

T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

77786

DİYARBAKIR İLİ KAVUN VE KARPUZ EKİM ALANLARINDA ZARARLI
Aphis gossypii Glover (Homoptera: Aphididae) VE PREDATÖRLERİNİN
POPULASYON GELİŞMESİNİN SAPTANMASI

T.C. YÜKSEK
DOKÜMANLARI


MUSA BÜYÜK


77786


YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

Prof. Dr. M. Rifat ULUSOY
Enst. Ü. Diyarbakır

Bu tez 02 / 10 / 1998 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.


Doç. Dr. Ali ÖZPINAR
Danışman


Doç. Dr. Abuzer YÜCEL
Üye


Doç. Dr. M. Rifat ULUSOY
Üye

ÖNSÖZ

Diyarbakır ili, kavun ve karpuz ekim alanları ile üretim miktarı bakımından bölge ve ülke ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır. 144.299 ton kavun ve 361.733 ton karpuz üretimi ile GAP illeri içerisinde sırasıyla %72.79 ve %65.26'lık bir paya sahiptir. Ülkemiz kavun üretiminin ise %7.59'u, karpuz üretiminin %9.27'si yine bu ilimizden sağlanmaktadır.

Kavun ve karpuzda zararlı *Aphis gossypii*'den kaynaklanan şikayetlerin tarım kuruluşları ve üreticilerden enstitümüze intikali neticesinde, bu konuda bir araştırma çalışması yapma ihtiyacı duyulmuştur. Bu zararlı türün ekolojik ve biyolojik faktörlerin etkisi altında bölgemizde nasıl bir populasyon seyri gösterdiğine ilişkin herhangi bir çalışma da yapılmamıştır. Bu çalışma, Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında zararlı olan *A. gossypii* ve predatörlerinin populasyon gelişimini belirlemek amacıyla ele alınmıştır.

Bana bu çalışmayı veren ve her türlü yardımlarını esirgemeyen, danışmanım HR. Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Doç. Dr. Ali ÖZPINAR'a, tez çalışmam süresince hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürü Sayın Eyüp KIRAN'a, Yaprakbitlerinin tür teşhisini yapan A. Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Seval TOROS'a, Coccinellidae Familyasına ait türlerin teşhisini yapan Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Dekanı Sayın Prof. Dr. Nedim UYGUN'a, Syrphidae familyasına ait türlerin teşhisini yapan Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Faruk ÖZGÜR'e, Heteroptera takımına ait türlerin teşhisini yapan E. Ü. Ziraat Fakültesi Dekan Yardımcısı Sayın Prof. Dr. Fevzi ÖNDER'e, çalışmalarımı yürütmede maddi destek sağlayan Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü ve HR. Ü. Araştırma Fonu Müdürlüğüne, tezin yazım aşamasında grafik çizimleri ve basımda yardımlarını gördüğüm Ziraat Mühendisi Sayın Behzat BARAN ve Uzm. Halil BOLU'ya, arazi çalışmalarımda sürekli yardımlarını gördüğüm Laborant Tarkan AYAZ ve Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsünün diğer tüm personeline, tezin gerek ders gerekse arazi çalışmaları süresince sabır gösteren ve sürekli destek veren sevgili eşime ve çocuklarıma sonsuz teşekkür eder; şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No:</u>
ÖZ.....	IV
ABSTRACT.....	VI
ÇİZELGE LİSTESİ.....	VIII
ŞEKİL LİSTESİ.....	IX
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE METOT.....	7
3.1. Materyal	7
3.2. Metot.....	8
3.2.1. <i>Aphis gossypii</i> 'nin Populasyon Gelişmesinin Belirlenmesi.....	8
3.2.1.1. Silindirik Sarı Renkli Yapışkan Tuzaklar.....	9
3.2.1.2. Sarı Renkli Su Tuzakları.....	10
3.2.1.3. Gözle Kontrol.....	11
3.2.2. Doğal Düşman Türlerinin Belirlenmesi.....	12
3.2.2.1. Predatörlerin Populasyon Gelişiminin Belirlenmesi.....	12
3.2.2.1.1. Gözle Kontrol.....	12
3.2.2.1.2. Atrapla Örnekleme... ..	13
3.2.2.1.3. Çukur (Pitfall) Tuzaklarla Örnekleme	14
3.3. <i>Aphis gossypii</i> ile Predatörleri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi.....	14
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	15
4.1. <i>Aphis gossypii</i> 'nin Populasyon Gelişimi.....	15
4.1.1. Sarı Yapışkan Tuzaklarda.....	15
4.1.2. Sarı Renkli Su Tuzaklarında	22

4.1.3. Gözle Kontrolde.....	23
4.2. Çalışmada Saptanan <i>Aphis gossypii</i> 'nin Predatörleri.....	24
4.3. <i>Aphis gossypii</i> Predatörlerinin Populasyon Gelişimi.....	26
4.3.1. Gözle Kontrolde.....	26
4.3.2. Atrapla Örneklemede.....	34
4.3.3. Çukur (Pitfall) Tuzaklarda	40
4.4. <i>Aphis gossypii</i> İle Predatörleri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi.....	44
5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	48
6. KAYNAKLAR.....	54
7. ÖZGEÇMİŞ.....	57
8. ÖZET.....	59
9. SUMMARY.....	61

Yüksek Lisans Tezi

**DİYARBAKIR İLİ KAVUN VE KARPUZ EKİM ALANLARINDA ZARARLI
Aphis gossypii Glover (Homoptera: Aphididae) VE PREDATÖRLERİNİN
POPULASYON GELİŞMESİNİN SAPTANMASI**

Musa BÜYÜK

**Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı**

1998, Sayfa: 62

Bu çalışma, 1997-1998 yıllarında Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında zararlı olan *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) ve predatörlerinin populasyon gelişmesini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma her iki yılda 3 farklı tarlada yürütülmüş olup, *A. gossypii*'nin populasyon gelişmesi silindirik sarı yapışkan tuzaklar, sarı renkli su tuzakları ve gözle kontrol yöntemleriyle; predatörlerin populasyon gelişmesi ise gözle kontrol, çukur tuzak (pitfall) ve atrap kullanılarak belirlenmiştir.

Her iki yılda da *A. gossypii* bulaşıklığı, kavun ve karpuz tarlalarında bitkilerin 5-6 yapraklı olduğu haziran sonunda görülmüştür. 1997 yılında sarı yapışkan tuzaklar ve sarı renkli su tuzaklarında *A. gossypii*'nin 3; gözle kontrol yönteminde ise 2 tepe noktası oluşturduğu ve en yüksek yoğunluğa temmuz ayı sonu ile ağustos ayı başında ulaştığı saptanmıştır. 1998 yılında ise 1997 yılına göre dikkati çekecek bir yoğunluğa rastlanmamıştır.

A. gossypii populasyonunun yükselmesiyle birlikte *Hyperaspis quadrimaculatus* Red., *Adonia variegata* (Goeze), *Scymnus* spp., *Deraeocoris punctulatus* Fn., *Piocoris luridus* Fr., *Nabis pseudoferus* Rem. *Campylomma diversicornis* Rt. ve *Leucopis* sp. gibi predatörlerin de populasyon artışı gösterdiği ortaya çıkarılmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: Kavun ve Karpuz, *A. gossypii*'nin Populasyon Gelişimi, *A. gossypii*'nin Predatörleri.



Master Thesis

**DETERMINATION OF POPULATION DEVELOPMENT OF *Aphis gossypii* Glover
(Homoptera: Aphididae) AND ITS PREDATORS ON MELON AND WATERMELON
CULTIVARS IN DİYARBAKIR PROVINCE**

Musa BÜYÜK

**Harran University
Graduate School of Natural and Applied Science
Department of Plant Protection**

1998, Page: 62

This study was done to determine the population development of *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) and its predators on melon and watermelon cultivars in Diyarbakır province in 1997-1998.

The population development of *A. gossypii* was studied by using cylinder sticky yellow traps, water filled yellow trays and leaf count methods in three different fields; the predators population development was determined by using leaf samples, pitfall and standard insect net methods in both two years.

In both years the first infestation of *A. gossypii* was found on melon and watermelon fields while the plants have 5-6 leaves stages in the end of June. It was determined 3 peaks of *A. gossypii* in both sticky yellow traps and water filled yellow trays; 2 peaks in leaf count method and the population reached its maximum level in the end of July and the beginning of August. It was not found an important population of *A. gossypii* considering to 1997 in 1998.

It was determined that the population of predators such as *Hyperaspis quadrimaculatus* Red., *Adonia variegata* (Goeze), *Scymnus* spp., *Deraeocoris punctulatus* Fn., *Piocoris luridus* Fr., *Nabis pseudoferus* Rem. *Campylomma diversicornis* Rt. and *Leucopis* sp. increased while the *A. gossypii* population increased.

KEYWORDS: Melon and Watermelon, Population Development of *A. gossypii*, Predators of *A. gossypii*.

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge No:**Sayfa No:**

4.1.1.1. Diyarbakır İli (Merkez) 1997 –1998 Yılları Haftalık ve Aylık Ortalama Meteorolojik Veriler.....	16
4.1.1.3. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1997 Yılında 3 Farklı Tarlada ve 3 Farklı Yöntemle Elde Edilen <i>Aphis gossypii</i> 'nin Sayısal Değerleri.....	18
4.1.1.4. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1997 Yılında 3 Farklı Tarlada ve 3 Farklı Yöntemle Elde Edilen <i>Aphis gossypii</i> 'nin Sayısal Değerleri.....	19
4.2.1. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1997 ve 1998 Yıllarında Saptanan <i>Aphis gossypii</i> 'nin Predatörleri.....	25
4.3.1.1. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1997 Yılında <i>Aphis gossypii</i> 'nin Predatörlerine Ait Sayısal Değerler.....	28
4.3.1.2. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1998 Yılında <i>Aphis gossypii</i> 'nin Predatörlerine Ait Sayısal Değerler.....	29
4.3.2.1. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1997 Yılında <i>Aphis gossypii</i> 'nin Predatörlerine Ait Sayısal Değerler.....	36
4.3.2.2. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1998 Yılında <i>Aphis gossypii</i> 'nin Predatörlerine Ait Sayısal Değerler.....	37

ŞEKİL LİSTESİ

Sekil No:Sayfa No:

3.1.1. Diyarbakır İlinde Çalışmanın Yürütüldüğü Yerler.....	7
3.2.1.1.1. <i>Aphis gossypii</i> 'nin Populasyon Gelişimini Takip Etmede Kullanılan Silindirik Sarı Yapışkan Tuzaklar.....	9
3.2.1.1.2. <i>Aphis gossypii</i> 'nin Populasyon Gelişimini Takip Etmede Kullanılan Silindirik Sarı Yapışkan Tuzaklara Sarılan Asetatlar ve Taşıma Sandığı	10
3.2.1.2.1. <i>Aphis gossypii</i> 'nin Populasyon Gelişimini Takip Etmede Kullanılan Sarı Renkli Su Tuzağı.....	11
3.2.2.1.1.1. Karpuz Bitkisinde <i>Aphis gossypii</i> Kolonisi ve Coccinellid Larvaları.....	13
3.2.2.1.3.1. Toprakta Yaşayan Predatörlerin Populasyonunu Takip Etmede Kullanılan Çukur (Pitfall) Tuzak ve Tarlada Yerleştirilmiş Hali.....	14
4.1.1.2. Diyarbakır İli (Merkez)1997-1998 Yılları Haftalık ve Aylık Ortalama Meteorolojik Verileri.....	17
4.1.1.5. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında1997 Yılında 3 Farklı Yöntemle Belirlenen <i>Aphis gossypii</i> 'nin Populasyon Gelişimi.....	20
4.1.1.6. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında1998 Yılında 3 Farklı Yöntemle Belirlenen <i>Aphis gossypii</i> 'nin Populasyon Gelişimi.....	21
4.3.1.3. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında1997 Yılında <i>Aphis gossypii</i> Predatörlerinden Coccinellid'lerin Gözle Kontroldeki Populasyon Gelişimi.....	30
4.3.1.4. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında1997 Yılında <i>Aphis gossypii</i> Predatörlerinden <i>Deraocoris punctulatus</i> 'un Gözle Kontroldeki Populasyon Gelişimi.....	31
4.3.1.5. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında1997 Yılında <i>Aphis gossypii</i> Predatörlerinden Dipterlerin Gözle Kontroldeki Populasyon Gelişimi.....	32
4.3.2.3. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında <i>Aphis gossypii</i> Predatörlerinin 1997 Yılındaki Populasyon Gelişimi.....	38
4.3.2.4. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında <i>Aphis gossypii</i> Predatörlerinin 1998 Yılındaki Populasyon Gelişimi.....	39

.4.3.3.1. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1997 ve 1998 Yıllarında Çukur (Pitfall) Tuzaklardaki Carabidlerin Populasyon Gelişimi	41
4.3.3.2. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1997 Yılında <i>Aphis gossypii</i> Predatörlerinden Coccinellid'lerin Sarı Renkli Su Tuzaklarındaki Populasyon Gelişimi	43
4.4.1. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1997 Yılında <i>Aphis gossypii</i> ile Predatörleri Arasındaki İlişki	46
4.4.2. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1998 Yılında <i>Aphis gossypii</i> ile Predatörleri Arasındaki İlişki	47



1. GİRİŞ

Vitamin ve sağlık kaynağı olarak kabul edilen sebzeler çeşitli mineraller içerirler. Sebzeler bol miktarda yenildiğinde doyma hissi vermekle beraber kalori değerleri düşük olduğundan hiçbir zaman arzu edilmeyen şişmanlık da meydana getirmezler. Kavun ve karpuz ise sulu, serinletici ve lezzetli tadı ile sıcak yaz günlerinin vazgeçilmez sebzelerindedir.

Sebze üretimi içinde meyvesi yenilen sebzeler birinci sırada yer almaktadır. Kavun ve karpuz ise bu grup içerisinde en fazla ekiliş alanına sahip olup, toplam sebze üretiminin %12.62'si kavun, %21'ini ise karpuz oluşturmaktadır (ANONYMOUS, 1994).

Diyarbakır ili, kavun ve karpuz ekim alanları ve üretim miktarı açısından bölge ve ülke üretiminde önemli bir yer tutmaktadır. 1996 yılı verilerine göre, 144.299 ton kavun ve 361.733 ton karpuz üretimi ile GAP illeri içerisinde sırasıyla %72.79 ve %65.26'lık bir paya sahiptir. Ülkemiz kavun üretiminin %7.59'u ve karpuz üretiminin ise %9.27'si yine bu ilimizden sağlanmaktadır (ANONYMOUS, 1996).

Birçok üründe olduğu gibi, kavun ve karpuz ekim alanlarında da zararlılardan ileri gelen ürün kayıpları önem taşımaktadır. AKKAYA (1995), Diyarbakır ve Şanlıurfa illerinde kavun ve karpuzun da dahil olduğu toplam 10 tür sebze bitkisindeki zararlı ve yararlı faunası üzerinde yaptığı çalışmada, kavun ve karpuz ekim alanlarında kırmızıörümceklerin haziran ayında, yaprakbitlerinin ise ağustos ayında mücadeleyi gerektirecek bir populasyon yoğunluğuna ulaştığını bildirmiştir

Diyarbakır ve Şanlıurfa illerinde sebze alanlarında, konukçu bitki belirtilmeden *Aphis gossypii* Glover, *A. craccivora* Koch., *A. fabae* Scopoli, *Myzus persicae* Sulz. ve *Macrosiphum euphorbiae* Thom. türlerinin bulunduğu bildirilmiştir (AKKAYA, 1996).

Çoğalma güçlerinin yüksek ve polifag oluşu nedeniyle çok önemli bir zararlı olan yaprakbitleri, bitkilerin öz suyunu emerek ve emgi yaptığı yerlerde ballı madde çıkararak kalitatif ve kantitatif ürün kayıplarına neden olurlar. Ayrıca bitki virüs hastalıklarını

taşımaları ve yayılmasında rol oynamalarıyla önemleri bir kat daha artmaktadır (DÜZGÜNEŞ ve ark., 1982).

Kavun ve karpuzda zararlı olan Pamuk yaprakbiti (*A. gossypii*), kabakgiller, pamuk, bamya, susam, fasulye, şeker pancarı, ıspanak, patlıcan, yerbıstığı vb. bitkilerde zararlı olduğu bilinmektedir. Yurdumuzda ise en çok kabakgiller ile pamukta zararlı olduğu belirlenmiştir (LODOS, 1986). TEZCAN (1991), Leonard et al. (1971)'a atfen bu türün A.B.D.'de 35 familyaya ait 204 bitki türünde, Roy and Behura (1983)'ya atfen ise Hindistan'da 162 bitki türünde zarar yaptığını bildirmektedir. Söz konusu zararlı, aralarında *Cucumber Mosaic Virus* hastalığı da dahil olmak üzere toplam 70 kadar virüs hastalığının vektörü olduğu da kayıtlıdır (DÜZGÜNEŞ ve TUATAY, 1956).

Kuru ve sıcak havalardan dolayı populasyonlarının azaldığı bildirilen (ZEREN, 1989) yaprakbitlerinin, GAP alanının sulanmasıyla meydana gelebilecek ekolojik değişimler sonucu populasyonunun artacağı beklenmektedir.

Bu çalışmada Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında zararlı olan *A. gossypii* ve predatörlerinin populasyon gelişimleri ele alınmıştır.

ATTIA and EL-HAMAKY (1987), Mısır'da farklı bölgelerdeki kabakgiller üzerinde yaprakbitleri ile ilgili yapılan çalışmada Uzun kabak (*Cucumis melo* var. *flexuosus*) ve Sebzelik kabakta *Aphis craccivora* Koch. ile *M. persicae*' nin kanatlı bireylerinin bulunduğu ve görünüşte önemli bir zararın oluşmadığını bildirmişlerdir. *A. gossypii* ise her iki kabak türünde önemli zararlara sebep olduğu, yıl boyunca en yüksek populasyonun bu kabakgillerden sonraki hıyar bitkisinde meydana geldiğini belirtmişlerdir.

IOANNOU and IORDANOU (1987), 1981-1984 yıllarında tohumluk patatesin üretildiği Kıbrıs'ın dağlık Pitsilia Bölgesi ile ovada yer alan Athalassa ve Akaki bölgesi ile sahil şeridindeki Pophos, Polis ve Larnaca-Paralimni bölgelerindeki yaprakbitlerinin populasyon değişimini su tuzakları ile incelemişlerdir. Bütün bölgelerde en yüksek populasyona nisan ve mayıs aylarında ve daha sonra sonbaharda ulaşıldığı, en düşük populasyonun ise yaz ve kış mevsimlerinde meydana geldiğini belirtmişlerdir. En düşük yaprakbiti populasyonu sahil bölgesinde, en yüksek ise dağlık Pitsilia'da (yaklaşık 5 kat) ve orta düzeyde ise ova kesiminde (dağlık kesimin yaklaşık yarısı) tesbit edildiğini kaydetmişlerdir.

THIEME (1987), Demokratik Almanya Cumhuriyeti'nde 1983-1984 yıllarında yaptığı bir çalışmada, yer seviyesinde ve 1 metre olmak üzere iki farklı yükseklikte sarı renkli yapışkan tuzaklarla yaprakbitlerinin uçuş aktivitelerini incelemiştir. Sıcaklık, yağış miktarı ve rüzgar hızının koloni uçuşlarına etki ettiklerini saptamış, *Aphis fabae* Scop., *M. persicae*, *Sitobion avenae* F. ve *B. brassicae*'nin en fazla haziran ayında uçtuklarını belirlemiştir. *Rhopalosiphum padi* L. ise en çok ekim ayında 1 m. yükseklikteki tuzaklarda yakalanmış; öteki türler ise daha düşük seviyede yerleştirilen tuzaklarda yakalandığını ifade etmiştir.

KINKOROVA (1988), Yaprakbiti tuzakları olarak; 1 litrelik sarı şişeler, 1 litrelik saydam (şeffaf) şişeler, sarı yapışkan levhalar (15 x 20 cm), sarı tabaklar (20 cm. çap) ve sarı renkli metal silindirleri (24 cm çap ve 40 cm yükseklik) kullanarak etkinliklerini karşılaştırmıştır. Sayımlar 2-3 günde bir yapılmış, sarı ve silindirik yapıdaki tuzakların etkili, 1 litrelik sarı şişe ve sarı metalik levhaların ise, iyi sonuç verdiğini bildirmiştir.

FAN and ZHAO (1988), Coccinellid predatörlerden *Adonia variegata* (Goeze) 'nın *A. gossypii*'yi tüketimi ile ilgili laboratuvarında yaptığı çalışmada larvaların 4 larva döneminde günde sırasıyla 5-35, 10-40, 20-50 ve 30-60 yaprakbiti tükettiğini ve yaprakbiti yoğunluğu arttıkça predatörün besin tüketiminin de gelişmesine bağlı olarak arttığını; günlük en yüksek tüketimin ise 6.7, 36.4, 77.5 ve 81.3 yaprakbitinin 1., 2., 3. ve 4. larva dönemine geçiş gününde olduğunu bildirmiştir.

ZEREN (1989), Çukurova Bölgesi'nde sebzelerde zararlı yaprakbitleri üzerinde yaptığı çalışmada, Aphidoidea üst familyasına ait türlerinin doğal düşmalarından parazitoitlerin Hymenoptera takımına bağlı Aphididae familyasına ait olduğunu, 6 cins ve 7 türün Çukurova Bölgesi'nde varlığının saptandığını belirtmiş; Predatörleri olarak Coccinellidae familyasına ait 18 tür, Syrphidae familyasına ait 13 tür ve Heteroptera takımından ise 16 türün tesbit edildiğini ve bunların yaprakbiti popülasyonuna bağlı olarak artış veya azalış gösterdiğini kaydetmiştir.

GÖVEN (1990), Van Emden (1972)'e atfen yaprakbiti popülasyonlarının günlük ortalama sıcaklığın 18-23 °C ve ortalama orantılı nemin % 55-65 değerlerinin alt ve üstündeki durumlarda iyi gelişemediklerini belirtmiştir. Mao and Xia (1983)'ya atfen ise Çin'de pamuk alanlarında yapılan bir çalışma sonucunda, coccinellid/yaprakbiti oranı = 1/140 olduğunda, yaprakbiti popülasyonlarında artışın durduğu ve zararın azaldığını belirtmiştir. Yine Çin'de pamuk alanlarında yapılan diğer bir çalışmada ise Zhang (1985)'a atfen chrysopid/yaprakbiti oranı = 1/86 olduğunda bu türün zararlıyı kontrol edebildiğini belirtmiştir.

TEZCAN (1991), gelişme eşiği $C = 7.53$ °C., thermal constantı 102.92 gün-derece olarak hesaplanan, *A. gossypii*'nin İzmir koşullarında pamuk bitkisinde teorik olarak 26 döl verdiğini, 27. dölünü ise tamamlayamadığını belirtmiştir. Doğal koşullarda ise pamuk bitkisinde 21 döl verdiğini, 22. dölünü ise tamamlayamadığını ve kışı ergin halde kanatsız dişi formda Çoban çantası (*Capsella bursa-pastoris*), Yabani ebegümeci (*Malva silvestris*), Ayva (*Cydoia vulgaris*) ve tarlada kalan pamuk (*Gossypium hirsutum*) bitkileri üzerinde geçirdiğini tesbit ettiğini ifade etmiştir.

AKKAYA (1995), Diyarbakır ve Şanlıurfa illeri kavun ve karpuz ekim alanlarında yaptığı çalışmada Coleoptera takımının Coccinellidae familyasından

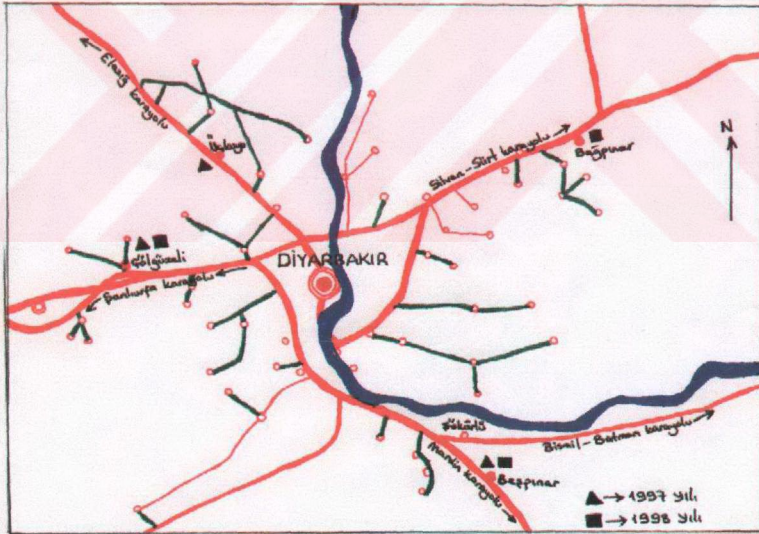
Coccinella septempunctata L., *Hyperaspis quadrimaculata* Red., *Adonia variegata* (Goeze), *Scymnus pallipediformis* Gunther, *S. nderihensis* Muls., *S. bivulnerus* C.-F., *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *Stethorus gilvifrons* Muls., olmak üzere toplam 8 tür; Heteroptera takımının Nabidae familyasından *Nabis punctatus* Costa, *N. pseudoferus* Rem., Miridae familyasından *Deraeocoris pallens* Reuter, Lygaeidae familyasından *Geocoris lineole* Puton ve Reduviidae familyasından *Coranus aegyptus* (F.) olmak üzere 5 tür; Hymenoptera takımının Ichneumonidae familyasından *Anomalon foliator* (F.) ve *Diplazon sp.*, Halictidae familyasından *Halictus lucidulus* (Schek.), *H. graecus* Bl., *H. morbillosus* Kr. ve *Nomioides variagata*; Vespidae familyasından *Polistes dominulus buchorensis* Eric. ve Xylocopidae familyasından *Ceratina sp.* olmak üzere 8 tür; Diptera takımının Syrphidae familyasından *Ischiodon scutellaris* (Fabr.) ve Chrysopidae familyasından *Chrysoperla carnea* Steph. olmak üzere toplam 15 yararlı tür saptamıştır. Predatör türler içerisinde Coccinellidae familyasına ait türlerin en fazla bulunduğunu, ağustos ayında Chamaemyiidae familyasına ait çok sayıda bireyin yaprakbitleri ile beslendiğini belirtmiştir.

SZVEJDA (1996), büyük bir kısmı zoofag veya yarızoofag olan carabidlerle yaptığı bir çalışmada çukur tuzaklar kullanarak bunların popülasyonunu takip etmiştir. Çalışma, 1977-78 ve 1993-94 yıllarında 13 farklı kültür bitkisiyle münavebeye giren soğan ekim alanlarında yapılmış; 10 cm çap ve 14 cm yüksekliğindeki plastik kapların üst kısmı toprak seviyesinde olacak şekilde toprağa yerleştirildiğini ve daha çok gece aktif olan Carabidae familyasına ait türlerin, bu tuzaklardan yararlanarak popülasyon gelişmelerinin takip edildiğini ifade etmiştir. Çalışma sonucunda *Bembidion femoratum* Sturm., *B. Lampros* Hbst., *Calathus fuscipes* Goeze, *Clivina fossor*, *Harpalus distinguendus*, *Pseudophonus pubescens* ve *Pterostichus melanarius* türleri yakalanmıştır. Her iki dönem de karşılaştırıldığında yakalanan carabid sayısı bakımında bir fark olmadığı, toprak işleme ve kimyasalların bunları pek etkilemediği kanısına vardığını ifade etmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışma, 1997-1998 yıllarında Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarının yoğunluğu ve ulaşım kolaylığı esas alınarak ve her iki bitkinin de bir arada bulunduğu, üç farklı yörede belirlenen 10'ar dekarlık üretici tarlalarında yürütülmüştür. Tarlalar, bölgede kavun ve karpuz ekiminin büyük oranda kuru tarım şeklinde yapıldığı ve ekim ile toprak işleme yöntemleri arasında herhangi bir farkın olmadığı alanlardan; yörede tarımı daha çok yapılan Azizo ve Külahlı kavun çeşitleri ile Pembe ve Sürme karpuz çeşitlerinin ekildiği tarlalar seçilmiştir. Çalışma 1997 yılında Mardin yolu üzerindeki Beşpınar, Şanlıurfa yolu üzerindeki Çölgüzeli ve Elazığ yolu üzerindeki Üçkuyu köylerinde; 1998 yılında ise yine Beşpınar ve Çölgüzeli köyleri ile Siirt yolu üzerinde bulunan Bağpınar köylerinde belirlenen tarlalarda yürütülmüştür (Şekil 3.1.1.).



Şekil 3.1.1. Diyarbakır ilinde çalışmanın yürütüldüğü yerler (▲: 1997 yılı ve ■: 1998 yılı).

Çalışmanın yürütüldüğü 1997 yılında, Beşpınar'daki tarlanın kuzey, doğu ve güneyinde olmak üzere üç yönden mercimek, batısında ise buğday; Üçkuyu'da kuzey ve doğusunda mer'a ve yerleşim birimi, güneyinde kavun ve karpuz, batısında ise mercimek; Çölgüzeli'de doğusunda kavun ve karpuz, güneyinde buğday, batısında mera, kuzeyinde ise bağ bulunan tarlalar seçilmiştir. 1998 yılında ise Beşpınar'da doğusunda mercimek, güneyinde bostan, batı ve kuzeyinde buğday; Bağpınar'da doğusunda nohut, güneyinde mercimek, batısında kavun ve karpuz ile kuzeyinde pamuk tarlası vardı. Çalışmaların yürütüldüğü tarlalarda kontrolümüz dışında ilaçlama yaptırılmamıştır. Ancak, 1997 yılında Üçkuyu ve Çölgüzeli'deki tarlalarda çalışmanın yürütüldüğü 10'ar dekarlık sahanın dışında kalan alanda zararlının ekonomik zarar eşiğini (25 adet/yaprak) aşması sonucu Üçkuyu'da 30 Haziran'da, Çölgüzeli'de ise 7 Temmuz'da çiftçi tarafından spesifik yaprakbiti ilacı Pirimicarb (Primor %50 WP) kullanılmıştır.

Çalışmada TAYLOR and PALMER (1972) tarafından önerilen 12 cm çap ve 30 cm yüksekliğindeki silindirik sarı renkli yapışkan tuzaklar (Şekil:3.2.1.1.1.), tuzaklara sürülen Adana AGAKİM A.Ş. tarafından üretilen PS-DA 95322 kod numaralı özel bir yapışkan, tuzaklar üzerine geçirilen şeffaf asetet naylonları (33x40 cm ebatında) ve bunları araziye götürüp getirmede kullanılan taşıma sandığı (Şekil:3.2.1.1.2.); 40X40 cm ebat ve 15 cm derinliğindeki sarı renkli su leğenleri ve musluklu su bidonları (Şekil:), küçük alkol şişeleri, kese kağıtları, toplanan örneklerin zarar görmeden laboratuvara getirilmesi için buz kabı; doğal düşmanları toplamak üzere ağız aspiratörü, öldürme şişesi, standart atrap ve çukur tuzaklar için 20X18 cm yüksekliğindeki plastik saksılar (Şekil:3.2.2.1.3.1.), gibi malzemeler kullanılmıştır.

3.2. Metot

3.2.1. *Aphis gossypii*'nin Populasyon Gelişmesinin Belirlenmesi

Örnekleme, periyodik olarak haftada 1 kez kavun ve karpuzun tarlarda çıkmaya başladığı haziran ayı ile hasat bitimi olan eylül ayları arasında yapılmıştır. Bu çalışmada, *A. gossypii*'nin populasyon gelişmesi aşağıda belirtilen yöntemlerle belirlenmiştir.

3.2.1.1. Silindirik Sarı Yapışkan Tuzaklar

TAYLOR and PALMER (1972) tarafından önerilen 12 cm çap ve 30 cm yüksekliğindeki silindirik sarı renkli tuzaklar kullanılmıştır. Bu ebatlar esas alınarak galvaniz saçtan yapılmış soba boruları sarı renge boyanmış ve 80 cm boyundaki tahta kazıklara sabitleştirilmiştir. Tuzaklar yerden yüksekliği 40-50 cm olacak şekilde kazıklar toprağa çakılmıştır. Tuzaklar TEZCAN (1991)'a göre 4 dekara 1 adet gelecek şekilde 2 adet olarak yerleştirilmiştir. Sarı renge gelen böceklerin tuzağa yapışması için laboratuvarında bir yüzeyine bir fırça yardımıyla yapışkan madde sürülerek 33x40 cm ebatındaki asetatin alt ve üst kısmından bir tel raptiye tutturularak sabitleştirilmiştir. Asetatin rüzgardan etkilenmesini önlemek için tuzağın ortasından bir ip bağlanmıştır (Şekil 3.2.1.1.1.).



Şekil 3.2.1.1.1. *Aphis gossypii*'nin populasyon gelişimini takip etmede kullanılan silindirik sarı yapışkan tuzak.

Tuzaklar haftada bir kez kontrol edilerek, üzerindeki asetatlar sayım için aynı ebatta kesilmiş sert mukavvaya ataçla tutturularak taşıma kutusu içerisinde (Şekil 3.2.1.1.2.) laboratuvara getirilmiş ve yerlerine daha önceden hazırlanmış asetatlar yerleştirilmiştir. Tuzaklardaki yaprakbitleri laboratuvarında alın lupu ile sayılmıştır.

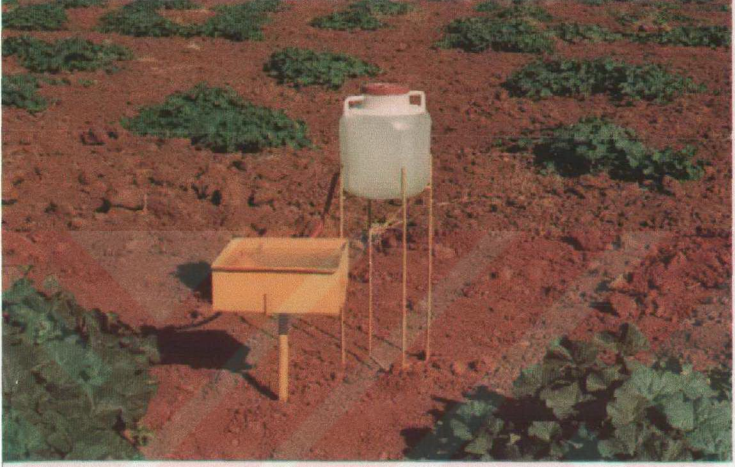


Şekil 3.2.1.1.2. *Aphis gossypii*'nin popülasyon gelişimini takip etmede kullanılan silindirik sarı yapışkan tuzaklara sarılan asetatlar ve taşıma sandığı.

3.2.1.2. Sarı Renkli Su Tuzakları

Bu amaçla 40x40 cm ebadında ve 15 cm derinliğinde beyaz renkli leğenler (RABASSE et al., 1976) sarı renge boyanmıştır. 5 dekara bir adet tuzak gelecek şekilde 2 adet leğen, tarlada bitkiler arasına yerden 40-50 cm yükseklikteki sehparın üzerine yerleştirilmiştir. Bu leğenlerdeki suyun buharlaşma ile bitmesini önlemek için 15 litre kapasiteli ve daha yüksek bir sehpa üzerine monte edilen su bidonundan şamandıra sistemiyle azalan suya ilave yapılmıştır. Bu tuzaklara düşen böceklerin tekrar çıkışını

önlemek için suya 3-4 damla sıvı deterjan ilave edilmiştir. Tuzaklara düşen yaprakbitleri sudan alınarak, tarlada kaydedilmiştir (Şekil 3.2.1.2.1.).



Şekil 3.2.1.2.1. *Aphis gossypii*'nin populasyon gelişimini takip etmede kullanılan sarı renkli su tuzacı.

3.2.1.3. Gözle Kontrol

Kavun ve karpuz bitkileri çıkıştan itibaren kontrol edilmeye başlanmıştır; tarlanın köşegenleri doğrultusunda 15-20 adımda rastgele seçilen 10 kavun ve 10 karpuz bitkisinde olmak üzere toplam 20 bitki ve her bitkinin baş, orta ve son bölgesinde 1'er adet olmak üzere toplam 60 yaprak kontrol edilmiştir. *A. gossypii* populasyonunun düşük olduğu dönemlerde sayımlar tarlada yapılmıştır. Bitkide kol atma döneminin başladığı ve yaprakbiti populasyonunda artış gösterdiği dönemlerde ise yoğun bulaşma nedeniyle tarlada değerlendirilemeyen yapraklar kopararak, kese kağıtları içerisinde buz kabında sayım için laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen yapraklardaki yaprakbitlerini inaktif hale getirmek ve sayımını kolayca yapmak için 5 dakika kadar

buzdolabının buzuğunda bekletilmiş ve sayımı yapılmıştır. Çok yoğun bulaşmış yaprakların 1/4 kısmındaki yaprakbitleri sayılmış ve bulunan sayı dörtle çarpılmıştır.

3.2.2. Doğal Düşman Türlerinin Belirlenmesi

Haftalık gözlemlerde kese kağıtları içerisinde sayılmak üzere laboratuvara getirilen yaprakbiti bulaşık kavun ve karpuz yaprakları, parazitoit çıkış kutuları içerisine alınmıştır. Cam tüpün açık ucu kutu içerisine, kapalı ucu ise ışığa gelecek şekilde yerleştirilmiş ve parazitoit çıkışı için iklim odasında 25 (\pm) 1 °C sıcaklık ve % 65-70 oransal nem ortamında kültüre alınmıştır.

Kavun ve karpuz bitkilerinin fenolojisi boyunca gözle kontrolde sayılan predatörler ağız aspiratörü, atrapta toplanan doğal düşmanlar ise etil asetatla öldürme şişesinde öldürüldükten sonra tür özelliğine göre etiketlenmiştir. Teşhise hazır hale getirilen predatörlerden Coccinellidae familyasına ait türler Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Nedim UYGUN'a, Syrphidae familyasına ait türler Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Faruk ÖZGÜR'e, Heteroptera takımına ait türler E. Ü. Ziraat Fakültesi Dekan Yardımcısı Prof. Dr. Fevzi ÖNDER'e, Chamaemyiidae familyasına ait türler ise A.B.D Illinois Üniversitesinden Dr. Stephen D. Gaimari'ye teşhis edilmek üzere gönderilmiştir.

3.2.2.1. Doğal Düşmanların Populasyon Gelişimlerinin Belirlenmesi

A. gossypii doğal düşmanlarının populasyon gelişimleri de üç farklı yöntemle incelenmiştir.

3.2.2.1.1. Gözle Kontrol

Yapılan örnekleme yöntemine göre *A. gossypii* ile bulaşık yapraklar üzerindeki ergin predatörler bir ağız aspiratörü ile alınmış ve öldürme şişesinde etil asetatla öldürüldükten sonra teşhise uygun etiketlenmiştir. Predatör larva ve pupaları (Şekil 3.2.2.1.1.1.) ise yumuşak bir fırça yardımı ile koloniden ayrılmış, sayısal değerleri kaydedildikten sonra, larvanın karakteristik özelliklerinin kaydedildiği etiketle beraber ergin elde etmek için yeterli yaprakbiti bulunan yapraklarla birlikte 25 (\pm) 1 °C sıcaklık

ve % 65-70 oransal nem ortamında kültüre alınmıştır. Çıkan erginler daha önce teşhis edilmiş örneklerle karşılaştırılarak tür tesbiti yapılmıştır.



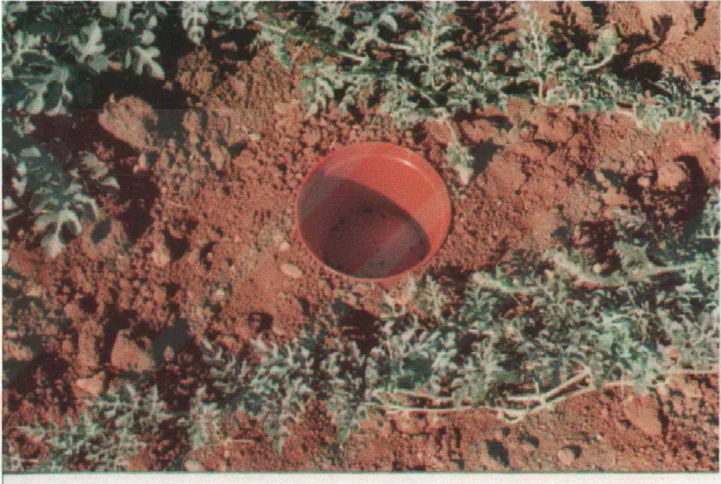
Şekil 3.2.2.1.1.1. Karpuz bitkisinde *Aphis gossypii* kolonisi ve coccinellid larvaları.

3.2.2.1.2. Atrapla Örnekleme

A. gossypii'nin ergin doğal düşmanlarının popülasyon takibinde standart atrap kullanılmıştır. Bu amaçla çalışmanın yapıldığı tarlaların yaklaşık 20-25 m. içerisinde başlamak üzere köşegenler doğrultusunda 15-20 adımda bir rastgele 10 atrap olmak üzere toplam 100 atrap sallanmıştır. Atrapta elde edilen doğal düşmanlar öldürme şişelerinde etil asetatla öldürülmüş ve sayısal değerleri kaydedilmek üzere laboratuvara getirilmiştir.

3.2.2.1.3. Çukur (Pitfall) Tuzaklarla Örnekleme

Yaprakbitlerinin predatör doğal düşmanlarından olan ve genellikle geceleri aktif olan carabidlerinin populasyonu ise çukur tuzak yöntemi ile takip edilmiştir. Bu amaçla 20 cm çap ve 18 cm derinliğinde olan, toprak rengindeki plastik saksılar her tarlaya 4'er adet olmak üzere, üst kısmı toprak seviyesiyle aynı hizada kalacak şekilde yerleştirilmiştir (Şekil 3.2.2.1.3.1.). İçerisine düşen carabidler, örümcekler ve karıncalar teşhis edilmek üzere ilgili uzmanlara gönderilmiştir.



Şekil 3.2.2.1.3.1. Toprakta yaşayan predatörlerin populasyonunu takip etmede kullanılan çukur (pitfall) tuzak ve tarladaki yerleştirilmiş hali.

3.3. *Aphis gossypii* ve Predatörleri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi

A. gossypii ve predatörlerinin aynı örnekleme yöntemleri beraber değerlendirilerek hangi tarih ve fenoloji dönemlerinde bu populasyonların nasıl bir gelişim gösterdiği ve birbirleri ile ilişkileri grafik haline getirilerek, populasyonların birbirleri ile ilişkileri ortaya konmuştur.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. *Aphis gossypii*'nin Populasyon Gelişimi

4.1.1. Sarı Yapışkan Tuzaklarda

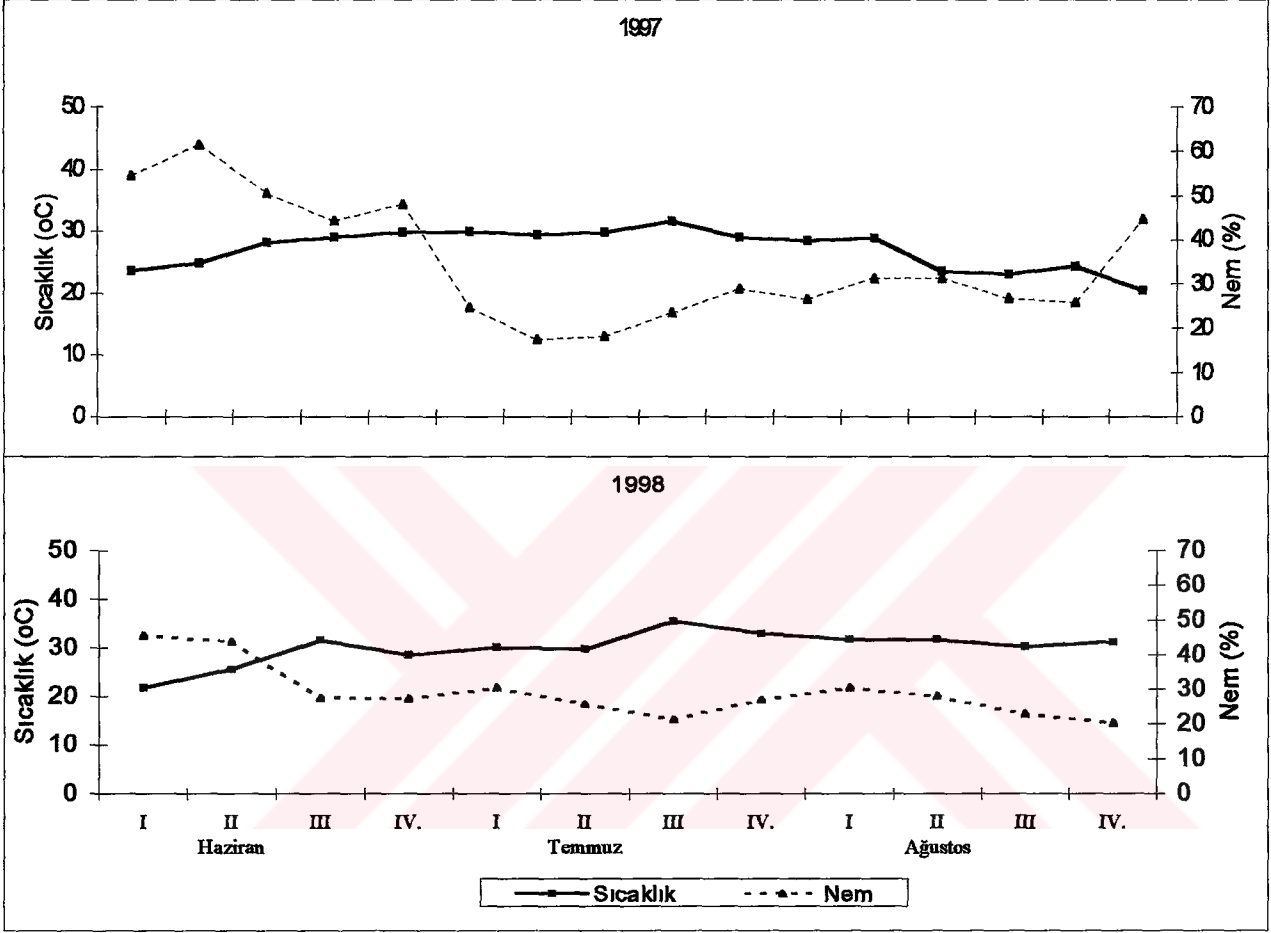
A. gossypii'nin kavun ve karpuzdaki populasyon gelişimi ile ilgili çalışmalara 1997 yılında 16 Haziran'da, 1998 yılında ise 23 Haziran'da bitkilerin henüz 3-4 yapraklı olduğu dönemde başlanmış ve tuzaklar tarlalara yerleştirilmiştir (Şekil 3.2.1.1.1. ve 3.2.1.2.1.). 1997 yılında *A. gossypii*'nin kanatlı erginlerinin sarı renkli yapışkan tuzaklarda ilk bulaşması Beşpınar'daki tarlada 23 Haziran'da ort.= 3 adet/tuzak; 1998 yılında ise Beşpınar ve Bağpınar'da 30 Haziran'da ort.= 7.5 ve 12.5 adet/tuzak olarak tesbit edilmiştir (Çizelge 4.1.1.2. ve 4.1.1.3.).

Beşpınar, Üçkuyu ve Çölgüzeli'deki tarlalarda 1997 yılı 26 Haziran'da her üç tarlada da tuzak başına sırasıyla ortalama 10, 34 ve 31 adet *A. gossypii* yakalanmıştır. Bundan sonra yapılan kontrollerde zararlının populasyonunda artış gözlenmiş, 15 Temmuz'da üç tarlada da tuzak başına sırasıyla 43, 57 ve 77 adet yaprakbiti ile ilk tepe noktası elde edilmiştir. Bu ilk tepe noktasının olduğu dönemden sonra zararlı populasyonu üç tarlada da ve aynı zamanda çok hızlı bir düşüş kaydetmiştir. Populasyondaki bu düşüşün kanatlı erginlerin ilk bulaşmaları yaptıktan sonra normal yaşam sürelerini tamamlayıp ölmelerinden kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Bir hafta süren bu populasyon düşüşünden hemen sonra zararlı populasyonu tekrar artmış, iki hafta gibi kısa bir aradan sonra 5 Ağustos'ta ikinci bir tepe noktası oluşturarak, tuzak başına sırasıyla 31, 124 ve 156 adete ulaşmıştır. Bundan sonra zararlının populasyonu sürekli, ancak çok hızlı olmamak üzere 9 Eylül'e kadar, üç tarlada da düşmüştür. Son gözlem tarihi olan 16 Eylül'de ise zararlının populasyonunda üç tarlada da hafif bir artış kaydedilmiştir. Bu sayı sırayla 15, 14 ve 14 adete ulaşmıştır. Bu durum başka konukçu bitkilere göç eden kanatlı bireylerin tuzaklara yakalanması şeklinde değerlendirilebilir (Çizelge 4.1.1.3., Şekil 4.1.1.5.).

Çizelge 4.1.1.1. Diyarbakır İli (Merkez) 1997-1998 Yılları Haftalık ve Aylık Ortalama Meteorolojik Veriler

AYLAR	Hafta	1997				1998			
		Ort. Sıc. (°C)	Ort. Nem (%)	Ort.Rüz. (m/sec)	Top. Yağ. (mm)	Ort. Sıc. (°C)	Ort. Nem (%)	Ort.Rüz. (m/sec)	Top. Yağ. (mm)
HAZİRAN	I	23.6	54.7	3.3	0.0	21.7	54.7	-	1.5
	II	24.8	61.5	3.2	0.3	25.5	43.8	-	0.2
	III	28.2	50.4	3.7	2.5	31.5	27.4	-	0.0
	IV	28.9	44.2	3.8	1.5	28.4	27.2	-	0.0
	Ort.	26.3	52.7	3.5	-	26.7	38.2	2.6	-
TEMMUZ	I	29.8	48.1	4.6	0.0	30.0	30.3	-	0.0
	II	29.9	24.8	3.8	0.0	29.6	25.7	-	0.0
	III	29.3	17.5	4.2	0.0	35.4	21.2	-	0.0
	IV	29.7	18.2	3.3	0.0	32.9	27.0	-	0.5
	Ort.	29.6	27.1	3.9	-	31.9	26.0	2.9	-
AĞUSTOS	I	31.5	23.7	2.0	0.0	31.6	30.4	0.0	0.0
	II	29.0	28.9	3.0	0.0	31.6	28.0	0.0	0.0
	III	28.4	26.7	2.9	0.0	30.2	22.9	0.0	0.0
	IV	28.8	31.4	2.6	0.0	31.1	20.2	0.0	0.0
	Ort.	29.4	27.6	2.6	-	31.1	25.3	2.6	-
EYLÜL	I	23.4	31.3	3.2	0.0	- *	-	-	-
	II	23.0	26.9	3.2	0.0	-	-	-	-
	III	24.3	25.9	1.8	0.0	-	-	-	-
	IV	20.4	44.7	2.6	25.2	-	-	-	-
	Ort.	22.7	32.2	2.6	-	-	-	-	-

* Çalışmanın yürütüldüğü 1998 yılında, 1 Eylül'de çalışma sona erdiğinden bu aya ait meteorolojik veriler alınmamıştır.



Şekil. 4.1.1.2. Diyarbakır ili (Merkez) 1997-1998 yılları haftalık ve aylık ortalama meteorolojik veriler.

Çizelge 4.1.1.3. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1997 Yılında 3 Farklı Tarlada ve 3 Farklı Yöntemle Elde Edilen *Aphis gossypii*'nin Ortalama Sayısal Değerleri

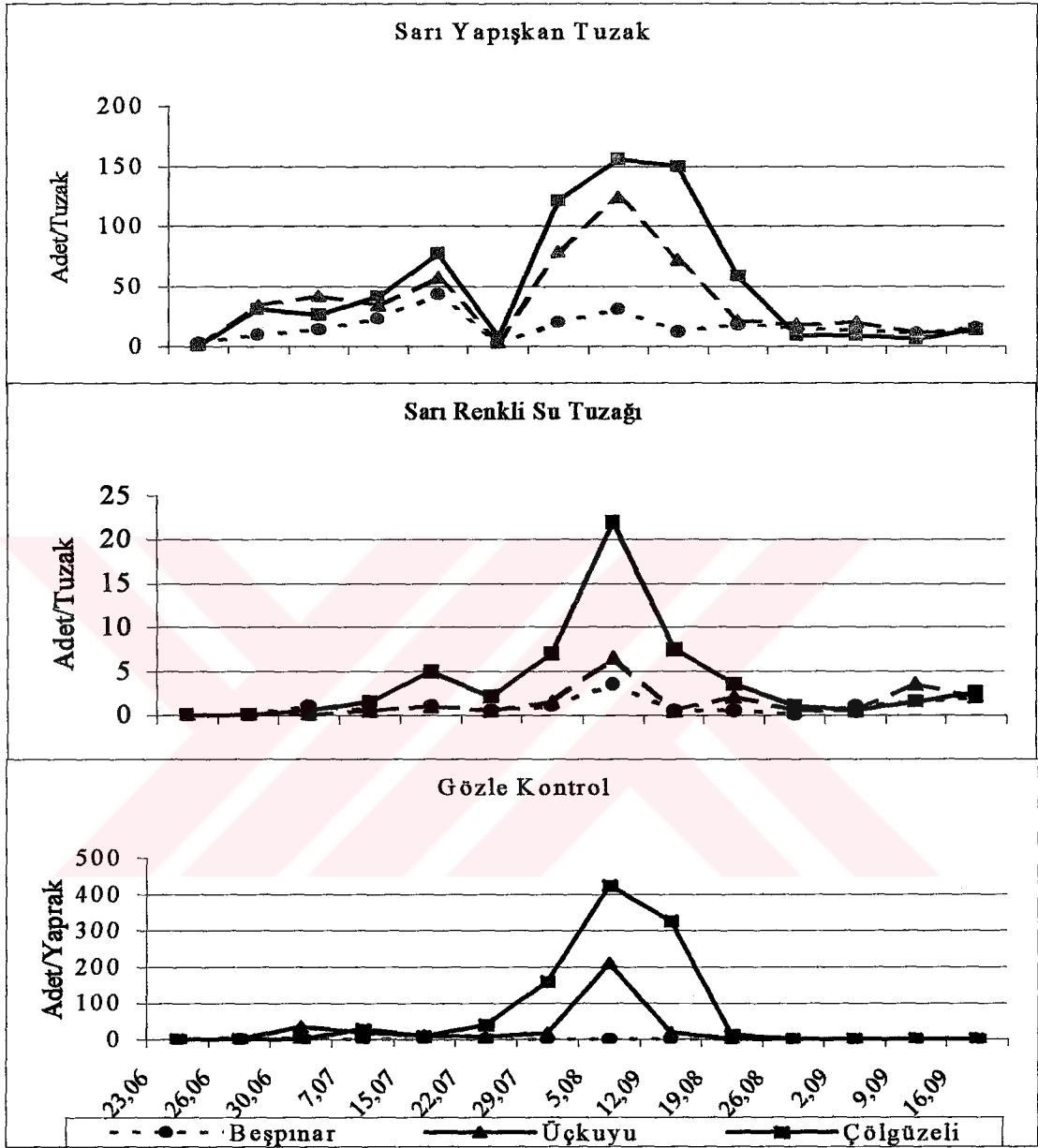
Tarih	Bespinar			Üçkuyu			Çölgüzeli		
	Sarı Yap. T. (Ad./Tuzak)	Sarı Su T. (Ad./Tuzak)	Gözle Kontr. (Ad./Yaprak)	Sarı Yap. T. (Ad./Tuzak)	Sarı Su T. (Ad./Tuzak)	Gözle Kontr. (Ad./Yaprak)	Sarı Yap. T. (Ad./Tuzak)	Sarı Su T. (Ad./Tuzak)	Gözle Kontr. (Ad./Yaprak)
23.06.1997	3	0.0	0.00	0	0.0	0.00	0	0.0	0.00
26.06.1997	10	0.0	2.86	34	0.0	0.80	31	0.0	0.00
30.06.1997	14	1.0	1.47	42	0.0	34.44	26	0.5	0.81
07.07.1997	23	0.5	0.00	34	0.5	17.87	41	1.5	27.94
15.07.1997	43	1.0	0.15	57	1.0	10.39	77	5.0	8.43
22.07.1997	2	0.5	0.23	3	0.5	5.43	7	2.0	39.28
29.07.1997	20	1.0	0.36	79	1.5	16.38	121	7.0	159.69
05.08.1997	31	3.5	0.00	124	6.5	209.78	156	22.0	424.71
12.08.1997	12	0.5	0.27	72	0.5	18.30	150	7.5	326.76
19.08.1997	18	0.5	0.00	21	2.0	0.18	58	3.5	11.61
26.08.1997	15	0.0	0.00	18	0.5	0.06	9	1.0	0.11
02.09.1997	13	1.0	0.00	20	0.5	0.00	9	0.5	0.01
09.09.1997	11	1.5	0.00	11	3.5	0.05	6	1.5	0.06
16.09.1997 *	15	2.0	0.00	4	2.0	0.00	14	2.5	0.00
TOPLAM	230	13.0	5.34	519	19.0	313.28	705	54.5	999.41
GENEL TOPLAM	248.34			851.28			1750.91		

* Gözle kontrolde *Aphis gossypii*'nin populasyon yoğunluğu 3 tarlada da sıfır düzeyine düştüğünden ve hasat sonu nedeniyle örnekleme son verilmiştir.

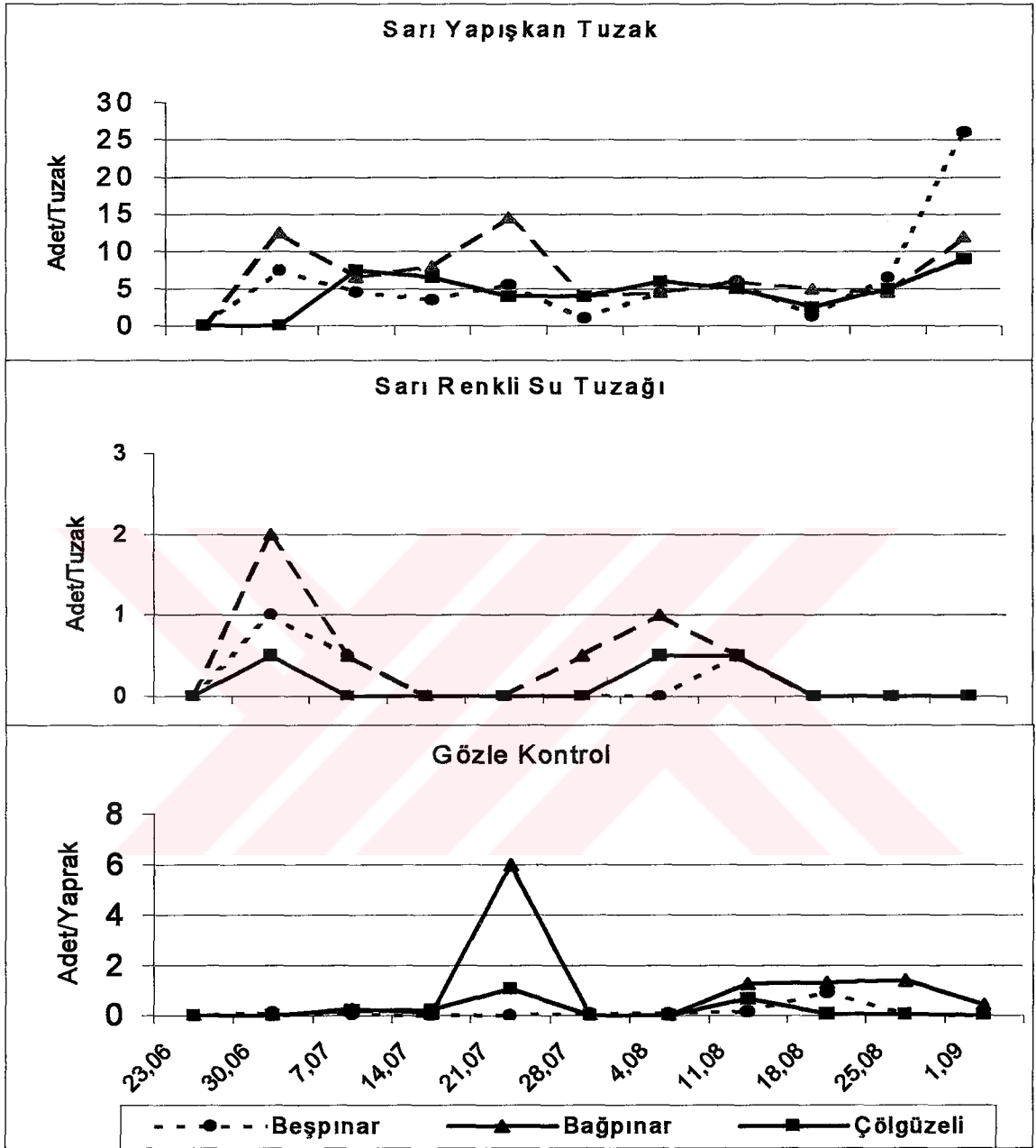
Çizelge 4.1.1.4. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1998 Yılında 3 Farklı Tarlada ve 3 Farklı Yöntemle Elde Edilen *Aphis gossypii*'nin Ortalama Sayısal Değerleri

Tarih	Beşpinar			Bağınar			Çölgüzeli		
	Sarı Yap. T. (Ad./Tuzak)	Sarı Su T. (Ad./Tuzak)	Gözle Kontr. (Ad./Yaprak)	Sarı Yap. T. (Ad./Tuzak)	Sarı Su T. (Ad./Tuzak)	Gözle Kontr. (Ad./Yaprak)	Sarı Yap. T. (Ad./Tuzak)	Sarı Su T. (Ad./Tuzak)	Gözle Kontr. (Ad./Yaprak)
23.06.1998	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00
30.06.1998	7.5	1.0	0.11	12.5	2.0	0.00	0.0	0.5	0.00
07.07.1998	4.5	0.5	0.03	6.5	0.5	0.26	7.5	0.0	0.18
14.07.1998	3.5	0.0	0.00	8.0	0.0	0.11	6.5	0.0	0.23
21.07.1998	5.5	0.0	0.00	14.5	0.0	6.00	4.0	0.0	1.03
28.07.1998	1.0	0.0	0.05	4.0	0.5	0.00	4.0	0.0	0.00
04.08.1998	4.5	0.0	0.05	4.5	1.0	0.00	6.0	0.5	0.00
11.08.1998	6.0	0.5	0.15	6.0	0.5	1.26	5.0	0.5	0.65
18.08.1998	1.5	0.0	0.91	5.0	0.0	1.30	2.5	0.0	0.06
25.08.1998	6.5	0.0	0.03	4.5	0.0	1.40	5.0	0.0	0.03
01.09.1998*	26.0	0.0	0.00	12.0	0.0	0.40	0.0	0.0	0.00
TOPLAM	66.5	2.0	1.33	77.5	4.5	10.73	40.5	1.5	2.18
GENEL TOPLAM	69.83			92.73			44.18		

* Bölgede temmuz ve ağustos ayları ortalama sıcaklıkları yüksek seyrettiğinden, bitkiler erken kuruma göstermiş ve yapılan sökümlemler nedeniyle örneklemeye son verilmiştir.



Şekil 4.1.1.5. Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında 1997 yılında 3 farklı yöntemle belirlenen *Aphis gossypii*'nin populasyon gelişimi.



Şekil 4.1.1.6. Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında 1998 yılında 3 farklı yöntemle belirlenen *Aphis gossypii*'nin populasyon gelişimi.

Beşpınar ve Bağpınar'daki tarlalarda 1998 yılında, 30 Haziran'da sarı yapışkan tuzaklarda tuzak başına sırasıyla ortalama 7.5 ve 12.5 adet olarak tesbit edilen *A. gossypii*, 7 Temmuz'da her üç tarlada da belirlenmiş olup, tuzak başına ortalama Beşpınar'da 4.5, Bağpınar'da 6.5 ve Çölgüzeli'de 7.5 adet olarak kaydedilmiştir. Bu tarihten sonra popülasyonu düşen yaprakbitleri Beşpınar'daki tarlada 21 Temmuz'da tuzak başına 5.5 adetle ikinci tepe noktasını oluşturmuştur. Zararlı bir haftalık popülasyon düşüşünün ardından tekrar artış göstererek 11 Ağustos'ta 6.0 adet ile üçüncü bir tepe noktası meydana getirmiştir. 1 Eylül'de tekrar yükselerek tuzak başına 26 adete ulaşmıştır. Bağpınar'daki tarlada da benzeri bir popülasyon değişimi gösteren yaprakbitleri tuzak başına 12.5 adetle ilk tepe noktasını 30 Haziran'da, ikinci tepe noktasını 14.5 adetle 21 Temmuz'da ve tuzak başına 6.0 adetle 11 Ağustos'ta üçüncü tepe noktasını oluşturmuştur. Bu tarihten sonra popülasyonu düşüşe geçerek 18 Ağustos'ta 5.0 ve 25 Ağustos'ta 4.5 adet olarak kaydedilmiştir. 1 Eylül'de 4. bir tepe noktasına ulaşmıştır. Çölgüzeli'deki tarlada ise 7 Temmuz'da tuzak başına 7.5 adetle ilk tepe noktasına ulaşmış gösteren zararlı üç haftalık popülasyon düşüşünün ardından 4 Ağustos'ta tuzak başına 6.0 adet ikinci bir tepe noktası oluşturmuştur. Bu tarihten itibaren popülasyonu düşen yaprakbitleri 25 Ağustos'ta tekrar artarak tuzak başına 5 adete ulaşmıştır. 1 Eylül'de ise üçüncü tepe noktasını tuzak başına 9 adet ile meydana getirmiştir (Çizelge 4.1.1.4., Şekil 4.1.1.6.).

4.1.2. Sarı Renkli Su Tuzaklarında

A. gossypii'nin 1997 yılında sarı renkli su tuzaklarında popülasyon takibi çalışmalarında zararlı ilk kez 30 Haziran'da Beşpınar ve Çölgüzeli'deki tarlalarda tesbit edilmiş ve sırasıyla tuzak başına ortalama 1 ve 0.5 adet olarak kaydedilmiştir. 7 Temmuz'da ise Beşpınar, Üçkuyu ve Çölgüzeli'deki her üç tarlada da su tuzaklarında sayılan yaprakbitleri, 15 Temmuz'da tepe noktası oluşturarak tuzak başına sırasıyla 1, 1 ve 5 adet olarak belirlenmiştir. Bu dönem yaprakbitlerinin sarı yapışkan tuzaklardaki ilk tepe noktası ile aynı zamana denk gelmiştir. Bundan sonraki haftalarda hafif bir dalgalanma gösteren zararlı popülasyonu her üç tarlada da tuzak başına sırasıyla 3.5, 6.5 ve 22 adet ile 5 Ağustos'ta ikinci tepe noktasını oluşturmuştur. Bu haftadan hemen sonra tekrar düşüş eğilimi gösteren zararlı popülasyonu, Beşpınar'da 2 Eylül'de tekrar artışa geçmiş ve son gözlem tarihi olan 16 Eylül'de tuzak başına 2 adetle bir tepe noktası daha

oluşturmuştur. Üçkuyu ve Çölgüzeli'deki tarlalarda da benzeri bir durum gösteren zararlı popülasyonu Üçkuyu'da 9 Eylül'de tuzak başına 3.5 adetle; Çölgüzeli'de ise 16 Eylül'de tuzak başına 2.5 adetle birer tepe noktası daha oluşturmuştur (Çizelge 4.1.1.3., Şekil 4.1.1.5.).

Beşpınar, Bağpınar ve Çölgüzeli'deki her üç tarlada da 30 Haziran 1998 de tuzaklarda görülen ve tuzak başına sırasıyla 1, 2 ve 0.5 adet olarak sayılan *A. gossypii*, popülasyon düşüşüne geçerek Beşpınar'da 11 Ağustos'ta 0.5 adet olarak görülmüş ve bir daha da tuzaklarda görülmemiştir. Bağpınar'daki tuzaklarda ise 28 Temmuz'da tekrar görülen zararlı 4 Ağustos'ta tuzak başına 1 adet olarak tepe noktası oluşturmuş ve tekrar popülasyonu düşerek 18 Ağustos'ta sıfırlanmıştır. Çölgüzeli'de ise 4 ve 11 Ağustos'ta tuzak başına 0.5 adet olarak sayılan yaprakbitlerinin popülasyonu da bu tarihten itibaren sıfırlanmış ve bir daha bu tuzaklarda gözlenememiştir (Çizelge 4.1.1.4., Şekil 4.1.1.6.).

4.1.3. Gözle Kontrolde

A. gossypii'nin yapraklardaki ilk bulaşıklığı 26 Haziran 1997 tarihinde Beşpınar ve Üçkuyu'daki tarlalarda tesbit edilmiş ve sırasıyla yaprak başına ortalama 2.86 ile 0.80 adet olarak sayılmıştır. 30 Haziran'da ise her üç tarlada da yaprakbiti bulaşıklığı görülmüştür. Beşpınar'da 26 Haziran'da tesbit edilen sayı aynı zamanda bu tarladaki ilk tepe noktasını oluşturmuş, 7 Temmuz'da sıfırlanan popülasyon tekrar hafif bir artış göstererek yaprak başına 0.36 adet ile 29 Temmuz'da ikinci bir tepe noktası oluşturmuş ve 12 Ağustos'tan itibaren ise yaprakbitine rastlanmamıştır. Üçkuyu'daki tarlada 30 Haziran'da yaprak başına ortalama 34.44 adetle ilk tepe noktasına ulaşan yaprakbitleri, ekonomik zarar eşiğini aşmış (ANONYMOUS, 1995) ve üç haftalık popülasyon düşüşü kaydettikten sonra 5 Ağustos'ta yaprak başına 209.78 adetle ikinci bir tepe noktası oluşturmuştur. Çölgüzeli'deki tarlada ise 7 Temmuz'da yaprak başına 27.94 adetle ilk tepe noktasını oluşturan yaprakbitleri, bir haftalık popülasyon düşüşünün ardından tekrar artışa geçerek 5 Ağustos'ta yaprak başına 424.71 adet ile ikinci tepe noktasını meydana getirmiştir. Ancak bir hafta daha ekonomik zarar eşiğinin üzerinde popülasyon gösterebilen *A. gossypii*, 19 Ağustos'ta yaprak başına 11.61'e ve daha sonra da sifira yakın değerlere düşmüş ve 16 Eylül'de popülasyonu sıfır düzeyine inmiştir. Her üç tarladaki ilk tepe noktasını oluşturan yaprakbitleri mevcudunun hemen hemen tamamının kanatlı form erginlerden oluştuğu ve daha çok kavun bitkilerinde

yoğunlaştığı, ikinci tepe noktasının ise büyük çoğunlukla nimflerden oluştuğu ve kavun ve karpuz bitkilerinde homojen bir dağılım gösterdiği dikkati çekmiştir (Çizelge 4.1.1.3., Şekil 4.1.1.5.).

Beşpınar'daki tarlada 30 Haziran 1998'de yaprak başına ortalama 0.11 adet olarak sayılan *A. gossypii*, 7 Temmuz'da Beşpınar, Bağpınar ve Çölgüzeli'deki her üç tarlada da sırasıyla yaprak başına ortalama 0.03, 0.26 ve 0.18 adet olarak kaydedilmiştir. 14 ve 21 Temmuz tarihlerinde ise Beşpınar'daki tarlada kaydedilmeyen yaprakbitleri, 28 Temmuz'da tekrar görülmeğe başlamıştır. Üç hafta boyunca yaprak başına 0.05 ve 0.15 gibi çok düşük sayıda popülasyonunu devam ettiren zararlı, 18 Ağustos'ta yaprak başına ortalama 0.91 adete ulaşmıştır. Bundan sonra tekrar düşüşe geçen popülasyon 1 Eylül'de sıfırlanmıştır. Bağpınar ve Çölgüzeli'deki tarlalarda ise benzer bir popülasyon değişimi gösteren yaprakbitleri, 21 Temmuz'da ilk tepe noktasını oluşturarak, yaprak başına 6.0 ve 1.03 adete varmıştır. Bundan sonraki iki haftada her tarlada da popülasyonu sıfır olarak gözlenen zararlı, Bağpınar'da 11 Ağustos'ta tekrar görülmüş ve 25 Ağustos'ta yaprak başına 1.40 adete ulaşmış ve 1 Eylül'de 0.40 adete düşmüştür. Çölgüzeli'de ise 21 Temmuz'da yaprak başına ortalama 1.03 adet olarak ilk tepe noktasını oluşturan zararlı, 11 Ağustos'ta ikinci tepe noktasına yaprak başına 0.65 adete ulaşmıştır. 25 Ağustos'ta 0.03 adete düşmüş, 1 Eylül'de ise popülasyonu sona ermiştir (Çizelge 4.1.1.4., Şekil 4.1.1.6.).

4.2. Çalışmada Saptanan *Aphis gossypii*'nin Predatörleri

Çalışmanın yürütüldüğü 1997 ve 1998 yıllarında makroskobik olarak parazitli görünümlü *A. gossypii* örneğine rastlanmamış olmasına rağmen, kültüre alınan yaprakbiti kolonilerinden hiç parazitoit çıkışının olmayışı, bölgede halen tamamen kuru tarım alanlarında yetiştirilen kavun ve karpuzda zararlı *A. gossypii*'de parazitlenmenin olmadığı kanaatini uyandırmıştır. Bu nedenle bu çalışmada zararlının sadece predatörlerine yer verilmiştir.

Gerek gözle kontrol gerekse diğer yöntemlerle toplanan doğal düşmanlar ile, yaprakbiti kolonileri içerisinde bulunan predatör larvalarının kültür ortamına alınarak erginlerinin elde edilmesi sonucu elde edilen doğal düşmanlar Çizelge 4.2.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.1. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1997 ve 1998 Yıllarında Saptanan *Aphis gossypii*'nin Predatörleri

Takım	Familya	Tür
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> L. <i>C. undecimpunctata</i> (L.) <i>Adonia variegata</i> (Goeze) <i>Hyperaspis quadrimaculatus</i> Red. <i>Scymnus bivulnerus</i> Capra <i>S. pallipediformis</i> Gunther <i>S. rubromaculatus</i> Goeze <i>S. quadriguttatus</i> Fürsch <i>S. nigrinus</i> Kugel
	Carabidae*	
Heteroptera	Anthocoridae	<i>Orius horvati</i> Rt.
	Lygaeidae	<i>Geocoris pallidipennis</i> (C.) <i>G. arenarius</i> (Jack.) <i>Piocoris luridus</i> Fr.
	Miridae	<i>Deraeocoris punctulatus</i> Fr. <i>Campylomma diversicornis</i> Rt.
Diptera	Syrphidae	<i>Ischiodon scutellaris</i> (Fabr.) <i>Sphaerophoria scripta</i> (L.)
	Chamaemyiidae	<i>Leucopis</i> sp.
Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i> (Steph.)

* Tür teşhisleri yapılamamıştır.

4.3. *Aphis gossypii* Predatörlerinin Populasyon Gelişimi

A. gossypii predatörlerinin populasyon gelişimi üç farklı yöntemle incelenmiştir.

4.3.1. Gözle Kontrolde

Beşpınar'daki tarlada 26 Haziran 1997 tarihinde kontrol edilen 20 bitkideki 60 yaprakta hepsi ergin olmak üzere toplam 4 adet *H. quadrimaculatus* sayılmış, 30 Haziran'daki bu sayı 11 adetle tepe noktasını oluşturmuştur. Bundan sonraki haftada azalış gösteren bu yararlı tür en son 15 Temmuz'da 2 adet olarak kaydedilmiştir. *Scymnus* spp. ise bu tarlada 5, 19 ve 26 Ağustos tarihlerinde 1'er adet olarak sayılmış ve bir daha da görülmemiştir. *A. gossypii* populasyonu da bu tarlada çok düşük seviyelerde seyrettiği için yaprak kontrolünde yetiştirme periyodu boyunca bu yararlı türlere bir daha da rastlanmamıştır. Çizelgede 4.3.1.1. de görüldüğü gibi Üçkuyu ve Çölgüzeli'deki tarlalarda kaydedilen *C. undecimpunctata*, *A. variegata* ve *Scymnus* spp. den ilk ikisi 15 Temmuz'da görülmüştür. *C. undecimpunctata* Üçkuyu'da 3 adet ile tepe noktası oluşturmuş, 5 Ağustos'ta 2 adet olarak sayılan bu türe bir daha rastlanmamıştır. Çölgüzeli'de de benzeri bir populasyon seyri gösteren bu yararlı tür, yine 29 Temmuz'da 4 adetle tepe noktasını oluşturduktan sonra, 5 Ağustos'ta 1 adet olarak sayılmış ve populasyonu sifıra düşmüştür. *A. variegata* türü Üçkuyu'da 15 Temmuz'da ilk defa görülmüş (3 adet), 5 Ağustos'ta 21 adetle tepe noktasını oluştururken, 26 Ağustos'a kadar (2 adet) varlığını sürdürmüş ve önemli sayılabilecek bir populasyon varlığı ile dikkati çekmiştir. Aynı tür, Çölgüzeli'de yine 15 Temmuz'da görülen bu tür, 29 Temmuz'da 15 adetle tepe noktasına ulaşmış ve 19 Ağustos'a kadar (4 adet) varlığını devam ettirmiş; bu tarihten sonra populasyonuna rastlanmamıştır. *Scymnus* spp. ise Üçkuyu'da 22 Temmuz'da 1 adet görülmüş, populasyonunu arttırarak 19 Ağustos'ta 17 adetle tepe noktasına ulaşmış ve en son 26 Ağustos'ta (4 adet) görülerek populasyonu sifıra düşmüştür. Çölgüzeli'deki tarlada ise 29 Temmuz'da 7 adet olarak sayılan bu yararlı türler 5 Ağustos'ta 16 adetle tepe noktasına ulaşmış, bundan sonra populasyonu azalarak 2 Eylül'e kadar (4 adet) devam etmiştir (Çizelge 4.3.1.1., Şekil 4.3.1.3.).

Heteroptera takımının Miridae familyasından *D. punctulatus* türü Beşpınar'da sezon boyunca populasyonuna hiç rastlanmamıştır. Üçkuyu ve Çölgüzeli'de ise 7

Temmuz'da görülmüş ve sırasıyla 2 ve 1 adet olarak kaydedilmiştir. Üčkuyu'da 22 Temmuz'da 7 adetle tepe noktası oluşturan bu türün popülasyonu azalarak en son 26 Ağustos'ta 1 adet olarak görülmüş ve bu tarihten sonra görülmemiştir. Çölgüzeli'de ise 12 Ağustos'a kadar popülasyonu artarak devam eden bu tür, bu tarihte tepe noktasına ulaşmış ve 7 adet olarak sayılmıştır. Bundan sonra popülasyonu hafif düşüş ve artışlar kaydetmiş, en son 2 Eylül'de (1 adet) görülmüş ve 9 Eylül'de popülasyonuna rastlanmamıştır (Çizelge 4.3.1.1., Şekil 4.3.1.4.).



Çizelge 4.3.1.1. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1997 Yılında *Aphis gossypii*'nin Predatörlerine Ait Sayısal Değerler
(Adet/60Yaprak)

Tarih	Bespinar										Uçkuyru										Çölgüzeli												
	Coleoptera					Diptera					Coleoptera					Diptera					Coleoptera					Diptera							
	C. u.	A. v.	H. q.	Scy.	I. s.	S. s.	Leuc.	C. u.	A. v.	Scy.	D. p.	Het.	I. s.	S. s.	Leuc.	C. u.	A. v.	Scy.	D. p.	Het.	I. s.	S. s.	Leuc.	C. u.	A. v.	Scy.	D. p.	Het.	I. s.	S. s.	Leuc.		
23.06.1997	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26.06.1997	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30.06.1997	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
07.07.1997	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15.07.1997	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2	2	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	2	0	
22.07.1997	0	0	0	0	0	0	2	1	1	7	2	0	7	2	0	2	5	0	1	1	0	0	2	2	5	0	1	1	0	2	0		
29.07.1997	0	0	0	0	0	0	3	14	3	6	4	2	21	4	2	4	15	7	4	11	5	67	4	15	7	4	11	5	67	0	0		
05.08.1997	0	0	0	1	0	0	2	21	8	4	3	1	14	1	1	1	5	16	3	5	1	21	1	5	16	3	5	1	21	0	0		
12.08.1997	0	0	0	0	0	0	0	19	13	1	2	1	6	0	0	0	11	10	7	4	0	7	0	11	10	7	4	0	7	0	0	0	
19.08.1997	0	0	0	1	0	0	0	6	17	0	0	0	0	0	0	0	4	12	2	1	0	2	0	4	12	2	1	0	2	0	0		
26.08.1997	0	0	0	1	0	0	0	2	4	1	0	0	1	0	0	0	0	7	4	0	0	0	0	0	0	7	4	0	0	0	0	0	
02.09.1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	
09.09.1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.09.1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C. u. = *Coccinella undecimpunctata*
Scy. = *Scymnus* spp.
Leuc. = *Leucopis* sp.

A. v. = *Adonia variegata*
I. s. = *Ischiodon scutellaris*
D. p. = *Deracoris punctulatus*

H. q. = *Hyperaspis quadrimaculatus*
S. r. = *Sphaerophoria scripta*

Çizelge 4.3.1.2. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1998 Yılında *Aphis gossypii*'nin Predatörlerine Ait Sayısal Değerler (Adet/60Yaprak)

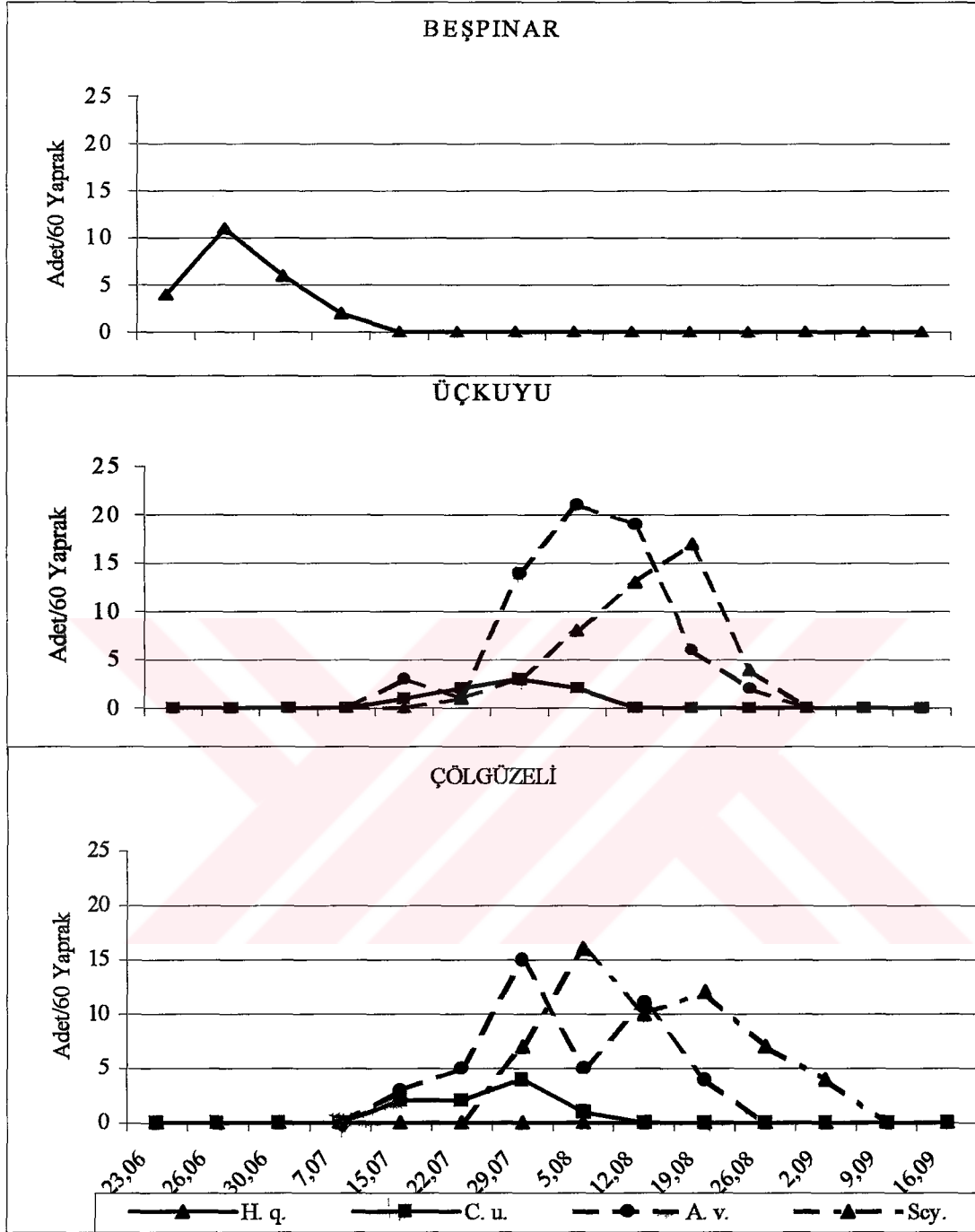
Tarih	Beşpınar						Bağpınar						Çölgüzeli									
	Coleoptera			Heteroptera			Coleoptera			Heteroptera			Coleoptera			Heteroptera						
	A. v.	Scy.	D. p.	P. l.	N. p.	O. h.	C. d.	A. v.	Scy.	D. p.	P. l.	N. p.	O. h.	C. d.	A. v.	Scy.	D. p.	P. l.	N. p.	O. h.	C. d.	
23.06.1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.06.1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.07.1998	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.07.1998	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21.07.1998	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4	2	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0
28.07.1998	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	9	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
04.08.1998	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	1	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0
11.08.1998	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
18.08.1998	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
25.08.1998	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
01.09.1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

A. v. = *Adonia variegata*
N. p. = *Nabis pseudoferus*

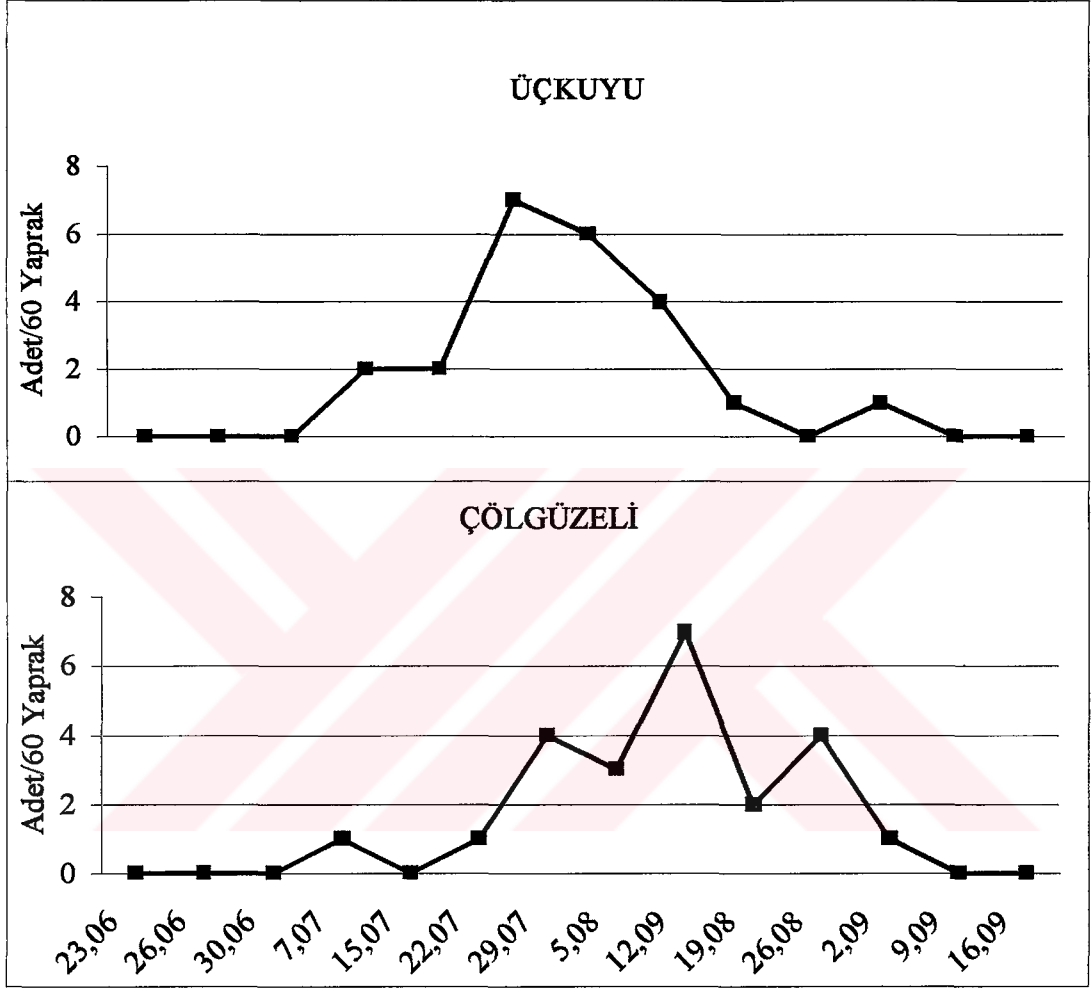
Scy. = *Scymnus* spp.
O. h. = *Orius horvathi*

D. p. = *Deraeocoris punctulatus*
C. d. = *Campylomma diversicornis*

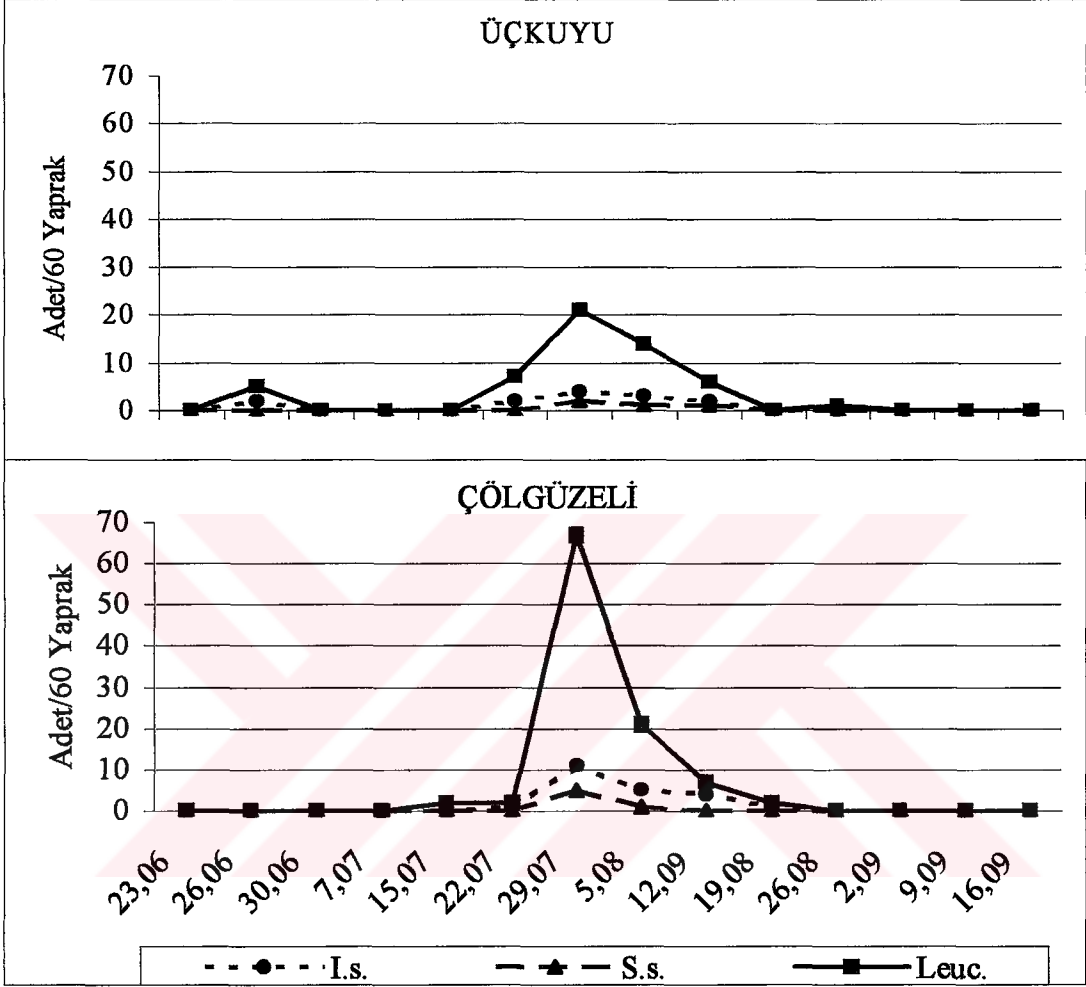
P. l. = *Piocoris luridus*



Şekil 4.3.1.3. Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında 1997 yılında *Aphis gossypii* predatörlerinden cocinellidlerin gözle kontroldeki populasyon gelişimleri.



Şekil 4.3.1.4. Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında 1997 yılında *Aphis gossypii* predatörlerinden *Deraeocoris punctulatus*'un gözle kontroldeki populasyon gelişimi (Beşpınar'da bu predatör görülmediğinden şekilde yer verilmemiştir).



Şekil 4.3.1.5. Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında 1997 yılında *Aphis gossypii* predatörü dipterlerin gözle kontroldeki popülasyonu gelişimi (Beşpınar'da predatör dipterler görülmediğinden şekilde yer verilmemiştir).

Diptera takımının Syrphidae familyasına ait *I. scutellaris* ve *S. scripta* türleri ile Chamaemyiidae familyasından *Leucopis* sp.'ne ait türler Üçkuyu ve Çölgüzeli'deki her iki tarlada da yaprakbiti kolonileri içerisinde larvaları görülmüş ve kültüre alınarak ergin elde edilmiştir. *I. scutellaris* türü ilk defa 22 Temmuz'da 2 adet ve 29 Temmuz'da 4 adet olarak görülmüştür. Bu tarihten itibaren popülasyonu azalmağa başlayan bu tür, en son 12 Ağustos'ta 2 adet olarak kaydedilmiştir. Çölgüzeli'deki tarlada da benzeri bir popülasyon gelişimi gösteren bu tür, 29 Temmuz'da 11 adetle tepe noktasına ulaşmış; popülasyonu düşüşe geçerek 26 Ağustos'ta bir daha rastlanmamıştır. *Leucopis* sp.'ne ait tür ise Üçkuyu'da 26 Haziran'da 5 adet olarak kaydedilmişsayıldıktan sonra üç hafta sonra, 22 Temmuz'da tekrar görülen bu tür 29 Temmuz'da 21 adetle tepe noktası oluşturmuştur. Daha sonra popülasyonu düşük düzeyde seyreden bu türe 26 Ağustos'tan sonra bir daha rastlanmamıştır. Çölgüzeli'de ise 15 Temmuz'da 2 adet olarak sayılan bu tür, 29 Temmuz'da 67 adetle tepe noktasına ulaşmıştır. Bu tarihten sonra popülasyonu hızla azalan bu tür en son 19 Ağustos'ta 2 adet olarak sayılmış ve popülasyonuna bir daha da rastlanmamıştır. Böylece bu tarlada 6 hafta boyunca popülasyonunu devam ettirmiştir (Çizelge 4.3.1.1., Şekil 4.3.1.5.).

Coccinellidlerden *Scymnus* spp., 1998 yılında Beşpınar, Bağpınar ve Çölgüzeli'deki her üç tarlada da çok az sayıda görülmüş; Beşpınar'da 4 ve 18 Ağustos'ta 1'er adet, Bağpınar'da 28 Temmuz ve 18 Ağustos'ta sırasıyla 1 ve 2 adet, Çölgüzeli'de ise 4 ve 18 Ağustos'ta 1'er adet olarak kaydedilmiştir. *A. variegata* türü sadece Bağpınar'daki tarlada 21 ve 28 Ağustos'ta 1'er adet olarak sayılmış ve bir daha bu türe de rastlanmamıştır (Çizelge 4.3.1.2.).

Çizelge 4.3.1.2.'de görüldüğü gibi, heteropterlerden *D. punctulatus* türü Bağpınar ve Çölgüzeli'deki tarlalarda bulunmuştur. Bağpınar'da 14 ve 21 Temmuz tarihlerinde 1'er adet olarak görülen bu türe bir daha da rastlanmamıştır. Çölgüzeli'de 21 Temmuz'da 2 adet olarak sayılan bu tür, 4 Ağustos'ta 1 adet olarak gözlenmiştir. *P. luridus* türüne her üç tarlada da rastlanmıştır. Beşpınar'da 7 ve 21 Temmuz tarihlerinde 1'er adet, Çölgüzeli'de ise 21 Temmuz ve 11 Ağustos'ta 1'er adet olarak bulunan bu tür, Bağpınardaki tarlada daha uzun bir periyotta ve daha çok sayıda bulunmuştur. Bağpınar'da sezon başından itibaren görülen bu tür, 30 Haziran'da 3 adet olarak bulunmuş, popülasyonu artarak 28 Temmuz'da 9 adetle tepe noktası oluşturmuştur.

Daha sonra popülasyonunda düşüş görülen bu türün popülasyonu 18 Ağustos'ta sıfırlanmış ve 25 Ağustos'ta tekrar 1 adet olarak sayılmıştır. *N. pseudoferus* türü her üç tarlada görülmekle birlikte popülasyonu sadece Bağpınar'daki tarlada dikkati çekmiştir. Beşpınar'da 7 ve 14 Temmuz tarihlerinde 1 ve 2 adet olarak popülasyonu görülen bu tür, Çölgüzeli'de 21 ve 28 Temmuz tarihlerinde 1'er adet bulunmuştur. Bağpınar'da ise 7 Temmuz'da 1 adet, 21 ve 28 Temmuz tarihlerinde ise 2 adet kaydedilmiştir. *O. horvathi* türü de her üç tarlada da gözlenmiş, ancak popülasyonu önemli bir artış kaydetmemiştir. 28 Temmuz ve 4 Ağustos tarihlerinde Beşpınar'da 1'er adet bulunan bu tür, 18 ve 25 Ağustos'ta Bağpınar'da ve 11 ve 25 Ağustos tarihlerinde Çölgüzeli'de yine 1'er adet olarak tesbit edilmiştir. *C. diversicornis* türü Beşpınar'da sadece 11 Ağustos'ta 1 adet olarak bulunurken, Çölgüzeli'de bu türe hiç rastlanmamıştır. Bağpınar'da ise 14 Temmuz'da 1 adet olarak görülen bu türe 1 haftalık aradan sonra tekrar rastlanmıştır (Çizelge 4.3.1.2).

4.3.2. Atrapla Örneklem

Diğer tarlalara göre 1997 yılında erken ekimin yapıldığı Beşpınar'daki tarlada 26 Haziran'da 100 atrapta 22 adet *H. quadrimaculatus* ergini toplanmıştır. 30 Haziran'da ise bu tür 26 bireyle en yüksek sayıya ulaşmıştır. Bundan sonraki üç hafta boyunca popülasyonunu azalarak devam etmiş, en son 22 Temmuz'da 4 adet olarak sayılmıştır. Bu tür, Üçkuyu'da ise 22 Temmuz ve 12 Ağustos'ta; Çölgüzeli'de 15 Temmuz ve 5 Ağustos'ta 1'er adet olarak kaydedilmiştir. *Scymnus* spp. Beşpınar'da 29 Temmuz ve 12 Ağustos'ta sırasıyla 3 ve 1 adet olarak bulunmuştur. Üçkuyu'da 29 Temmuz'da 1 adet olarak belirlenen bu tür, popülasyon dalgalanma göstererek en son 2 Eylül'de 2 adet olarak kaydedilmiştir. *C. undecimpunctata* türü Beşpınar'da 15 Temmuz'da 1 adet görülmüş, daha sonra görülmeyen bu tür, 12 Ağustos'ta tekrar 2 adet olarak görülmüştür. Çölgüzeli'de ise 22 ve 29 Temmuz'da 1'er adet olarak bulunan bu tür, üç haftalık aradan sonra 26 Ağustos'ta 3 adet olarak tekrar görülmüştür. *A. variegata* türü Üçkuyu ve Çölgüzeli'deki her iki tarlada da uzun süre önemli sayıda bulunmuştur. Üçkuyu'da 7 Temmuz'da 1 adet olarak görülen bu tür, bir haftalık aradan sonra popülasyon artışı göstererek 12 Ağustos'ta 10 adetle tepe noktası oluşturmuştur. 26 Ağustos'ta 2 adet olarak bulunan bu türün popülasyonu 2 Eylül'de sıfırlanmıştır. Çölgüzeli'de ise 7 Temmuz'da 2 adet bulunan bu tür, 15 Temmuz'da 3 adete ulaşmış ve

iki haftalık populasyon düşüşünün ardından artışa geçerek 12 Ağustos'ta tepe noktasına ulaşmış ve 17 adete ulaşmıştır. Bu tarihten sonra populasyonunda düşüş görülen bu tür, en son 2 Eylül'de 1 adet olarak bulunmuştur (Çizelge 4.3.2.1., Şekil 4.3.2.3.).

Atrapta toplanan doğal düşmanlar, Beşpınar ve Çölgüzeli'de 1998 yılında önemli bir populasyon yoğunluğu ve süreklilik gösteremezken, Bağpınar'da ise daha önemli bir yoğunluğa ulaşmıştır. Beşpınar ve Bağpınar'daki tarlalarda 7 ve 14 Temmuz'da bulunan *H. quadrimaculatus* birinci tarlada sırasıyla 2 ve 1 adet, ikinci tarlada ise 3 ve 1 adet olarak bulunmuştur. Çölgüzeli'de *A. variegata* türü 21 Temmuz ve 4 Ağustos'ta 1'er adet olarak bulunurken, *Scymnus* spp. ise 11 ve 18 Ağustos'ta sırasıyla 1 ve 2 adet olarak kaydedilmiştir.

Heteropterlerden *D. punctulatus* türü Beşpınar'da 7 Temmuz ve 4 Ağustos'ta 1'er adet, Bağpınarda ise 7 ve 14 Temmuz'da yine 1'er adet bulunmuştur. *P. luridus* türü her üç tarlada da görülmekle birlikte sadece Bağpınar'da önemli bir populasyon artışı göstermiştir. *G. megacephalus* Beşpınar'da 14 Temmuz ve 4 Ağustos'ta 1'er adet; Bağpınar'da 21 Temmuz'da 1 adet ve Çölgüzeli'de ise 28 Temmuz'da 2 adet olarak bulunmuştur. *N. pseudoferus* türü ise Beşpınar'da 21 Temmuz'da sadece 1 adet bulunabilmiştir. Bağpınar'daki tarlada 7 Temmuz'dan 28 Temmuz'a kadar 1'er adet olarak görülen bu tür, 4 Ağustos'ta 2 adet bulunmuştur.

Neuroptera takımının Chrysopidae familyasından *C. carnea* ise Beşpınar'da sadece 7 Temmuz'da 1 adet görülmüş, Bağpınar'da 21 Temmuz ve 11 Ağustos'ta yine 1'er adet ve Çölgüzeli'de ise 28 Temmuz ve 11 Ağustos'ta yine 1'er adet olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.3.2.2., Şekil 4.3.2.4.).

Çizelge 4.3.2.1. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1997 Yılında *Aphis gossypii* Predatörlerine Ait Sayısal Değerler
(Adet/100 Atrap)

Tarih	Bespinar						Üçkuyu						Çölgüzeli					
	Coleoptera			Het.			Coleoptera			Het.			Coleoptera			Het.		
	C. u.	A. v.	H. q.	Scy.	D. p.	Het.	C. u.	A. v.	H. q.	Scy.	D. p.	Het.	C. u.	A. v.	H. q.	Scy.	D. p.	
23.06.1997	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.06.1997	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.06.1997	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.07.1997	0	0	7	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
15.07.1997	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	3	1	0	0	0
22.07.1997	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	2	1	0	1	0	0	3	1
29.07.1997	0	0	0	3	0	0	1	2	0	1	9	0	1	1	0	2	2	0
05.08.1997	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	13	0	6	1	5	6	0	0
12.08.1997	0	0	0	1	0	0	2	10	1	1	13	0	17	0	8	12	0	0
19.08.1997	0	0	0	0	1	0	1	6	0	2	5	0	13	0	13	7	0	0
26.08.1997	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	3	0	8	2	0	0
02.09.1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0
09.09.1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.09.1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C. u.= *Coccinella undecimpunctata*

Scy. = *Scymnus spp.*

A. v.= *Adonia variegata*

D. p.= *Deraeocoris punctulatus*.

H. q.= *Hyperaspis quadrimaculatus*

Çizelge 4.3.2.2. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında 1998 Yılında *Aphis gossypii* Predatörlerine Ait Sayısal Değerler (Adet/100 Atrap)

Tarih	Beşpınar						Bağpınar						Çölgüzeli						
	Col.		Het.		Neur.		Col.		Het.		Neur.		Col.		Het.		Neur.		
	H. q.	D. p.	P. l.	G. m.	N. p.	C. c.	H. q.	A. v.	D. p.	P. l.	G. m.	N. p.	C. c.	A. v.	Sev.	P. l.	G. m.	N. p.	C. c.
23.06.1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.06.1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.07.1998	2	1	1	0	0	1	3	0	1	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0
14.07.1998	1	0	0	1	0	0	1	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
21.07.1998	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2	1	1	1	1	0	2	0	6	0
28.07.1998	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	1	2	5	1
04.08.1998	0	1	0	1	0	0	0	4	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0
11.08.1998	0	0	1	0	0	0	0	3	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	1
18.08.1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
25.08.1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.09.1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

H. q. = *Hyperaspis quadrimaculatus*

G. m. = *Geocoris megacephalus*

A. v. = *Adonia variegata*

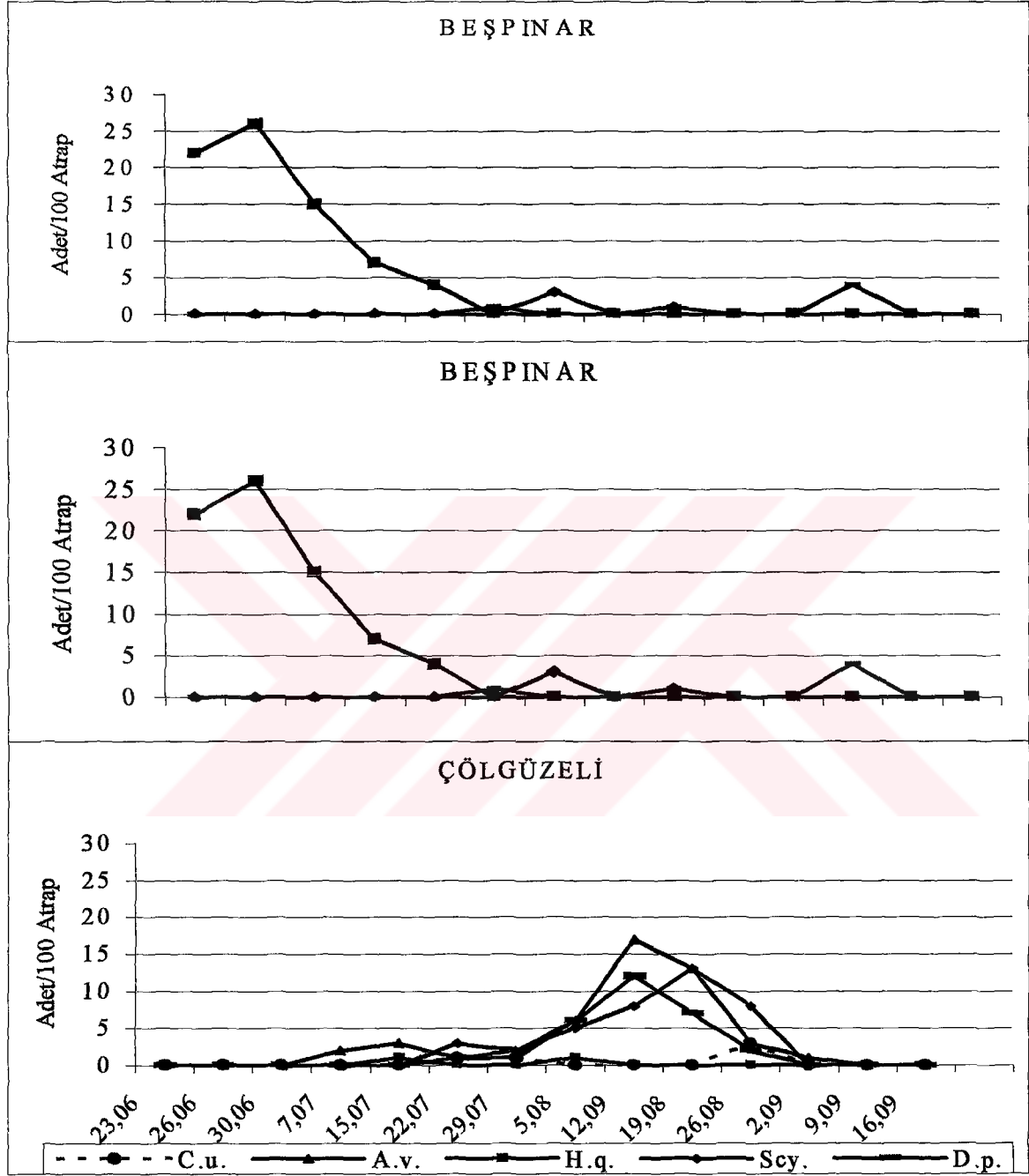
D. p. = *Deraeocoris punctulatus*

N. p. = *Nabis pseudoferus*

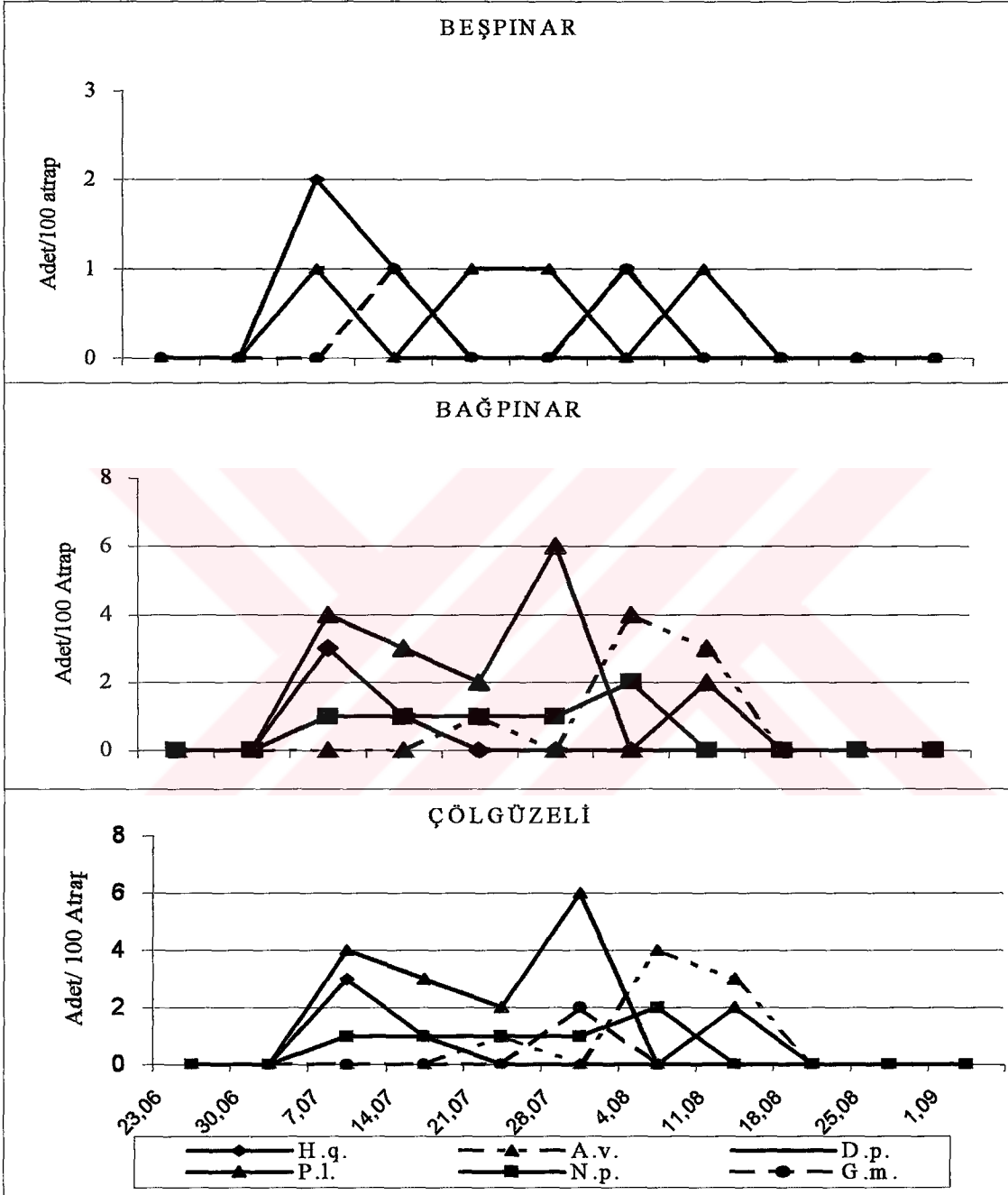
Sev. = *Scymnus spp.*

P. l. = *Piocoris luridus*

C. c. = *Chrysoperla carnea*



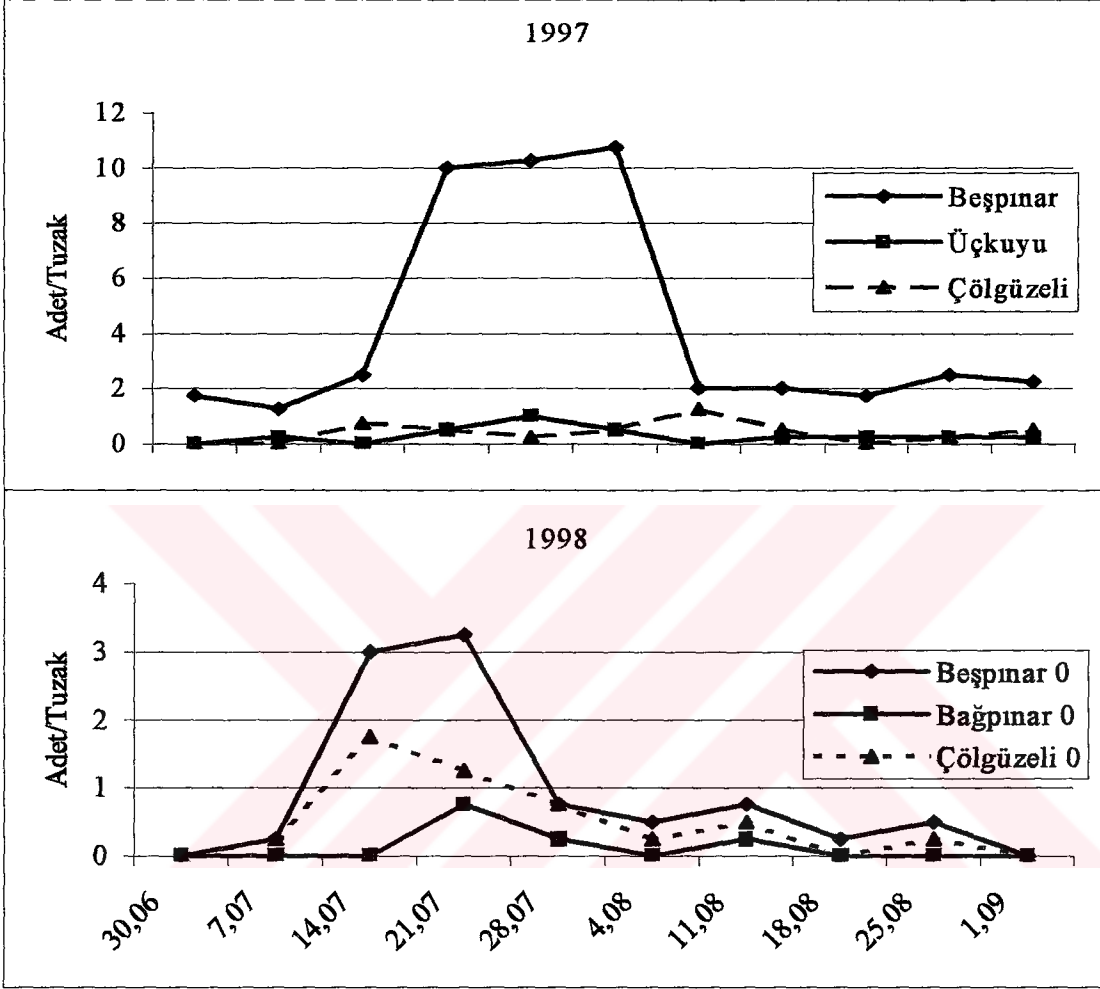
Şekil 4.3.2.3. Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında *Aphis gossypii* predatörlerinin 1997 yılındaki populasyon gelişimleri.



Şekil 4.3.2.4. Diyarbakir ili kavun ve karpuz ekim alanlarında *Aphis gossypii* predatörlerinin 1998 yılındaki populasyon gelişimleri.

4.3.3. Çukur (Pitfall) Tuzaklarda

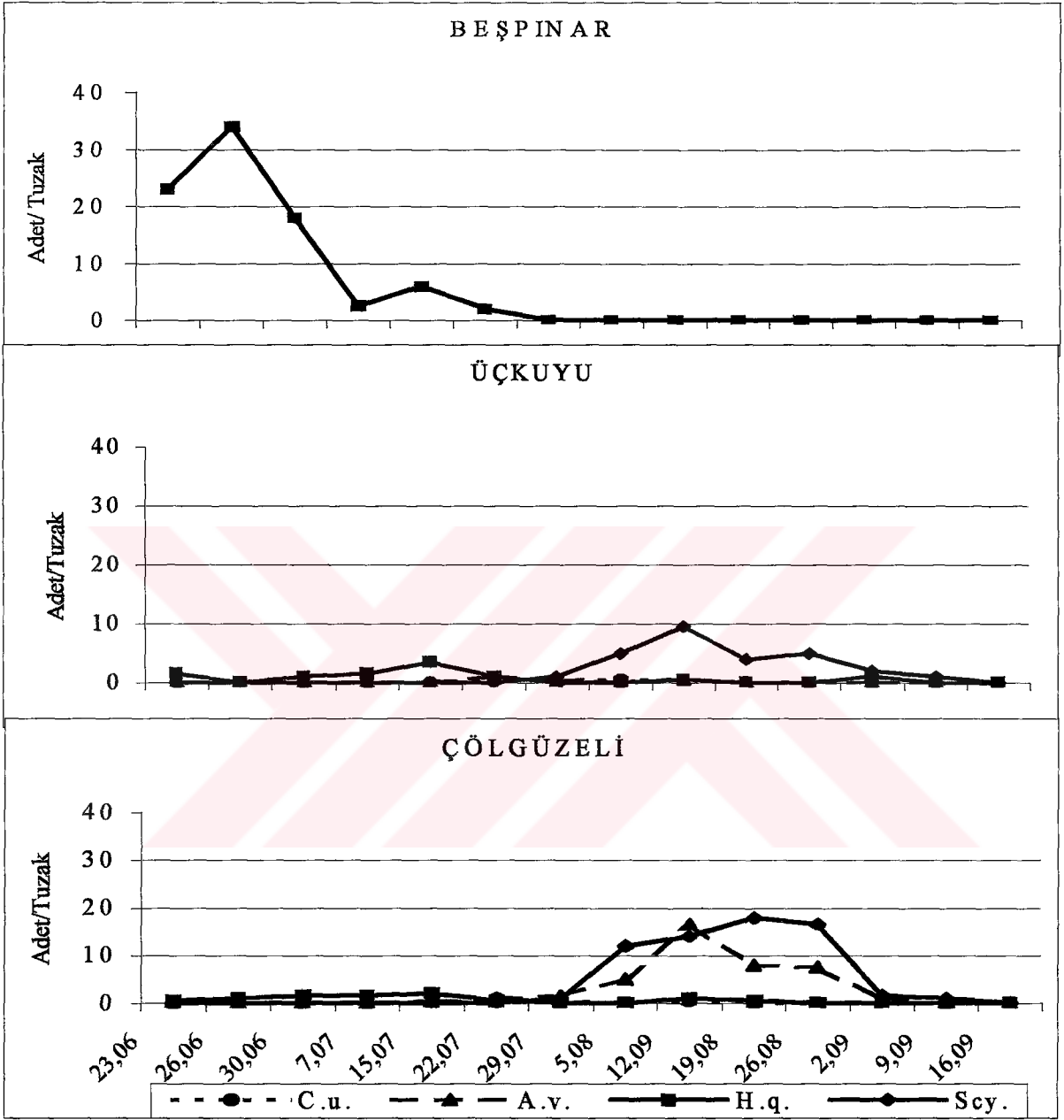
Yaprakbitlerinin doęal dūřmanlarından olup, daha çok geceleri aktif olan Carabidae familyası tūrlerinin populasyonlarının izlenmesi amacıyla çukur tuzaklar kullanılmıř ve 5 tūr carabid tūrü ile yine predatör olan Aranida (örümcekler) takımına ait 4 tūr arachnid bu tuzaklarda yakalanmıř, ancak örümceklerin populasyonu önemli bir yoğunlukta bulunmamıřtır. 1997 yılında Beřpınar'daki tuzaklarda 193, Üçkuyu'da 13 ve Çölgüzeli'de 18 adet olmak üzere toplam 224 adet; 1998 yılında ise Beřpınar'da 37, Baępınar'da 5 ve Çölgüzeli'de 20 adet olmak üzere toplam 62 adet carabid bireyi yakalanmıřtır. 1997 yılında *A. gossypii* populasyonunun çok düşük seviyelerde seyrettięi Beřpınar'daki tarlada carabid populasyonunun yüksek görölmesi bu tūrlerin de zararlı populasyonunu baskı altına almada rol aldıęı kanaatını oluřturmuřtur. Bulunan bu tūrlerin tūr düzeyinde teřhisleri yaptırılmadıęı için bu çalıřmada tūr düzeyinde populasyonları deęerlendirilememiřtir (řekil 4.2.1.3.1.).



Şekil 4.3.3.1. Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında 1997-1998 yıllarında çukur (pitfall) tuzaklardaki predatör carabidlerin popülasyon gelişimi.

A. gossypii'nin popülasyonunu takip etmede kullanılan sarı renkli su tuzaklarında predatör türlerden çok sayıda Coccinellidae familyasına ait tür yakalanmıştır. Özellikle *H. quadrimaculatus* türü 1997 yılında gözle kontrol ve atrapla örneklemede olduğu gibi mevsim başından itibaren ortalarına kadar önemli bir yoğunlukta gözlenmiştir. Yine *C. septempunctata*, *C. undecimpunctata*, *A. variegata* ve *Scymnus* spp. de diğer örnekleme yöntemlerindeki yoğunlukları ile paralel bir sayıda 1997 ve 1998 yıllarında bu tuzaklarda yakalanmışlardır. Ancak sözkonusu predatörlerin popülasyonunu takip etmede kullanılan böyle bir metot olmadığı için elde edilen veriler bu çalışmada tam olarak verilmemiştir.





Şekil 4.3.3.2. Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında 1997 yılında *Aphis gossypii* predatörlerinden coccinellidlerin sarı renkli su tuzaklarındaki popülasyon gelişimi.

4.4. *Aphis gossypii* ile Predatörleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

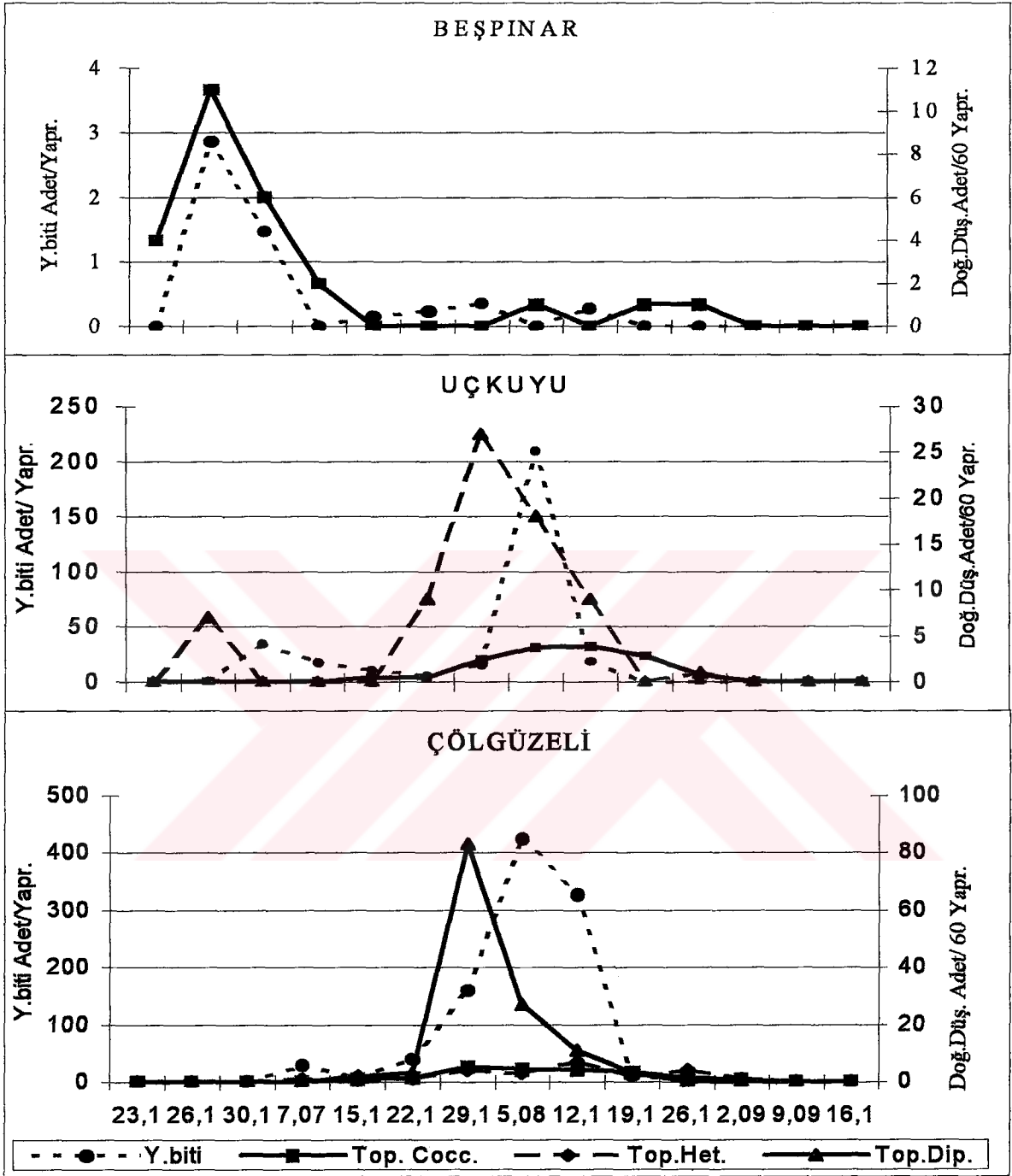
A. gossypii 1997 yılında ilk defa 23 Haziran'da sarı yapışkan tuzaklarda görülmüş, 15 Temmuz'a kadar popülasyonu artış gösteren zararlı, gözle kontrolde Beşpınar'da 26 Haziran'da (Ortalama 2.86 adet/yaprak), Üçkuyu'da 30 Haziran'da (Ortalama 34.44 adet/yaprak) ve Çölgüzeli'de ise 7 Temmuz'da (Ortalama 27.94 adet/yaprak) ilk tepe noktasını oluşturmuştur. Bu dönemde bulunan yaprakbitlerinin hemen hemen tamamı kanatlı formlardan oluşmuştur. Üçkuyu ve Çölgüzeli'deki tarlalarda ekonomik zarar eşiğini aşan yaprakbitlerinin bu dönemde önemli sayılabilecek bir doğal düşmanı bulunamamıştır. Beşpınar'da ise *H. quadrimaculatus* türü sezon başından itibaren (23 Haziran) gözle kontrolde 4 hafta (Sırasıyla 4, 11, 6 ve 2 adet/60 yaprak), atrapta ise 5 hafta (Sırasıyla 22, 26, 15, 7, ve 4 adet/100 atrap), boyunca önemli bir popülasyon yoğunluğu göstermiştir (Çizelge 4.1.1.3., 4.3.1.1., Şekil 4.3.1.3., 4.3.2.3.).

Çizelge 4.1.1.3.te görüldüğü gibi gözle kontrolde *A. gossypii*'nin önemli bir popülasyon artışı kaydettiği 29 Temmuz ve tepe noktası oluşturduğu 5 Ağustos'ta Üçkuyu (Ortalama 209.78 adet/yaprak) ve Çölgüzeli (Ortalama 424.71 adet/yaprak)'deki tarlalarda bulunan doğal düşmanların popülasyonunun da bu tarihlerde tepe noktasına ulaştığı görülmektedir. Popülasyonu önemli olarak gözlenen doğal düşmanlar, *C. undecimpunctata*, *A. variegata*, *Scymnus* spp., *D. punctulatus*, *I. scutellaris*, *S. scripta* ve *Leucopis* sp. olmuştur. Doğal düşman popülasyonunun maximum düzeye ulaştığı tarihten (29 Temmuz ve 5 Ağustos) bir hafta sonra (19 Ağustos) *A. gossypii* popülasyonunda hızlı bir düşüş kaydedildiği gözlenmiştir. Bu şekilde yaprakbiti popülasyonu ile doğal düşman popülasyon yoğunluğu arasında önemli bir ilişki olduğu; zararlı popülasyonunun artışı ile birlikte doğal düşmanların da tür sayısı ve popülasyon itibarıyla artış kaydettiği, zararlı popülasyonunun düşüşü ile birlikte doğal düşman popülasyonunda da düşüş gösterdiği görülmektedir (Çizelge 4.3.1.1., 4.3.2.1., Şekil 4.3.1.3., 4.3.1.4., 4.3.1.5.).

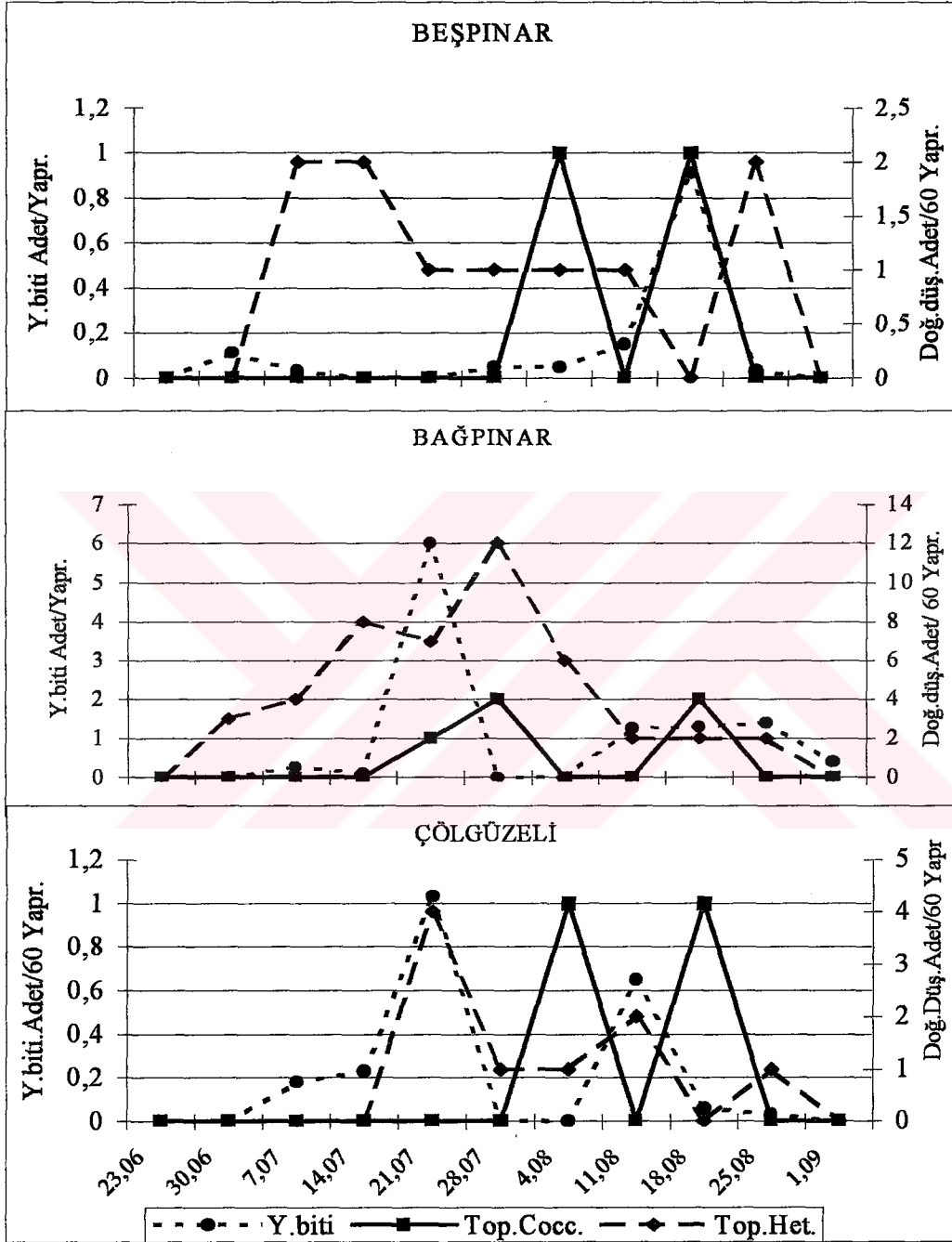
Çizelge 4.1.1.4.'de görüldüğü gibi 1998 yılında ise *A. gossypii*'nin gözle kontrolde her üç tarlada da önemli bir popülasyon yoğunluğuna ulaşamadığı görülmektedir. Ancak Bağpınar'daki tarlada 21 Temmuz'da yaprak başına 6 adet gibi bir popülasyona ulaşan zararlının, heteropterlerden *P. luridus*, *N. pseudoferus* ve *C.*

diversicornis türlerinin de 28 Temmuz ve 4 Ağustos'ta (Sırasıyla 9, 2 ve 2 adet/60 yaprak); Çizelge 4.2.1.1.2'de aynı tarihlerde (Sırasıyla 6 ve 2 adet/100 atrap) tepe noktası oluşturduğu ve popülasyonlarını 6-7 hafta süre ile devam ettirerek zararlı popülasyonunu baskı altına aldığı görülmektedir (Çizelge 4.3.1.2., 4.3.2.2., Şekil 4.3.2.4.).





Şekil 4.4.1. Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında 1997 yılında *Aphis gossypii* ile predatörlerinin popülasyonu arasındaki ilişkiler.



Şekil 4.4.2. Diyarbakır ili kavun ve karpuz ekim alanlarında 1998 yılında *Aphis gossypii* ile predatörlerinin popülasyonu arasındaki ilişkiler.

5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

A. gossypii ve predatörlerinin popülasyon gelişimini belirlemek amacıyla 1997 ve 1998 yıllarında yapılan çalışmalarda; zararlının kavun ve karpuz bitkilerinin genellikle 5-6 yapraklı olduğu Haziran ayı sonu ve Temmuz ayı başında önce sarı yapışkan tuzaklarda, ardından gözle kontrolde görüldüğü belirlenmiştir (Çizelge 4.1.1.3.). Daha geç ekilmiş tarlalarda ise yine bitkilerin aynı fenoloji döneminde zararlıya rastlanmıştır.

A. gossypii'nin 1997 yılında sarı yapışkan tuzaklarda 15 Temmuz, 5 Ağustos ve son gözlem tarihi olan 16 Eylül tarihlerinde olmak üzere üç tepe noktası oluşturduğu belirlenmiştir. Beşpınar ve Bağpınar'daki tarlalarda 1998 yılında ise 4'er; Çölgüzeli'de ise 3 adet tepe noktası oluşturduğu saptanmıştır (Çizelge 4.1.1.3., 4.1.1.4., Şekil 4.1.1.5., 4.1.1.6.).

Nitekim, TEZCAN (1991) pamuk bitkisinde sarı yapışkan tuzaklarda zararlının kanatlı formlarının üç ayrı tarihte en yüksek düzeye ulaştığını kaydetmiştir. DİNÇER ve ark., (1981) ise İzmir ve Manisa illeri pamuk alanlarında *A. gossypii*'nin kanatlı erginlerinin sarı yapışkan tuzaklarda mayıs sonu-haziran başı ve eylül başında olmak üzere iki dönemde en yüksek düzeye ulaştığını belirtmişlerdir.

Sarı renkli su tuzaklarında *A. gossypii*'nin popülasyon takibi çalışmalarında, 1997 yılında 15 Temmuz, 5 Ağustos ve yine son gözlem tarihi olan 16 Eylül'de olmak üzere üç tepe noktası oluşturduğu, ancak diğer tuzaklara göre daha az sayıda yakalandığı belirlenmiştir. 1998 yılında ise yaprakbitlerinin popülasyonu her üç tarlada da çok düşük oranda bulunmuş ve iki tepe noktası oluşturmuştur (Çizelge.4.1.1.3., 4.1.1.4., Şekil 4.1.1.5., 4.1.1.6.). Bu durumun 1998 yılındaki Temmuz ayının 3. ve 4. haftalarındaki sıcaklık ortalamalarının 1997 yılına göre sırasıyla 6.1 ve 3.2 °C daha yüksek olması (Çizelge 4.1.1.1., Şekil 4.1.1.2.) ve yaprakbiti popülasyonunun bu sıcaklık artışından olumsuz etkilenmesinden kaynaklandığı kanısına varılmıştır. GÖVEN (1990), Van Emden (1972)'e atfen yaprakbiti popülasyonlarının günlük ortalama sıcaklığın 18-23 °C' ve ortalama orantılı nemin % 55-65 değerlerinin alt ve üstündeki durumlarda iyi gelişemediklerini belirtmiştir.

Gözle kontrol yönteminde 1997 yılında yapraklardaki ilk bulaşıklığı 26 Haziran tarihinde tesbit edilen *A. gossypii*, 30 Haziran'da ise her üç tarlada da görülmüştür. Yapraklardaki ilk tesbitinden sonra ilk iki hafta içerisinde tepe noktası oluşturan yaprakbitleri, maximum düzeydeki popülasyonuna (Ortalama 209.78 ve 424.71 adet/yaprak) Üçkuyu ve Çölgüzeli'deki tarlalarda Temmuz sonu ve Ağustos ayının ilk haftasında ulaşmıştır. Bu tarihlerde doğal düşmanların hem tür sayısı hem de popülasyon artışının tepe noktasına ulaşması neticesinde zararlı popülasyonunun hızla düştüğü tesbit edilmiştir. Beşpınar'daki tarlada ise zararlı sezon başından itibaren *H. quadrimaculatus*'un yoğun baskısı altında bir türlü koloni oluşturacak bir popülasyon yoğunluğuna ulaşamamıştır. Bu tarlada zararlı gözle kontrolde iki tepe noktası oluşturmuş; ilk tepe noktasının ilk bulaşmada kanatlı formlarla, ikinci tepe noktasını ise doğal düşman baskısının yetersiz kaldığı Temmuz sonu, Ağustos ayı başında nimf popülasyonunun koloni meydana getirdiği zamanda oluşturmuştur. 1998 yılında ise *A. gossypii* popülasyonu her üç tarlada Temmuz ve Ağustos ayları ortalama sıcaklıklarının zararlı popülasyon gelişimi için uygun olmayan yüksek bir sıcaklık ve düşük orantılı nemde seyretmesi (31.6-35.4 °C sıcaklık ve %21.2-30.4 orantılı nem) ve üremesinin gerektiği gibi gerçekleşmemesi sonucu artış gösterememiştir (Çizelge 4.1.1.3., 4.1.1.4., Şekil 4.1.1.2., 4.1.1.5., 4.1.1.6.).

ATAKAN ve ÖZGÜR (1995), Çukurova Bölgesinde zararlı pamuk bitkisinde ilk görüldüğü tarihten yaklaşık 3 hafta sonra tepe noktası oluşturduğunu, bundan sonra dalgalanmalar gösterdiğini ve temmuz ortalarında popülasyonunun tekrar bir tepe noktası oluşturarak düşüşe geçtiğini bildirmişler.

A. gossypii predatörlerinin popülasyon takibinde ise 1997 yılında Beşpınar'da *H. quadrimaculatus* türü mevsim başından itibaren gözle kontrolde 4 hafta (Sırasıyla 4, 11, 6 ve 2 adet/60 yaprak) ve atrapta 5 hafta (Sırasıyla 22, 26, 15, 7, ve 4 adet/100 atrap), boyunca önemli bir popülasyon yoğunluğu göstermiştir. Bu doğal düşmanın popülasyon baskısı altında koloni oluşturacak vivipar bireyler oluşamayınca, *A. gossypii* popülasyonu da önemli yoğunluk kazanamamıştır (Çizelge 4.1.1.3., Şekil 4.3.1.3., 4.3.2.3.).

GÖVEN (1990), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bu zararlı pamuk bitkisinde 1987 ve 1988 yıllarında ekonomik zarar seviyesine ulaşmadığını ve bu durumun doğal

düşman baskısından kaynaklandığını, Mao and Xia (1983)'ya atfen coccinellid/yaprakbiti oranı = 1/140 olduğunda yaprakbiti populasyonlarında artışın durduğunu belirtmiştir. Yapılan diğer bir çalışmada ise predatör/yaprakbiti oranının 1/65-1/73 olduğunda predatörlerin Haziran ayında yaprakbitlerinin kimyasal mücadeleye gerek kalmayacak şekilde baskı altında tuttuğu belirlenmiştir (FANG et al., 1984).

Bu tarlada *H. quadrimaculatus* türünün mevsim başından yüksek yoğunlukta bulunması ise bu tarlanın üç tarafının mercimek tarlası ile çevrili olması ve bu alanlarda yoğun bulunan Mercimek kökafidi (*Smythurodes betae* Wesw.) (Hom., Erisomatidae)'nin önemli bir predatörü olan bu türün (AKKAYA, 1997)* tarlanın etrafındaki mercimek tarlalarından buralara göç etmesinden kaynaklandığı kanısına varılmıştır.

Zararlının Beşpınardaki tarlada önemli bir populasyon artışı gösterememesinin diğer bir nedeni ise tarlanın açık ve havadar bir yerde olması ve sürekli rüzgar almasının zararlı için uygun bir ortam oluşturmadığı kanaatidir. Nitekim, THIEME (1987). sıcaklık, yağış miktarı ve rüzgar hızının koloni uçuşlarına etki ettiklerini ifade etmiştir.

Çizelge 4.3.1.1.'de görüldüğü gibi, *A. gossypii*'nin önemli bir populasyon artışı kaydettiği 29 Temmuz ve tepe noktası oluşturduğu 5 Ağustos'ta Üçkuyu ve Çölgüzelin'deki tarlalarda bulunan predatör populasyonunun da bu tarihlerde tepe noktasına ulaştığı görülmektedir.

*AKKAYA, A. (1997), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Mercimeklerde Zarar Yapan Kökafidi (*Smythurodes betae* West.) (Hom.: Erisomatidae)'nin Yayılış Alanı, Bulaşma Oranı, Bulaşma Yoğunluğu, Konukçuları, Doğal düşmanları ve Mücadelesine Esas Biyoeolojisinin Araştırılması, Proje No: TAGEM /BK/97/02705/205, 1997 Yılı (1. Yıl) Gelişme raporu (Yayınlanmamış).

Populasyonu önemli olarak gözlenen predatör türler, *C. undecimpunctata*, *A. variegata*, *Scymnus* spp., *D. punctulatus*, *I. scutellaris*, *S. scripta* ve *Leucopis* sp. olmuştur. Predatör populasyonunun maximum düzeye ulaştığı tarihten (29 Temmuz ve 5 Ağustos) bir hafta sonra yaprakbiti populasyonunda hızlı bir düşüş kaydedilmiştir. Mevsim başında birkaç adet görülen *C. septempunctata* yüksek sıcakların başlamasıyla önemli bir yoğunlukta görülmemiştir. Nitekim AVIDOV and HARPAZ (1969), yaprakbitlerinin önemli predatörlerinden *C. septempunctata*'nın aylık ortalama sıcaklığın 26 °C' a ulaşması durumunda yalancı diapoza girdiğini ifade etmiştir. Doğal düşmanlardan *H. quadrimaculatus* türünün daha çok sezon başında, *Scymnus* spp.'nin ise sezon ortasından sonuna kadar önemli bir populasyon gelişimi gösterdiği bu çalışmada saptanmıştır (Çizelge 4.3.1.1., 4.3.2.1., Şekil 4.3.1.3., 4.3.1.4., 4.3.1.5., 4.3.2.3.).

Kavun ve karpuz ekim alanlarında AKKAYA (1995)'nin tesbit ettiği yararlı türlerden farklı olarak *Coccinella undecimpunctata*, *Scymnus rubromaculatus*, *S. quadriguttatus*, *S. nigrinus*, *Deraeocoris punctulatus*, *Campylomma diversicornis*, *Geocoris pallidipennis*, *G. arenarius*, *Orius horvati*, *Leucopis* sp. ve *Sphaerophoria scripta* türleri bu çalışmada belirlenmiştir (Çizelge 4.2.1.).

ATAKAN ve ÖZGÜR (1994). Pamuk yaprakbitinin doğal düşmanlarından *A. variegata*'nın *A. gossypii*'nin arttığı dönemde daha çok rastlandığını, Yakhontov (1966)'a atfen ise Özbekistan'da pamuk alanlarında coccinellidlerin yaprakbitlerinin kontrolünde büyük öneme sahip olduklarını bildirmiştir.

Diptera takımının Chamaemyiidae familyasından *Leucopis griseola* (Fallen) türünün. Çukurova Bölgesinde *A. gossypii* kolonileri üzerinde bulunduğu, Chamaemyiidae familyasındaki yaprakbiti predatörü türlerin hemen tümünün *Leucopis* cinsine ait olduğu, bunların sadece larva dönemlerinde predatör olduğu, ergin dönemlerinde ise yaprakbitlerinin salgıladıkları ballımsı maddelerle beslendiği, bu cinse ait türlerin Ankara ilinde de çok yaygın ve bol olarak bulunduğu; Kavut et al. (1974)'a atfen de *L. griseola*'nın özellikle *A. gossypii* predatörü olduğunu bildirilmiştir (ZEREN (1989), DÜZGÜNEŞ ve ark., (1982)). Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ise KARAAT ve GÖVEN (1986), *L. griseola*'nın ağustos ayının ikinci yarısından itibaren arttığını,

yaprakbitlerini sokup emmek suretiyle zarar verdiğini ve emilen bireylerin siyah bir renk alarak kuruduğunu bildirmiştir.

A. gossypii populasyonu 1998 yılında ise her üç tarlada da önemli bir populasyon yoğunluğuna ulaşamadığı için predatör populasyonunda da önemli bir artış gözlenememiştir. Sadece Bağpınar'daki tarlada 21 Temmuz'da zararlının artış göstermesiyle (Ortalama 6 adet/yaprak) heteropterlerden *P. luridus*, *N. pseudoferus* ve *C. diversicornis* türleri yoğunluk kazanmıştır. Bu üç yararlı türün ise bitişik pamuk tarlasından bu tarlaya geçtiği kanaati hasıl olmuştur. Yaprakbiti populasyonu bu nedenle önemli bir yoğunluğa ulaşmamıştır (Çizelge 4.3.1.2., 4.3.2.2., şekil 4.3.2.4.).

Heteroptera takımına ait türler ile ilgili olarak ATAKAN ve ÖZGÜR (1994), pamuk tarlasında bu türlerin populasyonlarına yaprakbiti populasyonu ile birlikte oldukça yüksek düzeyde rastlandığını, populasyonlarının en yüksek düzeye çıktığı zamanda ise yaprakbiti populasyonunda düşüşler başladığını bildirmişlerdir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular sonunda;

1. *A. gossypii* populasyonunun kavun ve karpuz ekim alanlarında sarı yapışkan tuzaklar ve sarı renkli su tuzaklarında aynı tarihlerde olmak üzere 3 tepe noktası oluşturduğu, sarı renkli su tuzaklarında daha az sayıda birey yakalanmasına rağmen her iki yöntemin de gözle kontrole göre örnekleme süresi açısından daha ekonomik olabileceği, ancak mücadele zamanına karar vermede gözle kontrolün en doğru sonucu vereceği,

2. Bölgede kavun ve karpuz ekim alanlarında ilk *A. gossypii* bulaşıklığı ile birlikte zararlı populasyonunun mevsim başında düşük seviyede kaldığı ve bu dönemde yapılan ilaçlamaların gereksiz olduğu; temmuz ve ağustos aylarında populasyon artışı gösteren zararlının predatör populasyon yoğunluğuna bağlı olarak mücadeleye karar verilmesi gerektiği,

3. Rüzgara açık olan kavun ve karpuz tarlalarında zararlının uçuşu, dolayısıyla yeni bulaşmalar yapmasının zorlaştığı; pamuk ekim alanlarına yakın olan tarlalarda Heteroptera takımına ait predatörlerin, diğer alanlarda ise coccinellidlerin daha fazla dikkati çektiği,

4. Kavun ve karpuz ekim alanlarında bulunan en önemli predatörlerin *H. quadrimaculatus*, *A. variegata*, *Scymnus* spp., *D. punctulatus*, *P. luridus*, *N. pseudoferus*, *C. diversicornis* ve *Leucopis* sp. olduğu;

5. Bu çalışmada Diyarbakır ili kavun ve karpuzda ekim alanlarında *A. gossypii*'nin parazitoitlerine rastlanmadığı belirlenmiştir.

Yapılan bu çalışma ile Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, daha çok kuru tarım alanlarında üretimi yapılan kavun ve karpuzda zararlı *A. gossypii* ve predatörlerinin populasyon gelişimi ortaya konmuştur. GAP'ın aşamalı olarak devreye girmesi ve üreticiler tarafından yeraltı sularından yararlanma olanaklarının gün geçtikçe arttığı bölgede, zararlı ile yapılacak mücadelede doğal düşmanların populasyonu gözönünde bulundurularak, Entegre Mücadele anlayışı içerisinde konuya yaklaşım gösterilmesi her açıdan yararlı olacaktır.

6. KAYNAKLAR

- AKKAYA, A., 1995. Diyarbakır ve Şanlıurfa İlleri Sebze Alanlarında Bulunan Zararlı ve Yararlı Böcek ve Akar Türlerinin Saptanması. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 80 S.
-, 1996. Diyarbakır ve Şanlıurfa İlleri Yazlık Sebze Ekosistemindeki Insecta Faunası. Türkiye 3. Entomoloji Kongresi, 24-28 Eylül 1996, Ankara. 423-430. S.
- ANONYMOUS, 1994. Sebzeçilik. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü. Yayçep 1, Ankara 196 S.
-, 1995. Zirai Mücadele Teknik Talimatı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Kor. Ve Kontr. Gn. Müdürlüğü, Ankara Cilt. 2, 435 S.
-, 1996. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer). T.C. Başbakanlık D.İ.E. Matbaası, 591 S.
- ATAKAN, E., A. F. ÖZGÜR, 1994. Pamuk Yaprakbiti (*Aphis gossypii* Glover) (Homoptera: Aphididae)'nin Populasyon Gelişmesinde Doğal Düşman Etkinliğinin Araştırılması. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi, 25-28 Ocak 1994. İzmir, 459-470 S.
- ATAKAN, E., A. F. ÖZGÜR, 1995. Pamuk Yaprakbiti *Aphis gossypii* Glover (Homoptera, Aphididae)'nin Pamuk Tarlasında Populasyon Gelişmesinin Özellikleri Türk. Entom. Derg., 19 (3) : 193-206.
- ATTIA, A. A., M. A. EL-HAMAKY, 1987. A Survey of the Different Species of Aphids Attacking Some Cucurbitae Vegetables. Plant protection Res. Inst. Ministry of Agric., Dokki, Cairo, Egypt. No. 65, 378-381.
- AVIDOV, Z., I. HARPAZ, 1969. Plant Pests of Israel. Israel Universities Press., Jerusalem, 549 S.

- COLOMBRES. C., 1986. Variation in Flight Activity of Aphids of Economic Importance in Cultivated Areas of Tafi Del valle, Tucuman Province Argentina Estacion Experemental Agro-Industrial. 63 (1) 165-173.
- DİNÇER, J., M. KARMAN, N. KAVUT ve ark., 1981. Ege Bölgesi Pamuk Zararlılarına Karşı İntegre Kontrol İmkanlarının Araştırılması. Proje A, 105 013 Nihai Rapor (Basılmamış), Zir. Müc. Arşt. Enst. Bornova-İzmir.
- DÜZGÜNEŞ, Z., N. TUATAY, 1956. Türkiye Aphidleri. Ziraat vekaleti, Ank. Zir. Enst. Müd. Sayı: 4, 63 S.
- DÜZGÜNEŞ, Z., S. TOROS, N. KILINÇER, B. KOVANCI, 1982. Ankara İlinde Bulunan Aphidoidea Türlerinin Parazit ve Predatörleri. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Ankara. 251 S.
- FAN, G. H., J. F. ZHAO, 1988. Functional Response of *Adonia variegata* (Goeze) (Coleop., Coccinellidae) to Cotton Aphids. Natural Enemies of Insects. 10 (4) 187-190 [Ch,en] Institute of Agricultural Sciences, Dezhou Prefecture, Shandong, China.
- FANG, L. Y., S. G. WEN, S. Z. CUI, Y. H. WANG, 1984. The Role of Natural Enemies in the Integrated Control of Insect Pest in Cotton. China Cotton, 2, 42-43.
- GÖVEN, M. A. 1990. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Doğal Düşmanların Önemli Pamuk Zararlılarının Populasyon Değişimine Etkilerini Saptanması Üzerinde Araştırmalar. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı. Doktora Tezi. Adana 92 S.
- IOANNAOU, N., N. IORDANOU, 1987. Aphid Populations and Potato Leaf Roll Virus Spread in Prospective Seed-Potato Growing Areas of Cyprus. Technical Bulletin, Agricultural Research Institute, Cyprus. No. 96. 9 pp.

- KARAAAT, Ş., M. A. GÖVEN, 1986. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Tütün Dikim Alanlarında Şeftali Yaprakbiti (*Myzus persicae* Sulz.)'nin Doğal Düşmanlarının Genel Durumu. Türkiye I. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri. 12-14 Şubat 1986. Ç. Ü. Ziraat Fak. Bitki Koruma Bölümü, Adana. 162-172.
- KINKOROVA, J., 1988. Comparison of the Efficiency of Five Types of Traps in Relation to the Number of Aphid Caught. In Proceedings of the XI Czechoslovak Plant Protection Conference in Nitra. 121-122.
- LODOS, N., 1986. Türkiye Entomolojisi II. Genel, Uygulamalı ve Faunistik. Ege Ü. Ziraat Fak. Yayınları No: 429, Bornova -İzmir, 580 S.
- MICHELbacher, A. E., W. W. MIDALEKAUFF, O. G. BACON, J. E. SWIFT, 1955. Controlling Melon Insects and Spider Mites. California Agricultural Experiment Station Bulletin. 749. 21-28 P.
- RABASSE, J. M., E. BRUNEL, R. DELECOLLE, J. ROUZE-JOUAN, 1976. Influence de la Dimension de Pieges a eau Colores en Jaune Sur Les Captures D'aphides Dans Une Culture de Carotte. Annales de Zoologie Ecologie Animale, 8: 39-52.
- SZWEJDA, J., 1996. Carabidae Recorded From the Same field Sown With Onions in 1977-1978 and in 1993-1994. Integrated Control in Field Vegetable Crops. IOBC Wprs. Bulletin. Vol. 19 (11), 136-139 P.
- TAYLOR, L. R., J. M. PALMER, 1972. Aerial Sampling. IN: H. F. Van Emden (Ed.) Aphid Techonology: 189-234. Academic Press. London, 344.
- TEZCAN, F., 1991. Pamuk Yaprakbiti (*Aphis gossypii* Glov. Homoptera: Aphididae)'nin İzmir ve Manisa İllerinde Pamuktaki Biyolojisi ve Populusyon Dalgalanmalarını Etkileyen Faktörler Üzerinde Araştırmalar. Ege Ü. Fen Bilimleri Enst. Bitki Koruma Anabilim Dalı, Bornova-İzmir. Doktora tezi. 78. S.

THIEME, T., 1987. Studies on the Flight Activities of Selected Aphids. Section Biol., Wilhelm-Pieck-Univ., Rostock, Wismarstr., 8, 2500 Rostock, German Democratic Republic. 36 (2) 77-80.

ZEREN, O., Z. DÜZGÜNEŞ, 1983. Çukurova Bölgesinde Sebzelelerde Zararlı Olan Aphidoidea Türlerinin Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Türk. Bit. Kor. Derg. 7: 199-211.

ZEREN, O., 1989. Çukurova Bölgesinde Sebzelelerde Zararlı olan Yaprakbitleri (Aphidoidea) Türleri, Konukçuları, Zararları ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Ziraî Müc. Araşt. Enst. Müdürlüğü, Adana. 205. S.



7. ÖZGEÇMİŞ

5 Mart 1963 tarihinde Mardin ili Mazıdağı ilçesinde doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Mardin'de tamamladım. 1986 yılında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünden mezun oldum. 1988 yılında kısa dönem askerlik hizmetimi tamamladım. Aynı yıl Bingöl Tarım İl Müdürlüğünde göreve başladım. 1989 yılında İl Müdürlüğüne Bağlı kuruluş Arıcılık Üretim İstasyonu Müdürlüğüne atandım. Bu kuruluşta bir yıl Müdür Yardımcılığı, dört yıl da Müdürlük görevini tedviren yürüttükten sonra, 1995 yılında Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsüne tayin oldum. Enstitünün Sebze ve Yem Bitkileri Zararlıları ile Biyolojik Mücadele Laboratuvarlarında iki yıl çalıştım. 1995 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünde master çalışmasına başladım. Halen Enstitünün Endüstri ve Süs Bitkileri Zararlıları Laboratuvarında görev yapmaktayım. Evli ve üç çocuk babasıym.

Ziraat Mühendisi
Musa BÜYÜK

8. ÖZET

Diyarbakır (Merkez)'da 1997 ve 1998 yıllarında yürütülen bu çalışma ile, kavun ve karpuzda zararlı *A. gossypii* ile predatörlerinin populasyon gelişiminin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu türün populasyon takibi çalışmalarında sarı yapışkan tuzaklar, sarı renkli su tuzakları ile gözle kontrol metotları kullanılmıştır. Zararının kavun ve karpuz bitkilerinin genellikle 5-6 yapraklı veya kol atma başlangıcının olduğu haziran sonu ile temmuz ayı başında görüldüğü saptanmıştır.

A. gossypii'nin tarladaki ilk bulaşması, 1997 yılında Beşpınar'daki tarlada sarı yapışkan tuzaklarda 23 Haziran'da tuzak başına 3 adet; 1998 yılında ise Beşpınar ve Bağpınar'da 30 Haziran'da tuzak başına sırasıyla 7.5 ve 12.5 adetle tesbit edilmiştir. Beşpınar, Üçkuyu ve Çölgüzel'deki üç tarlada da 15 Temmuz'da tuzak başına sırasıyla 43, 57 ve 77 adet yaprakbiti ile ilk tepe noktası elde edilmiştir. Zararlı, 5 Ağustos'ta ikinci bir tepe noktası oluşturarak, populasyonu tuzak başına sırasıyla 31, 124 ve 156 adete ulaşmıştır. Son gözlem tarihi olan 16 Eylül'de zararının populasyonunda üç tarlada da bir artış göstermiş ve bu sayı tuzak başına sırayla 15, 14 ve 14 adete ulaşmıştır. Bu şekilde bir populasyon gelişimi gösteren yaprakbitlerinin sarı yapışkan tuzaklarda üç tepe noktası oluşturduğu ortaya konmuştur.

Zararlı, sarı renkli su tuzaklarında da benzer bir durumla fakat daha az sayıda bir populasyon gelişimi göstermiştir. Gözle kontrolde ise zararının sezon başında (Haziran sonu ve Temmuz başında) ve ortasında (Temmuz sonu ve Ağustos başında) olmak üzere iki tepe noktası oluşturduğu belirlenmiştir. Üçkuyu ve Çölgüzeli'de yaprak başına maximum ve sırasıyla 209.78 ile 424.71 adet olmuştur. Gözle kontroldeki ikinci tepe noktası ve doğal düşmanların populasyon durumu bu zamanda kimyasal mücadeleye gidilip gidilmemesine karar verme açısından önemli olarak görülmüştür.

Temmuz ayı sonu ve ağustos ayı başında doğal düşman populasyonunun yükselmesi zararlı populasyonunu baskı altına almada etkili olduğu görülmüştür. 1997 yılında bulunan en önemli predatörlerin *H. quadrimaculatus*, *A. variegata*, *Scymnus* spp., *D. punctulatus*, ve *Leucopis* sp. olduğu belirlenmiştir.

Çalışmanın yürütüldüğü 1998 yılında ise, 3 tarlada da zararlının popülasyonu çok düşük seyretmiş; sarı yapışkan tuzaklarda dört tepe noktası oluşturduğu, gözle kontrolde ise ekonomik zarar eşiğine ulaşmadığı belirlenmiştir. Bu yılda bulunan en önemli predatörlerin ise *P. luridus*, *N. pseudoferus* ve *C. diversicornis* olduğu, her iki yılda da predatör doğal düşmanların zararlının popülasyonunu baskı altına almada etkili oldukları görülmüştür.



9. SUMMARY

The aim of this study was to determine the population development of cotton aphid *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) and its predators on melon and watermelon cultivars between 1997 and 1998 in Diyarbakır province.

Monitoring of the population development of *A. gossypii* was done by cylinder sticky yellow traps, water filled yellow trays and leaf count methods. It has determined that the *A. gossypii* was found in generally while the plants have 5-6 leaves stages or at the begining branch stages in end of june and begining of july in both two years.

The primary infestation of *A. gossypii* to the cultivars was determined 3 aphids per sticky yellow traps in Beşınar village on 23 June 1997 and also 7.5 and 12.5 aphids per trap on 30 June 1998 respectively. The first peak of aphid population in 1997 was found on 15 July in Beşınar, Üçkuyu and Çölgüzeli villages by 43, 57 and 77 aphids per traps respectively. The second peak of the aphid was observed by 31, 124, 156 aphids per traps on 5 August. The population of the aphid showed an increase in three fields and reached 15, 14 and 14 aphids per trap on 16 September that was last monitoring date of the aphid. According to the results, that were determined 3 peaks of aphid during vegetation period by the sticky yellow traps.

The pest showed the same population development on the water filled yellow trays but, the density of aphid was found less than sticky yellow traps. The aphid population were showed two peaks, that first one in the begining of growing season (in the end of June and begining of July) and the second in the middle of growing season (in the end of July and begining of August) was determined by the leaf count method. The population of the aphid reached to maximum level by 209.78 and 424.71 aphids per leaf in Üçkuyu and Çölgüzeli villages, respectively. On the observation date of second peak of aphid population and density of its predators found important in order to decide pesticide which was observed by leaf count method.

It was observed that increasing population of predators was effective to decrease *A. gossypii* population in end of July and begining of August. During the study the *Hyperaspis quadrimaculatus* Red., *Adonia variegata* (Goeze), *Scymnus* spp.,

Deraeocoris punctulatus Fn., and *Leucopis* sp. were found as the most important predators of the aphid.

The population of *A. gossypii* was determined very low in all 3 fields and observed 4 peaks on cylinder sticky yellow traps and it was unable to reach the economical damage threshold by leaf count method in 1998. The most important predators were *Piocoris luridus* Fr., *Nabis pseudoferus* Rem. and *Campylomma diversicornis* Rt. and it was observed the predators population is very effective to decrease the aphid population in both two years.