



T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

DIYARBAKIR İLİ İL.ÜRÜN MISIR EKİLİŞ ALANLARINDAKİ
CICADELLIDAE (HOMOPTERA) TÜRLERİ VE POPULASYON
DEĞİŞİMLERİNİN BELİRLENMESİ

ÇETİN MUTLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTAKYA

HAZİRAN – 2007

Mustafa Kemal Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Yrd.Doç.Dr. Erdal SERTKAYA danışmanlığında, Çetin MUTLU tarafından hazırlanan bu çalışma.26 / 06 /2007 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından, Bitki Koruma Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan :Yrd. Doç.Dr. Erdal SERKAYA	İmza.....
Üye : Prof. Dr. Mikdat DOĞANLAR	İmza.....
Üye : Prof. Dr. Şaban GÜÇLÜ	İmza.....

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Kod No:

İmza
26 / 06 / 2007
Prof. Dr. Necat AĞCA

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	I
ABSTRACT	II
ÖNSÖZ.....	III
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	V
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	8
3.1. Materyal.....	8
3.2. Yöntem.....	8
3.2.1. Doğa Çalışmaları.....	8
3.2.1.1. Sürvey Çalışmaları.....	8
3.2.1.2. Populasyon Değişiminin İzlenmesi Çalışmaları	10
3.2.2. Laboratuvar çalışmaları.....	12
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	13
4.1. Örneklemeye Yapılan Mısır Tarlalarında Belirlenen Cicadellidae Türleri.....	13
4.1.1. Aİtfamilya: Agallinae.....	15
4.1.2. Aİtfamilya: Typhlocybinae.....	15
4.1.3. Aİtfamilya: Deltocephalinae.....	19
4.1.4. Aİtfamilya: Cicadellinae.....	27
4.1.5. Aİtfamilya: Euscelinae.....	28
4.2. Diyarbakır İli İkinci Ürün Mısır Alanlarında Belirlenen Önemli Türlerin Populasyon Değişimi.....	29
4.2.1. Sarı Yapışkan Tuzaklar İle Populasyon Değişimleri	31
4.2.1.1. <i>Asymmetrasca decedens</i> ve <i>Empoasca decipiens</i> Erginlerinin Populasyon Değişimi.....	31
4.2.1.2. <i>Zyginidia sohrab</i> Erginlerinin Populasyon Değişimi.....	39
4.2.1.3. <i>Psammotettix striatus</i> Erginlerinin Populasyon Değişimi.....	46

İÇİNDEKİLER

Sayfa

5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	55
KAYNAKLAR.....	58
ÖZGEÇMİŞ.....	65

ÖZET

**DIYARBAKIR İLİ İKİNCİ ÜRÜN MISIR EKİLİŞ ALANLARINDAKİ
CICADELLIDAE (HOMOPTERA) TÜRLERİ VE POPULASYON
DEĞİŞİMLERİNİN BELİRLENMESİ**

Bu çalışmada, Diyarbakır ili ikinci ürün mısır ekim alanlarında bulunan Cicadellidae familyasına bağlı türlerin belirlenmesi ve önemli olan türlerin populasyon değişimlerinin izlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma 2005-2006 yıllarında yürütülmüştür. Araştırma sonucunda *Aconurella prolixa*, *Asymmetrasca decedens*, *Austroagallia sinuata*, *Cicadella viridis*, *Cicadulina bipunctella*, *Circulifer haematoceps*, *Doratura exilis*, *Doratura homophyla*, *Empoasca decipiens*, *Euscelis alsius*, *Goniagnathus guttulinervis*, *Hecalus glaucescens*, *Macrosteles fieberi*, *Macrosteles laevis*, *Neoliturus fenestratus*, *Orosius orientalis*, *Platymetopius rostratus*, *Platymetopius undatus*, *Psammotettix striatus* ve *Zyginidia sohrab* olmak üzere toplam 20 tür saptanmıştır.

Bunlar arasında *E. decipiens* ve *A. decedens* ile *Z. sohrab* ve *P. striatus* en yoğun ve yaygın türler olarak bulunmuş ve bu türlerin Ergani ve Bismil ilçelerinde sarı yapışkan tuzak ve vakumlu böcek toplama aleti (D-Vac) ile populasyon değişimleri izlenmiştir. Her iki yöntemle yapılan çalışmada 2005-2006 yıllarında *P. striatus* populasyonu ikinci ürün mısırın 2-4 yapraklı olduğu vejetasyon dönemi başında en yüksek seviye ulaşmış diğer üç türün populasyonu ise olgunlaşma döneminde en üst düzeye çıkmıştır.

2007, 65 sayfa

Anahtar Kelimeler: Cicadellidae, Mısır, Populasyon gelişimi, *Asymmetrasca decedens*, *Empoasca decipiens*, *Zyginidia sohrab*, *Psammotettix striatus*

ABSTRACT

DETERMINATION OF CICADELLIDAE (HOMOPTERA) SPECIES ON SECOND CROP MAIZE PRODUCTION AREAS IN DİYARBAKIR PROVINCE OF TURKEY AND THEIR POPULATION FLUCTUATIONS

The aim of the research is to determine population fluctuations of Cicadellidae (Homoptera) species in the second crop maize production area in Diyarbakır province of Turkey.

Totally, 20 species were determined in this study carried out between 2005 and 2006. These species are; *Aconurella prolixa*, *Asymmetrasca decedens*, *Austroagallia sinuata*, *Cicadella viridis*, *Cicadulina bipunctella*, *Circulifer haematoceps*, *Doratura exilis*, *Doratura homophyla*, *Empoasca decipiens*, *Euscelis alsius*, *Goniagnathus guttulinervis*, *Hecalus glaucescens*, *Macrosteles fieberi*, *Macrosteles laevis*, *Nealiturus fenestratus*, *Orosius orientalis*, *Platymetopius rostratus*, *Platymetopius undatus*, *Psammotettix striatus* and *Zyginidia sohrab*.

Among them, *E. decipiens* and *A. decedens*, *Z. sohrab* and *P. striatus* were found to be the most abundant and common species. Their population fluctuations were observed in Ergani and Bismil by using yellow sticky trap and D-Vac (Vacuum Insect Collectors). In the work which was done with both methods between 2005 and 2006, the population density of *Psammotettix striatus* was reached to the highest levels at the early stage of second crop maize whereas the other three different species were reached to the highest levels at mature stage.

2007, 65 pages

Keywords: Cicadellidae, Maize, Population fluctuation, *Asymmetrasca decedens*, *Empoasca decipiens*, *Zyginidia sohrab*, *Psammotettix striatus*

ÖNSÖZ

Bu çalışma, Diyarbakır ili ikinci ürün mısır ekim alanlarında zararlı Cicadellidae türlerini belirlemek ve önemli olan türlerin populasyon değişimlerini saptamak amacıyla yapılmıştır.

Bana bu araştırma konusu veren, gerek yüksek lisans eğitimi ve gerekse araştırma süresince, bilgi birikimi ve anlayışıyla maddi manevi desteğini esirgemeyen danışmanım Sayın Yard. Doç. Dr Erdal SERTKAYA'ya teşekkürlerimi sunarım.

Tür teşhislerini yapan Sayın Prof.Dr. Şaban GÜÇLÜ'ye (Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü), verdikleri değerli fikirleri ile Sayın Prof. Dr. Mikdat DOĞANLAR ve Prof. Dr. Abdurrahman YİĞİT'e (Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü) teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen Sayın Abdullah DEMİR'e, Sayın Dr. Levent EFİL'e, yabancı ot teşhislerini yapan Mehmet KILIÇ'a ve bana her türlü desteği veren arkadaşlarım Yunus BAYRAM'a, Mehmet DUMAN'a, İnanç ÖZGEN'e, Tekin AÇ'a ve bu çalışmada emeği geçen Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü personeline çok teşekkür ederim.

Ayrıca tezim sırasında desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyen ve her türlü özveride bulunan çok değerli eşim Canan'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 3.1 Diyarbakır ili II. Ürün mısır ekiliş alanları ve örnekleme yapılan tarla sayıları.....	9
Çizelge 3.2 Diyarbakır ili (Ergani İlçesi) 2005 yılı II. ürün mısırdaki çalışmanın yürütüldüğü tarlalara ait bazı bilgiler.....	11
Çizelge 3.3 Diyarbakır ili (Ergani İlçesi) 2006 yılı II. ürün mısırdaki çalışmanın yürütüldüğü tarlalara ait bazı bilgiler.....	11
Çizelge.3.4 Diyarbakır ili (Bismil İlçesi) 2005 yılı II. ürün mısırdaki çalışmanın yürütüldüğü tarlalara ait bazı bilgiler.....	11
Çizelge.3.5 Diyarbakır ili (Bismil İlçesi) 2006 yılı II. ürün mısırdaki çalışmanın yürütüldüğü tarlalara ait bazı bilgiler.....	11
Çizelge 4.1 Diyarbakır ili II. ürün mısır alanlarında 2005-2006 yıllarında yapılan örnekleme sonucunda belirlenen Cicadellidae familyası türleri.....	13
Çizelge 4.2 Diyarbakır ili II. ürün mısır alanlarında 2005-2006 yıllarında belirlenen Cicadellidae familyası türlerinin yayılış alanları.....	14

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1	Mısır bitkisinin çıkış sonrası gelişme dönemleri.....	9
Şekil 4.1	Diyarbakır ili Ergani ve Merkez ilçesi 2005-2006 yılı haftalık sıcaklık ve nem verileri.....	30
Şekil 4.2	Ergani ilçesi II. ürün mısır üretiminde <i>Asymmetrasca decedens</i> ve <i>Empoasca decipiens</i> erginlerinin populasyon değişimi.....	33
Şekil 4.3	Bismil ilçesi II. ürün mısır üretiminde <i>Asymmetrasca decedens</i> ve <i>Empoasca decipiens</i> erginlerinin populasyon değişimi.....	36
Şekil 4.4	Ergani ilçesi II. ürün mısır üretiminde <i>Zyginidia sohrab</i> erginlerinin populasyon değişimi	41
Şekil 4.5	Bismil ilçesi II. ürün mısır üretiminde <i>Zyginidia sohrab</i> erginlerinin populasyon değişimi.....	44
Şekil 4.6	Ergani ilçesi II. ürün mısır üretiminde <i>Psammotettix striatus</i> erginlerinin populasyon değişimi.....	48
Şekil 4.7	Bismil ilçesi II. ürün mısır üretiminde <i>Psammotettix striatus</i> erginlerinin populasyon değişimi.....	51
Şekil 4.8	Sarı yapışkan tuzaklarla populasyon değişimi izlenen türlerin 2005 yılındaki toplam birey sayıları ve yüzde oranları	53
Şekil 4.9	Sarı yapışkan tuzaklarla populasyon değişimi izlenen türlerin 2006 yılındaki toplam birey sayıları ve yüzde oranları	53
Şekil 4.10	D-Vac ile populasyon değişimi izlenen türlerin 2005 yılındaki toplam birey sayıları ve yüzde oranları.....	54
Şekil 4.11	D-Vac ile populasyon değişimi izlenen türlerin 2006 yılındaki toplam birey sayıları ve yüzde oranları	54

1. GİRİŞ

Türkiye tarımsal üretimi oldukça geniş bir ürün çeşitliliğine sahiptir. Tarımsal üretimimizin başında gelen tahıllar içerisinde yer alan mısır (*Zea mays* L.), daha önceleri çoğunlukla hayvan yemi olarak yetiştirilmesine rağmen son yıllarda bitkisel yağ olarak insan beslenmesinde, boya ve kağıt endüstrisinde geniş kullanım payına sahip olmuştur (LODOS, 1981). Güneydoğu Anadolu Bölgesinde GAP ile beraber sulamaya açılan alanlarda önemli bir artış olmuştur. Buna paralel olarak, mısır bitkisinin bölgede verim potansiyelinin yüksek olması, ekim ve hasadının kolay olması, pazar sorununun olmaması ve ayrıca verilen devlet desteğinden dolayı, gerek ana ürün olarak gerekse serin iklim tahılları ve mercimekten sonra ikinci ürün olarak yetiştirilmeye başlanmış ve mısır ekilişlerinde yıllar itibari ile artışlar kaydedilmiştir. Bu nedenlerden dolayı çok daha geniş alanlarda yetiştirilen mısırın ekonomik getirisinin artması, zararlıların ürüne verdiği kayıpların önemsenmesini sağlamıştır (LODOS, 1981).

FAO'nun 2003 yılı verilerine göre dünyada toplam 142.331.335 hektar alanda mısır üretimi yapılmış ve bu alandan 137 milyar dolar değerinde 637.444.480 ton ürün elde edilmiştir (ANONYMOUS, 2003a). Ülkemiz toplam mısır ekim alanı 600.000 dekar, üretim ise 2.800.000 ton'dur, (ANONİM, 2003b). Diyarbakır ilinin mısır ekim alanı 9.009 ha olup üretimi ise 112.260 tondur (ANONİM, 2005a)

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

Birçok zararlı böcek türü mısır bitkisinin değişik fenolojik dönemlerinde ortaya çıkarak mısırın tüm organlarında doğrudan veya dolaylı olarak zarara ve dolayısıyla ekonomik ürün kayıplarına neden olmaktadır. Bu zararlı böcek türleri arasında Cicadellidae (Homoptera) familyası önemli bir yer tutmaktadır. Paleartik bölgede Cicadellidae familyasından 338 cinse bağlı, 2300'den fazla tür bilindiği ve Türkiye'de ise tanımlanan tür sayısının 250 kadar olduğu belirtilmektedir (LODOS,1982). Ancak daha sonra yapılan çalışmalarla bu sayı 400'ün üzerine çıkmıştır.

Cicadellidae türlerine olan ilginin 20. yüzyıl başlarına kadar daha çok sistematik bakımdan olduğu, ancak kısa bir zaman sonra bu böceklerin bitki öz

suyunu emmek suretiyle yaptıkları zarar yanında bazı Cicadellid türlerin bitki virüs hastalıklarının taşınmasında önemli rol oynadıkları anlaşılarak ekonomik önem kazandıkları belirtilmektedir (KALKANDELEN,1974a).

Bazı türleri polifag ve bazıları monofag zararlı olan Cicadellid'lerin bitkilerde bazı virüs ve virüs benzeri hastalıkların vektörü oldukları, beslenme esnasında bitkilerin iletim demetlerinde oluşturdukları zarar nedeniyle köklerden yapraklara su, besin elementi ve yapraklardan bitkilerin diğer organlarına karbonhidrat taşınmasını engelledikleri ve bunun sonucunda bitkilerde hastalık simptomuna benzer simptomların ortaya çıktığı, bitki özsuğunu emerek bitkinin zayıf düşmesine neden oldukları, yumurta bırakma ve beslenme sırasında diğer zararlılara yol açtıkları bildirilmektedir (OMAN, 1949; BUSHING ve BURTON, 1974; NAULT, 1980; LODOS, 1986).

Buna ilave olarak, bazı Cicadellid türleri, yumurta koyma esnasında ince dal ve sürgünleri yaralayarak bunların kurummasına, bitkilerde yaprakların kıvrılması ve bodurlaşmasına, bazıları da tatlı madde çıkararak fumajine sebep olmaktadır (LODOS 1986). Bu zararlarından dolayı potansiyel zararlı olsalar da zaman içerisinde önemli konuma geçebilmektedirler.

Bu konuda İngiltere'de yapılan bir araştırmada mısır bitkisinde belirlenen 60'dan fazla virüs hastalığının yaklaşık 25' inin Cicadellidae familyasına bağlı türler tarafından taşındığı bildirilmektedir (SEIFERS ve HARVEY 1989).

Mısır üretimi yapılan diğer alanlarda olduğu gibi Güneydoğu Anadolu Bölgesinde de mısır bitkisinde beslenen birçok zararlı böcek türü bulunmaktadır. Bu böcekler bitkinin yetiştirme dönemi boyunca değişik fenolojik dönemlerinde ortaya çıkarak mısırın bütün organlarına doğrudan veya dolaylı zarar vermektedirler.

Türkiye'de mısır alanlarında bulunan Cicadellidae familyasına yönelik çalışmalar çok sınırlıdır. ŞİMŞEK (1982), Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde mısır ve darılarda Cicadellidae familyasına bağlı 7 tür bulunduğunu ve bunlardan dördünün potansiyel zararlı olduğunu kaydetmiştir. LODOS (1981), Türkiye'de Cicadellidae familyasına bağlı mısır zararlısı 5 türün bulunduğunu belirtmiştir. Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü'nde yürütülen çalışmada mısır bitkisine saldıran geniş zararlı grubu içerisinde *Asymmetrasca decedens* (Paoli,

1932) ve *Empoasca decipiens* (Poali, 1930) (Homoptera, Cicadellidae)'in yer aldığı bildirilmiştir (KAVUT, 1990).

Yapılan literatür taramasında Cicadellidae familyası ile ilgili sistematik, biyolojik, ekolojik ve biyoteknik konularda birçok çalışmaya rastlanmakla birlikte, Türkiye'de Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ikinci ürün mısır ekim alanlarında Cicadellidae'lere yönelik herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu nedenle, bu çalışma ele alınmış olup, Diyarbakır ikinci ürün mısır ekim alanlarında bulunan Cicadellidae türleri ile bu türlerin populasyon gelişmeleri, hangi fenolojik dönemde hangi türlerin ortaya çıktığı, türler içerisinde hangilerinin mevsim boyunca yüksek populasyon oluşturdukları belirlenmiştir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

KUNKEL (1922), Virüs vektörü olarak işlev gören ilk böcekler olan yaprakpireleri'nin zaman zaman önemli zarar oluşturduğunu bildirmektedir.

KUNKEL (1946), Yaprakpirelerinin iki şekilde bitkilerde zarar yaptığını belirtmiştir. Birincil zararının doğrudan emgi yapmak şeklinde olduğunu, ikincil zararının ise virüs ve virüs benzeri hastalıkları taşımak suretiyle zarar yaptığını belirtmiştir. Virüs ve virüs benzeri hastalıkları taşıyıp sağlıklı bitkilere bulaştırtmak yoluyla yaptığı zararının emgi zararından daha fazla ekonomik kayıplara neden olduğunu bildirmektedir.

OMAN (1949), Cicadellidae familyasına ait bazı türlerin virüs ve virüs benzeri hastalıkların vektörü olduğunu ve diğer bazı türlerin ise emgi yaparak, fumajin'e neden olduklarını ve dişilerin yumurta bırakma sırasında tek yıllık sürgünlerde ovipozitörleri ile yaralar oluşturarak bitkilerde ekonomik zararlar meydana getirdiklerini kaydetmektedir.

BUSHING ve BURTON (1974), Kaliforniya'da ikinci ürün silajlık mısırlar da yaprakpiresi *Dalbulus maidis* (DeLong ve Wolcott)'in emgi yapmak suretiyle beslenerek vermiş olduğu zararın önemli olmadığı asıl zararın virüs ve virüs benzeri mikroorganizmaları taşıyarak çok daha fazla meydana geldiğini bildirmektedirler.

DAVIS (1974), Mısırdaki zararlı yaprakpiresi *D.maidis* en önemli zararını virüs vektör olarak yapmaktadır. Zararı sonucunda bazı hastalıkların sağlıklı bitkilere bulaştırılması ile bitkilerde çeşitli hastalık belirtileri görülebildiğini bildirmektedir.

PURCELL ve ELKINTON (1980), Cicadellidae familyası üzerinde yaptığı sistematik, biyolojik ve ekolojik bir çok çalışmada örnekleme yöntemi olarak atrap, D-Vac vakumlu böcek toplama makinesi ve yapışkan renk tuzakları kullandığını bildirmiştir.

KALKANDELEN (1974a), Cicadellidae (Cüce Ağustos Böcekleri) türleri bitkilerde beslenme sonucu neden oldukları doğrudan zararının yanısıra değişik virüs ve virüs benzeri hastalıkları taşımaları nedeniyle de ekonomik önem taşıyan geniş bir familyayı oluşturduklarını bildirmiştir.

NAULT (1980), Yaprakpirelerinin emgi yapmak süretiyle doğrudan zarar yaptığını belirtmiştir. Beslenme esnasında bitkilerin iletim demetlerinde oluşturdukları zarar nedeniyle köklerden yapraklara su ve besin elementi ve yapraklardan bitkilerin diğer organlarına karbonhidrat taşınmasının engellendiği ve bunun sonucunda bitkilerde hastalık simptomuna benzer simptomların ortaya çıktığını, bitki özsuğunu emerek bitkinin zayıf düşmesine neden olduğunu, yumurta bırakma, beslenme ve boşaltım gibi olaylar sırasında diğer zararlara yol açtığını, ayrıca mısır yaprak piresi *Dalbulus maidis* (DeLong ve Wolcott)'in Latin Amerika'da mısır bitkisinin en önemli zararlılarından biri olduğunu ve bu zararlının mısır bodurluk spiroplasma, mısır çalılışma fitoplazması ile mısır rayadao fino virüsü hastalığını taşıdığını belirtmiştir.

LODOS (1981), Mısır bitkisinde zararlı 83 böcek türünün bulunduğunu ve bunlardan yaprakpirelerinin gerek emgi yoluyla gerekse vekörlük yapmasıyla potansiyel zararlı olduğunu bildirmektedir.

ŞİMŞEK (1982), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde mısır ve darılarda yaptığı çalışmada bölgede Cicadellidae familyasına bağlı 7 tür tespit ettiğini ve bu türlerden en fazla görülen türlerin; *Macrosteles laevis* (Ribaut, 1927), *Macrosteles quadripunctulatus* (Kirschb.), *Psammotettix striatus*, (Linnaeus, 1758), *Zyginidia sohrab* (Zachvatkin, 1947), olduğunu belirtmektedir.

MARKHAM ve ALIVIZATOS (1983), *Cicadulina mbila* (Naude) ve *C. triangula* (Ruppel) 'nin bazı mısır hastalıklarını taşıma etkinliklerini araştırdıklarını, her iki türün de Mısır Bodurluk Spiroplasma hastalıklı bitkiler üzerinde 7 gün beslendikten sonra bünyelerine aldıklarını belirlemiş ve bunlardan *C. mbila*'nın %60-70, *C. triangula*'nın ise %35-40 etkinlikle hastalığı taşıdıklarını bildirmişlerdir.

KALKANDELEN (1985), *Zyginidia* (*Zyginidia*) Haupt cinsi ile ilgili yapmış olduğu çalışmada *Zyginidia sohrab* Zach. türünün Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yoğun olarak bulunduğunu belirtmiştir.

GÜÇLÜ ve ÖZBEK (1988), Bitki hastalıklarının taşınmasında ve yayılmasında Cicadellidae familyasının bağlı türlerin önemli yerleri olduğunu bildirmektedirler.

SEIFERS ve HARVEY (1989), İngiltere’de yaptıkları bir araştırmada, 60’den fazla patojenin mısır bitkisine zarar verdiğini ve bunun 25 tanesinin yaprakpireleri ile taşındığını bu hastalıkların ekonomik olarak ürün kayıplarına neden olduğunu bildirmektedirler.

NAULT ve AMMAR (1989), Uluslar Arası Virüs Taksonomisi Komitesi (ICTV) tarafından sınıflandırılmış 18 familyaya bağlı çok sayıda virüs türünün Cicadellidae familyası tarafından taşındığının ve mısır bitkisindeki virüslerin taşınmasında, *Graminella* sp., *Cicadulina* sp., *Dalbulus* sp., cinslerine bağlı türlerin önemli olduklarını belirtmişlerdir.

HORN ve ark., (1994), Nohut Klorotik Cücelik Virüsünün (Chickpea chlorotic dwarf gemini) *Orosius orientalis* (Matsumura, 1914) erkek ve dişi bireylerince taşındığını, virüsü bünyelerine aldıktan iki gün sonra %80 oranında sağlıklı bitkilere bulaştırdığını tespit etmişlerdir.

TOZLU ve ALOĞLU (1994), Ordu ili mısır ekim alanlarında bulunan fitofag ve predatör böcek türleri ile ilgili yaptığı çalışmada, Cicadellidae familyasına bağlı 5 tür tespit ettiğini ve bu türlerin; *Balclutha punctata* (Davidson ve DeLong.), *Cicadella viridis* (Linnaeus, 1758), *Empoasca decipiens* (Paoli, 1930), *M. laevis*, *P. striatus* olduğunu belirtmektedir.

AKKAYA ve UYGUN (1996), Diyarbakır ve Şanlıurfa illerinde 1993-1994 yılları arasında sebze alanlarındaki zararlı ve yararlı böcek ve akar türleri ile ilgili yaptığı çalışmada 22 Cicadellid türü belirlemiştir. Bu türler içerisinde *E. decipiens* türünün yoğun olarak görüldüğünü ve önemli bir zararlı tür olduğunu bildirmiştir.

EFİL ve GÜÇLÜ (2004), Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illeri pamuk alanlarında 2001-2002 yılları arasında yaptıkları çalışmada, 12 Cicadellid türü tespit etmiş, bunlardan *Asymmetrasca decedens* (Paoli, 1932) ve *O. orientalis*’in en yaygın görülen ve yer yer yüksek populasyon oluşturan türler olduğunu belirtmişlerdir.

BOLU ve ark., (2005), Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illeri badem alanlarında yapmış oldukları çalışmada, de Cicadellidae familyasına ait *Balcanocerus* sp., *Circulifer haematoceps* (Mulsant et Rey,1855), *E.decipiens*, *Megophthalmus* sp., *Micantulina stigmatipennis* (Mulsant et Rey,1855) ve *Zygina* sp.türlerini tespit etmişlerdir.

YILMAZ (2006), Ege Bölgesi mısır ekiliş alanlarında yaptığı çalışmada Cicadellidae familyasına bağlı toplam 17 tür belirlemiştir, bunlardan *A.decedens* ve *Zyginidia pullula* (Boheman, 1845)'nin en yaygın ve yoğun olarak bulunduğunu bildirmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma 2005-2006 yıllarında yapılmıştır. Cicadellidae familyasına ait türlerin belirlenmesi için Diyarbakır Merkez, Bismil, Ergani ve Silvan ilçelerinde ikinci ürün mısır üretim alanlarında sürvey çalışmaları yürütülmüştür. Cicadellidae familyasına bağlı türlerin populasyon değişimlerinin izlenmesi ise ekolojisi farklı olan Bismil ve Ergani ilçelerinde, her bir ilçede iki adet olmak üzere toplam dört mısır tarlasında yürütülmüştür. Sürvey ve populasyon değişiminin izlenmesi çalışmaları Cicadellidae familyasına bağlı türlerin ergin dönemleri ile yürütülmüştür.

3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Diyarbakır ilindeki ikinci ürün mısır ekim alanları, Cicadellidae türleri, D-Vac (Böcek Toplama Aleti; boru ağzı 12 cm genişliğinde, 7.400 rpm emme hızında), 20x25 cm ebadında pleksiglas sarı yapışkan renk tuzakları yapışkan madde (Tangle-Trap), Steroskopik mikroskop, lup, polietilen torbalar, kurutma kağıdı, kültür kapları, buz kabı, samur fırçalar ve diğer malzemeler oluşturmuştur.

3.2. Yöntem

3.2.1 Doğa Çalışmaları

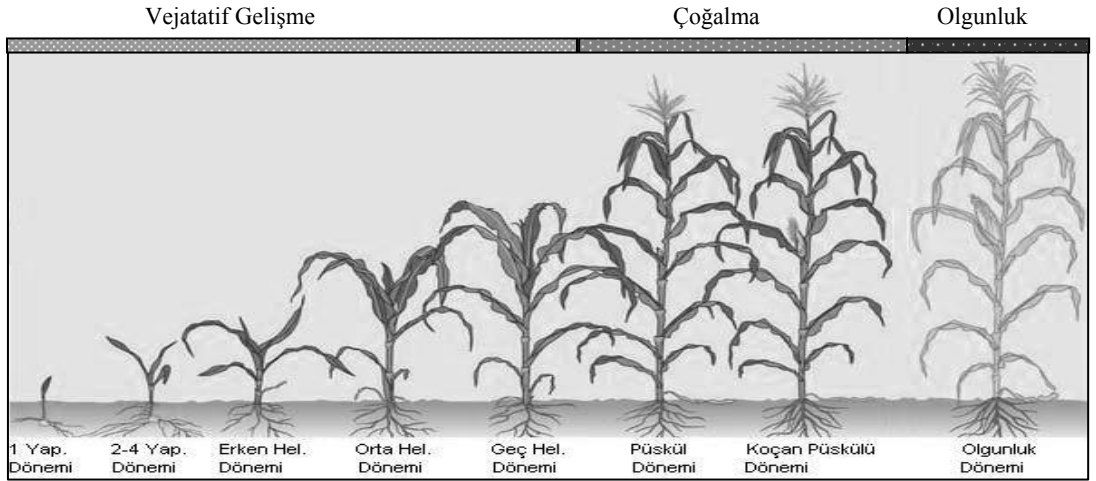
3.2.1.1. Sürvey Çalışmaları

Cicadellidae familyasına bağlı türlerin belirlenmesi için yapılan sürvey çalışmaları 2005 ve 2006 yıllarında ikinci ürün mısır üretiminin yoğun olarak yapıldığı, Çizelge 2.1’de verilen dört ilçede yürütülmüştür. 2005 yılında Ergani ve Bismil ilçelerinde 2006 yılında ise bu ilçelerle beraber yoğun olarak ikinci ürün mısır yetiştirilen Merkez ve Silvan ilçeleride sürvey kapsamına alınarak çalışmalar yürütülmüştür. Her bir ilçeyi temsil edebilecek farklı alanlardan tesadüfen seçilen toplam 24 tarlada örnekleme yapılmıştır.

Çizelge 3.1 Diyarbakır ili II. ürün mısır ekiliş alanları ve örnekleme yapılan tarla sayıları (ANONİM, 2006).

İlçeler	Ekiliş Alanları (da)		Örnekleme Yapılan Tarla Sayısı	
	2005	2006	2005	2006
Merkez	8.560	650	-	3
Ergani	1.500	1.000	3	3
Bismil	7.500	5.000	5	5
Silvan	19.700	6.000	-	5
Çınar	420	-	-	-
Toplam	37.260	12,650	8	16

Sürvey çalışmalarında SAMU ve SAROSPATAKİ (1995) tarafından vakumlu böcek toplama aleti (D-Vac) olarak modifiye edilmiş Husqvarna 132HBV kullanılmıştır. Örnekleme mısır bitkisinin 2-4 yapraklı olduğu dönemden itibaren başlayarak vejetatif gelişme (erken helezon, orta helezon ve geç helezon), çoğalma (püskül ve koçan püskülü oluşumu) ve olgunluk dönemleri olmak üzere üç dönem olarak ele alınmıştır. Bu dönemlerde birer defa olmak üzere her çalışma alanına toplam üç kez gidilerek Vakumlu Böcek Toplama Aleti (D-Vac) ile sürvey yapılmıştır. Mısır bitkisinin çıkış sonrası gelişme dönemleri Şekil 3.1’de verilmiştir.



Şekil 3.1 Mısır bitkisinin çıkış sonrası gelişme dönemleri.

Sürvey çalışmalarında toplanan örnekler, üzerinde bitkinin fenolojik dönemi, örneğin alındığı yer ve tarih bilgilerini içeren etiketlerin bulunduğu nemlenmeyi önlemek için içerisine kurutma kağıdı bırakılan polietilen torbalara konularak buz kaplarıyla laboratuvara getirilmiştir.

Bazı Cicadellidae türlerinin örnekleme yapılan mısır tarlalarına çevredeki bitkilerden tesadüfen geçme olasılığı dikkate alınarak bu bitkiler kaydedilmiştir. Bismil bölgesinde örnekleme yapılan tarlaların çevresinde pamuk alanları, Ergani bölgesinde ise ayçiçeği, yerbıstığı, bağ, mera, buğday anızı, darı, diğer bölgelerde ise pamuk, tütün ve sebze alanları olduğu belirlenmiştir. İncelenen Materyal kısmında örneğin bulunduğu yer, tarih ve elde edilen ergin birey sayısı bilgileriyle birlikte sunulmuştur.

3.2.1.2 Populasyon Değişiminin İzlenmesi Çalışmaları

Cicadellidae türlerinin populasyon değişimlerini belirlemek amacıyla 2005-2006 yılları arasında sarı yapışkan renk tuzakları ve D-Vac kullanılmıştır. Çalışma, ekolojisi farklı olan Bismil ve Ergani ilçelerinde, her bir ilçede iki mısır tarlası olmak üzere toplam dört tarlada yürütülmüştür. Çalışmalar mısır bitkisinin 2-4 yapraklı olduğu dönemden başlayarak olgunlaşma dönemine kadar devam etmiş olup haftada bir kez sabahın erken saatlerinde yapılmıştır. Örnekleme tarla içindeki sıra aralarından 6 farklı noktadan 60 saniye süreyle mısır bitkisi yüzeyinin vakumlu böcek toplama aletiyle emilmesi şeklinde yapılmıştır.

Vakumlu böcek toplama aleti ile haftalık olarak elde edilen örnekler üzerinde bilgi etiketleri bulunan polietilen torbalar içerisinde buz kapları ile laboratuvara getirilmiştir. Vakumlu böcek toplama aleti kullanılarak populasyon değişimi izlenen türlerin her bir tarladaki haftalık populasyonu, tarlanın altı farklı noktasından alınan örneklerin ortalamasıyla belirlenmiştir.

Populasyon değişiminin izlenmesi amacıyla örnekleme yapılan tarlalara ait bilgiler çizelge 3.2, 3.3, 3.4 ve 3.5'te verilmiştir.

Çizelge 3.2 Diyarbakır ili (Ergani İlçesi) 2005 yılı II. ürün mısırdaki çalışmanın yürütüldüğü tarlalara ait bazı bilgiler.

Tarla No	Tarla Büyüklüğü (da)	Çeşit	Ekim Tarihi	Hasat Tarihi
1	90	Polen	15.07.2005	10-17.10.05
2	80	Polen	14.07.2005	09-16.10.05

Çizelge 3.3 Diyarbakır ili (Ergani İlçesi) 2006 yılı II. ürün mısırdaki çalışmanın yürütüldüğü tarlalara ait bazı bilgiler.

Tarla No	Tarla Büyüklüğü (da)	Çeşit	Ekim Tarihi	Hasat Tarihi
1	50	Polen	25.07.2006	22-29.10.06
2	30	Yerli	25.07.2006	20-27.10.06

Çizelge.3.4 Diyarbakır ili (Bismil İlçesi) 2005 yılı II. ürün mısırdaki çalışmanın yürütüldüğü tarlalara ait bazı bilgiler.

Tarla No	Tarla Büyüklüğü (da)	Çeşit	Ekim Tarihi	Hasat Tarihi
1	100	Maverick	30.06.2005	15-22.09.05
2	50	Maverick	02.07.2005	15-22.09.05

Çizelge.3.5 Diyarbakır ili (Bismil İlçesi) 2006 yılı II. ürün mısırdaki çalışmanın yürütüldüğü tarlalara ait bazı bilgiler.

Tarla No	Tarla Büyüklüğü (da)	Çeşit	Ekim Tarihi	Hasat Tarihi
1	60	Maverick	02.07.2006	15-22.10.06
2	40	Gold	03.07.2006	15-22.10.06

Yine aynı dönemlerde her tarlanın 3 değişik noktasına yerleştirilen çitelerin üzerine 20x25 cm boyutlarında üzeri özel bir yapıştırıcı (Tangle – Trap) ile kaplanmış olan sarı renkli pleksiglas levhalar, bitkinin fenolojisine bağlı olarak bitki boyuna yakın yükseklikte olacak şekilde (PURCELL ve ELKINTON, 1980; BAŞPINAR ve UYGUN, 1992b; DEGOOYER et al., 1998) asılmıştır. Tuzaklar haftada bir değiştirilip etiketlenerek laboratuara getirilmiş ve sarı yapışkan renk tuzakları üzerindeki Cicadellidae türlerinin ayrımı Steroskopik mikroskop ile

yapıldıktan sonra birey sayıları ayrı ayrı kaydedilmiştir. Üç sarı yapışkan renk tuzağı üzerindeki ergin birey sayısının ortalaması alınarak tarlaya ait populasyon değeri hesaplanmıştır. Türlerle ait elde edilen sayılar, tuzağın tarladan alındığı güne ait kabul edilerek değerlendirilmiştir.

3.2.2 Laboratuvar Çalışmaları

Sürvey çalışmalarında elde edilen örnekler, laboratuvarında etilasetatlı öldürme şişesinde öldürüldükten sonra Cicadellidae familyasına ait ergin bireyler stereobinoküler mikroskop ile diğer böcek ve bitki parçalarından ayrılmıştır. Elde edilen ergin bireylerden morfolojik yapısı benzer olanlar ayrılmış ve Ependorf tüplere konulup etiket bilgileri yapıştırıldıktan sonra 5-15 mm ebadındaki karton etiketlere yapıştırılarak teşhis için koleksiyona alınmıştır. Cicadellidae familyasına bağlı türlerin tanınması Sayın Prof. Dr. Şaban GÜÇLÜ (Atatürk Üniversitesi. Zir. Fak. Bitki Koruma Bölümü / ERZURUM) tarafından yapılmıştır. Sürvey yapılan tarlalarda belirlenen türlerin; bulunduğu yer, bulunduğu tarih ve ergin birey sayıları kaydedilmiştir.

Populasyon değişiminin izlenmesi çalışmalarında, vakumlu böcek toplama aleti (D-Vac) ile elde edilen ergin bireyler ile sarı yapışkan renk tuzakları üzerindeki bireylerin ayırımı lup ve stereobinoküler mikroskop altında morfolojik olarak ayrılmıştır. *A.decedens* ve *E. decipiens* erginlerinin ayırımı sadece erkek bireylerin genitalyasından yapılabildiğinden (BAŞPINAR ve UYGUN, 1992b; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1992; KERSTING et al., 1997), sürvey alanlarında bulunan bu türlere ait ergin birey sayıları toplam olarak sunulmuştur. Populasyon takibi yapılan alanlardan 2005 ile 2006 yıllarında haftalık olarak toplanan örnekler içinden rastgele seçilen *A.decedens* ve *E.decipiens* erginlerinden 20'şer adet erkek birey etiketlenerek teşhisleri yapılmıştır. Teşhis sonuçlarına göre D-Vac ile yakalanan *A.decedens*'in ve *E.decipiens*'e göre bulunuş oranları yıllara ve yerlere göre belirlenmiştir.

Çalışmada kullanılan tuzaklar 2 saat kerosen içerisinde bekletildikten sonra fırça ve çeşme suyu ile temizlenip kurutulduktan sonra tekrar kullanılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1 Örnekleme Yapılan Mısır Tarlalarında Belirlenen Cicadellidae Türleri

Bu çalışmada belirlenen Cicadellidae türleri çizelge 4.1’de, Diyarbakır ilindeki yayılış alanları ise çizelge 4.2’de verilmiştir. Çizelgede 4.2’de her bir ilçede belirlenen türün bulunduğu alan x ile işaretlenmiştir.

Çizelge 4.1 Diyarbakır ili II.ürün mısır alanlarında 2005-2006 yıllarında yapılan örnekleme sonucunda belirlenen Cicadellidae familyası türleri.

Takım	Familya	Altfamilya	Türler
Homoptera	Cicadellidae	Agallinae	<i>Austroagallia sinuata</i> (Mulsant et Rey,1855)
		Typhlocybinae	<i>Asymmetrasca decedens</i> (Paoli, 1932) <i>Empoasca decipiens</i> (Paoli, 1930) <i>Zyginidia sohrab</i> Zachvatkin, 1947
		Deltocephalinae	<i>Aconurella prolixa</i> (Lethierry,1885) <i>Cicadulina bipunctella</i> (Matsumura, 1908) <i>Circulifer haematoceps</i> (Mulsant et Rey,1855) <i>Doratura exilis</i> Horvath, 1903 <i>Doratura homophyla</i> (Flor, 1871) <i>Euscelis alsius</i> Ribaut, 1952 <i>Hecalus glaucescens</i> (Fieber) <i>Macrosteles fieberi</i> (Edwards, 1889) <i>Macrosteles laevis</i> (Ribaut, 1927) <i>Nealiturus fenestratus</i> (Herrich-Schäffer,1834) <i>Orosius orientalis</i> (Matsumura, 1914) <i>Psammotettix striatus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Platymetopius rostratus</i> (Herrich-Schäffer, 1834) <i>Platymetopius undatus</i> (De Geer, 1773)
		Cicadellinae	<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)
		Euscelinae	<i>Goniagnathus guttulinervis</i> (Kirschbaum, 1868)

Çizelge 4.1’de görüldüğü gibi çalışmanın yürütüldüğü alanlarda Cicadellidae familyasına bağlı toplam yirmi türün bulunduğu ortaya çıkarılmıştır. Bu türlerden biri Agallinae, üçü Typhlocybinae, ondördü Deltocephalinae biri Cicadellinae ve biri ise Euscelinae altfamilyalarına aittir.

Çizelge 4.2 Diyarbakır ili II. ürün mısır alanlarında 2005-2006 yıllarında belirlenen Cicadellidae familyası türlerinin yayılış alanları.

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

Çizelge 4.2 incelendiğinde Diyarbakır ili ikinci ürün mısır üretim alanlarında, *A. decedens*, *E. decipiens*, *Z. sohrab*, *P. striatus*, *M. fieberi*, *N. fenestratus* ve *O. orientalis* türleri survey yapılan tüm alanlarda saptanmıştır. Belirlenen diğer türler ise değişik tarihlerde farklı tarlalarda ve az sayıda tespit edilmiştir.

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

4.1.1. Altfamilya: Agallinae

Austroagallia sinuata (Mulsant ve Rey, 1855)

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

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Ankara, Diyarbakır, Erzurum, Erzincan, Gaziantep, Hakkari, İzmir, Kars, Kırşehir, Mardin, Mersin, Muğla, Nevşehir, Samsun ve Siirt (DLABOLA, 1957, 1971b, 1981; LODOS ve KALKANDELEN, 1981; ÖZBEK et al., 1987; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991a; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1992).

Konukçuları: *Heliotropium* sp., *Catharanthus roseus*, *Cyperus rotundus*, *Gossypium* sp., *Panicum miliaceum*, *Sesamum indicum* ve *Solanum tuberosum* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (DLABOLA; 1957, 1961; LODOS ve KALKANDELEN, 1981; ÖZBEK et al., 1987; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991a; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1992).

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

4.1.2. Altfamilya: Typhlocybinæ

Asymmetrasca decedens (Paoli, 1932)

Dünyadaki Yayılışı: LODOS ve KALKANDELEN (1983) tarafından bildirildiğine göre, Çek Cumhuriyeti, Irak, İran, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Libya, Mısır,

Pakistan, Rusya ve Ürdün olduğu, DLABOLA, (1971a); ASKARİ ve HUSSAİN, (1977) tarafından belirtilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Aydın, Çanakkale, Hatay, İzmir, Kahramanmaraş, Manisa, Mersin ve Muğla (DLABOLA, 1957; BOZKURT, 1970; SÜZER, 1980; ALTINÇAĞ, 1987; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991b; BAŞPINAR ve ÖNCÜER, 2000). LODOS ve KALKANDELEN (1983) Kuzey Anadolu ve Trakya dışında yurdumuzun büyük bir kısmında yaygın olduğunu bildirmişlerdir.

Konukçuları: *Capsicum spp.*, *Castanea spp.*, *Citrus spp.*, *Juglans spp.*, *Salix spp.*, *Arachis hypogaea*, *Beta vulgaris*, *Citrullus lanatus*, *Cucumis melo*, *Cucurbita pepo*, *Ficus carica*, *Glycine max*, *Gossypium hirsutum*, *Helianthus annuus*, *Hibiscus esculentus*, *Humulus lupulus*, *Lactuca aculeata*, *Malus domestica*, *Medicago sativa*, *Mentha piperita*, *Nicotiana tabacum*, *Olea europaea*, *Phaseolus vulgaris*, *Pinus communis*, *Pistacia vera*, *Prunus amygdalus*, *P. armeniaca*, *P. avium*, *P. domestica*, *P. persica*, *Raphanus sativus*, *Ricinus communis*, *Sesamum indicum*, *Solanum lycopersicum*, *Solanum melongena*, *S. tuberosum*, *Tamarix pentvera*, *Vicia faba*, *Vigna unguiculata*, *Vitis vinifera* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (AVIDOV ve HARPAZ, 1969; BOZKURT, 1970; SÜZER, 1980; LODOS ve KALKANDELEN, 1983; TURHAN et al., 1983; ALTINÇAĞ, 1987; KAYA ve HINCAL, 1989; KAVUT, 1990; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991b; BAŞPINAR ve ÖNCÜER, 2000).

İncelenen Materyal: *Asymmetrasca decedens* 2005-2006 yıllarında ikinci ürün mısırdaki çalışmalarının yürütüldüğü tüm tarlalardan vejetasyon süresince *Empoasca decipiens* ile beraber toplam 5.497 birey elde edilmiştir. Bu rakamın yaklaşık olarak 3.125 adedi *Asymmetrasca decedens* olmuştur. Örneklemin yapıldığı tarlaların çevresinde ve içinde *Amaranthus sp.*, *Sorghum sp.*, *Portulaca sp.*, *Malva sp.*, *Convolvulus sp.*, *Xanthium sp.*, yoğun olarak bulunurken *Tribulus sp.*, *Physalis sp.*, *Heliotropium sp.*, *Datura sp.*, *Polygonum sp.*, *Prosopis sp.* daha az görülmüştür.

***Empoasca decipiens* (Poali, 1930)**

Dünyadaki Yayılışı: LODOS ve KALKANDELEN (1983) tarafından bildirildiğine göre, Afganistan, Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fas, Fransa, Hollanda, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Libya, Lübnan, Mısır, Pakistan, Polonya, Romanya, Rusya, Tunus, Türkiye, Ürdün ve Yunanistan olduğu LINDBERG (1948); DLABOLA (1971a) tarafından belirlenmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Denizli, Erzurum, Eskişehir, Hatay, İzmir, Kahramanmaraş, Manisa, Mersin ve Muğla (DLABOLA, 1957; BENNETT ve TANRISEVER, 1957; BOZKURT, 1970; SÜZER, 1980; ALTINÇAĞ, 1987; ÖZBEK et al., 1987; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991c; YILDIRIM ve ÖZBEK, 1991; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1994a; BAŞPINAR ve ÖNCÜER, 2000). LODOS ve KALKANDELEN (1983) Karadeniz Bölgesi dışında tüm ülkede bulunduğunu belirtmişlerdir.

Konukçuları: *Allium* sp., *Amaranthus* sp., *Avena* sp., *Capsicum* spp., *Castanea* spp., *Chenopodium* sp., *Citrus* spp., *Cyperus* sp., *Datura* sp., *Daucus* sp., *Granium* sp., *Juglans* spp., *Malva* sp., *Mercurialis* sp., *Sonchus* sp., *Xanthium* sp., *Vicia* sp., *Beta vulgaris*, *B. vulgaris* var *rapa*, *Cannabis sativa*, *Citrullus lanatus*, *Crataegus oxyacantha*, *Cucumis sativus*, *Cucurbita moschata*, *C. pepo*, *Cynodon dactylon*, *Ficus carica*, *Glycine max*, *Glycyrrhiza glabra*, *Gossypium hirsutum*, *Helianthus annuus*, *Hibiscus esculentus*, *Lactuca aculeata*, *Malus domestica*, *Medicago sativa*, *Mentha piperita*, *Nicotiana tabacum*, *Olea europaea*, *Oryza sativa*, *Petroselinum sativum*, *Phaseolus vulgaris*, *Pimpinella anisum*, *Pisum sativum*, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleracea*, *Prosopis stephaniana*, *Prunus amygdalus*, *P. armeniaca*, *P. avium*, *P. domestica*, *P. persica*, *Raphanus raphanistrum*, *R. sativus*, *Ricinus communis*, *Sesamum indicum*, *Setaria glauca*, *Solanum lycopersicum*, *S. nigrum*, *S. melongena*, *S. tuberosum*, *Sorgum halepense*, *Spinacia oleracea*, *Trifolium repens*, *Vicia faba*, *V. sativa*, *Vigna unguiculata*, *Vitis vinifera* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (AVIDOV ve HARPAZ, 1969; BOZKURT, 1970; LODOS ve KALKANDELEN, 1983; GİRAY, 1980; SÜZER,

1980; ZÜMREOĞLU, 1980; ZÜMREOĞLU ve AKBULUT, 1984; ALTINÇAĞ, 1987; ÖZBEK et al., 1987; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991b; YILDIRIM ve ÖZBEK, 1991; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1994a; BAŞPINAR ve ÖNCÜER, 2000).

İncelenen Materyal: *E.decipiens* 2005-2006 yıllarında ikinci ürün mısırdaki örneklemeye yapılan alanlarda vejetasyon süresince *A. decedens* beraber toplam 5.497 birey elde edilmiştir. Bu rakamın yaklaşık olarak 2,372 adedi *E.decipiens* olmuştur toplam ergin birey bulunmuştur. Örneklemenin yapıldığı tarlaların çevresinde ve içinde *Amaranthus* sp., *Sorghum* sp., *Portulaca* sp., *Malva* sp., *Convolvulus* sp., *Xanthium* sp., yoğun olarak bulunurken *Tribulus* sp., *Physalis* sp., *Heliotropium* sp., *Datura* sp., *Polygonum* sp., *Prosopis* sp, daha az görülmüştür.

Zyginidia sohrab Zachvatkin, 1947

Dünyadaki Yayılışı: Kıbrıs, İsrail, Ürdün, Lübnan, Suriye, İran, Afganistan, Rusya, Özbekistan, Hırvatistan, Afrika (NAST, 1972; LODOS ve KALKANDELEN, 1984).

Türkiye'deki Yayılışı: Adıyaman, Bingöl, Diyarbakır, Elazığ, Gaziantep, Hakkari, Kars, Malatya, Siirt, Şanlıurfa, Bitlis ve Van olmak üzere Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesi, Kocaeli, Düzce, İstanbul (ŞİMŞEK, 1982; LODOS ve KALKANDELEN, 1984; LODOS ve KALKANDELEN, 1985a)

Konukçuları: *Zea mays*, *Panicum miliaceum*, *Hibiscus esculentus*, *Medicago sativa*, *Panicum miliaceum*, *Vitis vinifera*, *Dactylis glomerrata*, *Arachis hypogaea*, *Beta vulgaris*, *Brassicae oleracea*, *Citrullus vulgaris*, *Gossypium herbaceum*, *Lactuca sativa*, *Gossypium hirsutum*, *Prunus persica*, *Raphanus sativus*, *Sorghum vulgare*, Cucurbitaceae ve diğer yabancı ve kültür bitkileri (LODOS, 1982; ŞİMŞEK, 1982; LODOS ve KALKANDELEN, 1984; LODOS ve KALKANDELEN, 1985a).

İncelenen Materyal: *Zyginidia sohrab* 2005-2006 yıllarında ikinci ürün mısırdaki örneklemeye yapılan alanlarda vejetasyon süresince elde edilmiş ve toplam 10.753 ergin birey bulunmuştur. Örneklemenin yapıldığı tarlaların çevresinde ve

içinde *Amaranthus* sp., *Sorghum* sp., *Portulaca* sp., *Malva* sp., *Convolvulus* sp., *Xuntium* sp., yoğun olarak bulunurken *Tribulus* sp., *Physalis* sp., *Heliotropium* sp., *Datura* sp., *Polygonum* sp., *Prosopis* sp, daha az görülmüştür.

4.1.3 Altfamilya: Deltocephalinae

Aconurella prolixa (Lethierry, 1885)

Dünyadaki Yayılışı: BAŞPINAR ve UYGUN (1992a) tarafından bildirildiğine göre, Afganistan, Fas, Fransa (Korsika Dahil), Girit, Irak, İran, İspanya, İspanyol Sahrası, İsrail, İtalya, Kanarya Adaları, Kıbrıs, Libya, Madeira Takımadaları, Mısır, Pakistan, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Türkiye ve Ürdün olduğu DLABOLA (1971a; 1977) tarafından belirtilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Aksaray, Ankara, Antalya, Artvin, Erzurum, Erzincan, Hakkari, Gaziantep, Kahramanmaraş, Mersin, Nevşehir ve Rize (DLABOLA, 1957, 1971a, 1981; LİNAVUORİ, 1965; LODOS ve KALKANDELEN, 1985a; BAŞPINAR ve UYGUN, 1992a; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1994b; KERSTİNG et al., 1997).

Konukçuları: Başta Poaceae familyasına bağlı yabancı otlar olmak üzere çayırlarda, *Citrus* spp. ve *Sesamum indicum* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (DLABOLA, 1961; LODOS ve KALKANDELEN, 1985a; BAŞPINAR ve UYGUN, 1992a; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1994b; KERSTİNG et al., 1997).

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

Cicadulina bipunctella (Matsumura, 1908)

Dünyadaki Yayılışı: LODOS ve KALKANDELEN (1985b) tarafından bildirildiğine göre, Cezayir, Irak, İsrail, Japonya, Kanarya Adaları, Kıbrıs, Libya, Mısır, Pakistan, Tunus, Türkiye ve Ürdün olduğu AVIDOV ve HARPAZ, (1969) DLABOLA (1971a; 1977) tarafından belirlenmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Gaziantep, İzmir ve Mersin (DLABOLA, 1971a, 1981; LODOS ve KALKANDELEN, 1985a; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991c; LODOS ve KALKANDELEN, 1985a).

Konukçuları: *Allium* sp., *Avena* sp., *Chenopodium* sp., *Brassica* sp., *Daucus* sp., *Malva* sp., *Sonchus* sp., *Vicia* sp., *Xanthium* sp., *Amaranthus retroflexus*, *Arachis hypogaea*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus rotundus*, *Gossypium hirsutum*, *Oryza sativa*, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleracea*, *Prunus persica*, *Raphanus raphanistrum*, *Setaria glauca*, *Solanum nigrum*, *Sorghum halepense*, *Spinacia oleracea* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (AVIDOV ve HARPAZ, 1969; LODOS ve KALKANDELEN, 1985a; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991c).

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

Circulifer haematoceps (Mulsant ve Rey,1855)

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

Türkiye'deki Yayılışı: Türkiye'de bulunduğu (YOUNG ve FRAZIER, 1954; BENNETT ve TANRISEVER, 1957; DLABOLA, 1957, 1971B, 1981; LİNNAVUORİ, 1965; KALKANDELEN, 1974a; GİRAY, 1980; ÖZBEK et al., 1987; BAŞPINAR et al., 1993; BAŞPINAR ve ÖNCÜER, 2000; TEZCAN ve ark., 2003) tarafından kaydedilmiştir. LODOS ve KALKANDELEN (1985a) bu türün ülkemizin tamamında yaygın olarak bulunduğunu, daha çok Orta, Batı ve Güney Anadolu Bölgeleri ile Doğu Anadolu'nun bazı kesimlerinde yoğun olduğunu bildirmişlerdir.

Konukçuları: *Amaranthus* sp., *Artemisia* sp., *Atriplex* sp., *Brassica* sp., *Citrus* sp., *Chenopodium* sp., *Gossypium* sp., *Marrubium* sp., *Micromeria* sp., *Origanum* spp., *Plantago* sp., *Polygonum* sp., *Salicornia* sp., *Thymus* sp., *Amaranthus*

graecizans, *Beta vulgaris* var. *rapa*, *Brassica napus*, *Capsicum annuum*, *Catharanthus roseus*, *Chenopodium album*, *Citrullus lanatus*, *Cyperus rotundus*, *Cucumis sativus*, *Gossypium hirsutum*, *Helianthus annuus*, *Medicago sativa*, *Nicotiana tabacum*, *Phaseolus vulgaris*, *Portulaca oleracea*, *Prosopis stephaniantus*, *Raphanus raphanistrum*, *R. sativus* var. *niger*, *Rosmarinus officinalis*, *Sesamum indicum*, *Sinapis arvensis*, *Spinacia oleracea*, *Solanum lycopersicum*, *S. melongena*, *S. tuberosum*, *Sorgum halepense* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (YOUNG ve FRAZIER, 1954; KALKANDELEN, 1974a; LODOS ve KALKANDELEN, 1985a; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991c; BAŞPINAR et al., 1993; TEZCAN ve ark., 2003).

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

Doratura exilis Horvath, 1903

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Veorra, Avusturya, Bağımsız Devletler Topluluğu, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Fransa, İsveç, İtalya, Macaristan, Moğolistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Türkiye ve Yugoslavya (LODOS ve KALKANDELEN, 1985d) .

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Beynam, Karagöl, Lalahan), Erzurum LODOS ve KALKANDELEN, 1985d; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1994c)

Konukçuları: LODOS ve KALKANDELEN (1985d) bu türün step alanlarda bulunduğunu kaydetmektedirler.

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

Doratura homophyla (Flor, 1871)

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Fillandiya, Fransa, Hollanda, Irak, İtalya, İsrail, İsveç, Macaristan, Moğolistan, Polonya, Romanya, Bağımsız Devletler Topluluğu, Türkiye, Yugoslavya, İran (DLABOLA, 1981).

Türkiye'deki Yayılışı: DLABOLA (1957) Adana, Ankara, Edirne; LİNNAVUORİ (1965) Hatay; KALKANDELEN (1974a) Ankara; LODOS ve KALKANDELEN (1985d) Ankara, Bolu, Diyarbakır, Eskişehir, Gaziantep, Van (BAŞPINAR ve UYGUN, 1992a)

Konukçuları: *Cartharanthus roseus* ve step alanlarda bulunduğunu kaydetmektedirler.(BAŞPINAR ve UYGUN, 1992a; LODOS ve KALKANDELEN 1985d).

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

Euscelis alsius Ribaut, 1952

Dünyadaki Yayılışı: LODOS ve KALKANDELEN (1987) tarafından bildirildiğine göre Bağımsız Devletler Topluluğu, Bulgaristan, Fas, Fransa, Portekiz, Yunanistan, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Mısır, Moğolistan ve Türkiye olduğu DLABOLA (1971a, 1977) tarafından belirtilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Ankara, Niğde, Tunceli, İzmir, Bolu, Mersin, Nevşehir, Sakarya, Van ve Erzurum (DLABOLA, 1971a,1981; LİNNAVUORİ, 1965; LODOS ve KALKANDELEN, 1987; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1994b;).

Konukçuları: *Triticum sp.*, *Gossypium sp.*, *Oryza sativa*, *Trifolium repens*, *Nicotiana tabacum*, *Medicago sativa*, *Pimpinella anisum*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus rotundus*, *Sorgum halepense*, çayır ve yabancı otlarda bulunduğunu bildirmektedirler (LODOS ve KALKANDELEN,1987; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1994d).

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

Hecalus glaucescens (Fieber)

Dünyadaki Yayılışı: Afganistan, Bulgaristan, Çekoslovakya, Fas, Irak, İran, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Mısır, Bağımsız Devletler Topluluğu, Türkiye, Ürdün ve Yugoslavya (BAŞPINAR ve UYGUN, 1991c).

Türkiye'deki Yayılışı: Adıyaman, Mersin, Ankara, Malatya, Manisa, Muğla, Siirt (DLABOLA, 1957; LODOS ve KALKANDELEN, 1982; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991c).

Konukçuları: LODOS ve KALKANDELEN (1982), sıcak bölgelerde mayıs başında ve diğer yerlerde genellikle ağustos'da çayır bitkilerinden; DLABOLA(1957;1981) ise step vejetasyonundan, *Artemisa* sp ve *Medicago sativa* , (BAŞPINAR ve UYGUN, 1991c) *Cyperus* sp., bitkilerinden topladığını bildirmişlerdir.

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

Macrosteles fieberi (Edwards, 1889)

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Avusturya, Bağımsız Devletler Topluluğu İran, Bulgaristan, Çekoslovakya, Fillandiya, Canada, Alaska, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İsveç, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya Türkiye ve Yugoslavya (KALKANDELEN 1974).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Ağrı, Ankara, Bolu, Düzce, Çankırı, Karaman Konya, Nevşehir, Van ve Erzurum (DLABOLA 1957,1981; KALKANDELEN 1974a; GÜÇLÜ ve ÖZBEK 1994c)

Konukçuları: Çayır, *Solanum tuberosum*, *Beta vulgaris*' den, LODOS ve KALKANDELEN (1985), *Triticum* sp., *Oryza sativa*, ve diğer Graminae bitkileri üzerinden topladığını bildirmişlerdir. ÖZBEK (1986) ise özellikle bataklık alanlarda ve yoncada bulunduğunu belirtmektedirler.

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

Macrosteles laevis (Ribaut, 1927)

Dünyadaki Yayılışı: LODOS ve KALKANDELEN (1985c) tarafından bildirildiğine göre, Almanya, Afganistan, Arnavutluk, Avusturya, Bağımsız Devletler Topluluğu, Bulgaristan, Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Fillandiya, Fransa, Girit Adası, Hollanda, İngiltere, İran, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Macaristan, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya ve Türkiye olduğu DLABOLA (1971, 1977) tarafından belirtilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Bütün bölgelerde bulunmaktadır (GÜÇLÜ ve ÖZBEK, (1994).

Konukçuları: LODOS ve KALKANDELEN (1985c), daha çok Graminae'da olmak üzere, *Trifolium repens*, *Oryza sativa*, *Phaseolus vulgaris*, *Platanus orientalis*, *Asteraceae* spp., *Zea mays*'ta ve GÜÇLÜ ve ÖZBEK, (1994) ise bu bitkilere ek olarak *Lens culinaris*, *Panicum miliaceum*, *Solanum tuberosum* ve bazı yabancı otlar üzerinde bulunduğunu belirtmektedirler.

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

Neoliturus fenestratus (Herrich-Schäeffler, 1834)

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

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Ağrı, Ankara, Bitlis, Bolu, Çorum, Diyarbakır, Edirne, Erzincan, Erzurum, İzmir, Kars, Kayseri, Konya, Mardin, Mersin, Muş, Nevşehir, Siirt, Sivas, Tokat, Şanlıurfa ve Van (DLABOLA, 1957, 1971b, 1981; KALKANDELEN, 1974a, b; GİRAY, 1980; LODOS ve KALKANDELEN, 1985a; ÖZBEK et al., 1987; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991c; YILDIRIM ve ÖZBEK, 1991; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1994b).

Konukçuları: *Artemisia* sp., *Chenopodium* spp., *Hypericum* sp., *Tamarix* sp., *Trifolium* spp., *Beta vulgaris* var *rapa* *Carthamus tinctorius*, *Chrysanthemum segetum*, *Helichrysum arenarium*, *Medicago sativa*, *Phaseolus vulgaris*, *Pimpinella anisum*, *Solanum tuberosum* ve *Trifolium repens* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (RİBAUT, 1952; GİRAY, 1980; ÖZBEK et al., 1987; YILDIRIM ve ÖZBEK, 1991; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991c; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1994b).

İncelenen Materyal: Diyarbakır (Ergani, 21.08.2005-1), Bismil ilçesinde 72 ergin birey olmak üzere toplam 73 ergin birey bulunmuştur.

Orosius orientalis (Matsumura, 1914)

Dünyadaki Yayılışı: LODOS ve KALKANDELEN (1985b) tarafından bildirildiğine göre, Fas, Irak, İsrail, Maderia adaları, Mısır, Türkiye, Filistin, Hindistan, Pakistan, İran, Mısır, Uganda, Japonya, Tayvan ve tüm Oriental Bölge olduğu DLABOLA (1971b;1981), tarafından belirlenmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: ; İzmir, Muğla, Nevşehir, Urfa, Hatay, Adana, Mersin ve İzmir (DLABOLA 1957, 1981; GİRAY 1980; LODOS ve KALKANDELEN, 1985a).

Konukçuları: *Sesamum Indicum*, *Solanum lycopersicum*, *Gossypium* sp, *Nicotiana tabacum*, *Medicago sativa*, *Mentha piperita*, *Beta vulgaris*, *Brassica campestris vartoria*, *Chicorium intybus*, *Crotolaria juncea*, *Portulaca oleracea*, *Raphanus sativus*, *Sesamum orientale*, *Vigna mungo*, *Amaranthus* sp. ve *Raphanus raphanistrum* bitkilerinde bulunduğunu bildirmektedirler (GİRAY, 1980; LODOS ve KALKANDELEN, 1985a; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991c).

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

Psammotettix striatus (Linnaeus, 1758)

Dünyadaki Yayılışı: Bu türün Nearktik ve Palearktik Bölgelerde yaygın olduğu bildirilmiştir (KALKANDELEN, 1974a; LODOS, 1986; LODOS ve KALKANDELEN, 1987).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Diyarbakır, Adıyaman, Amasya, Ankara, Aydın, Bingöl, Bitlis, Bolu, Çorum, Elazığ, Erzurum, Kayseri, Konya, Malatya, Manisa, Mersin, Hatay, Muş, Nevşehir, Sirt ve Sakarya (DLABOLA, 1957; KALKANDELEN, 1974a; LODOS, 1986; ÖZBEK, 1986; LODOS ve KALKANDELEN, 1987; ÖZBEK et al., 1987; ŞİMŞEK, 1982; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991a; YILDIRIM ve ÖZBEK, 1991; BAŞPINAR ve ÖNCÜER, 2000; TEZCAN ve ark., 2003).

Konukçuları: *Origanum* spp., *Cucurbita pepo*, *Gossypium hirsutum*, *Medicago sativa*, *Mentha piperita*, *Nicotiana tabacum*, *Onobrychis sativa*, *Oryza sativa*, *Solanum tuberosum*, *Trifolium repens*, *Triticum aestivum*, *Vicia sativa* ve *Zea mays* bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir (LODOS, 1981; RIBAUT, 1952; LODOS, 1986; ÖZBEK, 1986; ÖZBEK et al., 1987; LODOS ve KALKANDELEN, 1987; BAŞPINAR ve UYGUN, 1991a; BAŞPINAR ve ÖNCÜER, 2000; TEZCAN ve ark., 2003).

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

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

Platymetopius rostratus (Herrich-Schäffer, 1834)

Dünyadaki Yayılışı: Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Kazakistan, Kırgızistan, İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan,

Özbekistan, Romanya, Türkiye, Ukrayna, Moldova, Almanya, Belçika ve Yugoslavya (KALKANDELEN, 1974a; DLABOLA, 1981, LODOS ve KALKANDELEN, 1986).

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

Konukçuları: *Medicago sativa*, *Solanum tuberosum*, *Quercus* spp., *Phaseolus vulgaris*, *Gossypium hirsutum* ve yabancı otlarda bulunduğu bildirilmiştir (LODOS ve KALKANDELEN, 1986; ÖZBEK et al., 1987; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1994c).

İncelenen Materyal: İkinci ürün mısırdaki 2005-2006 yıllarında survey çalışmalarının yürütüldüğü Ergani ilçesindeki alanlardan vejetasyon süresince saptanmış, toplam 15 ergin birey bulunmuştur.

Platymetopius undatus (De Geer, 1773)

Dünyadaki Yayılışı: Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, İngiltere, Finlandiya, Fransa, Almanya, Macaristan, İsrail, İtalya, Kore, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, İspanya, İsviçre, İsveç, Tunus, Türkiye, Bağımsız Devletler Topluluğu, Yugoslavya LODOS ve KALKANDELEN (1986).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, İzmit, Adana (LODOS ve KALKANDELEN, 1986).

Konukçuları: *Quercus* spp., *Betula* spp., *Helianthus* spp., (RIBAUT, 1952), ve LODOS ve KALKANDELEN, (1986) haziran ortası ile eylül ayları arasında elma bahçelerinde bulunduğunu belirtmişlerdir.

İncelenen Materyal: Diyarbakır (Ergani, 24.08.2005-1, 31.08.2006-1), olmak üzere toplam 2 ergin birey bulunmuştur.

4.1.4 Altfamilya: Cicadellinae

Cicadella viridis (Linnaeus, 1758)

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

Türkiye'deki Yayılışı: Amasya (Merkez, Taşova), Artvin, Balıkesir Bolu, Bursa, Çanakkale, Diyarbakır, Edirne, Erzincan, Iğdır, İstanbul, İzmir, Kars, Kırklareli, Manisa, Mardin, Muğla, Samsun, Tekirdağ (LODOS ve KALKANDELEN, 1983).

Konukçuları: *Medicago sativa*, *Trifolium repens*, *Oryza sativa*, *Juncus acutus*, *Arundo*, *Phragmites*, *Sphagnum*, *Carex*, *Filipendula*, *Glyceria*, *Panicum*, *Cyperus*, *Alnus glutinosa*, *Helianthus annuus*, baklagil bitkileri, yabancı ot, çayır ve bağda bulunduğunu kaydetmektedirler (DLABOLA, 1957; LODOS ve KALKANDELEN, 1983; GÜÇLÜ ve ÖZBEK, 1994f).

İncelenen Materyal: Diyarbakır (Ergani, 21.09.2006-2, 05.10.2006-4), olmak üzere toplam 6 ergin birey bulunmuştur.

4.1.5 Altfamilya: Euscelinae

Goniagnathus guttulinervis (Kirschbaum, 1868)

Dünyadaki Yayılışı: Afganistan, Cezayir, Ukrayna, Fransa, Fas, Macaristan, Çin (Sinkiang), Gürcistan, Ermenistan, Kazakistan, Ukrayna, Azerbaycan, Özbekistan Lübnan, Suriye, İsrail, Ürdün, Mısır, Arabistan, İran, Irak, Kuzey Afrika, Tunus, Kanarya adaları, Yunanistan, İtalya (Sardinya ve Sicilya dahil), Portekiz, Güney Rusya, İspanya (Balearic Adası dahil), Ethiopian Bölge (NAST, J 1972; http://www.faunaeur.org/distribution_table.php).

Türkiye'deki Yayılışı: Şanlıurfa (AKKAYA ve UYGUN 1996), Antalya (DEMİR, 2004).

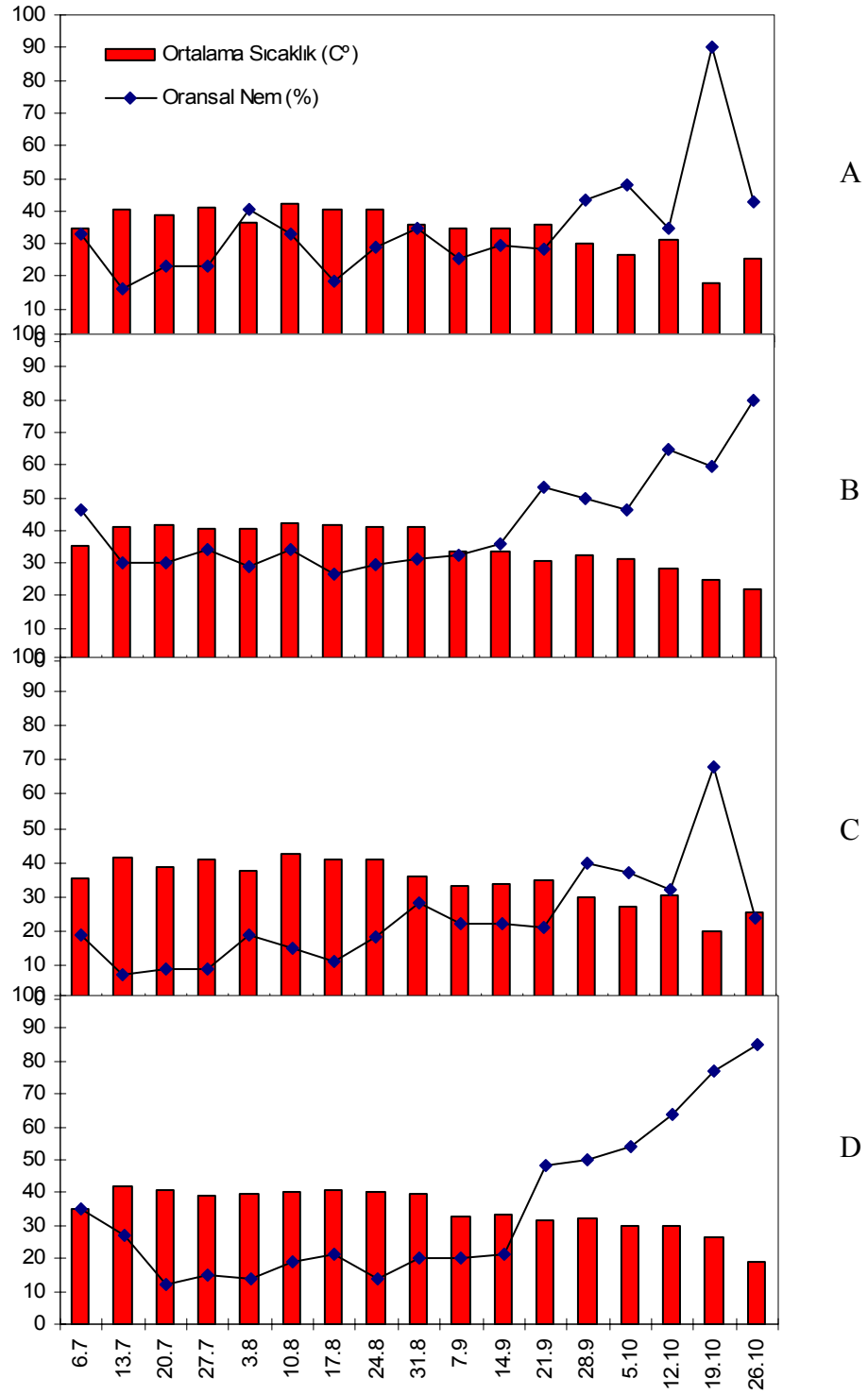
Konukçuları: Bağ, alımsı bitkiler, sebze (AKKAYA ve UYGUN 1996; BOSCO, 2004; DEMİR, 2004)

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

4.2 Diyarbakır İli İkinci Ürün Mısır Alanlarında Belirlenen Önemli Türlerin Populasyon Değişimi

Yapılan gözlem ve değerlendirmeler sonucunda *A. decedens*, *E. decipiens*, *Z. sohrab* ve *P. striatus*'un diğer türlere göre daha yaygın ve yoğun oldukları görölmüş ve populasyon değerişimleri izlenmiştir. Varlığı belirlenen diğer türler ise yeterli yoğunluğa ulaşamadıkları için populasyon değerişimleri izlenememiştir.

Çalışılan yöredeki hava sıcaklığının türlerin populasyonu üzerindeki etkisinin görülmesi açısından Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden iklim verileri alınmıştır. Diyarbakır İli Merkez ve Ergani İlçesinin 2005- 2006 yılı haftalık sıcaklık verileri Şekil 4.1'de verilmiştir. Bismil ilçesinde uzun yıllardan beri meteoroloji İstasyonu kapalı olduğundan bu ilçeye ait sıcaklık ve nem değerleri verilememiştir.



Şekil 4.1 Diyarbakır ili Ergani (A, 2005; B, 2006 yılı) ve Merkez (C, 2005; D, 2006 yılı) ilçesi haftalık sıcaklık ve nem verileri (Anonim, 2005b, 2006b)

Şekil 4.1, incelendiğinde, Ergani ve Merkez ilçenin 2006 yılının sıcaklık ve nem değerlerinin bir önceki yıla göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak 2006 yılında hasada doğru hava sıcaklıklarının 2005 yılına göre daha düşük seviyede olduğu nem değerlerinin ise yükseldiği görülmektedir.

4.2.1. Sarı Yapışkan Tuzaklar İle Populasyon Değişimleri

4.2.1.1. *Asymmetrasca decedens* ve *Empoasca decipiens* Erginlerinin Populasyon Değişimi

Asymmetrasca decedens ve *E. decipiens*'in ergin bireylerinin 2005 yılı ikinci ürün mısır tarlalarında sarı yapışkan tuzaklar ve D-Vac kullanılarak izlenen populasyon değişimi şekil 4.2 ve 4.3'te verilmiştir. Her iki türün erkek ve dişi bireylerinin genitelyaları incelemeksizin birbirinden ayırt etmenin olanaksızlığı ve erkek-dişi oranının değişik konukçularda farklı olabilmesi gibi nedenlerle populasyon değişimi her iki türün toplamı olarak verilmiştir (BAŞPINAR ve UYGUN 1992b).

Ergani ilçesinde 2005 yılı çalışmalarında A tarlasından 02.08.2005 tarihinde 41 ergin birey bulunmuştur. Sonraki üç hafta artışa geçen populasyon sırasıyla; 50, 67, 172 ergin birey olmuştur. 30.08.2005 tarihinde inişe geçerek 101 ergin birey olan populasyon 06.09.2005 tarihinden itibaren sürekli olarak artmış ve sırasıyla; 111, 214, 483, 559, 573 ergin bireye kadar yükselmiştir.

Ergani ilçesindeki B tarlasında ise 02.08.2005 tarihinde alınan tuzakların ortalamasında 49 ergin birey bulunmuştur. İkinci hafta yükselen populasyon üçüncü haftada tekrar düşüş göstermiş ve sırasıyla; 71 ve 45 ergin birey olarak bulunmuştur. 23.08.2005 ile 06.09.2005 tarihleri arasında populasyon dalgalanması görülmüş ve sırasıyla, 83, 27, 43 ergin birey olarak tespit edilmiştir. Bu tarihten itibaren populasyon artarak devam etmiş ve sırasıyla; 42, 60, 83, 137 ergin bireye ulaşmıştır.

Ergani ilçesi 2006 yılı çalışmalarında 17.08.2006 tarihinde örnekleme yapılan A tarlasında 41 ergin birey tespit edilmiştir. Sonraki iki hafta populasyon artmış ve sırasıyla; 135, 580 ergin birey olmuştur. Dördüncü hafta azalış gösteren populasyon müteakip haftalarda dalgalanma göstermiş ve 05.10.2006 tarihinde en yüksek seviyeye ulaşarak sırasıyla; 190, 349, 233, 457, 1.064 ergin birey tespit edilmiştir. Son iki hafta populasyon da azalma görülerek sırasıyla; 635, 532 ergin birey bulunmuştur.

Ergani ilçesi B tarlasında ise 17.08.2006 tarihinde 35 ergin birey bulunmuştur. İkinci hafta artış gösteren populasyon inişli ve çıkışlı bir seyir izleyerek A tarlasında

olduğu gibi 05.10.2006 tarihinde en yüksek seviyeye ulaşarak sırasıyla; 169, 340, 255, 369, 255, 276, 590 ergin birey olmuştur. Son iki hafta yapılan rneklemelelerde populasyon düşmüş ve sırasıyla; 365 ve 460 ergin birey belirlenmiştir.

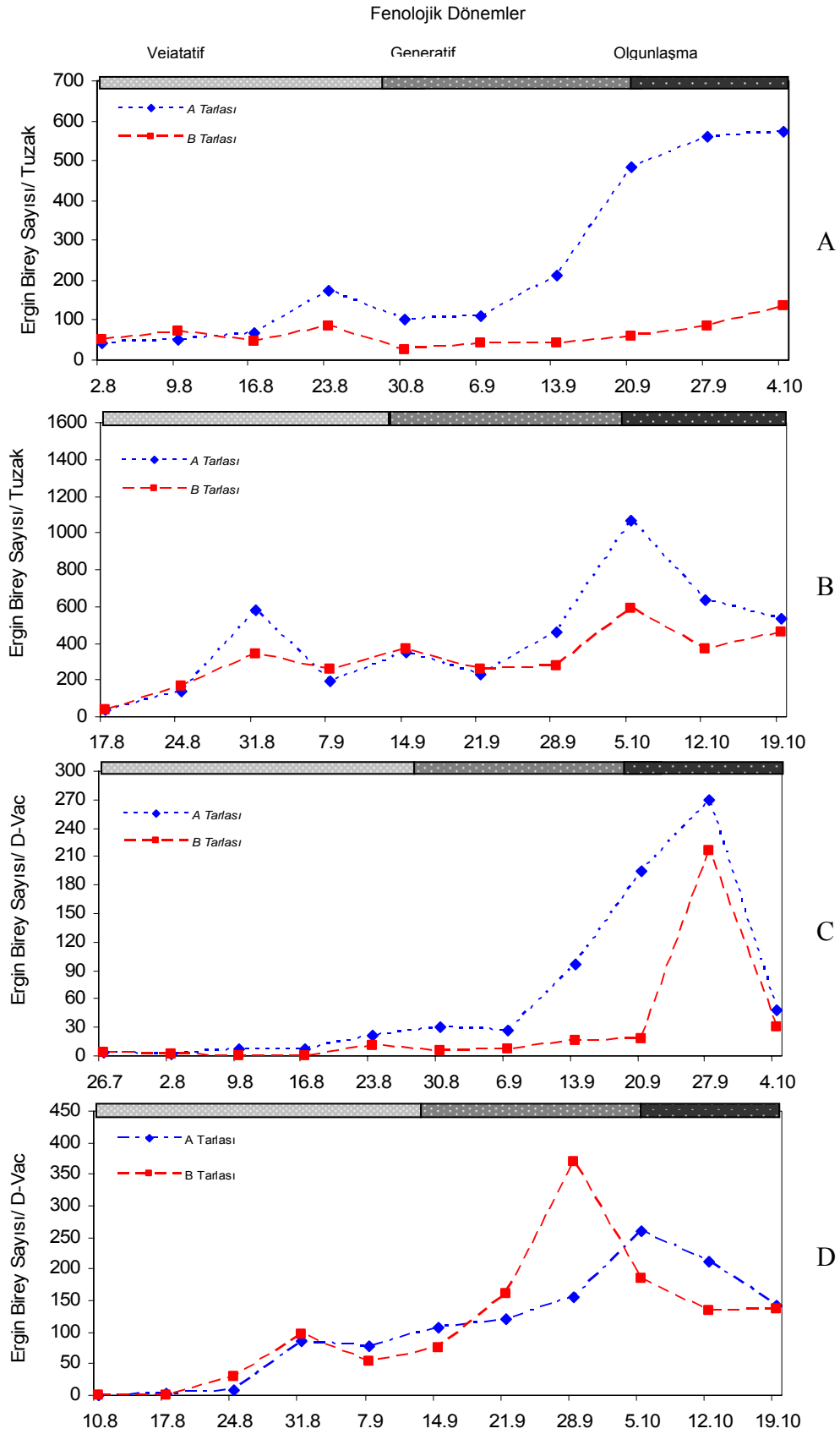
Asymmetrasca decedens ve *E. decipiens*'in vakumlu böcek toplama aleti kullanılarak izlenen populasyon değişiminde ise;

Ergani ilçesi A tarlası 26.07.2005 tarihinde yapılan rneklemelelerde ortalama 3 ergin birey elde edilmiştir. İkinci hafta 2 ergin bireye düşen populasyon sonraki iki hafta boyunca değişmemiş ve aynı düzeyde kalmıştır. 23.08.2005 tarihinden sonra artış gösteren populasyon sırasıyla; 22, 30 ergin bireye çıkmıştır. 06.09.2005 tarihinde 27 bireye inen populasyon bu haftadan sonra artış göstermiş ve 96, 194, 269 ergin bireye kadar yükselmiştir. Hasat ncesi son hafta ani bir şekilde düşen populasyon 48 bireyde kalmıştır.

Ergani ilçesi B tarlasında ise 26.07.2005 tarihinde 3 ergin birey bulunmuştur. İkinci hafta populasyonda düşüş olmuş ve müteakip iki hafta sabit kalarak artış göstermiş ve sırasıyla; 2, 1, 1, 11, ergin birey olmuştur. 30.08.2005 ile 27.09.2005 tarihleri arasında populasyonda artış meydana gelerek sırasıyla; 5, 8, 17, 18, 216 ergin birey belirlenmiştir. Son hafta rneklemesinde ise populasyon ani bir azalış görülerek 30 ergin bireye inmiştir.

Ergani ilçesi A tarlasında 10.08.2006 tarihinde 1 ergin birey bulunmuştur. Sonraki üç hafta populasyon artarak sırasıyla; 2, 9, 86 ergin birey olmuştur. 07.09.2006 tarihinde 77 ergin bireye düşen populasyon bu tarihten sonra sürekli olarak artmış ve son hafta ise azalış göstererek sırasıyla; 108, 121, 156, 259, 212, 142 ergin birey olmuştur.

Ergani ilçesi B tarlasında ise ilk iki hafta ergin birey yakalanamamıştır. 24.08.2005 tarihinde ise 28 ergin birey bulunmuştur. Bu tarihten sonra populasyon artış görülerek sırasıyla; 96, 54, 75, 160, 370 ergin birey belirlenmiştir. Hasat ncesi sayım yapılan son iki hafta azalış gösteren populasyonda sırasıyla; 184, 135, 137 ergin birey belirlenmiştir.



Şekil 4.2 Ergani ilçesi II. ürün mısır üretiminde *Asymmetrasca decedens* ve *Empoasca decipiens* erginlerinin populasyon değişimi

A. Sarı yapışkan tuzak 2005 yılı; B. Sarı yapışkan tuzak 2006 yılı
C. D.Vac 2005 yılı; D. D.Vac 2006 yılı

Bismil ilçesindeki A tarlasında 20.07.2005 tarihinde 8 ergin birey bulunmuş ve sonraki iki hafta sırasıyla 7 ve 23 ergin birey tespit edilmiştir. 10.08.2005 tarihinde 7 ergin bireye düşen populasyon bu tarihten itibaren sürekli artış göstermiş ve sırasıyla, 19, 103, 135, 183, ergin bireye kadar ulaşmıştır. Hasattan önce gözlem yapılan son hafta ise populasyon azalış göstererek 156 ergin bireye düşmüştür.

Bismil ilçesindeki B tarlasında 20.07.2005 tarihinde 18 ergin birey bulunmuştur. İkinci haftada populasyonda düşüş görülmüş ve sırasıyla; 13 ve 10, ergin birey olarak belirlenmiştir. 23.08.2005 tarihinde artış gösteren populasyon 33 ergin bireye çıkmış ve sırasıyla; 23, 25, 31, 39 ergin birey olmuştur. Gözlem yapılan son hafta ise 35 ergin birey tespit edilmiştir.

Bismil ilçesi A tarlası 2006 yılı çalışmalarında 24.07.2006 tarihinde tuzaklarda 6 ergin birey bulunmuştur. Bu tarihten sonraki yedi hafta artış gösteren populasyon sırasıyla; 11, 36, 142, 150, 613, 1.366, 1.399 ergin bireye ulaşmıştır. 18.09.2006 tarihinden sonra iki hafta inişe geçen populasyonda tekrar artış görülmüş ve sayım yapılan son iki hafta itibari ile azalarak sırasıyla; 1.154, 1.102, 1.317, 1.237, 1.050 ergin birey olmuştur.

Bismil ilçesi B tarlasında ise ilk hafta 24.07.2006 tarihinde 7 ergin birey yakalanmıştır. İkinci hafta artan populasyon üçüncü haftada düşüş gösterse de 14.08.2006 tarihinden itibaren tekrar yükselişe geçmiş ve sırasıyla; 21, 30, 132, 347, 619 ergin bireye ulaşmıştır. 11.09.2006 tarihinden itibaren hasada kadar genel olarak populasyon da bir azalış meydana gelmiş ve sırasıyla; 542, 543, 355, 365, 377 ergin birey tespit edilmiştir. Hasattan önce sayım yapılan son hafta da ise 306 ergin birey tuzaklarda yakalanmıştır.

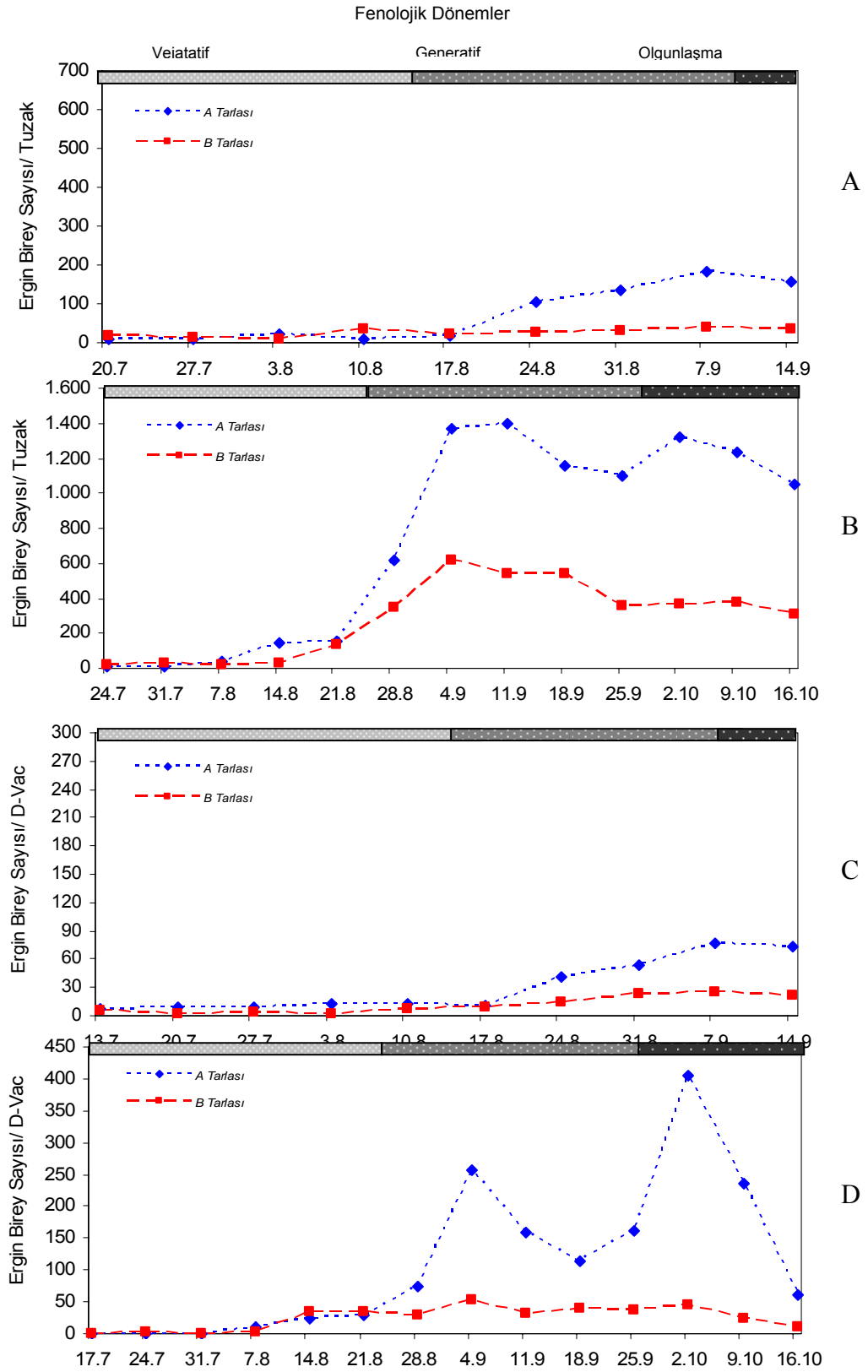
Asymmetrasca decedens ve *E. decipiens*'in vakumlu böcek toplama aleti kullanılarak izlenen populasyon değişiminde ise;

Bismil ilçesi A tarlasında 13.07.2005 tarihinde 7 ergin birey bulunmuş ve sonraki üç hafta yükselişe devam eden populasyon bir hafta sabit kalarak sırasıyla; 9, 10, 13, 13 ergin birey elde edilmiştir. 17.08.2005 tarihinde 11 ergin bireye inen populasyon daha sonra tekrar artmış ve hasat öncesi gözlem sonuna kadar sırasıyla; 42, 53, 77 ve 74 ergin birey olarak bulunmuştur.

Bismil ilçesi B tarlasında ise 13.07.2005 tarihinde 5 ergin birey elde edilmiştir. Bu tarihten sonra üç hafta inişe geçen populasyon seyri sırasıyla; 3, 4, 1 ergin birey olmuştur. 10.08.2005 tarihinden itibaren populasyon sürekli artmış ve sırasıyla; 8, 9, 14, 23, 26 ergin birey bulunmuştur. Hasat öncesi son hafta yapılan sayımda ise 21 ergin birey tespit edilmiştir.

Bismil ilçesi A tarlasında 17.07.2006 tarihinde 1 ergin birey yakalanmıştır. İki ve üçüncü hafta ergin birey bulunmamıştır. 07.08.2006 tarihinden sonra populasyon hızla artmış ve sırasıyla; 11, 24, 30, 75, 256 ergin bireye ulaşmıştır. 11.09.2006 ile 09.10.2006 tarihleri arasında inişli çıkışlı bir seyir izleyen populasyon son hafta azalmış ve sırasıyla; 158, 115, 160, 405, 235, 62 ergin birey olmuştur.

Bismil ilçesi B tarlasında ise 17.07.2006'da ergin birey bulunamamıştır. İkinci hafta 2 ergin birey yakalanmış bu tarihten sonra populasyon hızla artmış ve sırasıyla; 1, 2, 34, 35 ergin birey olmuştur. 28.08.2006 tarihinden sonra populasyon dalgalanması görülmüş sırasıyla; 28, 53, 32, 41, 38, 46, 25, 12 ergin birey olarak tespit edilmiştir.



Şekil 4.3 Bismil ilçesi II. ürün mısır üretiminde *Asymmetrasca decedens* ve *Empoasca decipiens* erginlerinin populasyon değişimi
A. Sarı yapışkan tuzak 2005 yılı; **B.** Sarı yapışkan tuzak yılı
C. D.Vac 2005 yılı; **D.** D.Vac 2006 yılı

Asymmetrasca decedens ve *E. decipiens*'in ikinci ürün mısırın vejetasyonu süresince çalışma yapılan tarlalarda buldukları tespit edilmiştir. Bu iki türün mısır bitkisinin 2-4 yapraklı olduğu dönemden itibaren popülasyonlarının artmaya başladığı, generatif dönemde yükselişe geçerek olgunlaşma döneminde en üst seviyeye çıktığı belirlenmiştir. YILMAZ (2006), Ege Bölgesinde birinci ve ikinci ürün mısırdaki yaptığı çalışmada *A. decedens* türünün mısırın vejetasyonu süresince bulunduğunu ve olgunlaşma döneminde popülasyonlarının en yüksek değere ulaştığını bildirmiştir. Bu dönemden sonra hava sıcaklığının düşmesiyle birlikte bitkiler olgunlaşarak yaşlanmaya başlamış ve bitki dokuları sertleşmiştir. Ayrıca tarla içi sulamaların kesilmesi mısır bitkisi ve tarla içi yabancı otların kurummasına neden olmuştur. Bu nedenlerden dolayı *A. decedens* ve *E. decipiens* popülasyonu Ergani ve Bismil ilçelerinde hasada doğru düşüşe geçmiştir.

Yabancı ot popülasyonu ve yabancı ot mücadelesi her iki ilçede popülasyon yoğunluğuna değişik oranlarda etkide bulunmuştur. Yabancı ot mücadelesi yapılmayan tarlalarda, tarla kenarı ve mısır tarlası içinde bulunan çeşitli türdeki yabancı ot yoğunluğu artmıştır. Her iki türün yapılan gözlemler neticesinde tarla kenarı ve içindeki yabancı otlardan özellikle Domuz Pıtrağı (*Xanthum strumarium*), Kanyaş (*Sorghum halepense*), Ebegümece (*Malva neglecta*), Horoz İbiği (*Amaranthus albus*) ve Tarla Sarmaşığı (*Convolvulus arvensis*) üzerinde beslendiği görülmüştür. Yabancı ot yoğunluğunun bu iki türün popülasyonunu artırmada olumlu bir şekilde yansıdığı söylenebilir. Nitekim ŞAŞ-SERTKAYA ve ÇINAR (2002), Doğu Akdeniz Bölgesinde genç bir turunçgil bahçesinde Cicadellidae türlerinin popülasyon gelişimleri ile ilgili yaptıkları çalışmada, yabancı otlardan D-Vac ile yapılan örneklemeler sonucunda, *Balclutha hebe* (Kirk.) ve *C.bipunctella*'nın bulunan diğer türlere göre yüksek popülasyon oluşturduklarını ve bunları *E.decipiens* ve *A.decedens* ikilisinin izlediğini bildirmişlerdir.

Asymmetrasca decedens ve *E. decipiens*'in 2005 yılında Ergani ilçesi A tarlasındaki popülasyonu, B tarlasına göre daha yüksek olarak belirlenmiştir. Bunun nedeni olarak 2005 yılında A tarlasında ve çevresinde yabancı ot mücadelesinin yapılmamış olması, B tarlasında ise tam tersine yabancı ot mücadelesinin yapılması tarlalar arasındaki yoğunluk farkının nedeni olarak düşünülmektedir. Yine Ergani

ilçesinde 2006 yılında her iki tarlada ve çevresinde yabancı ot mücadelesi yapılmamış olduğundan yoğunluk 2005'e göre iki kat bir artış göstermiştir.

Bismil ilçesinde ise her iki tarlada da 2005 yılında yabancı ot mücadelesi yapılmıştır. Bu nedenle populasyon düşük çıkmıştır. Aynı bölgede tarımı yapılan diğer ürünlere atılan yoğun pestisitlerin, bu iki türün besin alanlarını ve populasyonlarını azalttığı düşünülmektedir. 2006 yılında ise A ve B tarlasında yabancı ot mücadelesi yapılmamıştır. Bu nedenle çeşitli türdeki yabancı otlar üzerinde emgi yaptıkları belirlenen iki türün populasyon yoğunluğu 2005 göre hayli yüksek oranda belirlenmiştir.

. Şekillerden de anlaşılacağı üzere her iki yılda vakumlu böcek toplama aleti ile yapılan çalışmalarda *A.decedens* ve *E.decipiens* populasyonun sarı yapışkan tuzaklarla elde edilen verilerle paralellik arzettiği görülmüştür. Bu iki türün ikinci ürün mısır bitkisinin kardeşlenme döneminde ortaya çıkarak populasyonlarının hızla artmaya başladığı ve olgunlaşma döneminde en üst seviyeye ulaştığı belirlenmiştir.

Ergani ve Bismil ilçelerinde örnekleme sonucu toplanan karışık popülasyondaki *A. decedens* ve *E. decipiens*'in bulunış oranlarını belirlemek amacıyla, her ilçeden eşit sayıda ergin birey alınarak uzman taksonomiste teşhis ettirilerek iki türün bulunış oranları belirlenmiştir. Buna göre 2005 yılında iki türün yaklaşık olarak %50 oranında bulunduğu, 2006 yılında ise bu oranın değişerek Ergani ilçesinde yaklaşık olarak %38 *E. decipiens*, %62 oranında ise *A. decedens* türü olduğu, Bismil ilçesinde ise %43 oranında *E. decipiens*, % 57 oranında ise *A. decedens* olduğu belirlenmiştir.

4.2.1.2. *Zyginidia sohrab* Erginlerinin Populasyon Değişimi

Z. sohrab'ın 2005 ve 2006 yılı ikinci ürün mısır tarlalarında sarı yapışkan tuzaklar ve D-Vac kullanılarak izlenen populasyon değişimi şekil 4.4 ve 4.5'te verilmiştir.

Ergani ilçesindeki A tarlasında 02.08.2005 tarihinde yapılan örneklemelemlerde ilk hafta alınan tuzakların ortalamasında 15 ergin birey bulunmuştur. İkinci hafta artarak 81 ergin bireye ulaşan populasyon, 16.08.2005 tarihinde düşüş gösterse de bu tarihten itibaren sürekli artarak sırasıyla; 24, 61, 147, 157 ergin bireye ulaşmıştır. 13.09.2005 tarihinde 40 ergin bireye düşen populasyon hasada yakın olan sürede artarak sırasıyla; 52, 54, 114 ergin birey olmuştur.

Ergani ilçesindeki B tarlasında ise ağustos ayının ilk haftasında 36 ergin birey tespit edilmiştir. İkinci haftadan itibaren dört hafta populasyon sürekli artarak sırasıyla; 87, 221, 387, 706 ergin bireye ulaşmıştır. 06.09.2005 tarihinde 289 ergin bireye düşen populasyon hasada yakın olan sürede sürekli artarak sırasıyla; 301, 451, 461, 811 ergin bireye çıkmıştır.

Ergani ilçesi A tarlasında 17.08.2006 tarihinde 43 ergin birey yakalanmıştır. İkinci hafta düşüş görülen populasyon ağustos ayının son haftasında tekrar artmış ve hasada kadar genel olarak inişli çıkışlı bir seyir izleyerek sırasıyla; 11, 185, 29, 27, 36, 13, 15, 37 ergin birey olmuştur. Hasat öncesi gözlem yapılan son haftada populasyonda bir azalış görülerek 19 ergin birey tespit edilmiştir.

Ergani ilçesi B tarlasında ise 17.08.2006 tarihinde 23 ergin birey tespit edilmiştir. İkinci hafta düşüş gösteren populasyon üçüncü hafta artmış ve sırasıyla; 5, 22 ergin birey olmuştur. 07.09.2006 tarihinde 14 ergin birey bulunmuş ve sonraki hafta populasyonda bir artış görülse de müteakip haftalarda tekrar düşüş görülmüş ve sırasıyla; 29, 28, 8 ergin birey olmuştur. Hasattan önce sayım yapılan son üç hafta artış gösteren populasyon 9, 32 ergin bireye çıkmış son hafta yapılan sayımda 17 ergin bireye inerek bir düşüş görülmüştür.

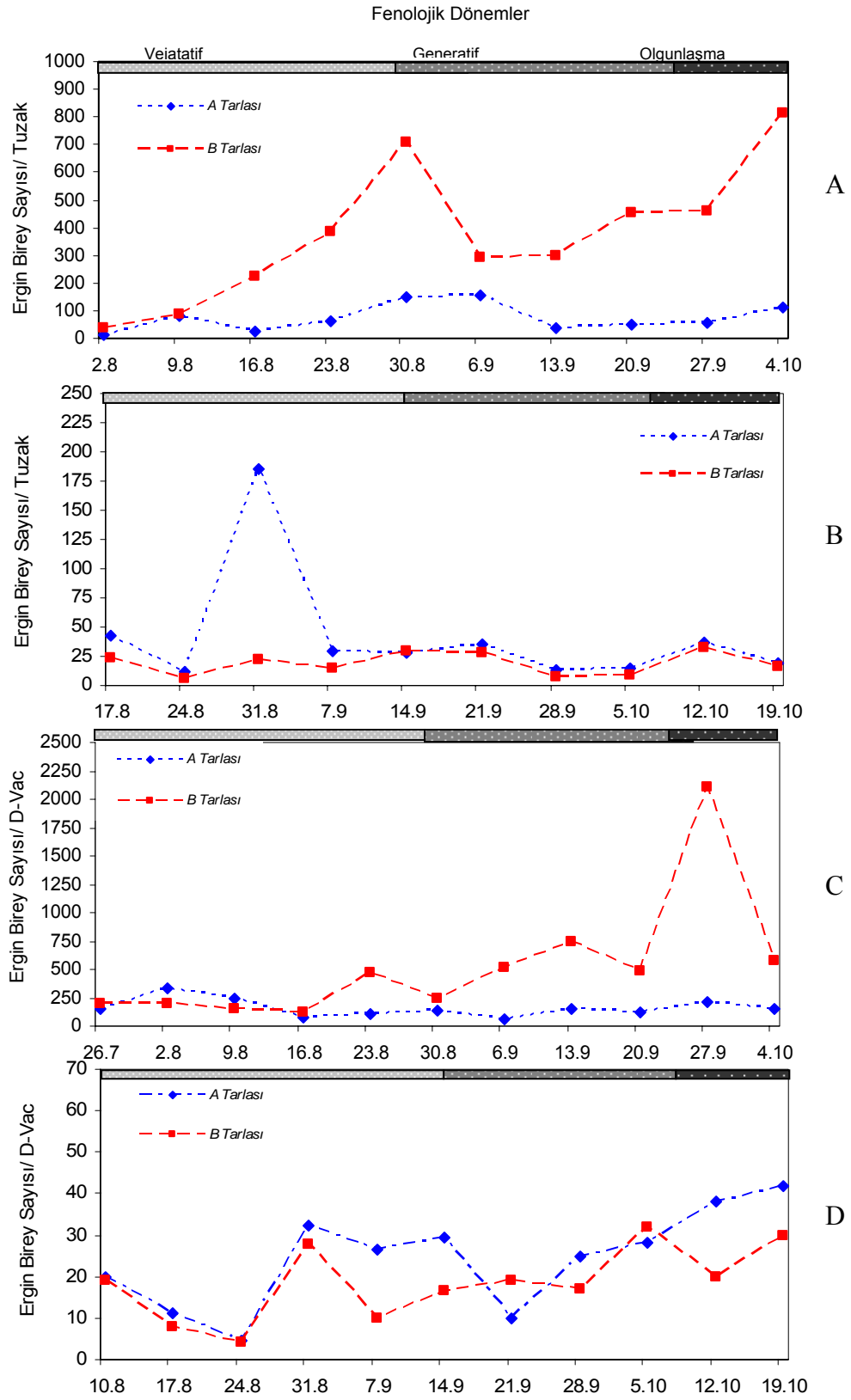
Z. sohrab'ın vakumlu böcek toplama aleti kullanılarak izlenen populasyon değişimi ise;

Ergani ilçesi A tarlasında 26.07.2005 tarihinde ortalama 145 ergin birey elde edilmiştir. İkinci hafta artan zararlı populasyonu sonraki iki hafta inişe geçmiş ve tekrar artarak sırasıyla; 337, 239, 73, 108, 137 ergin birey olmuştur. 06.09.2005 tarihinde 60'a düşen ergin birey sayısı sonraki üç hafta dalgalanma göstererek sırasıyla 147, 125, 206 ergin birey olmuştur. Hasat öncesi son hafta yapılan sayımda ise populasyon 145 bireye inerek azalış göstermiştir.

Ergani ilçesi B tarlasında ise 26.07.2005 tarihinde 199 ergin birey yakalanmış, sonraki üç hafta populasyonda azalış görülerek sırasıyla; 193, 144, 127, ergin birey tespit edilmiştir. 23.08.2005 tarihinde 475 ergin birey elde edilmiş sonraki hafta populasyon 245 bireye düşmüştür. 06.09.2005 ile 27.09.2005 tarihleri arasında ise populasyon sırasıyla; 518, 746, 490, 2.104 ergin birey ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Son hafta yapılan sayım da ise populasyon ani şekilde düşerek 577 ergin birey olmuştur.

Ergani ilçesi A tarlasında 10.08.2006 tarihinde 20 ergin birey bulunmuştur. Bunu müteakip iki hafta populasyonda bir azalış meydana gelmiş ve tekrar yükselişe geçerek sırasıyla; 11, 5, 32 ergin birey tespit edilmiştir. Sonraki üç hafta azalan populasyon son haftaya kadar artış göstererek sırasıyla; 26, 29, 10, 25, 28, 38, 42 ergin birey olmuştur.

Ergani ilçesi B tarlasında ise birinci hafta 19 ergin birey yakalanmıştır. Sonraki iki hafta inişe geçen populasyon dördüncü hafta artmış ve bu tarihten hasada kadar inişli çıkışlı bir seyir izleyerek sırasıyla; 8, 4, 28, 10, 17, 19, 17, 32, 20, 30 ergin birey olmuştur.



Şekil 4.4 Ergani ilçesi II. ürün mısır üretiminde *Zyginidae sohrab* erginlerinin populasyon değişimi **A.** Sarı yapışkan tuzak 2005 yılı; **B.** Sarı yapışkan tuzak 2006 yılı; **C.** D.Vac 2005 yılı; **D.** D.Vac 2006 yılı

Bismil ilçesindeki A tarlasında 20.07.2005 tarihinde alınan tuzaklarda ortalama 4 ergin birey bulunmuştur. Sonraki iki hafta artış gösteren populasyon tekrar iniş geçmiş ve sırasıyla; 13, 17, 8, ergin bireye ulaşmıştır. 17.08.2005 tarihinde en üst düzeye çıkan populasyon 84 ergin bireye ulaşmış daha sonra gözlem sonuna kadar olan haftalarda ise düşüşe geçmiş ve sırasıyla 67, 55, 51 ve 39 ergin birey olmuştur.

Bismil ilçesindeki B tarlasında ise 20.07.2005 tarihinde alınan tuzakların ortalamasında ise 9 ergin birey bulunmuştur. Bu tarihten itibaren populasyon da sürekli bir artış olmuş ve sırasıyla; 15, 35, 49, 95, 108, 121, 126 ergin birey tespit edilmiştir. Hasat öncesi sayım yapılan son haftada ise populasyonda azalış görülmüş ve 115 ergin birey tespit edilmiştir.

Bismil ilçesi A tarlasında 24.07.2006 tarihinde yapılan örneklemelerde 23 ergin birey bulunmuştur. Sonraki üç hafta genel olarak sabit seyreden populasyon 21.08.2006 tarihinden sonra yükselişe geçmiş ve sırasıyla; 24, 19, 20, 107, 179 ergin birey olmuştur. 04.09.2006 tarihinde populasyonda azalış meydana gelmiş ve sırasıyla; 175, 86, 25, 43, 52, 47, 35 ergin birey tuzaklarda yakalanmıştır.

Bismil ilçesi B tarlasında ise 24.07.2006 tarihinde sayım yapılan ilk hafta tuzaklarda 11 ergin birey yakalanmıştır. Sonraki iki hafta artış gösteren populasyon dördüncü hafta azalmış ve sırasıyla; 12, 13, 4 ergin birey olmuştur. 21.08.2006 tarihinden itibaren hasada kadar genel olarak yükselerek dalgalı bir seyir izleyen populasyon sayım yapılan hasat öncesi son haftada düşüş göstererek sırasıyla: 11, 10, 23, 37, 41, 91, 88, 105, 87 ergin birey olarak bulunmuştur.

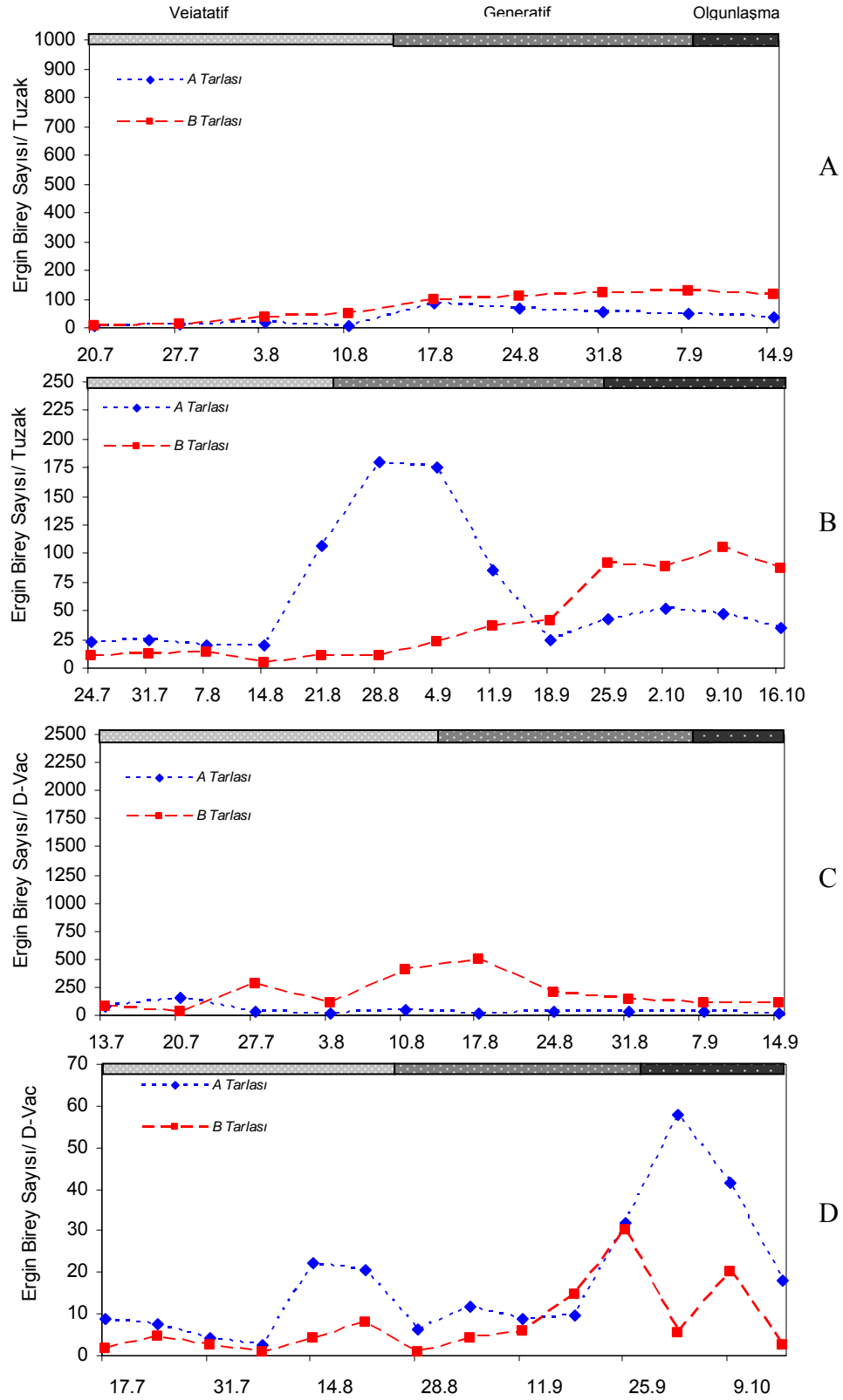
Z. sohrab'ın vakumlu böcek toplama aleti kullanılarak izlenen populasyon değişimi ise;

Bismil ilçesi A tarlasında 13.07.2005 tarihinde 71 ergin birey bulunmuştur. Sonraki hafta populasyon da artış görülse de tekrar azalış görülmüş ve sırasıyla; 154, 30, 9, ergin birey olmuştur. 10.08.2005 tarihinde artarak 52 ergin bireye çıkmış ve tekrar azalarak müteakip haftalarda çıkışa geçmiş ve sırasıyla; 16, 28, 34, ergin birey olmuştur. Hasat öncesi son iki hafta yapılan sayım da ise populasyon düşüş göstererek sırasıyla; 24 ve 21 ergin birey olmuştur.

Bismil ilçesi B tarlasında ise 13.07.2005 tarihinde sayım yapılan ilk hafta 70 ergin birey bulunmuştur. Sonraki üç hafta populasyon inişli çıkışlı bir seyir izleyerek sırasıyla 37, 277, 107, ergin birey olmuştur. 10.08.2006 ile 17.08.2006 tarihleri arasında yükselişe geçen populasyon daha sonra inişe geçmiş ve sırasıyla 405, 489, 204, 145, 110 ve 103 ergin birey tespit edilmiştir.

Bismil ilçesi A tarlasında 17.07.2006 tarihinde 9 ergin birey yakalanmıştır. Sonraki üç hafta inişe geçen populasyon dördüncü hafta artmış ve bunu müteakip üç haftada ise inişli çıkışlı bir seyir izleyerek sırasıyla; 8, 4, 3, 22, 20, 6, 12 ergin birey olarak tespit edilmiştir. 11.09.2006 tarihinden sonra yükselen populasyon son iki hafta inişe geçerek sırasıyla; 9, 10, 32, 58, 41, 18 birey olmuştur.

Bismil ilçesi B tarlasında ise birinci hafta 2 ergin birey bulunmuştur. Bundan sonraki haftalarda inişli çıkışlı bir seyir izleyen populasyon sırasıyla 5, 2, 1, 4, 8, 1, 4, 6, 15, 30, 5, 20 ve son hafta 3 ergin birey olarak tespit edilmiştir.



Şekil 4.5 Bismil ilçesi II. ürün mısır üretiminde *Zyginidae sohrab* erginlerinin populasyon değişimi **A.** Sarı yapışkan tuzak 2005 yılı; **B.** Sarı yapışkan tuzak 2006 yılı; **C.** D.Vac 2005 yılı; **D.** D.Vac 2006 yılı

Z. sohrab populasyonunun her iki ilçede ikinci ürün mısırın 2-4 yapraklı olduğu dönemden itibaren artmaya başladığı, generatif dönemde populasyonlarının en üst düzeye çıktığı olgunlaşma döneminde ise generatif döneme göre biraz daha azaldığı belirlenmiştir. Bu dönemden sonra hava sıcaklığının düşmesine paralel olarak bitkinin olgunlaşarak yaşlanmaya başlaması, bitki dokularının sertleşmesine neden olarak yaprağın besin olarak kalitesinin düşmesine sebep olmuştur. Bunun sonucu olarak zararlının daha zor beslendiği söylenebilir. Ayrıca tarla içi sulamaların kesilmesi mısır bitkisi ve tarla içi yabancı otların kurumasını hızlandırmıştır. Bu gibi nedenlerden dolayı *Z. sohrab* populasyonu hasada doğru düşüşe geçmiştir. YILMAZ (2006), Ege Bölgesinde birinci ve ikinci ürün mısırdaki yaptığı çalışmada *Z. pullula*'nın mısırın vejetasyonu süresince bulunduğunu ve olgunlaşma döneminde populasyonunun en yüksek değere ulaştığını bildirmiştir. ŞİMŞEK (1982) ise Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde mısır ve darılarda yaptığı sürvey çalışmasında bu türün bölgede çok yaygın olup özellikle mısır bitkisinin kardeşlenme, koçan ve püskül verme dönemlerinde yoğun olarak bulunduğunu bildirmiştir.

Şekil 4.4 ve 4.5'te görüldüğü gibi *Z. sohrab* populasyonu 2005 yılında populasyon takibi yapılan diğer üç türe göre daha yoğun olarak görülmüştür. Ergani ilçesi A tarlasındaki populasyon yoğunluğu B tarlasına göre daha yüksek oranda bulunmuştur. İkinci yıl yapılan çalışmalarda ise bu yoğunluk tespit edilmemiştir. Bismil ilçesinin A ve B tarlasındaki populasyon yoğunluğu her iki yılda aşağı yukarı aynı seviyede seyretmiştir. Ancak *Z. sohrab* populasyonu 2006 yılında *A. decedens* ve *E. decipiens* populasyonundan daha düşük olarak belirlenmiştir. Bunun nedeni olarak 2006 yılının sıcaklık ve nem değerlerinin 2005 yılına göre farklı olması, 2005 yılı ile 2006 yılında tarlalar arasındaki yabancı ot yoğunluğunun farklılık göstermesi, doğal düşman yoğunluğu, kültürel uygulamalar ve diğer ekolojik faktörlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

D-Vac ile yapılan örneklemler sarı yapışkan tuzaklarla elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermiştir. Ergani ilçesinde her iki yılda da *Z. sohrab* populasyonu olgunlaşma döneminde en üst seviyeye çıkmıştır. Bismil ilçesinde ise 2005 yılında populasyon generatif dönemde en yüksek değere ulaşırken, 2006 yılında olgunlaşma döneminde en üst düzeye ulaşmıştır.

4.2.1.3 *Psammotettix striatus* Erginlerinin Populasyon Değişimi

P.striatus'un 2005 yılı ikinci ürün mısır tarlalarında sarı yapışkan tuzaklar ve D-Vac ile kullanılarak izlenen populasyon değişimi şekil 4.6 ve 4.7'de verilmiştir.

Ergani ilçesindeki A tarlasından 02.08.2005 tarihinde 8 ergin birey bulunmuştur. Bu tarihten sonraki haftalarda sürekli olarak populasyon dalgalanması görülmüş ve sırasıyla; 10, 3, 3, 9 ergin birey tespit edilmiştir. 06.09.2005 tarihinden itibaren üç hafta sabit kalan populasyon daha sonra tekrar yükselmiş ve hasat öncesi yapılan sayımda inişe geçerek sırasıyla; 1, 1, 1, 4, 1 ergin birey bulunmuştur.

Ergani ilçesindeki B tarlasında ise ağustos ayının ilk haftasında 1 ergin birey bulunmuş bundan sonraki iki hafta artış gösteren populasyon sırasıyla; 10, 13, ergin bireye ulaşmıştır. Populasyon 23.08.2005 tarihinden itibaren inişli çıkışlı bir seyir izlemiştir. 06.09.2005 tarihinde ise hiç ergin birey yakalanamamış populasyon sırasıyla; 6, 20, 0, 3, 1, 1, ergin birey olarak tespit edilmiştir. Hasat öncesi yapılan son hafta yapılan sayımda ise 1 ergin birey bulunmuştur.

Ergani ilçesi A tarlasında 17.08.2006 tarihinde alınan tuzakların ortalamasında 19 ergin birey yakalanmıştır. İkinci hafta populasyonda artış görülmüş ancak üçüncü hafta düşen populasyon sonraki üç hafta tekrar artış göstererek sırasıyla; 21, 9, 2, 3, 4 ergin birey olmuştur. 28.09.2006 tarihinde hasada kadar olan dönemde ise sırasıyla; 0, 1, 2, 0 ergin birey tespit edilmiştir.

Ergani ilçesi B tarlasında ise 17.08.2006 tarihinde sayım yapılan birinci hafta 15 ergin birey bulunmuştur. İkinci haftadan itibaren populasyon seyri aşağıya doğru inmiştir. Birkaç hafta ara ile sabit kalan populasyon sırasıyla; 11, 9, 3, 3, 1, 2, 1, 1, birey olmuştur. Hasat öncesi olan 19.10.2006 tarihinden sonra ergin birey bulunamamıştır.

Psammotettix striatus'un vakumlu böcek toplama aleti kullanılarak izlenen populasyon değişimi ise;

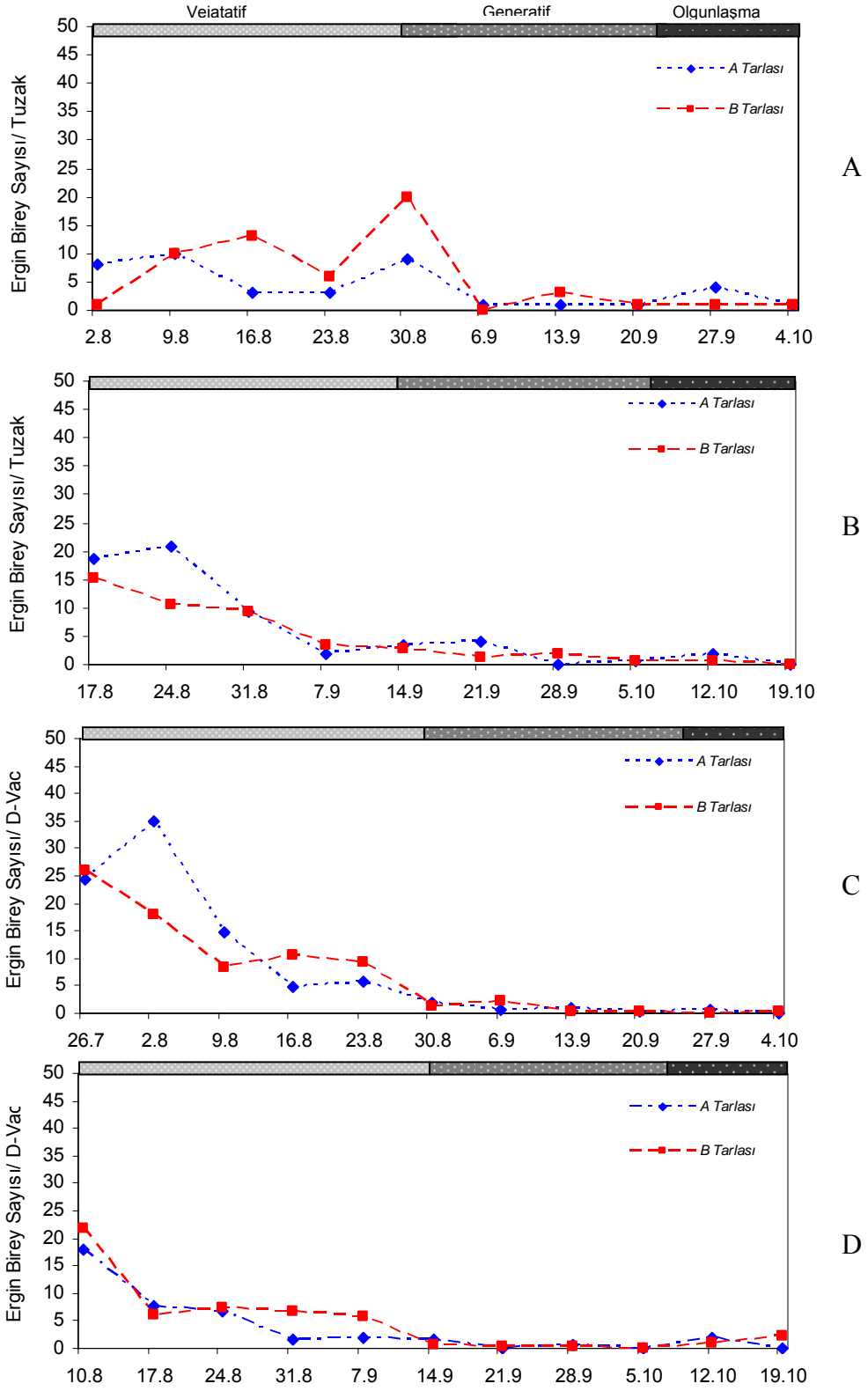
Ergani ilçesi A tarlasında 26.07.2005 tarihinde ortalama 24 ergin birey elde edilmiştir. Bu tarihten sonra sonra artan populasyon daha sonra iniş geçerek sırasıyla; 35, 15, 5, 6, 2, 1, 1, 0, 1 ergin birey olmuştur. Hasat öncesi yapılan son hafta örneklemelerde ise ergin birey bulunamamıştır.

Ergani ilçesi B tarlasında ise 26.07.2005 tarihinde ortalama 26 ergin birey elde edilmiştir. Bu tarladaki populasyon A tarlasına benzer şekilde sonraki haftalarda azalış göstermiş ve sırasıyla; 18, 8, 11, 9, 1, 2, 0, 0, 0,0 birey olmuştur.

Ergani ilçesi A tarlasında 10.08.2006 tarihinde 18 ergin birey bulunmuştur. Bundan sonraki üç hafta iniş geçen populasyon, müteakip iki hafta sabit kalmış ve azalmaya devam ederek sırasıyla; 8, 7, 2, 2, 2, 0, 1, 0, 2 tespit edilmiştir. Hasattan önceki son hafta ergin birey yakalanamıştır.

Ergani ilçesi B tarlasında ise 10.08.2006 tarihinde 22 ergin birey tespit edilmiştir. Populasyon 17.08.2006 ile 14.09.2006 tarihleri arasında genel olarak sabit kalmıştır. Bu tarihten sonra hasada kadar azalmaya devam eden zararlı populasyonu sırasıyla; 6, 7, 7, 6, 1, 0, 0, 0, 1, 2 ergin birey olarak tespit edilmiştir.

Fenolojik Dönemler



Şekil 4.6. Ergani ilçesi II. ürün mısır üretiminde *Psammotettix striatus* erginlerinin populasyon değişimi **A.** Sarı yapışkan tuzak 2005 yılı; **B.** Sarı yapışkan tuzak 2006 yılı; **C.** D.Vac 2005 yılı; **D.** D.Vac 2006 yılı

Bismil ilçesindeki A tarlasından 20.07.2005 tarihinde alınan tuzakların ortalamasında 15 ergin birey bulunmuştur. Sonraki üç hafta azalış gösteren populasyon dördüncü haftadan itibaren artış göstermiş ve sırasıyla, 9, 3, 2, 8, 24 ergin bireye ulaşmıştır. 31.08.2005 tarihinden hasada kadar olan dönemde ise düşüşe geçen populasyonda sırasıyla; 11, 9, 4, ergin birey tespit edilmiştir.

Bismil ilçesindeki B tarlasından ise 20.07.2005 tarihinde sayım yapılan ilk hafta 4 ergin birey yakalanmıştır. İkinci hafta artan populasyon sonraki iki hafta sabit kalarak tekrar yükselmiş ve sırasıyla; 12, 2, 2, 6, 8 ergin birey olarak tespit edilmiştir. 24.08.2005 tarihinden itibaren azalış gösteren populasyon sırasıyla; 6, 3, 2 birey olmuştur.

Bismil ilçesi A tarlasında 24.07.2006 tarihinde 31 ergin birey tespit edilmiştir. İkinci hafta azalan populasyon üçüncü hafta artış göstermiş ve bu haftadan sonra populasyon seyri devamlı olarak aşağıya doğru seyrederek sırasıyla; 25, 44, 20, 11, 5, 4, 1 ergin bireye kadar inmiştir. 11.09.2006 ile 02.10.2006 tarihleri arasındaki dört haftada 1'er birey ile sabit kalan populasyon hasat öncesi son iki haftada ergin birey bulunamamıştır.

Bismil ilçesi B tarlasında ise 24.07.2006 tarihinde 7 ergin birey bulunmuştur. Sonraki iki hafta artış gösteren populasyon 14.08.2006 tarihinde itibaren inişli çıkışlı bir seyir izlemiş ve sırasıyla; 18, 20, 6, 7, 5, 3, 6, 2 ergin birey olarak tespit edilmiştir. 25.09.2006 tarihinden sonra bir'er ergin birey olarak üç hafta sabit kalan populasyon örnekleme yapılan hasat öncesi son haftada ise ergin birey bulunamamıştır.

Psammotettix striatus'un vakumlu böcek toplama aleti kullanılarak izlenen populasyon değişimi ise;

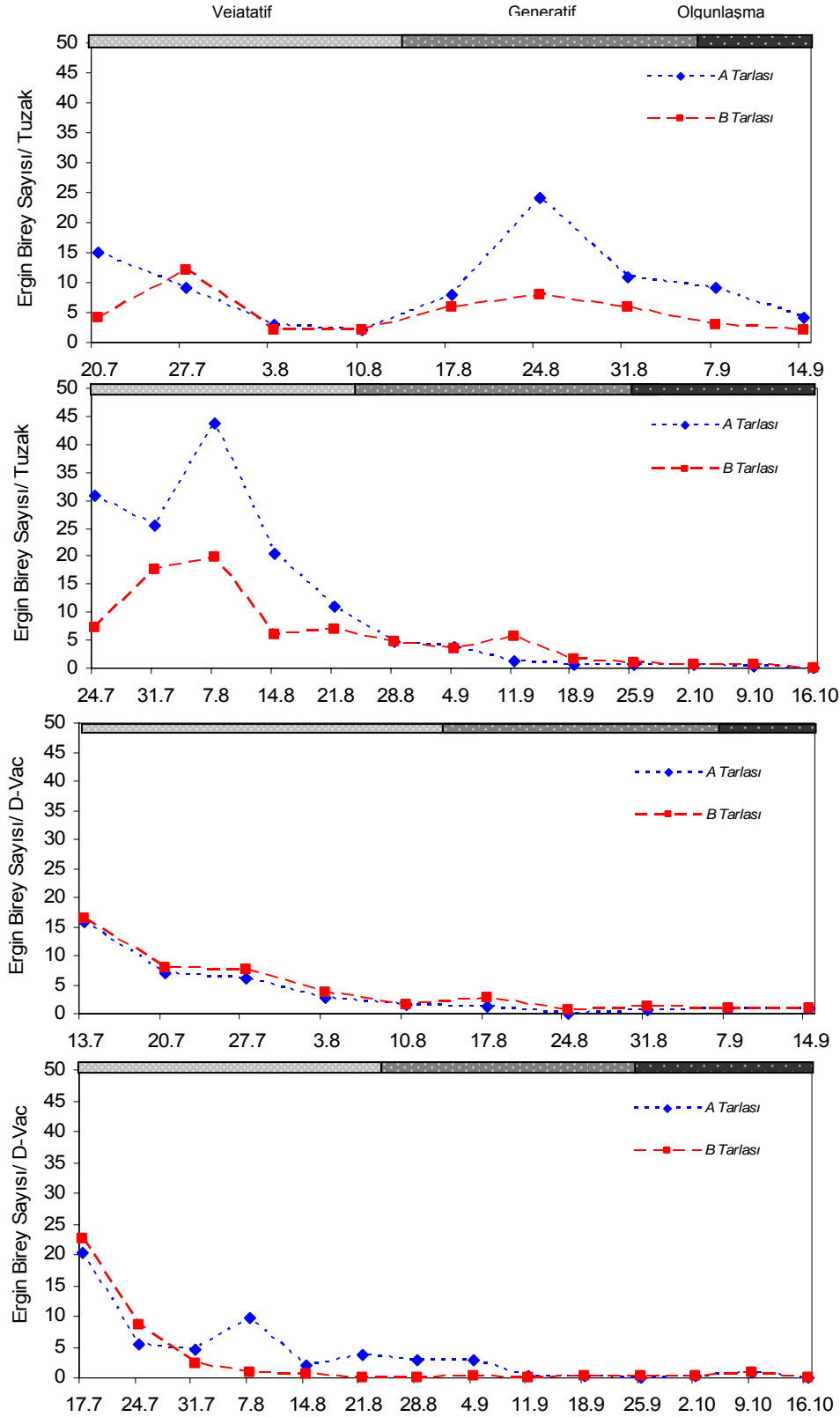
Bismil ilçesi A tarlasında 13.07.2005 tarihinde ortalama 16 ergin birey bulunmuştur. İkinci haftadan itibaren inişe geçen populasyon gözlem sonuna kadar böyle devam etmiş ve sırasıyla; 7, 6, 3, 2, 1, 0, 1, 1 ergin birey olmuştur.

Bismil ilçesi B tarlasında ise 13.07.2005 tarihinde sayım yapılan ilk hafta 16 ergin birey tespit edilmiştir. Bu deneme alanındaki populasyon A tarlasına benzer şekilde ikinci haftadan sonra aşağı doğru seyretmiş ve bu durum gözlem sonuna kadar devam ederek sırasıyla; 8, 8, 4, 2, 3, 1, 1, 1 ergin birey olarak tespit edilmiştir.

Bismil ilçesi A tarlasında 17.07.2006 tarihinde 20 ergin birey yakalanmıştır. İkinci hafta azalan populasyon, iki hafta sabit kalarak ağustos ayının ilk haftasında artmış ve bu tarihten sonra populasyon inişe geçerek sırasıyla; 5, 5, 10, 2, 4, 3, 3, 0, 0, 0, 0, 1 ergin birey tespit edilmiştir. Son hafta ergin birey bulunamıştır.

Bismil ilçesi B tarlasında ise ilk hafta 23 ergin birey elde edilmiştir. İkinci haftadan sonra devamlı azalan populasyon 21.08.2006 tarihinde sıfırlanarak sırasıyla; 9, 2, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, son hafta ise 0 ergin birey olarak tespit edilmiştir.

Fenolojik Dönemler

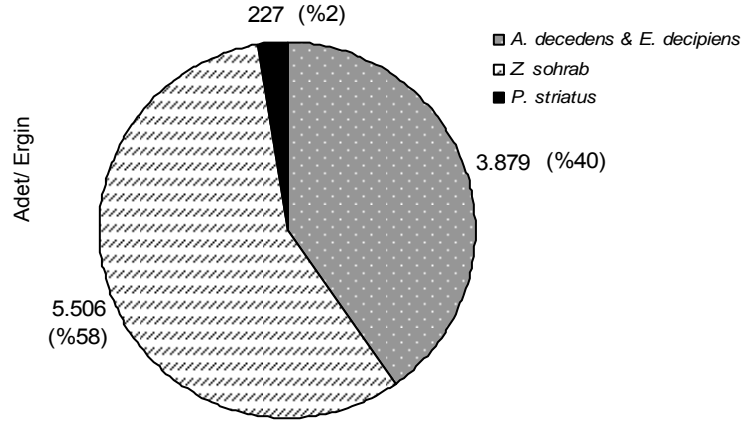


Şekil 4.7. Bismil ilçesi II. ürün mısır üretiminde *Psammotettix striatus* erginlerinin populasyon değişimi **A.** Sarı yapışkan tuzak 2005 yılı; **B.** Sarı yapışkan tuzak 2006 yılı; **C.** D.Vac 2005 yılı; **D.** D.Vac 2006 yılı

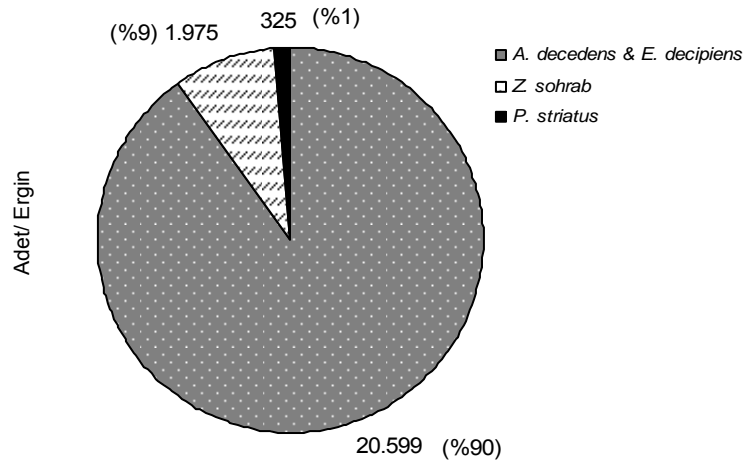
Psammotettix striatus populasyonu, çalışmanın yürütüldüğü her iki yerdede populasyon değişimi izlenen *A.decedens*, *E.decipiens* ve *Z.sohrab* türlerinin tam aksine ikinci ürün mısırın 2-4 yapraklı olduğu kardeşlenme döneminde en yüksek seviyeye ulaşmıştır. *P. striatus* populasyonunun, ikinci ürün mısırın generatif döneminde hızla aşağıya doğru indiği, olgunlaşma döneminde ise birey sayısının hemen hemen sıfırlandığı tespit edilmiştir. ŞİMŞEK (1982) Diyarbakır ili Çüngüş ilçesinde mısır bitkisinde yaptığı sürvey çalışmasında, bu türün mısırın kardeşlenme döneminde en yüksek populasyon yoğunluğuna ulaştığını belirtmiştir. Bu durumun nedeni olarak bu türün bireylerinin pamukta beslendiği daha önce GÖÇMEN ve ark.(1996) tarafından yaptıkları çalışmada belirlenmiştir. Dolayısıyla *P. striatus* bireylerinin çalışma yapılan mısır alanlarına komşu olan pamuk tarlalarından ikinci ürün mısıra geçiş yaptıkları ve burada henüz 2-4 yapraklı dönemde olan körpe mısır yapraklarında beslenmeye devam ettikleri ve son dölünü ise burada tamamladıkları söylenebilir.

Şekil 4.6ve 4.7’de görüldüğü gibi 2005 ve 2006 yılında Ergani ve Bismil ilçelerindeki tarlalarda sarı yapışkan tuzaklardan elde edilen veriler ile vakumlu böcek toplama aleti ile yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar birbirine paralellik göstermiştir. Buna göre her iki ilçede bu türün ikinci ürün mısır bitkisinin 2-4 yapraklı olduğu dönemde vejetasyonunun hemen başından itibaren görülmeye başladığı ve populasyonlarının bu dönemde en üst seviyede olduğu belirlenmiştir. Fenolojinin ilerlemesi ile beraber populasyonunun giderek azalmaya başladığı, bitkinin çoğalma döneminde minimum seviyeye indiği tespit edilmiştir. Olgunlaşma döneminde ise her iki ilçede de hemen hemen ergin birey bulunamamıştır.

Sarı yapışkan tuzaklarla populasyon değişimleri izlenen cicadellidae türlerinin 2005 ve 2006 yılındaki toplam birey sayılarının dağılımları şekil 4.8 ve 4.9'da verilmiştir.



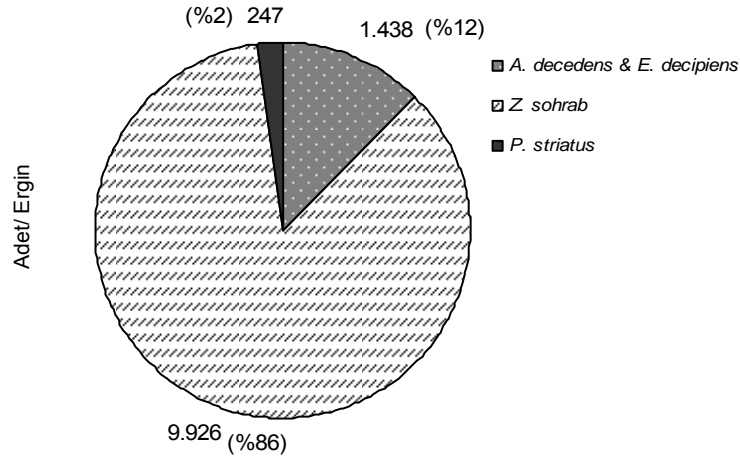
Şekil 4.8 Sarı yapışkan tuzaklarla populasyon değişimi izlenen türlerin 2005 yılındaki toplam birey sayıları ve yüzde oranları



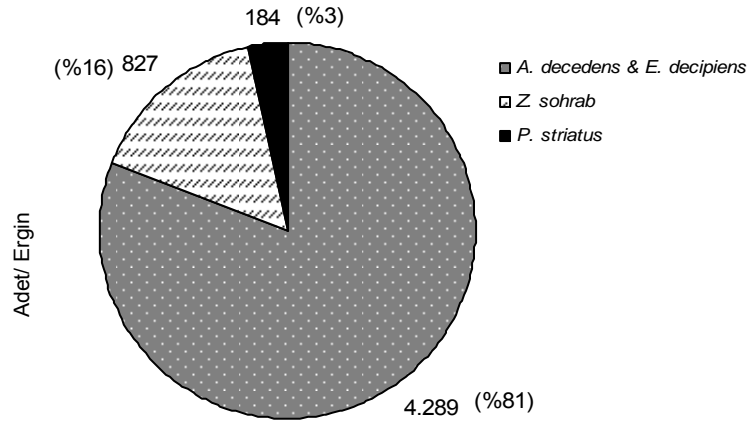
Şekil 4.9 Sarı yapışkan tuzaklarla populasyon değişimi izlenen türlerin 2006 yılındaki toplam birey sayıları ve yüzde oranları

Şekil 4.8 ve 4.9 incelendiğinde sarı yapışkan tuzaklarla yakalanan *Z. sohrab* toplam birey sayısı 2005 yılında 5.506 adet ergin birey iken, 2006 yılında azalarak 1.975 ergin bireye inmiştir. *A. decedens* ve *E. decipiens* populasyonu ise 2006 yılında geçen yıla göre altı kat artmış ve 20.599 ergin bireye ulaşarak hakim türler olmuştur. Her iki yılda da *P. striatus*'un populasyonu en az seviyede kalmıştı

D-Vac ile populasyon değişimleri izlenen cicadellidae türlerinin 2005 ve 2006 yılındaki toplam birey sayılarının dağılımları şekil 4.10 ve 4.11’de verilmiştir.



Şekil 4.10 D-Vac ile populasyon değişimi izlenen türlerin 2005 yılındaki toplam birey sayıları ve yüzde oranları



Şekil 4.11 D-Vac ile populasyon değişimi izlenen türlerin 2006 yılındaki toplam birey sayıları ve yüzde oranları

Şekil 4.10 ve 4.11’de görüldüğü üzere D-Vac ile yakalanan türlerin toplam populasyon dağılımı sarı yapışkan renk tuzakları ile benzer sonuçları vermiştir. Buna göre 2005 yılında *Z. sohrab* toplam birey sayısı 9.926 iken; 2006 yılında azalarak 827 ergin birey olmuştur. *A. decedens* ve *E. decipiens* populasyonu ise 2005 yılında 1.438 ergin birey iken 2006 yılında üç katlık bir artışla 4.289 ergin bireye ulaşarak *Z. sohrab* türüne göre hakim türler olmuştur. Her iki yılda da *P. striatus*’un populasyonu en az seviyede kalmıştır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma ile Diyarbakır ili ikinci ürün mısır üretim alanlarında yapılan surveyler sonucunda mısır bitkisinde zararlı Cicadellidae familyasına bağlı türler ve bu türlerin yayılışları ile yoğunlukları belirlenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre varılan sonuçlar aşağıda verilmiştir.

1. Diyarbakır ili ikinci ürün mısır üretim alanlarında Homoptera takımı Cicadellidae familyasına bağlı toplam yirmi tür bulunmuştur. Bu türlerden biri Agallinae, üçü Typhlocybinae, ondördü Deltocephalinae, biri Cicadellinae, biri ise Euscelinae altfamilyalarına aittir.

2. Çalışma sonucunda, *Aconurella prolixa*, *Asymmetrasca decedens*, *Austroagallia sinuata*, *Cicadella viridis*, *Cicadulina bipunctella*, *Circulifer haematoceps*, *Doratura exilis*, *Doratura homophyla*, *Empoasca decipiens*, *Euscelis alsius*, *Goniagnathus guttulinervis*, *Hecalus glaucescens*, *Macrosteles fieberi*, *Macrosteles laevis*, *Nealiturus fenestratus*, *Orosius orientalis*, *Platymetopius rostratus*, *Platymetopius undatus*, *Psammotettix striatus* ve *Zyginidia sohrab* türleri tespit edilmiştir.

3. İkinci ürün mısır üretim alanlarında, *A. decedens*, *E. decipiens*, *Z. sohrab* ve *P. striatus* en yaygın ve yoğun türler olarak bulunmuş, *M. fieberi*, *N. fenestratus* ve *O. orientalis* türleri ise çalışmanın yürütüldüğü tüm alanlarda saptanmalarına rağmen popülasyonları düşük olduğu için popülasyon değişimleri izlenmemiştir.

4. *Aconurella prolixa*, *A. sinuata*, *C. viridis*, *C. bipunctella*, *C. haematoceps*, *D. exilis*, *D. homophyla*, *E. alsius*, *G. guttulinervis*, *H. glaucescens*, *M. laevis*, *P. rostratus*, *P. undatus*, türleri ise değişik tarihlerde, farklı tarlalarda ve az sayıda tespit edilmiştir. Bu çalışmayla daha önce Türkiye’de varlığı bilinen türlerden bazıları için yeni lokaliteler belirlenmiştir.

5. Ergani ve Bismil ilçelerinde örnekleme sonucu toplanan karışık popülasyondaki *A. decedens* ve *E. decipiens*’in bulunuş oranları yaklaşık olarak belirlenmiştir. Buna göre 2005 yılında iki türün her iki ilçede yaklaşık olarak %50 oranında bulunduğu, 2006 yılında ise bu oranın değişerek Ergani ilçesinde yaklaşık

olarak %38 *E. decipiens*, %62 oranında ise *A. decedens* türü olduğu, Bismil ilçesinde ise %43 oranında *E. decipiens*, % 57 oranında ise *A. decedens* olduğu belirlenmiştir.

6. Populasyon değişiminin izlenmesi çalışmalarında *A. decedens*, *E. decipiens* ve *Z. sohrab*'ın ikinci ürün mısırın vejetasyonu boyunca tarlalarda bulunduğu belirlenmiştir. *P. striatus* türünün ise mısırın 2-4 yapraklı olduğu dönemin başında tarlalarda bulunduğu, ileriki dönemlerde ise giderek populasyonun minimuma indiği tespit edilmiştir.

7. Çalışma yapılan her iki yılda sarı yapışkan renk tuzakları ve D-Vac ile yapılan örnekleme sonuçları birbirine paralellik göstermiştir. Buna göre *A. decedens*, *E. decipiens* ve *Z. sohrab* populasyonu, ikinci ürün mısırın 2-4 yapraklı döneminden başlayarak artmaya başladığı ve olgunlaşma dönemine ise en yüksek değere ulaştığı belirlenmiştir.

8. *Psammotettix striatus* populasyonu çalışma yapılan her iki ilçede, ikinci ürün mısırın 2-4 yapraklı olduğu dönemde en yüksek seviyeye ulaşmıştır. ŞİMŞEK (1982) ise mısır ve darıda yaptığı çalışmada bu türün mısırın kardeşlenme döneminde en yüksek populasyon yoğunluğuna ulaştığını belirtmiştir. Bu dönemden sonra populasyonun inişe geçtiği ve özellikle mısırın püskül oluşturma döneminden sonra bazı tarlalarda birey sayısının neredeyse sıfırlandığı tespit edilmiştir.

9. Her iki yıla ait bulgular karşılaştırıldığında 2005 yılında sarı yapışkan tuzak ve vakumlu böcek toplama aleti ile yapılan örnekleme belirlenen *Z. sohrab* toplam birey sayısının *A. decedens* ve *E. decipiens*'in toplam birey sayısından yüksek olduğu belirlenmiştir. Buna göre 2005 yılında sarı yapışkan tuzaklarla 5.506 adet D.Vac ile 9.926 adet *Z. sohrab* ergin bireyi yakalanmışken, buna karşılık 3.789 adet sarı yapışkan tuzaklarla 1.438 adet D.Vac ile *A. decedens* ve *E. decipiens* ergini yakalanmıştır. 2006 yılında ise bu durumun tersi yaşanmış ve *A. decedens* ve *E. decipiens* populasyonunun *Z. sohrab* populasyonundan daha yüksek olduğu ve birey sayılarının da bir önceki yıla oranla arttığı tespit edilmiştir. Sarı yapışkan tuzaklar ile 20.559 adet D.Vac ile 4.289 adet *A. decedens* ve *E. decipiens* ergini yakalanmış buna karşılık 1.975 adet sarı yapışkan tuzak ile 827 adet D.Vac ile *Z. sohrab* ergin bireyi yakalanmıştır.

Bölgede gerek ana ürün gerekse ikinci ürün mısır ekim alanlarını artması ve uygulanan kültür şekline paralel olarak tespit edilen bu türlerden özellikle *C. bipunctella*, *C. haematocephs*, *N. fenestratus*, *O. orientalis* *P. striatus* türlerinin virüs vektörü olmaları göz önünde bulundurularak uygulama kuruluşlarının ve çiftçilerin bu zararlılara karşı dikkatli olmaları gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- AKKAYA, A., ve UYGUN, N., (1996). Diyarbakır ve Şanlıurfa İlleri Sebze Ekosistemindeki İnsecta Faunası. **Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildirileri, Ankara** 423-430
- ALTINÇAĞ, R., 1987. İzmir, Manisa ve Çevresinde Bağlarda Zarar Yapan Auchenorrhyncha Türleri, Önemlilerinin Tanınmaları ve Özellikle *Empoasca decedens* Poali, *Arboridia adanae* (DLABOLA) ve *Zygina* spp.'nin Biyolojileri ve Zararları Üzerinde Araştırmalar. **Doktora Tezi, E.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü**, 165 s (Yayınlanmamış).
- ANONİM, 1995. **Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer) 1993**. T.C. Başbakanlık DİE Matbaası, Yayın No: 1727, Ankara, 403 s.
- ANONİM, 2003b. **Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer)**. Başbakanlık DİE. Yayınları, Ankara
- ANONİM, 2005a. Mısır ekim alanları, Diyarbakır ve İlçeleri. **Diyarbakır Tarım İl Müdürlüğü Proje İstatistik Şubesi Raporları**. (Yayınlanmamış).
- ANONİM, 2005b. Diyarbakır İli Merkez ve Ergani İlçesine ait 2005 yılı sıcaklık ve nem verileri. **Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Raporları**, Ankara (Yayınlanmamış).
- ANONİM, 2006a. Mısır ekim alanları, Diyarbakır ve İlçeleri. Diyarbakır Tarım İl Müdürlüğü Proje İstatistik Şubesi Raporları (Yayınlanmamış).
- ANONİM, 2006b. Diyarbakır İli Merkez ve Ergani İlçesine ait 2006 yılı sıcaklık ve nem verileri. **Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Raporları**, Ankara (Yayınlanmamış).
- ANONYMOUS, 2003a. Dünya mısır üretim miktarı, üretim alanı ve parasal değeri. <http://www.fao.org>
- ANONYMOUS, 2007. http://www.faunaeur.org/distribution_table.php, 25.01.07
- ASKARİ, A. ve HUSSAİN, M., 1977. *Empoasca* infestation of cotton. **FAO Plant Protection Bulletin**, 25 (1):43.
- AVIDOV, Z. ve HARPAZ, I., 1969. **Plant Pests of Israel, Univerties Pres, Jarusalem**, 549p.
- BAŞPINAR, H. ve UYGUN, N., 1991a. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar I. **Türk. entomol. derg.**, 15 (2): 89-106.
- ve UYGUN, N., 1991b. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar II. **Türk. entomol. derg.**, 15 (3): 157-172.
- ve UYGUN, N., 1991c. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar III. **Türk. entomol. derg.**, 15 (4): 203-222.

- BAŞPINAR, H. ve UYGUN, N., 1992a. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar IV. **Türk. entomol. derg.**, 16 (1): 47-64.
- ve UYGUN, N., 1992b. Adana ili turunçgil bahçelerinde *Asymmetresca decedens* (Poali) ve *Empoas decipiens* Poali (Homoptera, Cicadellidae)'nin populasyon dalgalanmaları ve zararı üzerine çalışmalar. **Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildirileri, Adana**, 533-540.
- , H., KERSTING, U., ŞENGONCA, Ç., ve UYGUN, N., 1993. Studies on taxonomy, distribution ve host plants of Turkish species of Circulifer Zakhvatkin (Homoptera: Cicadellidae). **Türk. entomol. derg.**, 17 (3): 129-140.
- , H. ve ÖNCÜER, C., 2000. Aydın ilinde meyve bahçelerinde Cicadellidae (Homoptera) türlerinin saptanması. **Türkiye IV. Entomoloji Kongresi Bildirileri, Aydın**, 409-419.
- BENNETT, C.W. ve TANRISEVER, A., 1957. Sugar beet curly top disease in Turkey. **Plant Disease Reporter**, 41 (9): 721-725.
- BOLU, H., ÖZGEN, I. ve M. ÇINAR., 2005. Dominancy of Insect Families ve Species Recorded in Almond Orchards of Turkey. **Acta Entomologica Hungarica** 40 (1-2), 145-157
- BOSCO, D., 2004. Symposia, Grapevine Yellows vectors: a threat for viticultural areas worldwide. **Di.Va.P.R.A. – Entomologia e Zoologia applicate all'ambiente, Università di Torino, Via L. da Vinci**
- BOZKURT, E., 1970. Ege Bölgesi Pamuklarında Zarar Yapan *Empoasca* (Cicadellidae) Türleri, Yaşayışı, Konukçuları, Zarar Şekli ve Dereceleri Üzerine Araştırmalar. **E.Ü. Ziraat Fak. Yay. No: 146**, İzmir, 71s.
- BUSHING, R.W. VE BURTON, V.F., 1974. Leafhopper damage to silage corn in Colifornia. **J. Econ. Entomol.**, 67: 656-658.
- DAVİS, R.E., 1974. Spiroplasma in Corn Stunt Infected Individuals of Vector Leafhopper *Dalbulus maidis*. **Plant Dis. Rep.**, 58:1109-1112.
- DEGOOYER, T.A., PEDİGO, L.P. VE RİCE, M.E., 1998. Development of sticky trap sampling technique for potato leafhopper adults. **Journal of Agricultural Entomology**, 15 (1): 33-37.
- DEMİR, E., 2004. *Goniagnathus guttulineris* (Kirschbaum, 1868) New To Turkey, With Data On Distribution Of The Genus In Antalya (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae). **Acta Entomologica Slovenica Ljubljana**, December 2004 Vol. 12, No. 2: 77-80
- DLABOLA, J., 1957. Results of the zoological expedition of the National Museum in Pragae to Turkey, 20. Homoptera Auchenorrhyncha. **Acta ent. Mus. Nat. Pragae**, 31 (469): 19-68.
- , 1961. Die Zikaden von Zentralasien, Dagestan und Transkaukasien (Homopt., Auchenorrhyncha). **Acta Ent. Mus. Nat. Pragae**, 34 (587): 241-358.

- DLABOLA, J., 1967. Ergebnisse der 1. mongolisch-tschechoslowakischen entomologisch-botanischen Expedition in der Mongolei. Nr. 3: Homoptera Auchenorrhyncha (Ergänzung), **Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae**, 12: 51-102.
- , 1971a. Taxonomische und chorologische Ergänzungen zur Türkischen und Iranischen Zikadenfauna (Homopt. Auchenorrhyncha), **Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae**, 14 (163): 115-138.
- , 1971b. Taxonomische und Chorologische Ergänzungen der Zikadenfauna von Anatolien, Iran, Afghanistan und Pakistan (Homoptera, Auchenorrhyncha). **Acta Ent. Bohem**, 68: 377-396.
- , 1977. Chorologische Ergänzungen zur Zikadenfauna des Mittelmeergebietes (Homoptera, Auchenorrhyncha). **Acta Ent. Mus. Nat. Pragae**, 33 (1-2): 21-31.
- , 1981. Ergebnisse der Tschechoslowakisch-Iranischen Entomologischen Expeditionen nach dem Iran (1970 und 1973) (Homoptera: Auchenorrhyncha). **Acta Ent. Mus. Nat. Prague**, 40: 127-311.
- EFİL, L. VE Ş. GÜÇLÜ, 2004. Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illerinde Pamuk Alanlarında Bulunan Cicadellidae (Homoptera) Türleri Özet. **Türkiye I. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, Samsun**, 116.
- GİRAY, H., 1980. Ege Bölgesi'nde Anason (*Pimpinella anisum*) zararlı böceklerine ait liste. **Türkiye Bitki Kor. Derg.**, 4 (1): 49-57
- GÖÇMEN, H., GÜÇLÜ, Ş., DAĞLI, Ş., 1996. Antalya'da pamukta zararlı Cicadellidae türleri ve populasyon dalgalanmaları. **Türkiye III. Entomoloji Kongresi, 24-28 Eylül 1996 Ankara**, 23-28
- GÜÇLÜ, Ş. ve ÖZBEK, H., 1988. Erzurum koşullarında *Hyaleshes obsoletus signoret* (Hom:Cixiidae)'un biyolojisi üzerinde bazı çalışmalar. **Türk Entomol. Derg.**, 12 (2): 103-111.
- ve ÖZBEK, H., 1992. Erzurum yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar I. Agalliinae, Macropsinae ve Ulopinae. **Türkiye II. Entomoloji Kongresi**, 28-31 Ocak 1992, Adana
- ve ÖZBEK, H., 1994a. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar III. Typhlocbinae. **Atatürk Ü. Zir. Fak. Der.**, 25 (1):78-93.
- ve ÖZBEK, H., 1994b. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar IV. Deltocephalinae (*Grypotini*, *Goniagnathini*, *Opsiini*, *Deltocephalini*, *Doraturini*). **Atatürk Ü. Zir. Fak. Der.**, 25 (2):167-179.
- ve ÖZBEK, H., 1994c. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar V. Deltocephalinae (Macrostelini). **Atatürk Ü. Zir. Fak. Der.**, 25 (3):354-366.

- GÜÇLÜ, Ş., ve ÖZBEK, H., 1994d. Erzurum ve Yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik çalışmalar VI. Deltocephalinae (Athysanini, Kısım I). **Atatürk Ü. Zir. Fak. Der.**, 25 (3):367-369.
- ve ÖZBEK, H.,1994e. Erzurum ve Yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik çalışmalar VII. Deltocephalinae (Athysanini, Kısım II). **Atatürk Ü. Zir. Fak. Der.**, 25 (3):520-532.
- ve ÖZBEK, H.,1994f. Erzurum ve yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) türleri üzerinde faunistik ve sistemik çalışmalar II. Idiocerinae, Iassinae, Dorycephalinae, Aphrodinae ve Cicadellinae. **Türk. entomol.derg.**, 18 (2) : 103-117
- HORN, M.N., REDDY, V.S., ve REDDY, R.V.D., 1994. Virus-Vektor Relationships Of Chickpea Chlorotic Dwarf Geminivirus ve The Leafhopper *Orosius orientalis* (Hemiptera: Cicadellidae). **Ann. Appl. Biol.** (1994), 124, 441-450
- KALKANDELEN, A., 1974a. Orta Anadolu'da (Hom. Cicadellidae) Türlerinin Taksonomileri Üzerine Araştırmalar. **Zirai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi, Ankara**, 221s.
- , 1974b. Study on the fauna of Cicadellidae: Euscelinae from Central Anatolia, **İstanbul Üniv. Fen. Fak. Mec.**, 39 (1-2): 17-33.
- , 1985. Four new species of genus Zyginidia (Zyginidia) Haupt (Homoptera; Cicadellidae) ve with notes on the taxonomy ve disturbution of the species of genus in Turkey. **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 9:13-25.
- KAYA, N. ve HINCAL, P., 1989. Ege Bölgesi Yemelik Baklagillerinde Hastalık, Zararlı ve Yabancıotlar ile Bunların Mücadelesinin Geliştirilmesi Üzerinde Araştırmalar. **Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Projesi Sonuç Raporu**, 10s (Yayınlanmamış).
- KAVUT, H., 1990. Ege Bölgesi'nde İkinci Ürün Mısır Ekim Alanlarında Görülen Hastalık, Zararlı, Yabancıotlar ve Bunların Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. **Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Araştırma Projesi Sonuç Raporu**, 8s (Yayınlanmamış).
- KERSTING, H., BAŞPINAR, H., UYGUN, N. ve SATAR, S., 1997. Comparison of two sampling methods for leafhoppers (Homoptera, Cicadellidae) associated with sesame in the east mediterranean region of Turkey. **Anz. Schadlingskde, Pflanzenschutz, Umweltschutz**, 70: 131-135.
- KUNKEL, L.O. 1922. Insect transmission of yellow stripe disease. **Hawaiian Plant Record** 26:58-64.
- , 1946. Leafhopper transmission of corn stunt. **Proceedings, National Academy of Science U.S.A.** 32: 246-247.

- LINDBERG, H., 1948. On the insect fauna of Cyprus. Results of the expedition of 1939 by Harald Håkan ve P.H. Lindberg. **II. Heteroptera und Homoptera Cicadina der Insel Zypern, Comm. Biol.** 10 (7): 23-175.
- LİNNAVUORİ, R., 1965, Studies on the South ve East-Mediterranean Hemipterous fauna. **Acta. Ent. Fennica, Helsinki**, 21: 1-70.
- LODOS, N., 1981, Maize pests ve their importance in Turkey. **EPPO Bull.**,11 (2): 87-89.
- LODOS, N., 1982. **Türkiye Entomolojisi** (Genel, Uygulamalı, Faunistik). Ege Üniv. Matbaası, Bornova-İzmir, Cilt n, 591 s.
- ve KALKANDELEN, A., 1981. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey, VII. Family Cicadellidae: Ulopinae, Megopthalminae, Ledrinae, Macropsinae ve Agallinae. **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 5 (4): 215-230.
- ve KALKANDELEN, A., 1982. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey, VII. Family Cicadellidae: Idiocerinae. **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 6: 15-28.
- ve KALKANDELEN, A., 1983. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey, XII. Family Cicadellidae: Typhlocybinae: Empoascini. **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 7: 153-165.
- ve KALKANDELEN, A., 1984. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey. XVI. Family Cicadellidae: Typhlocybinae: Erythroneurini. **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 8: 201-210.
- ve KALKANDELEN, A.,1985a. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey. XVII. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Grypotini, Goniagnatbini ve Opsiini (Part I). **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 9: 79-90.
- ve KALKANDELEN, A.,1985b. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey. XVII. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Macrostelini (Part II). **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 9 (3): 147-161.
- ve KALKANDELEN, A.,1985c. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey. XIX. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Deltocephalini, Scaphytopiini, Doraturini. **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 9 (3): 147-161.
- , ve KALKANDELEN, A.,1986a. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey. XX. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Fieberiellini, Stirellini ve Tetartostyliini, **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 10 (1): 25-32.
- , 1986b. **Türkiye Entomolojisi II.** (Genel, Uygulamalı ve Faunistik), E. Ü. Zir. Fak. Yay., No: 429, İzmir, 580 s.

- LODOS, N., ve KALKANDELEN, A., 1987. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution ve importance of species in Turkey, XXV. Family Cicadellidae: Deltocephalinae: Paralimnini Distans (Part I). **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 11 (3): 151-162.
- MARKHAM, P.G., ALIVIZATOS, A.S., 1983. The transmission of corn stunt spiroplasma by natural and experimental vectors. In: Gordon, D.T., Knoke, J.K., Nault, L.R., Ritter, R.M. (Eds.). **Proceedings of the International Maize Virus Disease Colloquium and Work-SHOP**. OHIO STATE UNIVERSITY, WOOSTER, OH, PP. 56-61.
- NAST, J., 1972. Palaearctic Auchenorrhyncha (Homoptera), An annotated check list. **Polish Scientific Publ.** 550s. Warszawa.
- NAULT, L. R., 1980. Maize bushy stunt ve corn stunt: A comparison of disease symptoms, pathogen host ranges, ve vectors. **Phytopathology**, 70: 659-662.
- , ve AMMAR, E.D., 1989. Leafhopper ve planthopper transmission of plan t viruses, **Ann.Rev. Entomol**, 1989, 34: 503-529
- NIELSEN, M.W., 1975. The leafhopper vectors of phytopathogenic viruses (Homoptera: Cicadellidae) taxonomy, biology ve virus transmission, Agricultural Research Service. **United States Department of Agriculture, Tech. Bul.** No: 1982: 386s.
- OMAN, P.W., 1949. Nearctic Leafhoppers (Homoptera: Cicadellidae), a generic classification ve check list. **Mem. Entomol. Soc. Washington**, 3:1-253.
- ÖZBEK, H., 1986. Erzurum'da yoncadaki böcek faunasının tesbiti. **Atatürk Üniv. Zir. Fak. Zir. Derg.**, 17 (1-4):1-20.
- , H., ALOĞLU, Ö. ve GÜÇLÜ, Ş., 1987. Erzurum ve çevresinde patateslerde Homoptera türleri. **Türkiye I. Entomoloji Kongresi, İzmir**, 219-228.
- PURCELL, A.H. ve ELKINTON, J.S., 1980. A comparison of sampling methods for leafhopper vectors of *X-Disease* in California cherry orchards. **J. Econ. Ent.**, 73 (6): 854-860.
- RIBAUT, H., 1936. Homoptères Auchénorhynques. I. (Typhlocybidae). **Faune de France**, 31: 1-231.
- , 1952. Homoptères Auchénorhynques. II (Jassidae). **Faune de France**, 57: 1-474.
- SAMU, F. ve SAROSPATAKI, M., 1995. Design ve use of a hve-hold suction sampler, ve its comparison with sweep net ve pitfall trap sampling. **Folia Entomologica Hungarica**, 56: 195-203.
- SEIFERS, D.L. ve HARVEY, T.L., 1989. Effect of Carbofuran on transmission of Maize Dwarf Mozaik Virus in sorgun mechanicalleye ve by the Aphids *Schzaphis graminum*. **Plant Diseases**, 73: 61-63.

- SÜZER, T., 1980. Güney Anadolu Bölgesi'nde, Malvadeae Familyasına Ait Bitkilerde *Empoasca* (Homoptera: Cicadellidae) Türleri, Populasyon Yoğunlukları ve Bilhassa Tabii Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. **E.Ü. Ziraat Fak., Bornova** (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi).
- ŞAŞ-SERTKAYA, G., ve ÇINAR, A., 1997. Yabancı Otlarda Beslenen Bazı Cicadellidae Türlerinin *Spiroplasma citri* Saglio et al. 'yi Taşıma Olasılığının Araştırılması Ve Populasyon Dalgalanmalarının Saptanması. **Türkiye II Herboloji Kongresi Bildirileri**, s. 321-329. 1-4 Eylül, İzmir ve Ayvalık-Türkiye, 1997.
- ŞİMŞEK, Z., 1982. Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde Mısır ve Darılarda Zararlı Olan Böcek Türleri, Tanınmaları, Yayılış Alanları ve Zararları Üzerinde Araştırmalar. **Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Yayını** No:6, 86s.
- TEZCAN, S., ZEYBEKOĞLU, Ü., BEYAZ, G., 2003. Manisa İlinde yetiştirilen kültür kekiği (*Origanum* spp.) (Lamiaceae)'nde bulunan Auchenorrhyncha (Homoptera) türleri. **Türk Entomol. Derg.**, 27 (2): 141-148.
- TOZLU, G., ve ALOĞLU, Ö., 1994. Ordu ili mısır (*Zea mays* L.) ekim alanlarında bulunan fitofag ve predatör böcek türleri. **Türk Entomoloji derg.**, 1994, 18(1): 51-64
- TURHAN, N., TUNÇ, A., BELLİ, A., KİŞMİR A., ve KISAKÜREK, N., 1983. Çukurova'da soya (*Glycine max* L.)'da böcek ve akar faunasının tesbiti üzerinde çalışmalar. **Bit. Kor. Bült.**, 23 (3): 148-169.
- YILDIRIM, E.ve ÖZBEK, H., 1991. Erzurum Şeker Fabrikasına bağlı şekerpancari üretim alanlarındaki zararlı ve yararlı böcek türleri. **Türkiye II. Entomoloji Kongresi, Adana**, 621-628.
- YILMAZ, E., 2006. Aydın, İzmir ve Manisa İlleri Mısır Ekiliş Alanlarında Görülen Cicadellidae (Homoptera) Familyasına Bağlı Türlerin Saptanması Ve Populasyon Değişimlerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. **Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü** (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)
- YOUNG, D.A. ve FRAZIER, N.W., 1954. A study of the leafhopper genus *Circulifer* Zachvatkin (Homoptera, Cicadellidae). **Hilgardia**, 23 (2): 25-52.
- ZÜMREOĞLU, S., 1980, Ege Bölgesi susam alanlarında zararlı ve faydalı fauna üzerinde sürvey çalışmaları. **Zir. Müc. Ar. Yıll.**, 15:8-9.
- , ve AKBULUT, N., 1984. Ege Bölgesi ikinci ürün ekim alanlarında görülen hastalık, zararlı, yabancıotlar ve bunların doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. **Zir. Müc. Ar. Yıll.**, 20: 92-93.

ÖZGEÇMİŞ

Diyarbakır'da 29 Ağustos 1971'de doğdum. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Diyarbakırda tamamladım. Dicle Üniversitesi Şanlıurfa Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden 1992 yılında mezun oldum. 1992-1993 yılları arasında Diyarbakır Tarım İl Müdürlüğünde, 1993-2001 yılları arasında T.C.Ziraat Bankasında mühendis olarak görev yaptım. 2001 yılında Diyarbakır Tarım İl Müdürlüğü Bitki Koruma Şubesine atanarak 2004 yılına kadar bu göreve devam ettim. 2004 yılında Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsüne atanarak, 2005 yılında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünde yüksek lisans eğitimine başladım.

Halen Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Hububat Zararlıları laboratuvarında Ziraat Mühendisi olarak görev yapmaktayım.