

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAZI PAMUK ZARARLILARININ PAMUK ÇEŞİDİ VE İLAÇLAMA SAYISINA

BAĞLI OLARAK POPULASYON GELİŞMESİNİN ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ziraat Müh. Kadriye ÜLGEN

T719/1-1

Ana Bilim Dalı: BITKİ KORUMA

Programı: Y. LİSANS

HAZİRAN 1994

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAZI PAMUK ZARARLILARININ PAMUK ÇEŞİDİ VE İLAÇLAMA SAYISINA
BAĞLI OLARAK POPULASYON GELİŞMELERİNİN ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ziraat Müh. Kadriye ÜLGEN

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih:

Tezin Savunulduğu Tarih : 07. 07. 1994

Tez Danışmanı

: Yrd. Doç. Dr. Hüseyin GÖÇMEN

Diğer Jüri Üyeleri

: Prof. Dr. İrfan TUNÇ

Prof. Dr. Oktay YEĞEN

HAZİRAN 1994

ÖNSÖZ

Dünyada olduğu kadar ülkemiz tarım, ticaret ve ekonomisinde de önemli bir yer alan pamuk, bölgemizde geniş alanlarda yetiştirilmektedir. Pamuk zararlıları ve bu zararlılara karşı bu güne kadar kullanılan kimyasal mücadelenin birlikte getirmiş olduğu olumsuzluklar alternatif yöntemler üzerinde araştırmalar yapılmasını zorunlu kılmıştır.

Entegre mücadele günümüzde ön plana çıkan yöntemlerin başında gelmektedir. Entegre mücadele içerisinde, dayanıklı bitki seçimi ve zararlının ekonomik zarar eşiklerine bağlı kalınarak ilaçlama yapılması önemli bir yer tutar. Bunun için bitki fenolojisi, konukçu-zararlı ilişkisi ve faydalı faaliyetlerinin bilinmesi gerekir.

Bu çalışmada farklı pamuk çeşitleri ve ilaçlama sayısının zararlı populasyon gelişimi üzerine etkileri araştırılmaya çalışılmıştır.

Tez konunun belirlenmesi ve yürütülmesinde bana yardımcı olan Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Hüseyin GÖÇMEN'e, deneme alanının temini ve denemenin yürütülmesi sırasındaki katkılarından dolayı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne, personeline ve aileme yardımlarından dolayı teşekkür ederim. Örneklerimi teşhis eden Sayın Prf. Dr. İrfan TUNÇ, Sayın Doç. Dr. Hüseyin Başpınar ve Prof. Dr. Nedim UYGUN'a teşekkür ederim.

HAZİRAN 1994

Kadriye ÜLGEN

İÇİNDEKİLER

| | SAYFA |
|---|-------|
| ÖNSÖZ..... | ii |
| İÇİNDEKİLER..... | iii |
| ÇİZELGE LİSTESİ..... | v |
| ŞEKİL LİSTESİ..... | vi |
| EKLER LİSTESİ..... | x |
| ÖZET..... | xv |
| SUMMARY | xvi |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2. LİTERATÜR ÖZETİ | 5 |
| 3. MATERYAL VE METOT | 11 |
| 3.1. Zararlı ve Faydalıların İlaçlama Sayısı ve Çeşitlere Göre Populasyon Gelişmelerinin Belirlenmesi | 11 |
| 3.1.1. Zararlıların Örneklenmesi | 13 |
| 3.1.1.1. Bemisia tabaci | 13 |
| 3.1.1.1.1. Yaprak Örneklemesi | 13 |
| 3.1.1.1.2. Direkt Sayım | 13 |
| 3.1.1.1.3. Vakum Örneklemesi | 14 |
| 3.1.1.2. Tetranychus cinnabarinus | 14 |
| 3.1.1.2.1. Yaprak Örneklemesi | 14 |
| 3.1.1.3. Cicadellidae Türlerinin Örneklenmesi ve Teşhisi | 14 |
| 3.1.1.4. Diğer Zararlıların Örneklenmesi ve Teşhisi | 15 |
| 3.1.1.4.1. Direkt Sayım | 15 |
| 3.1.1.4.2. Tüm Bitki Kontrolü | 15 |
| 3.1.1.5. Faydalıların Örneklenmesi ve Teşhisi | 16 |
| 3.2. Bitki Fenolojisi ve Çeşit Özelliklerinin Tesbiti | 17 |

| | |
|---|-----|
| 4. ARAŞTIRMA BULGULARI | 18 |
| 4.1. Zararlı Populasyonlarının İlaçlama Sayısı ve Pamuk Çeşitlerine Bağlı Olarak Gelişmesi | 18 |
| 4.1.1. Bemisia tabaci | 18 |
| 4.1.2. Asymmetrasca decedens | 29 |
| 4.1.3. Aphis gossypii | 40 |
| 4.1.4. Thysanoptera | 48 |
| 4.1.4.1. Thrips tabaci | 48 |
| 4.1.4.2. Frankliniella intonsa | 50 |
| 4.1.5. Lygus spp..... | 55 |
| 4.1.6. Heliothis armigera | 58 |
| 4.1.7. Tetranychus cinnabarinus | 61 |
| 4.1.8. Diğer Zararlı Populasyonlarının Gelişmesi | 63 |
| 4.2. Zararlı Populasyonlarının Bitki Fenolojisine Bağlı Olarak Gelişmesi | 64 |
| 4.2.1. Bemisia tabaci Populasyonunun Gelişmesi | 64 |
| 4.2.2. Asymmetrasca decedens Populasyonunun Gelişmesi | 66 |
| 4.2.3. Aphis gossypii Populasyonunun Gelişmesi | 68 |
| 4.2.4. Heliothis armigera Populasyonunun Gelişmesi .. | 68 |
| 4.3. Yararlı Böcek Populasyonunun Gelişimi | 71 |
| 4.4. Verim | 74 |
| 5. TARTIŞMA VE SONUÇ | 76 |
| KAYNAKLAR | 82 |
| EKLER | 86 |
| ÖZGEÇMİŞ | 108 |

ÇİZELGE LİSTESİ

| Çizelge No | Çizelge Adı | Sayfa No |
|---------------|---|-------------|
| 1 | Batı Akdeniz Bölgesinde Yetiştirilen Endüstri Bitkilerinin Ekim Alanı, Üretim ve Verimleri ... | 1 |
| 2 | Zararlılara Karşı Dayanıklılık ve Duyarlılıkta Önemli Pamuk Çeşitlerinin Özellikleri | 13 |
| 3 | Araştırma Alanından Örneklenen Cicadellidler ... | 14 |
| 4 | Araştırma Alanından Örneklenen Zararlı Thysanopterler | 15 |
| 5 | Araştırma Alanından Örneklenen Yararlı Böcekler | 16 |
| 6 | Pamuk Çeşitleri ve İlaçlama Sayılarına Bağlı Olarak Kütlü Pamuk Verimi (Kg/da.) | 74 |

ŞEKİL LİSTESİ

| Şekil No: | Şekil Adı: | Sayfa No: |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Kontrol Parsellerinde İki Farklı Örneklemeye Yöntemi ve Pamuk Çeşitlerine Göre Bemisia tabaci'nin Populasyon Gelişmesi | 19 |
| 2 | Çukurova 1518 Çeşidinde İki Farklı Örneklemeye Yöntemi ve İlaçlama Sayısına Bağlı Olarak Bemisia tabaci'nin Populasyon Gelişmesi | 21 |
| 3 | Stonville 453 Çeşidinde İki Farklı Örneklemeye Yöntemi ve İlaçlama Sayısına Bağlı Olarak Bemisia tabaci'nin Populasyon Gelişmesi | 23 |
| 4 | Çun 82 Çeşidinde İki Farklı Örneklemeye Yöntemi ve İlaçlama Sayısına Bağlı Olarak Bemisia tabaci'nin Populasyon Gelişmesi | 25 |
| 5 | Deltapine 20 Çeşidinde İki Farklı Örneklemeye Yöntemi ve İlaçlama Sayısına Bağlı Olarak Bemisia tabaci'nin Populasyon Gelişmesi | 27 |
| 6 | Kontrol Parsellerinde İki Farklı Örneklemeye Yöntemi ve Pamuk Çeşitlerine Göre Asymmetrasca decedens Populasyonunun Gelişmesi | 30 |
| 7 | Çukurova 1518 Çeşidinde İki Farklı Örneklemeye Yöntemi ve İlaçlama Sayısına Bağlı Olarak Asymmetrasca decedens'nin Populasyon Gelişmesi .. | 32 |
| 8 | Stonville 453 Çeşidinde İki Farklı Örneklemeye Yöntemi ve İlaçlama Sayısına Bağlı Olarak Asymmetrasca decedens'nin Populasyon Gelişmesi .. | 34 |
| 9 | Çun 82 Çeşidinde İki Farklı Örneklemeye Yöntemi ve İlaçlama Sayısına Bağlı Olarak Asymmetrasca decedens'nin Populasyon Gelişmesi | 36 |
| 10 | Deltapine 20 Çeşidinde İki Farklı Örneklemeye Yöntemi ve İlaçlama Sayısına Bağlı Olarak Asymmetrasca decedens'nin Populasyon Gelişmesi .. | 38 |

| | | |
|----|---|----|
| 11 | Kontrol Parsellerinde <i>Aphis gossypii</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi .. | 40 |
| 12 | Çukurova 1518 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısına Bağlı Olarak <i>Aphis gossypii</i> 'nin Populasyon Gelişmesi | 41 |
| 13 | Stonville 453 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısına Bağlı Olarak <i>Aphis gossypii</i> 'nin Populasyon Gelişmesi | 43 |
| 14 | Çun 82 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısına Bağlı Olarak <i>Aphis gossypii</i> 'nin Populasyon Gelişmesi | 45 |
| 15 | Deltapine 20 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısına Bağlı Olarak <i>Aphis gossypii</i> 'nin Populasyon Gelişmesi | 46 |
| 16 | Kontrol Parsellerinde <i>Thrips Tabaci</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi..... | 48 |
| 17 | Bir Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Thrips Tabaci</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişimi | 49 |
| 18 | İki Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Thrips Tabaci</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişimi | 49 |
| 19 | Üç Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Thrips Tabaci</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişimi | 50 |
| 20 | Kontrol parsellerinde <i>Frankliniella intonsa</i> Populasyonlarının Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 51 |
| 21 | Bir Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Frankliniella</i> <i>intonsa</i> Populasyonlarının Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 52 |
| 22 | İki Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Frankliniella</i> <i>intonsa</i> Populasyonlarının Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 53 |
| 23 | Üç Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Frankliniella</i> <i>intonsa</i> Populasyonlarının Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 54 |

| | | |
|----|--|----|
| 24 | Kontrol Parsellerinde <i>Lygus</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 55 |
| 25 | Bir Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Lygus</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 56 |
| 26 | İki Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Lygus</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 56 |
| 27 | Üç Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Lygus</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 57 |
| 28 | Kontrol Parsellerinde <i>Heliothis armigera</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 59 |
| 29 | Bir Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Heliothis armigera</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 59 |
| 30 | İki Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Heliothis armigera</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 60 |
| 31 | Üç Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Heliothis armigera</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 60 |
| 32 | Deneme Alanı Çevresinde Bulunan Kültür Bitkileri | 61 |
| 33 | Kontrol Parsellerinde <i>Tetranychus cinnabarinus</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 61 |
| 34 | Bir Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Tetranychus cinnebarinus</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 62 |
| 35 | İki Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Tetranychus cinnebarinus</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 62 |
| 36 | Üç Defa İlaçlanan Parsellerde <i>Tetranychus cinnebarinus</i> Populasyonunun Pamuk Çeşitlerine Göre Gelişmesi | 63 |

| | | |
|----|---|----|
| 37 | Stonville 453 Çeşidine Göre Sıcaklık, Bağlı Nem, Sulama ve Bitki Fenolojisinin <i>Bemisia tabaci</i> Populasyonunun Gelişmesi Üzerine Etkisi ... | 65 |
| 38 | Çukurova 1518 Çeşidine Göre Sıcaklık, Bağlı Nem, Sulama ve Bitki Fenolojisinin <i>Asymmetrasca decedens</i> Populasyonunun Gelişmesi Üzerine Etkisi | 67 |
| 39 | Stonville 453 Çeşidine Göre Sıcaklık, Bağlı Nem, Sulama ve Bitki Fenolojisinin <i>Aphis gossypii</i> Populasyonunun Gelişmesi Üzerine Etkisi | 69 |
| 40 | Stonville 453 Çeşidine Göre Sıcaklık, Bağlı Nem, Sulama ve Bitki Fenolojisinin <i>Heliothis armigera</i> Populasyonunun Gelişmesi Üzerine Etkisi | 70 |
| 41 | Predatör Coccinellidlerin Vakum Örneklemeye Yöntemine Göre Populasyon Gelişmesi | 72 |
| 42 | Predatör Hemipterlerin Vakum Örneklemeye Yöntemine Göre Populasyon Gelişmesi | 73 |
| 43 | <i>Chrysoperla carnea</i> Steph.'nin Vakum Örneklemeye Yöntemine Göre Populasyon Gelişmesi | 73 |

EKLER LİSTESİ

| Ek Çizelge No | Ek Çizelge Adı | Sayfa No |
|---------------------|---|-------------|
| EK-1 | Yaprak örnekleme yönteminde, kontrol parsellerinde çeşitlere bağlı olarak Bemisia tabaci popülasyon yoğunluğu | 86 |
| EK-2 | Direkt sayımda, kontrol parsellerinde çeşitlere bağlı olarak Bemisia tabaci popülasyon yoğunluğu | 86 |
| EK-3 | Çukurova 1518 çeşidinde farklı ilaçlama sayısı ve 2 farklı örnekleme yöntemine bağlı olarak Bemisia tabaci popülasyon yoğunluğu | 87 |
| EK-4 | Stonville 453 çeşidinde farklı ilaçlama sayısı ve 2 farklı örnekleme yöntemine bağlı olarak Bemisia tabaci popülasyon yoğunluğu | 87 |
| EK-5 | Çun 82 çeşidinde farklı ilaçlama sayısı ve 2 farklı örnekleme yöntemine bağlı olarak Bemisia tabaci popülasyon yoğunluğu | 88 |
| EK-6 | Deltapine 20 çeşidinde farklı ilaçlama sayısı ve 2 farklı örnekleme yöntemine bağlı olarak Bemisia tabaci popülasyon yoğunluğu | 88 |
| EK-7 | Direkt sayımda, kontrol parsellerinde çeşitlere bağlı olarak Asymmetrasca decedens popülasyon yoğunluğu | 89 |

| | | |
|-------|---|----|
| EK-8 | Vakum örnekleme yönteminde, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak <i>Asymmetrasca decedens</i> Populasyon Yoğunluğu | 89 |
| EK-9 | Çukurova 1518 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısı ve 2 Farklı örnekleme Yöntemine Bağlı Olarak <i>Asymmetrasca decedens</i> Populasyon Yoğunluğu | 90 |
| EK-10 | Stonville 453 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısı ve 2 Farklı örnekleme Yöntemine Bağlı Olarak <i>Asymmetrasca decedens</i> Populasyon Yoğunluğu | 90 |
| EK-11 | Çun 82 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısı ve 2 Farklı örnekleme Yöntemine Bağlı Olarak <i>Asymmetrasca decedens</i> Populasyon Yoğunluğu | 91 |
| EK-12 | Deltapine 20 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısı ve 2 Farklı örnekleme Yöntemine Bağlı Olarak <i>Asymmetrasca decedens</i> Populasyon Yoğunluğu | 91 |
| EK-13 | Direkt Sayımda, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak <i>Aphis gossypii</i> Populasyon Yoğunluğu | 92 |
| EK-14 | Çukurova 1518 Çeşidinde Direkt Sayımda Farklı İlaçlama Sayılarına Bağlı Olarak <i>Aphis gossypii</i> Populasyon Yoğunluğu | 92 |
| EK-15 | Stonville 453 Çeşidinde Direkt Sayımda Farklı İlaçlama Sayılarına Bağlı Olarak <i>Aphis gossypii</i> Populasyon Yoğunluğu | 93 |
| EK-16 | Çun 82 Çeşidinde Direkt Sayımda Farklı İlaçlama Sayılarına Bağlı Olarak <i>Aphis gossypii</i> Populasyon Yoğunluğu | 93 |

| | | |
|-------|--|----|
| EK-17 | Deltapine 20 Çeşidinde Direkt Sayımda Farklı İlaçlama Sayılarına Bağlı Olarak <i>Aphis gossypii</i> Populasyon Yoğunluğu | 94 |
| EK-18 | Direkt Sayımda, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak <i>Thrips tabaci</i> Populasyon Yoğunluğu | 94 |
| EK-19 | Direkt Sayımda, 1 Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak <i>Thrips tabaci</i> Populasyon Yoğunluğu | 95 |
| EK-20 | Direkt Sayımda, İki Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak <i>Thrips tabaci</i> Populasyon Yoğunluğu | 95 |
| EK-21 | Direkt Sayımda, Üç Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak <i>Thrips tabaci</i> Populasyon Yoğunluğu | 96 |
| EK-22 | Direkt Sayımda, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak <i>Frankliniella intonsa</i> Populasyon Yoğunluğu | 96 |
| EK-23 | Direkt Sayımda, Bir Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak <i>Frankliniella intonsa</i> Populasyon Yoğunluğu | 97 |
| EK-24 | Direkt Sayımda, İki Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak <i>Frankliniella intonsa</i> Populasyon Yoğunluğu | 97 |
| EK-25 | Direkt Sayımda, Üç Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak <i>Frankliniella intonsa</i> Populasyon Yoğunluğu | 98 |

- EK-26 Direkt Sayımda, Kontrol Parsellerinde
Çeşitlere Bağlı Olarak Lygusların
Populasyon Yoğunluğu 98
- EK-27 Direkt Sayımda, Bir Defa İlaçlanan Parsellerde
Çeşitlere Bağlı Olarak Lygusların Populasyon
Yoğunluğu 99
- EK-28 Direkt Sayımda, İki Defa İlaçlanan Parsellerde
Çeşitlere Bağlı Olarak Lygusların Populasyon
Yoğunluğu 99
- EK-29 Direkt Sayımda, Üç Defa İlaçlanan Parsellerde
Çeşitlere Bağlı Olarak Lygusların Populasyon
Yoğunluğu100
- EK-30 Tüm Bitki Örnekleme Yönteminde Kontrol
Parsellerinde *Heliothis armigera*
Populasyon Yoğunluğu100
- EK-31 Tüm Bitki Örnekleme Yönteminde Bir Defa
İlaçlanan Parsellerde *Heliothis armigera*
Populasyon Yoğunluğu101
- EK-32 Tüm Bitki Örnekleme Yönteminde İki Defa
İlaçlanan Parsellerde *Heliothis armigera*
Populasyon Yoğunluğu101
- EK-33 Tüm Bitki Örnekleme Yönteminde Üç Defa
İlaçlanan Parsellerde *Heliothis armigera*
Populasyon Yoğunluğu102
- EK-34 Yaprak Örnekleme Yönteminde, Kontrol
Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak
Tetranychus cinnabarinus Populasyon Yoğunluğu102

| | | |
|-------|--|-----|
| EK-35 | Yaprak örnekleme yönteminde, bir defa ilaçlanan parsellerde çeşitlere bağlı olarak <i>Tetranychus cinnabarinus</i> populasyon yoğunluğu | 103 |
| EK-36 | Yaprak örnekleme yönteminde, iki defa ilaçlanan parsellerde çeşitlere bağlı olarak <i>Tetranychus cinnabarinus</i> populasyon yoğunluğu | 103 |
| EK-37 | Yaprak örnekleme yönteminde, üç defa ilaçlanan parsellerde çeşitlere bağlı olarak <i>Tetranychus cinnabarinus</i> populasyon yoğunluğu | 104 |
| EK-38 | Stonville 453 çeşidinin fenolojik değerleri | 104 |
| EK-39 | Çukurova 1518 çeşidinin fenolojik değerleri | 105 |
| EK-40 | İklim verileri | 105 |
| EK-41 | Vakum örnekleme yönteminde, kontrol parsellerinde çeşitlere bağlı olarak predatör coccinellidlerin populasyon yoğunluğu | 106 |
| EK-42 | Vakum örnekleme yönteminde, kontrol parsellerinde çeşitlere bağlı olarak predatör hemipterlerin populasyon yoğunluğu | 106 |
| EK-43 | Vakum örnekleme yönteminde, kontrol parsellerinde çeşitlere bağlı olarak <i>Chrysoperla carnea</i> populasyon yoğunluğu | 107 |

BAZI PAMUK ZARARLILARININ PAMUK ÇEŞİDİ ve İLAÇLAMA SAYISINA BAĞLI OLARAK POPULASYON GELİŞMESİNİN ARAŞTIRILMASI

Kadriye ÜLGEN

(Yüksek Lisans Tezi)

ÖZET

Bu çalışmada değişik karekterlere sahip Çukurova 1518, Stonville 453, Çun 82 ve Deltapine 20 çeşitlerinin Antalya ilinde pamuk üzerinde bulunan önemli zararlılara karşı gösterdikleri dayanıklılık, önemli zararlıların bu çeşitlerdeki populasyon gelişmeleri ile ilaçlama sayısının zararlı populasyonları ve verim üzerine etkileri incelenmiştir.

Deneme esnasında önemli zararlılar olarak pamuk beyazsineği (*Bemisia tabaci* Genn.), yaprak piresi (*Asymmetrasca decedens* Paoli), ve pamuk yaprakbiti (*Aphis gossypi* Glov.) saptanmıştır. Bu zararlılardan özellikle afit ve pamuk beyazsineğinin populasyonu mevsim başında önemsiz düzeyde kalırken *A. decedens* ise en önemli zararlı durumunda olmuştur. Pamuk beyazsineği ve afitte populasyon Temmuz sonu Ağustos başında oluşmaya başlamış ve 2. sulama ile birlikte hızla yükselmiştir. Diğer zararlıların populasyon düzeyleri ise çok düşük düzeyde seyretmiştir.

Denenen çeşitlerden Çukurova 1518 ve Çun 82 çeşitleri önemli zararlılardan biri olan pamuk beyazsineğine karşı daha fazla dayanıklılık göstermiştir. Pamuk beyazsineğine duyarlı olarak Stonville 453 ve Deltapine 20 çeşitleri tesbit edilmiştir. Çukurova 1518 ve Çun 82 çeşitleri, pamuk beyazsineğine karşı dayanıklılık gösterirken, cicadellidlere karşı ise duyarlı olmuştur.

Kontrol ile farklı ilaçlama sayıları arasında zararlı gelişmesi bakımından önemli bir fark görülmemiştir. 1 ilaçlama yapılan parsellerde zararlı populasyonu üzerinde ilaçlamanın önemli bir etkisi olmamış, 2 ve 3 ilaçlama yapılan parsellerde sırasıyla pamuk beyazsineği ve afit populasyonları hızla düşmüştür.

Verim açısından çeşit ve ilaçlamalar değerlendirildiği zaman önemli farklılıklar görülmüştür. Stonville 453 ve Deltapine 20 çeşitlerinden daha fazla ürün alınmıştır. Çukurova 1518 ve Çun 82 çeşitleri beyazsineğe karşı dayanıklı olmalarına rağmen verimleri düşük olmuştur. İlaçlama açısından verim değerlendirildiği zaman, 3 ilaçlı parsellerden kontrol parsellerine göre daha fazla ürün alınmıştır.

Pamuk üzerinde çeşitli zararlılara bağlı olarak çok sayıda yararlı böcek türüne de rastlanmıştır. Yararlı böceklerden özellikle coccinellidler ve hemipterler yoğun olarak bulunmuştur. Coccinellid predatörleri içinde özellikle *Scymnus* türleri yoğun olarak bulunmuştur. Predatör hemipterlerin populasyonu pamuk yaprakbiti, *Thrips tabaci* Lind. ve yaprak pirelerinin populasyonlarının yoğun olduğu dönemde artmış, bunların populasyonlarının düştüğü dönemde azalmıştır. Fakat ilaçlama sayısı ve çeşitlerin predatör yoğunluğu üzerinde dikkati çeken bir etkisi görülmemiştir.

ANA BİLİM DALI: BITKİ KORUMA

Yıl: 1994
Sayfa:

Jüri: Yrd. Doç. Dr. Hüseyin GÖÇMEN (Danışman)
Prof. Dr. İrfan TUNÇ
Prof. Dr. Oktay YEGEN

A RESEARCH ON POPULATION DEVELOPMENT OF SOME COTTON PESTS
IN RELATION TO VARIOUS COTTON VARIETIES AND
NUMBER OF INSECTICIDE APPLICATIONS

Kadriye ÜLGEN

(M. Sc. Thesis)

SUMMARY

In this study, Çukurova 1518, Stonville 453, Çun 82 and Deltapine 20 cotton varieties which have different characters were tested in Antalya province. Their resistance against the important cotton pests, the population development of important cotton pest and the effects of the number of insecticide applications on pest populations and the yield were investigated.

Three insect species, the tobacco whitefly (*Bemisia tabaci* Genn), the cotton aphid (*Aphis gossypii* Glov.) and the leafhopper (*Asymmetrasca decedens* Paoli) were found to be major pest. While tobacco whitefly and cotton aphid populations were not important early in the season, leafhopper appeared to be important pest. Tobacco whitefly and cotton aphid populations started to build up by the end of July, and peaked rapidly to high populations with the second irrigation. The population levels of other insects remained very low.

Among the varieties tested Çukurova 1518 and Çun 82 were found to be resistant to the tobacco whitefly, but it is sensitive to cicadellids. Stonville 453 and Deltapine 20 varieties appeared to be sensitive to the tobacco whitefly.

There was no any significant differences between control and number of insecticide applications in terms of population development of insects. Only one insecticide application did not affect the size of insect populations significantly, but two and three insecticide applications reduced the tobacco whitefly and the cotton aphid populations rapidly.

There were significant differences in yield between varieties and between the number of insecticide applications. Stonville 453 and Deltapine 20 varieties gave higher yields than the rest. Despite the resistance they showed against the tobacco whitefly the yields of Çukurova 1518 and Çun 82 varieties were low. As to the effect of the number of insecticide applications on the yield, higher yields were obtained in plots with three insecticide applications than in control plots.

Also, many beneficial insects which were dependent on cotton pests were found. The beneficial insects; especially predatory coccinellids and hemipterans were found densely. Among the coccinellid predators, *Scymnus* spp. were the most abundant. The predatory hemipteran population increased when tobacco whitefly, *Thrips tabaci* Lind. and leafhopper populations were high, but decreased when pest populations were low. There was no any significant effects of varieties and the number of insecticide applications on the predator populations.

DEPARTMENT: PLANT PROTECTION

Year: 1993

Page:

COMMITTEE: Assist. Prof. Dr. Hüseyin GÖÇMEN (Advisor)
Prof. Dr. İrfan TUNC
Prof. Dr. Oktay YEĞEN

1. GİRİŞ

Pamuk, kullanıldığı alanların çok değişik olması nedeniyle dünya tarımı, ticareti ve ekonomisinde çok önemli bir yer almaktadır. Dünya nüfusunun hızlı ve sürekli bir artış içinde olması, sanayileşen ve kalkınan toplumlarda yaşam düzeyinin yükselmesi kişi başına düşen lif gereksinimini arttırmıştır. Tekstil endüstrisi yanında, yağ ve birçok endüstri koluna da hammadde sağlaması, bu bitkinin önemini giderek arttırmaktadır. Dünya genelinde, 1971-1972 pamuk mevsiminde yaklaşık 32 milyon ha. alanda pamuk üretimi yapıldığı görülmüştür ve bu dünyadaki işlenebilir tarım alanlarının %25' ini oluşturmaktadır. Ülkemizde de pamuk son otuz yılda, ekonomimiz, sosyal yapımız ve dış satımlarımızdaki yeri ile önemli ürünlerimizden biri olma özelliğini sürdürmektedir (Anonymous, 1987-1990). Çizelge 1 incelendiğinde Batı

Çizelge 1. Batı Akdeniz Bölgesinde Yetiştirilen Endüstri Bitkilerinin Ekim Alanı, Üretim ve Verimleri (Anonymous, 1988)

| Endüstri Bitkileri | Bölge Ekim Alanındaki Payı (%) | Türkiye Ürün Ekim Alanındaki Payı (%) | Üretim (Ton) | Türkiye Üretimindeki Payı (%) |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------|-------------------------------|
| Pamuk (Kütlü) | 6.51 | 5.23 | 108147 | 6.40 |
| Soya | 0.13 | 1.17 | 1799 | 1.20 |
| Yerfıstığı | 0.64 | 16.32 | 8909 | 14.84 |
| Susam | 0.89 | 5.65 | 2940 | 6.53 |
| Ayçiçeği | 0.43 | 0.34 | 2611 | 0.22 |
| Aspir | 0.00 | 35.48 | 50 | 33.33 |
| Ş.Pancarı | 1.89 | 3.54 | 347052 | 3.00 |
| Patates | 0.71 | 2.17 | 114066 | 2.62 |
| Tütün | 0.10 | 0.27 | 1393 | 0.63 |
| Anason | 2.37 | 69.02 | 11388 | 71.17 |
| Haşhaş (Ka p.) | 0.26 | 8.62 | 918 | 9.30 |
| Kenevir (L if) | 0.02 | 4.32 | 132 | 2.66 |

Akdeniz Bölgesinde yetiştirilen endüstri bitkileri içerisinde pamuğun, 38.750 ha. ile en yüksek ekim alanına sahip (% 6.51) ürün durumunda olduğu görülmektedir. Bölge pamuk ekim alanının Türkiye genelindeki payı % 5.23, üretimdeki payı ise % 6.40 tır (Anonim, 1988) .

Genellikle 30° güney 32° kuzey enlemleri arasında yetiştirilen pamuk, günümüzde erkencilik üzerine yapılan çeşitli ıslah çalışmaları ile oldukça değişik ekolojik alanlara yayılmıştır. Bu yoğun ve yaygın pamuk kültürü beraberinde birçok üretim ve özellikle zararlılar sorununu birlikte getirmiştir. Pamuk ekim alanlarının hızla yayılması, diğer kültür bitkileri yerine salt pamuk, yani monokültür alanlarının yaygınlaşması, yalnızca yüksek verim veren belli pamuk çeşitlerinin tarımına yönelmesi, birçok pamuk zararlısının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çünkü bu pamuk kültüründeki tek düzelik ekosistemde niche sayısını oldukça sınırlamış, rekabeti azaltmış, doğal düşmanlarının işlevlerini sürdürebileceği niche sayısını en aza indirmiştir (Özgür ve ark., 1988).

Dünyada pamukta zararlı olarak yaklaşık 1362 tür bilinmektedir. Zararlılar tarafından kütlü pamuk veriminde oluşturulan ürün kaybının, toplam verimin %16' sı, başka bir deyişle yılda yaklaşık 10 milyon balyaya eşdeğer olduğu belirtilmektedir (Cramer, 1967; Kohel ve Lewis, 1984).

Türkiye'de 1980-1984 yıllarında 657.000 ha. ekim alanında 787 kg/ha. lif üretimi yapılmış ve toplam 515.800 ton (yaklaşık 2.4 milyon balya) lif üretilmiştir. Bu üretimin % 12' si (288.000 balya) çeşitli zararlılar nedeniyle kaybedilmiştir (Anonymous, 1980-1984).

Başlangıçtan günümüze kadar kimyasal savaşıma dayandırılmış olan zararlı mücadelesi, doğal dengenin bozulması, zararlıların çeşitli ilaçlara bağışıklık kazanması ve çevreye olan olumsuz etkileri de beraberinde getirmiştir. Ayrıca büyük çoğunluğu yurt dışından

getirilen kimyasal ilaçlar ülke ekonomisi için büyük bir döviz kaybına neden olmaktadır. Bu sorunlar ilaçlı savaşım dışında, yeni savaş yöntemleri üzerinde çalışılması zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Bu yöntemler içinde günümüzde en ümit bağlanan yöntem entegre mücadeledir. Entegre mücadele genellikle birden çok teknik ve yöntemin uygulanmasını gerektirmektedir. Bu nedenle bu alanda çok yönlü bilgi birikimine ihtiyaç vardır. Bu yöntemin başarıya ulaşması için temel, zararlıların biyolojisi, davranışı, populasyon dinamikleri ve bunlara gerekli enerjiyi sağlayan konukçu bitkileriyle ilişkilerini ortaya çıkarmak ve bilmek gerekmektedir (Kişmir, 1993).

İlaçlı savaşın sınırlarının belirlenmesinden sonra, son 30 yılda sürdürülen çok sayıda bitki ıslahı çalışmasının konusunu zararlılara karşı çeşit dayanıklılığı oluşturmuştur. Pamuk bitkisinin çeşitli karakterleri ile bu bitkilerin değişik zararlılara karşı gösterdiği direnç arasındaki ilişki birçok ülkede araştırılmaktadır (Russel, 1978; Huffaker, 1980).

Entegre mücadele içinde önemli bir yer alan dayanıklı çeşitlerin kullanımı zararlılarla mücadelede önemli bir başlangıçtır. Birçok fitofag böcek, konukçu alan ve çeşitleri tarafından çok iyi sınırlandırılmakta ve bu çeşitler böceklerin bazı türleri tarafından sürekli daha az enfekte olmakta ve zarara uğramaktadır. Bu çeşitler dayanıklı olarak adlandırılmaktadır. Painter (1951) bitki dayanıklılığını, böcekler tarafından meydana getirilen zararın aşırı derecesini önleyen, kalıtımla intikali mümkün özelliklerin oransal miktarı olarak tarif eder. Dayanıklılık konukçu bitkinin sahip olduğu özelliklerin tercih edilmemesinden, antibiyozis ve bitki gücünden ve bitkinin tolerans yeteneğinden kaynaklanmaktadır.

Zararlılara karşı dirençli pamuk çeşitlerinin araştırılması, yüksek verim yerine tarımsal savaş masraflarını azaltan üretim tekniklerinin seçilmesi, ilaçlı

savaşa esas anahtar zararlıların ve bunların biyoekojilerinin ve ekonomik zarar eşiklerinin tespiti, kullanılan ilaçların terciğinde yararlıların dikkate alınması integre mücadele yöntemlerine yönelmemiz için alınması gereken tedbirlerdir.

Bu araştırmada, bazı pamuk zararlılarının farklı morfolojik ve agronomik özelliklere sahip pamuk çeşitlerine ve ilaçlama sayısına bağlı olarak populasyon gelişmeleri, bunun verime yansıması ve faydalıların durumu ortaya konulmaya çalışılmıştır.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

KAMEL ve ELKASSABY (1965), Mısır'da tüylü bir pamuk çeşidi ile yapmış oldukları çalışmalarında, çeşitin yaprakpireleri (*Empoasca* spp.), kırmızıörümceklere (*Tetranychus* spp.) afitlere (*Aphis* spp.) ve pamuk yaprakkurdu (*Spodoptera littoralis*)'na dayanıklı olduğunu bulmuşlardır.

MOUND (1965), Sudan'da yaptığı çalışmada, *Empoasca lybica* Deb. Zan.'ya dayanıklı tüylü pamuk çeşitlerinin *Bemisia tabaci* popülasyonuna da dayanıklı olduğunu belirtmiştir.

BALUCH ve MEMON (1966), yaptıkları çalışmalarında, kütlü pamuk verimi bakımından çeşitler arasında önemli farklar olduğunu saptamışlardır.

MUTTUTHAMBY ve Ark. (1969), yaptıkları çalışmada, tüy yoğunluğu ve uzunluğunun yaprakpirelerine (*Empoasca* sp.) dayanıklılık sağladığını belirtmişlerdir.

KOHEL (1971), yaptığı çalışmada, frego brakte (fg), nektarsızlık, banya yapraklılık (Sm1, Sm2, Sm3) gibi morfolojik özelliklerle böcek zararında bazı düşüşler olduğunu rapor etmiştir.

JONES ve Ark. (1976), yaptıkları çalışmada, banya yaprak karakterinin dayanıklılık konusunda çeşitli yararlar sağladığını belirttikten sonra, banya yaprak özelliğinin pamuğun önemli bir zararlısı olan *B. tabaci* popülasyonuna da dayanıklılık sağladığını belirtmişlerdir.

SCHUSTER ve ANDERSON (1976), yaptıkları çalışmada, frego brakte özelliğinin *Heliothis* sp. kontrolünde etkili

olduğunu, tüysüzlüğün ve frego brakte özelliklerinin zararlıyı kontrol etkilerinin eklemeli olduğunu belirtmişlerdir. Tüysüzlüğün yumurta koyma sayısını azalttığını, ayrıca nektarsızlığın tüysüzlük, frego brakte ya da sadece frego brakte özellikleri ile birleşmesinin, yeşilkurt kontrolünde ilerleme sağladığını saptamışlardır.

SCHUSTER ve FRAZIER (1976), yaptıkları çalışmada, nektarsızlığın neden olduğu dayanıklılığın, tercih edilmeme ve antibiyosis nedeniyle oluştuğunu, nektar yokluğundan oluşan antibiyosis etkinin ise beslenme yetersizliğinden kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir.

WILSON ve WILSON (1976), Arizona'da yaptıkları çalışmada, nektarsız ve tüsüz pamuklarda *Pectinophora gossypiella*'nin davranışlarını inceleyerek nektarsız bitkilerin daha dayanıklı olduğunu ve ayrıca tüsüz çeşitlerin daha az zararlandığını belirterek, nektarsızlık ve tüsüzlük özelliklerinin birleştirildiği çeşitlerde dayanıklılığın arttığını bildirmişlerdir.

WILSON ve GEORGE (1978), *P. gossypiella* yüksek düzeyde dayanıklılığın sağlanması için yaptıkları çalışmada, nektarsızlık, tüsüzlük, bamyaya yapraklılık ve erkencilik gibi dayanıklılık mekanizmalarının önemli olduğunu belirtmişlerdir.

BOLANCH ve SOOMRO (1980), Pakistan'da yaptıkları çalışmada, zarar yapan böceklerin populasyon dinamiklerini, bitkinin değişik gelişme dönemlerine göre incelemişlerdir. Pamuk gelişmesi için kritik periyodun Temmuz'un ilk haftasında başlayıp Ağustos'un son haftasına kadar devam eden sekiz haftalık periyot olduğunu bulmuşlardır. Maksimum tarak oluşumunun Temmuz'un ilk haftasında başlayıp Eylül'ün ilk haftasında sona erdiğini buna karşılık çiçeklenmenin tarak oluşumundan bir hafta sonra başladığını, kritik koza oluşum periyodunun ise dokuz hafta olup Ağustos'un 2.haftasından Ekim'in 2. haftasına kadar sürdüğünü fakat

Temmuz çiçeklerinden koza oluşmadığını saptamışlardır. Sokucu emici böcekler için kritik zamanın Temmuz'un 2. haftası ve Ağustos'un 2.ve 3. haftası, buna karşılık *Earias* sp. ve *P. gossypiella* için Eylül'ün ilk haftası olduğunu belirtmişlerdir. Buna karşılık doğal düşmanların Ağustos'tan Ekim'e kadar bol olarak bulunduğunu bildirmişlerdir.

SOLGADO SOSA ve SILGUERO (1981), Meksika'da La 17801 Sm. Ne. çeşidi ile yaptıkları çalışmada, *Heliothis virescens* Fab.'in nektarsız ve düz yapraklı olan bu çeşide, kontrole oranla %56 daha az yumurta bıraktığını ve %65 daha az larva oluşturduğunu saptayan araştırmacılar, zararlıya dayanıklılığı tescil edilen bu çeşidin veriminin kontrole oranla %79 fazla olduğunu belirtmişlerdir.

BOLANCH ve Ark. (1982), yaptıkları deneme ve gözlemlerden, salgı bezi bulunmayan, nektarsız ve gossipol içermeyen çeşitlerin *Amrasca devastans* Dist.'a karşı hassas, fakat tüylü olanların bu türe tolerans gösterdiğini saptamışlardır. Buna karşılık tüylü pamuk çeşitlerin *Scirtothrips dorsalis* Hood., *Thrips tabaci* Lind., *B. tabaci* ye karşı hassas oldukları da ortaya konmuştur. Salgı bezsiz, nektarsız, gossipolsüz, tüylü ve bamyaya yapraklı varyetelerin *Earias insulana* Bois., *E. vitella* Stoll., *P. gossypiella* ve *H. armigera*'ya karşı hassas olduğu deneme sonuçlarından anlaşılmıştır. Ürün miktarı dikkate alındığında, emici böceklerin yanısıra *E. insulana*, *E. vitella*, *P. gossypiella* ve *H. armigera*'dan oluşan komplekse nispeten dayanıklılık gösteren yüksek gossipollü varyetelerden en fazla ürün elde edildiği saptanmıştır.

MULLINS ve PIETERS (1982), yaptıkları çalışmada, bamyaya yaprakta beslenen larvalarda büyümede gecikme saptanmıştır. Yüksek gossipollü çeşitlerde larva ağırlığında azalma ve gelişme süresinde uzama, bezesiz çeşitle beslenen larvalarda ise yüksek larva ağırlığı ve en hızlı gelişim süresi saptanmıştır.

WILSON ve PIETERS (1982), nektarsızlık, tüysüzlük, bamyaya yapraklılık, erkencilik ve pamuğun genetik yapısında belirlenemeyen dayanıklılık mekanizmasının pembekurt dayanıklılığı için önemli olduğunu belirtmişlerdir.

BAILEY ve MEREDITH (1983), Kırmızıörümceğin (*Tetranychus urticae* Koch.) doğal popülasyonu ile tarla koşullarında dayanıklılık üzerinde çalışarak, pamuğun çeşitli generatif dönemlerinde, zararlının popülasyonunun değiştiğini, bamyaya yapraklı pamukların, frego brakteli, düz yapraklı, nektarsız, bezesiz ve normal yapraklı çeşitlerden daha dayanıklı olduğunu, kırmızıörümcek yoğunluğunun birinci el verim yüzdesi ile olumlu, toplam verim ile olumsuz ilişkili olduğunu bildirmiştir.

KHALIFA ve GAMEEL (1983), Sudan'da *B. tabaci* dayanıklılığı üzerinde yaptıkları çalışmada, bamyaya yapraklı, tüysüz ve yüksek gossipolü bir pamuk çeşidi ile üç yıl süresince yapılan denemeler sonucu, bu çeşidin uzun lifli BARAKAT ve HUDA çeşitlerinden daha dayanıklı olduğunu belirtmişler ve, düşük düzeyde zararlanmanın bitki bünyesinde bulunan az miktardaki şeker ile ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

KIŞMIR (1983), yaptığı çalışmada, *Chrysoperla carnea*'nin pamuk beyazsineği üzerinde etkili önemli bir predatör olduğunu bildirmektedir.

SIPPEL ve ARK. (1983), Sudan'da *B. tabaci* dayanıklılığı üzerinde yaptıkları çalışmada, seyrek tüylü ve derin loblu yaprakların zararı azalttığını belirtmişlerdir.

ANONYMOUS (1984), *C. carnea* ve *Geocoris* spp. gibi predatörlerin pembekurt'un küçük larva ve yumurtalarıyla beslendiğini, kırmızıörümceklerin ana predatörlerinin *Geocoris* ve *Orius* cinsine bağlı türler olduğunu, bunların kırmızıörümceği ekonomik zarar düzeyinin altında tuttuklarını ve beyazsinek ile beslendiklerini, *C.*

carnea'nın pamuk beyazsineğinin önemli bir predatörü olduğunu belirtmiştir.

BUTLER ve HENNEBERRY (1984), Arizona'da yaprak tüylülüğünün *B. tabaci* dayanıklılığı üzerine etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, düz yapraklılık karakteri taşıyan çeşidin önemli ölçüde beyazsineğe dayanıklı olduğunu belirtmişlerdir.

HODGSON ve AVELING (1988), *Anthocoris* ve *Orius* cinsine bağlı türlerin önemli afid predatörleri olup, bunların biyolojik savaşta önemli yer tuttuklarını, ayrıca Amerika'da *Orius* türlerinin oldukça geniş bir konukçu spektrumuna sahip olduğunu, bunların yumurta, larva ve kırmızıörümceklerin yanısıra bazı afidlerle de beslendikleri bu türlerden *O. insidiosus* Say. 'un Peru'da kitle üretimi yapılarak integre savaş yöntemi içerisinde doğaya salımının yapılarak kullanıldığını bildirmektedirler.

ÖZGÜR ve Ark. (1988), 1982 ve 1983 yılları arasında yapmış oldukları çalışmalarda, beyazsineğe karşı dayanıklı çeşitlerin yüksek *Empoasca* yoğunluğu, beyazsineğe karşı duyarlı çeşitlerin de düşük *Empoasca* yoğunluğu gösterdiğini bulmuşlardır. Ayrıca üç *gossipolsüz* çeşitte düşük *Empoasca* yoğunluğu gözlenmiştir. Deneme sonuçlarından La 510 Ons pamuk çeşidinin belirgin şekilde diğer çeşitlere ve bölgede kültürü yapılan Caroline Queen, Del. 15/21 ve Adana 967/10 çeşitlerine göre beyazsineğe karşı yüksek dayanıklılık gösterdiği görülmüştür. Denemede özellikle beyazsinek açısından önemli La 510 Ons çeşidinin *Empoasca* açısından duyarlılığı önemli bir nokta olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca 3 *gossipolsüz* çeşitte *Empoasca* yoğunluğu düşük bulaşıklık göstermiştir.

GÖVEN (1990), Güneydoğu Anadolu Bölgesi pamuk alanlarında yaptığı çalışma sonucu tüm mevsim boyunca tarlalarda bulunabilen ve polifag predatörler olan

Dereocoris spp., Nabis spp., Orius spp., Campylomma diversicornis' nin önemli rol oynadıklarını, ayrıca bunların kırmızıörümcek populasyonlarına etkili olduklarını belirtmişlerdir.

3. MATERYAL ve METOT

Deneme 1993 yılında Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü uygulama alanında yürütülmüştür.

Deneme bölünmüş parseller deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak kurulmuştur. İlaçlama sayısı ana parsel (kontrol, 1 ilaçlı, 2 ilaçlı, 3 ilaçlı), çeşitler ise alt parselleri oluşturmuştur (Çukurova 1518, Stonville 453, Çun 82 çeşit adayı, Deltapine 20). Pamuk 75*20 cm sıklıkta ekilmiş ve her çeşit 11 m. uzunluğunda 8 sıralık parsellerle temsil edilmiştir.

Ekim işlemi 27 Nisan'da yapılmış, 4 defa sulanmış (7 Haziran, 26 Temmuz, 23 Ağustos, 14 Eylül) ve 20 Eylül'de hasata başlanmıştır.

Deneme alanına ait iklim verileri Havalimanı Meteoroloji İstasyonundan temin edilmiştir.

3.1. Zararlı ve Faydalıların İlaçlama Sayısı ve Çeşitlere Göre Populasyon Gelişmelerinin Belirlenmesi

Denemede kullanılan çeşitler üzerinde zararlı ve faydalı populasyonların gelişmeleri takip edilmiştir.

Denemede dört ilaçlama (ana parsel) karekteri oluşturulmuştur. İlaçlama karekteri, ilaçlama tarihleri ve kullanılan ilaçlar aşağıdaki gibidir:

a) Kontrol: Bütün sürvey boyunca ilaç kullanılmamıştır.

b) 1 İlaçlama: Dimethoate (2 Ağustos)

c) 2 İlaçlama: Dimethoate+Lambda-Cyhalothrin+
Bufrofezin (19 Ağustos)

d) 3 İlaçlama: Carbosülfan (10 Eylül)

Her ana parsel dört çeşitten (alt parsel) meydana gelmiştir. Denemede kullanılan çeşitler ve özellikleri aşağıdaki gibidir.

Çukurova- 1518: Bitkileri dik uzun boylu, yaygın ve ortadan tutkundur. Yaprak ayası orta genişlikte, orta derecede tüylü, beş fustludur. Lif uzunluğu 30mm., lif inceliği 4.0 mic., kopma dayanıklılığı 80-85 pressley, çırçır randımanı %40-42, 100 tohum ağırlığı 10 gr., koza kütlü ağırlığı 5.5-6.0 gr. dir. Çukurova ve Antalya bölgesinin erkenci standart pamuk çeşitidir.

Stonville 453: Bitki tipi kısa, orta, yoğun topraklara adapte olmuş, rüzgara toleransı çok yüksek, çırçır verimi yüksek, orta erkenci bir çeşittir. *Verticillium* solgunluğuna karşı orta toleranslıdır. Lif uzunluğu 29.6 mm., lif inceliği 4.6 mic., çırçır randımanı %40.81, 100 tohum ağırlığı 10.90 gr., koza kütlü ağırlığı 5.57 gr., 1. el % 'si 50.55 gr. dir.

Çun 82 Çeşit Adayı: Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde bölgenin standart çeşidi Çu-1518 ile stonville 731N arasında geriye melezleme sonucu elde edilmiştir. Elyaf özellikleri Çu-1518 gibidir.

Deltapine 20: Orta erkenci bir çeşittir. Ana sap dik ve kısmen pramit şeklinde, boyu 75-95cm arasında nispeten kısa boyludur. Yaprakları açık yeşil, yırtmaçlı ve çok tüylüdür. Yeşil elmalar normal büyüklükte ve ovaldir. Kozalar Deltapine 50 gibidir. Rüzgara ve yağmura dayanıklıdır. Lifleri beyaz renklidir. Çırçır randımanı %38-40 dir. 100 tohum ağırlığı 10-11 gr., lif uzunluğu 27-28 mm., lif inceliği 4.5-5.0 mg.inc.' dir.

Zararlılara karşı dayanıklılıkta önemli olan pamuk özellikleri Çizelge 2'de verilmiştir (Çun 82'nin özellikleri Çukurova 1518'e göre düzenlenmiştir).

Çizelge 2: Zararlılara Karşı Dayanıklılık ve Duyarlılıkta Önemli Pamuk Çesitlerinin Özellikleri (genetic stocs)

| Çesitler | Tüylülük | Yaprak Şekli | Bitki Habitusu | Erkenci Geçci | Tarak Şekli | Nektarlı(+) Nektarsız(-) |
|---------------|-----------|--------------|------------------|---------------|-------------|-----------------------------|
| Çukurova 1518 | Az tüylü | Normal | Yaygın | Erkenci | Normal | + |
| Stonville 453 | Çok tüylü | Dar | Toplu | Orta geçci | Normal | + |
| Çun 82 | Az tüylü | Normal | Yaygın | Erkenci | Normal | - |
| Deltapine 20 | Tüylü | Geniş | Yarı toplu dallı | Geçci | Normal | + |

3.1.1. Zararlıların Örneklenmesi

3.1.1.1. Bemisia tabaci

B. tabaci için üç farklı örnekleme yöntemi uygulanmıştır.

3.1.1.1.1. Yaprak Örneklemesi:

Her parselde rastgele seçilen 5 bitkiden üçer yaprak (Bitkinin dibe yakın, orta ve uca yakın kısımlarından) olmak üzere 15 yaprak alınarak laboratuvara getirilmiş ve stereomikroskop ile 3 bölgesi incelenmiş (1.71 cm² yaprak alanında) ve beyazsinek yumurta, larva ve pupa sayımı yapılmıştır.

3.1.1.1.2. Direkt sayım:

Her parselde rastgele seçilmiş 5 bitkiden 3 yaprak (dibe yakın, ortadan ve uca yakın) bitki üzerinde yavaşça çevrilerek bulunan erginler sayılmıştır.

3.1.1.1.3. Vakum Örneklemesi:

Benzinli bir motordan güç alan bu örneklemeye aleti ile bitki dallanma döneminden itibaren, aspiratör bitkiler üzerine degecek şekilde her parselde 1'er dakika tutularak (yaklaşık 10 bitkide) zararlı ve predatör böceklerin örneklemesi yapılmıştır.

3.1.1.2. Tetranychus cinnabarinus

3.1.1.2.1 Yaprak Örneklemesi:

Beyazsinekte olduğu gibi her parselde rastgele seçilen 5 bitkiden üçer yaprak (Bitkinin dibe yakın, orta ve uca yakın kısımlarından) olmak üzere 15 yaprak alınarak laboratuvara getirilmiş ve stereomikroskop ile 3 bölgesi incelenmiş (1.71 cm² yaprak alanında) ve kırmızıörümceğin yumurta, nimf, ve ergin sayımı yapılmıştır.

3.1.1.3. Cicadellidae Türlerinin Örneklenmesi ve Teşhisi

Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü uygulama alanından değişik tarihlerde toplanan cicadellid örnekleri, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünde Doç. Dr. Hüseyin BAŞPINAR tarafından teşhis edilmiş ve tespit edilen türler Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Araştırma Alanından Örneklenen Cicadellidler

| |
|---|
| <p>Asymmetrasca decedens (Paoli) Empoasca decipiens Paoli Exitianus fasciolatus (Melichar) E. capicola (Stal.) Grypotes staurus Ivanoff</p> |
|---|

Teşhis edilen örneklerden en fazla *Asymmetrasca decedens* bulunmuş, diğer türler ise dikkate alınmayacak

kadar az çıkmıştır.

Cicadellidlerin örneklenmesi beyazsinekde bahsedilen direkt sayım ve böcek toplama aspiratörü metotlarıyla yapılmıştır.

3.1.1.4. Diğer Zararlıların Örneklenmesi ve Teşhisi

3.1.1.4.1. Direkt sayım:

Thrips, lygus ve yaprak biti örneklemeleri beyazsinekde anlatıldığı gibi direkt sayım metodu ile yapılmıştır. Özellikle çiçek thripsleri ve lyguslar çiçek ve brakte yapraklarda yoğun olarak bulunduğundan çiçeklerde de sayım yapılmıştır.

Tysanopterlerin teşhisi Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünde Prof. Dr. İrfan TUNÇ tarafından yapılmış ve tesbit edilen türler Çizelge 4'de verilmiştir.

Çizelge 4: Araştırma Alanından Örneklenen Zararlı Thysanopterler

| |
|---|
| <p>Thrips tabaci Lind Frankliniella intonsa Trybom Haplothrips aculeatus Fabricius Ceratohrips pallidivestis Priesner</p> |
|---|

3.1.1.4.2. Tüm Bitki Kontrolü:

Bitkilerin dallanma döneminde özellikle Lepidoptera takımına bağlı zararlılardan *Heliothis armigera* için tüm bitki kontrolü yapılmıştır. Bunun için deneme parselinde 3 m'lik sıra uzunluğundaki bütün bitki aksamı kontrol edilerek üzerinde bulunan yeşilkurt yumurta ve larvası ile zarar gören organların hepsi ayrı ayrı sayılmıştır.

3.1.1.5. Faydalıların Örneklenmesi ve Teşhisi:

Zararlı böcekler açısından bitkiler kontrol edilirken aynı zamanda burada bulunan avcılar da saptanmıştır. Avcı coccinellidlerin larva, pupa ve erginleri, avcı hemipterlerin nimf ve erginleri bitki üzerinde sayılmış, avcı thripsler ise beyazsinek ve kırmızıörümcek örneklemesi için koparılan yapraklar üzerinde sayılmıştır. Bunlara ek olarak D-Wac örneklemeleri yukarıda anlatılan şekillerde yapılmıştır. Ayrıca özellikle *Orius* sp. çiçeklerde thripslerle beraber yoğun olarak gözlemlendiğinden çiçeklerde de sayım yapılmıştır.

Uygulama alanından toplanan coccinellidler Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim Elemanı Prof. Dr. Nedim UYGUN, thysanopterler Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim Elemanı Prof. Dr. İrfan TUNÇ ve hemipterlerin bir kısmı Antalya Narenciye Araştırma Enstitüsünde Abdullah YAYLA ve Ahmet ÖZKAN tarafından yapılmış ve tesbit edilen türler Çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5. Araştırma Alanından Örneklenen Yararlı Böcekler

| | | |
|--------------|------------------|---|
| Coleoptera | (Coccinellidae) | <i>Coccinella septempunctata</i> L. |
| | | <i>Hyperaspis pseudopustulata</i> Mulsant |
| | | <i>Cryptolaemus montrouzieri</i> Mulsant |
| | | <i>Scymnus levillanti</i> Mulsant |
| | | <i>S. pallipediformis</i> Gunther |
| | | <i>S. rubromaculatus</i> (Goeze) |
| Hemiptera | (Nabidae) | <i>Nabis pseudodeferus</i> Rm. |
| | (Miridae) | <i>Dereocoris pallens</i> Raut |
| | | <i>D. triphasciatus</i> L. |
| | | <i>Cyrtopentis tenuis</i> |
| | (Anthocoridae) | <i>Orius niger</i> Wolff |
| | | <i>O. minutus</i> L. |
| | (Lygaeidae) | <i>Geocoris</i> spp. |
| Neuroptera | (Chrysopidae) | <i>Chrysoperla carnea</i> Steph. |
| Thysanoptera | (Aeolothripidae) | <i>Aeolothrips intermedius</i> Bagnall |
| | | <i>A. collaris</i> Priesner |
| | (Thripidae) | <i>Scolothrips longicornis</i> Priesner |

3.2. Bitki Fenolojisi ve eřit zelliklerinin Tespiti:

Her parselden rastgele seçilen bir bitkide, bitkinin boyu llmř, nohut byklğndeki ve daha byk taraklar, çiçekler, elmalar, kozalar ve primer dallar sayılmıştır. Yalnız fide döneminde, dallanmamış bitkilerde yapraklar sayılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Zararlı Populasyonlarının İlaçlama Sayısı ve Pamuk Çeşitlerine Bağlı Olarak Gelişmesi

4.1.1. Bemisia tabaci

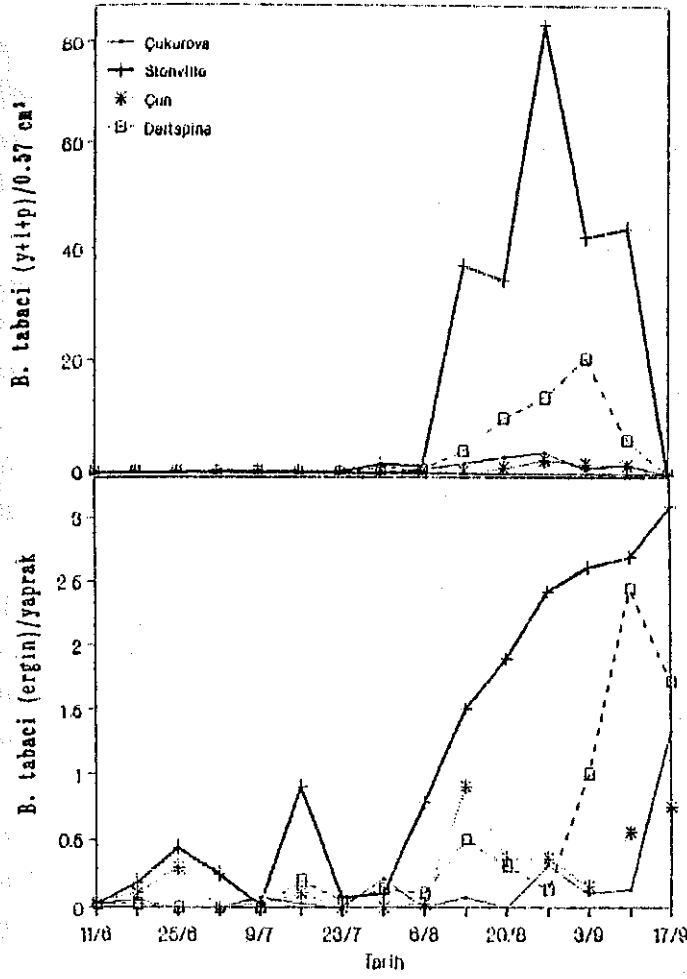
1993 yılında sayımların başladığı 11 Haziran'dan sayımların sona erdiği 17 Eylül'e kadar pamuk beyazsineği populasyonunun, pamuk çeşitleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak gelişmeleri 2 farklı örnekleme yöntemine göre ayrı ayrı şekil 1, 2, 3, 4 ve 5'de verilmiştir.

Yapılan tüm bu örnekleme yöntemlerinden pamuğun temel gelişme döneminin başında, pamuk beyazsineği populasyonunun çok düşük bir seviyede seyrettiği görülmektedir. Populasyon artışı Temmuz sonu ve Ağustos başından itibaren görülmeye başlamıştır.

Şekil 1, kontrol parsellerinde farklı örnekleme yöntemlerine göre pamuk beyazsineğinin populasyon gelişmesini göstermektedir. Ergin öncesi pamuk beyazsineği populasyonu Eylül'ün ilk haftasından itibaren tüm çeşitlerde düşmüştür.

Her iki örnekleme yöntemine göre, Çukurova 1518 ve Çun 82 çeşitlerinde populasyon sayımlar boyunca düşük seviyede seyretmiştir. Vakum örnekleme yönteminde Temmuz sonundan itibaren populasyon oluşturan ergin pamuk beyazsineği, Ağustos başından Eylül başına kadar belli bir seviyede varlığını sürdürmüştür. Direkt sayımda görülen esas artışla birlikte, vakum örneklemesinde de bir canlanma gözlenmiştir.

Stonville 453 çeşidinde Temmuz'un son haftasında



Şekil 1. Kontrol parsellerinde iki farklı örnekleme yöntemi ve pamuk çeşitlerine göre Bemisia tabaci'nin popülasyonunun gelişmesi (*: y:yumurta, l: larva, p: pupa).

kendini göstermeye başlayan ergin öncesi pamuk beyazsineği popülasyonundaki artış, 27 Ağustos'ta max. ($83.39 \text{ y+l+p}/0.57 \text{ cm}^2$) düzeye ulaşarak, bu tarihten itibaren azalmıştır. Ergin popülasyonu ise survey sonuna kadar artmaya devam etmiştir.

Deltapine 20 çeşidinde popülasyon artışı Temmuz sonu Ağustos başlarında görülmüştür. Ergin öncesi pamuk beyazsineği popülasyonunda Ağustos başlarında başlayan artış 3 Eylül'de max. düzeye ulaşmış ($20.68 \text{ y+l+p}/0.57 \text{ cm}^2$) ve bu tarihten itibaren hızla düşmüştür. Ergin

dönemlerinde ise Ağustos sonu Eylül başlarına kadar populasyon düzensiz bir gelişme göstermiş, daha sonra tekrar canlanarak 10 Eylül'de max. düzeye ulaşmıştır (2.44 ergin/yaprak).

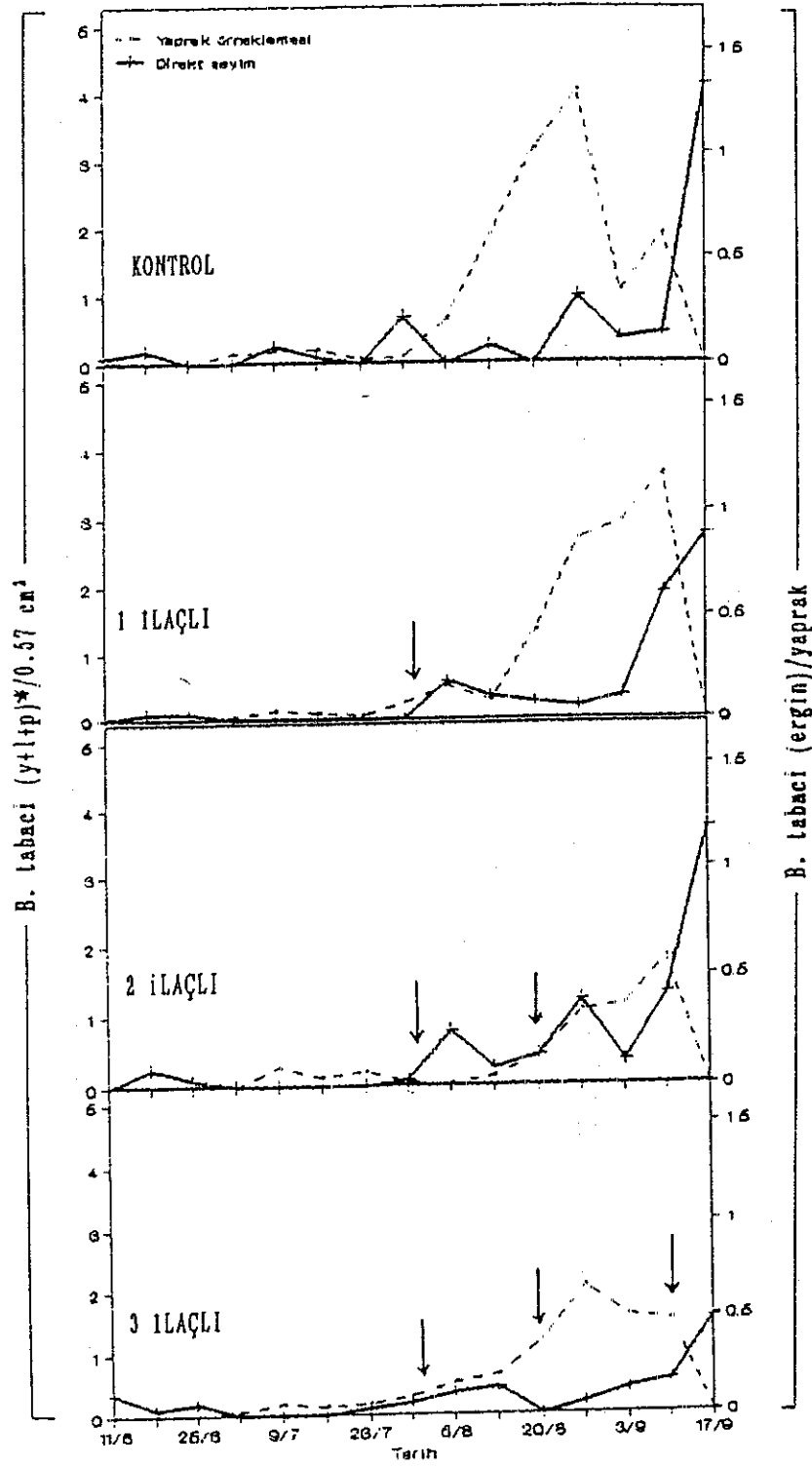
Şekil 2'de Çukurova 1518 çeşidinde farklı örnekleme yöntemleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak pamuk beyazsineği populasyonunun gelişmesi yer almaktadır.

Tüm parsellerde ergin populasyonu Eylül başlarında artmaya başlamıştır.

Çukurova 1518 çeşidinde kontrol parsellerinde, ergin pamuk beyazsineği populasyonu Eylül ortalarına kadar düzensiz bir gelişme göstermiştir. Populasyon 10 Eylül'den itibaren artmaya başlamıştır. Ergin öncesi dönemde ise populasyon Temmuz sonundan itibaren artış göstermiş ve 27 Ağustos'da max. düzeye ulaşmıştır ($4.05 \text{ y+l+p}/0.57 \text{ cm}^2$). Bu tarihten itibaren populasyonda hızlı bir düşüş gözlenmiştir. 3 Eylül'de populasyonda görülen küçük bir artışın ardından populasyon tekrar azalmış ve sıfır düzeyine inmiştir.

Bir defa ilaçlanan parsellerde ergin pamuk beyazsineği populasyonu Temmuz sonundan itibaren görülmeye başlamıştır. 6 Ağustos'tan 3 Eylül'e kadar populasyon azalarak devam etmiş, asıl artış ise 3 Eylül'den sonra olmuştur. Ergin öncesi pamuk beyazsineği populasyonunda Temmuz sonunda başlayan artış 10 Eylül'e kadar devam ederek max. düzeye ulaşmıştır ($3.65 \text{ y+l+p}/0.57 \text{ cm}^2$). Bu tarihten itibaren populasyon hızla düşmüştür.

İki defa ilaçlanan parsellerde ergin populasyonu Eylül başına kadar düzensiz bir gelişme göstermiş asıl artış 3 Eylül'den sonra olmuştur. Ergin öncesi pamuk beyazsineği populasyonu Haziran sonu Temmuz başından Ağustos başına kadar çok düşük düzeyde varlığını sürdürmüştür. Ağustos başında görülen populasyon artışı 10 Eylül'e kadar devam



Şekil 2. Çukurova 1518 çeşidinde iki farklı örnekleme yöntemi ve ilaçlama sayısına bağlı olarak Bemisia tabaci'nin populasyon gelişmesi (↓: ilaçlama zamanı; *: y:yumurta, l: larva, p: pupa).

ederek max. düzeye ulaşmıştır ($1.80 \text{ y+l+p}/0.57 \text{ cm}^2$). Bu tarihten itibaren populasyon hızla düşerek sıfır düzeyinde seyretmiştir.

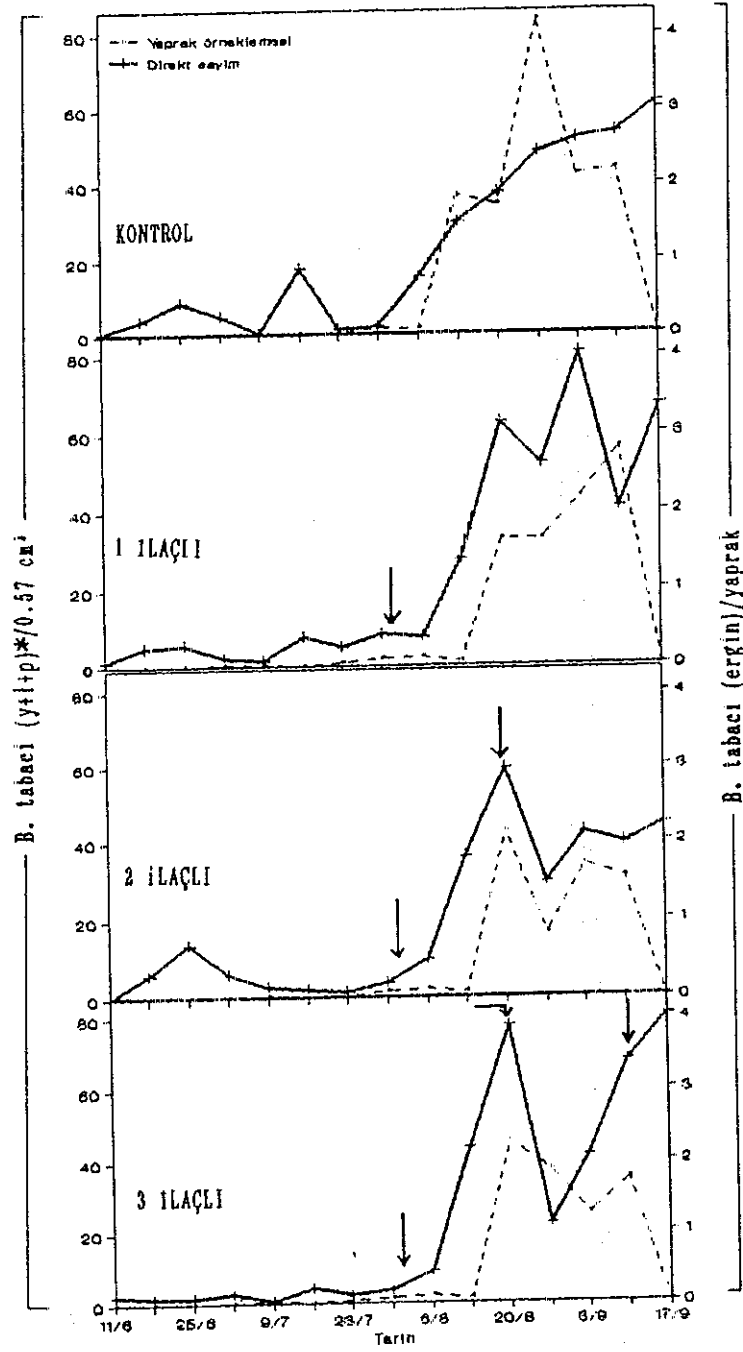
Üç defa ilaçlanan parsellerde Temmuz ortalarında başlayan ergin populasyon artışı Ağustos ortalarına kadar devam etmiş ve daha sonra sıfır düzeyine inmiştir. 20 Ağustos'tan itibaren populasyon tekrar artmış fakat asıl artış 10 Eylülde gözlenmiştir. Ergin öncesi dönemde ise populasyon 27 Ağustos'a kadar artarak max. düzeye ulaşmıştır ($2.06 \text{ y+l+p}/0.57 \text{ cm}^2$).

Şekil 3'de Stonville 453 çeşidinde farklı örnekleme yöntemleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak pamuk beyazsineği populasyonunun gelişmesi yer almaktadır.

Bir defa ilaçlanan parsellerde ergin pamuk beyazsineği populasyonu Ağustos'un ilk haftasından başlayıp ortalarına kadar hızla devam etmiş, daha sonra çok düşük bir azalma görülmüştür. Populasyon 3 Eylül'e kadar tekrar artarak max. düzeye ulaşmıştır ($4.03 \text{ ergin/yaprak}$). Bu tarihten sonra populasyon hızla düşmüştür. Bu düşüşün ardından ergin populasyonu 10 Eylül'de tekrar artmaya başlamıştır. Ergin öncesi dönemde ise Ağustos'un ilk haftası başlayan populasyon artışı 10 Eylül'de max. düzeye ulaşmış ($56.39 \text{ y+l+p}/0.57 \text{ cm}^2$) ve bu tarihten sonra populasyon hızla düşmüştür.

İki defa ilaçlanan parsellerde Stonville 453 çeşidinde, her iki yöntemde de Ağustos başlarında görülen populasyon artışı 19 Ağustos'ta max. düzeye ulaşmıştır ($2.94 \text{ ergin/yaprak}$, $42.5 \text{ y+l+p}/0.57 \text{ cm}^2$). 2. ilaçlamadan sonra (dimethoate+lamba-cyhalothrin +bufrofezin) pamuk beyazsineği populasyonunda hızlı bir azalma olmuş, ergin öncesi ve ergin dönemlerinde ilaçlamadan bir hafta sonra tekrar yavaş bir artış gözlenmiştir. 3 Eylül'den itibaren ergin populasyonu belli bir seviyede varlığını sürdürürken, ergin öncesi pamuk

beyazsineği popülasyonu ise Eylül'ün ilk haftasından itibaren azalmaya başlamıştır.



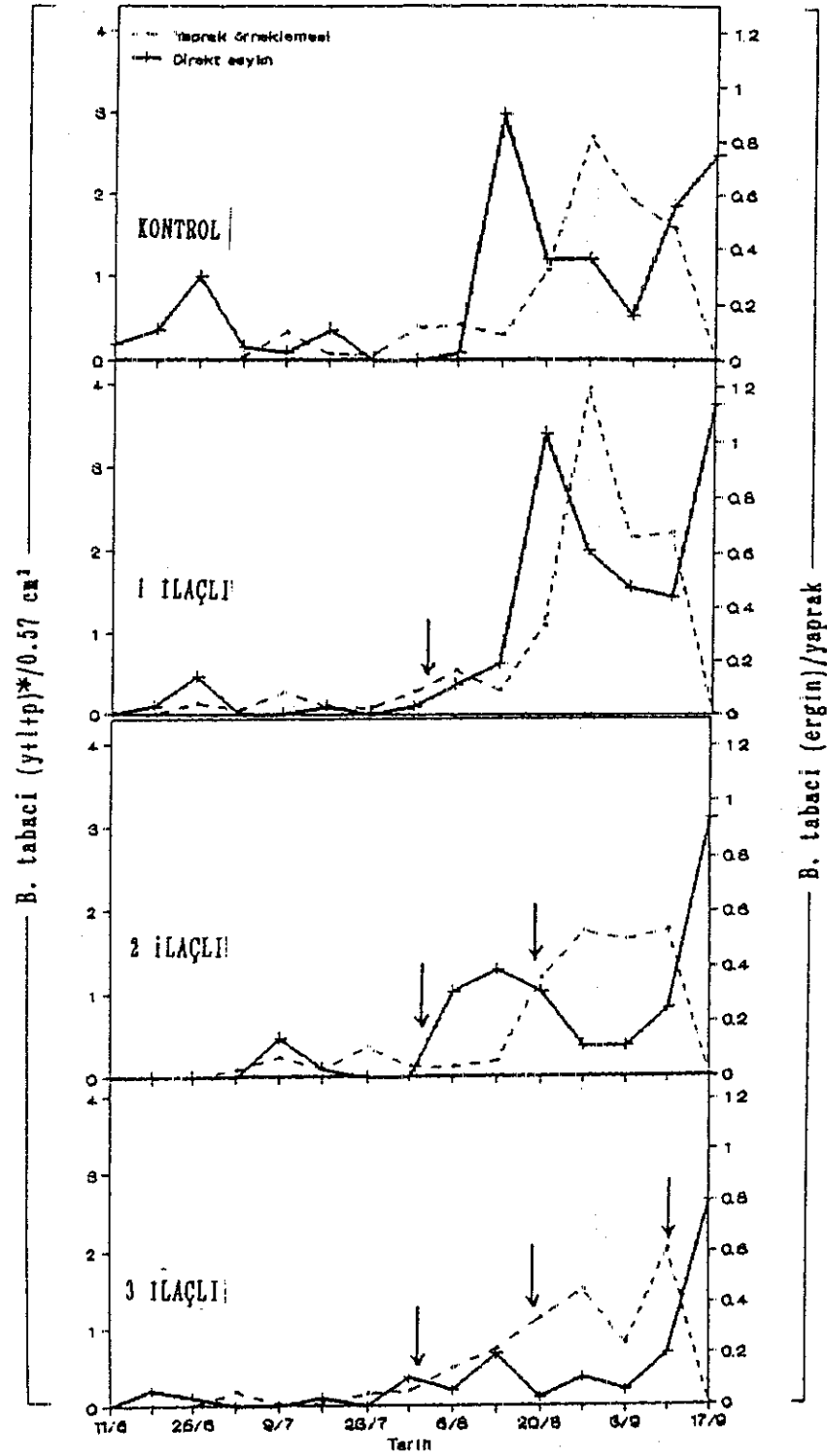
Şekil 3. Stonville 453 çeşidinde iki farklı örnekleme yöntemi ve ilaçlama sayısına bağlı olarak Bemisia tabaci'nin popülasyon gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı ; * : y:yumurta, l:larva, p:pupa).

Üç defa ilaçlanan parsellerde her iki yöntemde de, Stonville 453 çeşidinde populasyon Ağustos'un ilk haftasından itibaren hızla artarak 19 Ağustos'ta max. düzeye ulaşmış (3.89 ergin/yaprak, 45.59 y+l+p/0.57 cm²) ve bu tarihte uygulanan ilaçların etkisiyle populasyonda hızlı bir düşüş görülmüştür (dimethoate+lambdacyhalothrin+bufrofezin). Direkt sayımda, 27 Ağustos'ta başlayan ergin populasyonunda ki hızlı yükselme sayım sonuna kadar devam etmiştir. Ergin öncesi dönemlerde Eylül'ün ilk haftası az miktarda bir artış görülmüş fakat populasyon tekrar düşmüştür. Populasyonda görülen bu düşüş 10 Eylül'de yapılan ilaçlamadan ziyade populasyonun genel seyri olarak düşünülmektedir. Çünkü tüm parsellerde bu tarihten itibaren pamuk beyazsineğinin yumurta+larva+ pupa sayısında düşüşler gözlenmiştir.

Şekil 4'de Çun 82 çeşidinde farklı örnekleme yöntemleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak pamuk beyazsineğinin populasyon gelişmesi yer almaktadır.

Kontrol parsellerinde Temmuz sonları Ağustos başına kadar düzensiz bir şekilde seyreden ergin pamuk beyazsineği populasyonu 11 Ağustos'da max. düzeye ulaşmıştır (0.90 Ergin/yaprak). Bu tarihten itibaren düşen ergin pamuk beyazsineği populasyonu 3 Eylül'de tekrar artmıştır. Ergin öncesi dönemde ise Temmuz sonunda başlayan populasyon artışı 27 Ağustos'da max. düzeye ulaşmış (2.68 y+l+p/0.57 cm) sonra hızla düşmüştür.

Bir defa ilaçlanan parselerde Temmuz sonunda başlayan ergin populasyon artışı 20 Ağustos'da max. düzeye ulaşmış (1.03 ergin/yaprak) ve daha sonra hızla düşmüştür. 10 Eylül'den itibaren populasyonda tekrar bir artış gözlenmiştir. Ergin öncesi dönemde ise asıl populasyon artışı Ağustos ortalarında başlamış ve 27 Ağustos'da max. düzeye ulaşmıştır (3.95 y+l+p/0.57cm²). Bu tarihten itibaren populasyon survey sonuna kadar azalmıştır.



Şekil 4. Çun 82 çeşidinde iki farklı örnekleme yöntemi ve ilaçlama sayısına bağlı olarak Bemisia tabaci'nin popülasyon gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı; *: y:yumurta, l: larva, p:pupa).

İki defa ilaçlanan parsellerde Temmuz sonunda başlayan ergin populasyon artışı 13 Ağustos'a kadar devam etmiştir. Daha sonra düşen populasyon 3 Eylül'den itibaren tekrar artmıştır. Ağustos ortalarına kadar düşük düzeyde varlığını sürdüren ergin öncesi pamuk beyazsineği populasyonu 13 Ağustos'tan itibaren artmıştır. 27 Ağustos ve 10 Eylül tarihleri arasında belli bir seviyede kalan populasyon 10 Eylül'den itibaren hızla düşmüştür.

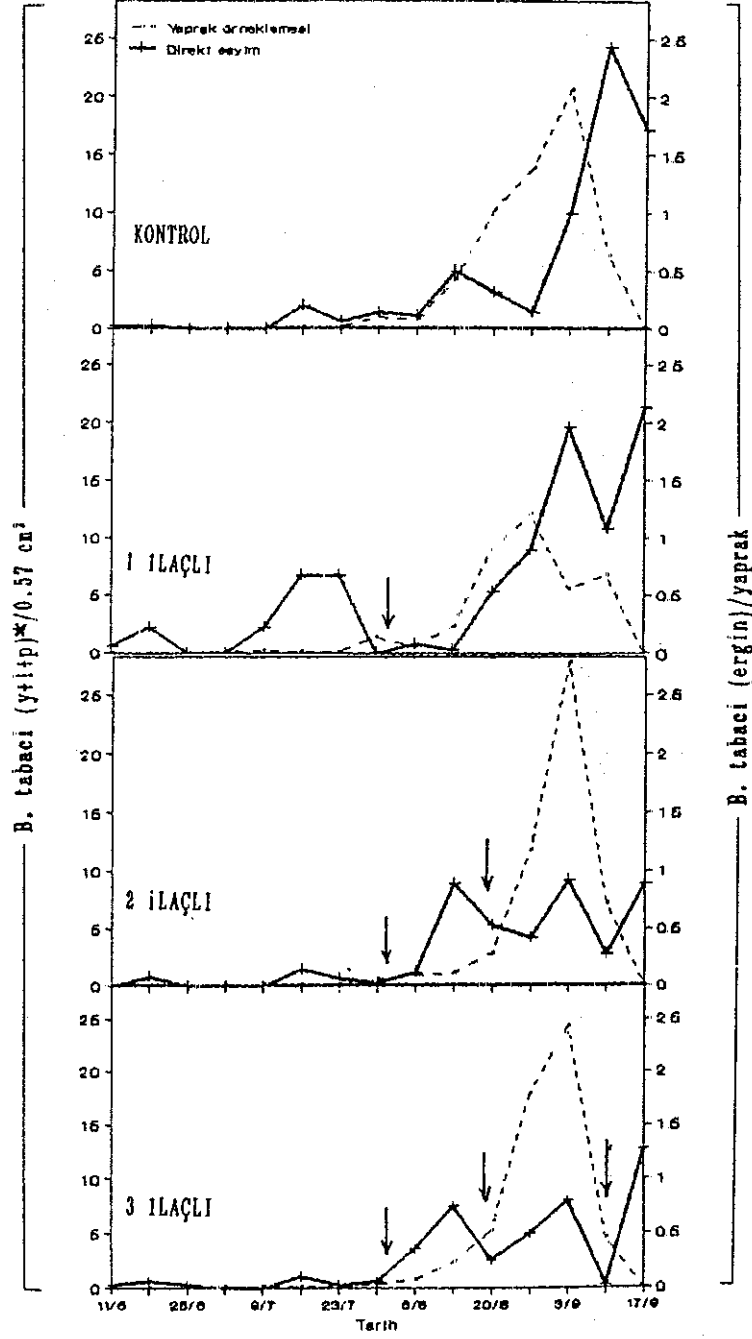
Üç defa ilaçlanan parsellerde Eylül başlarına kadar ergin populasyonu düzensiz bir gelişme göstermiştir. Asıl populasyon artışı 3 Eylül'den itibaren başlamıştır. Eylül ortalarında başlayan ergin öncesi populasyon artışı 27 Eylül'e kadar devam etmiş daha sonra düşük düzeyde bir azalma görülmüştür. 3 Eylül 'de tekrar artan populasyon 10 Eylül'de max. düzeye ulaştıktan sonra $(2.02 y+l+p/0.57 \text{ cm}^2)$ hızla düşmüştür.

Şekil 5'de Deltapine 20 çeşidinde farklı örnekleme yöntemleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak pamuk beyazsineği populasyonunun gelişmesi yer almaktadır.

Bir defa ilaçlanan parsellerde ergin pamuk beyazsineği populasyon artışı Ağustos ortalarında başlamış ve 3 Eylül'de max düzeye ulaşmıştır $(2.44 \text{ ergin/yaprak})$. Bu tarihten itibaren azalan populasyon 10 Eylül'den itibaren tekrar artmıştır. Ergin öncesi dönemde ise Temmuz sonunda başlayan populasyon artışı 27 Ağustos'da max. düzeye ulaşmıştır $(12.14y+l+p/0.57 \text{ cm}^2)$. Bu tarihten sonra populasyon survey sonuna kadar azalarak devam etmiş ve sıfır düzeyinde seyretmiştir.

İki defa ilaçlanan parsellerde ergin pamuk beyazsineği populasyonu survey sonuna kadar düzensiz bir gelişme göstermiştir. Ergin öncesi pamuk beyazsineği populasyonunda Temmuz sonunda başlayan populasyon artışı Ağustos ortası ve sonlarında hızla artarak 3 Eylül'de max. düzeye ulaşmıştır $(27.79 y+l+p/0.57 \text{ cm}^2)$. Bu tarihten

sonra populasyon hızla azalmıştır.



Şekil 5. Deltapine 20 çeşidinde iki farklı örnekleme yöntemi ve ilaçlama sayısına bağlı olarak Bemisia tabaci'nin populasyon gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı ; * : y:yumurta, l:larva, p:pupa).

Üç defa ilaçlanan parsellerde pamuk beyazsineği populasyon gelişmesi iki defa ilaçlanan parsellerde ki gibidir.

Sonuçlar çeşitler açısından toplu olarak değerlendirildiği zaman, Çukurova 1518 ve özellikle Çun 82 çeşitlerinde pamuk beyazsineği populasyonu diğer çeşitlere göre daha düşük görülmüştür. Pamuk beyazsineğine karşı en hassas çeşit olarak Stonville 453 ve daha sonra Deltapine 20 çeşitleri bulunmuştur. Pamuk beyazsineğine karşı duyarlılık gösteren çeşitlerin hemen hepsi tüylü veya çok tüylüdür. Habitusu toplu ve hava akımına kapalı çeşitler (özellikle Stonville 453) pamuk beyazsineğine karşı duyarlılık gösterirken, habitusu yaygın hava akımına açık çeşitler ise daha dayanıklıdır (Çukurova 1518 ve Çun 82).

Sonuçlar ilaçlama açısından değerlendirildiği zaman, parseller arasında bir fark gözlenmemiştir. Tüm parsellerde pamuk beyazsineği populasyonu Temmuz sonu Ağustos başlarında artmaya başlamıştır. A. decedens'e karşı yapılan 1. ilaçlamanın (2 Ağustos, dimethoate) pamuk beyazsineği populasyonu üzerinde herhangi bir etkisi olmamış, zararlı normal bir gelişme göstererek populasyon artışını devam ettirmiştir. 2 defa ilaçlanan parsellerde ise [dimethoate+lamba-cyhalothrin+bufrofezin (19 Ağustos)] sadece pamuk beyazsineği populasyonunun yoğun olarak gözlemlendiği Stonville 453 çeşidinde ilaçlamadan sonra ergin populasyonunda hızlı bir azalma görülmüştür. Üç defa ilaçlanan parsellerde ise tüm çeşitlerde 10 Eylül'den itibaren populasyonda bir azalma olmuştur. 3. ilaçlamanın (10 Eylül, carbosülfan) pamuk beyazsinek populasyonu üzerinde önemli bir etkisi olmamış, sadece yaprak örneklemede bu tarihten sonra ergin öncesi dönemde bir azalma görülmüştür. Diğer iki yöntemde ise bu tarihten itibaren ergin populasyonu tekrar canlanmıştır.

Ergin öncesi pamuk beyazsineği populasyonunun tüm parsellerde Eylül ayı içerisinde düşmesi, afit, cicad

ve beyazsinek zararı nedeniyle bitkinin çökmesi ve nisbeten kuruması nedeniyle beslenme ve yumurtlama için uygun olmamasından kaynaklanmış olabilir. Bu arada ergin popülasyonu Eylül ayı içerisinde tüm çeşitlerde (özellikle çok düşük seviyede seyreden çeşitlerde bile) canlanması yukarıda bahsedilen zararlılardan dolayı bitkilerin alt kısımlardan yeniden sürgün vermesinden kaynaklanmış olması mümkündür. Bu taze sürgünler pamuk beyazsineği için yeni besin ortamı oluşturmuştur.

4.1.2. *Asymmetrasca decedens*

Teşhisi yapılan örneklerden *A. decedens* dışındaki türlere tüm sezon boyunca düşük düzeyde rastlanıldığından denemede tüm cicadellidler *A. decedens* olarak dikkate alınmıştır.

Pamuğun temel gelişim döneminin başından itibaren kendini gösteren *A. decedens* tüm çeşit ve ilaçlamalarda birbirine benzer popülasyon gelişmesi göstermiştir.

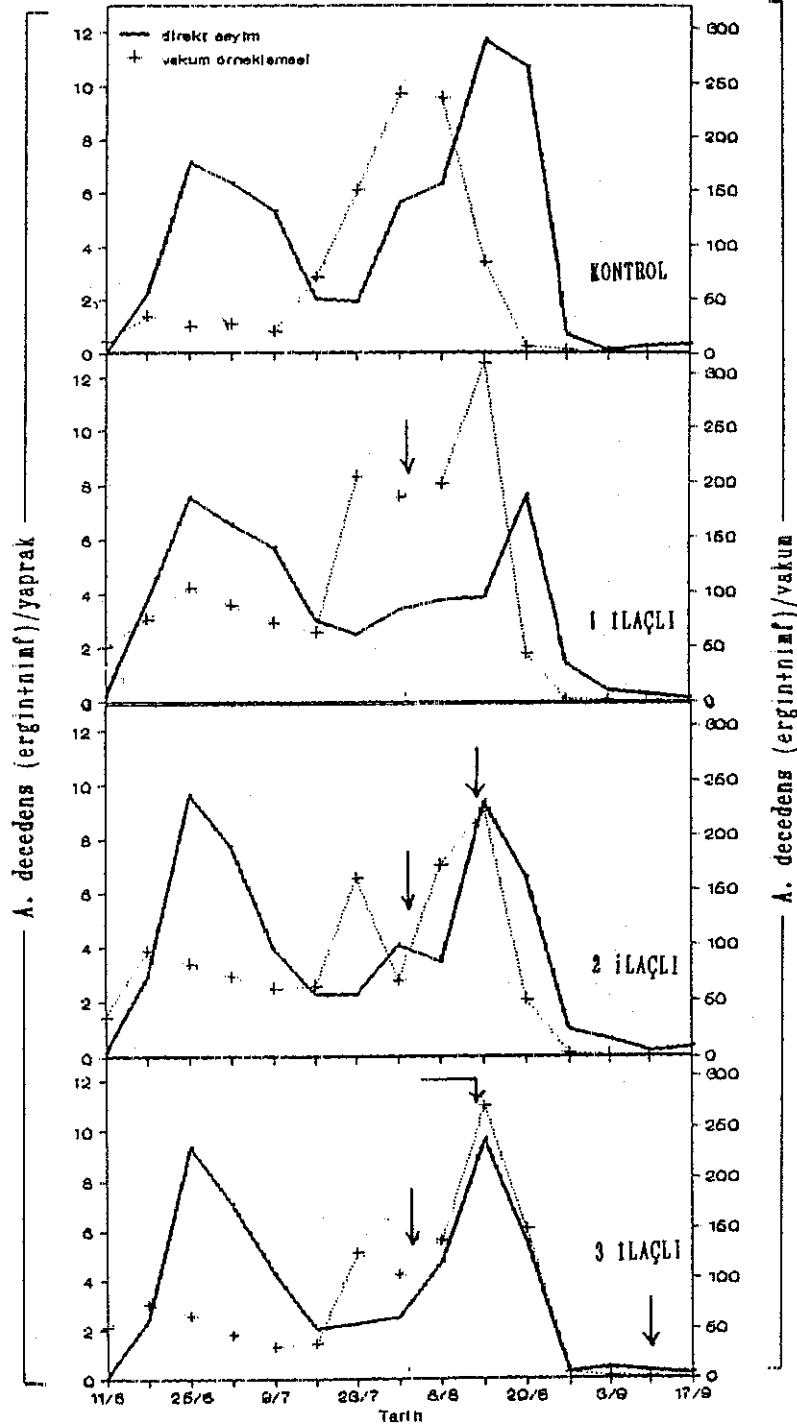
A. decedens popülasyonunun gelişmesi 2 farklı örnekleme yöntemi, pamuk çeşitleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak ayrı ayrı şekil 6, 7, 8, 9 ve 10'da verilmiştir.

Şekil 6, kontrol parsellerinde *A. decedens* ergin ve nimf popülasyonunun gelişmesini göstermektedir. Sayımların başladığı günden itibaren kendini gösteren *A. decedens* ergin ve nimf popülasyonu Çukurova 1518, Çun 82 ve Deltapine 20 çeşitlerinde direkt sayımda, Haziran ortalarına kadar varlığını arttırarak sürdürmüş, Temmuz ortasına kadar oldukça azalmıştır. Bu tarihten itibaren artan *A. decedens* popülasyonu 13 Ağustos'ta max. düzeye ulaşmıştır (Çukurova 1518 : 11.72 ergin+nimf/yaprak, Çun 82 : 9.47 ergin+nimf/yaprak, Deltapine 20: 6.25 ergin+nimf/yaprak). Ağustos ortasında başlayan popülasyon düşüşü Eylül başından itibaren sıfır düzeyine kadar

populasyonlarının 25 Haziran ve 13 Ağustos' da max. düzeye ulaşmıştır (25 Haziran: 7.11 ergin+nimf/yaprak, 13 Ağustos: 11.72 ergin+nimf/yaprak). 25 Haziran'dan sonra populasyon 23 Temmuz'a kadar azalarak devam etmiş ve asıl populasyon artışı bu tarihten itibaren gözlenmiştir. 13 Ağustos'tan sonra populasyon survey sonuna kadar hızla düşmüştür. Vakum örneklemesinde ise ergin ve nimf populasyonu 9 Temmuz'a kadar belli bir seviyede varlığını sürdürmüştür. Bu tarihten sonra hızla artan A. decedens populasyonu 6 Ağustos'tan sonra düşmüştür.

Bir defa ilaçlanan parsellerde direkt sayımda, 25 Haziran ve 20 Ağustos tarihlerinde A. decedens ergin ve nimf populasyonu max. düzeye ulaşmıştır (25 Haziran: 7.55 ergin+nimf/yaprak, 20 Ağustos: 7.64 ergin+nimf/yaprak). 25 Haziran'dan sonra düşen populasyonda 23 Temmuz'da düşük bir artış gözlenmiştir. Asıl artış Ağustos ortalarında başlamış ve populasyon 20 Ağustos'ta max. düzeye ulaşmıştır. Vakum örneklemesinde ise, 25 Haziran ve 13 Ağustos'ta populasyon max. düzeye ulaşmıştır (25 Haziran: 104.00 ergin+nimf/vakum, 13 Ağustos: 309.25 ergin+nimf/vakum). 25 Haziran'dan itibaren düşen A. decedens populasyonu Temmuz ortasında tekrar hızlı bir şekilde artmıştır. 23 Temmuz'da az bir düşüş görülmüş ve 13 Ağustos'tan sonra populasyon survey sonuna kadar hızla düşmüştür.

İki defa ilaçlanan parsellerde direkt sayımda kontrol parsellerinde olduğu gibi A. decedens populasyonu 25 Haziran (9.64 ergin+nimf/ yaprak) ve 13 Ağustos (9.39 ergin+nimf/yaprak) tarihlerinde max. düzeye ulaşmıştır. 25 Haziran'dan sonra populasyon Temmuz ortalarına kadar hızla düşmüştür. Temmuz sonları ve Ağustos başlarında populasyon tekrar artmış, 13 Ağustos'ta ise max. düzeye ulaşmıştır. Bu tarihten itibaren survey sonuna kadar populasyon hızla düşmüştür. Vakum örneklemesinde ise sayımların başladığı ilk günden itibaren kendini gösteren A. decedens ergin ve nimf populasyonu Temmuz ortalarında



Şekil 7. Çukurova 1518 çeşidinde iki farklı örnekleme yöntemi ve ilaçlama sayısına bağlı olarak *Asymmetrasca decedens*'nin populasyon gelişmesi (↓: ilaçlama zamanı).

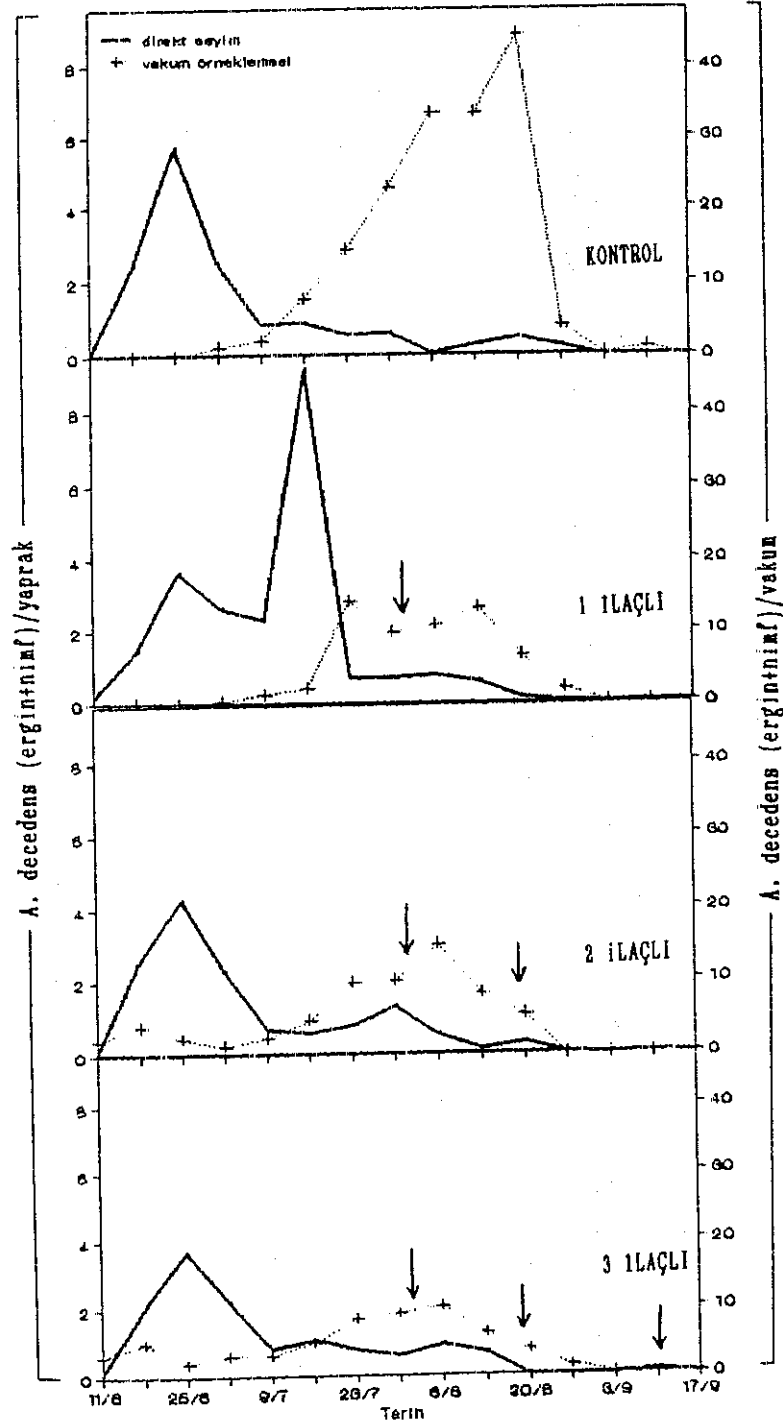
hızla artmış daha sonra 23 Temmuz'da düşük bir azalma gözlenmiştir. 30 Temmuz'da populasyon tekrar artarak 13 Ağustos'da max. düzeye ulaşmıştır (224.5 ergin+nimf/vakum) Bu tarihten sonra populasyon survey sonuna kadar hızla artmıştır.

Üç defa ilaçlanan parsellerde direkt sayım ve vakum örneklemesinde A. decedens populasyon gelişmesi iki defa ilaçlananda olduğu gibidir (direkt sayımda max. değerler: 25 Haziran: 9.36 ergin+nimf/yaprak, 13 Ağustos: 9.70 ergin+nimf/yaprak, Vakum örneklemesinde max. değer 13 Ağustos: : 271 ergin+nimf/vakum).

Şekil 8'de Stonville 453 çeşidinde farklı örnekleme yöntemleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak A. decedens populasyon gelişmesi yer almaktadır.

Kontrol parsellerinde direkt sayımda 25 Haziran'a kadar artarak devam eden A. decedens ergin ve nimf populasyonu bu tarihte max. düzeye ulaşmıştır. 25 Haziran'dan sonra populasyon survey sonuna kadar hızla düşmüştür. Vakum örneklemesinde ise 9 Temmuz'da başlayan ergin ve nimf populasyon artışı 20 Ağustos'da max. düzeye ulaşmıştır (44.25 ergin+nimf/vakum) . Bu tarihten sonra populasyon hızla düşmüştür.

Bir iki ve üç defa ilaçlanan parsellerde direkt sayımda A. decedens ergin ve nimf populasyon gelişimi kontrol parsellerinde olduğu gibidir (bir ilaçlanan parsellerde max. değerler: 25 Haziran: 3.64 ergin+nimf/yaprak, iki defa ilaçlanan parsellerde max. değerler: 25 Haziran: 4.28 ergin+nimf/yaprak, üç defa ilaçlanan parsellerde max. değerler: 25 Haziran: 3.70 ergin+nimf/yaprak). Bir defa ilaçlanan parsellerde vakum örneklemesinde ise Temmuz ortalarından itibaren artan ergin ve nimf populasyonu 23 Temmuz'dan sonra düşük bir azalma göstermiştir. Ağustos başında görülen düşük düzeydeki artış 13 Ağustos'a kadar devam etmiştir.

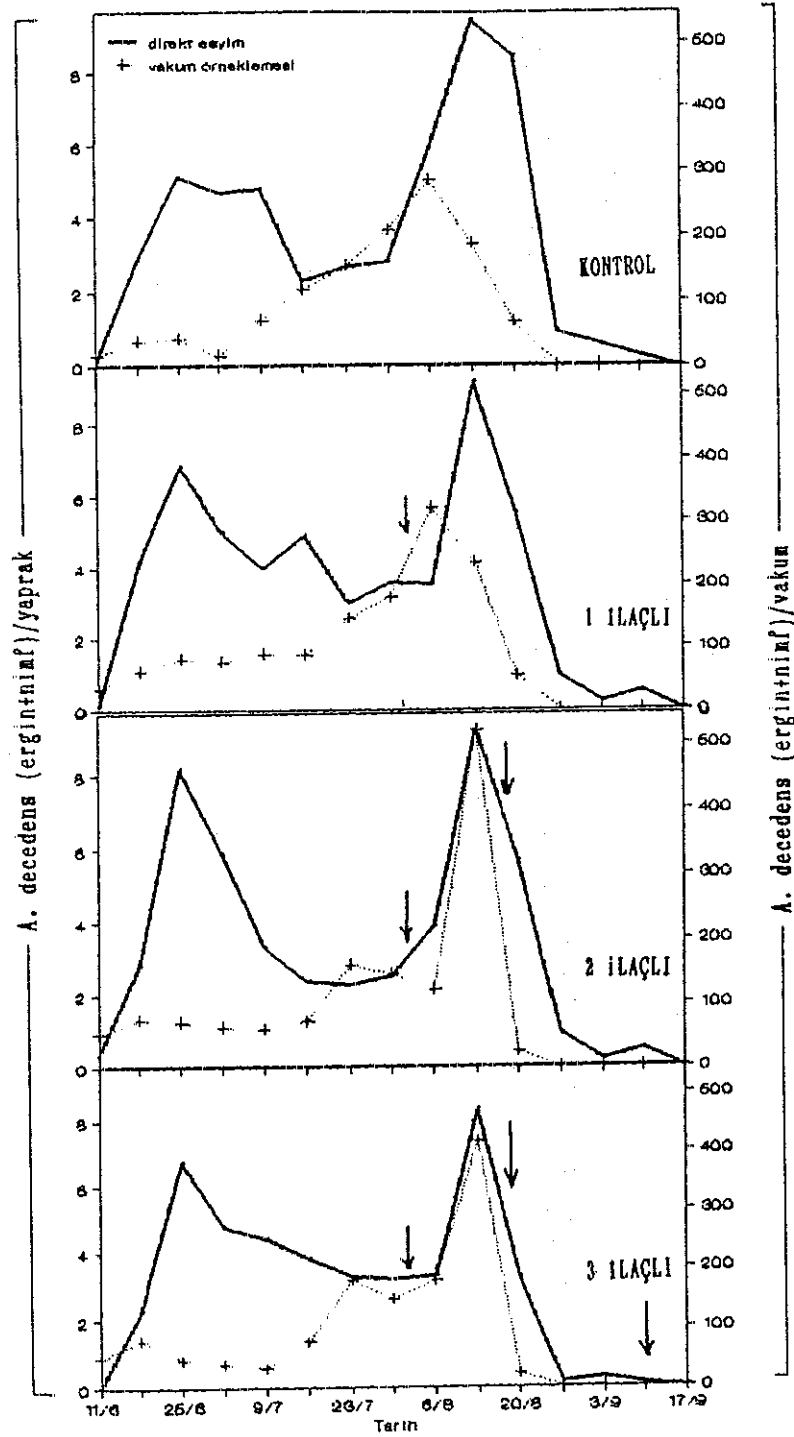


Şekil 8. Stonville 453 çeşidinde iki farklı örnekleme yöntemi ve ilaçlama sayısına bağlı olarak *Asymmetrasca decedens*'nin populasyon gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı).

tarihten survey sonuna kadar populasyon düşmüştür. İki ve üç defa ilaçlanan parsellerde vakum örneklemesinde, sayımların başladığı günden itibaren kendini gösteren A. decedens populasyonu 6 Ağustos'ta max. düzeye ulaşmıştır (iki defa ilaçlanan parsellerde: 15 ergin+nimf/vakum, üç defa ilaçlanan parsellerde: 10.25 ergin+nimf/vakum). Bu tarihten itibaren populasyon düşmüştür.

Şekil 9'da Çun 82 çeşidinde farklı örnekleme yöntemleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak A. decedens populasyonunun gelişmesi yer almaktadır.

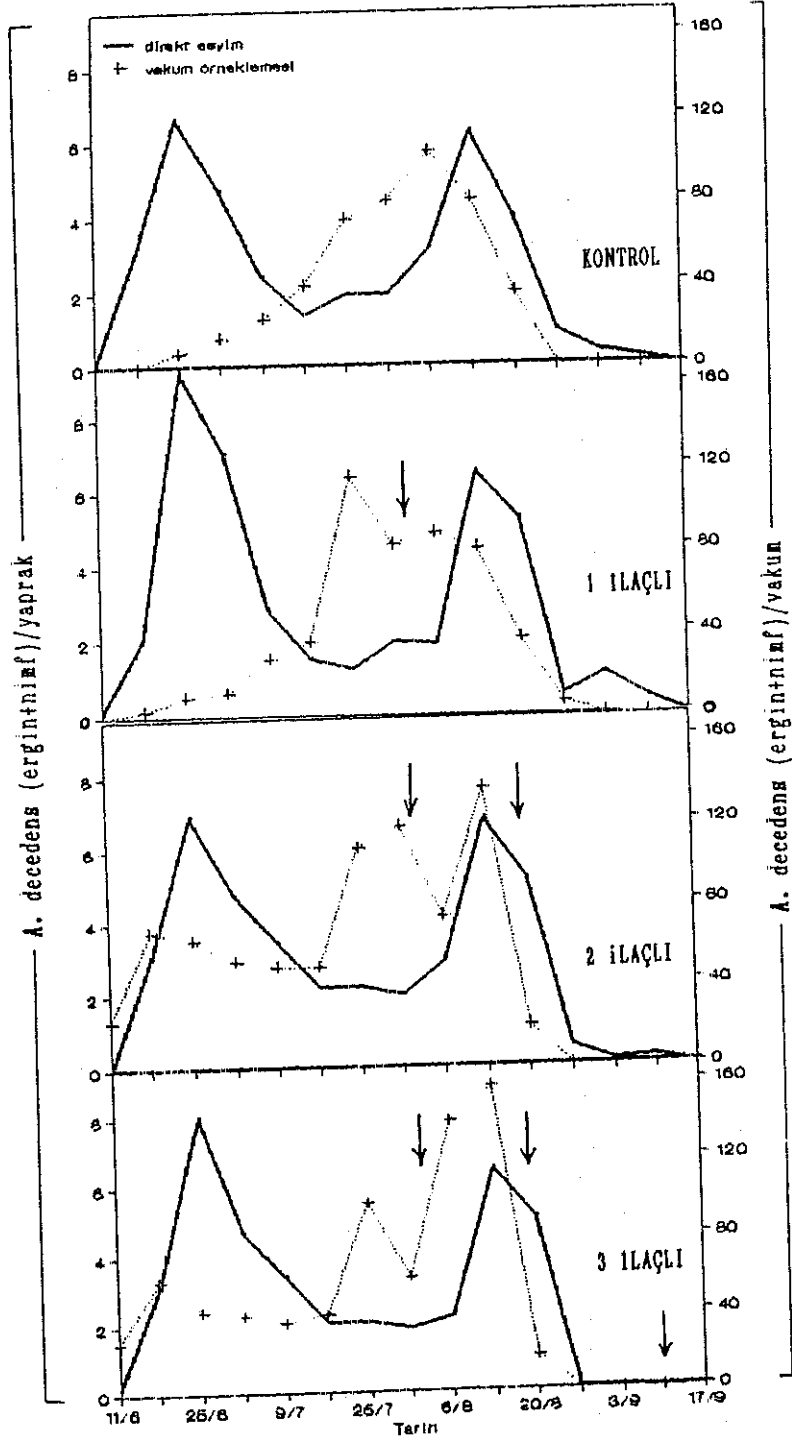
Direkt sayımda tüm parsellerde populasyon 25 Haziran ve 13 Ağustos tarihlerinde max. düzeye ulaşmıştır (yaprak başına ergin ve nimf sayıları 25 Haziran ve 13 Ağustos tarihlerinde sırasıyla kontrol parselleri: 5.14, 9.47; bir defa ilaçlanan parseller 6.86, 9.19; iki defa ilaçlanan parseller 8.19, 9.3; üç defa ilaçlanan parseller 6.75, 8.36). 25 Haziran'dan Temmuz ortaları ve sonlarına kadar populasyon azalmıştır. Bu tarihlerde tekrar artan A. decedens populasyonu 13 Ağustos'ta max. düzeye ulaştıktan sonra hızla düşmüştür. Vakum örneklemesinde ise kontrol ve bir defa ilaçlanan parsellerde populasyon 6 Ağustos'a kadar artarak max. düzeye ulaşmıştır (kontrol parsellerinde: 284.25 ergin+nimf/vakum, bir defa ilaçlanan parseller: 319.75 ergin+nimf/vakum). Bu tarihten sonra populasyon hızla düşmüştür. İki ve üç defa ilaçlanan parsellerde ise sayımların başladığı günden itibaren kendini gösteren A. decedens populasyonu Temmuz ortalarından itibaren artmıştır. 23 Temmuz'da populasyonda çok düşük düzeyde bir azalma gözlenmiştir. Daha sonra populasyon tekrar artarak 13 Ağustos'da max. düzeye ulaşmıştır (iki defa ilaçlanan parseller: 520.5 ergin+nimf/vakum, üç defa ilaçlanan parseller: 416.25 ergin+nimf/vakum). Bu tarihten sonra populasyon survey sonuna kadar hızla düşmüştür.



Şekil 9. Çun 82 çeşidinde iki farklı örnekleme yöntemi ve ilaçlama sayısına bağlı olarak *Asymmetrasca decedens*'nin populasyon gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı).

Şekil 10'da Deltapine 20 çeşidinde farklı örnekleme yöntemleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak A. decedens populasyonunun gelişmesi yer almaktadır.

Deltapine 20 çeşidinde de diğer çeşitlerde olduğu gibi tüm parsellerde direkt sayımda, ergin ve nimf A. decedens populasyonu 25 Haziran ve 13 Ağustos tarihlerinde max. düzeye ulaşmıştır (yaprak başına ergin ve nimf sayıları 25 Haziran ve 13 Ağustos tarihlerinde sırasıyla kontrol parselleri 6.64, 6.25; bir defa ilaçlanan parseller 9.31, 6.5; iki defa ilaçlanan parseller 6.94, 6.8 üç defa ilaçlanan parseller 8.05, 6.42). 25 Haziran'dan sonra azalan populasyon temmuz ortası ve sonlarında tekrar artmıştır. 13 Ağustos'dan sonra populasyon hızla düşmüştür. Vakum örneklemede sayımların başladığı günden itibaren kendini gösteren A. decedens ergin ve nimf populasyonu kontrol parsellerinde 6 Ağustos (102.25 ergin+nimf/vakum) bir defa ilaçlanan parsellerde ise 23 Temmuz'da (114.25 ergin+nimf/vakum) max. düzeye ulaşmıştır. Bu tarihten itibaren populasyon düşmüştür. İki ve üç defa ilaçlanan parsellerde ise A. decedens ergin ve nimf populasyonunda 18 Haziran'dan 16 Temmuz'a kadar çok düşük bir azalma görülmüştür. Bu tarihten sonra populasyon iki defa ilaçlanan parsellerde 30 Temmuz, üç defa ilaçlanan parsellerde ise 23 Temmuz'a kadar hızla artmıştır. Bu tarihlerden sonra populasyonda düşük düzeyde bir azalma gözlenmiştir. Ağustos başında görülen artışla birlikte A. decedens ergin ve nimf populasyonu 13 Ağustos'ta max. düzeye ulaşmıştır (iki defa ilaçlanan parseller: 136.8 ergin+nimf/vakum, üç defa ilaçlanan parseller: 158.25 ergin+nimf/vakum). Bu tarihten itibaren populasyon survey sonuna kadar hızla düşmüştür.



Şekil 10. Deltapine 20 çeşidinde iki farklı örnekleme yöntemi ve ilaçlama sayısına bağlı olarak *Asymmetrasca decedens*'nin populasyon gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı).

Sonuçlar toplu olarak değerlendirildiği zaman; 2 Ağustos'ta yapılan ilaçlamanın (dimethoate) populasyonu düşürmede bir etkisi olmamış hatta tersine populasyon düzeyi daha da yükselmiştir. Burada ilaçlamanın olumsuz bir etkisi olduğu düşünülürse de genellikle bütün parsellerde bu tarihte pamukta A. decedens ergin ve nimf populasyonu yükselmiştir.

Ağustos'un 2. ve 3. haftası max. düzeye ulaşan A. decedens ergin ve nimf populasyonu bu tarihten itibaren hızla düşmüştür. Bu düşüş 19 Ağustos'da yapılan ilaçlamanın etkisiyle veya grafiklerden de anlaşılabilceği gibi populasyonun genel seyri de olabilir.

A. decedens ergin ve nimf populasyonu Eylül başından itibaren gelişmesini tamamladığı için 10 Eylül'de yapılan ilaçlamadan etkilenmemiştir.

Deneme alanında ayrıca dökülen tarak ve elmalar kontrol edildiğinde vuruk izine rastlanılmamış, tarak ve elmaların sağlam olduğu görülmüştür. Burada tarak ve elmalarda meydana gelen dökülmeler A. decedens ve lyguslardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

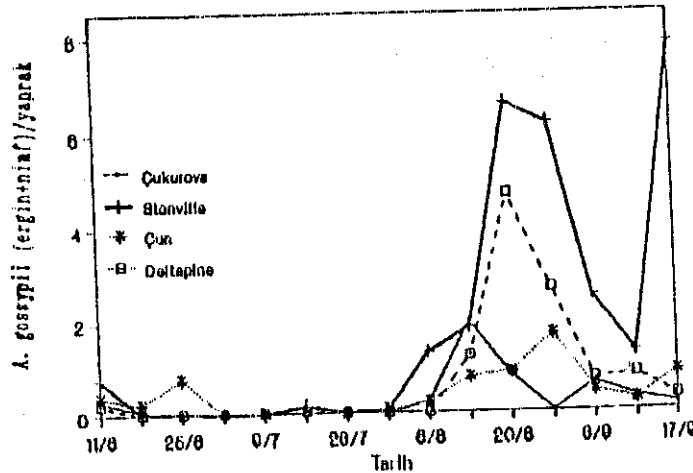
Yapılan deneme sonuçlarına göre dikkati çeken nokta, beyazsineğe karşı dayanıklı çeşitlerin yüksek A. decedens yoğunluğu, beyazsineğe duyarlı çeşitlerin de düşük A. decedens yoğunluğu göstermiş olmasıdır. Özellikle beyazsineğe dayanıklı olan Çukurova 1518 çeşidinin, A. decedens'e duyarlılığı önemli bir nokta olarak ortaya çıkmıştır. Daha az tüylü çeşitlerde (Çukurova 1518 ve Çun 82) tüylülere göre daha çok A. decedens yoğunluğu görülmüştür. Çukurova 1518 çeşidinde, nektarsız ve gossipolsüz Çun 82 çeşidine göre daha fazla A. decedens yoğunluğu gözlenmiştir. Stonville 453 ve Deltapine 20 çeşitlerinde ise A. decedens yoğunluğu düşük seviyede kalmıştır.

4.1.3. Aphis gossypii

Yapılan denemede yaprakbiti, Temmuz sonu Ağustos başlarından itibaren populasyonu oluşturmaya başlamıştır. Bu tarihe kadar yaprakbiti populasyonu tüm çeşitlerde sıfır düzeyinde seyretmiştir.

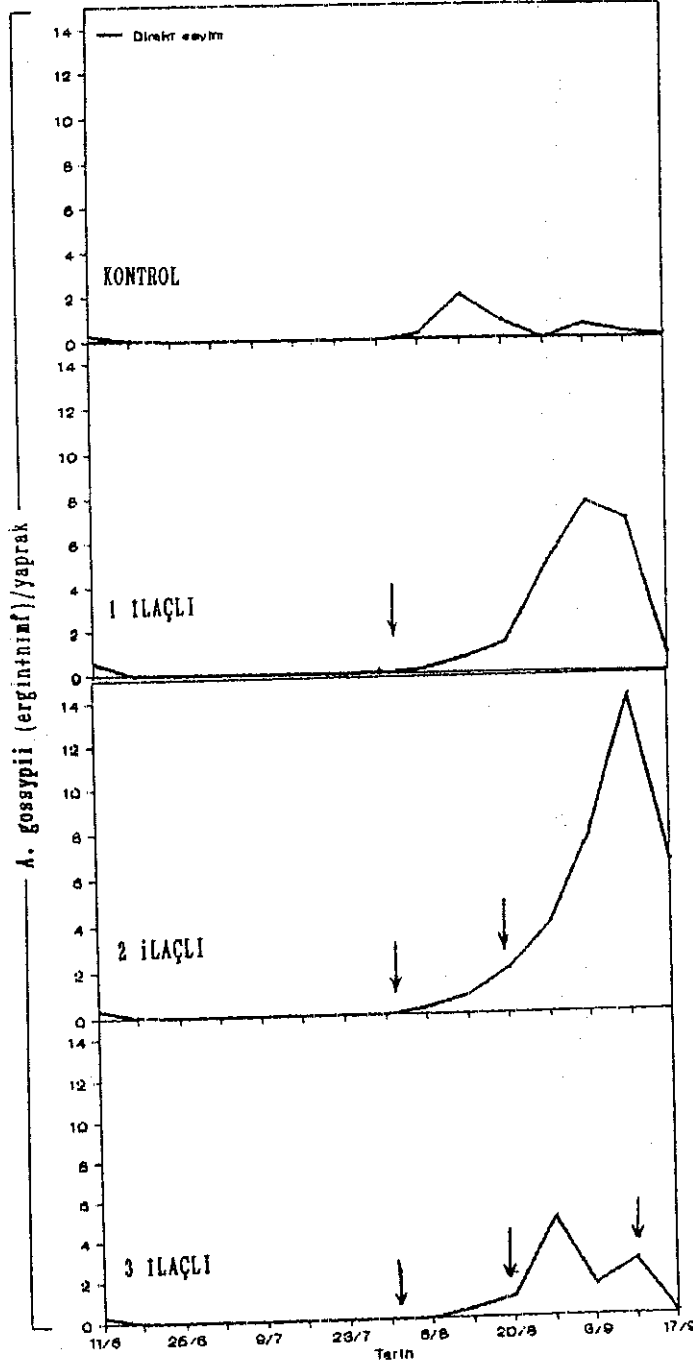
A. gossypii ergin ve nimf populasyonunun gelişmesi pamuk çeşitleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak ayrı ayrı şekil 11, 12, 13, 14 ve 15'de verilmiştir.

Şekil 11'e göre Stonville 453 ve Deltapine 20 çeşitlerinde, Ağustos'un ilk haftasından itibaren başlayan populasyon artışı 20 Ağustos'a kadar devam etmiş ve max. düzeye ulaşmıştır (Stonville 453: 6.61 nimf+ergin/yaprak, Deltapine 20: 4.72 nimf+ergin/yaprak). Bu tarihten itibaren populasyonda bir duraklama ve hızla azalma görülmüş, Deltapine 20 çeşidinde 10 Eylül'de sıfır düzeyine ulaşan yaprakbiti populasyonu survey sonuna kadar bu şekilde devam etmiştir. Stonville 453 çeşidinde ise 10 Eylül'den itibaren populasyonda hızlı bir artış gözlenmiştir. Çukurova 1518 ve Çun 82 çeşitlerinde ise tüm survey süresince populasyon önemli bir gelişme göstermemiştir.



Şekil 11. Kontrol parsellerinde Aphis gossypii populasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi

Şekil 12'de Çukurova 1518 çeşidinde farklı örnekleme yöntemleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak *A. gossypii* ergin ve nimf popülasyonunun gelişmesi yer almaktadır.



Şekil 12. Çukurova 1518 çeşidinde ilaçlama sayılarına bağlı olarak *Aphis gossypii* popülasyonunun gelişmesi (↓: ilaçlama zamanı).

Kontrol parsellerinde Çukurova 1518 çeşidinde populasyon tüm survey süresince önemli bir gelişme gösterememiştir. Ağustos'un ilk haftasından itibaren başlayan populasyon artışı 13 Ağustos'da max. düzeye ulaşmıştır (1.97 ergin+nimf/yaprak). Bu tarihten sonra populasyon hızla azalarak 27 Ağustos'ta sıfır düzeyine inmiştir. 27 Ağustos'tan sonra popülasyonda düşük düzeyde bir canlanma olmuş fakat sonra tekrar düşmüştür.

Bir defa ilaçlanan parsellerde A. gossypii ergin ve nimf popülasyonu Ağustos başlarından itibaren artmaya başlamıştır. Popülasyon 3 Eylül'de max. düzeye ulaştıktan sonra hızla düşmüştür (7.69 ergin+nimf/yaprak).

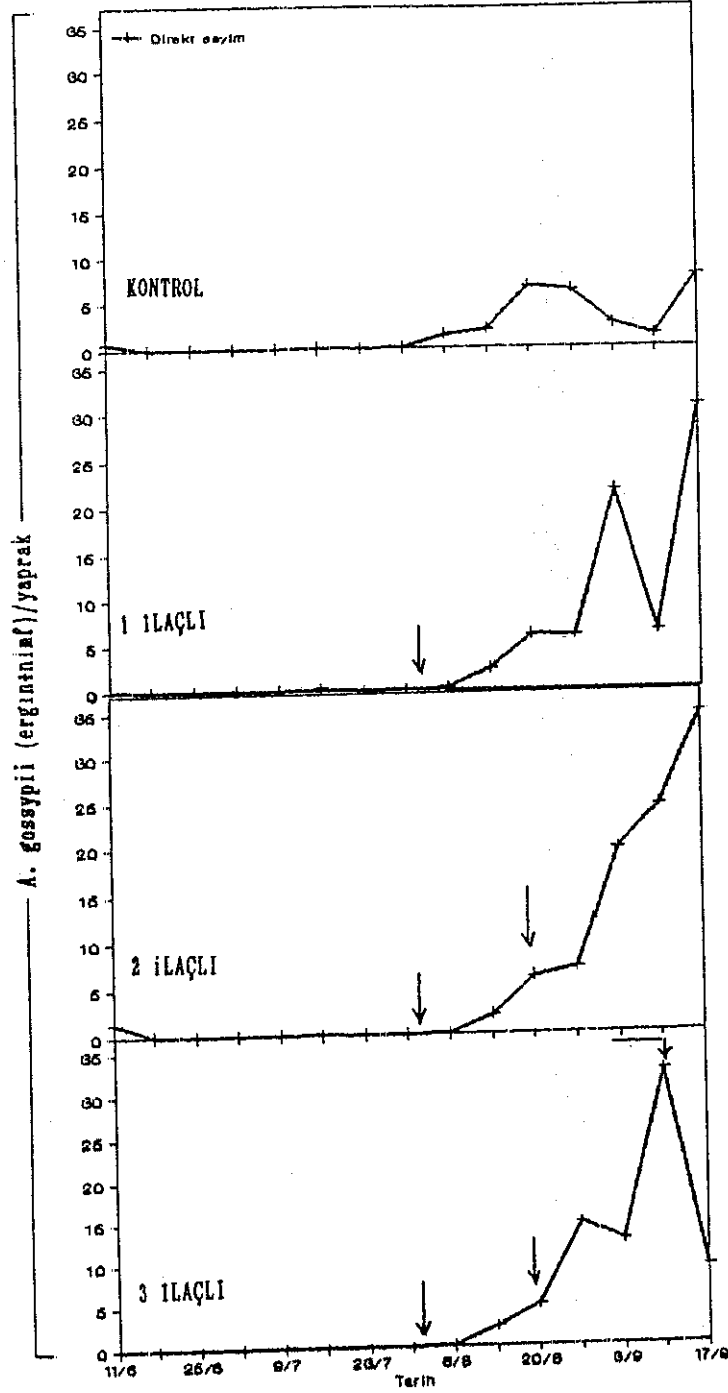
İki defa ilaçlanan parsellerde popülasyon Ağustos'un ilk haftasından itibaren Ağustos sonlarına kadar az, Ağustos sonu Eylül başlarında ise hızlı bir şekilde artış göstermiştir. Artan A. gossypii ergin ve nimf popülasyonu 10 Eylül'de max. düzeye ulaştıktan sonra hızla düşmüştür (14.0 ergin+nimf/yaprak).

Üç defa ilaçlanan parsellerde ise Ağustos başlarında görülen popülasyon 20 Ağustos'a kadar yavaş bir artış gösterirken bu tarihten sonra hızla artarak 27 Ağustos'ta max. düzeye ulaşmıştır (4.86 ergin+nimf/yaprak). 27 Ağustos'tan sonra popülasyon düzensiz bir dağılım göstermiştir.

Şekil 13'de Stonville 453 çeşidinde farklı örnekleme yöntemleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak A. gossypii ergin ve nimf popülasyonunun gelişmesi yer almaktadır.

Bir defa ilaçlanan parsellerde Stonville 453 çeşidinde 20 Ağustos'a kadar devam eden popülasyon artışında bir duraklama görülmektedir. Ağustos sonlarında başlayan hızlı popülasyon artışı 3 Eylül'de max. düzeye ulaşmış (21.56 ergin+nimf/yaprak), bu tarihten sonra

oldukça azalmıştır. Daha sonra yaprakbiti popülasyonunda tekrar hızlı bir artış olmuştur.



Şekil 13. Stonville 453 çeşidinde ilaçlama sayılarına bağlı olarak *Aphis gossypii* popülasyonunun gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı).

iki defa ilaçlanan parsellerde , Ağustos'un ilk haftası başlayan populasyon artışı survey süresince devam etmiştir.

Üç defa ilaçlanan parsellerde 27 Ağustos'a kadar artan populasyon bu tarihten sonra, önce azalmış ve Eylül'ün ilk haftasından sonra tekrar artarak 10 Eylül'de max. düzeye ulaşmıştır (Stonville 453: 32.61 ergin+nimf/yaprak, 10 Eylül'de yapılan ilaçlama (Carbosülfan) ile hızlı bir populasyon düşüşü gözlenmiştir.

Şekil 14'de Çun 82 çeşidinde farklı örnekleme yöntemleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak A. gossypii ergin ve nimf populasyonunun gelişmesi yer almaktadır.

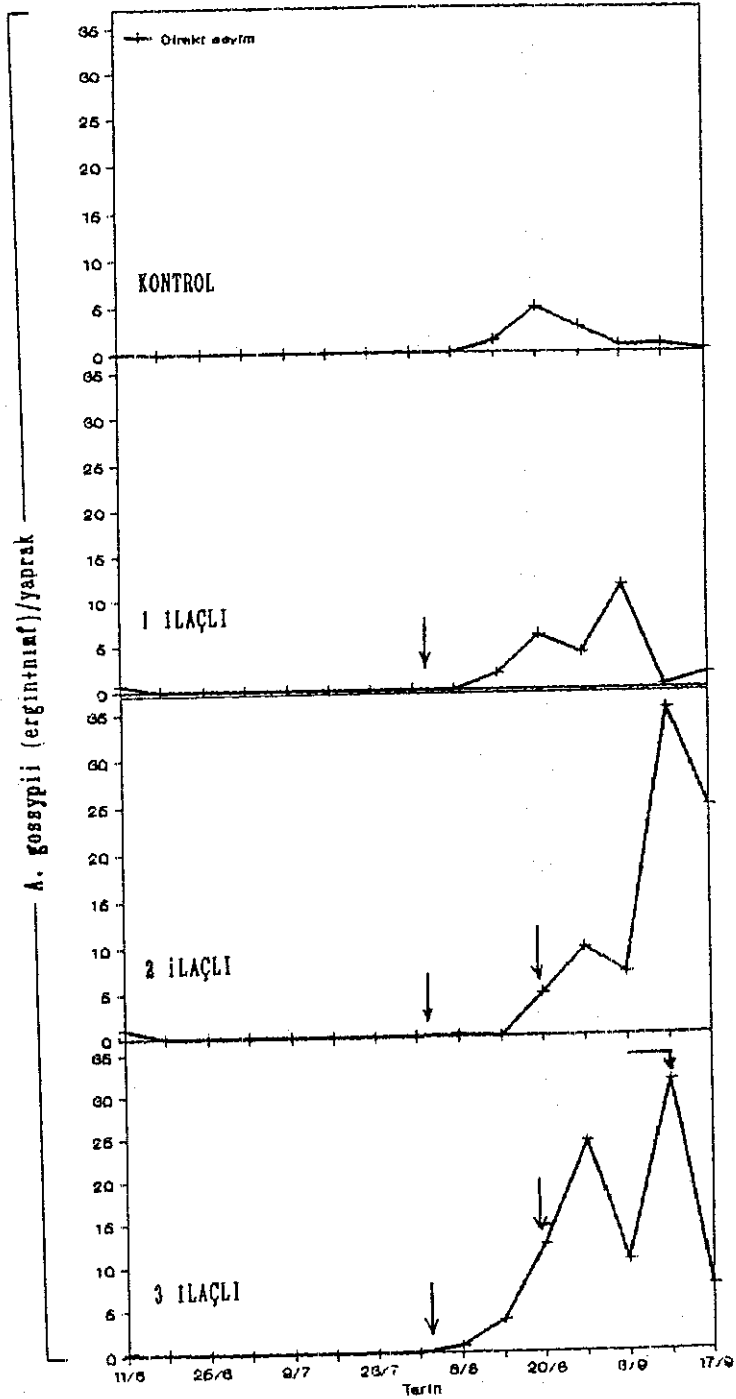
Kontrol ve bir defa ilaçlanan parsellerde A. gossypii ergin ve nimf populasyonu tüm survey süresince önemli bir gelişme gösterememiştir. Ağustos başlarında A. gossypii ergin ve nimf populasyonunda küçük bir artış gözlenmiş fakat sonlarında tekrar düşmüştür. Eylül ayı başında ise populasyonda çok düşük düzeyde bir canlanma gözlenmiştir.

iki defa ilaçlanan parsellerde , Ağustos'un ilk haftası başlayan populasyon artışı survey süresince devam etmiştir.

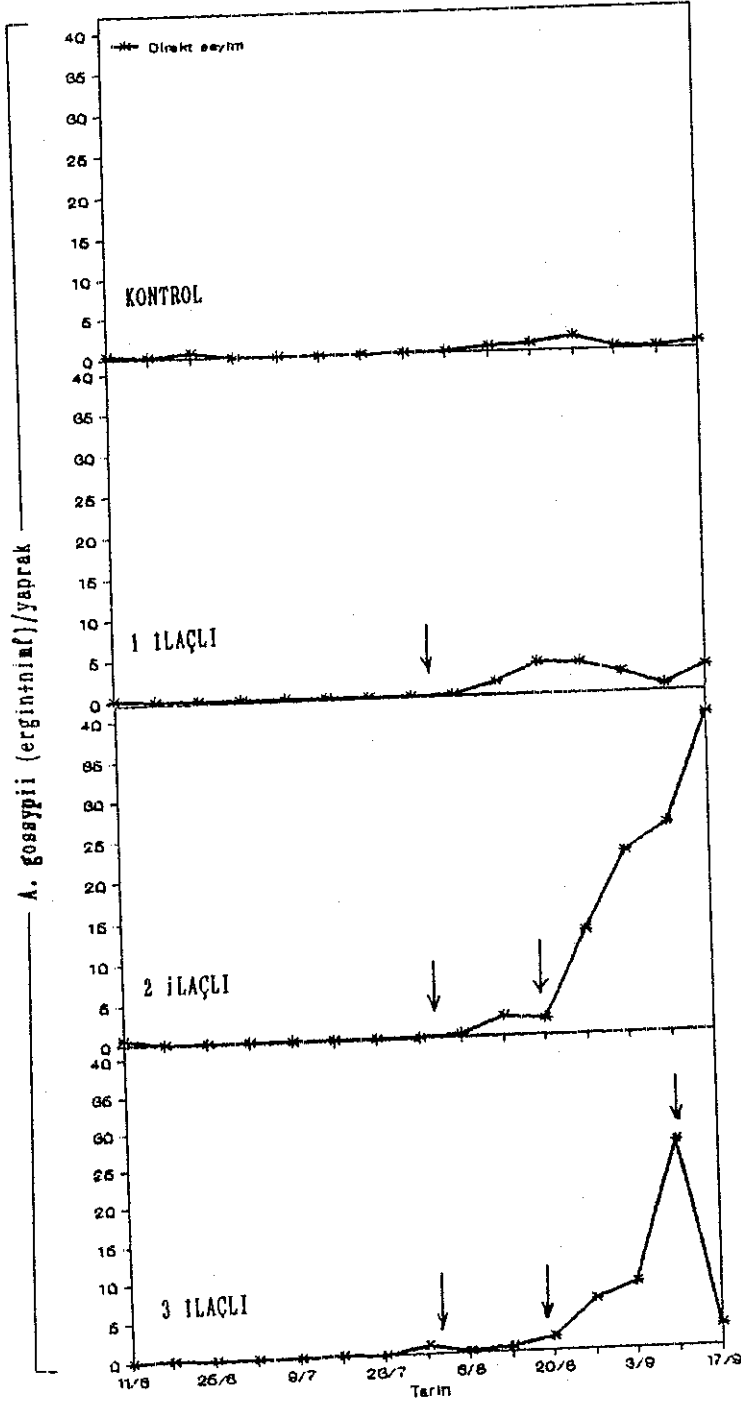
Üç defa ilaçlanan parsellerde ise Temmuz sonu Ağustos ortalarında başlayan populasyon artışı 10 Eylül'de max. düzeye ulaşmıştır (27.22 ergin+nimf/yaprak). Bu tarihten sonra populasyon hızla düşmüştür.

Şekil 15'de Deltapine 20 çeşidinde farklı örnekleme yöntemleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak A. gossypii ergin ve nimf populasyonunun gelişmesi yer almaktadır.

Kontrol parsellerinde populasyon sadece Ağustos ortaları ve sonlarında düşük düzeyde görülmüştür.



Şekil 14. Çun 82 çeşidinde ilaçlama sayılarına bağlı olarak *Aphis gossypii* populasyonunun gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı).



Şekil 15. Deltapine 20 çeşidinde ilaçlama sayılarına bağlı olarak *Aphis gossypii* populasyonunun gelişmesi (↓: ilaçlama zamanı).

Bir defa ilaçlanan parsellerde Deltapine 20 çeşidinde 20 Ağustos'ta canlanan populasyonda sonradan bir azalma görülmüştür. Ağustos sonlarında başlayan hızlı populasyon artışı 3 Eylül'de en üst düzeye ulaşmış, bu tarihten sonra oldukça azalmıştır (11.36 ergin+nimf/yaprak). Daha sonra yaprakbiti populasyonunda tekrar çok az bir artış gözlenmiştir.

İki defa ilaçlanan parsellerde Ağustos'un ilk haftası başlayan populasyon artışı 27 Ağustos'a kadar devam etmiş bu tarihten sonra düşük bir azalma gözlenmiştir. 3 Eylül'de tekrar artan *A. gossypii* ergin ve nimf populasyonu 10 Eylül'de max. düzeye ulaştıktan sonra düşmüştür (35.25 ergin+nimf/yaprak).

Üç defa ilaçlanan parsellerde Deltapine 20 çeşidinde 27 Ağustos'a kadar artan populasyon, bu tarihten sonra önce azalmış ve Eylül'ün ilk haftasından sonra tekrar artarak 10 Eylül'de max. düzeye ulaşmıştır (31.39 ergin+nimf/yaprak). 10 Eylül'de yapılan ilaçlama (Carbosülfan) ile hızlı bir populasyon düşüşü gözlenmiştir.

Sonuçlar toplu olarak değerlendirildiği zaman; 1. ve 2. ilaçlamaların yaprakbiti populasyonuna herhangi bir etkisi görülmemiş, zararlı normal bir gelişme ile populasyon artışını devam ettirmiştir. 10 Eylülde yapılan ilaçlama ise (carbosülfan) populasyonu hızla düşürmüştür.

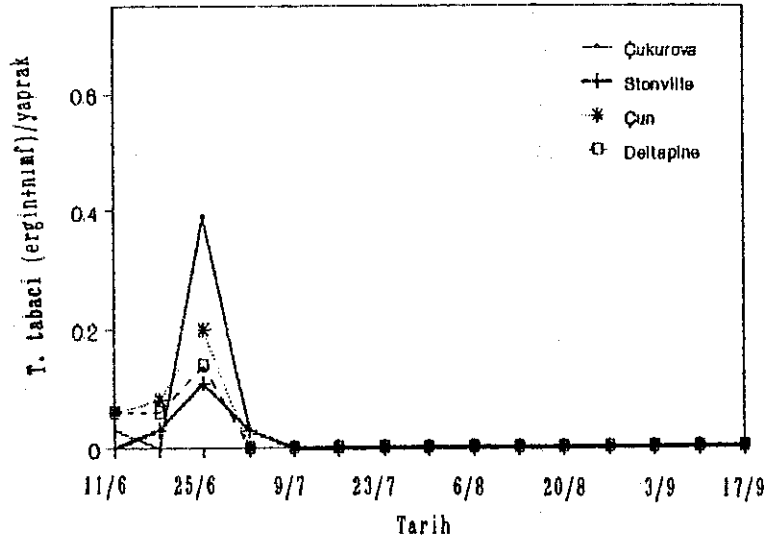
Yaprakbiti populasyonu bakımından çeşitler mukayese edildiğinde Stonville 453, Deltapine 20 ve Çun 82 çeşitleri Çukurova 1518 çeşidine göre biraz daha fazla yoğunluk göstermiştir.

4.1.4. Thysanoptera

4.1.4.1. Thrips tabaci

Mevsim başında görülen Thrips tabaci ergin ve nimf populasyonunun gelişmesi önemsiz düzeyde kalmıştır.

T. tabaci ergin ve nimf populasyonunun gelişmesi pamuk çeşitleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak ayrı ayrı şekil 16, 17, 18 ve 19'da verilmiştir.

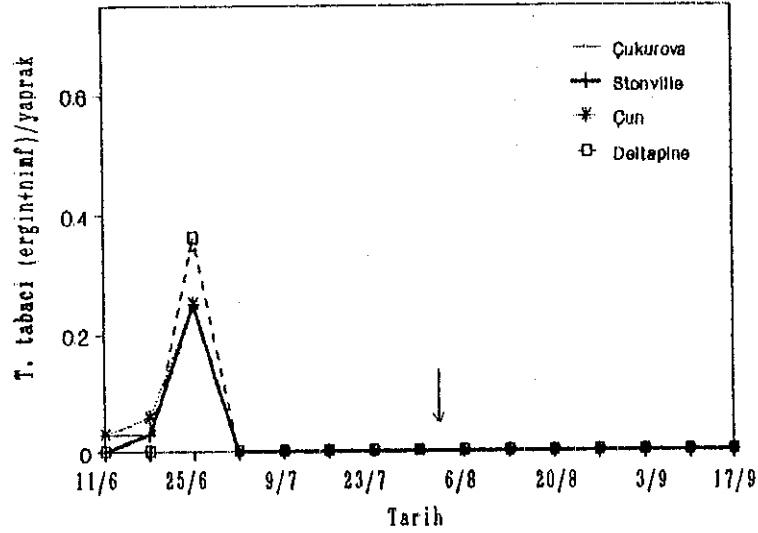


Şekil 16. Kontrol parsellerinde Thrips tabaci populasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi

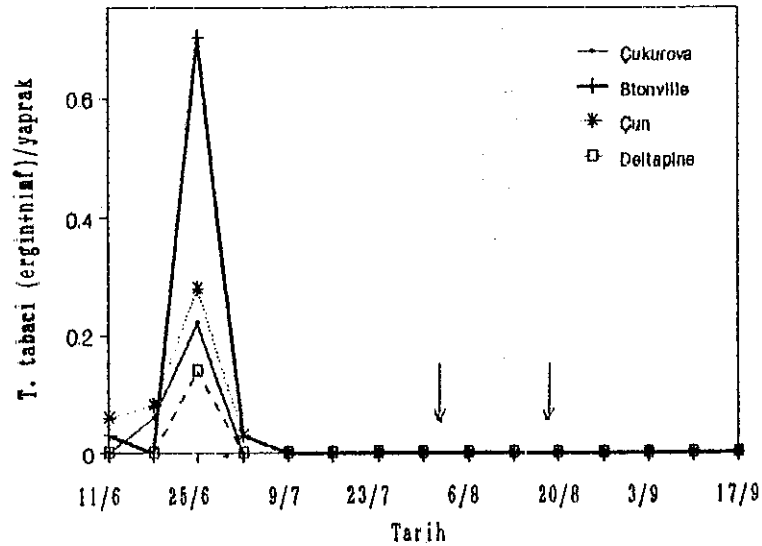
Sadece pamuğun temel gelişim döneminin başından itibaren kendini gösteren T. tabaci ergin ve nimf populasyonu tüm çeşit ve ilaçlamalarda birbirine benzer gelişme göstermiştir.

Sonuçlar toplu olarak değerlendirildiği zaman; az tüylü çeşitler olan Çukurova 1518 ve Çın 82 çeşitlerinde diğerlerine göre biraz daha fazla yoğunluk görülmüştür. Sadece üç ilaçlı parsellerde tüylü çeşitler (Stonville 453

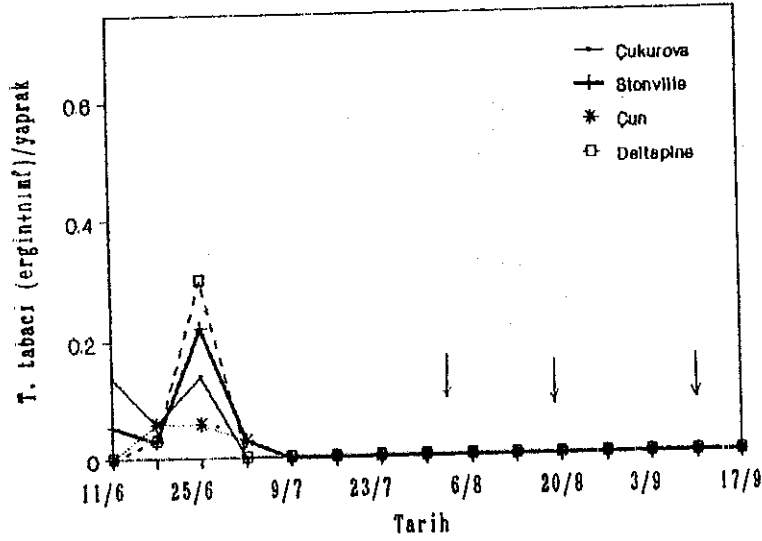
ve Deltapine 20) az tüylü çeşitlere (Çukurova 1518 ve Çun 82) göre daha fazla önem kazanmıştır. İlaçlamaların başladığı tarihte T. tabaci pamuğu terk ettiği için parseller arasında fark bulunmamıştır.



Şekil 17. Bir defa ilaçlanan parsellerde Thrips tabaci populasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı).



Şekil 18. İki defa ilaçlanan parsellerde Thrips tabaci populasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı).



Şekil 19. Üç defa ilaçlanan parsellerde Thrips tabaci populasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı).

4.1.4.2. Frankliniella intonsa

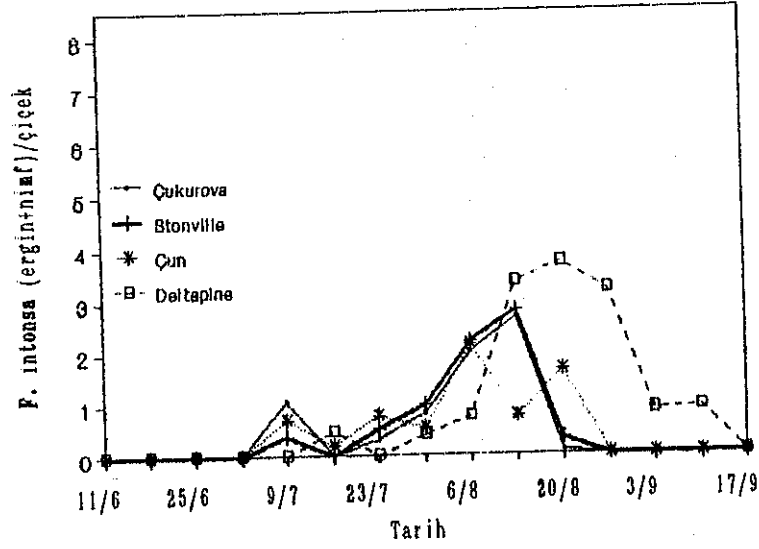
Özellikle çiçeklenmenin başladığı tarihten itibaren Frankliniella intonsa Trybom ergin ve nimf populasyonu görülmeye başlanmıştır.

Çiçekthripslerinin ergin ve nimf populasyonlarının pamuk çeşitleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak gelişmesi Şekil 20, 21, 22 ve 23'de verilmiştir.

Çiçekthripslerinin ergin ve nimf populasyonları açısından çeşitler arasında pek bir fark görülmemiştir. Populasyon Temmuz'un ikinci haftasından itibaren oluşmaya başlamış ve Ağustos'un başı-ortalarında max. düzeye ulaşmıştır. Ağustos sonlarında başlayan populasyon düşüşü survey sonuna kadar devam etmiştir.

Şekil 20'de kontrol parsellerinde çiçekthripslerinin ergin ve nimf populasyon gelişmeleri verilmiştir. Haziran sonunda düşük düzeyde bir artışla kendini gösteren

çiçekthripslerinin populasyonlarında esas artış Temmuz ortalarında görülmüştür.

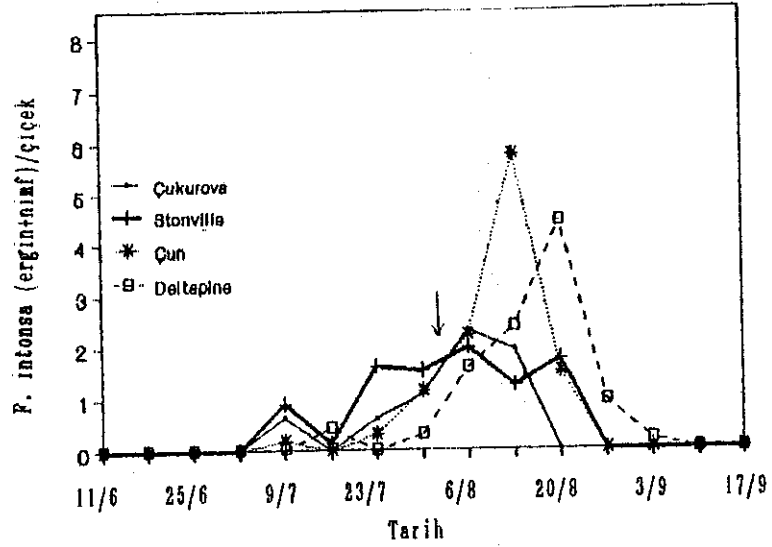


Şekil 20. Kontrol parsellerinde Frankliniella intonsa populasyonlarının pamuk çeşitlerine göre gelişmesi

Çukurova 1518 ve Stonville 453 çeşitlerinde ergin ve nimf populasyon artışı 13 Ağustos'da max. düzeye ulaşırken (Çukurova 1518: 2.66 ergin/çiçek, Stonville 453: 2.8 ergin/çiçek) Deltapine 20 çeşidinde ise 20 Ağustos'da max.düzeye ulaşmıştır (3.72 ergin/çiçek). Daha sonra Çukurova 1518 ve Stonville 453 çeşitlerinde populasyon Ağustos sonunda sıfır düzeyine inmiştir. Deltapine 20 çeşidinde ise survey sonuna kadar ergin ve nimf populasyonu azalarak devam etmiştir.

Çun 82 çeşidinde ergin ve nimf populasyonu 6 Ağustos'da max. düzeye ulaşmış (2.14 ergin/çiçek) daha sonra düzensiz gelişme göstermiş ve Ağustos sonunda sıfır düzeyine inmiştir.

Çiçekthripslerinin bir defa ilaçlanan parsellerde pamuk çeşitlerine göre ergin ve nimf populasyon gelişmeleri Şekil 21'de verilmiştir.



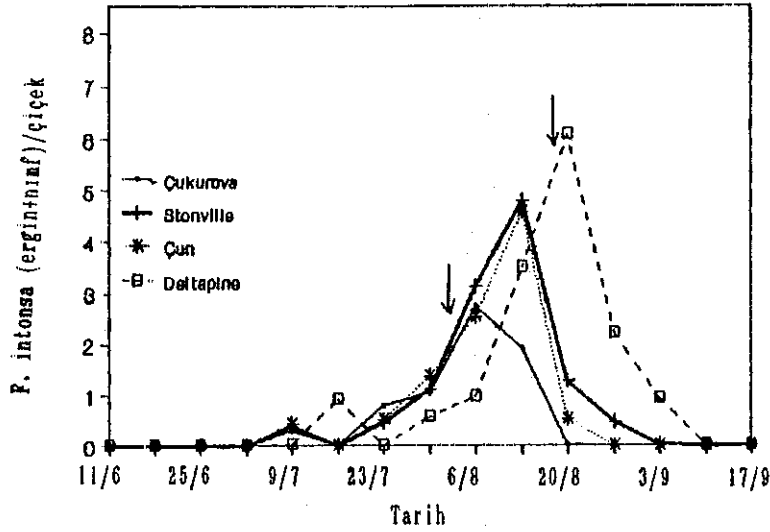
Şekil 21. Bir defa ilaçlanan parsellerde Frankliniella intonsa populasyonlarının pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı).

Tüm çeşitlerde esas populasyon artışı Temmuz ortalarında gözlenmiştir. Çukurova 1518 çeşidinde ergin ve nimf populasyonu 6 Ağustos'da max. düzeye ulaşmış (2.31 ergin/çiçek) daha sonra düşerek 20 Ağustos'da sıfır düzeyinde seyretmiştir.

Stonville 453 çeşidi düzensiz bir populasyon gelişmesi göstermiş ve Ağustos sonunda populasyon sıfır düzeyine inmiştir.

Çun 82 çeşidinde ergin ve nimf populasyonu 13 Ağustos'da, Deltapine 20 çeşidinde ise 20 Ağustos'da max. düzeye ulaşmıştır (Çun 82: 5.75 ergin/çiçek, Deltapine 20: 4.42 ergin/çiçek). Bu tarihlerden sonra populasyon hızla düşmüştür.

İki defa ilaçlanan parsellerde çiçekthripslerinin pamuk çeşitlerine göre gelişmeleri şekil 22'de verilmiştir.



Şekil 22. İki defa ilaçlanan parsellerde *Frankliniella intonsa* populasyonlarının pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı).

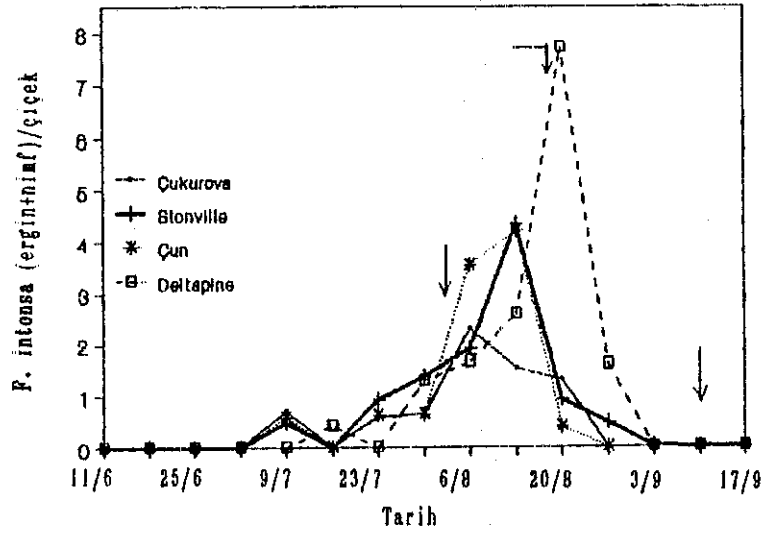
Tüm çeşitlerde Temmuz ortalarında başlayan ergin ve nimf populasyon artışı Çukurova 1518 çeşidinde 6 Ağustos (2.75 ergin/çiçek) Stonville 453 ve Çun 82 çeşidinde 13 Ağustos'da (Stonville 453:4.81 ergin/çiçek , Çun 82: 4.58 ergin/çiçek) Deltapine 20 çeşidinde ise 27 Ağustos'da max. düzeye ulaşmıştır (6.08 ergin/çiçek). Daha sonra populasyon hızla düşmüştür.

Şekil 23, pamuk çeşitlerine bağlı olarak üç defa ilaçlanan parsellerde çiçekthripslerinin ergin ve nimf populasyon gelişmelerini vermektedir.

Çukurova 1518 çeşidi diğer çeşitlere göre daha düşük düzeyde bir populasyon gelişmesi göstermiştir. Ergin ve nimf populasyonu 6 Ağustos'a kadar artarak en üst düzeye çıkmış (2.3 ergin/çiçek) daha sonra azalarak Ağustos sonunda sıfır düzeyine inmiştir.

Stonville 453 ve Çun 82 çeşitlerinde Temmuz ortalarında başlayan ergin ve nimf populasyon artışı 13 Ağustos'da max. düzeye ulaşmış (Stonville 453: 4.36 ergin/çiçek, Çun 82: 4.22 ergin/çiçek) bu tarihten itibaren hızla düşmüştür.

En fazla ergin ve nimf populasyonu artışı Deltapine 20 çeşidinde görülmüştür. Populasyon 20 Ağustos'da max. düzeye (2.58 ergin/çiçek) ulaştıktan sonra hızla düşmüştür.

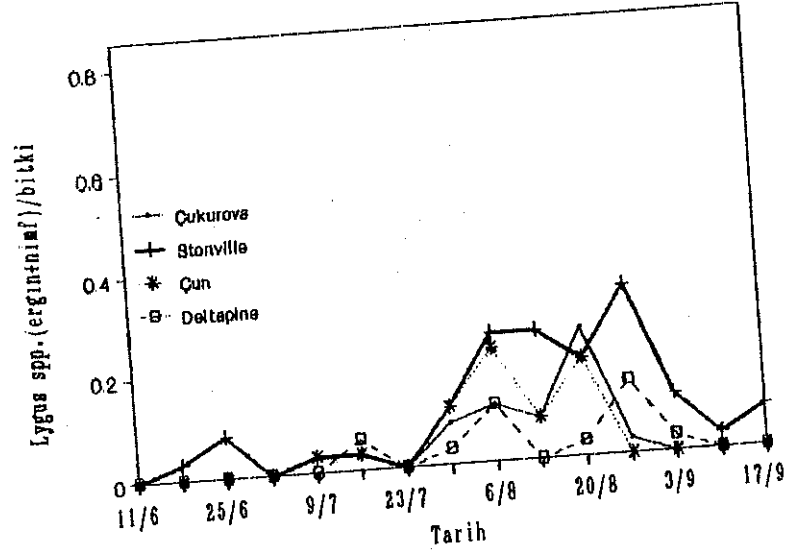


Şekil 23. Üç defa ilaçlanan parsellerde *Frankliniella intonsa* populasyonlarının pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ : ilaçlama zamanı).

Elde edilen sonuçlardan çiçekthripslerinin genelde populasyonlarının Ağustos ortalarında arttığı görülmektedir. Bu tarihlerde tüm çeşitlerde çiçeklenme max. düzeye ulaşmıştır. Stonville 453, Çun 82 ve Deltapine 20 çeşitleri Çukurova 1518 çeşidine göre biraz daha fazla yoğunluk göstermiştir. Bu çeşitler daha çok beyzsineğe de duyarlılık gösteren tüylü çeşitlerdir. İlaçlamalar arasında önemli fark gözlenememiştir. Buna gerek çiçekthripslerinin populasyon düzeylerinin düşük olması ve gerekse çiçek içinde korunması neden olmuş olabilir.

4.1.5. Lygus spp.

Pamuğun temel gelişme mevsiminde düşük düzeyde varlığını sürdüren lygus ergin ve nimf popülasyonu 23 Ağustos'tan itibaren artmaya başlamıştır. Ergin ve nimf popülasyonu Ağustos sonuna kadar artmış, bu tarihten sonra hızla azalmış ve tekrar artmaya başlamıştır.

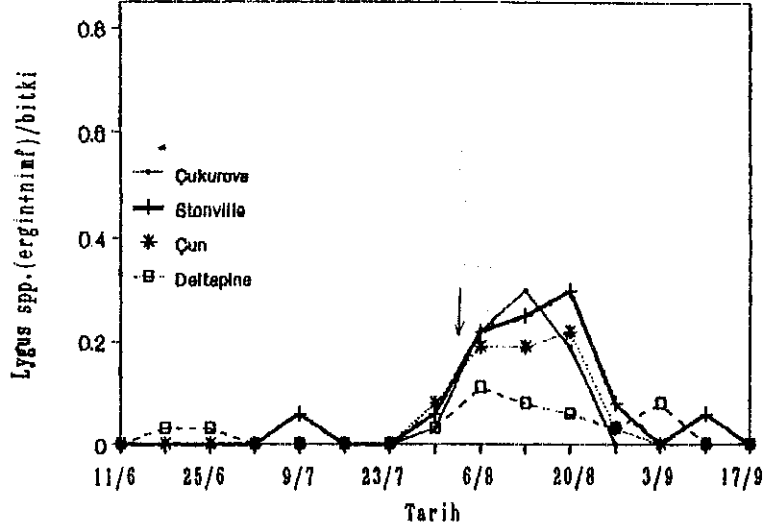


Şekil 24. Kontrol parsellerinde lygus popülasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi.

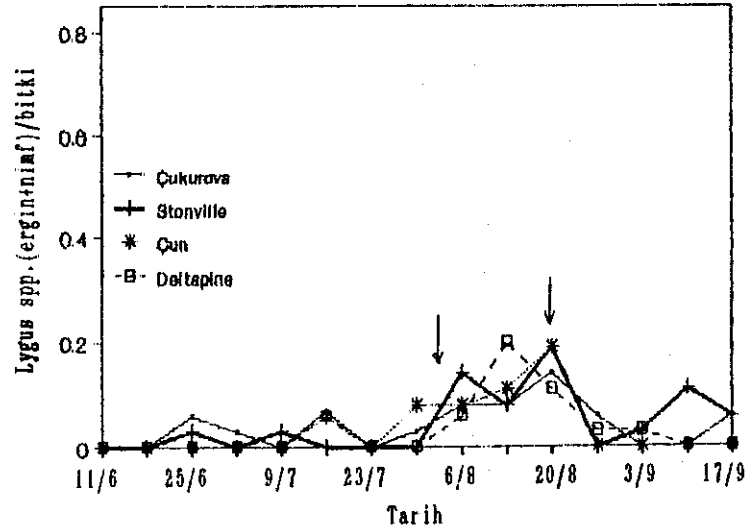
Şekil 24'de görüldüğü gibi: Tüm çeşitlerde ergin ve nimf popülasyon artışı 6 Ağustos'a kadar devam etmiş bu tarihten sonra popülasyonda bir gerileme ve düşme görülmüştür. Tekrar artan popülasyon Ağustos sonu Eylül başında düşmüş hatta Çukurova 1518, Çun 82 ve Deltapine 20 çeşitlerinde sıfır düzeyine düşmüştür. Stonville 453 çeşidinde ise 10 Eylül'de ergin ve nimf popülasyonu tekrar canlanmıştır.

Şekil 25, Çukurova 1518, Stonville 453 ve Çun 82 çeşitlerinde Ağustos ortası ve sonlarına kadar devam eden ergin ve nimf popülasyon artışının bu tarihten sonra düştüğünü ve sıfır düzeyine indiğini göstermektedir.

Deltapine 20 çeşidinde ise ergin ve nimf popülasyonu Ağustos'un ilk haftasına kadar yükselmiş sonra yavaş yavaş düşmüştür.

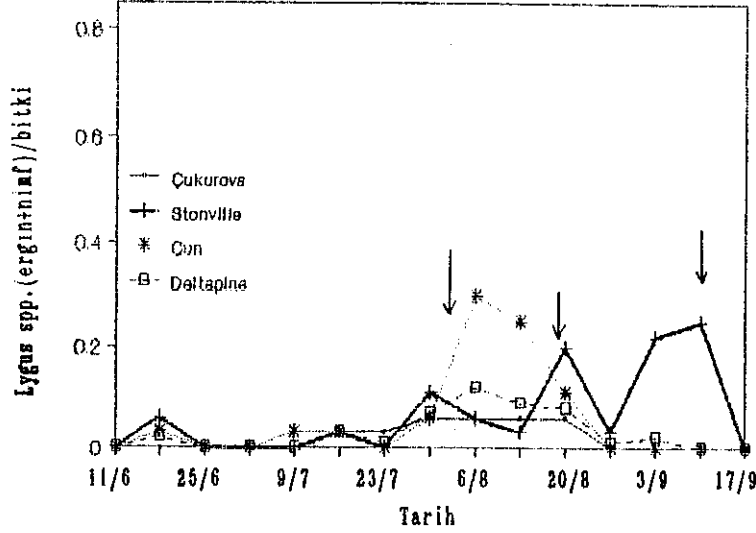


Şekil 25. Bir defa ilaçlanan parsellerde lygus popülasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ :ilaçlama zamanını).



Şekil 26. İki defa ilaçlanan parsellerde lygus popülasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ :ilaçlama zamanını).

Şekil 26'ya göre; Tüm çeşitlerde Ağustos başlarında başlayan ergin ve nimf populasyon artışı Ağustos sonuna kadar devam etmiş ve 2. ilaçlama ile birlikte populasyon düşmüştür. Sadece Stonville 453 çeşidinde Ağustos sonlarında tekrar gözle görülür bir artış olmuştur.



Şekil 27. Üç defa ilaçlanan parsellerde lygus populasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ :ilaçlama zamanını).

Şekil 27, üç defa ilaçlanan parsellerde lygus ergin ve nimf populasyonunun gelişmesini vermektedir. Çukurova 1518 çeşidi Ağustos sonuna kadar düşük düzeyde varlığını sürdürebilmiş, sonra sıfır düzeyine inmiştir. Çun 82 ve Deltapine 20 çeşitlerinde Ağustos başı ve ortalarına kadar artan ergin ve nimf populasyonu bu tarihten sonra hızla düşmüştür. Stonville 453 çeşidinde sürekli artıp azalan lygus ergin ve nimf populasyonu diğer çeşitlerin aksine Ağustos sonunda tekrar artarak devam etmiş, pamuk yaprakbitine karşı yapılan ilaçlamadan sonra hızla düşerek sıfır düzeyine inmiştir.

Sonuçlar toplu olarak değerlendirildiği zaman; Tüm parsellerde lygusların Temmuz sonu Ağustos sonunda yoğun olarak bulunduğu gözlenmiştir.

Cicadellidler için yapılan 1. ilaçlamanın (2 Ağustos, Dimethoate) lygus populasyonu üzerine bir etkisi olmamış, *A. decedens*'de olduğu gibi bu tarihten itibaren populasyon düzeyi daha da artmıştır. Buradaki artış ilaçlamanın olumsuz bir etkisinden ziyade populasyonun genel seyrinden kaynaklanmış olabilir.

2. ve 3. ilaçlamalardan sonra populasyonda görülen düşüşler ilaçlamanın etkisiyle veya populasyon seyriyle ilgili olabilir.

Çeşitler arasında populasyonun düşük düzeyde seyretmesinden dolayı önemli farklar gözlenememiştir.

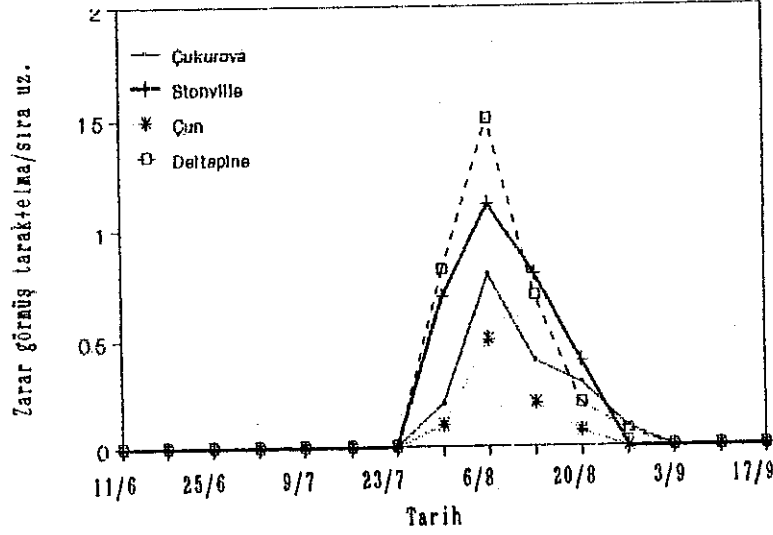
4.1.6. *Heliothis armigera*

1993 yılında deneme alanında *Heliothis armigera* populasyonunun tüm bitki örnekleme yönteminde, pamuk çeşitleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak populasyon gelişmesi ayrı ayrı şekil 28, 29, 30 ve 31'de verilmiştir.

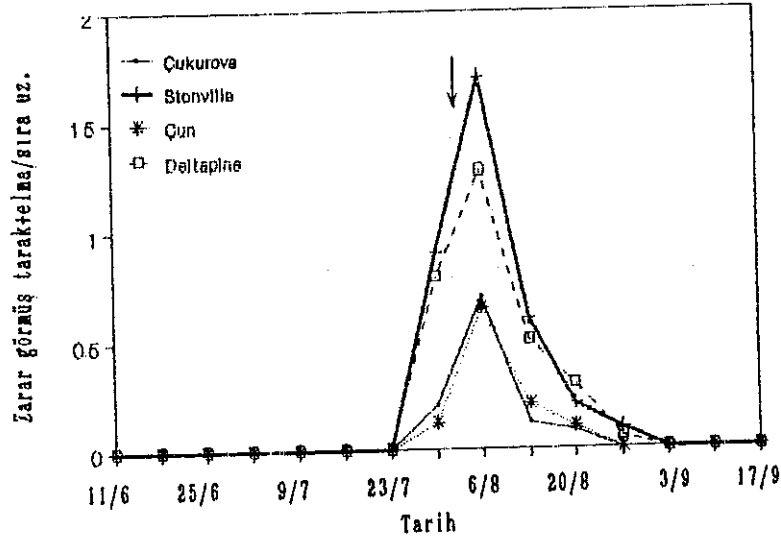
Deneme alanında tüm parsel ve çeşitlerde Temmuz sonundandan itibaren görülmeye başlayan yeşilkurt populasyonuna bu tarihe kadar rastlanılmamıştır. 6 Ağustos'ta max. düzeye ulaşan yeşilkurt populasyonu bu tarihten sonra hızla azalarak Ağustos sonu Eylül başından itibaren sıfır düzeyine inmiştir. Tüm parsellerde, tüylü çeşitler olan Stonville 453 ve Deltapine 20 'de diğerlerine göre daha fazla yeşilkurt populasyonu gözlenmiştir.

Tüm parsellerde yeşilkurt populasyonunun düşük olması pamuk tarlasının yakınında mısır ekim alanlarının bulunmasından kaynaklanmış olabilir. Şekil 29'da uygulama alanının krokilemiş şekli görülmektedir. Özellikle uygulama alanının yakınında tüm pamuk sezonu boyunca değişik dönemlerde mısırın olması yeşilkurt zararının hemen hemen hiç görülmeişinin nedeni olabilir. Yeşilkurdun ana konukçusu mısırdır. Mısır olgunlaşınca ancak pamuğa geçer

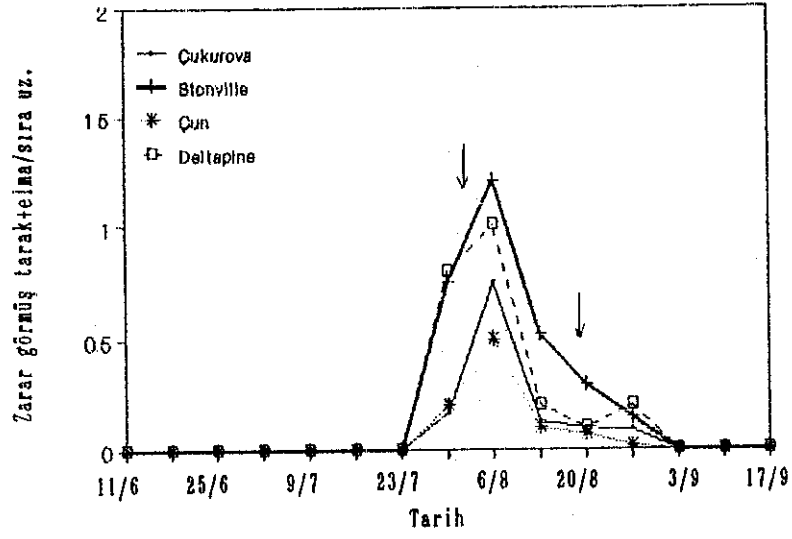
(Anonymous, 1984). Fakat uygulama alanında her döneme ait mısır bitkisinin bulunması pamuğun yeşilkurt için çekiciliğini azaltmış olabilir. Yeşilkurt popülasyonunun düşük olmasından dolayı parseller arasında önemli bir fark gözlenememiştir.



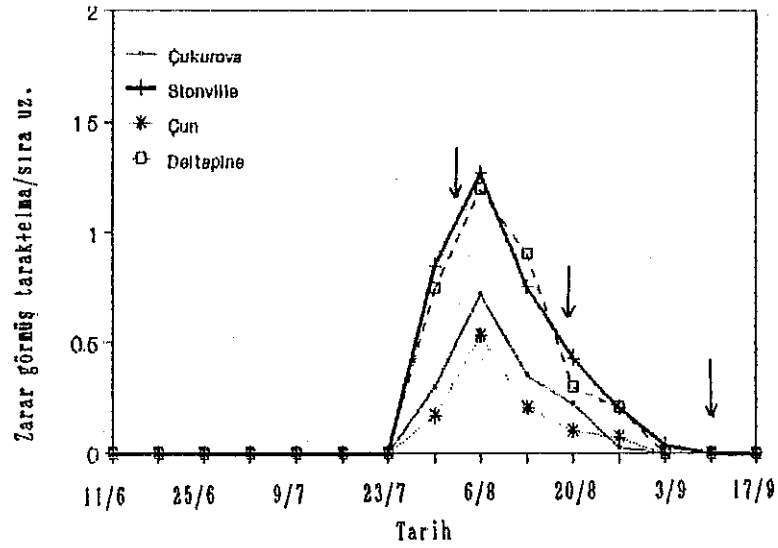
Şekil 28. Kontrol parsellerinde Heliiothis armigera popülasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi.



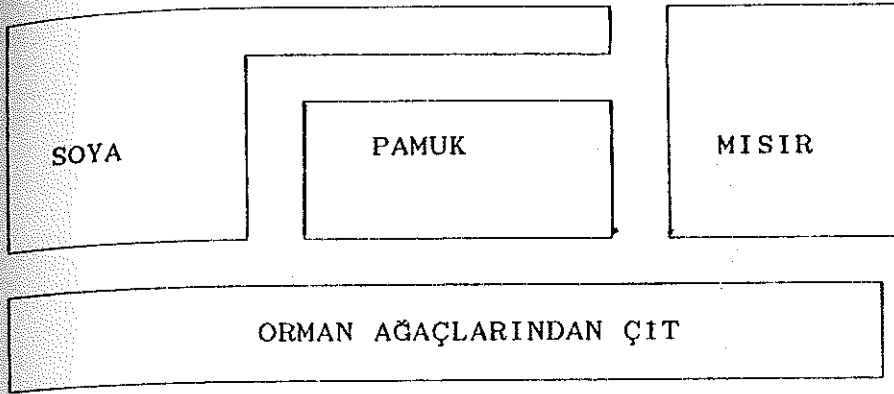
Şekil 29. Bir defa ilaçlanan parsellerde Heliiothis armigera popülasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ :ilaçlama zamanını).



Şekil 30. İki defa ilaçlanan parsellerde *Heliothis armigera* populasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ :ilaçlama zamanını).



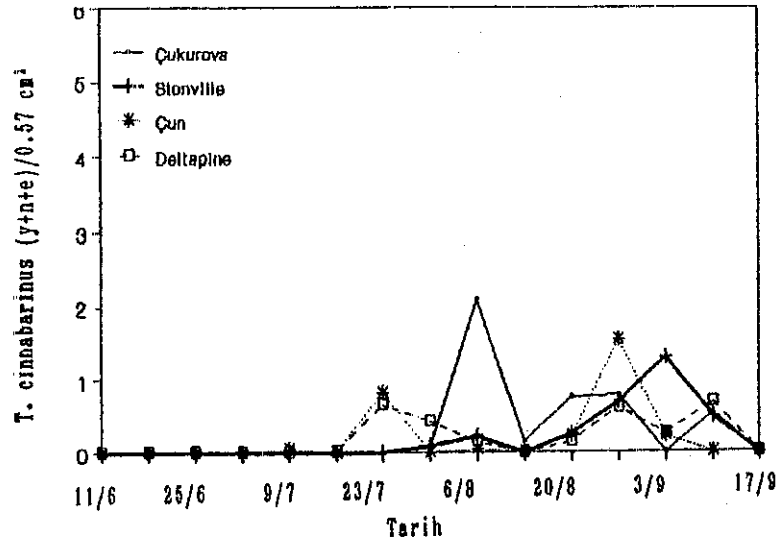
Şekil 31. Üç defa ilaçlanan parsellerde *Heliothis armigera* populasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ :ilaçlama zamanını).



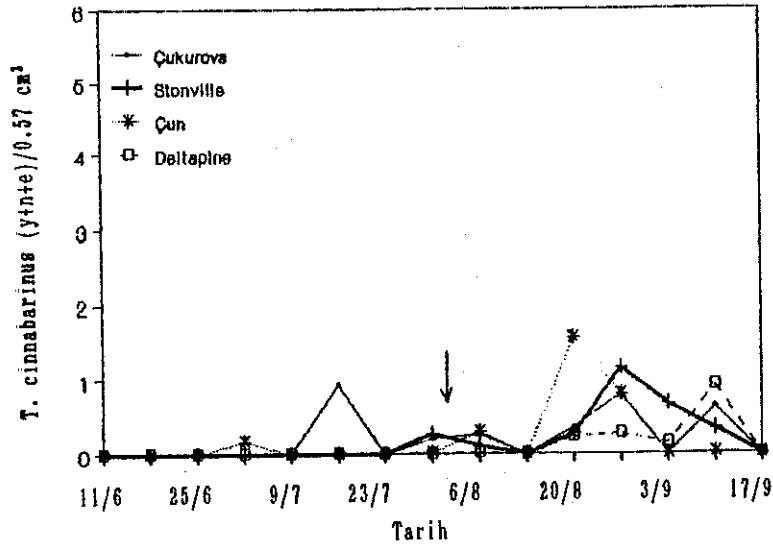
Şekil 32 : Deneme alanı çevresinde bulunan kültür bitkileri

4.1.7. Tetranychus cinnabarinus

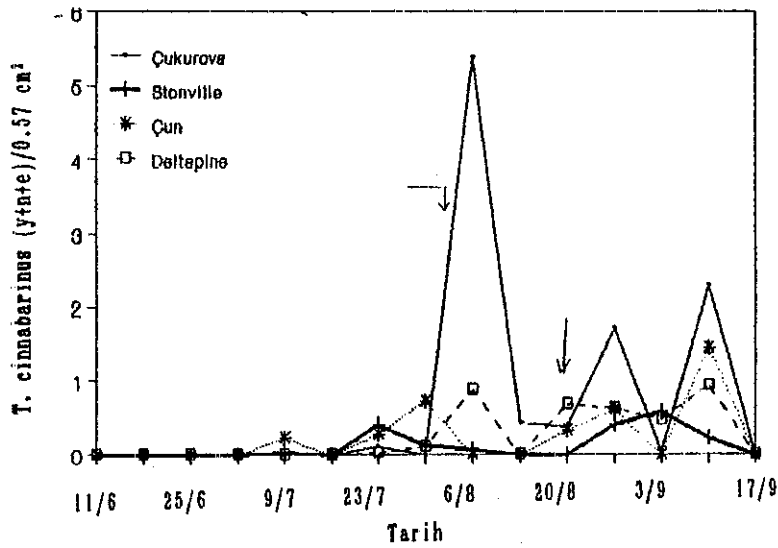
Kırmızıörümceğin ergin ve nimf popülasyonunun Pamuk çeşitleri ve ilaçlama sayılarına bağlı olarak gelişmesi ayrı ayrı şekil 33, 34, 35 ve 36'da verilmiştir.



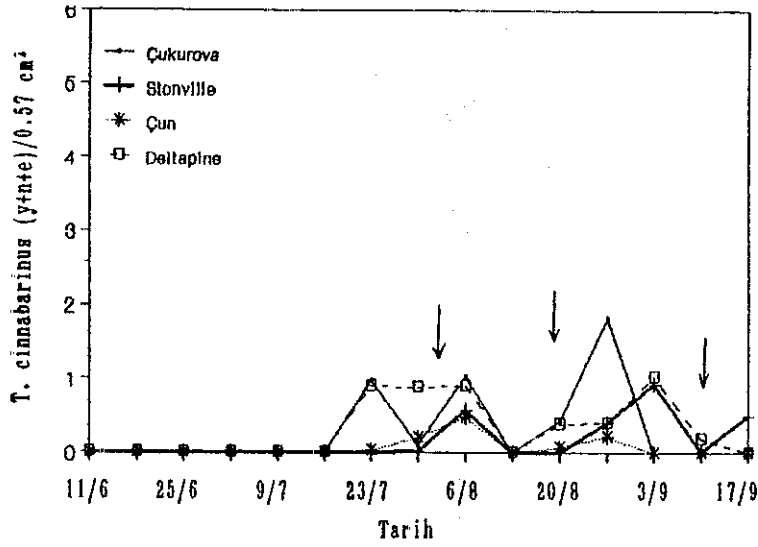
Şekil 33. Kontrol parsellerinde Tetranychus cinnabarinus popülasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi.



Şekil 34. Bir defa ilaçlanan parsellerde *Tetranychus cinnabarinus* populasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓:ilaçlama zamanını).



Şekil 35. İki defa ilaçlanan parsellerde *Tetranychus cinnabarinus* populasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓:ilaçlama zamanını).



Şekil 36. Üç defa ilaçlanan parsellerde Tetranychus cinnabarinus popülasyonunun pamuk çeşitlerine göre gelişmesi (↓ :ilaçlama zamanını).

Temmuz'un 2. haftasından itibaren görülmeye başlanan kırmızıörümcek ergin ve nimf popülasyonu, sayım sonuna kadar düzensiz bir dağılım göstermiş ve çok düşük düzeyde varlığını sürdürmüştür. Ergin ve nimf Popülasyonun düzensiz ve düşük düzeyde seyretmesi nedeniyle pamuk çeşitleri ve ilaçlama sayıları arasında belirgin bir fark bulunamamıştır.

4.1.8. Diğer Zararlı Popülasyonlarının Gelişmesi

1993 döneminde deneme alanında çigit emiciböceği (*Oxycarenus hyalinipennis*) kokuluböcek (*Nezara viridula*), ve pamuk yaprakkurduna da (*Spodoptera littoralis*) çok düşük düzeyde rastlanmıştır.

4.2. Zararlı Populasyonlarının Bitki Fenolojisine Bağlı Olarak Gelişmesi

4.2.1. Bemisia tabaci Populasyonunun Gelişmesi

Pamuk beyazsineği ergin populasyon gelişmesi, bitki fenolojisi, sıcaklık, nem ve sulama durumları ile birlikte Şekil 37'de verilmiştir. Pamuk beyazsineği ergin populasyonunun en fazla olduğu Stonville 453 çeşidi incelendiğinde populasyondaki önemli artışların Temmuz sonu Ağustos başında başladığı görülmektedir.

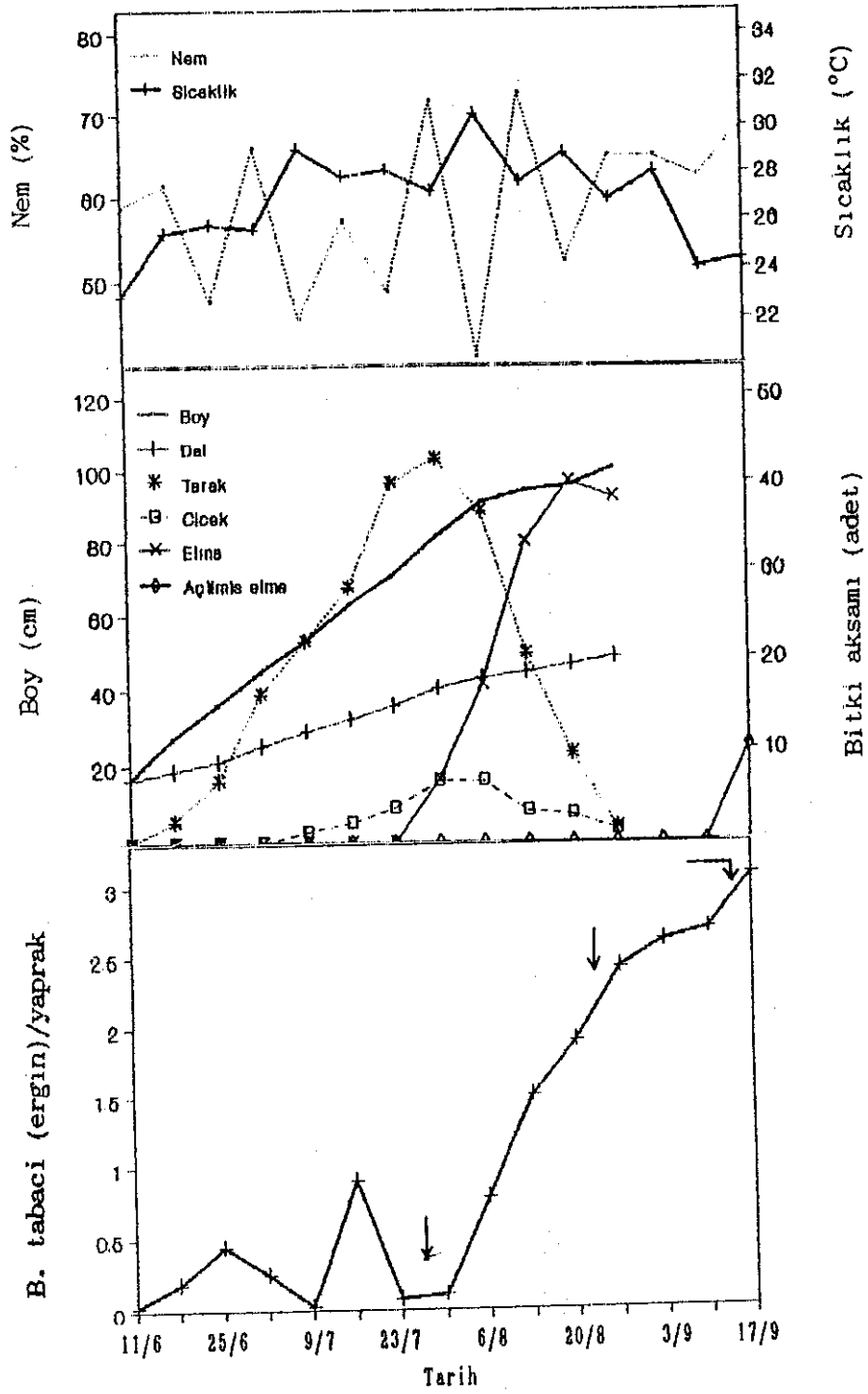
Pamuk beyazsineği ergin populasyonu 18 Haziran'da görülen yağışla birlikte çok düşük bir artış göstermiş ve Temmuz sonu Ağustos başına kadar düşük düzeyde seyretmiştir. Pamuk beyazsineği ergin populasyonundaki yükseliş özellikle 2. sulamadan sonra başlamış ve hızla devam etmiştir. Pamuk beyazsineği ergin populasyonunun artışı, 3. sulamanın yapıldığı ve bitki vejetatif gelişmesinin bitki sıralarının arasını kapadığı Ağustos sonunda da devam etmiştir.

Deneme alanında sayımların başladığı günden itibaren ergin populasyonda ilk gözle görülür artış bitki boyunun 81.4 cm'ye ulaştığı, taraklanmanın arttığı hatta max.'a ulaştığı ve çiçeklerin açtığı 2. sulama sonrası olmuştur.

Elde edilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde pamuk beyazsineği ergin populasyonunun gelişmesi açısından şu noktalar dikkati çekmiştir:

1. Pamuk beyazsineği ergin populasyonu Temmuz sonu Ağustos başına kadar çok düşük düzeyde seyretmiş, bu tarihten itibaren artış göstermiştir.

2. Pamuk beyazsineği ergin populasyonunun artış döneminde bitki vejetatif gelişmesini ve tarak oluşturmaları önemli miktarda tamamlamıştır. Bitkinin vejetatif



Şekil 37. Stonville 453 çeşidine göre sıcaklık, oransal nem, sulama ve bitki fenolojisinin *Bemisia tabaci* popülasyonunun gelişmesi üzerine etkisi (↓ :sulama zamanını).

gelişmesini tamamlaması sonucu sıra araları kapanarak tarla yüzeyi örtülmüş, tarlada hava sirkülasyonu azalmıştır.

3. Pamuk beyazsineği ergin popülasyonunun hızlı artış döneminde tarlada yapılan en önemli kültürel işlem 2. ve 3. sulamanın yapılmış olmasıdır. Bu sulamalar sonucu ergin pamuk beyazsineğinin artışında en önemli etken tarlada oransal nemin yükselmesidir.

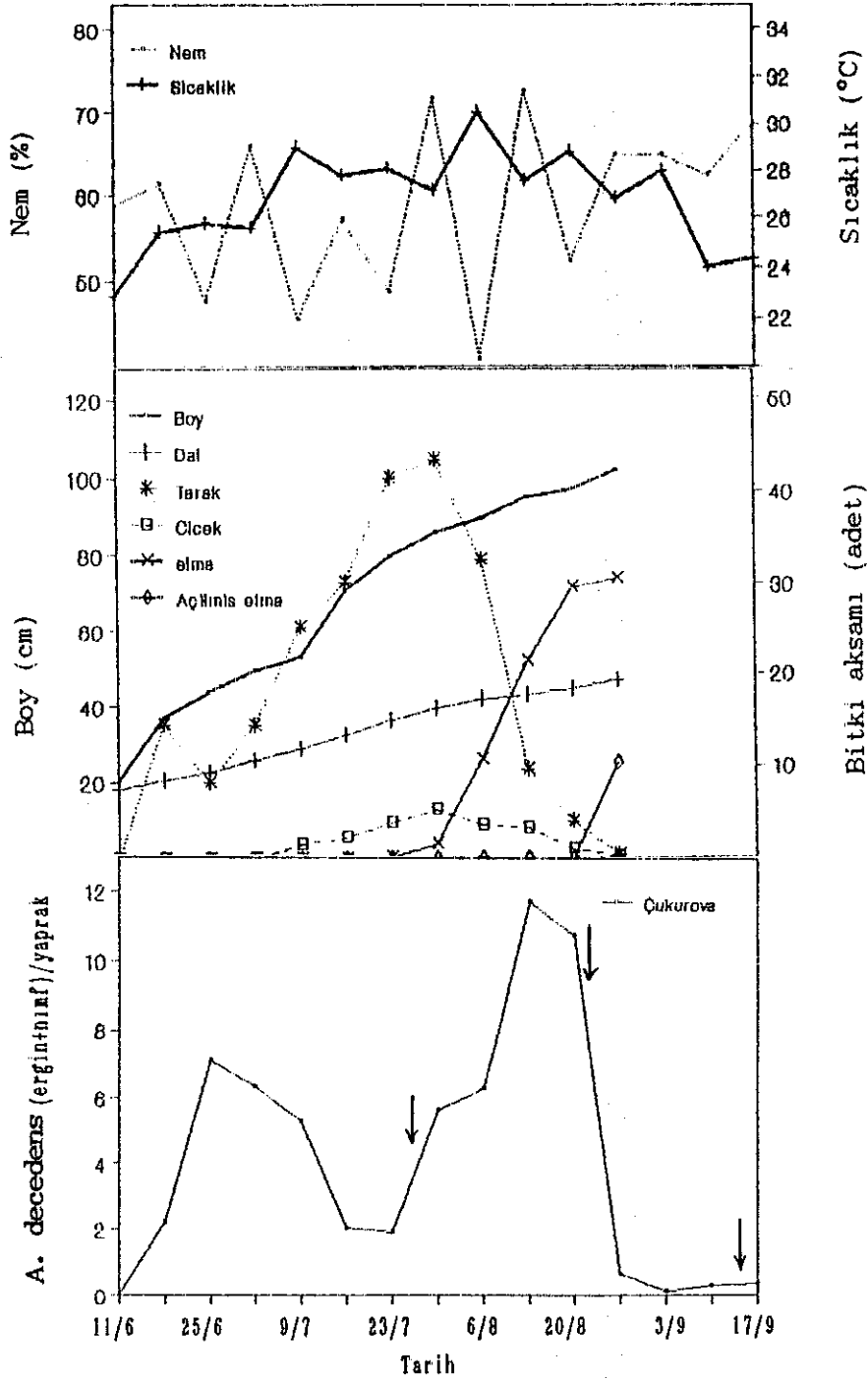
4.2.2. Asymmetrasca decedens Popülasyonunun Gelişmesi

Şekil 38'de sıcaklık, nem, sulama ve bitki fenolojisinin A. decedens ergin ve nimf popülasyonunun gelişmesi üzerine etkisi görülmektedir. Şekil 38 incelendiğinde sayımların başladığı ilk günden itibaren A. decedens ergin ve nimf popülasyonundaki önemli artışın Temmuz sonunda başladığı görülmektedir. Ağustos sonu Eylül başından itibaren popülasyon çok düşük düzeyde seyretmiştir (Popülasyon 10.75 ergin+nimf/ yaprakdan 0.69 ergin+nimf/yaprak'a düşmüş). Bitki gelişmesinin durduğu, yaprakların sertleştiği Eylül başında popülasyonda hızlı bir düşüş olmuştur.

Sayımların başladığı ilk günden itibaren artan A. decedens ergin ve nimf popülasyonu 25 Haziran ve 13 Ağustos'ta max. düzeye ulaşmıştır. 25 Haziran'da tarak sayısında görülen azalma A. decedens ergin ve nimf popülasyonunun artması sonucu genç bitkilerde emilen tarakların dökülmesinden kaynaklanmış olabilir.

23 Temmuz'da tekrar başlayan A. decedens ergin ve nimf popülasyonundaki artış 2. sulamadan sonra biraz düşmüştür. Ağustos sonunda görülen A. decedens ergin ve nimf popülasyonundaki düşüş 3. sulamadan sonra da hızla devam etmiştir.

Sulama sonrası A. decedens ergin ve nimf popülasyonunun düştüğü gözlenirse de, bizim denememizde



Şekil 38. Çukurova 1518 çeşidine göre sıcaklık, oransal nem, sulama ve bitki fenolojisinin *Asymmetrasca decedens* popülasyonunun gelişmesi üzerine etkisi (↓ :sulama zamanını).

sulama sonrası popülasyonda görülen artış ve azalmalar popülasyonun genel seyrinden de kaynaklanmış olabilir. Ayrıca Ağustos sonunda popülasyonda görülen düşüş popülasyonun genel seyri olabileceği gibi bu tarihlerde oransal nemin %60'ın üzerinde olmasından da kaynaklanmış olabilir. Diğer yandan popülasyonda görülen artış ve azalmalar bitkinin beslenme kalitesinin düşük olmasından da kaynaklanmış olabilir.

4.2.3. Aphis gossypii Popülasyonunun Gelişmesi

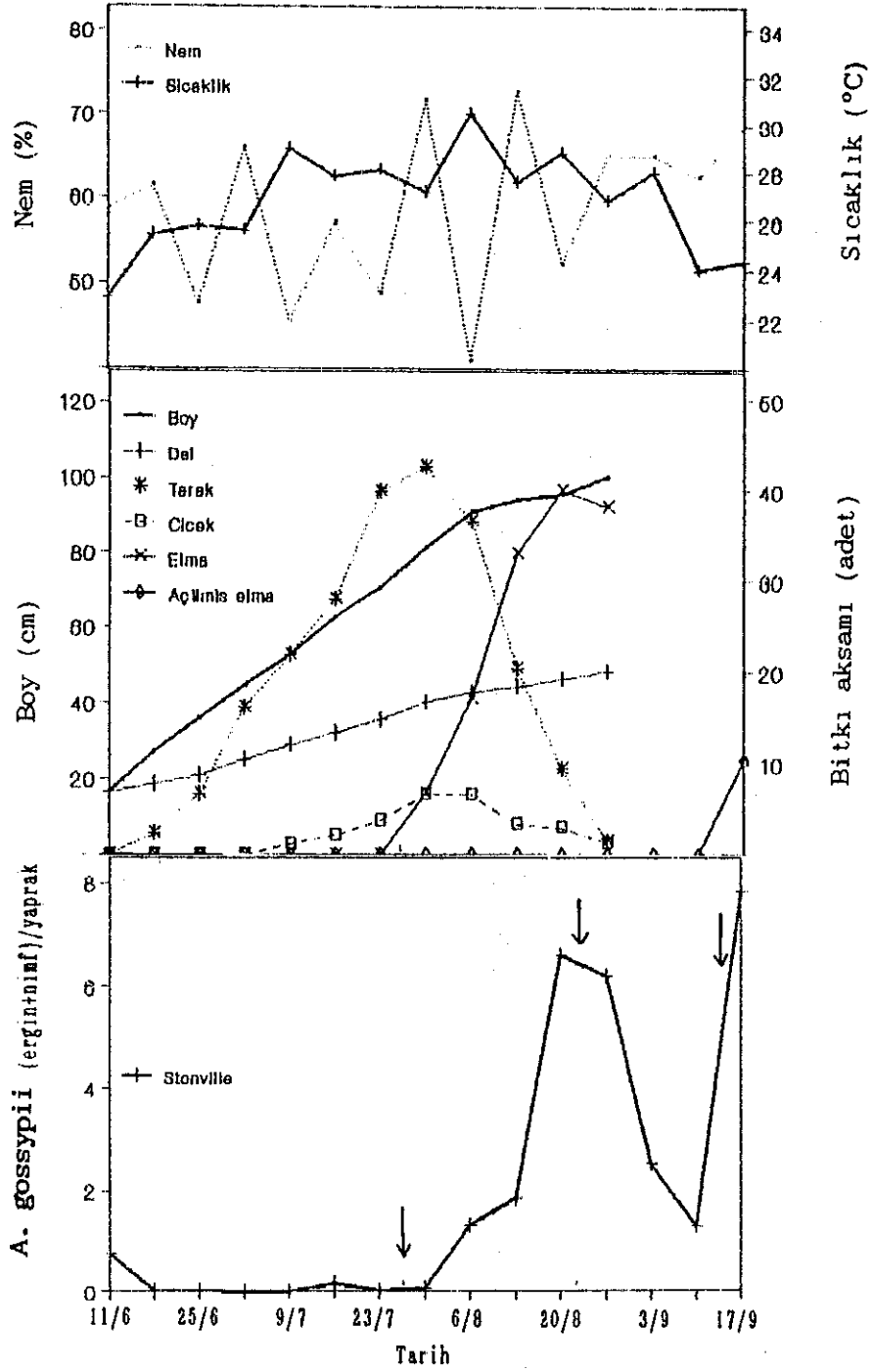
Yaprakbiti ergin ve nimf popülasyonunun gelişmesi Şekil 39'da sıcaklık, nem, sulama ve bitki fenolojisine göre verilmiştir.

1993 yılında mevsim sonuna doğru popülasyonda bir artış gözlenmiş, artış özellikle Ağustos sonunda dikkati çekmiştir. Tüm çeşitlerde 2. sulamadan itibaren başlayan afit popülasyonundaki artış 3. sulamadan sonra azalarak 10 Eylül'e kadar düşük düzeyde varlığını sürdürmüştür.

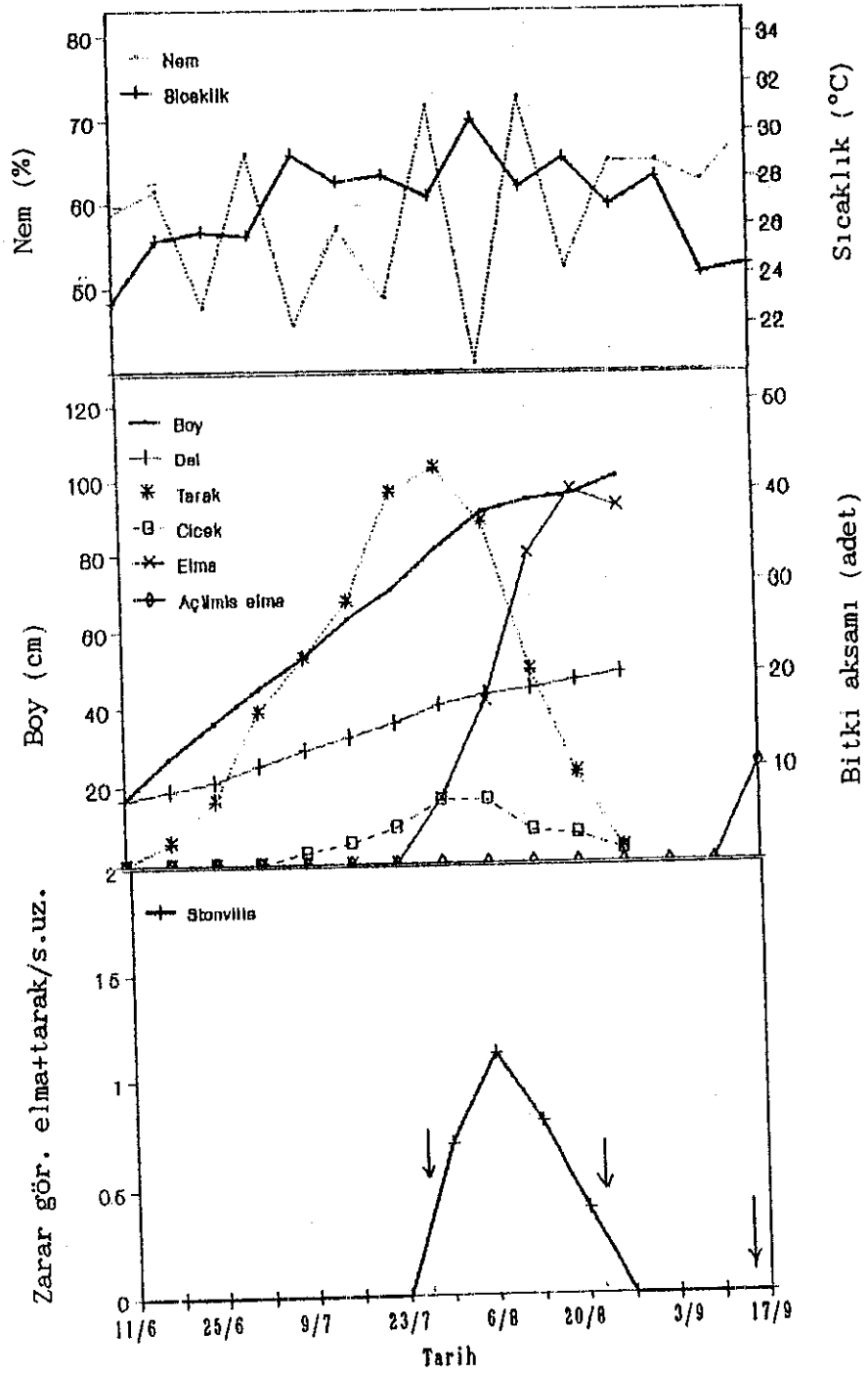
Afit popülasyonunun artış döneminde bitki vejetatif gelişmesini tamamlamıştır (pamuk beyazsineğinde olduğu gibi). Bitkinin gelişmesi sonucu hava sirkülasyonunun azalması ve sulamalar sonucu oluşan yüksek nem afit popülasyonunu arttırmış olabilir.

4.2.4. Heliothis armigera Popülasyonunun Gelişmesi

1993 yılında Temmuz sonunda belirginleşen yeşilkurt popülasyonu vejetasyon mevsimi sonuna doğru, çiçeklenmenin en fazla olduğu, bitkinin max. tarak ve elmaların artmaya başladığı dönemlerde yüksek bir yoğunluk göstererek ortaya çıkmıştır (Şekil 40). Elmaların olgunlaşır, açılmaya başlamasıyla birlikte popülasyon hızla düşmüştür.



Şekil 39. Stonville 453 çeşidine göre sıcaklık, oransal nem, sulama ve bitki fenolojisinin *Aphis gossypii* populasyonunun gelişmesi üzerine etkisi (↓ :sulama zamanını).



Şekil 40. Stonville 453 çeşidine göre sıcaklık, oransal nem, sulama ve bitki fenolojisinin *Heliothis armigera* populasyonunun gelişmesi üzerine etkisi (↓ :sulama zamanını).

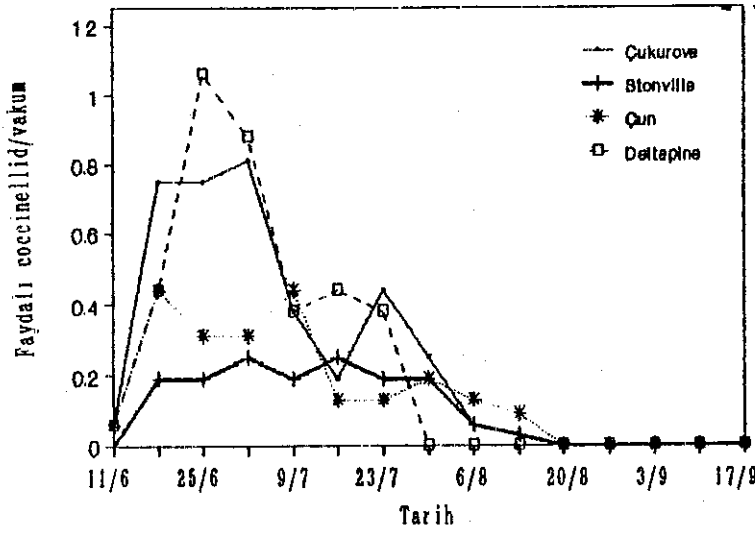
4.3. Yararlı Böcek Populasyonunun Gelişmesi

Deneme alanından toplanan, tür ve cinsleri teşhis edilen yararlı böcekler daha önceki bölümde Çizelge 5'de verilmişti.

Sayım yapılan arazide zararlı tür sayısı genellikle aynı anda birden çok sayıda bulunmuştur. Bulunan yararlıların büyük bir kısmı birden çok konukçu ile beslendiklerinden zararlı türler ile yararlıların tek tek populasyon ilişkilerini saptamak mümkün olmamıştır.

Her ne kadar coccinellidler afitlere özelleşmiş predatör türler ise de coccinellidlerin yoğun olarak bulunduğu dönemde afit populasyonu çok düşük hatta sıfır düzeyinde seyretmiştir. *Coccinella semptanpunctata* L. pamuğun temel gelişim döneminde yaprakbitiyle birlikte düşük düzeyde görülmüştür. Coccinellid predatörleri içinde özellikle *Scymnus* türleri yoğun olarak görülmüştür. Coccinellid predatörleri en fazla, pamuk yaprakbiti populasyonunun bulunmadığı fakat *A. decedens*, thrips ve beyazsinek populasyonlarının yoğun olarak bulunduğu dönemlerde görülmüştür. *Scymnus levailanti* Mulsant daha çok çiçekthripslerinin populasyon oluşturduğu dönemde *S. pallipediformis* Gunther ise mevsim ortasında kırmızıörümcek ve pamuk beyazsineğinin populasyon gelişiminin başlaması ile birlikte görülmüştür. *Stethorus* sp. mevsim ortasında fakat çok düşük düzeyde görülmüştür.

Coccinellidler birçok böcek türünün artmaya başladığı Ağustos'un ilk haftasından son haftasına kadar populasyonlarını arttırmadan varlığını sürdürmüştür. 20 Ağustos'tan sonra populasyon düşmüştür. Şekil 41'de coccinellid predatörlerin gelişimleri verilmektedir.

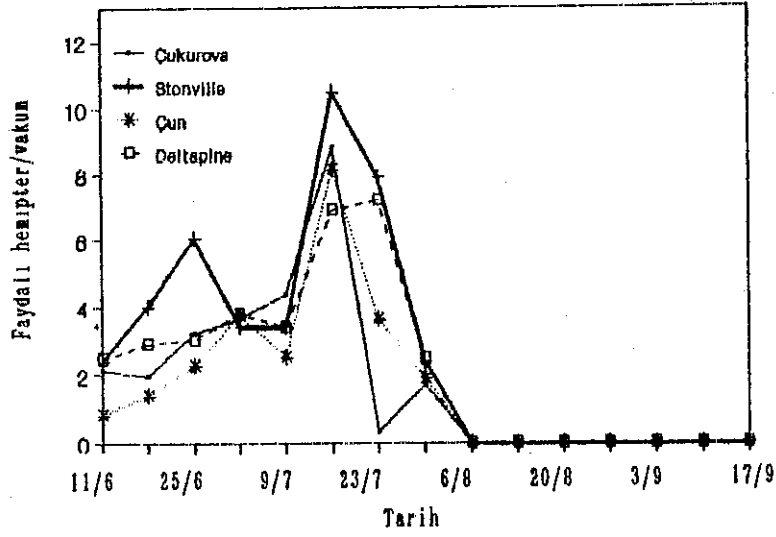


Şekil 41. Predatör coccinellidlerin vakum örnekleme yöntemine göre populasyon gelişmesi.

Predatör hemipterlerin populasyonu surveyin başladığı tarihten itibaren sürekli olarak yükselmiştir. Predatör hemipterlerin populasyonu *A. gossypii*, *T. tabaci*, *A. decedens*'in populasyonlarının yoğun olduğu dönemde artmış ve bunların populasyonunun düştüğü dönemde azalmıştır.

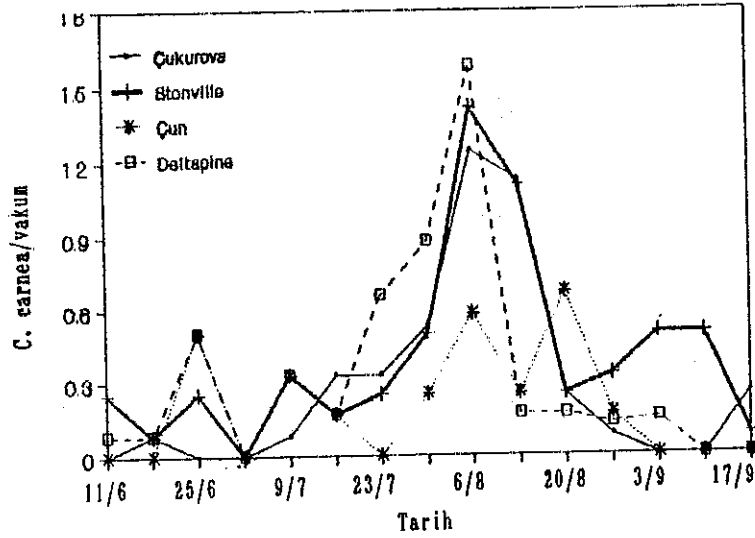
Deraeocoris spp. pamuğun temel gelişim döneminde populasyon oluşturmaya başlamış ve Ağustos ayı başından survey sonuna kadar çeşitli zararlılara bağlı olarak sürekli artış göstermiştir. *Geocoris* spp. kırmızıörümcek ve yeşilkurt'un bulunduğu dönemlerde daha çok rastlanmıştır. *Orius* spp. çiçeklenme döneminden itibaren sürekli thripslerle birlikte yoğun olarak bulunmuştur.

Nabis pseudiferus'un populasyonu, dalgalanmalar göstermesine rağmen, belirgin olarak *A. decedens*'in populasyon gelişmesine paralel bir gelişme göstermiştir. Şekil 42'de hemipterlerin gelişmesi yer almaktadır.



Şekil 42. Predatör hemipterlerin vakum örnekleme yöntemine göre popülasyon gelişmesi.

Chrysoperla carnea Steph. popülasyonu Temmuz sonu Ağustos sonu arasında yoğunluk göstermiştir (Şekil 43). *A. decedens* ve *H. armigera*'nın bulunduğu dönemde belirgin bir artış görülmüştür.



Şekil 43. *Chrysoperla carnea* Steph.'nin vakum örnekleme yöntemine göre popülasyon gelişmesi.

4.4. Verim

Çizelge 6'da ilaçlama sayısı ve pamuk çeşitlerine göre pamuk kütlü verimi görülmektedir.

Çizelge 6: Pamuk Çeşitleri ve İlaçlama Sayılarına Bağlı Olarak Kütlü Pamuk Verimi (Kg/da.)

| ÇEŞİTLER | İLAÇLAMA SAYILARI | | | | | | | |
|---------------|-------------------|-----|----------|---|----------|---|----------|---|
| | Kontrol | | 1 İlaçlı | | 2 İlaçlı | | 3 İlaçlı | |
| Çukurova 1518 | 258.9 B* | a** | 305.7 B | a | 360.6 B | a | 372.3 B | a |
| Stonville 453 | 466.6 A | a | 494.1 A | a | 527.8 A | a | 551.8 A | a |
| Çun 82 | 205.6 B | c | 398.8 AB | a | 302.8 B | b | 450.2 B | a |
| Deltapine 20 | 458.9 A | b | 470.3 A | b | 565.4 A | a | 563.9 A | a |

*: Aynı sütün içerisinde ayrı harf olan ortalamalar arasındaki fark Duncan ($P < 0.05$) testine göre önemli bulunmuştur.

** : Aynı satır içerisinde ayrı harf olan ortalamalar arasındaki fark Duncan ($P < 0.05$) testine göre önemli bulunmuştur.

Çeşitler verim açısından genel olarak incelendiği zaman yüksek gossipollü çeşitler olan Stonville 453 ve Deltapine 20 den en fazla ürün alınmıştır. Çukurova 1518 ve Çun 82 çeşitleri beyazsineğe karşı dayanıklılık göstermesine karşın verim bakımından düşüktür.

Deneme alanında yeşilkurt populasyonunun çok düşük olması, dökülen tarak ve elmalarda vuruk izine rastlanılmaması, bu dökülmelerin nedenini cicadellidler ve lyguslar üzerinde yoğunlaştırmaktadır. Yaprakları daha az tüylü olan Çukurova 1518 ve Çun 82 çeşitleri erkenci olmaları ve erken mevsimde cicadellidlerden yoğun olarak etkilenmeleri sonucu verimleri daha düşük olmuştur.

Kontrol parselleri ile iki ve üç defa ilaçlanan parsellerde Stonville 453 ve Deltapine 20 çeşitleri diğer çeşitlere göre önemli bir farklılık göstermiştir. Bir defa ilaçlanan parsellerde ise Stonville 453 ve Deltapine 20 çeşitleri ile sadece Çukurova 1518 çeşidi arasında önemli bir farklılık bulunmuştur.

iki defa ilaçlanan parsellerde görülen fark fazla önemli bulunmamıştır.

İlaçlama sayılarının Çukurova 1518 ve Stonville 453 çeşitlerinin verimleri üzerinde bir etkisi görülmemiştir. Çun 82 çeşidinde sırasıyla üç ve bir defa ilaçlanan parsellerin verimleri ile diğer parsellerin verimleri arasında önemli bir fark bulunmuştur. Yine iki defa ilaçlanan parseller ile kontrol parselleri arasında da farklılık görülmüştür. Deltapine 20 çeşidinde ise iki ve üç defa ilaçlanan parsellerin verimleri ile diğer parsellerin verimleri arasındaki farklılık önemli bulunmuştur.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Hastalık etmenlerine karşı çeşit dayanıklılığı bitkilerde çok eskiden beri üzerinde durulan bir konu olmasına karşın, zararlılara karşı dayanıklılık çalışmaları son yıllarda üzerinde önemle durulan bir konu olmuştur. Özellikle kimyasal savaşın getirdiği olumsuzluklar pamuk gibi monokültürlerde de zararlılara karşı dayanıklılık üzerinde durulmasını zorunlu kılmıştır (Russell, 1978).

Pamuk bitkisinin çeşitli karakterleri ile bu bitkilerin değişik zararlılara karşı gösterdiği direnç arasındaki ilişki birçok ülkede araştırılmaktadır (Huffaker 1980).

Pamuk yapraklarının tüylülüğü çeşit geliştirme çalışmalarında üzerinde önemle durulan bir özelliktir. Tüysüzlük ve düz yapraklılık pamuk çeşitlerinde çok sayıda zararlıya karşı dayanıklılık sağlar. Beyazsineğe karşı düz yapraklı ve tüysüz çeşitlerin önemli olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (Khalifa, 1983 ve Butler, 1984). Çukurova bölgesinde önemli zararlılara karşı pamuk çeşitlerinin dayanıklılığı üzerine yapılan çalışmada, La 510 ONS pamuk çeşidinin belirgin şekilde diğer çeşitlere ve bölgede kültürü yapılan Caroline Queen, Deltapine 15/25 ve Adana 967/10 çeşitlerine göre beyazsineğe karşı yüksek dayanıklılık göstermiştir. Dayanıklılıkta en önde gelen La 510 ONS çeşidinin yaprakları bariz olarak tüysüzdür (Özgür ve ark., 1988). Bizim denememizde de daha az tüylü çeşitler (Çukurova 1518 ve Çun 82) pamuk beyazsineğine karşı dayanıklı olarak bulunmuştur. Tüysüzlük beyazsinek dışında pamuk yaprakbiti, yeşilkurt ve lyguslara karşı dayanıklılıkta da önemli bir özelliktir (Culp, 1978., Lukefahr, 1978., Niles, 1980). Yaptığımız denemede az tüylü çeşitlerde pamuk yaprakbiti ve yeşilkurta düşük düzeyde

rastlanırken, lyguslarda populasyonun düşük olması nedeniyle çeşitler arasında önemli bir fark saptanamamıştır. Özgür ve ark. (1988) yaptıkları çalışmada, tüylü çeşitlerde T. tabaci populasyonunun fazla olduğunu saptamışlardır. Bunun tam tersi olarak, Teksas'da yapılan çalışmalarda (Ouisenberry, 1979) olduğu gibi bizim denememizde de tüylü pamuk çeşitlerinin (Stonville 453 ve Deltapine 20) T. tabaci'ye karşı daha düşük populasyon gösterdiği saptanmıştır. Çiçekthripsleri; Stonville 453, Çun 82 ve Deltapine 20 çeşitlerinde Çukurova 1518 çeşidine göre biraz daha fazla rastlanmıştır.

Yalnız bir zararlıya karşı dirençte önemli olan bir özellik diğer bir zararlıya karşı duyarlılığa da sebep olabilir. Örneğin; tüylü pamuk çeşitleri (Stonville 453 ve Deltapine 20) cicadellidlere karşı dayanıklılık gösterirken beyazsineğe karşı ise duyarlıdır. Çukurova 1518 ve Çun 82 gibi daha az tüylü çeşitlerin cicadellidlere (özellikle A. decedens karşı olan duyarlılığı da denemede kendini göstermiştir.

Pamuk bitkisinin genel yapısı; zararlılar, onların istediği ortam ve atılan ilaçların bitkide dağılması açısından önemlidir. Yaygın ve açık kanopili çeşitlerin (Çukurova 1518 ve Çun 82) beyazsineğe karşı dayanıklı olduğu denemede saptanmıştır. Ayrıca yaygın kanopi özelliği ile tüysüzlük özellikleri birleşince çeşitler beyazsineğe karşı daha dayanıklı olmuşlardır.

Pamuk bitkisinin yaprak altlarında, çanak yaprak diplerinde ve diğer organlarında salgılanan nektar çeşitli böceklerin beslenmesi için uygun maddedir. Denemede sadece Çun 82 çeşidi nektarsız diğerleri ise nektarlıdır. Nektarsız pamuk çeşitlerinin yeşilkurt (Culp ve ark., 1978), lygus (Bailey ve ark., 1980) ve dikenlikurtlara karşı dayanıklılık gösterdiği fakat beyazsinek ve thripslere karşı dayanıklılıkta önemli olmadığı bildirilmiştir. Ayrıca nektarsız ve tüysüz pamuk çeşitlerinin pembekurda dayanıklı

olduğu bildirilmektedir (Wilson ve Wilson, 1976). Ancak yaptığımız denemede yeşilkurt, dikenlikurt, pembekurt ve lyguslar düşük düzeyde seyrettiğinden bir fark gözlenmemiştir.

Yapmış olduğumuz denemede; cicadellidlere karşı yapılan 1. ilaçlamanın parseller arasında önemli bir fark yaratmadığı gözlenmiştir. İlaçlamadan sonra da populasyon azalmamış ve normal seyrine devam ederek artmıştır. Burada ilacın biyolojik etkisizliği de söz konusu olabilir. 2. ve 3. ilaçlamaların yapıldığı parsellerde sırasıyla beyazsinek ve afit populasyonu hızla düşmüştür. Ayrıca üç defa ilaçlanan parsellerden daha fazla verim alınmıştır. Çukurova bölgesinde yapılan bir çalışmada (Özgür ve ark., 1988) sulu pamukta beyazsinek ve afitlere karşı ilaçlamanın 2. ve 3. sulama dönemleriyle ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. İlaçlamaların 2. ve 3. sulama dönemleri ile ilişkili olarak Temmuz ortası ile Ağustos sonu arasındaki dönemde yoğunlaştırılması gerekmektedir. Elmosa (1983), Suriye'de beyazsinek populasyonunun mevsim sonunda yükseldiğini bildirmiştir. Bizim denememizde elde ettiğimiz bulgular da bu görüşlere uymaktadır.

Pamuk beyazsineği, cicadellidler ve afit dışındaki diğer zararlıların populasyon düzeyleri çok düşük seyrettiği için ilaçlamalar ve populasyon yoğunluğu arasında sağlıklı bir ilişki kurmak mümkün olamamıştır. Bu arada yeşilkurt populasyonunun çok düşük düzeyde kalmasında en önemli etken, pamuk tarlasının yakınındaki mısır ekim alanları olabilir. Çünkü mısır, pamuğun çekiciliğini gölgeleyerek daha az zarar görmesine neden olabilmektedir (Anonymous, 1984) .

Pamuk zararlılarına karşı entegre mücadele programlarının geliştirilmesinde bitki fenolojisi ile zararlı populasyonlarının gelişmesi arasındaki ilişkiler, kültürel tedbirlerin ve çevre şartlarının zararlılara

etkileri, faydalı böceklerin etkinliği ve ilaçlı savaşın zararlılar ve faydalılar üzerine etkileri üzerinde önemle durulan konulardır. Önemli zararlılar olarak ortaya çıkan beyazsinek ve yaprakbiti özellikle 2. sulama ile birlikte varlıklarını göstermişlerdir. Bu nedenle beyazsinek ve afitlere karşı ilaçlamanın 2. ve 3. sulama dönemleriyle ilişkili olarak yapılması gerekir. 1,2 ve üç defa ilaçlanan parsellerde sırasıyla A. decedens populasyonunda hızlı bir artma eğilimi görülürken, beyazsinek ve yaprakbiti populasyonunu azalmıştır. A. decedens populasyonunda ki bu artış tüm parsellerde görülmüş ve populasyonun genel seyri olarak yorumlanmıştır. Denemede, sulamanın A. decedens populasyonunu düşürdüğü fakat populasyonda görülen artış ve azalmalarla sulama arasında bir ilişki kurulamamıştır. Sadece sulamanın gecikmesi sonucu A. decedens zararı daha da belirgin olarak ortaya çıkmıştır. Her ne kadar cicadellidler denememizde pamuğun önemli zararlıları olarak ortaya çıktıysa da sulama ve gübreleme gibi kültürel işlemlerle zararlarını bastırmak mümkün gibi gözükmektedir (Özgür, 1986).

Çukurova Bölgesinde yapılan çalışmada, beyazsineğe karşı dayanıklılık gösteren çeşitlerden La 510 ONS ve Coker 413 yüksek verimli çeşitler olarak ortaya çıkarken Giza 45 ise 1982 yılında beyazsineğe karşı dayanıklılık göstermesine karşın aynı yıl çok düşük verim göstermiştir. Bizim denememizde de çeşitler verim açısından değerlendirildiği zaman yüksek gossipollü tüylü çeşitlerden (Stonville 453 ve Deltapine 20) daha fazla ürün alınmıştır. Beyazsineğe dayanıklı olarak tesbit edilen Çukurova 1518 ve Çun 82 çeşitlerinden ise daha az ürün alınmıştır. İlaçlamalar dikkate alındığında, üç defa ilaçlanan parsellerden diğerlerine göre daha fazla ürün alınmıştır. Burada Çukurova 1518 ve Çun 82 çeşit adayının A. decedens'den erken dönemde diğer çeşitlere göre daha fazla zarar görmesi, 2. sulamanın gecikmesi ile birlikte bu zararın artması ve tarakların dökülmesi verimi olumsuz yönde etkilemiş olabilir.

Yapmış olduğumuz bu denemede tüm parsellerde faydalı böcek gelişmesi aynı seyretmiştir. Kontrol parselleriyle üç defa ilaçlanan parsellerde faydalı gelişmesi açısından önemli bir fark görülmemiştir. Faydalı böceklerden özellikle coccinellidler ve hemipterler deneme alanında yoğun olarak bulunmuştur. Coccinellidler birçok böcek türünün artmaya başladığı Ağustos'un ilk haftasından son haftasına kadar popülasyonlarını arttırmadan varlığını sürdürmüştür. 20 Ağustos'tan sonra popülasyon düşmüştür. Predatör hemipterlerin popülasyonu surveyin başladığı tarihten itibaren sürekli olarak yükselmiştir. Predatör hemipterlerin popülasyonu *A. gossypii*, *T. tabaci* ve *A. decedens*'in popülasyonlarının yoğun olduğu dönemde artmış ve bunların popülasyonunun düştüğü dönemde azalmıştır. Pamuk zararlılarıyla mücadelede faydalı böceklere zararlı olmayan ilaçların tercih edilmesiyle bu böceklerin etkinliği daha da arttırılabilir.

Monokültür tarımlarda belli bir alanda bitki türlerinin azalması, hayvan türlerinin de azalmasına neden olmaktadır. Azalan bitki ve hayvan türü sayısına bağlı olarak biyolojik denge stabilitesini kaybetmekte, dışarıdan yapılan bir müdahale ile zararlılar ve faydalılar arasında kurulmuş olan biyolojik denge kolayca bozulmakta, hakim bitki türüne uyum sağlamış zararlılardan biri kolayca geniş alanlarda salgınlar yapabilmektedir. Belli bir alanda birçok bitki türünün bir arada bulunması zararlı salgınlarının önlenmesinde önemlidir.

Zararlı türlerine ve yörelere göre pamuk çeşidinden beklenen özellikler değişebilir. Kültür çeşitleri tesbit ve tescil edilirken zararlılara karşı direnç faktörü dikkate alınmamaktadır. Bölgemizde ekilen kültür çeşitleri daha çok geniş yapraklı, az tüylü, bitki habitusu toplu, geniş bracte yapraklı, bezeli ve orta derecede gossipollü çeşitlerdir. Yüksek verim yönünden ıslah edilmiş bu çeşitlere bölgedeki önemli zararlılar dikkate alınarak tüysüzlük, dar yapraklılık, nektarsızlık ve yüksek

tüysüzlük, dar yapraklılık, nektarsızlık ve yüksek gossipollülük gibi karakterlerin aktarılması ya da bu özelliklere sahip yeni pamuk çeşitlerinin bölgeye adaptasyonlarının yapılması gerekir. Bu özelliklere sahip pamuk bitkilerinin seçilmesiyle ortaya çıkan cicadellid problemi de düzenli bir sulama ve gübreleme programı ile önlenir.

KAYNAKLAR

1. ANONIM, 1988. Tarımsal Yapı ve Üretim. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
2. ANONYMOUS, 1984. Integrated Pest Management for Cotton In the Western Region of the United States. Western Regional I.P.M. Project. Universty of California Division of Agriculture and Natural Resources, Publication 3305. 144p.
3. BAILEY, J.C., HANNY, B.W., MEREDITH, W.R., J.R., 1980. Combinations of Resistant Traits, and Insecticides Effect on Cotton Yield and Insect Populations. J. Econ. Entomol., 73. 58-60.
4. BOLANCH, A.A., SOOMRO, B.A., 1980. Preliminary Studies On Plant Prefile And Population Dynamic of Insect Pests of Cotton. Türkiye Bitki Koruma Dergisi Vol:4 No:4
5. BOLANCH, A.A., SOOMRO, B.A., G.H. MALLAH, 1982. Evaluation of Some Cotton Varieties with Known Genetic Markers for Their Resistance/Tolerance Against Sucking and Bollworm Complex. Türkiye Bitki Koruma Dergisi Vol:6 No:1
6. BOTTGER ve BELL A.A., ve R.D. STIPANOVICH. 1977. The Chemical Composition Biological Activity and Genetics of Pigment Glands in Cotton. S.244-258. Proc. 1977. Beltwide Cotton Prod. Res. Conf.
7. BUTLER, G.D., T.J. HENNEBERRY, 1984. Bemisia tabaci Effect of Cotton Leaf Pubescence on Abundance. Southwestern Entomologists. 9,1 :91-94
8. CULP, T.W., TAFT, H.M., HOPKINS, A.R., 1978. Response

of Cotton Cultivars Tolerant *Heliothis* spp Under Three Insecticide Regimes. In Brown, J.M. Proceedings Beltwide Cotton Production Research Conferance, Dallas, USA Memphis, Tennessee, USA, National Cotton Council, 225 pp.

9. GÖVEN, M.A., 1990. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Doğal Düşmanların Önemli Pamuk Zararlılarına Populasyon Değişimine Etkilerinin Saptanması Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Ç.Ü. Z.F. Bitki Koruma Bölümü. No:145. S. 98.

10. HODGSON, C., AND C. AVELING, 1988, Anthocoride (A. K. Minks and P. Harrewijin Editor) Aphids, Their Biology, Natural Enemies and Control. Vol. 2B, Elsevier, Amesterdam, 293-310.

11. HUFFAKER, K.B., 1980. New Technology of Pest Control. John Wiley And Sons. N.Y. 500 pp.

12 JONES, J.E., W.D. CALDWELL, M. R. MILAM, D. F. CLOWER, 1976. Gumbo and Pronto-Two New Open Canopy Varieties of Cotton. La. Agric. Exp. Stn. Circ.; 103.

13. KAMEL, S.A., F.Y. ELKASSABY, 1965. Relative Resistance of Cotton Varieties in Egypt to Spider Mites, Leaf Hoppers and Aphids. Journal of Econ. Entomology. 58 : 209-212.

14. KHALIFA, H., O.I. GAMEEL, 1983. Breeding Cotton Cultivars Resistant to Whitefly (*Bemisia tabaci* Genn.) In, Durable Resistance in Crops. Phlenum Press. S: 231-236.

15. KIŞMİR, A., 1983. Importance of Biological Control in the Cotton P. M. in Turkey. Symposium on IPC for Cotton in the Near East. September 5-9, 1983. Fao/UNEP Near East Inter Country Programme for the Development and Applications of IPC in Cotton Growing. 223 s.

16. LATTIN, J.D., 1989. Bionomics of the Nabidae. Ann. Rev. Entomol., 1989, 34:383-400.

17. LUKEFAHR, M.J., J.E. HOUGHTALING, H. M. GRAHAM, 1971. Suppression of *Heliothis* Populations with Glabrous Cotton Strains. *Journal of Econ. Entomology*. 64 :486-488.
18. LUKEFAHR, L., HILMAN, M.D., SCOTT, A.W.JR., NAMKEN, L.N., 1978. The Agronomic Evaluation of Three Insect-Resistant Cottons Under Varying Insect Populations. In Brown, JM. Proceedings Beltwide Cotton Production Research Conference, Dallas, USA Memphis, Tennessee, USA, National Cotton Council, 225 pp.
19. NILES, G.A., 1980. Plant Breeding, Improvement of The Cotton Plant. *Outlook on Agriculture*, 10, 152-158.
20. MOUND, L.A., 1965. Effect of Leaf Hair on Cotton Whitefly Population in the Sudan, Gezira. *Emp. Cot. Grow. Rev.* 42: 33-40.
21. MULLINS, W., E.P. PIETERS, 1982. Effect of Resistant and Susceptible Cotton Strains on Larval Size, Developmental Time, and Survival of the Tobacco Budworm. *Environmental Entomol.* 11 (2): 363-366.
22. MUTTUTHAMBY, S., M. ASLAM, M.A. KHAN, 1969. Inheritance of Leaf Hairiness in *Gossypium hirsutum* L. Cotton and its Relationship with Jassid Resistance. *Euphytica*. 18 : 435.
23. OUISENBERRY, J.E., RUMME, D.R., 1979. Natural Resistance to Thrips Injury in Cotton As Measured by Differential Leaf Area Reduction. *Crop Science*, 19. 879-881.
24. ÖZGÜR A.F., 1986. Endüstri Bitkileri Zararlıları. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları. No:2, sf. 149
25. ÖZGÜR A.F., E. ŞEKEROĞLU, O. GENCER, H. GÖÇMEN, DAVUT

YELİN, NURİ İŞLER, 1988. Önemli Pamuk Zararlılarının pamuk Çeşitlerine ve Bitki Fenolojisine Bağlı Olarak Populasyon Gelişmelerinin Araştırılması. Doğa Dergisi Vol:12, No: 1,

26 ÖZGÜR A.F.VE M.DAWOOD GHAVAMI, 1992. Pamuk Tarlasında Zararlılarının Populasyon Gelişmesi ve Değişik Predatörlerle İlişkinin Saptanması, Türkiye 2. Entomoloji Kongresi. 28-31 Ocak 1992 Adana.

27 RUSSELL, G.E., 1978. Plant Breeding For Pest, Disease Resistance. Butterworths London, 485 pp.

28. SCHUSTER, M.F., J.L. FRAZIER, 1976. Mechanism to Resistance to *Lygus* spp. in *G. hirsutum* L. Eucarpia/oilb Host Plant Resistance Proc., Wageningen, The Netherlands, pp. 129-135.

29 SIPPELL, D.W., O.S. BINDRA, H. KHALIFA, 1983. In 10th International Congress of Plant Protection 1983. Vol. 2. Proc. of a Conf. Held at Brighton, England.

30 SOLGADO SOSA, E., J.F. SIGUERO, 1981. The Response of the Cotton Line La. 17801 (Sm, ne) to the Attack of the Tobacco Budworm *Heliothis virescens* Fab., in Southern Tamanlipas. Plant Breeding Abst. 53 (1): 13.

31 WILSON, R.L., F.D. WILSON, 1976. Nectariless and Glabrous Cottons. Effect of Pink Bollworm in Arizona. Journal of Econ. Entomology. 69 (5): 623-624.

32 WILSON ve PIETERS, 1982. Pink Bollworm. Selecting for Antibiosis in Artificially and Naturally Infested Cotton Plants. Journal of Econ. Entomology. 77 (3): 720-724

33 WILSON, F.D., B.W. GEORGE, 1978. The Probability of Breeding Cotton for High Levels of Resistance to Pink Bollworm. In Agronomy Abst. Madison. U.S.A. American Soc. of Agronomy.

Ek Çizelge 1: Yaprak Örneklemeye Yönteminde, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak Bemisia tabaci Populasyon Yoğunluğu (y+l+p/0.57 cm²) *

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.05 |
| 02.7.93 | 0.15 | 0.29 | 0.05 | 0.08 |
| 09.7.93 | 0.17 | 0.39 | 0.33 | 0.12 |
| 16.7.93 | 0.20 | 0.37 | 0.07 | 0.12 |
| 23.7.93 | 0.06 | 0.32 | 0.07 | 0.20 |
| 30.7.93 | 0.09 | 1.82 | 0.39 | 0.98 |
| 06.8.93 | 0.64 | 1.55 | 0.42 | 0.80 |
| 13.8.93 | 1.88 | 37.25 | 0.30 | 4.28 |
| 20.8.93 | 3.17 | 34.59 | 1.05 | 10.25 |
| 27.8.93 | 4.05 | 83.39 | 2.68 | 13.80 |
| 03.9.93 | 1.04 | 42.52 | 1.90 | 20.68 |
| 10.9.93 | 1.90 | 43.96 | 1.57 | 6.36 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

* y=yumurta, l=larva, p=pupa

Ek Çizelge 2: Direkt Sayımda, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak Bemisia tabaci Populasyon Yoğunluğu (Ergin/yaprak)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.03 | 0.03 | 0.06 | 0.03 |
| 18.6.93 | 0.06 | 0.19 | 0.11 | 0.03 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.44 | 0.30 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.08 | 0.03 | 0.03 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.03 | 0.90 | 0.11 | 0.20 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.06 |
| 30.7.93 | 0.22 | 0.11 | 0.00 | 0.14 |
| 06.8.93 | 0.00 | 0.78 | 0.03 | 0.11 |
| 13.8.93 | 0.08 | 1.50 | 0.90 | 0.50 |
| 20.8.93 | 0.00 | 1.89 | 0.36 | 0.31 |
| 27.8.93 | 0.31 | 2.42 | 0.36 | 0.14 |
| 03.9.93 | 0.11 | 2.61 | 0.16 | 1.00 |
| 10.9.93 | 0.14 | 2.69 | 0.56 | 2.44 |
| 17.9.93 | 1.33 | 3.08 | 0.75 | 1.72 |

Ek Çizelge 3: Çukurova 1518 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısı ve İki Farklı Örneklemeye Yöntemine Bağlı Olarak Bemisia tabaci Populasyon Yoğunluğu

| Tarih | Kontrol | | 1 Defa İlaç. | | 2 Defa İlaç. | | 3 Defa İlaç. | |
|---------|----------------------------|---------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | Yaprak Örnek. ¹ | Direkt Sayım ² | Yaprak Örnek. | Direkt Sayım | Yaprak Örnek. | Direkt Sayım | Yaprak Örnek. | Direkt Sayım |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.11 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.03 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.06 |
| 02.7.93 | 0.15 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.17 | 0.08 | 0.13 | 0.00 | 0.26 | 0.00 | 0.17 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.20 | 0.03 | 0.09 | 0.00 | 0.12 | 0.00 | 0.13 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.06 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.17 | 0.03 |
| 30.7.93 | 0.09 | 0.22 | 0.24 | 0.00 | 0.07 | 0.03 | 0.28 | 0.06 |
| 06.8.93 | 0.64 | 0.00 | 0.50 | 0.19 | 0.02 | 0.25 | 0.50 | 0.11 |
| 13.8.93 | 1.88 | 0.08 | 0.28 | 0.11 | 0.13 | 0.08 | 0.64 | 0.14 |
| 20.8.93 | 3.17 | 0.00 | 1.34 | 0.08 | 0.43 | 0.14 | 1.19 | 0.00 |
| 27.8.93 | 4.05 | 0.31 | 2.70 | 0.06 | 1.06 | 0.39 | 2.06 | 0.06 |
| 03.9.93 | 1.04 | 0.11 | 2.95 | 0.11 | 1.15 | 0.11 | 1.57 | 0.13 |
| 10.9.93 | 1.90 | 0.14 | 3.65 | 0.61 | 1.80 | 0.42 | 1.50 | 0.17 |
| 17.9.93 | 0.00 | 1.33 | 0.00 | 0.89 | 0.00 | 1.19 | 0.00 | 0.49 |

1: yumurta+larva+pupa/0.57 cm²; 2: ergin/yaprak

Ek Çizelge 4: Stonville 453 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısı ve İki Farklı Örneklemeye Yöntemine Bağlı Olarak Bemisia tabaci Yoğunluğu

| Tarih | Kontrol | | 1 Defa İlaç. | | 2 Defa İlaç. | | 3 Defa İlaç. | |
|---------|----------------------------|---------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | Yaprak Örnek. ¹ | Direkt Sayım ² | Yaprak Örnek. | Direkt Sayım | Yaprak Örnek. | Direkt Sayım | Yaprak Örnek. | Direkt Sayım |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.11 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.19 | 0.00 | 0.25 | 0.00 | 0.30 | 0.00 | 0.08 |
| 25.6.93 | 0.05 | 0.44 | 0.18 | 0.28 | 0.02 | 0.69 | 0.00 | 0.08 |
| 02.7.93 | 0.29 | 0.25 | 0.37 | 0.11 | 0.27 | 0.30 | 0.17 | 0.14 |
| 09.7.93 | 0.39 | 0.03 | 0.42 | 0.08 | 0.53 | 0.14 | 0.54 | 0.03 |
| 16.7.93 | 0.37 | 0.90 | 0.27 | 0.39 | 0.20 | 0.11 | 0.27 | 0.22 |
| 23.7.93 | 0.32 | 0.08 | 0.90 | 0.25 | 0.44 | 0.08 | 0.67 | 0.11 |
| 30.7.93 | 1.82 | 0.11 | 1.95 | 0.42 | 1.64 | 0.19 | 1.26 | 0.19 |
| 06.8.93 | 1.55 | 0.78 | 2.14 | 0.38 | 2.09 | 0.50 | 2.05 | 0.44 |
| 13.8.93 | 37.25 | 1.50 | 0.99 | 1.39 | 1.59 | 1.81 | 1.40 | 2.20 |
| 20.8.93 | 34.59 | 1.89 | 32.89 | 3.14 | 42.50 | 2.97 | 45.59 | 3.89 |
| 27.8.93 | 83.39 | 2.42 | 32.95 | 2.61 | 16.47 | 1.47 | 37.21 | 1.11 |
| 03.9.93 | 42.52 | 2.61 | 43.52 | 4.03 | 33.95 | 2.11 | 25.15 | 2.08 |
| 10.9.93 | 43.96 | 2.69 | 56.39 | 2.05 | 30.71 | 1.97 | 34.70 | 3.39 |
| 17.9.93 | 0.00 | 3.08 | 0.00 | 3.36 | 0.00 | 2.22 | 0.00 | 4.03 |

1: yumurta+larva+pupa/0.57 cm²; 2: ergin/yaprak

Ek Çizelge 5: Çün 82 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısı ve İki Farklı Örneklemeye Yöntemine Bağlı Olarak Bemisia tabaci Populasyon Yoğunluğu

| Tarih | Kontrol | | 1 Defa İlaç. | | 2 Defa İlaç. | | 3 Defa İlaç. | |
|---------|----------------------------|---------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | Yaprak Örnek. ¹ | Direkt Sayım ² | Yaprak Örnek. | Direkt Sayım | Yaprak Örnek. | Direkt Sayım | Yaprak Örnek. | Direkt Sayım |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.06 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.30 | 0.13 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 02.7.93 | 0.05 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | 0.17 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.33 | 0.03 | 0.27 | 0.00 | 0.24 | 0.14 | 0.02 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.07 | 0.11 | 0.10 | 0.03 | 0.10 | 0.03 | 0.02 | 0.03 |
| 23.7.93 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.36 | 0.00 | 0.15 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.39 | 0.00 | 0.27 | 0.03 | 0.13 | 0.00 | 0.19 | 0.11 |
| 06.8.93 | 0.42 | 0.03 | 0.54 | 0.11 | 0.12 | 0.31 | 0.48 | 0.06 |
| 13.8.93 | 0.30 | 0.90 | 0.29 | 0.19 | 0.19 | 0.39 | 0.73 | 0.20 |
| 20.8.93 | 1.05 | 0.36 | 1.09 | 1.03 | 1.18 | 0.31 | 1.13 | 0.03 |
| 27.8.93 | 2.68 | 0.36 | 3.95 | 0.61 | 1.74 | 0.11 | 1.49 | 0.11 |
| 03.9.93 | 1.90 | 0.16 | 2.16 | 0.47 | 1.65 | 0.11 | 0.78 | 0.06 |
| 10.9.93 | 1.57 | 0.56 | 2.23 | 0.44 | 1.76 | 0.25 | 2.02 | 0.20 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.75 | 0.00 | 1.14 | 0.00 | 0.94 | 0.00 | 0.80 |

1: yumurta+larva+pupa/0.57 cm²; 2: ergin/yaprak

Ek Çizelge 6: Deltapine 20 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısı ve İki Farklı Örneklemeye Yöntemine Bağlı Olarak Bemisia tabaci Populasyon Yoğunluğu

| Tarih | Kontrol | | 1 Defa İlaç. | | 2 Defa İlaç. | | 3 Defa İlaç. | |
|---------|----------------------------|---------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | Yaprak Örnek. ¹ | Direkt Sayım ² | Yaprak Örnek. | Direkt Sayım | Yaprak Örnek. | Direkt Sayım | Yaprak Örnek. | Direkt Sayım |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.22 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.06 |
| 25.6.93 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.03 |
| 02.7.93 | 0.08 | 0.00 | 0.17 | 0.00 | 0.12 | 0.00 | 0.11 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.12 | 0.00 | 0.19 | 0.22 | 0.17 | 0.00 | 0.10 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.12 | 0.20 | 0.14 | 0.66 | 0.10 | 0.14 | 0.10 | 0.11 |
| 23.7.93 | 0.20 | 0.06 | 0.16 | 0.66 | 0.14 | 0.06 | 0.10 | 0.03 |
| 30.7.93 | 0.98 | 0.14 | 1.35 | 0.00 | 0.54 | 0.03 | 0.35 | 0.06 |
| 06.8.93 | 0.80 | 0.11 | 0.55 | 0.08 | 0.90 | 0.11 | 0.72 | 0.36 |
| 13.8.93 | 4.28 | 0.50 | 2.25 | 0.03 | 1.07 | 0.89 | 2.27 | 0.75 |
| 20.8.93 | 10.25 | 0.31 | 8.95 | 0.53 | 2.84 | 0.53 | 5.25 | 0.25 |
| 27.8.93 | 13.80 | 0.14 | 12.14 | 0.89 | 11.85 | 0.42 | 17.93 | 0.50 |
| 03.9.93 | 20.68 | 1.00 | 5.50 | 1.97 | 27.79 | 0.92 | 24.25 | 0.80 |
| 10.9.93 | 6.36 | 2.44 | 6.71 | 1.08 | 7.15 | 0.28 | 4.53 | 0.03 |
| 17.9.93 | 0.00 | 1.72 | 0.00 | 2.14 | 0.00 | 0.89 | 0.00 | 1.28 |

1: yumurta+larva+pupa/0.57 cm²; 2: ergin/yaprak

Ek Çizelge 7: Direkt Sayımda, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak A. decedens Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.03 | 0.08 | 0.14 | 0.06 |
| 18.6.93 | 2.25 | 2.44 | 2.89 | 3.11 |
| 25.6.93 | 7.11 | 5.70 | 5.14 | 6.64 |
| 02.7.93 | 6.36 | 2.50 | 4.69 | 4.70 |
| 09.7.93 | 5.30 | 0.86 | 4.78 | 2.42 |
| 16.7.93 | 2.05 | 0.89 | 2.31 | 1.39 |
| 23.7.93 | 1.92 | 0.58 | 2.69 | 1.94 |
| 30.7.93 | 5.64 | 0.61 | 2.83 | 1.94 |
| 06.8.93 | 6.30 | 0.08 | 5.89 | 3.16 |
| 13.8.93 | 11.72 | 0.28 | 9.47 | 6.25 |
| 20.8.93 | 10.75 | 0.47 | 8.47 | 3.94 |
| 27.8.93 | 0.69 | 0.25 | 0.92 | 0.94 |
| 03.9.93 | 0.14 | 0.00 | 0.61 | 0.39 |
| 10.9.93 | 0.30 | 0.00 | 0.30 | 0.20 |
| 17.9.93 | 0.36 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 8: Vakum Örneklemeye Yönteminde, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak Asymmetrasca decedens Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/vakum)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 11.00 | 0.00 | 17.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 34.00 | 0.00 | 39.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 25.00 | 0.00 | 43.00 | 7.00 |
| 02.7.93 | 27.00 | 1.25 | 17.00 | 14.00 |
| 09.7.93 | 20.00 | 2.00 | 70.00 | 23.00 |
| 16.7.93 | 70.00 | 7.75 | 117.00 | 38.75 |
| 23.7.93 | 150.00 | 14.25 | 153.50 | 70.25 |
| 30.7.93 | 239.50 | 22.75 | 206.25 | 78.75 |
| 06.8.93 | 235.25 | 33.25 | 284.25 | 102.25 |
| 13.8.93 | 83.75 | 33.25 | 186.50 | 79.00 |
| 20.8.93 | 6.00 | 44.25 | 67.75 | 35.00 |
| 27.8.93 | 4.00 | 4.00 | 4.25 | 0.00 |
| 03.9.93 | 0.25 | 0.25 | 3.25 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.25 | 1.00 | 1.25 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 9: Çukurova 1518 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısı ve İki Farklı Örneklem Yöntemine Bağlı Olarak *Asymmetrasca decedens* Populasyon Yoğunluğu

| Tarih | Kontrol | | 1 Defa İlaç. | | 2 Defa İlaç. | | 3 Defa İlaç. | |
|---------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Direkt Sayım ² | Vakum Örnek. ³ | Direkt Sayım | Vakum Örnek. | Direkt Sayım | Vakum Örnek. | Direkt Sayım | Vakum Örnek. |
| 11.6.93 | 0.03 | 11.00 | 0.25 | 50.00 | 0.20 | 35.00 | 0.11 | 52.00 |
| 18.6.93 | 2.25 | 34.00 | 3.72 | 75.00 | 2.92 | 95.00 | 2.44 | 75.00 |
| 25.6.93 | 7.11 | 25.00 | 7.55 | 104.00 | 9.64 | 83.00 | 9.36 | 64.00 |
| 02.7.93 | 6.36 | 27.00 | 6.56 | 88.00 | 7.70 | 72.00 | 7.08 | 44.00 |
| 09.7.93 | 5.30 | 20.00 | 5.69 | 72.00 | 3.92 | 60.00 | 4.30 | 32.00 |
| 16.7.93 | 2.05 | 70.00 | 3.02 | 63.00 | 2.25 | 62.50 | 2.06 | 36.00 |
| 23.7.93 | 1.92 | 150.00 | 2.47 | 204.25 | 2.27 | 161.25 | 2.25 | 127.00 |
| 30.7.93 | 5.64 | 239.50 | 3.39 | 186.00 | 4.05 | 68.00 | 2.50 | 105.00 |
| 06.8.93 | 6.30 | 235.25 | 3.75 | 198.00 | 3.44 | 172.75 | 4.75 | 139.00 |
| 13.8.93 | 11.72 | 83.75 | 3.85 | 309.25 | 9.39 | 224.50 | 9.70 | 271.00 |
| 20.8.93 | 10.75 | 6.00 | 7.64 | 43.50 | 6.55 | 50.50 | 5.53 | 150.25 |
| 27.8.93 | 0.69 | 4.00 | 1.36 | 2.00 | 1.00 | 4.00 | 0.28 | 5.75 |
| 03.9.93 | 0.14 | 0.25 | 0.42 | 1.25 | 0.64 | 2.00 | 0.47 | 2.25 |
| 10.9.93 | 0.30 | 0.25 | 0.28 | 0.00 | 0.22 | 1.25 | 0.31 | 1.25 |
| 17.9.93 | 0.36 | 0.00 | 0.14 | 0.00 | 0.36 | 0.25 | 0.19 | 0.00 |

2: ergin+nimf/yaprak; 3: ergin+nimf/vakum

Ek Çizelge 10: Stonville 453 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısı ve İki Farklı Örneklem Yöntemine Bağlı Olarak *Asymmetrasca decedens* Populasyon Yoğunluğu

| Tarih | Kontrol | | 1 Defa İlaç. | | 2 Defa İlaç. | | 3 Defa İlaç. | |
|---------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Direkt Sayım ² | Vakum Örnek. ³ | Direkt Sayım | Vakum Örnek. | Direkt Sayım | Vakum Örnek. | Direkt Sayım | Vakum Örnek. |
| 11.6.93 | 0.08 | 0.00 | 0.19 | 0.00 | 0.06 | 2.00 | 0.11 | 3.00 |
| 18.6.93 | 2.44 | 0.00 | 1.47 | 0.00 | 2.61 | 4.00 | 2.06 | 5.00 |
| 25.6.93 | 5.70 | 0.00 | 3.64 | 0.00 | 4.28 | 2.25 | 3.70 | 2.00 |
| 02.7.93 | 2.50 | 1.25 | 2.61 | 0.25 | 2.30 | 1.25 | 2.19 | 3.00 |
| 09.7.93 | 0.86 | 2.00 | 2.30 | 1.25 | 0.69 | 2.25 | 0.81 | 3.00 |
| 16.7.93 | 0.89 | 7.75 | 9.16 | 2.00 | 0.61 | 4.75 | 1.08 | 5.00 |
| 23.7.93 | 0.58 | 14.25 | 0.69 | 14.00 | 0.80 | 9.75 | 0.75 | 8.50 |
| 30.7.93 | 0.61 | 22.75 | 0.70 | 9.75 | 1.30 | 10.00 | 0.61 | 9.25 |
| 06.8.93 | 0.08 | 33.25 | 0.78 | 10.75 | 0.53 | 15.00 | 0.92 | 10.25 |
| 13.8.93 | 0.28 | 33.25 | 0.58 | 13.00 | 0.14 | 8.25 | 0.64 | 6.25 |
| 20.8.93 | 0.47 | 44.25 | 0.14 | 6.50 | 0.31 | 5.25 | 0.00 | 3.75 |
| 27.8.93 | 0.25 | 4.00 | 0.03 | 1.75 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 1.25 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 |
| 10.9.93 | 0.00 | 1.00 | 0.03 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.11 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

2: ergin+nimf/yaprak; 3: ergin+nimf/vakum

Ek Çizelge 11: Çun 82 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısı ve İki Farklı Örneklemeye Yöntemine Bağlı Olarak *Asymmetrasca decedens* Populasyon Yoğunluğu

| Tarih | Kontrol | | 1 Defa İlaç. | | 2 Defa İlaç. | | 3 Defa İlaç. | |
|---------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Direkt Sayım ² | Vakum Örnek. ³ | Direkt Sayım | Vakum Örnek. | Direkt Sayım | Vakum Örnek. | Direkt Sayım | Vakum Örnek. |
| 11.6.93 | 0.14 | 17.00 | 0.14 | 34.00 | 0.36 | 54.00 | 0.03 | 50.00 |
| 18.6.93 | 2.89 | 39.00 | 4.19 | 62.00 | 2.86 | 75.00 | 2.28 | 79.00 |
| 25.6.93 | 5.14 | 43.00 | 6.86 | 80.25 | 8.19 | 72.00 | 6.75 | 46.00 |
| 02.7.93 | 4.69 | 17.00 | 5.00 | 75.50 | 5.86 | 63.00 | 4.78 | 38.00 |
| 09.7.93 | 4.78 | 70.00 | 4.00 | 88.25 | 3.31 | 60.00 | 4.46 | 32.00 |
| 16.7.93 | 2.31 | 117.00 | 4.92 | 86.75 | 2.39 | 72.75 | 3.81 | 77.50 |
| 23.7.93 | 2.69 | 153.50 | 3.00 | 144.50 | 2.30 | 160.00 | 3.28 | 179.50 |
| 30.7.93 | 2.83 | 206.25 | 3.58 | 179.00 | 2.53 | 145.25 | 3.20 | 147.00 |
| 06.8.93 | 5.89 | 284.25 | 3.53 | 319.75 | 3.89 | 121.00 | 3.30 | 179.00 |
| 13.8.93 | 9.47 | 186.50 | 9.19 | 233.50 | 9.30 | 520.50 | 8.36 | 416.25 |
| 20.8.93 | 8.47 | 67.75 | 5.50 | 53.25 | 5.69 | 24.25 | 3.25 | 21.75 |
| 27.8.93 | 0.92 | 4.25 | 0.94 | 1.25 | 0.94 | 1.25 | 0.14 | 1.75 |
| 03.9.93 | 0.61 | 3.25 | 0.22 | 0.00 | 0.22 | 1.00 | 0.28 | 1.00 |
| 10.9.93 | 0.30 | 1.25 | 0.50 | 0.00 | 0.50 | 0.25 | 0.11 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

2: ergin+nimf/yaprak; 3: ergin+nimf/vakum

Ek Çizelge 12: Deltapine 20 Çeşidinde Farklı İlaçlama Sayısı ve İki Farklı Örneklemeye Yöntemine Bağlı Olarak *Asymmetrasca decedens* Populasyon Yoğunluğu

| Tarih | Kontrol | | 1 Defa İlaç. | | 2 Defa İlaç. | | 3 Defa İlaç. | |
|---------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Direkt Sayım ² | Vakum Örnek. ³ | Direkt Sayım | Vakum Örnek. | Direkt Sayım | Vakum Örnek. | Direkt Sayım | Vakum Örnek. |
| 11.6.93 | 0.06 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 34.00 | 0.20 | 27.00 |
| 18.6.93 | 3.11 | 0.00 | 2.06 | 3.00 | 3.03 | 67.00 | 3.14 | 59.00 |
| 25.6.93 | 6.64 | 7.00 | 9.31 | 9.00 | 6.94 | 63.00 | 8.05 | 43.00 |
| 02.7.93 | 4.70 | 14.00 | 7.05 | 11.00 | 4.75 | 52.00 | 4.69 | 41.00 |
| 09.7.93 | 2.42 | 23.00 | 2.80 | 27.00 | 3.44 | 49.00 | 3.36 | 37.00 |
| 16.7.93 | 1.39 | 38.75 | 1.50 | 35.25 | 2.20 | 49.00 | 2.08 | 41.25 |
| 23.7.93 | 1.94 | 70.25 | 1.25 | 114.25 | 2.19 | 107.75 | 2.08 | 98.50 |
| 30.7.93 | 1.94 | 78.75 | 1.97 | 81.50 | 1.97 | 118.25 | 1.86 | 59.25 |
| 06.8.93 | 3.16 | 102.25 | 1.89 | 87.00 | 2.86 | 73.50 | 2.19 | 140.00 |
| 13.8.93 | 6.25 | 79.00 | 6.50 | 79.00 | 6.80 | 136.00 | 6.42 | 158.25 |
| 20.8.93 | 3.94 | 35.00 | 5.22 | 35.75 | 5.11 | 19.25 | 5.00 | 17.50 |
| 27.8.93 | 0.94 | 0.00 | 0.53 | 5.50 | 0.50 | 0.25 | 0.03 | 0.75 |
| 03.9.93 | 0.39 | 0.00 | 1.80 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | 0.03 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.20 | 0.00 | 0.42 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

2: ergin+nimf/yaprak; 3: ergin+nimf/vakum

Ek Çizelge 13: Direkt Sayımda, Kontrol Parsellerinde
Çeşitlere Bağlı Olarak *Aphis gossypii*
Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.28 | 0.75 | 0.36 | 0.20 |
| 18.6.93 | 0.06 | 0.03 | 0.22 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.03 | 0.75 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.17 | 0.03 | 0.03 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.00 | 0.06 | 0.08 | 0.00 |
| 06.8.93 | 0.25 | 1.30 | 0.22 | 0.00 |
| 13.8.93 | 1.97 | 1.86 | 0.75 | 1.22 |
| 20.8.93 | 0.80 | 6.61 | 0.86 | 4.72 |
| 27.8.93 | 0.03 | 6.20 | 1.69 | 2.69 |
| 03.9.93 | 0.61 | 2.53 | 0.42 | 0.69 |
| 10.9.93 | 0.30 | 1.28 | 0.25 | 0.80 |
| 17.9.93 | 0.14 | 7.86 | 0.81 | 0.30 |

Ek Çizelge 14: Çukurova 1518 Çeşidinde Direkt Sayımda
Farklı İlaçlama Sayılarına Bağlı Olarak
Aphis gossypii Populasyon Yoğunluğu
(Ergin+nimf/yaprak)

| Tarih | Kontrol | 1 İlaçlı | 2 İlaçlı | 3 İlaçlı |
|---------|---------|----------|----------|----------|
| 11.6.93 | 0.28 | 0.00 | 0.36 | 0.31 |
| 18.6.93 | 0.06 | 0.00 | 0.03 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 |
| 06.8.93 | 0.25 | 0.19 | 0.28 | 0.00 |
| 13.8.93 | 1.97 | 0.69 | 0.80 | 0.42 |
| 20.8.93 | 0.80 | 1.33 | 1.94 | 0.97 |
| 27.8.93 | 0.03 | 4.89 | 3.86 | 4.86 |
| 03.9.93 | 0.61 | 7.69 | 7.64 | 1.47 |
| 10.9.93 | 0.30 | 6.89 | 14.00 | 2.70 |
| 17.9.93 | 0.14 | 0.75 | 6.44 | 0.06 |

Ek Çizelge 15: Stonville 453 Çeşidinde Direkt Sayımda Farklı İlaçlama Sayılarına Bağlı Olarak *Aphis gossypii* Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

| Tarih | Kontrol | 1 İlaçlı | 2 İlaçlı | 3 İlaçlı |
|---------|---------|----------|----------|----------|
| 11.6.93 | 0.75 | 0.11 | 1.42 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.03 | 0.00 | 0.03 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.17 | 0.30 | 0.06 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.06 | 0.08 | 0.00 | 0.00 |
| 06.8.93 | 1.30 | 0.30 | 0.11 | 0.19 |
| 13.8.93 | 1.86 | 2.36 | 1.97 | 2.44 |
| 20.8.93 | 6.61 | 5.89 | 5.96 | 4.94 |
| 27.8.93 | 6.20 | 5.80 | 7.00 | 14.61 |
| 03.9.93 | 2.53 | 21.56 | 19.56 | 12.50 |
| 10.9.93 | 1.28 | 6.25 | 24.28 | 32.61 |
| 17.9.93 | 7.86 | 30.69 | 34.58 | 9.08 |

Ek Çizelge 16: Çun 82 Çeşidinde Direkt Sayımda Farklı İlaçlama Sayılarına Bağlı Olarak *Aphis gossypii* Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

| Tarih | Kontrol | 1 İlaçlı | 2 İlaçlı | 3 İlaçlı |
|---------|---------|----------|----------|----------|
| 11.6.93 | 0.36 | 0.20 | 0.69 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.22 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 25.6.93 | 0.75 | 0.03 | 0.03 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 0.03 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 1.03 |
| 06.8.93 | 0.22 | 0.14 | 0.39 | 0.20 |
| 13.8.93 | 0.75 | 1.47 | 2.47 | 0.61 |
| 20.8.93 | 0.86 | 3.75 | 2.00 | 1.69 |
| 27.8.93 | 1.69 | 3.69 | 12.70 | 6.42 |
| 03.9.93 | 0.42 | 2.47 | 22.31 | 8.44 |
| 10.9.93 | 0.25 | 0.78 | 25.56 | 27.22 |
| 17.9.93 | 0.81 | 3.03 | 39.14 | 2.72 |

Ek Çizelge 17: Deltapine 20 Çeşidinde Direkt Sayımda Farklı İlaçlama Sayılarına Bağlı Olarak Aphis gossypii Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

| Tarih | Kontrol | 1 İlaçlı | 2 İlaçlı | 3 İlaçlı |
|---------|---------|----------|----------|----------|
| 11.6.93 | 0.20 | 0.70 | 1.03 | 0.22 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.03 | 0.00 | 0.03 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 06.8.93 | 0.00 | 0.03 | 0.22 | 0.72 |
| 13.8.93 | 1.22 | 1.70 | 0.00 | 3.64 |
| 20.8.93 | 4.72 | 5.94 | 4.78 | 12.30 |
| 27.8.93 | 2.69 | 3.95 | 9.69 | 24.36 |
| 03.9.93 | 0.69 | 11.36 | 6.94 | 10.31 |
| 10.9.93 | 0.80 | 0.31 | 35.25 | 31.39 |
| 17.9.93 | 0.30 | 1.58 | 24.69 | 7.31 |

Ek Çizelge 18: Direkt Sayımda, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak Thrips tabaci Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

ÇEŞİTLER

| Tarih | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| 11.6.93 | 0.03 | 0.00 | 0.06 | 0.06 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.03 | 0.08 | 0.06 |
| 25.6.93 | 0.39 | 0.11 | 0.20 | 0.14 |
| 02.7.93 | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 06.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 13.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 20.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 19: Direkt Sayımda, Bir Defa İlaçlanan Parsellerde
Çeşitlere Bağlı Olarak Thrips tabaci
Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.03 | 0.00 | 0.03 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.03 | 0.03 | 0.06 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.36 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 06.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 13.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 20.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 20: Direkt Sayımda, İki Defa İlaçlanan Parsellerde
Çeşitlere Bağlı Olarak Thrips tabaci
Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.03 | 0.06 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.06 | 0.00 | 0.08 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.22 | 0.70 | 0.28 | 0.14 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.03 | 0.03 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 06.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 13.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 20.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 21: Direkt Sayımda, Üç Defa İlaçlanan Parsellerde
Çeşitlere Bağlı Olarak Thrips tabaci
Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

| ÇEŞİTLER | | | | |
|----------|----------|-----------|--------|----------|
| Farih | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.14 | 0.05 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.06 | 0.03 | 0.06 | 0.03 |
| 25.6.93 | 0.24 | 0.22 | 0.06 | 0.30 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.03 | 0.03 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 06.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 13.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 20.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 22: Direkt Sayımda, Kontrol Parsellerinde
Çeşitlere Bağlı Olarak Frankliniella intonsa
Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

| ÇEŞİTLER | | | | |
|----------|----------|-----------|--------|----------|
| Farih | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 1.05 | 0.36 | 0.70 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.19 | 0.47 |
| 23.7.93 | 0.31 | 0.50 | 0.78 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.81 | 0.97 | 0.53 | 0.39 |
| 06.8.93 | 2.00 | 2.20 | 2.14 | 0.75 |
| 13.8.93 | 2.66 | 2.80 | 0.75 | 3.36 |
| 20.8.93 | 0.08 | 0.30 | 1.64 | 3.72 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.19 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.86 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.89 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 23: Direkt Sayımda, Bir Defa İlaçlanan Parsellerde
Çeşitlere Bağlı Olarak *Frankliniella intonsa*
Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

| ÇEŞİTLER | | | | |
|----------|----------|-----------|--------|----------|
| Tarih | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.64 | 0.89 | 0.19 | 0.03 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.14 | 0.00 | 0.42 |
| 23.7.93 | 0.61 | 1.61 | 0.30 | 0.00 |
| 30.7.93 | 1.08 | 1.53 | 1.14 | 0.30 |
| 06.8.93 | 2.31 | 1.97 | 2.22 | 1.58 |
| 13.8.93 | 1.94 | 1.25 | 5.75 | 2.39 |
| 20.8.93 | 0.00 | 1.75 | 1.50 | 4.42 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.94 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.19 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 24: Direkt Sayımda, İki Defa İlaçlanan Parsellerde
Çeşitlere Bağlı Olarak *Frankliniella intonsa*
Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

| ÇEŞİTLER | | | | |
|----------|----------|-----------|--------|----------|
| Tarih | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.28 | 0.36 | 0.42 | 0.03 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.92 |
| 23.7.93 | 0.80 | 0.44 | 0.50 | 0.00 |
| 30.7.93 | 1.06 | 1.11 | 1.39 | 0.58 |
| 06.8.93 | 2.75 | 3.14 | 2.55 | 0.97 |
| 13.8.93 | 1.94 | 4.81 | 4.58 | 3.50 |
| 20.8.93 | 0.03 | 1.28 | 0.53 | 6.08 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.47 | 0.00 | 2.22 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.94 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 25: Direkt Sayımda, Üç Defa İlaçlanan Parsellerde
Çeşitlere Bağlı Olarak *Frankliniella intonsa*
Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/yaprak)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.70 | 0.47 | 0.58 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.40 |
| 23.7.93 | 0.58 | 0.92 | 0.61 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.64 | 1.36 | 0.64 | 1.28 |
| 06.8.93 | 2.30 | 1.92 | 3.55 | 1.64 |
| 13.8.93 | 1.53 | 4.36 | 4.22 | 2.58 |
| 20.8.93 | 1.30 | 0.92 | 0.39 | 7.70 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.47 | 0.00 | 1.58 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 26: Direkt Sayımda, Kontrol Parsellerinde
Çeşitlere Bağlı Olarak *Lygus*ların Populasyon
Yoğunluğu (Ergin+ nimf/yaprak)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.03 | 0.03 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.03 | 0.03 | 0.06 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.08 | 0.11 | 0.11 | 0.03 |
| 06.8.93 | 0.11 | 0.25 | 0.22 | 0.11 |
| 13.8.93 | 0.08 | 0.25 | 0.08 | 0.00 |
| 20.8.93 | 0.25 | 0.19 | 0.19 | 0.03 |
| 27.8.93 | 0.03 | 0.33 | 0.00 | 0.14 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | 0.03 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 27: Direkt Sayımda, Bir Defa İlaçlanan Parsellerde
Çeşitlere Bağlı Olarak Lygusların Populasyon
Yoğunluğu (Ergin+ nimf/yaprak)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.03 | 0.06 | 0.08 | 0.03 |
| 06.8.93 | 0.22 | 0.22 | 0.19 | 0.11 |
| 13.8.93 | 0.30 | 0.25 | 0.19 | 0.08 |
| 20.8.93 | 0.19 | 0.30 | 0.22 | 0.06 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.08 | 0.03 | 0.03 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.08 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 28: Direkt Sayımda, İki Defa İlaçlanan Parsellerde
Çeşitlere Bağlı Olarak Lygusların Populasyon
Yoğunluğu (Ergin+ nimf/yaprak)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.06 | 0.03 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.07 | 0.00 | 0.06 | 0.06 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.03 | 0.00 | 0.08 | 0.00 |
| 06.8.93 | 0.08 | 0.14 | 0.08 | 0.06 |
| 13.8.93 | 0.08 | 0.08 | 0.11 | 0.20 |
| 20.8.93 | 0.14 | 0.19 | 0.19 | 0.11 |
| 27.8.93 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.03 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.06 | 0.06 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 29: Direkt Sayımda, Üç Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak Lygusların Populasyon Yoğunluğu (Ergin+ nimf/yaprak)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.06 | 0.03 | 0.02 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 23.7.93 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.01 |
| 30.7.93 | 0.06 | 0.11 | 0.06 | 0.07 |
| 06.8.93 | 0.06 | 0.06 | 0.30 | 0.12 |
| 13.8.93 | 0.06 | 0.03 | 0.25 | 0.09 |
| 20.8.93 | 0.06 | 0.20 | 0.11 | 0.08 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.01 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.22 | 0.00 | 0.02 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.25 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 30: Tüm Bitki Örnekleme Yönteminde, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak Heliethis armigera Populasyon Yoğunluğu (Zarar gören tarak/elma/sıra uz.)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.20 | 0.70 | 0.10 | 0.82 |
| 06.8.93 | 0.80 | 1.12 | 0.50 | 1.50 |
| 13.8.93 | 0.40 | 0.80 | 0.20 | 0.70 |
| 20.8.93 | 0.30 | 0.40 | 0.70 | 0.20 |
| 27.8.93 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.07 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 31: Tüm Bitki Örnekleme Yönteminde, Bir Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak *Heliothis armigera* Populasyon Yoğunluğu (Zarar gören tarak+elma/sıra uz.)

| ÇEŞİTLER | | | | |
|----------|----------|-----------|--------|----------|
| Tarih | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.20 | 0.90 | 0.12 | 0.79 |
| 06.8.93 | 0.70 | 1.70 | 0.65 | 1.27 |
| 13.8.93 | 0.12 | 0.60 | 0.20 | 0.50 |
| 20.8.93 | 0.08 | 0.20 | 0.10 | 0.30 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | 0.05 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 32: Tüm Bitki Örnekleme Yönteminde, İki Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak *Heliothis armigera* Populasyon Yoğunluğu (Zarar gören tarak+elma/sıra uz.)

| ÇEŞİTLER | | | | |
|----------|----------|-----------|--------|----------|
| Tarih | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.17 | 0.75 | 0.20 | 0.80 |
| 06.8.93 | 0.75 | 1.2 | 0.50 | 1.00 |
| 13.8.93 | 0.13 | 0.52 | 0.10 | 0.20 |
| 20.8.93 | 0.10 | 0.30 | 0.07 | 0.10 |
| 27.8.93 | 0.09 | 0.15 | 0.02 | 0.20 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 33: Tüm Bitki Örneklemeye Yönteminde, Üç Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak *Heliothis armigera* Populasyon Yoğunluğu (Zarar gören tarak+elma/sıra uz.)

| ÇEŞİTLER | | | | |
|----------|----------|-----------|--------|----------|
| Tarih | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.30 | 0.85 | 0.17 | 0.74 |
| 06.8.93 | 0.72 | 1.27 | 0.53 | 1.20 |
| 13.8.93 | 0.35 | 0.75 | 0.20 | 0.90 |
| 20.8.93 | 0.22 | 0.43 | 0.10 | 0.30 |
| 27.8.93 | 0.03 | 0.20 | 0.07 | 0.20 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 34: Yaprak Örneklemeye Yönteminde, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak *Tetranychus cinnabarinus* Populasyon Yoğunluğu ($y+n+e/0.57 \text{ cm}^2$)*

| ÇEŞİTLER | | | | |
|----------|----------|-----------|--------|----------|
| Tarih | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.82 | 0.65 |
| 30.7.93 | 0.07 | 0.08 | 0.00 | 0.41 |
| 06.8.93 | 2.10 | 0.22 | 0.05 | 0.15 |
| 13.8.93 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 20.8.93 | 0.75 | 0.25 | 0.22 | 0.15 |
| 27.8.93 | 0.77 | 0.67 | 1.55 | 0.61 |
| 03.9.93 | 0.00 | 1.30 | 0.22 | 0.25 |
| 10.9.93 | 0.52 | 0.47 | 0.00 | 0.67 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

*y=yumurta, n=nimf, e=ergin

* Çizelge 35: Yaprak Örneklemeye Yönteminde, Bir Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak *Tetranychus cinnabarinus* Populasyon Yoğunluğu ($y+n+e/0.57 \text{ cm}^2$)*

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.17 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.94 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 0.20 | 0.27 | 0.02 | 0.00 |
| 06.8.93 | 0.27 | 0.12 | 0.30 | 0.02 |
| 13.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 20.8.93 | 0.36 | 0.28 | 1.57 | 0.23 |
| 27.8.93 | 0.80 | 1.17 | 0.80 | 0.28 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.68 | 0.00 | 0.15 |
| 10.9.93 | 0.63 | 0.35 | 0.02 | 0.92 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

*y=yumurta, n=nimf, e=ergin

Ek Çizelge 36: Yaprak Örneklemeye Yönteminde, İki Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak *Tetranychus cinnabarinus* Populasyon Yoğunluğu ($y+n+e/0.57 \text{ cm}^2$)*

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.03 | 0.23 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.12 | 0.40 | 0.28 | 0.03 |
| 30.7.93 | 0.00 | 0.13 | 0.72 | 0.12 |
| 06.8.93 | 5.38 | 0.07 | 0.00 | 0.87 |
| 13.8.93 | 0.43 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 20.8.93 | 0.37 | 0.00 | 0.33 | 0.68 |
| 27.8.93 | 1.71 | 0.40 | 0.60 | 0.62 |
| 03.9.93 | 0.05 | 0.54 | 0.00 | 0.47 |
| 10.9.93 | 2.30 | 0.23 | 1.45 | 0.94 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

*y=yumurta, n=nimf, e=ergin

Ek Çizelge 37: Yaprak Örneklemeye Yönteminde, Üç Defa İlaçlanan Parsellerde Çeşitlere Bağlı Olarak *Tetranychus cinnabarinus* Populasyon Yoğunluğu ($y+n+e/0.57 \text{ cm}^2$)*

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 0.97 | 0.00 | 0.03 | 0.91 |
| 30.7.93 | 0.10 | 0.02 | 0.20 | 0.89 |
| 06.8.93 | 1.03 | 0.57 | 0.47 | 0.90 |
| 13.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 20.8.93 | 0.43 | 0.00 | 0.07 | 0.39 |
| 27.8.93 | 1.83 | 0.40 | 0.22 | 0.40 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.94 | 0.00 | 1.03 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.19 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |

* y=yumurta, n=nimf, e=ergin

Ek Çizelge 38: Stonville 453 Çeşidinin Fenolojik Değerleri

| Tarih | Stonville 453 | | | | | |
|---------|---------------|-------|-------|-------|-------|----------|
| | Boy | Dal | Tarak | Çiçek | Elma | Aç. Elma |
| 11.6.93 | 16.93 | 6.88 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 27.11 | 7.81 | 2.44 | 0.02 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 35.83 | 8.81 | 6.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 44.73 | 10.44 | 16.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 52.93 | 12.00 | 21.88 | 1.19 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 62.61 | 13.31 | 28.06 | 2.13 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 70.40 | 14.75 | 39.88 | 3.75 | 0.00 | 0.00 |
| 30.7.93 | 81.40 | 16.75 | 42.50 | 6.63 | 6.75 | 0.00 |
| 06.8.93 | 90.80 | 17.75 | 36.69 | 6.56 | 17.06 | 0.00 |
| 13.8.93 | 94.08 | 18.38 | 20.44 | 3.31 | 33.06 | 0.00 |
| 20.8.93 | 95.37 | 19.19 | 9.44 | 3.00 | 40.00 | 0.00 |
| 27.8.93 | 100.08 | 20.06 | 1.56 | 1.31 | 38.19 | 0.00 |
| 03.9.93 | | | | | | 0.00 |
| 10.9.93 | | | | | | 0.00 |
| 17.9.93 | | | | | | 11.00 |

Ek Çizelge 39: Çukurova 1518 Çeşidinin Fenolojik Değerleri

| Çukurova 1518 | | | | | | |
|---------------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Tarih | Boy | Dal | Tarak | Çiçek | Elma | Aç.Elma |
| 11.6.93 | 20.32 | 7.56 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 |
| 18.6.93 | 36.75 | 8.50 | 3.70 | 0.02 | 0.00 | 0.00 |
| 25.6.93 | 43.44 | 9.38 | 8.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.7.93 | 48.97 | 10.68 | 14.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 52.91 | 11.88 | 25.20 | 1.56 | 0.00 | 0.00 |
| 16.7.93 | 70.44 | 13.61 | 30.33 | 2.25 | 0.00 | 0.00 |
| 23.7.93 | 79.57 | 14.88 | 39.53 | 3.88 | 0.06 | 0.00 |
| 30.7.93 | 85.50 | 16.19 | 41.80 | 5.25 | 1.50 | 0.00 |
| 06.8.93 | 89.56 | 17.13 | 31.90 | 3.63 | 10.69 | 0.00 |
| 13.8.93 | 95.06 | 17.69 | 12.90 | 3.19 | 21.44 | 0.00 |
| 20.8.93 | 97.06 | 18.31 | 4.43 | 0.94 | 29.56 | 0.00 |
| 27.8.93 | 101.80 | 19.19 | 0.68 | 0.06 | 30.50 | 11.00 |
| 03.9.93 | | | | | | |
| 10.9.93 | | | | | | |
| 17.9.93 | | | | | | |

Ek Çizelge 40: İklim Verileri

| Tarih | Sıcaklık (C) | Nem (%) |
|---------|--------------|---------|
| 11.6.93 | 22.90 | 58.60 |
| 18.6.93 | 25.40 | 61.30 |
| 25.6.93 | 25.80 | 47.60 |
| 02.7.93 | 25.60 | 65.90 |
| 09.7.93 | 29.00 | 45.60 |
| 16.7.93 | 27.80 | 56.90 |
| 23.7.93 | 28.10 | 48.70 |
| 30.7.93 | 27.17 | 71.60 |
| 06.8.93 | 30.50 | 40.90 |
| 13.8.93 | 27.60 | 72.60 |
| 20.8.93 | 28.80 | 52.20 |
| 27.8.93 | 26.80 | 64.80 |
| 03.9.93 | 28.00 | 64.90 |
| 10.9.93 | 24.00 | 62.40 |
| 17.9.93 | 24.40 | 68.60 |

Ek Çizelge 41: Vakum Örneklemeye Yönteminde, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak Predatör Coccinellidlerin Populasyon Yoğunluğu (Ergin/vakum)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.06 | 0.00 | 0.06 | 0.06 |
| 18.6.93 | 0.75 | 0.19 | 0.44 | 0.44 |
| 25.6.93 | 0.75 | 0.19 | 0.31 | 1.06 |
| 02.7.93 | 0.81 | 0.25 | 0.31 | 0.88 |
| 09.7.93 | 0.38 | 0.19 | 0.44 | 0.38 |
| 16.7.93 | 0.19 | 0.25 | 0.13 | 0.44 |
| 23.7.93 | 0.44 | 0.19 | 0.13 | 0.38 |
| 30.7.93 | 0.25 | 0.19 | 0.19 | 0.00 |
| 06.8.93 | 0.06 | 0.06 | 0.13 | 0.00 |
| 13.8.93 | 0.03 | 0.03 | 0.09 | 0.00 |
| 20.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 42: Vakum Örneklemeye Yönteminde, Kontrol Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak Predatör Hemipterlerin Populasyon Yoğunluğu (Ergin+nimf/vakum)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 2.13 | 2.38 | 0.81 | 2.44 |
| 18.6.93 | 1.94 | 4.00 | 1.38 | 2.88 |
| 25.6.93 | 3.19 | 6.06 | 2.25 | 3.00 |
| 02.7.93 | 3.63 | 3.38 | 3.75 | 3.80 |
| 09.7.93 | 4.38 | 3.38 | 2.50 | 3.38 |
| 16.7.93 | 8.81 | 10.50 | 8.13 | 6.88 |
| 23.7.93 | 0.31 | 7.88 | 3.63 | 7.19 |
| 30.7.93 | 1.69 | 2.38 | 1.88 | 2.44 |
| 06.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 13.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 20.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 27.8.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Ek Çizelge 43: Vakum Örneklemeye Yönteminde, Kontrol
Parsellerinde Çeşitlere Bağlı Olarak
Chrysoperla carnea Populasyon Yoğunluğu
(Ergin/vakum)

| Tarih | ÇEŞİTLER | | | |
|---------|----------|-----------|--------|----------|
| | Çu. 1518 | Ston. 453 | Çun 82 | Delt. 20 |
| 11.6.93 | 0.00 | 0.25 | 0.00 | 0.08 |
| 18.6.93 | 0.08 | 0.08 | 0.00 | 0.08 |
| 25.6.93 | 0.00 | 0.25 | 0.50 | 0.50 |
| 02.7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09.7.93 | 0.08 | 0.33 | 0.33 | 0.33 |
| 16.7.93 | 0.33 | 0.17 | 0.17 | 0.17 |
| 23.7.93 | 0.33 | 0.25 | 0.00 | 0.66 |
| 30.7.93 | 0.53 | 0.50 | 0.25 | 0.88 |
| 06.8.93 | 1.25 | 1.42 | 0.58 | 1.58 |
| 13.8.93 | 1.13 | 1.11 | 0.25 | 0.17 |
| 20.8.93 | 0.25 | 0.25 | 0.67 | 0.17 |
| 27.8.93 | 0.08 | 0.33 | 0.17 | 0.13 |
| 03.9.93 | 0.00 | 0.50 | 0.00 | 0.15 |
| 10.9.93 | 0.00 | 0.50 | 0.00 | 0.00 |
| 17.9.93 | 0.25 | 0.08 | 0.00 | 0.00 |

ÖZGEÇMİŞ

1969 yılında Antalya iline bağlı Manavgat ilçesinde doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Antalya'da tamamladı. 1977 yılında Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünü kazanarak aynı fakülteden 1981 yılında mezun oldu.

1981 yılında Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Ana Bilim Dalının Entomoloji programında yüksek lisansa başladı ve halen yüksek lisans öğrenimine devam etmektedir.