halepense*, *Spinacia oleracea*, *Vicia* sp., *Xanthium* sp. ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Avidov & Harpaz, 1969; Lodos & Kalkandelen, 1985 b; Başpınar & Uygun, 1991 c).

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Ergani, 24.08.2005-2, 07.09.2005-3, 14.09.2006-3, 24.09.2006-2). Toplam 10 ergin birey bulunmuştur.

### ***Circulifer haematoceps* (Mulsant et Rey, 1855)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Afganistan, Almanya, Avusturya, Cezayir, Fas, Fransa, İran, İspanya, İtalya, Kanarya Adaları, Kıbrıs, Libya, Lübnan, Macaristan, Madeira Takımadaları, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Suriye, Tunus, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Lodos & Kalkandelen, 1985 a).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Lodos & Kalkandelen (1985 a) bu türün ülkemizin tamamında yaygın olarak bulunduğunu, daha çok Orta, Batı ve Güney Anadolu Bölgeleri ile Doğu Anadolu'nun bazı kesimlerinde yoğun olduğunu bildirmişlerdir. Türkiye'de bulunduğu pek çok çalışmada da kaydedilmiştir (Young & Frazier, 1954; Bennett & Tanrısever, 1957; Dlabola, 1957, 1971 b, 1981; Linnavuori, 1965; Kalkandelen, 1974 a; Giray, 1980; Özbek et al., 1987; Başpınar et al., 1993; Başpınar & Öncüler, 2000; Tezcan et al., 2003).

**Bulunduğu Bitkiler:** *Amaranthus graecizans*, *Amaranthus* sp., *Artemisia* sp., *Atriplex* sp., *Beta vulgaris* var. *rapa*, *Brassica napus*, *Brassica* sp., *Capsicum annuum*, *Catharanthus roseus*, *Chenopodium album*, *Chenopodium* sp., *Citrullus lanatus*, *Citrus* sp., *Cucumis sativus*, *Cyperus rotundus*, *Gossypium hirsutum*, *Gossypium* sp., *Helianthus annuus*, *Marrubium* sp., *Medicago sativa*, *Micromeria* sp., *Nicotiana tabacum*, *Origanum* spp., *Phaseolus vulgaris*, *Plantago* sp., *Polygonum* sp., *Portulaca oleracea*, *Prosopis stephianiantus*, *R. sativus* var. *niger*, *Raphanus raphanistrum*, *Rosmarinus officinalis*, *S. melongena*, *S. tuberosum*, *Salicornia* sp., *Sesamum indicum*, *Sinapis arvensis*, *Solanum lycopersicum*, *Sorgum halepense*, *Spinacia oleracea*, *Thymus* sp. ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Young & Frazier, 1954; Kalkandelen, 1974 a; Lodos & Kalkandelen, 1985 a; Başpınar & Uygun, 1991 c; Başpınar et al., 1993; Tezcan et al., 2003).

Polifag bir zararlıdır (Nickel & Remane, 2002).

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Bismil, 04.09.2006-1, 24.09.2006-2). Toplam 3 ergin birey bulunmuştur.

#### ***Doratura exilis* Horvath, 1903**

**Dünyadaki Yayılışı:** Almanya, Andora, Arnavutluk, Avusturya, Bağımsız Devletler Topluluğu, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İsveç, İtalya, Macaristan, Moğolistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Türkiye, Yugoslavya (Lodos & Kalkandelen, 1985 c).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ankara (Beynam, Karagöl, Lalahan), Erzurum (Lodos & Kalkandelen, 1985 c; Güçlü & Özbek, 1994 c)

**Bulunduğu Bitkiler:** Lodos & Kalkandelen (1985 c) bu türün step alanlarda bulunduğunu kaydetmektedirler. Konukçusu *Festuca ovina* olan tür, yumurta döneminde kışlar ve yılda bir nesil verir (Nickel & Remane, 2002).

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Bismil, 11.09.2006-2). Toplam 2 ergin birey bulunmuştur.

#### ***Doratura homophyla* (Flor, 1871)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, Irak, İran, İtalya,

İsrail, İsveç, Macaristan, Moğolistan, Polonya, Romanya, Türkiye, Yugoslavya (Dlabola, 1981).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Dlabola (1957) Adana, Ankara, Edirne; Linnavuori (1965) Hatay; Kalkandelen (1974 a) Ankara; Lodos & Kalkandelen (1985 c) Ankara, Bolu, Diyarbakır, Eskişehir, Gaziantep, Van (Başpınar & Uygun, 1992 a)

**Bulunduğu Bitkiler:** *Cartharanthus roseus* üzerinde ve step alanlarda bulunduğu kaydedilmektedir (Başpınar & Uygun, 1992 a; Lodos & Kalkandelen 1985 c).

Poaceae türleriyle beslenir. Yumurta döneminde kışlar ve yılda iki nesil verir (Nickel & Remane, 2002).

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Ergani, 28.09.2006-1). Toplam 1 ergin birey bulunmuştur.

#### ***Euscelis alsius* Ribaut, 1952**

**Dünyadaki Yayılışı:** Bulgaristan, Fas, Fransa, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Mısır, Moğolistan, Portekiz, Türkiye, Yunanistan (Dlabola, 1971 a, 1977; Lodos & Kalkandelen, 1987 a).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adana, Ankara, Bolu, Erzurum, İzmir, Mersin, Nevşehir, Niğde, Tunceli, Sakarya, Van (Dlabola, 1971 a, 1981; Linnavuori, 1965; Lodos & Kalkandelen, 1987 a; Güçlü & Özbek, 1994 b).

**Bulunduğu Bitkiler:** *Cynedon dactylon*, *Cyperus rotundus*, *Gossypium* sp., *Medicago sativa*, *Nicotiana tabacum*, *Oryza sativa*, *Pimpinella anisum*, *Sorgum halepense*, *Trifolium repens*, *Triticum* sp., çayır ve yabancı otlarda bulunduğunu bildirilmektedirler (Lodos & Kalkandelen, 1987 a; Güçlü & Özbek, 1994 d).

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Ergani, 28.09.2006-1). Toplam 1 ergin birey bulunmuştur.

#### ***Goniagnathus guttulinervis* (Kirschbaum, 1868)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Afganistan, Arabistan, Azerbaycan, Cezayir, Çin (Sinkiang), Ermenistan, Fransa, Fas, Güney Rusya, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, İtalya (Sardinya ve Sicilya dahil), İspanya (Balearic Adası dahil), Kanarya adaları, Kazakistan, Kuzey Afrika, Lübnan, Macaristan, Mısır, Özbekistan, Portekiz, Suriye, Tunus, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Nast, 1972).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antalya (Demir, 2004).

**Bulunduğu Bitkiler:** Sebze alanları, bağ, çalimsı bitkiler (Akkaya & Uygun, 1996; Bosco, 2004; Demir, 2004).

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Bismil, 25.09.2006-3, 02.10.2006-4, 09.10.2006-2)'da toplam 9 ergin birey bulunmuştur.

***Hecalus glaucescens* (Fieber, 1866)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Afganistan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fas, Irak, İran, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Mısır, Türkiye, Ürdün, Yugoslavya (Başpınar & Uygun, 1991 c).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adıyaman, Ankara, Malatya, Manisa, Mersin, Muğla, Siirt (Dlabola, 1957; Lodos & Kalkandelen, 1982; Başpınar & Uygun, 1991 c).

**Bulunduğu Bitkiler:** Lodos & Kalkandelen (1982), sıcak bölgelerde mayıs başında ve diğer yerlerde genellikle ağustos ayında çayır bitkilerinden; Dlabola (1957; 1981) ise step vejetasyonundan, *Artemisa* sp. ve *Medicago sativa* (Başpınar & Uygun, 1991 c) ile *Cyperus* sp. bitkilerinden toplandığını bildirmişlerdir.

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Bismil, 02.10.2006- 1). Toplam 1 ergin birey bulunmuştur.

***Macrosteles fieberi* (Edwards, 1889)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Alaska, Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İran, İrlanda, İsveç, Kanada, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Türkiye, Yugoslavya (Kalkandelen 1974 a).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adana, Ağrı, Ankara, Bolu, Çankırı, Düzce, Erzurum, Karaman, Konya, Nevşehir, Van (Dlabola 1957, 1981; Kalkandelen, 1974 a; Güçlü & Özbek 1994 c)

**Bulunduğu Bitkiler:**, Lodos & Kalkandelen (1985), çayır, *Solanum tuberosum* ve *Beta vulgaris*, *Triticum* sp., *Oryza sativa* ve diğer Graminae bitkileri üzerinden toplandığını bildirmişlerdir. Özbek (1986) ise özellikle bataklık alanlarda ve yoncada bulunduğunu belirtmektedir.

*Eriophorum angustifolium* üzerinde beslendiği belirtilen tür, yumurta döneminde kışlar ve yılda iki nesil verir (Nickel & Remane, 2002).

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Ergani, 10.08.2005-1). Toplam 1 ergin birey bulunmuştur.

***Macrosteles laevis* (Ribaut, 1927)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Almanya, Afganistan, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Girit Adası, Hollanda, İngiltere, İran, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Macaristan, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Türkiye (Lodos & Kalkandelen, 1985 b).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bütün bölgelerde bulunmaktadır (Güçlü & Özbek, 1994 a).

**Bulunduğu Bitkiler:** Lodos & Kalkandelen (1985 b), daha çok Graminae familyasına bağlı bitkilerde olmak üzere, *Asteraceae* spp., *Oryza sativa*, *Phaseolus vulgaris*, *Platanus orientalis*, *Trifolium repens*, *Zea mays*'ta ve Güçlü & Özbek (1994 a) ise bu bitkilere ek olarak *Lens culinaris*, *Panicum miliaceum*, *Solanum tuberosum* ve bazı yabancı otlar üzerinde bulunduğunu belirtmektedirler.

Başta Poaceae türleri olmak üzere, polifag olarak beslenen zararlı, yumurta döneminde kışlar ve yılda 1-2 döl verir (Nickel & Remane, 2002).

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Ergani, 28.09.2006-6, Bismil, 04.09.2006-2, 02.10.2006-2)'da toplam 10 ergin birey bulunmuştur.

#### ***Neoliturus fenestratus* (Herrich-Schäffer, 1834)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Fransa, Hollanda, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kanarya Adaları, Kıbrıs, Libya, Macaristan, Mısır, Moğolistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Suriye, Tunus, Türkiye, Yunanistan (Lodos & Kalkandelen, 1985 a).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adana, Ağrı, Ankara, Bitlis, Bolu, Çorum, Diyarbakır, Edirne, Erzincan, Erzurum, İzmir, Kars, Kayseri, Konya, Mardin, Mersin, Muş, Nevşehir, Siirt, Sivas, Tokat, Şanlıurfa, Van (Diabola, 1957, 1971 b, 1981; Kalkandelen, 1974 a, b; Giray, 1980; Lodos & Kalkandelen, 1985 a; Özbek et al., 1987; Başpınar & Uygun, 1991 c; Yıldırım & Özbek, 1992; Güçlü & Özbek, 1994 b).

**Bulunduğu Bitkiler:** *Artemisia* sp., *Beta vulgaris* var *rapa* *Carthamus tinctorius*, *Chenopodium* spp., *Chrysanthemum segetum*, *Helichrysum arenarium*, *Hypericum* sp., *Medicago sativa*, *Phaseolus vulgaris*, *Pimpinella anisum*, *Solanum tuberosum*, *Tamarix* sp., *Trifolium repens*, *Trifolium* spp. bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Ribaut, 1952; Giray, 1980; Özbek et al., 1987; Başpınar & Uygun, 1991 c; Yıldırım & Özbek, 1992; Güçlü & Özbek, 1994 b).

*Leontodon* türlerinde beslen tür, ergin döneminde kışlar ve yılda 1-2 nesil verir (Nickel & Remane, 2002).

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Ergani, 21.08.2005-1, Bismil, 20.07.-14.09.2005, 24.07- 16.10.2006- 72)'da toplam 73 ergin birey bulunmuştur.

#### ***Orosius orientalis* (Matsumura, 1914)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Fas, Filistin, Hindistan, Irak, İran, İsrail, Japonya, Maderia adaları, Mısır, Pakistan, Tayvan, Türkiye, Uganda ve tüm Oriental Bölge (Lodos & Kalkandelen, 1985 a).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İzmir, Muğla, Nevşehir, Şanlıurfa, Hatay, Adana, Mersin ve İzmir (Diabola 1957, 1981; Giray 1980; Lodos & Kalkandelen, 1985 a).

**Bulunduğu Bitkiler:** *Amaranthus* sp., *Beta vulgaris*, *Brassica campetris vartoria*, *Chicorium intybus*, *Crotolaria juncea*, *Gossypium* sp, *Medicago sativa*, *Mentha piperita*, *Nicotiana tabacum*, *Portulaca oleracea*, *Raphanus raphanistrum*, *Raphanus sativus*, *Sesamum indicum*, *Sesamum orientale*, *Solanum lycopersicum*, *Vigna mungo* bitkilerinde bulunduğu bildirilmektedir (Giray, 1980; Lodos & Kalkandelen, 1985 a; Başpınar & Uygun, 1991 c).

**İncelenen Materyal:** İkinci ürün mısırdaki ürün mısırda araştırma çalışmalarının yürütüldüğü bütün tarlalardan toplam 28 ergin birey bulunmuştur.

***Psammotettix striatus* (Linnaeus, 1758)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Bu türün Nearktik ve Palearktik bölgelerde yaygın olduğu bildirilmiştir (Kalkandelen, 1974a; Lodos & Kalkandelen, 1987b).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adana, Diyarbakır, Adıyaman, Amasya, Ankara, Aydın, Bingöl, Bitlis, Bolu, Çorum, Elazığ, Erzurum, Kayseri, Konya, Malatya, Manisa, Mersin, Hatay, Muş, Nevşehir, Siirt, Sakarya (Dlabola, 1957; Kalkandelen, 1974 a; Şimşek, 1982; Özbek, 1986; Lodos & Kalkandelen, 1987 b; Özbek et al., 1987; Başpınar & Uygun, 1991 a; Yıldırım & Özbek, 1992; Başpınar & Öncüler, 2000; Tezcan et al., 2003).

**Bulunduğu Bitkiler:** *Cucurbita pepo*, *Gossypium hirsutum*, *Medicago sativa*, *Mentha piperita*, *Nicotiana tabacum*, *Onobrychis sativa*, *Origanum* spp., *Oryza sativa*, *Solanum tuberosum*, *Trifolium repens*, *Triticum aestivum*, *Vicia sativa* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Ribaut, 1952; Lodos, 1981; Özbek, 1986; Özbek et al., 1987; Lodos & Kalkandelen, 1987 b; Başpınar & Uygun, 1991 a; Başpınar & Öncüler, 2000; Tezcan et al., 2003).

**İncelenen Materyal:** 2005-2006 yıllarında ikinci ürün mısırdaki ürün mısırda araştırma çalışmalarının yürütüldüğü tüm alanlardan vejetasyon süresince saptanmış, toplam 429 ergin birey bulunmuştur.

***Platymetopius rostratus* (Herrich-Schäffer, 1834)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Macaristan, Moldova, Özbekistan, Romanya, Türkiye, Ukrayna ve Yugoslavya (Kalkandelen, 1974 a; Dlabola, 1981).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ankara, Diyarbakır, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, Kars, Iğdır, Nevşehir, Muş ve Sinop (Kalkandelen, 1974 a; Lodos & Kalkandelen, 1986).

**Bulunduğu Bitkiler:** *Gossypium hirsutum*, *Medicago sativa*, *Phaseolus vulgaris*, *Quercus* spp., *Solanum tuberosum*, ve yabancı otlarda bulunduğu bildirilmiştir (Lodos & Kalkandelen, 1986; Özbek et al., 1987; Güçlü & Özbek, 1994 c).

**İncelenen Materyal:** İkinci ürün mısırdaki 2006 yılında sörvey çalışmalarının yürütüldüğü Diyarbakır (Ergani 17.08- 19.10.2006-15)'daki alanlardan vejetasyon süresince toplam 15 ergin birey bulunmuştur.

***Platymetopius undatus* (De Geer, 1773)**

**Dünyadaki Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, ek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kore, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Tunus, Türkiye, Bağımsız Devletler Topluluğu, Yugoslavya (Lodos & Kalkandelen, 1986).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ankara, İzmit, Adana (Lodos & Kalkandelen, 1986).

**Bulunduğu Bitkiler:** *Quercus* spp., *Betula* spp., *Helianthum* spp., (Ribaut, 1952) ve Lodos & Kalkandelen (1986), haziran ortası ile eylül ayları arasında elma bahçelerinde bulunduğunu belirtmişlerdir.

**İncelenen Materyal:** Diyarbakır (Ergani, 24.08.2005-1, 31.08.2006-1)'da toplam 2 ergin birey bulunmuştur.

Çalışmada belirlenen *Aconurella prolixa*, *Austroagallia sinuata*, *Cicadella viridis*, *Cicadulina bipunctella*, *Circulifer haematoceps*, *Goniagnathus guttulinervis*, *Macrosteles* spp., *Neoliturus fenestratus*, *Psammotettix* spp. ve *Orosius orientalis* gibi Cicadellidae türlerinin önemli bazı bakteri, fitoplazma, spiroplazma ve virüs hastalıklarının vektörü olduğu bildirilmiştir (Purcell et al., 1979; Purcell, 1981; Lockhart et al., 1985; Llácer & Medina, 1988; Conti et al., 1988; OEPP/EPPO, 1989; Purcell, 1989; Horn et al., 1994; Bové et al., 2003; Orenstein et al., 2003; Garau et al., 2004; Salehi et al., 2007). Bu türlerden bazılarının ülkemizde de *Spiroplasma citri* ve susam phyllody fitoplazması gibi patojenleri taşıyabildiği bilinmektedir (Kersting, 1993; şaş-Sertkaya & ınar, 1997; şaş-Sertkaya et al., 1997).

Diyarbakır ve çevresinde ikinci ürün mısır alanlarında belirlenen bu Cicadellidae türlerinin büyük bir kısmının aynı zamanda bazı fitopatojenlerin vektörü olması nedeni ile özellikle ikinci ürün mısırın bu vektörlerin üremesi ve yayılmasında ve bazı hastalıkların epidemiyolojinde dolaylı olarak rolü olabileceği düşünölmektedir. Ülkemizde bu türlerin söz konusu hastalıkların taşınmasındaki etkinliğinin belirlenmesine yönelik çalışmaların yapılması yararlı olacaktır.

## Özet

Birçok zararlı böcek türü, mısır bitkisinin değişik fenolojik dönemlerinde ortaya çıkarak mısırın tüm organlarında doğrudan veya dolaylı olarak zarara ve dolayısıyla ekonomik ürün kayıplarına neden olmaktadır. Bu zararlı böcek türleri arasında Cicadellidae familyası önemli bir yer tutmaktadır. Dünya üzerinde 22.000'den fazla türü bulunan Cicadellidae familyasının Palearktik Bölge'de yaklaşık 2300, Türkiye'de ise 450

türü bulunmaktadır. Bu çalışmada 2005 ve 2006 yıllarında Diyarbakır ve çevresinde ikinci ürün mısır üretim alanlarında görülen Cicadellidae türleri belirlenmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda *Aconurella prolixa*, *Asymmetrasca decedens*, *Austroagallia sinuata*, *Cicadella viridis*, *Cicadulina bipunctella*, *Circulifer haematoceps*, *Doratura exilis*, *Doratura homophyla*, *Empoasca decipiens*, *Euscelis alsius*, *Goniagnathus guttulinervis*, *Hecalus glaucescens*, *Macrosteles fieberi*, *Macrosteles laevis*, *Nealiturus fenestratus*, *Orosius orientalis*, *Platymetopius rostratus*, *Platymetopius undatus*, *Psammotettix striatus* ve *Zyginidia sohrab* olmak üzere, toplam 20 tür saptanmıştır. Bu türlerden *A. decedens*, *E. decipiens*, *Z. Sohrab* ve *P. striatus* türleri en yaygın ve yoğun türler olarak bulunmuştur.

## Yararlanılan Kaynaklar

- Akkaya, A. & N. Uygun, 1996. "Diyarbakır ve Şanlıurfa illeri sebze ekosistemindeki Insecta faunası, 423-430". Türkiye III Entomoloji Kongresi (24-28 Eylül 1996, Ankara) Bildirileri, Ankara Üniversitesi Basımevi, 716 s.
- Altınçağ, R., 1987. İzmir, Manisa ve Çevresinde Bağlarda Zarar Yapan Auchenorrhyncha Türleri, Önemlilerinin Tanınmaları ve Özellikle *Empoasca decedens* Poali, *Arboridia adanae* (Dlabola) ve *Zygina* spp.'nin Biyolojileri ve Zararları Üzerinde Araştırmalar. Yayınlanmamış Doktora Tezi, E.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 165 s.
- Anonymous, 2003 a. Dünya mısır üretim miktarı, üretim alanı ve parasal değeri. <http://www.fao.org>.
- Anonymous, 2003 b. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer). Başbakanlık DİE. Yayınları, Ankara.
- Anonymous, 2005. Mısır ekim alanları, Diyarbakır ve İlçeleri. Diyarbakır Tarım İl Müdürlüğü Proje İstatistik Şubesi Raporları (Yayınlanmamış).
- Avidov, Z. & I. Harpaz, 1969. Plant Pests of Israel, Universities Press, Jerusalem, 549 pp.
- Başpınar, H. & N. Uygun, 1991 a. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar I. **Türkiye Entomoloji Dergisi**, **15** (2): 89-106.
- Başpınar, H. & N. Uygun, 1991 b. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar II. **Türkiye Entomoloji Dergisi**, **15** (3): 157-172.
- Başpınar, H. & N. Uygun, 1991 c. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar III. **Türkiye Entomoloji Dergisi**, **15** (4): 203-222.
- Başpınar, H. & N. Uygun, 1992 a. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar IV. **Türkiye Entomoloji Dergisi**, **16** (1): 47-64.
- Başpınar, H. & N. Uygun, 1992 b. Adana ili turunçgil bahçelerinde *Asymmetresca decedens* (Poali) ve *Empoasca decipiens* Paoli (Homoptera, Cicadellidae)'nin populasyon dalgalanmaları ve zararı üzerine çalışmalar. Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildirileri, Adana, 533-540.



- Başpınar, H., U. Kersting, Ç. Şengonca, & N. Uygun, 1993. Studies on taxonomy, distribution ve host plants of Turkish species of *Circulifer Zakhvatkin* (Homoptera: Cicadellidae). **Türkiye Entomoloji Dergisi**, **17** (3): 129-140.
- Başpınar, H. & C. Öncüer, 2000. Aydın ilinde meyve bahçelerinde Cicadellidae (Homoptera) türlerinin saptanması. Türkiye IV. Entomoloji Kongresi Bildirileri, Aydın, 409-419.
- Bennett, C. W. & A. Tanrıseven, 1957. Sugar beet curly top disease in Turkey. **Plant Disease Reporter**, **41** (9): 721-725.
- Bosco, D., 2004. Symposia, Grapevine Yellows vectors: a threat for viticultural areas worldwide. Di.Va.P.R.A. - Entomologia e Zoologia applicate all'ambiente, Università di Torino, Via L. da Vinci.
- Bové, J. M., J. Renaudin, C. Saillard, X. Foissac & M. Garnier, 2003. *Spiroplasma citri*, A Plant Pathogenic Mollicute: Relationships With Its Two Hosts, The Plant and the Leafhopper Vector. **Annual Review of Phytopathology**, **41**: 483-500.
- Bozkurt, E., 1970. Ege Bölgesi Pamuklarında Zarar Yapan *Empoasca* (Cicadellidae) Türleri, Yaşayışı, Konukçuları, Zarar Şekli ve Dereceleri Üzerine Araştırmalar. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 146, İzmir, 71 s.
- Bushing, R. W. & V. F. Burton, 1974. Leafhopper damage to silage corn in California. **Journal Economic Entomology**, **67**: 656-658.
- Conti, M., G. D'Agostino, A. Casetta & L. Mela, 1988. Some characteristics of chrysanthemum yellows disease, **Acta Horticulture**, **234**: 129-136.
- Degooyer, T. A., L. P. Pedigo & M. E. Rice, 1998. Development of sticky trap sampling technique for potato leafhopper adults. **Journal of Agricultural Entomology**, **15** (1): 33-37.
- Demir, E., 2004. *Goniagnathus guttulinervis* (Kirschbaum, 1868) new to Turkey, with data on distribution of the Genus in Antalya (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae). **Acta Entomologica Slovenica Ljubljana**, **12** (2): 77-80.
- Dlabola, J., 1957. Results of the zoological expedition of the National Museum in Prague to Turkey, 20. Homoptera Auchenorrhyncha. **Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae**, **31** (469): 19-68.
- Dlabola, J., 1961. Die Zikaden von Zentralasien, Dagestan und Transkaukasien (Homoptera, Auchenorrhyncha). **Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae**, **34** (587): 241-358.
- Dlabola, J., 1971 a. Taxonomische und chorologische Ergänzungen zur Türkischen und Iranischen Zikadenfauna (Homoptera, Auchenorrhyncha), **Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae**, **14** (163): 115-138.
- Dlabola, J., 1971 b. Taxonomische und Chorologische Ergänzungen der Zikadenfauna von Anatolien, Iran, Afghanistan und Pakistan (Homoptera, Auchenorrhyncha). **Acta Ent. Bohem**, **68**: 377-396.
- Dlabola, J., 1977. Chorologische Ergänzungen zur Zikadenfauna des Mittelmeergebietes (Homoptera, Auchenorrhyncha). **Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae**, **33** (1-2): 21-31.
- Dlabola, J., 1981. Ergebnisse der Tschechoslowakisch-Iranischen Entomologischen Expeditionen nach dem Iran (1970 und 1973) (Homoptera: Auchenorrhyncha). **Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae**, **40**: 127-311.

- Garau, R., A. Sechi, G. Tolu, V. A. Prota, A. Lentini & U. Prota, 2004. Goniagnathus guttulinervis (Kirschbaum) new natural host of the Stolbur subgroup 16SrXII-A phytoplasma in Sardinia. **Journal of Plant Pathology**, **86** (2):177.
- Giray, H., 1980. Ege Bölgesi'nde Anason (*Pimpinella anisum*) zararlı böceklerine ait liste. **Türkiye Bitki Koruma Dergisi**, **4** (1): 49-57.
- Güçlü, Ş. & H. Özbek, 1992. Erzurum yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar I. Agalliinae, Macropsinae ve Ulopinae. Türkiye II. Entomoloji Kongresi, 28-31 Ocak 1992, Adana.
- Güçlü, Ş. & H. Özbek, 1994 a. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar III. Typhlocbinae. **Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **25** (1): 78-93.
- Güçlü, Ş. & H. Özbek, 1994 b. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar IV. Deltocephalinae (*Grypotini*, *Goniagnathini*, *Opsiini*, *Deltocephalini*, *Doraturini*). **Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **25** (2): 167-179.
- Güçlü, Ş. & H. Özbek, 1994 c. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar V. Deltocephalinae (Macrostelini). **Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **25** (3): 354-366.
- Güçlü, Ş. & H. Özbek, 1994 d. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistematik çalışmalar VI. Deltocephalinae (Athysanini, Kısım I). **Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **25** (3): 367-369.
- Güçlü, Ş. & H. Özbek, 1994 e. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar II. Idiocerinae, Iassinae, Dorycephalinae, Aphrodinae ve Cicadellinae. **Türkiye Entomoloji Dergisi**, **18** (2): 103-117.
- Horn N. M., S. V. Reddy & D. V. R. Reddy, 1994. Virus-vector relationships of chickpea chlorotic dwarf geminivirus and the leafhopper Orosius orientalis (Hemiptera: Cicadellidae). **Annals of Applied Biology**, **124** (3): 441-450.
- Kalkandelen, A., 1974 a. Orta Anadolu'da (Hom., Cicadellidae) Türlerinin Taksonomileri Üzerine Araştırmalar. Zirai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi, Ankara, 221 s.
- Kalkandelen, A., 1974 b. Study on the fauna of Cicadellidae: Euscelinae from Central Anatolia. **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası**, **39** (1-2): 17-33.
- Kavut, H., 1990. Ege Bölgesi'nde İkinci Ürün Mısır Ekim Alanlarında Görülen Hastalık, Zararlı, Yabancıotlar ve Bunların Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Araştırma Projesi Yayınlanmamış Sonuç Raporu, 8 s.
- Kaya, N. & P. Hıncal, 1989. Ege Bölgesi Yemelik Baklagillerinde Hastalık, Zararlı ve Yabancıotlar ile Bunların Mücadelesinin Geliştirilmesi Üzerinde Araştırmalar. Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Projesi Yayınlanmamış Sonuç Raporu, 10 s.

- Kersting, U., 1993. Symptomatology, etiology, and transmission of sesame phyllody in Turkey. **Journal of Turkish Phytopathology**, 22: 47-54.
- Kersting, H., H. Başpınar, N. Uygun & S. Satar, 1997. Comparison of two sampling methods for leafhoppers (Homoptera, Cicadellidae) associated with sesame in the east mediterranean region of Turkey. **Anzeiger für Schaedlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz**, 70: 131-135.
- Linnavuori, R., 1965, Studies on the South ve East-Mediterranean Hemipterous fauna. **Acta Entomologica Fennica, Helsinki**, 21: 1-70.
- Llácer G. & V. Medina, 1988. A survey of potential vectors of apricot chlorotic leaf roll. **Agronomie** 8 (1): 79-83.
- Lockhart, B. E., N. Khaless, A. M. Lennon & M. El Maataoui, 1985. Properties of Bermuda grass etched-line virus, a new leafhopper-transmitted virus related to maize rayado fino and oat blue dwarf viruses. **Phytopathology** 75: 1258-1262.
- Lodos, N., 1981. Maize pests ve their importance in Turkey. **European Plant Protection Organization Bulletin**, 11 (2): 87-89.
- Lodos, N., 1982. Türkiye Entomolojisi (Genel, Uygulamalı, Faunistik). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:429, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir, Cilt II, 591 s.
- Lodos, N. & A. Kalkandelen, 1981. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey, VII. Family Cicadellidae: Ulopinae, Megopthalminae, Ledrinae, Macropsinae ve Agallinae. **Türkiye Bitki Koruma Dergisi**, 5 (4): 215-230.
- Lodos, N., & A. Kalkandelen, 1982. Preliminary List of Auchenorrhyncha With Notes on Distribution and Importance of Species in Turkey, IX. Family Cicadellidae: Jassinae, Penthiminae, Dorycephalinae, Hecalinae and Aphrodinae. **Türkiye Bitki Koruma Dergisi**, 6 (3): 147-159.
- Lodos, N., & A. Kalkandelen, 1983 a. Preliminary List of Auchenorrhyncha With Notes on Distribution and Importance of Species in Turkey, X. Family Cicadellidae : Xestocephalinae, Stegelytrinae and Cicadellinae. **Türkiye Bitki Koruma Dergisi**, 7 (1): 23-28.
- Lodos, N., & A. Kalkandelen, 1983 b. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey, XII. Family Cicadellidae: Typhlocybinae: Empoascini. **Türkiye Bitki Koruma Dergisi**, 7: 153-165.
- Lodos, N. & A. Kalkandelen, 1984. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey. XVI. Family Cicadellidae: Typhlocybinae: Erythroneurini (Part II). **Türkiye Bitki Koruma Dergisi**, 8: 201-210.
- Lodos, N. & A. Kalkandelen, 1985 a. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey. XVII. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Grypotini, Goniagnatbini and Opsini. **Türkiye Bitki Koruma Dergisi**, 9: 79-90.
- Lodos, N. & A. Kalkandelen, 1985 b. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey. XVIII. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Macrostelini. **Türkiye Bitki Koruma Dergisi**, 9 (3): 147-161.

- Lodos, N. & A. Kalkandelen, 1985 c. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey, XIX. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Deltocephalini, Scaphytopiini, Doraturini. **Türkiye Bitki Koruma Dergisi**, **9** (4), 207-215.
- Lodos, N. & A. Kalkandelen, 1986. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XXI. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Athysanini (Part I). **Türkiye Bitki Koruma Dergisi**, **10** (3): 131-139.
- Lodos, N. & A. Kalkandelen, 1987 a. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XXIV. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Athysanini (Part IV). **Türk Entomoloji Dergisi**, **11** (2): 97-109.
- Lodos, N. & A. Kalkandelen, 1987 b. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey, XXV. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Paralimnini (Part I). **Türk Entomoloji Dergisi**, **11** (3): 151-162.
- Nast, J., 1972. Palaearctic Auchenorrhyncha (Homoptera), An annotated check list. Polish Scientific Publication, 550 pp., Warszawa.
- Nault, L. R., 1980. Maize bushy stunt ve corn stunt: A comparison of disease symptoms, pathogen host ranges and vectors. **Phytopathology**, **70**: 659-662.
- Nickel, H. & R. Remane, 2002. Artenliste der Zikaden Deutschlands, mit Angabe von Nährpflanzen, Nahrungsbreite, Lebenszyklus, Areal und Gefährdung (Hemiptera, Fulgoromorpha et Cicadomorpha). **Beiträge zur Zikadenkunde**, **5**: 27-64.
- OEPP/EPPO, 1989. Data sheets on quarantine organisms No. 166, *Xylella fastidiosa*. **Bulletin OEPP/EPPO Bulletin** **19**, 677-682.
- Oman, P. W., 1949. Nearctic Leafhoppers (Homoptera: Cicadellidae), a generic classification and check list. **Memoirs of the Entomological Society of Washington**, **3**: 1-253.
- Orenstein, S., T. Zahavi, D. N. Estel, R. Sharon, M. Barkalifa & P. G. Weintraub, 2003. Spatial dispersion patterns of potential leafhopper and planthopper (Homoptera) vectors of phytoplasma in wine vineyards. **Annals of Applied Biology**, **142** (3): 341-348.
- Özbek, H., 1986. Erzurum'da yoncadaki böcek faunasının tesbiti. **Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **17** (1-4): 1-20.
- Özbek, H., Ö. Alaoğlu & Ş. Güçlü, 1987. Erzurum ve çevresinde patateslerde Homoptera türleri. Türkiye I. Entomoloji Kongresi, İzmir, 219-228.
- Purcell, A. H. & J. S. Elkinton, 1980. A comparison of sampling methods for leafhopper vectors of *X-Disease* in California cherry orchards. **Journal Economic Entomology**, **73** (6): 854-860.
- Purcell, A. H., A. H. Finlay & D. L. McLean, 1979. Pierce's disease bacterium: mechanism of transmission by leafhopper vectors. **Science**, **206**: 944-946.
- Purcell, A. H., 1981. Vector preference and inoculation efficiency as components of varietal resistance to Pierce's disease in European grapes. **Phytopathology**, **71**: 429-435.
- Purcell, A. H., 1989. Homopteran transmission of xylem-inhabiting bacteria. **Advances in Disease Vector Research**, **6**: 243-266.
- Ribaut, H., 1952. Homopterès Auchénorhynques. II (Jassidae). **Faune de France**, **57**: 1-474.

- Salehi, M., K. Izadpanah, N. Nejat & M. Siampour, 2007. Partial characterization of phytoplasmas associated with lettuce and wild lettuce phyllodies in Iran. **Plant pathology**, **56** (4), 669-676.
- Samu, F. & M. Sarospataki, 1995. Design and use of have-hold suction sampler, and its comparison with sweep net and pitfall trap sampling. **Folia Entomologica Hungarica**, **56**: 195-203.
- Süzer, T., 1980. Güney Anadolu Bölgesi'nde, Malvaceae Familyasına Ait Bitkilerde *Empoasca* (Homoptera: Cicadellidae) Türleri, Populasyon Yoğunlukları ve Bilhassa Tabii Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. E. Ü. Ziraat Fakültesi, Bornova (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi).
- Şaş-Sertkaya G. & A. Çınar, 1997. Yabancı otlarda beslenen bazı Cicadellidae türlerinin *Spiroplasma citri* Saglio et al.'yi taşıma olasılığının araştırılması ve populasyon dalgalanmalarının saptanması, Türkiye II Herboloji Kongresi Bildirileri, s. 321-329. 1-4 Eylül 1997, İzmir ve Ayvalık- Türkiye.
- Şaş-Sertkaya, G., U. Kersting & A. Çınar, 1997. Disease incidence and insect transmission of *Spiroplasma citri* and a sesame phyllody phytoplasma in sesame in the eastern mediteranean region of Turkey, In Proc. 10th Congress of the MPU. Montpellier-France. 1-5 June 1997, p: 793-797.
- Şimşek, Z., 1982. Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde Mısır ve Darılarda Zararlı Olan Böcek Türleri, Tanınmaları, Yayılış Alanları ve Zararları Üzerinde Araştırmalar. Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Yayını No: 6, 86 s.
- Tezcan, S., Ü. Zeybekoğlu, & G. Beyaz, 2003. Manisa İlinde yetiştirilen kültür kekiği (*Origanum* spp.) (Lamiaceae)'nde bulunan Auchenorrhyncha (Homoptera) türleri. **Türkiye Entomoloji Dergisi**, **27** (2): 141-148.
- Tozlu, G. & Ö. Alaoğlu, 1994. Ordu ili mısır (*Zea mays* L.) ekim alanlarında bulunan fitofag ve predatör böcek türleri. **Türkiye Entomoloji Dergisi** **18** (1): 51-64.
- Turhan, N., A. Tunç, A. Belli, A. Kışmır & N. Kısakürek, 1983. Çukurova'da soya (*Glycine max* L.)'da böcek ve akar faunasının tesbiti üzerinde çalışmalar. **Bitki Koruma Bülteni**, **23** (3): 148-169.
- Yıldırım, E. & H. Özbek, 1992. Erzurum Şeker Fabrikasına bağlı şekerpancarı üretim alanlarındaki zararlı ve yararlı böcek türleri. Türkiye II. Entomoloji Kongresi, Adana, 621-628.
- Yılmaz, E., 2006. Aydın, İzmir ve Manisa İleri Mısır Ekiliş Alanlarında Görülen Cicadellidae (Homoptera) Familyasına Bağlı Türlerin Saptanması ve Populasyon Değişimlerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Young, D. A. & N. W. Frazier, 1954. A study of the leafhopper genus *Circulifer* Zachvatkin (Homoptera, Cicadellidae). **Hilgardia**, **23** (2): 25-52.
- Zümreoğlu, S., 1980, Ege Bölgesi susam alanlarında zararlı ve faydalı fauna üzerinde sürvey çalışmaları. **Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı**, **15**: 8-9.
- Zümreoğlu, S. & N. Akbulut, 1984. Ege Bölgesi ikinci ürün ekim alanlarında görülen hastalık, zararlı, yabancıotlar ve bunların doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. **Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı**, **20**: 92-93.