

Aydın, İzmir ve Manisa İlleri Mısır Ekiliş Alanlarında Görülen Cicadellidae (Homoptera) Familyasına Bağlı Türlerin Saptanması Üzerinde Araştırmalar¹

Erkan YILMAZ² Yusuf KARSAVURAN³
Hüseyin BAŞPINAR⁴

Öz: Bu çalışmada Aydın, İzmir ve Manisa İlleri mısır üretim alanlarında bulunan Cicadellidae (Homoptera) familyasına bağlı türlerin saptanması amaçlanmıştır. Çalışma 2004-2005 yıllarında yürütülmüştür. *Austroagallia sinuata*, *Balcanocerus larvatus*, *Asymmetrasca decedens*, *Empoasca decipiens*, *Eupteryx aurata*, *Typhlocyba quercus*, *Zyginidia pullula*, *Aconurella prolixa*, *Cicadulina bipunctella*, *Circulifer haematoceps*, *Euscelis incisus*, *Euscelis obsoletus*, *Exitianus capicola*, *Macrosteles quadripunctulatus*, *Neoliturus fenestratus*, *Psammotettix provincialis* ve *P. striatus* olmak üzere toplam 17 tür saptanmıştır. Bunlar arasında *A. decedens* ve *Z. pullula* en yoğun ve yaygın türler olarak bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Cicadellidae, *Zea mays*, Aydın, İzmir, Manisa.

Studies on the Determination of Species belonging to the Family of Cicadellidae (Homoptera) in Maize Production Areas in Aydın, İzmir and Manisa Provinces of Turkey

Abstract: The aim of this research is to determine Cicadellidae (Homoptera) species in the maize production areas of Aydın, İzmir and Manisa provinces of Turkey. This study was carried out during the years of 2004-2005 and totally 17 species were determined. These species are, *Austroagallia sinuata*, *Balcanocerus larvatus*, *Asymmetrasca decedens*, *Empoasca decipiens*, *Eupteryx aurata*, *Typhlocyba quercus*, *Zyginidia pullula*, *Aconurella prolixa*, *Cicadulina bipunctella*, *Circulifer haematoceps*,

¹ İlk yazarın Yüksek Lisans Tezinin bir bölümü olup Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi (27-29 Ağustos 2007, Isparta)'nde poster bildirisi olarak sunulmuş ve özeti basılmıştır.

² Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü, 35100 Bornova, İzmir, erkanyillmaz@hotmail.com

³ Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 35100 Bornova, İzmir

⁴ Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Aydın

Euscelis incisus, *E. obsoletus*, *Exitianus capicola*, *Macrosteles quadripunctulatus*, *Nealiturus fenestratus*, *Psammotettix provincialis* and *P. striatus*.

Among them, *A. decedens* and *Z. pullula* were the abundant and widespread species.

Key words: Cicadellidae, *Zea mays*, Aydın, İzmir, Manisa.

Giriş

Tarımsal üretimimizin başında gelen tahıllar içerisinde yer alan mısır (*Zea mays* L.), daha önceleri çoğunlukla hayvan yemi olarak yetiştirilmesine rağmen son yıllarda, taze ve kurutulmuş tane ve bitkisel yağ olarak insan beslenmesinde, boya ve kağıt endüstrisinde geniş kullanım payına sahip olmuştur. Bir zamanlar küçük aile ziraatı şeklinde yürütülen mısır yetiştiriciliği, kullanım alanındaki çeşitliliğin artışıyla 1980'li yıllardan bu yana Ege ve Güney Anadolu Bölgesi'nde ana ürün ve hububat hasadından sonra ikinci ürün olarak gerçekleştirilmektedir. Bu nedenlerle çok daha geniş alanlarda yetiştirilen mısırın ekonomik getirisinin artması, zararlıların ürüne verdiği kayıpların önemsenmesini sağlamıştır.

Türkiye mısır üretiminin % 10.5'ini Ege Bölgesi karşılamaktadır. Bölgede mısır tarımı yoğun olarak Aydın, İzmir ve Manisa İllerinde gerçekleştirilmekte ve bölge mısır üretiminin % 50'si bu illerden elde edilmektedir (Anonymous, 2005b). Bu üç ilin 1993 yılında mısır ekiliş alanı 14.861 hektarken (Anonymous, 1995), 2005 yılı verilerinde ise bu değer 101.382 hektara çıkmıştır (Anonymous, 2005a).

Mısır üretimi yapılan diğer alanlarda olduğu gibi Ege Bölgesi'nde de bu ürüne zarar veren birçok böcek türü bulunmaktadır. Bu böcekler bitkinin değişik fenolojik dönemlerinde ortaya çıkarak mısırın bütün organlarına doğrudan veya dolaylı zarar vermektedirler. Bölgede mısır yetiştirilen alanlarda *Ostrinia nubilalis* Hbn. (Lep.: Pyralidae) (Mısır kurdu) ve *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep.: Noctuidae) (Mısır koçankurdu) öncelikli olmak üzere toplam 12 zararlı böcek türü saptanmıştır. Mısır bitkisindeki bu zararlılar içerisinde yer alan bir grup da Cicadellidae (Homoptera) familyasına bağlı türlerdir (Kavut, 1990).

Türkiye'de mısır alanlarında bulunan Cicadellidae familyası türlerine yönelik çalışmalar çok sınırlıdır. Şimşek (1988), Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde mısır ve darılarda Cicadellidae familyasına bağlı 4 tür bulunduğunu ve bunların potansiyel zararlılar olduğunu kaydetmiştir. Lodos (1981), Türkiye'de Cicadellidae familyasına

bağlı mısır zararlısı 5 türün bulunduğunu belirtmiştir. Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü'nde yürütülen çalışmada mısır bitkisine zarar veren geniş zararlı grubu içerisinde *Asymmetrasca decedens* (Paoli) ve *Empoasca decipiens* Poali (Homoptera, Cicadellidae)'in yer aldığı bildirilmiştir (Kavut, 1990).

Ege Bölgesi bağlarında (Altınçağ, 1987), pamuk tarlalarında (Bozkurt, 1970) ve meyve bahçelerinde (Başpınar ve Öncüer, 2000) Cicadellid'ler ile ilgili çalışmalar yürütülmüştür. Mısır tarlalarında ise bu zararlı grubuna yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu çalışmayla Ege Bölgesi'nde yoğun olarak mısır yetiştiriciliğinin yapıldığı Aydın, İzmir ve Manisa İllerinde bulunan Cicadellidae türlerinin saptanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma, Aydın, İzmir ve Manisa İlleri'nde ana ve ikinci ürün mısır üretim alanlarında 2004-2005 yıllarında yapılmıştır. Çalışmanın ana materyalini Cicadellidae familyasına ait türler oluşturmuştur.

Cicadellidae familyası türlerinin belirlenmesi için yapılan sürvey çalışmaları, 2004-2005 yıllarında mısır üretiminin yoğun olarak yapıldığı, Aydın (Merkez, Çine, Koçarlı, Söke), İzmir (Bergama, Menemen), Manisa (Merkez, Akhisar, Salihli, Saruhanlı) İllerinde yürütülmüştür. Her bir ili ve ilçeyi temsil edebilecek farklı coğrafik özelliklere sahip alanlardan rastgele seçilen toplam 160 tarlada örnekleme yapılmıştır.

Çalışmalarda atrap ve vakumlu böcek toplama aleti kullanılarak örnekleme yapılmıştır. Atrap, 2004-2005 yıllarındaki çalışmalarda kullanılmıştır. Yürüyüş yönüne dik ve toplayıcı kolunun uzanabileceği mesafede yapılan tek süpürme, bir atraplık toplama olarak kabul edilmiştir (Bozkurt, 1970). Örnekleme tarlanın köşegenleri doğrultusundaki 10 farklı sırada toplam 100 atrap sallanarak yapılmıştır. Bitki boyunun uzadığı ileri dönemlerde örnekleme, mısır tarlalarında sulamanın düzenli yapılabilmesi için her 15-20 sırada bir yapılan yüksek setler üzerinde yürünerek yapılmıştır.

Samu and Sarospataki (1995) tarafından vakumlu böcek toplama aleti olarak modifiye edilmiş Husqvarna 132HBV tipi böcek toplayıcı ise çalışmanın ikinci yılında kullanılmıştır. Husqvarna 132HBV aleti 12 cm genişliğinde boru ağzına ve 7600 rpm emme hızına sahiptir. Örnekleme tarlanın köşegenleri doğrultusunda 8 farklı noktada ve her noktada 30

saniye süreyle mısır bitkisi yüzeyinin vakumlu böcek toplama aletiyle emilmesi şeklinde yapılmıştır.

Örneklemeler, mısırın 1 yapraklı ile 2-4 yapraklı dönemleri, erken helezon ile orta helezon dönemleri, geç helezon ile püskül ve koçan püskülü dönemleri ile olgunluk dönemi olmak üzere 4 ayrı dönemde yapılmıştır. Ele alınan her dönemde birer defa olmak üzere her tarlada 4 farklı zamanda örnekleme yapılmıştır. Sürvey çalışmalarında toplanan bütün örnekler, üzerinde bitkinin fenolojik dönemi, örneğin alındığı yer ve tarih bilgilerini içeren etiketlerin bulunduğu polietilen torbalar içerisinde, buz kapları ile laboratuvara getirilmiştir.

Cicadellidae familyasına ait bazı türlerin, örnekleme yapılan mısır tarlalarına çevredeki bitkilerden tesadüfen geçme olasılığı dikkate alınarak tarlalar çevresindeki bu bitkiler kaydedilmiştir. İncelenen materyal kısmında örneğin bulunduğu yer, tarih ve elde edilen ergin birey sayısı bilgileri verilmiştir.

Sürvey çalışmalarında toplanan örnekler, laboratuvarında etilasetatlı öldürme şişesinde öldürüldükten sonra ergin bireyler stereobinoküler mikroskop ile diğer böcek ve bitki parçalarından ayrılmıştır. Elde edilen bireylerden morfolojik yapısı benzer olanlar ayrılmış ve eppendorf tüplere konulup bilgi etiketleri yapıştırıldıktan sonra tanılama için koleksiyona alınmış ve tanılanmaları yapılmıştır. Sürvey yapılan tarlalarda saptanan türlerin, bulunduğu yer, bulunduğu tarih ve ergin birey sayıları kaydedilmiştir. Örneklenen birey sayıları 50 adetten fazla olan türlerin İncelenen materyal kısmında etiket bilgileri verilmeden sadece toplam birey sayıları verilmiştir. Varlığı saptanan türlerden *Psammodettix provincialis* ve *P. striatus*'un ayrımı sadece erkek bireylerin eşey organından yapılabildiği için (Kersting et al., 1997), sürvey alanlarında bulunan her iki türe ait ergin birey sayıları toplam olarak verilmiştir.

Araştırma Bulguları

Yapılan sürvey çalışmalarında saptanan türler Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelgede her bir ilçede saptanan türün bulunduğu alan + ile işaretlenmiştir. Çizelge 1'de görüldüğü gibi çalışmanın yürütüldüğü alanlarda Cicadellidae familyasına bağlı toplam 17 türün bulunduğu saptanmıştır. Bu türlerden biri Agallinae, biri Idiocerinae, beşi Typhlocybinae ve onu ise Deltocephalinae altfamilyalarına aittir.

Çizelge 1. Aydın, İzmir ve Manisa İlleri mısır tarlalarında 2004-2005 yıllarında survey çalışmaları sonucunda saptanan Cicadellidae familyası türleri

Yıllar	2004									2005											
İller	Aydın			İzmir			Manisa			Aydın			İzmir			Manisa					
İlçeler	Merkez	Koçarlı	Çine	Söke	Menemen	Bergama	Merkez	Akhisar	Salihli	Saruhanlı	Merkez	Koçarlı	Çine	Söke	Menemen	Bergama	Merkez	Akhisar	Salihli	Saruhanlı	
Agallinae																					
<i>Austroagallia sinuata</i> (Mulsant et Rey,1855)					+																
Idiocerinae																					
<i>Balcanocerus larvatus</i> (Herrich-Schäffler, 1837)					+										+						
Typhlocybiinae																					
<i>Asymmetrasca decedens</i> (Paoli, 1932)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Empoasca decipiens</i> Paoli, 1930	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eupteryx aurata</i> (Linnaeus, 1758)									+	+										+	
<i>Typhlocyba quercus</i> (Fabricius, 1777)															+						
<i>Zyginidia pullula</i> (Boheman, 1845)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Deltocephalinae																					
<i>Aconurella prolixa</i> (Lethierry,1885)	+	+			+				+		+				+		+	+			
<i>Cicadulina bipunctella</i> (Matsumura, 1908)	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+						
<i>Circulifer haematoceps</i> (Mulsant et Rey,1855)					+																
<i>Euscelis incisus</i> (Kirschbaum, 1858)	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>E. obsoletus</i> (Kirschbaum, 1858)								+													
<i>Exitianus capicola</i> (Stål, 1855)		+	+	+																	
<i>Macrosteles quadripunctulatus</i> (Kirschbaum, 1868)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Neoliturus fenestratus</i> (Herrich-Schäffler, 1834)	+								+		+	+	+							+	
<i>Psammotettix provincialis</i> (Ribaut, 1925)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. striatus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Altfamilya: Agallinae

Austroagallia sinuata (Mulsant & Rey, 1855)

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

İncelenen materyal: İzmir (Menemen, 20.09.2004-1). Sadece 1 ergin birey yakalanmıştır. Örneklemenin yapıldığı tarlanın çevresinde *Morus* sp. ve *Pinus* sp. bitkileri ile pamuk tarlasının olduğu belirlenmiştir.

Altfamilya: Idiocerinae

***Balcanocerus larvatus* (Herrich-Schaeffer, 1837)**

Bulunduğu bitkiler: *Origanum* spp., *Prunus amygdali* ve *P. spinosa* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Ribaut, 1952; Dlabola, 1961; Lodos and Kalkandelen, 1982; Tezcan ve ark., 2003).

İncelenen materyal: İzmir (Menemen, 02.08.2004-2, 08.07.2005-3). Toplam 5 ergin birey yakalanmıştır. Örneklemenin yapıldığı tarlaların çevresinde *Cupressus* sp., *Salix* sp., *Prunus domestica*, *P. persica* ve *Punica granatum* bitkileri ile ayçiçeği tarlasının olduğu belirlenmiştir.

Altfamilya: Typhlocybinae

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

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

İncelenen materyal: *A. decedens* 2004-2005 yıllarında ana ve ikinci ürün mısırdaki sürvey çalışmalarının yürütüldüğü tüm tarlalardan vejetasyon süresince elde edilmiş ve toplam 12.787 ergin birey toplanmıştır.

***Empoasca decipiens* Poali, 1930**

Bulunduğu bitkiler: *Allium* sp., *Amaranthus* sp., *Avena* sp., *Capsicum* spp., *Castanea* spp., *Chenopodium* sp., *Citrus* spp., *Cyperus* sp., *Datura* sp., *Daucus* sp., *Granium* sp., *Juglans* spp., *Malva* sp., *Mercurialis* sp., *Sonchus* sp., *Xanthium* sp., *Vicia* sp., *Beta vulgaris*, *B. vulgaris* var *rapa*, *Cannabis sativa*, *Citrullus lanatus*, *Crataegus oxyacantha*, *Cucumis*

sativus, *Cucurbita moschata*, *C. pepo*, *Cynodon dactylon*, *Ficus carica*, *Glycine max*, *Glycyrrhiza glabra*, *Gossypium hirsutum*, *Helianthus annuus*, *Hibiscus esculentus*, *Lactuca aculeata*, *Malus domestica*, *Medicago sativa*, *Mentha piperita*, *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. nigrum*, *S. melongena*, *S. tuberosum*, *Sorghum halepense*, *Spinacia oleracea*, *Trifolium repens*, *Vicia faba*, *V. sativa*, *Vigna unguiculata*, *Vitis vinifera* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Avidov and Harpaz, 1969; Bozkurt, 1970; Lodos and Kalkandelen, 1983; Giray, 1980; Süzer, 1980; Zümreoğlu, 1980; Zümreoğlu ve Akbulut, 1984; Altınçağ, 1987; Özbek et al., 1987; Başıpınar ve Uygun, 1991b; Yıldırım ve Özbek, 1991; Güçlü ve Özbek, 1994a; Başıpınar ve Öncüer, 2000).

İncelenen materyal: *Empoasca decipiens* 2004-2005 yıllarında ana ve ikinci ürün mısırdaki sürvey çalışmalarının yürütüldüğü tüm alanlardan temmuz-ağustos aylarında yoğun olmak üzere vejetasyon süresince elde edilmiş ve toplam 252 ergin birey toplanmıştır.

***Eupteryx aurata* (Linnaeus, 1758)**

Bulunduğu bitkiler: *Urtica* sp., *Arctium lapa*, *Mentha piperita*, *Scoparia dulcis* ve *Senecio alpinus* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Ribaut, 1936; Lodos and Kalkandelen, 1984; Dlabola, 1961).

İncelenen materyal: Manisa (Akhisar, 18.06.2004-5; Salihli, 18.06.2004-2, 08.07.2005-3). Toplam 10 ergin birey yakalanmıştır. Örnekleme yapıldığı mısır tarlalarının çevresinde pamuk ve tütün tarlaları ile mera alanlarının olduğu belirlenmiştir.

***Typhlocyba quercus* (Fabricius, 1777)**

Bulunduğu bitkiler: *Alnus* sp., *Betula* sp., *Quercus* sp., *Salix* sp., *Crataegus oxyacantha*, *Prunus avium*, *P. cerasus* ve *P. domestica* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Ribaut, 1936; Dlabola, 1967).

İncelenen materyal: İzmir (Menemen, 08.07.2005-1). Sadece 1 ergin birey yakalanmıştır. Örnekleme yapıldığı tarlanın çevresinde

Cupressus sp., *Pinus* sp., *Salix* spp. bitkileri, erik ve şeftali bahçeleri ile ayçiçeği tarlasının olduğu belirlenmiştir.

Zyginidia pullula (Boheman, 1845)

Bulunduğu bitkiler: *Capsicum* sp, *Castanea* sp., *Citrus* spp., *Juglans* sp., *Ficus carica*, *Malus domestica*, *Olea europaea*, *Oryza sativa*, *Prunus armeniaca*, *P. avium*, *P. domestica*, *P. dulcis*, *P. persica*, *Solanum lycopersicum* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Lodos and Kalkandelen, 1984; Kalkandelen, 1985; Başpınar ve Öncüer, 2000).

İncelenen materyal: ***Z. pullula*** 2004-2005 yıllarında ana ve ikinci ürün mısırda survey çalışmalarının yürütüldüğü tüm tarlalardan vejetasyon süresince elde edilmiş ve toplam 9.875 ergin birey toplanmıştır.

Altfamilya: Deltocephalinae

Aconurella prolixa (Lethierry, 1885)

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

İncelenen materyal: Aydın (Merkez, 12.08.2004-2, 05.08.2005-1; Koçarlı, 12.08.2004-1), İzmir (Menemen, 31.08.2004-2, 08.07.2005-2), Manisa (Merkez, 19.08.2005-1; Akhisar, 19.08.2005-1; Salihli, 18.08.2004-2). Toplam 12 ergin birey yakalanmıştır. Örnekleme yapıldığı tarlaların çevresinde pamuk tarlaları ile bağ alanlarının olduğu belirlenmiştir.

Cicadulina bipunctella (Matsumura, 1908)

Bulunduğu bitkiler: *Allium* sp., *Avena* sp., *Chenopodium* sp., *Brassica* sp., *Daucus* sp., *Malva* sp., *Sonchus* sp., *Vicia* sp., *Xanthium* sp., *Amaranthus retroflexus*, *Arachis hypogaea*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus rotundus*, *Gossypium hirsutum*, *Oryza sativa*, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleracea*, *Prunus persica*, *Raphanus raphanistrum*, *Setaria glauca*, *Solanum nigrum*, *Sorghum halepense*, *Spinacia oleracea* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Avidov and Harpaz, 1969; Lodos and Kalkandelen, 1985a; Lodos, 1986; Başpınar ve Uygun, 1991c).

İncelenen materyal: ***C. bipunctella*** 2004-2005 yıllarında Aydın İlinin tüm ilçelerinde ve İzmir'in Menemen İlçesinde ana ve ikinci ürün

mısırdaki sürvey çalışmalarının yürütüldüğü tüm alanlardan vejetasyon süresince elde edilmiş ve toplam 123 ergin birey toplanmıştır.

***Circulifer haematoceps* (Mulsant & Rey, 1855)**

Bulunduğu bitkiler: *Amaranthus* sp., *Artemisia* sp., *Atriplex* sp., *Brassica* sp., *Citrus* sp., *Chenopodium* sp., *Gossypium* sp., *Marrubium* sp., *Micromeria* sp., *Origanum* spp., *Plantago* sp., *Polygonum* sp., *Salicornia* sp., *Thymus* sp., *Amaranthus graecizans*, *Beta vulgaris* var. *rapa*, *Brassica napus*, *Capsicum annuum*, *Catharanthus roseus*, *Chenopodium album*, *Citrullus lanatus*, *Cyperus rotundus*, *Cucumis sativus*, *Gossypium hirsutum*, *Helianthus annuus*, *Medicago sativa*, *Nicotiana tabacum*, *Phaseolus vulgaris*, *Portulaca oleracea*, *Prosopis stephanianthus*, *Raphanus raphanistrum*, *R. sativus* var. *niger*, *Rosmarinus officinalis*, *Sesamum indicum*, *Sinapis arvensis*, *Spinacia oleracea*, *Solanum lycopersicum*, *S. melongena*, *S. tuberosum*, *Sorgum halepense* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Young and Frazier, 1954; Kalkandelen, 1974; Lodos and Kalkandelen, 1985a; Lodos, 1986; Başpınar ve Uygun, 1991c; Başpınar et al., 1993; Tezcan ve ark., 2003).

İncelenen materyal: İzmir (Menemen, 31.08.2004-3). Toplam 3 ergin birey yakalanmıştır. Örnekleme yapıldığı tarlanın çevresinde domates ve pamuk tarlalarının olduğu saptanmıştır.

***Euscelis incisus* (Kirschbaum, 1858)**

Bulunduğu bitkiler: *Apium graveolens*, *Fragaria vesca*, *Gossypium hirsutum*, *Helianthus annuus*, *Medicago sativa*, *Nicotiana tabacum*, *Solanum lycopersicum*, *Trifolium* sp., *Triticum aestivum*, *Vitis vinifera* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Lodos, 1986; Lodos and Kalkandelen, 1987; Güçlü ve Özbek, 1994d).

İncelenen materyal: Manisa Merkez dışında 2004-2005 yıllarında ana ve ikinci ürün mısırdaki sürvey çalışmalarının yürütüldüğü tüm alanlardan temmuz-ağustos aylarında yoğun olmak üzere vejetasyon süresince elde edilmiş ve toplam 127 ergin birey toplanmıştır.

***Euscelis obsoletus* (Kirschbaum, 1858)**

Bulunduğu bitkiler: Bu türün özellikle nemli bölgelerde bulunan *Citrus* spp., *Mentha piperita* ve *Oryza sativa* bitkilerinde bulunduğu

bildirilmiştir (Ribaut, 1952; Lodos and Kalkandelen, 1987; Başpınar ve Uygun, 1991a).

İncelenen materyal: Manisa (Akhisar, 14.07.2004-2). Toplam 2 ergin birey yakalanmıştır. Örneklemenin yapıldığı taralanın çevresinde bağ alanlarının olduğu saptanmıştır.

Exitianus capicola (Stal, 1855)

Bulunduğu bitkiler: *Citrus* spp., *Cyperus* sp., *Geranium* sp., *Mercurialis* sp., *Origanum* spp., *Setaria* sp., *Sonchus* sp., *Xanthium* sp., *Avena sterilis*, *Cynodon dactylon*, *Portulaca oleracea*, *Sorghum halepense* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Lodos and Kalkandelen, 1986; Başpınar ve Uygun, 1992; Tezcan ve ark., 2003).

İncelenen materyal: Aydın (Çine, 12.08.2004-4; Koçarlı, 12.08.2004-1; Söke, 12.08.2004-2). Toplam 7 ergin birey yakalanmıştır. Örneklemenin yapıldığı tarlaların çevresinde pamuk tarlaları ve meyve bahçelerinin olduğu saptanmıştır.

Macrosteles quadripunctulatus (Kirschbaum, 1868)

Bulunduğu bitkiler: *Capsicum* sp., *Chenopodium* sp., *Panicum* sp., *Raphanus* sp.; *Setaria* sp., *Corispermum hyssopifolium*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus rotundus*, *Mentha piperita*, *Nicotiana tabacum*, *Oryza sativa*, *Portulaca oleracea*, *Sesamum indicum*, *Solanum lycopersicum*, *Triticum aestivum* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Ribaut, 1952; Lodos, 1981; Lodos and Kalkandelen, 1985b; Lodos, 1986; Başpınar ve Uygun, 1991c; Güçlü ve Özbek, 1994c; Başpınar ve Öncüler, 2000).

İncelenen materyal: ***M. quadripunctulatus*** 2004-2005 yıllarında ana ve ikinci ürün mısırdaki sürvey çalışmalarının yürütüldüğü tüm alanlardan temmuz-ağustos aylarında yoğun olmak üzere vejetasyon süresince elde edilmiş ve toplam 98 ergin birey toplanmıştır.

Neoliturus fenestratus (Herrich-Schäffer, 1834)

Bulunduğu bitkiler: *Artemisia* sp., *Chenopodium* spp., *Hypericum* sp., *Tamarix* sp., *Trifolium* spp., *Beta vulgaris* var. *rapa*, *Carthamus tinctorius*, *Chrysanthemum segetum*, *Helichrysum arenarium*, *Medicago sativa*, *Phaseolus vulgaris*, *Pimpinella anisum*, *Solanum tuberosum* ve *Trifolium repens* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Ribaut, 1952; Giray,

1980; Özbek et al., 1987; Yıldırım ve Özbek, 1991; Başpınar ve Uygun, 1991c; Güçlü ve Özbek, 1994b).

İncelenen materyal: Aydın (Merkez, 07.07.2004-5, 05.08.2005-2; Çine, 05.08.2005-3; Koçarlı, 05.08.2005-1), Manisa (Salihli, 14.07.2004-2, 19.08.2005-1). Toplam 14 ergin birey yakalanmıştır. Örneklerin toplandığı tarlaların çevresinde pamuk tarlalarının ve bağ alanlarının olduğu saptanmıştır.

***Psammotettix provincialis* (Ribaut, 1925)**

Bulunduğu bitkiler: *Stipa* sp., *Cucurbita pepo*, *Medicago sativa*, *Onobrychis sativa*, *Oryza sativa*, *Trifolium repens*, *Vicia sativa* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (Lodos and Kalkandelen, 1987; Özbek et al., 1987; Başpınar ve Uygun, 1991a; Başpınar ve Öncüler, 2000).

İncelenen materyal: ***P. provnicalis*** ve ***P. striatus*** 2004–2005 yıllarında ana ve ikinci ürün mısırdaki sürvey çalışmalarının yürütüldüğü tüm alanlardan temmuz-ağustos aylarında yoğun olmak üzere vejetasyon süresince saptanmışlardır. ***P. striatus*** ve ***P. provincialis*** türleri birlikte ele alınmış ve toplam 176 ergin birey toplanmıştır. Sürvey çalışmalarının yürütüldüğü mısır tarlalarında; *Amaranthus* sp., *Datura* sp., *Portulaca* sp., *Sorgum* sp. yoğun olarak bulunurken, *Chenopodium* sp., *Convolvulus* sp., *Cynodon* sp., *Cyperus* sp., *Dijitaria* sp., *Echinochloa* sp., *Equisetum* sp., *Heliotropium* sp. ve *Portulaca* sp. daha az görülmüştür.

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

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

İncelenen materyal: Materyalle ilgili bilgiler ***P. striatus*** türünde verilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Aydın, İzmir ve Manisa İlleri mısır üretim alanlarında yapılan sürvey sonucunda Cicadellidae familyasına bağlı toplam 17 tür bulunmuştur. Bu türlerden biri Agallinae, biri Idiocerinae, beşi Typhlocybae ve onu ise Deltocephalinae altfamilyalarına bağlıdır.

Çalışmada, *Asymmetrasca decedens* ve *Zyginidia pullula* bölgede yaygın ve yoğun türler olarak bulunmuştur. *Empoasca decipiens*, *Macrosteles quadripunctulatus*, *Psammotettix provincialis* ve *P. striatus* türleri çalışmanın yürütüldüğü tüm alanlarda saptanmalarına rağmen popülasyonlarının düşük olduğu dikkati çekmiştir. *Austroagallia sinuata*, *Aconurella prolixa*, *Cicadulina bipunctella*, *Circulifer haematoceps*, *Euscelis incisus*, *Euscelis obsoletus*, *Exitianus capicola*, *Neoliturus fenestratus*, *Balcanocerus larvatus*, *Eupteryx aurata*, *Typhlocyba quercus* türleri ise değişik tarihlerde, farklı tarlalarda ve az sayıda örneklenmiştir.

A. sinuata, *E. capicola*, *E. obsoletus*, *C. haematoceps*, çalışmanın sadece birinci yılında, *T. quercus* sadece ikinci yılında saptanırken bunların dışındaki türler her iki yılda da elde edilmiştir. *E. aurata* ve *T. quercus* sadece ana ürün mısır tarlalarında, *A. sinuata*, *C. haematoceps*, *E. obsoletus* ve *E. capicola* sadece ikinci ürün mısır tarlalarında bulunmuş, bunların dışındaki türler her iki ürüne ait tarlalardan toplanmıştır.

B. larvatus, *T. quercus*, *P. striatus* İzmir'de; *E. aurata*, *E. obsoletus*, *P. provincialis* Manisa'da; *C. bipunctella*, *E. capicola* Aydın'da; *Z. pullula* İzmir ve Manisa'da; *E. incisus* ve *N. fenestratus* Aydın ve Manisa'da; *A. prolixa* ise Aydın, İzmir ve Manisa'da ilk kez kaydedilmiştir.

Kaynaklar

- Altınçağ, R., 1987. İzmir, Manisa ve Çevresinde Bağlarda Zarar Yapan Auchenorrhyncha Türleri, Önemlilerinin Tanınmaları ve Özellikle *Empoasca decedens* Poali, *Arboridia adanae* (Dlabola) ve *Zyginia* spp.'nin Biyolojileri ve Zararları Üzerinde Araştırmalar. E. Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 165 s. (Yayınlanmamış Doktora Tezi).
- Anonymous, 1995. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer) 1993. T.C. Başbakanlık DİE Matbaası, Yayın No: 1727, Ankara, 403 s.
- Anonymous, 2005a. Mısır ekim alanları, Aydın, İzmir ve Manisa Tarım İl Müdürlüğü Proje İstatistik Şubesi Raporları (Yayınlanmamış).

- Anonymous, 2005b. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer) 2003. T.C. Başbakanlık DİE Matbaası, Yayın No: 2949, Ankara, 546 s.
- Avidov, Z. and I. Harpaz, 1969. Plant Pests of Israel. Univerties Press, Jarusalem, 549 pp.
- Başpınar, H. ve N. Uygun, 1991a. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar I. Türk. entomol. derg., 15 (2): 89-106.
- Başpınar, H. ve N. Uygun, 1991b. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar II. Türk. entomol. derg., 15 (3): 157-172.
- Başpınar, H. ve N. Uygun, 1991c. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar III, Türk. entomol. derg., 15 (4): 203-222.
- Başpınar, H. ve N. Uygun, 1992. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar IV. Türk. entomol. derg., 16 (1): 47-64.
- Başpınar, H., U. Kersting, Ç. Şengonca and N. Uygun, 1993. Studies on taxonomy, distribution and host plants of Turkish species of *Circulifer* Zakhvatkin (Homoptera: Cicadellidae). Türk. entomol. derg., 17 (3): 129-140.
- Başpınar, H. ve C. Öncüer. 2000. Aydın ilinde meyve bahçelerinde Cicadellidae (Homoptera) türlerinin saptanması. Türkiye IV. Entomoloji Kongresi Bildirileri, Aydın, 409-419.
- Bozkurt, E., 1970. Ege Bölgesi Pamuklarında Zarar Yapan *Empoasca* (Cicadellidae) Türleri, Yaşayışı, Konukçuları, Zarar Şekli ve Dereceleri Üzerine Araştırmalar. E.Ü. Ziraat Fak. Yay. No: 146, İzmir, 71 s.
- Dlabola, J., 1957. Results of the zoological expedition of the National Museum in Prague to Turkey, 20. Homoptera Auchenorrhyncha. Acta ent. Mus. Nat. Pragae, 31 (469): 19-68.
- Dlabola, J., 1961. Die Zikaden von Zentralasien, Dagestan und Transkaukasien (Homopt., Auchenorrhyncha). Acta Ent. Mus. Nat. Pragae, 34 (587): 241-358.
- Dlabola, J., 1967. Ergebnisse der 1. mongolisch-tschechoslowakischen entomologisch-botanischen Expedition in der Mongolei. Nr. 3: Homoptera Auchenorrhyncha (Ergänzung). Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae, 12: 51-102.
- Giray, H., 1980. Ege Bölgesi'nde Anason (*Pimpinella anisum*) zararlı böceklerine ait liste. Türkiye Bitki Kor. Derg., 4 (1): 49-57
- Güçlü, Ş. ve H. Özbek, 1992. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar I. Agallinae, Macrospinae ve Ulopinæ. Türkiye II. Ent. Kong., Adana, 607-620.
- Güçlü, Ş. ve H. Özbek, 1994a. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar III. Typhlocbinae. Atatürk Ü. Zir. Fak. Derg., 25 (1):78-93.
- Güçlü, Ş. ve H. Özbek, 1994b. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar IV. Deltocephalinae (Grypotini, Goniagnathini, Opsini, Deltocephalini,

- Doraturini). Atatürk Ü. Zir. Fak. Der., 25 (2):167-179.
- Güçlü, Ş. ve H. Özbek, 1994c. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar V. Deltocephalinae (Macrostelini). Atatürk Ü. Zir. Fak. Der., 25 (3):354-366.
- Güçlü, Ş. ve H. Özbek, 1994d. Erzurum ve Yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar VII. Deltocephalinae (Athysanini, Kısım II). Ata. Ü. Zir. Fak. Der., 25 (3):354-366.
- Kalkandelen, A., 1974. Orta Anadolu'da (Hom. Cicadellidae) Türlerinin Taksonomileri Üzerine Araştırmalar. Zirai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi, Ankara, 221 s.
- Kalkandelen, A., 1985. Four new species of genus *Zyginidia* (*Zyginidia*) Haupt (Homoptera; Cicadellidae) and with notes on the taxonomy and distribution of the species of genus in Turkey. Türk. Bit. Kor. Derg., 9:13-25.
- 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 Projesi Sonuç Raporu, 8 s. (Yayınlanmamış).
- Kaya, N. ve P. Hıncal, 1989. Ege Bölgesi Yemelik Baklagillerinde Hastalık, Zararlı ve Yabancıotlar ile Bunların Mücadelesinin Geliştirilmesi Üzerinde Araştırmalar. Bornova Zir. Müc. Arş. Enst., Arş. Pro. Sonuç Raporu, 10 s. (Yayınlanmamış).
- Kersting, H., H. Başpınar, N. Uygun and S. Satar, 1997. Comparison of two sampling methods for leafhoppers (Homoptera, Cicadellidae) associated with sesame in the east mediterranean region of Turkey. Anz. Schadlingskde, Pflanzenschutz, Umweltschutz, 70: 131-135.
- Lodos, N., 1981. Maize pests and their importance in Turkey. EPPO Bull., 11 (2): 87-89.
- Lodos, N., 1986. Türkiye Entomolojisi II. (Genel, Uygulamalı ve Faunistik), E. Ü. Zir. Fak. Yay., No: 429, İzmir, 580 s.
- Lodos, N. and A. Kalkandelen, 1981. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey, VII. Family Cicadellidae: Ulopinae, Megopthalminae, Ledrinae, Macropsinae and Agallinae. Türk. Bit. Kor. Derg., 5 (4): 215-230.
- Lodos, N. and Kalkandelen, A., 1982. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey, VII. Family Cicadellidae: Idiocerinae. Türk. Bit. Kor. Derg., 6:15-28.
- Lodos, N. and A. Kalkandelen, 1983. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey, XII. Family Cicadellidae: Typhlocybinae: Empoascini. Türk. Bit. Kor. Derg., 7: 153-165.
- Lodos, N. and A. Kalkandelen, 1984. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVI. Family Cicadellidae: Typhlocybinae: Erythroneurini. Türk. Bit. Kor. Derg., 8: 201-210.
- Lodos, N. and A. Kalkandelen, 1985a. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVII. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Grypotini, Goniagnatbini and Opsiini (Part I).

- Türk. Bit. Kor. Derg., 9: 79-90.
- Lodos, N. and A. Kalkandelen, 1985b. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XVII. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Macrostelini (Part II). Türk. Bit. Kor. Derg., 9 (3): 147-161.
- Lodos, N. and A. Kalkandelen, 1986. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XX. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Fieberiellini, Stirellini and Tetartostyliini. Türk. Bit. Kor. Derg., 10 (1): 25-32.
- Lodos, N. and A. Kalkandelen, 1987. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey, XXV. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Paralimnini Distans (Part I). Türk. Bit. Kor. Derg., 11 (3): 151-162.
- Özbek, H., 1986. Erzurum'da yoncadaki böcek faunasının tesbiti. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Zir. Derg., 17 (1-4):1-20.
- Özbek, H., Ö. Alaoğlu ve Ş. Güçlü, 1987. Erzurum ve çevresinde patateslerde Homoptera türleri. Türkiye I. Entomoloji Kongresi, İzmir, 219-228.
- Ribaut, H., 1936. Homoptères Auchénorhynques. I. (Typhlocybidae). Faune de France, 31: 1-231.
- Ribaut, H., 1952. Homopterès Auchénorhynques. II (Jassidae). Faune de France, 57: 1-474.
- Samu, F. and M. Sarospataki, 1995. Design and use of a hand-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, Malvadeae Familyasına Ait Bitkilerde *Empoasca* (Homoptera: Cicadellidae) Türleri, Populasyon Yoğunlukları ve Bilhassa Tabii Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. E. Ü. Ziraat Fak., Bornova (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi).
- Şimşek, Z., 1988. 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, 86s.
- Tezcan, S., Ü. Zeybekoğlu ve G. Beyaz, 2003. Manisa İlinde yetiştirilen kültür kekiği (*Origanum* spp.) (Lamiaceae)'nde bulunan Auchenorrhyncha (Homoptera) türleri. Türk. entomol. derg., 27 (2): 141-148.
- Turhan, N., A. Tunç, A. Belli, A. Kışmır ve N. Kısakürek, 1983. Çukurova'da soya (*Glycine max* L.)'da böcek ve akar faunasının tesbiti üzerinde çalışmalar. Bit. Kor. Bült., 23 (3): 148-169.
- Yıldırım E. ve H. Özbek, 1991. Erzurum Şeker Fabrikasına bağlı şekerpancarı üretim alanlarındaki zararlı ve yararlı böcek türleri. Türkiye II. Entomoloji Kongresi, Adana, 621-628.
- Young, D.A. and 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. Zir. Müc. Ar. Yıll., 15:8-9.

Zümreoğlu, S. ve N. Akbulut, 1984. Ege Bölgesi ikinci ürün ekim alanlarında görülen hastalık, zararlı, yabancıotlar ve bunların doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. Zir. Müc. Ar. Yıll., 20:92-93.