

**Orijinal araştırma (Original article)**

# Kahramanmaraş pamuk ekim alanlarında Cicadellidae (Hemiptera) familyasına bağlı türler ve popülasyon değişimleri<sup>1</sup>

Cafer MART<sup>2\*</sup>

Selçuk SUNULU<sup>3</sup>

## Summary

### Species of Cicadellidae (Hemiptera) and their population fluctuations in cotton fields in Kahramanmaraş

The purpose of this study was to identify cicadellid species in cotton fields in Kahramanmaraş province in Turkey and to determine their population fluctuations on some cotton varieties. Identification of cicadellid species was carried out on samples taken from 17 locations in three districts of Kahramanmaraş in 2008 whereas population fluctuations were determined on three distinct locations and cotton varieties in 2008 and 2009.

Identification of cicadellid species revealed a total of 13 species, one of which belonging to the subfamily Agallinae, four to Typhlocybininae and eight to Deltocephalinae. Amongst these species, *Asymmetrasca decedens* (Paoli, 1932), *Empoasca decipiens* (Paoli, 1930), *Zyginidia pullula* (Boheman, 1845), *Austroagallia sinuata* (Mulsant & Rey, 1855), *Psammotettix striatus* (Linnaeus, 1758), *Orosius orientalis* (Matsumura, 1914) and *Circulifer haematoceps* (Mulsant & Rey, 1855) were found to be the most common cicadellid species.

According to the results of the work on population fluctuations, it was found that cicadellid populations reached to the highest level during boll production stage and at the beginning of maturation in both years. Pest preference within a plant was for bottom and middle leaves.

**Key words:** Cicadellidae, population change, cotton, Kahramanmaraş

**Anahtar sözcükler:** Cicadellidae, popülasyon değişimi, pamuk, Kahramanmaraş

<sup>1</sup> Bu çalışma KSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı'nda hazırlanan ve 14.01.2010 tarihinde kabul edilen Yüksek Lisans tezinin bir bölümüdür.

<sup>2</sup> KSÜ Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 46100, Kahramanmaraş

<sup>3</sup> Şarkışla İlçe Tarım Müdürlüğü, 58400, Sivas

\* Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: smart@ksu.edu.tr

Alınış (Received): 30.12.2010

Kabul ediliş (Accepted): 04.03.2011

## Giriş

Pamuk dünyada 35 milyon hektar alanda yetiştirilmekte ve 747 kg ha<sup>-1</sup> verimle 26 milyon ton pamuk lifi elde edilmektedir. Ülkemizde ise 4 950 000 da alanda pamuk ekimi yapılmakta ve 1 820 000 ton kütlü pamuk üretimi yapılmaktadır (Özüdoğru, 2006). Türkiye dekara ortalama 368 kg verimle ve 136 kg lif verimi ile önemli bir pamuk üreticisidir (Anonymous, 2008).

Akdeniz bölgesinde 991 680 dekarlık alanda pamuk ekimi yapılmakta ve 424kg da<sup>-1</sup> verim elde edilmektedir. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yer alan Kahramanmaraş ilinde ise 66 069 da alanda pamuk ekimi yapılmakta ve 20 342 ton kütlü pamuk üretilmektedir (Anonymous, 2008).

Cicadellidae (Hemiptera) familyasına bağlı türler son yıllarda Kahramanmaraş ili pamuk ekim alanlarında önemli bir zararlı durumuna gelmiştir. Ülkemiz pamuk üretim alanlarında, yaprak pireleri ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Cicadellidae türlerinin özellikle tüysüz ve geniş yapraklı pamuk çeşitlerinde daha fazla zarar yaptığı bilinmektedir (Özgür et al., 1988; Delvare, 1996). Başpınar et al. (1996), Aydın ili pamuk ekim alanlarında görülen zararlılar ile ilgili yaptıkları çalışmada; *Asymmetrasca decedens* (Paoli) ve *Empoasca decipiens* (Paoli) türlerinin pamuk alanlarında oldukça yaygın türler olduklarını, bu türlerin koza olgunlaşma döneminde en yüksek popülasyon seviyesine ulaştığını bildirmektedir. Şekeroğlu et al. (2000), Çukurova Bölgesi'nde yaprak pirelerinin özellikle pamuğun temel gelişme döneminde zararlı olduğunu ve popülasyon yoğunluklarının 10 nimf veya ergin/yaprak olduğunda ilaçlama önerildiğini, fakat yapraklardaki zarar belirtilerine bakarak bu değerlerin gerçekçi olmadığını ve yoğun zarar belirtileri ortaya çıktığında ilaçlı mücadele yapılabileceğini, bu nedenle belirtilen eşiğin yeniden gözden geçirilmesinin faydalı olacağını bildirmişlerdir. Efil & Güçlü (2004), Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illeri pamuk alanlarında 2001-2002 yılları arasında yaptıkları çalışmada, 12 Cicadellidae türü tespit etmiş, bunlardan *A. decedens* ve *Orosius orientalis* (Matsumura)'in en yaygın görülen ve yer yer yüksek popülasyon oluşturan türler olduğunu bildirmişlerdir. Durusoy (2005), Hatay ili Kırıkhan ilçesi ve çevresinde, pamuklarda erken dönem emici böcek türlerinin zararlılık durumlarını belirlemek için yapmış olduğu çalışmada; erken gelişim döneminde zararlı türler olarak *E. decipiens* ve *A. decedens* bulunduğunu bildirmiştir.

Cicadellidae familyasına bağlı türler, bitki özsuğunu emmek, emgi sırasında bitki bünyesine toksik maddeler salgılayarak bitkinin floem ve ksilem damar veya borularını tıkamak sureti ile besin maddelerinin iletimine engel olmak, bitki virüs hastalıklarını taşımak ve bitkilerin sürgün veya genç büyüme organlarına yumurta bırakmak amaçlı dokuların zedelenmesine sebep olup bitki gelişimini engellemek şeklinde zararlı olmaktadır. Cicadellidae türlerinin yapmış olduğu

zararın, bitkilerin zararlı baskılarına karşı farklı gelişme dönemlerinde farklı tepkiler vermesinden dolayı bitkilerin yaprak piresi popülasyonundaki değişimden nasıl etkilendiklerinin ve bu etkilerin verime olan yansımalarının da araştırılması gerektiği belirtilmektedir (Lodos, 1982; Şekeroğlu et al., 2000).

Bu çalışma ile Kahramanmaraş ili pamuk ekim alanlarında, önemli zararlı konumunda olan Cicadellidae familyasına ait türlerin saptanması ve bunların farklı özelliklere sahip pamuk çeşitleri üzerinde popülasyon değişimlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

## **Materyal ve Yöntem**

2008-2009 Yıllarında yürütülen bu çalışma, Kahramanmaraş pamuk ekim alanlarında görülen Cicadellidae türlerinin belirlenmesi ve popülasyon değişimlerinin izlenmesi olmak üzere iki bölümden oluşmuştur.

Çalışmanın ilk yılında, Kahramanmaraş ilinde pamuk tarımının yoğun olarak yapıldığı Merkez, Türkoğlu ve Pazarcık ilçelerinin her birinden, ilçeyi temsil edebilecek 6'şar köyde, Merkez ilçede 5 köyde 10'ar ayrı tarlada, 100'er atrap sallanarak pamuk bitkisinin farklı fenolojik dönemlerinde Cicadellidae türleri toplanmıştır.

Pamuğun fenolojik dönemleri;

Temel Gelişme Dönemi: Çıkiştan itibaren ilk tarakların oluştuğu döneme kadar olan devre;

Koza Oluşturma Dönemi: İlk tarakların oluşumundan başlayarak ilk kozaların açıldığı döneme kadarki devre;

Olgunlaşma Dönemi: İlk kozaların açıldığı tarihten itibaren hasada kadar geçen devre şeklinde alınmıştır (Falcon & Smith, 1973).

Kahramanmaraş pamuk ekim alanlarında görülen Cicadellidae türlerinin popülasyon değişiminin belirlenmesi amacıyla çalışmalar, 2008–2009 yıllarında Kahramanmaraş Merkez'de Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazisi ve Pazarcık (Narlı) ilçesinde iki üretici tarlasında olmak üzere değişik pamuk çeşitlerinin ekili olduğu üç farklı tarlada yürütülmüştür. Popülasyon değişiminin izlendiği tarlalarda ekili olan pamuk çeşitlerinin özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir (Harem, 2010).

Çizelge 1. Kahramanmaraş ilinde 2008-2009 yıllarında Cicadellidae türlerinin popülasyon değişimi çalışmalarında kullanılan pamuk çeşitlerinin bazı özellikleri

| Çeşit adı | Bitki boyu | Bitki yapısı | Yaprak şekli | Yaprak büyüklüğü | Tüylülük     | Erkencilik   |
|-----------|------------|--------------|--------------|------------------|--------------|--------------|
| BA 308    | Orta       | Konik        | Palmiye      | Orta             | Az tüylü     | Orta geççi   |
| Carmen    | Orta       | Konik        | Palmiye      | Orta             | Tüylü        | Geççi        |
| Erşan 92  | Uzun       | Yarı kloster | Geniş ayalı  | Geniş            | Çok az tüylü | Orta erkenci |

Yaprak pirelerinin popülasyon değişiminin belirlenmesine yönelik sayımlara, bitkiler üç gerçek yapraklı döneme geldiğinde başlanmıştır. Sayımlar, haftada bir kez, her tarladan ve tarlayı temsil eden, rastgele seçilen 50 bitki üzerinde her bitkinin alt, orta ve üst kesimlerinden birer adet olmak üzere toplam 150 adet yaprak üzerinden yapılmış; yaprak pirelerinin en az hareketli olduğu günün sabah saatlerinde ve yapraklar hafifçe çevrilerek görülen nimf ve erginler sayılmıştır.

### Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Kahramanmaraş pamuk ekim alanlarında görülen Cicadellidae türlerini belirlemeye yönelik çalışmalar sonucunda Kahramanmaraş pamuk ekim alanlarında saptanan Cicadellidae familyasına bağlı türler ve dağılımı ile ilgili bilgiler Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2'de görüldüğü gibi çalışmanın yürütüldüğü alanlarda Cicadellidae familyasına bağlı toplam onüç tür saptanmıştır. Belirlenen türlerden biri Agallinae, dördü Typhlocybinæ ve sekizi Deltocephalinae alt familyasına aittir. *A. decedens* ve *E. decipiens* sürvey yapılan 17 lokasyonun tamamında saptanmış, yaygınlık açısından bu türleri *Z. pullula* (11 lokasyonda), *A. sinuata* (9 lokasyonda), *P. striatus* (8 lokasyonda) ve *O. orientalis* (6 lokasyonda) izlemiştir. Toplanan örnekler içerisinde sayısal dağılımlar dikkate alındığında, *A. decedens* ile *E. decipiens* türleri toplam olarak %63.76; *Z. pullula* ve *A. sinuata* türleri sırasıyla %18.22 ve %8.30 bulunuş oranları ile en yoğun bulunan türler olmuştur.

Çizelge 2. Kahramanmaraş pamuk ekim alanlarında 2008 yılında yapılan örneklemelemlerde belirlenen Cicadellidae familyasına ait türler ve yayılış alanları

|  | Pazarcık |         |          |          | Türkoğlu  |          |            |       | Merkez         |         |                      |           |       |            |                |                |                  |
|--|----------|---------|----------|----------|-----------|----------|------------|-------|----------------|---------|----------------------|-----------|-------|------------|----------------|----------------|------------------|
| Türler   | Narlı    | Karaçay | Sarıerik | Emiroğlu | Köprübaşı | Keleşler | Göllühöyük | Özbek | Tahtaladedeler | Çakallı | Narlı- Türkoğlu Güz. | Çobantepe | Önsen | Saim Çotur | Gaybellihöyüğü | Aydinoğlu Mah. | Havaalanı Mevkii |
| Agallinae Alt Familyası                                    |          |         |          |          |           |          |            |       |                |         |                      |           |       |            |                |                |                  |
| <i>Austroagallia sinuata</i><br>(Mulsant & Rey, 1855)      | *        | *       |          |          |           |          | *          | *     |                | *       |                      | *         | *     | *          | *              | *              | *                |
| Typhlocybinæ Alt Familyası                                 |          |         |          |          |           |          |            |       |                |         |                      |           |       |            |                |                |                  |
| <i>Asymmetrasca decedens</i><br>(Paoli, 1932)              | *        | *       | *        | *        | *         | *        | *          | *     | *              | *       | *                    | *         | *     | *          | *              | *              | *                |
| <i>Empoasca decipiens</i><br>(Paoli, 1930)                 | *        | *       | *        | *        | *         | *        | *          | *     | *              | *       | *                    | *         | *     | *          | *              | *              | *                |
| <i>Zyginidia pullula</i><br>(Boheman, 1845)                | *        | *       | *        | *        |           |          | *          | *     | *              | *       | *                    | *         |       | *          |                |                |                  |
| <i>Zyginidia discolor</i><br>(Horvarth, 1897)              |          |         |          |          |           |          |            |       |                |         |                      |           |       |            |                |                | *                |
| Deltocephalinae Alt Familyası                              |          |         |          |          |           |          |            |       |                |         |                      |           |       |            |                |                |                  |
| <i>Circulifer haematoceps</i><br>(Mulsant & Rey, 1855)     | *        |         |          |          |           |          | *          |       |                | *       |                      |           |       |            |                |                | *                |
| <i>Euscelis incisus</i><br>(Kirschbaum, 1858)              |          |         | *        |          |           |          |            |       |                |         |                      |           |       | *          |                |                |                  |
| <i>Macrosteles quadripunctulatus</i><br>(Kirschbaum, 1868) |          |         |          |          |           |          |            |       |                |         |                      |           | *     |            |                |                |                  |
| <i>Psammotettix provincialis</i><br>(Ribaut, 1925)         | *        |         |          | *        |           |          |            |       |                |         |                      |           | *     |            |                |                |                  |
| <i>Psammotettix striatus</i><br>(Linnaeus, 1758)           | *        |         | *        | *        | *         |          | *          |       |                | *       |                      |           |       | *          | *              |                |                  |
| <i>Orosius orientalis</i><br>(Matsumura, 1914)             | *        |         |          | *        |           |          |            |       |                | *       |                      | *         | *     | *          | *              |                |                  |
| <i>Chiasmus concpurcatis</i><br>(Perris, 1857)             |          |         |          |          |           |          |            |       |                |         | *                    |           |       |            |                |                |                  |
| <i>Goniagnathus brevis</i><br>(Herrich-Schaffer, 1835)     |          |         |          |          |           |          |            |       |                |         | *                    |           |       |            |                |                |                  |

### Agallinae

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

**İncelenen materyal:** Kahramanmaraş (Merkez; 03.07.2008-26, 14.08.2008-30, 11.09.2008-16, Türkoğlu; 26.06.2008-8, Pazarcık; 19.06.2008-2). Toplam 82 örnek.

### **Typhlocybinae**

***Asymmetrasca decedens*** (Paoli, 1932) ve ***Empoasca decipiens*** (Paoli, 1930)

**İncelenen materyal:** Kahramanmaraş (Merkez; 03.07.2008-110, 14.08.2008-80, 11.09.2008-100, Türkoğlu; 26.06.2008-80, 07.08.2008-90, 11.09.2008-42, Pazarcık; 19.06.2008-28, 31.07.2008-70, 28.08.2008-30). Toplam 630 örnek.

***Zyginidia pullula*** (Boheman, 1845)

**İncelenen materyal:** Kahramanmaraş (Merkez; 03.07.2008-20, 14.08.2008-42, 11.09.2008-4, Türkoğlu; 26.06.2008-38, 07.08.2008-14, 04.09.2008-10, Pazarcık; 31.07.2008-52). Toplam 180 örnek.

***Zyginidia discolor*** (Horvarth, 1897)

**İncelenen materyal:** Kahramanmaraş (Merkez, 03.07.2008-2). Toplam 2 örnek.

### **Deltocephalinae**

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

**İncelenen materyal:** Kahramanmaraş (Türkoğlu; 26.06.2008-2, Merkez; 03.07.2008-2, Pazarcık; 31.07.2008-2). Toplam 6 örnek.

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

**İncelenen materyal:** Kahramanmaraş (Merkez; 03.07.2008-2, 14.08.2008-2, 11.09.2008-4, Türkoğlu; 07.08.2008-2, Pazarcık; 31.07.2008-4). Toplam 14 örnek.

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

**İncelenen materyal:** Kahramanmaraş (Merkez; 03.07.2008-6, 14.08.2008-2, Türkoğlu; 26.06.2008-32, Pazarcık; 19.06.2008-10, 31.07.2008-4). Toplam 54 ergin birey bulunmuştur.

***Chiasmus concurcatus*** (Perris, 1857)

**İncelenen materyal:** Kahramanmaraş (Türkoğlu; 26.06.2008-2). Toplam 2 örnek.

***Goniagnathus brevis*** (Herrich-Schaffer, 1835)

**İncelenen materyal:** Kahramanmaraş (Türkoğlu; 26.06.2008-2). Toplam 2 örnek.

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

**İncelenen materyal:** Kahramanmaraş (Merkez; 03.07.2008-1, Pazarcık; 31.07.2008- 3). Toplam 4 örnek.

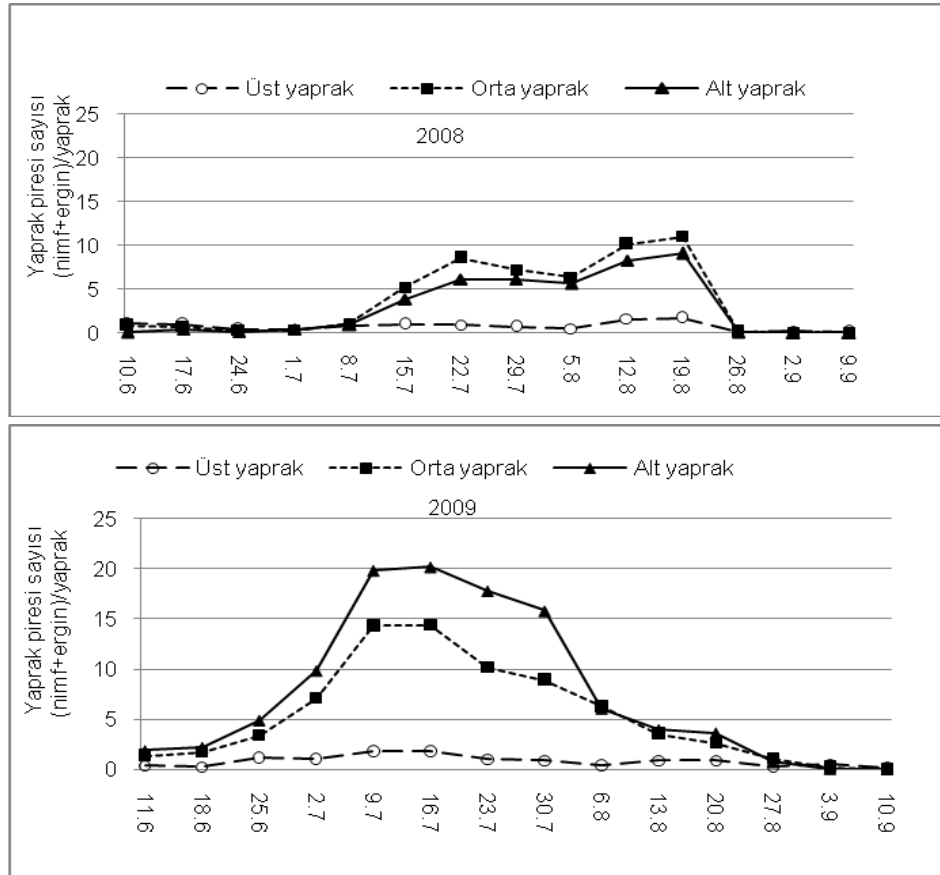
***Psammotettix provincialis*** (Ribaut, 1925)

**İncelenen materyal:** Kahramanmaraş (Pazarcık; 28.08.2008- 8, Merkez; 11.09.2008-1). Toplam 9 örnek.

***Macrosteles quadripunctulatus*** (Kirschbaum, 1868)

**İncelenen materyal:** Kahramanmaraş (Merkez, 03.07.2008-2, 11.09.2008-1). Toplam 3 örnek.

Cicadellidae türlerinin popülasyon değişiminin belirlenmesi amacıyla Narlı'da 2008 ve 2009 yıllarında yapılan sayım sonuçları Şekil 1'de verilmiştir.

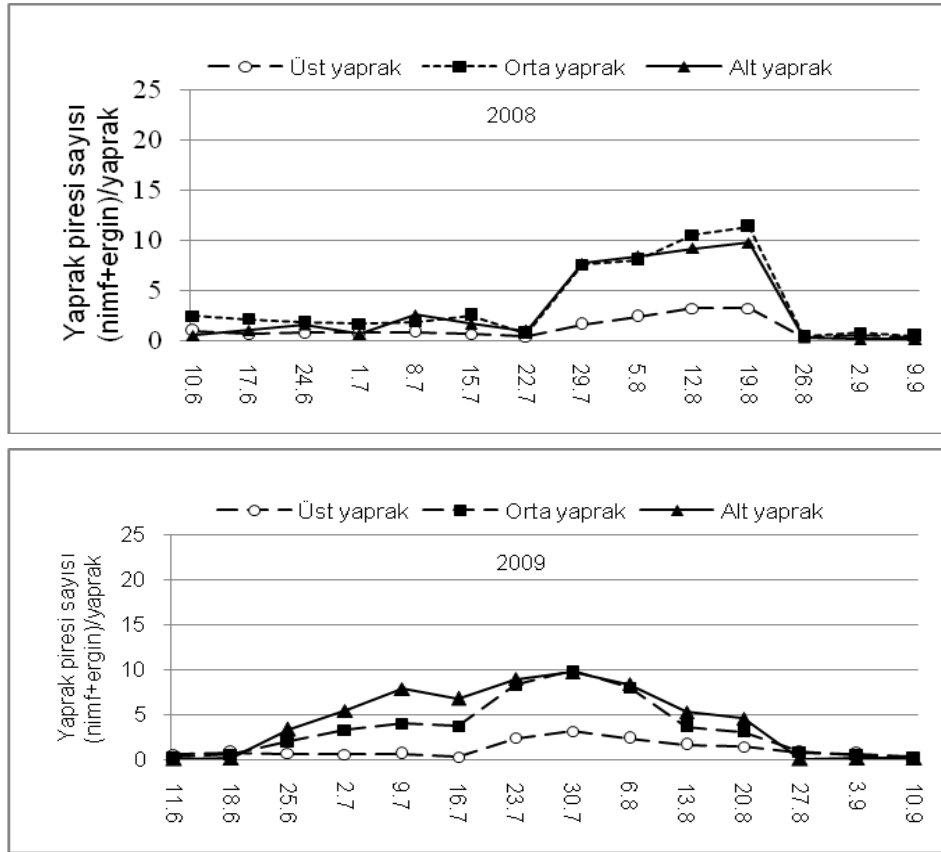


Şekil 1. Kahramanmaraş (Narlı)'da, 2008 ve 2009 yıllarında BA 308 pamuk çeşidi ekilmiş tarlarda Cicadellidae türlerinin sayım sonuçları.

Şekil 1'in incelenmesinden anlaşılacağı gibi yaprak pireslerinin, 2008 ve 2009 yıllarında az tüylü yapraklara sahip olan BA 308 çeşidi üzerinde en fazla orta ve alt yapraklarda yoğunluk oluşturduğu, üst yaprakları ise daha düşük düzeyde tercih ettiği belirlenmiştir. Her iki yılda da yaprak piresi yoğunluğunun temmuz ayının 2. haftasından itibaren arttığı, yaprak başına ortalama birey

sayısı esas alındığında, 2008 yılında sadece orta yapraklardaki sayısal değerlerin, 2009 yılında ise orta ve alt yapraklardaki değerlerin ülkemizde ekonomik zarar eşiği olarak kabul edilen 10 birey/yaprak düzeyini aştığı görülmüştür. Üst yapraklardaki değerler ise ekonomik zarar eşiğinin altında kalmıştır. 2008 yılında ağustos ayı ortasından, 2009 yılında ise ağustos ayı başından itibaren popülasyon hızla düşme eğilimine girmiştir.

Aynı şekilde Narlı'da bu kez Carmen pamuk çeşidinde yapılan sayım sonuçları Şekil 2'de verilmiştir.



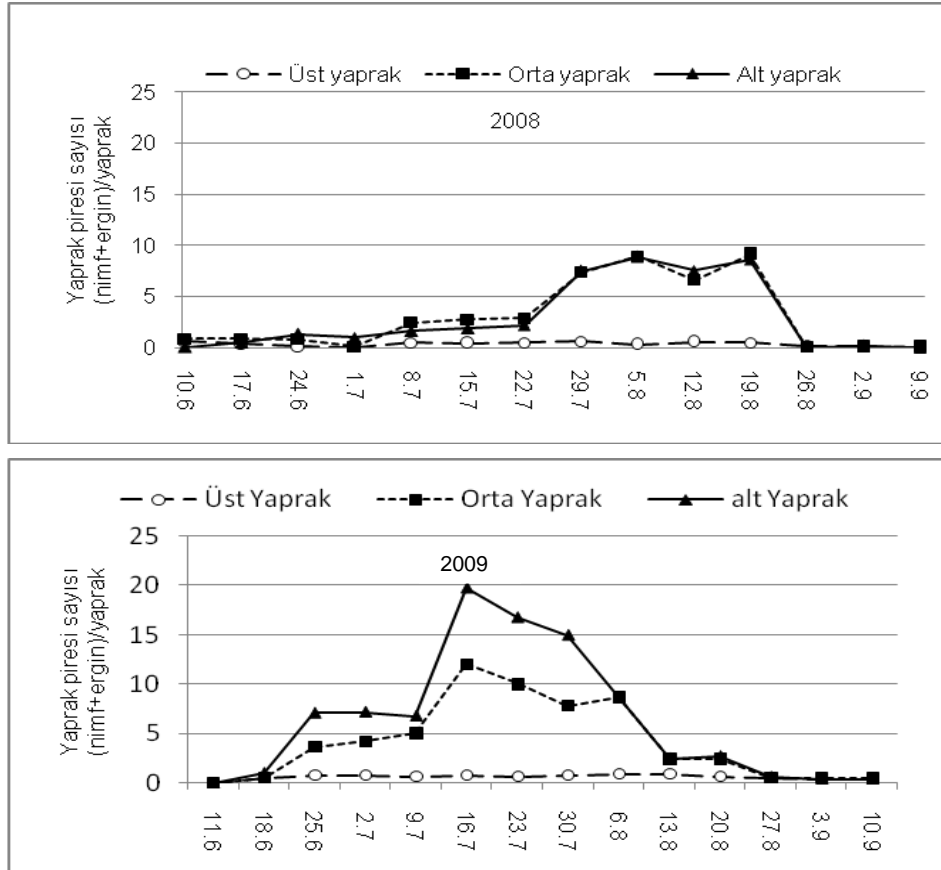
Şekil 2. Kahramanmaraş (Narlı)'da, 2008 ve 2009 yıllarında Carmen pamuk çeşidi ekilmiş tarlada Cicadellidae türlerinin sayım sonuçları.

Şekil 2'nin incelenmesinden anlaşılacağı gibi yaprak pirelerinin 2008 ve 2009 yıllarında tüylü yapraklara sahip olan Carmen çeşidi üzerinde en fazla orta ve alt yapraklarda yoğunluk oluşturduğu, üst yaprakları ise daha az tercih ettiği görülmektedir. Pamuğun koza oluşturma dönemi boyunca ve olgunlaşma döneminin başlangıcında yoğunlukları artmış, ancak üst, orta ve alt yapraklardaki ortalama birey sayısı dikkate alındığında her iki yılda da ekonomik zarar



eşliğini aşmamıştır. Yaprak başına ortalama birey sayısı esas alındığında, 2008 ve 2009 yıllarında sadece orta ve alt yapraklardaki sayısal değerler ekonomik zarar eşiği olarak kabul edilen 10 birey/yaprak düzeyine yaklaşmış ancak popülasyon tekrar düşme eğilimine girmiştir. Üst yapraklardaki değerler ise sezon boyunca ekonomik zarar eşiğinin altında kalmıştır.

Merkez ilçede 2008 ve 2009 yıllarında Erşan 92 pamuk çeşidinde yapılan sayım sonuçları Şekil 3'de verilmiştir.



Şekil 3. Kahramanmaraş (Merkez)'de, 2008 ve 2009 yıllarında Erşan 92 pamuk çeşidi ekilmiş tarlada Cicadellidae türlerinin sayım sonuçları.

Şekil 3'ün incelenmesinden anlaşılacağı gibi yaprak pireleri, 2008 ve 2009 yıllarında, yaprakları ve gövdesi çok az tüylü, aynı zamanda geniş ayalı yapraklara sahip olan Erşan 92 çeşidi üzerinde diğer pamuk çeşitlerinde olduğu gibi en fazla orta ve alt yapraklarda yoğunluk oluşturmuş, üst yapraklarda ise yoğunluğu çok düşük düzeyde kalmıştır. 2008 yılında sezon boyunca yoğunluğu ekonomik zarar eşiğini aşmamış, 2009 yılında ise koza oluşturma döneminde eşiğin üzerine çıkmıştır.

Çalışmaların yürütüldüğü farklı pamuk çeşitlerinin ekili olduğu üç tarladaki sonuçlar dikkate alındığında, Baloch & Soomro (1980), Monsef (1981), Lodos (1982), Salem et al. (1988), Göçmen et al. (1996), Atakan et al. (2004) ve Başpınar et al. (1996)'ın da belirttiği gibi yaprak pirelerinin popülasyonunun pamuğun koza oluşturma dönemi boyunca ve olgunlaşma döneminin başlangıcında en üst düzeye ulaştığı görülmektedir. Bitki içerisindeki dağılımlarında ise özellikle orta ve alt yaprakları tercih etmiştir. Yaprak pireleri ile mücadelede, ülkemiz pamuk alanlarında ekonomik zarar eşiği konusunda temel çalışmalara dayanmayan veriler esas alınmakta, bölgelere göre farklı değerler kullanılmaktadır. Şekeroğlu et al. (2000), Çukurova Bölgesi'nde yaprak pirelerine karşı 10 nimf veya ergin/yaprak olarak uygulanan mücadele eşiğinin yeniden gözden geçirilmesini önermektedir. Bu husus dikkate alındığında, son yıllarda yaygınlığı ve yoğunluğunda artış yaşanan bu türlerin örneklemesinde, en azından kullanılmakta olan eşik değerlerinin sağlıklı bir şekilde uygulanabilmesi için sayımlarda orta ve alt yaprakların mutlaka örneklenmesi ve sayım sonunda yaprak başına ortalama değer alınması önem arz etmektedir. Sadece üst yapraklarda örnekleme yapılması, bu türlerden kaynaklanan verim kayıplarının artmasına neden olacaktır.

### Özet

Bu çalışma, Kahramanmaraş ili pamuk ekim alanlarında Cicadellidae familyasına bağlı türlerin tespiti, bu türlerin farklı özelliklere sahip bazı pamuk çeşitleri üzerindeki popülasyon değişimlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Kahramanmaraş ili pamuk ekim alanlarında Cicadellidae familyasına bağlı türlerin tespiti çalışması 2008 yılında üç farklı ilçede 17 ayrı lokasyonda, popülasyon değişimleri çalışmaları 2008 ve 2009 yıllarında üç farklı lokasyonda ve farklı pamuk çeşitlerinde yürütülmüştür.

Cicadellidae familyasına bağlı türlerin tespiti çalışması sonucunda biri Agallinae, dördü Typhlocybinæ ve sekizi Deltocephalinae alt familyasına bağlı olmak üzere toplam 13 cicadellid tür saptanmıştır. Bunların arasında *Asymmetrasca decedens* (Paoli, 1932), *Empoasca decipiens* (Paoli, 1930), *Zyginidia pullula* (Boheman, 1845), *Austroagallia sinuata* (Mulsant & Rey, 1855), *Psammotettix striatus* (Linnaeus, 1758), *Orosius orientalis* (Matsumura, 1914) ve *Circulifer haematoceps* (Mulsant & Rey, 1855) en yaygın türler olarak belirlenmiştir.

Popülasyon değişimlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalar sonucunda, her iki yılda da pamuğun koza oluşturma dönemi boyunca ve olgunlaşma döneminin başlangıcında yaprak pirelerinin popülasyonunun en üst düzeye ulaştığı görülmektedir. Bitki içerisindeki dağılımlarında ise özellikle orta ve alt yaprakları tercih etmiştir.

## Teşekkür

Çalışmalar esnasında bulunan türlerin teşhislerini yapan Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Hüseyin BAŞPINAR'a teşekkür ederiz.

## Yararlanılan Kaynaklar

- Anonymous, 2008. TÜİK Bitkisel Üretim İstatistikleri - Dönemi: 2009 (Web sayfası: <http://www.tuik.gov.tr>), (Erişim tarihi: Kasım 2009).
- Atakan, E., K. Boyacı & O. Gençer, 2004. Çukurova'da yaprakpireleri [*Asymmetresca decedens* (Paoli) ve *Empoasca decipiens* Paoli (Homoptera: Cicadellidae)]'nin bazı pamuk çeşitlerindeki popülasyon gelişmesi. **Türkiye Entomoloji Dergisi**, **28** (4): 267-273.
- Baloch, A. A. & B. A. Soomro, 1980. Preliminary studies on plant profile and population dynamic of insect pest of cotton. **Turkish Journal of Plant Protection**, **4** (4)203-217.
- Başpınar, H., T. Erol & C. Öncüer, 1996. Aydın ili pamuk alanlarında görülen zararlılar ile önemlilerinin popülasyon değişimleri ve doğal düşmanları üzerinde incelemeler. Türkiye 3. Entomoloji Kongresi (24-28 Eylül 1996, Ankara) Bildirileri, 38-43 s.
- Delvare, G., 1996. Contribution to study of the insect fauna associated with cotton crop. Report on a mission in Turkey. July 15-20, 1996, CIRAD, 1-38.
- Durusoy, M. 2005. Kırıkhan (Hatay) ve Çevresinde Pamuk Alanlarında Erken Dönemde Görülen Emici Böcekler ve Bunların Zararlılık Durumlarının Belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış) Yüksek Lisans Tezi, Hatay.
- Efil, L. & Ş. Güçlü, 2004. Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illerinde pamuk alanlarında bulunan Cicadellidae (Homoptera) türleri. Türkiye I. Bitki Koruma Kongresi (8-10 Eylül 2004, Samsun) Bildirileri, 115 s.
- Falcon, L.A. & Smith, R.F. 1973. Guidelines for Integrated Control of Cotton Insect Pests. FAO, Rome, 92 pp.
- Göçmen H., Ş. Güçlü & S. Dağlı, 1996. Antalya'da pamukta zararlı Cicadellidae türleri ve popülasyon dalgalanmaları. Türkiye 3. Entomoloji Kongresi (24-28 Eylül 1996, Ankara) Bildirileri, 22-28 s.
- Harem, E., 2010. Türkiye'de Tescil Edilen Pamuk Çeşitleri. GAP Toprak-Su Kaynakları ve Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yayınları, No:165, Şanlıurfa, 192 s.
- Lodos, N., 1982. Türkiye Entomolojisi II (Genel, Uygulamalı, Faunistik). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No.429, İzmir, 591 s.
- Monsef, A., 1981. Life-cycle and toxicogenic role of *Austroasca* (s.g. *Jacobiasca*) *lybica* Berg & Zan. in cotton fields in Fars province. **Entomologie et Phytopathologie Appliquees**, **49** (1): 11-17.

- Özgür, A. F., E. Şekeroğlu, O. Gençer, H. Göçmen, D. Yelin & N. İşler, 1988. Önemli pamuk zararlılarının pamuk çeşitlerine ve bitki fenolojisine bağlı olarak popülasyon gelişmelerinin araştırılması. **Doğa Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi, 12:** 48-74.
- Özüdoğru, T., 2006. Pamuk Durum ve Tahmin: 2006/2007. Yayın No: 148 ISBN: 975-407-215-9, ISSN: 1303-8362.
- Salem, M., G. B. Ej-Saadany & M. E. Tharval, 1988. The fluctuations in population density of the *Empoasca decipiens* attacking two cotton varieties in upper Egypt. Proceeding of the Conference of the Agricultural Development Research, Vol. 111. Botany, plant pathology & plant protection, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, Cairo, 17-19.
- Şekeroğlu, E., A. F. Özgür, C. Kazak & K. Karut, 2000. IPM for cotton in Çukurova Region of Turkey. Proceedings The Inter-Regional Cooperative Research Network on Cotton, 169-176.