

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

Levent EFİL

**HARRAN OVASI KOŞULLARINDA PAMUKTA *Thrips tabaci* LIND.
(Thysanoptera: Thripidae) POPULASYONUNUN BİTKİ GELİŞMESİNE VE
KÜTLÜ VERİMİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ**

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

**ÖZ. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
FİRMANTASYON MÜHÜRÜ**

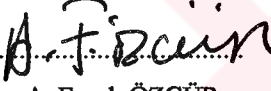
ADANA, 1999

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

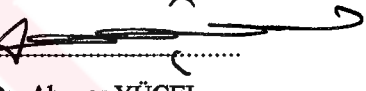
HARRAN OVASI KOŞULLARINDA PAMUKTA *Thrips tabaci* LIND .
(Thysanoptera: Thripidae) POPULASYONUNUN BİTKİ GELİŞMESİNE VE
KÜTLÜ VERİMİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Levent EFİL
DOKTORA TEZİ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

Bu tez 13.01.1999 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği İle Kabul Edilmiştir.

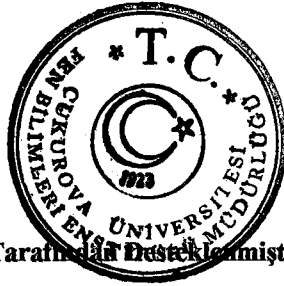
İmza 
Prof. Dr. A. Faruk ÖZGÜR
DANIŞMAN

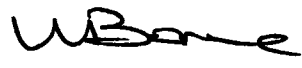
İmza 
Prof. Dr. Oktay GENÇER
Üye

İmza 
Doç. Dr. Abuzer YÜCEL
Üye

Bu tez Enstitümüz Bitki Koruma Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No: 484




Prof. Dr. Melih BORAL
Enstitü Müdürü

Bu Çalışma Ç.Ü.Araştırma Fonu Tarafından Desteklenmiştir.

Proje No: FBE.97.D.55

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

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZ	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR	III
ÇİZELGELER DİZİNİ	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ	VI
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE METOD.....	11
3.1. Materyal.....	11
3.2. Metod.....	11
3.2.1. <i>T.tabaci</i> 'nin, Harran ovası Koşullarında, Pamuk Tarlasında Populasyon Değişiminin Belirlenmesi.....	11
3.2.2. <i>T.tabaci</i> Populasyonunun Pamuk Tarlasında Etkinliğinin Belirlenmesi.....	12
3.2.2.1. Bitki Denemeleri ile <i>T.tabaci</i> Populasyonunun Etkinliğinin Belirlenmesi.....	12
3.2.2.2. Parsel Denemeleri ile <i>T.tabaci</i> Populasyonunun Etkinliğinin Belirlenmesi.....	14
3.2.2.3. Tarla Denemeleri ile <i>T.tabaci</i> Populasyonunun Etkinliğinin Belirlenmesi.....	15
3.2.3. Bitki Gelişmesinin Tespiti.....	16
3.2.4. Kütlü Veriminin Tespiti.....	16
3.2.5. Kültürel İşlemler.....	17
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	19
4.1. Harran Ovası Koşullarında, <i>T. tabaci</i> 'nin Pamuk Tarlasında Populasyon Değişiminin Belirlenmesi.....	19

4.2. <i>T. tabaci</i> Populasyonunun Pamuk Tarlasında Etkinliğinin Belirlenmesi.	26
4.2.1. Bitki Denemeleri İle <i>T. tabaci</i> Populasyonunun Etkinliğinin Belirlenmesi.....	26
4.2.2. Parsel Denemeleri ile <i>T. tabaci</i> Populasyon Etkinliğinin Belirlenmesi.....	45
4.2.3. Tarla Denemesi ile <i>T. tabaci</i> Populasyonun Etkinliğinin Belirlenmesi.....	60
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	74
KAYNAKLAR.....	76
ÖZGEÇMİŞ.....	80
EKLER.....	81



ÖZ
DOKTORA TEZİ

**HARRAN OVASI KOŞULLARINDA PAMUKTA *Thrips tabaci* LIND.
(Thysanoptera: Thripidae) POPULASYONUNUN BİTKİ GELİŞMESİNE VE
KÜTLÜ VERİMİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ**

Levent EFİL

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA BÖLÜMÜ ENTOMOLOJİ ANABİLİM DALI

Danışman: Prof Dr. A. Faruk ÖZGÜR

Yıl: 1999, Sayfa: 98

Jüri : Prof. Dr. A. Faruk ÖZGÜR
: Prof. Dr. Oktay GENÇER
: Doç. Dr. Abuzer YÜCEL

Bu çalışmada, yapılan sörvey ve kurulan denemelerle, Harran ovasında, *T. tabaci*'nin, pamuk bitkisinin gelişmesine ve kütlü verimine etkisi araştırılmıştır.

1996-1998 yıllarında yapılan sörveylerde, *T. tabaci* popülasyonu her yıl aynı yoğunlukta gelişmemiş, yoğunluğunun yüksek olduğu yıllarda, ekonomik olarak ürün kayıplarına neden olabilecek seviyenin üzerine çıkmıştır.

Yapılan bitki, parsel ve tarla denemelerinde bitkinin temel gelişim döneminde, *T. tabaci*'nin popülasyon yoğunluğunun artışıyla orantılı olarak, bitkide tarak gelişmesi, koza gelişmesi gerilemiş, açılmış koza sayısında ve kütlü veriminde düşüşler olmuştur. *T. tabaci* popülasyonu, bütün denemelerde, teknik talimatta % 15 bulaşık bitki olarak belirtilen Ekonomik Zarar Eşiği'nin çok üzerine çıkmıştır. *T. tabaci* popülasyonunun, bu eşiğin üzerine çıktığı bir çok karakterde oluşan ürün kaybı bir ilaçlama için hesap edilen ürün miktarının altında olmuştur. *T. tabaci* popülasyonunun 4-5 adet/yaprak seviyesi üzerinde geliştiği bitkilerde kütlü veriminde oluşan kayıplar, bir ilaçlama için hesap edilen kütlü miktarının üzerinde olmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Thrips tabaci* Lind., Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.),Harran ovası, GAP

ABSTRACT

PhD THESIS

DETERMINATION OF THE EFFECT OF *Thrips tabaci* LIND. (Thysanoptera: Thripidae) POPULATION ON THE COTTON PLANT DEVELOPMENT AND YIELD IN HARRAN PLAIN CONDITIONS

Levent EFİL

DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION

INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

UNIVERSITY OF ÇUKUROVA

Supervisor : Prof. Dr. A. Faruk ÖZGÜR

Year : 1999, Pages 98

Jury : Prof. Dr. A. Faruk ÖZGÜR

: Prof. Dr. Oktay GENÇER

: Doç. Dr. Abuzer YÜCEL

In this study, the effect of *Thrips tabaci* Lind. on cotton plant development and yield were investigated by survey and established trials in Harran plain.

Throughout the survey period in 1996 and 1998, *T. tabaci* population was not develop at the same denstiy in every year. When the high population was occurred the economic yield losses was resulted.

In basic plant growth stage regarding to *T. tabaci* population increasing, square and boll development retrograded, number of opened boll and yield decreased in plant, plot and field experiments. In all trials, *T. tabaci* population was exceed Economic Injury Threshold (EIT) described by tecnical directions as 15 % infested plant. In many characters when the *T. tabaci* population exceed this EIT, yield losses was lower than the cost the of the yield estimated for one spraying. In the plants, increases of *T. tabaci* population over 4-5 individuals/leaf, the estimated yield losses was much more than the yield quantity estimated for one spray

Key Words : *Thrips tabaci* Lind., Cotton (*Gossypium hirsutum* L.), Harran Plain, GAP

TEŞEKKÜR

Sayın hocam Prof. Dr. A. Faruk ÖZGÜR'e çalışma sürem boyunca gösterdiği yardım ve sonsuz sabır nedeni ile teşekkür ederim. Tüm çalışma boyunca bana deneme alanı sağlayan ve bölgeyi tanımamda büyük yardımlarını gördüğüm Zir. Yük. Müh. Ali İLKHAN'a, yine deneme tarlaları bulmada bana yardımcı olan Abdülgani EROL'a ve Dr. Hasan YILMAZTEKİN'e, çalışmada kullanılan malzemeler konusunda her türlü desteği veren Akçakale Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürü Zir. Yük. Müh. Zeki NASIRCI'ya ve çalışanlarına, çalışmamda 1997 yılında üç ay boyunca arakyakıt imkanı sağlayan Şanlıurfa İli Kültür Eğitim Sanat ve Araştırma Vakfı'na ve sorumlu Vali Yardımcısı Hasan DURUER'e, sınırsız desteğini gördüğüm eşim Figen'e ve en güzel çağında iki sene ayrı kaldığım oğluma göstermiş oldukları sonsuz sabır ve anlayış için teşekkür ederim.

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge No	Sayfa No
4.1. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında <i>T. tabaci</i> tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	28
4.2. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında <i>T. tabaci</i> , tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	32
4.3. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında <i>T. tabaci</i> tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	38
4.4. 1996-1997 yılı Bitki denemelerinde, temel gelişim döneminde, <i>T. tabaci</i> populasyon yüksekliğinin bitkide tarak, koza, açılmış koza ve kütlü verimine % etkisi.....	40
4.5. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemesinde, parseller arasında <i>T. tabaci</i> , tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	47
4.6. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan parsel denemesinde, parseller arasında <i>T. tabaci</i> , tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	51
4.7. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemesinde, parseller arasında <i>T. tabaci</i> , tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	55
4.8. 1996-1997 yılı Parsel denemesinde <i>T. tabaci</i> populasyonunun bitkide tarak, koza, açılmış koza ve kütlü verimine % etkisi.....	57
4.9. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda <i>T. tabaci</i> , tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	62
4.10. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda <i>T. tabaci</i> , tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	66
4.11. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda <i>T. tabaci</i> , tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	70

4.12.	1996-1997 yılı tarla denemesinde <i>T. tabaci</i> populasyonunun bitkide tarak, koza açılmış koza ve kütlü verimine % etkisi.....	72
-------	---	----



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
4.1. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, <i>T. tabaci</i> 'nin populasyon gelişimi.....	20
4.2. 1997 yılında Nusretiye köyünde yapılan denemede, <i>T. tabaci</i> 'nin populasyon gelişimi.....	21
4.3. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, <i>T. tabaci</i> 'nin populasyon gelişimi.....	22
4.4. 1998 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, <i>T. tabaci</i> 'nin populasyon gelişimi.....	23
4.5. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında <i>T. tabaci</i> populasyonunun gelişimi.....	27
4.6. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	29
4.7. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında kütlü verimi.....	30
4.8. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değeri ile kütlü verimleri arasındaki ilişki.....	30
4.9. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında <i>T. tabaci</i> populasyonunun gelişimi.....	31
4.10. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	33
4.11. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında kütlü verimi.....	35

4.12. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değeri ile kütlü verimleri arasındaki ilişki.....	36
4.13. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında <i>T. tabaci</i> populasyonunun gelişimi.....	36
4.14. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	39
4.15. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında kütlü verimi.....	40
4.16. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değeri ile kütlü verimleri arasındaki ilişki.....	41
4.17. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemelerinde parseller arasında <i>T. tabaci</i> populasyonunun gelişimi.....	45
4.18. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	48
4.19. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında kütlü verimi.....	49
4.20. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında <i>T. tabaci</i> populasyonunun gelişimi.....	50
4.21. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	52
4.22. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında kütlü verimi.....	53
4.23. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında <i>T. tabaci</i> populasyonunun gelişimi.....	54
4.24. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	56
4.25. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında kütlü verimi.....	57

4.26. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda <i>T. tabaci</i> populasyonunun gelişimi.....	60
4.27. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	63
4.28. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda kütlü verimi.....	64
4.29. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda <i>T. tabaci</i> populasyonunun gelişimi.....	65
4.30. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	67
4.31. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda kütlü verimi.....	68
4.32. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda <i>T. tabaci</i> populasyonunun gelişimi.....	69
4.33. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda tarak, koza ve açılmış koza gelişimi.....	71
4.34. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda kütlü verimi.....	72

1. GİRİŞ

Daha önceki yıllarda Güneydoğu Anadolu Bölgesinde sınırlı bir alanda tarımı yapılan pamuk bitkisi, bölge tarım alanlarının sulamaya açılması ile birlikte hızlı bir artış göstermiştir. Sadece son beş yılda Şanlıurfa ilinde pamuk ekim alanı, 650.000 dekardan, 1.500.000 dekara çıkmıştır (Anonymous, 1998).

Harran ovasında pamuk tarımı yapılan alanlarda ilaçlama sayısı ve mücadele masrafları şimdilik fazla yüksek değildir. Kimyasallar, ekim öncesi yabancı otlara karşı uygulanmakta ve tohum ilacı şeklinde tohumlara karıştırılmaktadır (Yücel ve ark., 1995). Pamuk tarımı, bölgeye sağlayacağı geniş imkanlara karşın, ekim alanlarının genişlemesiyle birlikte, bölge çiftçisinin şimdiye kadar tanımadığı bir çok bitki koruma problemini de beraberinde getirebilir. Bunların başında da zararlılarla mücadele sorunları gelmektedir. Nitekim son beş yılda, Şanlıurfa ilinde, *Heliothis armigera* Hbn.'ya karşı mücadele yapılan alan 18.000 dekardan 250.000 dekara çıkmıştır. Aynı şekilde, *Bemisia tabaci* Genn.'ye karşı, 1996 yılına kadar hiç kimyasal mücadele yapılmazken, 1997 yılında 7.500 dekarlık bir alanda, 1998 yılında 65.000 dekarlık bir alanda mücadele yapılmıştır (Anonymous, 1998).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Harran ovasında yapılan çalışmalarda, *Thrips tabaci* Lind. popülasyonunun bazı yıllar önemli artışlar gösterdiği, bitkilerde zararlanmalara neden olduğu ve dikkat edilmesi gereken önemli bir zararlı olabileceği belirtilmiştir (Uygun ve ark., 1995; Yücel ve ark., 1995). Nitekim, 1995 yılında 53.000 dekarlık bir alanda *T. tabaci*'ye karşı mücadele yapılmış ve 11.000 kg ilaç uygulanmıştır. 1998 yılında ise 100.000 dekarlık bir alanda *T. tabaci*'ye karşı mücadele yapılırken 17.500 kg'lık ilaç uygulanmıştır (Anonymous, 1998). Diyarbakır yöresinde yapılan çalışmada doğal düşman etkisi olmadığı durumlarda, *T. tabaci* popülasyonunun, yaprak başına 6 adet olarak hesaplanan ekonomik zarar eşiğini kolayca aşabildiği ve %35 oranında ürün kaybına neden olabildiği belirtilmiştir (Göven ve Özgür 1990).

Bir çok araştırmacı *Thrips tabaci*'nin pamuk tarımında önemli bir zararlı olduğunu, bitkinin fide döneminde zarar yaptığını ve bu dönemde meydana getirdiği

zararlanmaların ekonomik olarak ürün kayıplarına neden olabildiğini belirtilmektedirler (Hosny, 1964; Radev ve Stefanov, 1974; Compos ve ark., 1982; Bugno ve ark., 1986; Attique ve Ahmad, 1990).

Yapılan bu çalışma ile Harran ovasında pamuk alanlarında *Thrips tabaci*'nin populasyon gelişmesi incelenmeye çalışılmış ve bu populasyon gelişmesinin pamuk bitkisinin gelişmesine ve kütlü verimine olan etkileri araştırılmıştır.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Hosny (1964), Mısır'da yapılan çalışmada pamukta thrips populasyonunun ekimden 3-5 hafta sonra en yüksek düzeye (15 adet/bitki) ulaşabildiğini ve bu dönemde zararlı olduğunu belirtmiştir. Tarlada, *T. tabaci* bulaşıklılığını belirlemek için sayımları, zararlıları bitki gövdesinden koyu bir yüzeye silkeleyerek yapmış ve her tarlada 20-30 örnekleme yapmıştır.

Watson (1965), pamukta zararlı olan thrips türlerinin *Frakliniella fusca* Hinds. *F. tritici* ve *Thrips tabaci* Lind. olduğunu ve bunların yeterli yoğunlukta olduklarında bitkilerde zarar oluşturdıklarını; zararları önlenince bitkilerin daha üniform bir şekilde geliştiklerini fakat toplam üründe ve olgunlaşmada büyük farklılıkların olmadığını belirtmiştir.

El-Nahal ve Nasr (1968), Mısır'da, pamuk alanlarında yaptıkları çalışmada *T. tabaci* 'nin erken bulaşmasının, bitki gelişmesine, çiçeklenmeye, koza açılmasına ve ürüne etkisini incelemişlerdir. Thrips bulaşmaları, pamuk fidelerinin % 5.4-18.6 oranında gerilemesine, ilk çiçeklerin görülmesinin 15 gün gecikmesine, çiçek sayısının %6-15 oranında azalmasına, çiçeklenme eğrisinin 10 gün gecikmesine, ilk kozaların açılmasının 6-13 gün gecikmesine, her bitkideki koza sayısının % 5-22 oranında azalmasına, kozaların açılış eğrisinin 10 gün gecikmesine ve üründe % 6.8-59 oranında kayba neden olmuştur. Zararın yüksekliği, toprağın besin maddelerince zenginliğine göre değişmiş; bitkinin hızla geliştiği gıdaca zengin topraklarda zarar daha az olmuştur.

Abdel-Gawead ve ark. (1973), Mısır'da yaptıkları çalışmada, daha kalın bir alt epidermise sahip pamuk çeşitlerinin ince alt epidermise sahip olanlara göre *T. tabaci*'ye daha dayanıklı olduklarını belirtmişlerdir. Çalışmanın yapıldığı alanlarda, *T. tabaci* populasyonu fide başına 0,2 ile 6,6 arasında değişmiştir.

Hosny ve Shoeib (1973), pamuk fidelerinin yaşı ile thrips bulaşıklık oranları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Örneklemelelere, ekimden 15 gün sonra başlamışlardır.

İki yıllık çalışma sonunda, bitkinin fide döneminde her yıl dört döl tespit etmişlerdir. Bu dölleri birbirlerine karışmışlardır. *T. tabaci* popülasyonunun birinci tepe noktası diğerlerine göre daha düşük olmuş ve tepe noktaları arasındaki zaman periyodu çok kısa olmuştur. Üçüncü tepe noktası, çok büyük bir farkla, diğerlerinden daha fazla olmuş ve deneme parsellerindeki tüm fideler bu üçüncü dölün zararına uğramıştır. Sonuçta, fidelerin, kotiledon yapraklı dönemlerinden, boylarının 3-4 cm'ye ulaştığı veya 20 günlük döneme kadar, thripslere karşı çok hassas olduklarını; *T. tabaci* popülasyonu bu dönem boyunca tepe noktası oluşturması durumunda zararın daha fazla olacağını belirtmişlerdir. Mart'ın ikinci yarısında ekilen parsellerde, ikinci ve üçüncü dölleri daha fazla gelişmiş ve bitkilerin zararlanma oranları daha fazla olmuştur.

Shoeib ve Hosny (1973), Mısır'da, Sakha araştırma enstitüsünde yaptıkları çalışmada pamuk ekimi yapılan alanlarda *T. tabaci* popülasyonunu takip etmişlerdir. Çalışma alanının Kuzey ve Kuzeybatı bölgelerinde 2,9 adet/fide olarak tespit edilen *T. tabaci* popülasyonu, Güney ve Güney batı bölgelerinde 9,4 adet/fide olmuştur. Orta kısımdaki bölgelerde ise *T. tabaci* popülasyonu, kademeli olarak azalmış ya da artmıştır. Çalışmanın yapıldığı zamanda hakim rüzgarlar Kuzeybatı ve Batıdan esmiştir. Sonuçta, *T. tabaci*'nin aktif yayılmadan çok, pasif sürüklenmeyle yayıldıklarını belirtmişlerdir.

Radev ve Stefanov (1974), Bulgaristan'da, pamuk alanlarında yapılan 10 yıllık gözlemler sonucunda, *T. tabaci*'nin çok zararlı olduğunu; üründe % 30-62 oranında azalmalara neden olduğunu bulmuşlardır. *T. tabaci*'nin erken ilk baharda, yabancı otlara geçtiğini ve oradan da pamuk fideleri çimlendikten sonra pamuğa göç etkilerini ve Bulgaristan'da yılda 7-9 döl verdiğini belirtmişlerdir.

Soheib ve Hosny (1974), Mısır'da, sulama aralıklarının, *T. tabaci* popülasyonunun artışına etkisini incelemişlerdir. Popülasyon yüksekliği, sulama sıklığına bağlı olarak artmıştır. İlk sulamanın erken tarihte yapılması, bitki başına *T. tabaci* sayısının artışına neden olmuştur.

Dimitrov (1975), yaptığı çalışmada, doğal düşmanların, *T. tabaci* popülasyonu üzerinde etkili olduğunu; fakat erken dönemde sayıları az olduğundan, thripsleri kontrol altına alamadıklarını belirtmiştir. Doğal düşmanları olarak da, *Macrolophus rubi* Woodroffe, *Orius niger* Wolff., *Nabis fesus* L., *N. pseudoferus* Ren., *Aeolothrips intermedius* Begn. ve *Chrysopa carnea* Steph.'yı belirtmiştir.

El-Saadny ve ark. (1975), Mısır'da yaptıkları çalışmada, pamuk fidelerinde 1 adet *T. tabaci* olduğunda, pamuk fidelerinin boyunun 0,3 cm, bitkinin toplam yeşil aksamının %4 oranında azaldığını ve üründe %8-9 oranında azalma meydana geldiğini belirtmişlerdir. *T. tabaci*'nin ekonomik zarar eşiğini, mart ayının ilk haftası ile nisan ayının ilk haftası arasında fide başına 9-10 adet olarak belirtmişler ve kimyasal mücadelenin bu eşikte yapılması gerektiğini belirtmişlerdir.

El-Shaarawy ve ark. (1975), Mısır'da, sıcaklık ve diğer iklim faktörlerinin *T. tabaci*'nin popülasyon gelişmesine etkilerini incelemişler. Pamuk fidelerinde mart-mayıs döneminde, 1972'de, dört döl; 1973'te üç döl verdiğini tespit etmişlerdir. Böcek popülasyonunun gelişmesini en fazla günlük minimum sıcaklık etkilemiştir. Optimum şartlar olarak ta, gündüz maksimum 30°C, gece minimum 17°C günlük sıcaklıklar ve %54 nemi belirtmişlerdir.

Kamalov (1976), Rusya'da, pamuk alanlarında yaptığı çalışmalar sonucunda, Haziran ve Temmuz aylarında, *T. tabaci* predatörlerinin maksimum sayıya ulaştıklarını belirtmiştir.

Isametdinov ve Shumskaya (1977), Tacikistan'da, Yavan vadisinde, pamuk alanlarında, *T. tabaci*'nin önemli bir zararlı olduğunu belirtmişlerdir. Thripsler, kışlardan çıktıktan sonra, önce yabancı otlarla beslenmekte, sonra da pamuğa göç etmektedirler. Bu geçişler, genellikle, bitki 2-3 yapraklı iken, Mayıs ayı ortalarında olmaktadır. En yüksek popülasyona ise mayıs sonu ve haziran başında ulaşmaktadır. Haziran sonunda, predatör sayısı artmakta ve thrips sayısı azalmaktadır.

Koinov ve Dushev (1977), ilk gelişme devresinde tepe tomurcukları zarar gören pamuk fidelerinin hepsinin öldüğünü; tepe tomurcukları zarar görmemiş fidelerin yeniden gelişebilme gücünün., bir yapraklı devrede %23, iki yapraklı devrede %31, dört yapraklı devrede % 39 ve taraklanma başlangıcında ise %55 olduğunu belirtmişlerdir. Aynı çalışmada, bir yapraklı dönemde tepe tomurcukları zarar görmemiş fakat diğer yapraklarının %50'si zarar görmüş fidelerde kontrole göre %5 verim kaybı belirlemişlerdir.

Baloch ve ark. (1982), Pakistan'da yapmış oldukları çalışmada, 20 adet pamuk çeşidinin zararlılara karşı dayanıklılıklarını test etmişlerdir. Sonuçta, yaprakları tüylü olan çeşitlerin thripslere karşı daha hassas olduklarını, fakat *Amrasca devastans* Dist.'a karşı da dayanıklı olduklarını belirtmişlerdir.

Compos ve ark. (1982), Filipinler'de, pamuk alanlarında yaptıkları 5 yıllık çalışmalar sonucunda *T. tabaci* popülasyonunun yoğun olarak geliştiğini ve ürün kaybın a neden olduğunu belirtmişlerdir.

Smith ve Varvil (1984), pamuk fidelerinin yeniden gelişebilme güçlerinin genotipe bağlı olarak zararlanma derecesi arttıkça azaldığını belirtmişlerdir.

Al-Faisal ve Kardou (1986), Irak'ta pamuk alanlarında yaptıkları incelemelerde, *T. tabaci* popülasyonunun mayıs başında ve haziran sonunda tepe noktası oluşturduğunu; ayrıca, birinci tepe noktasının, ikinci tepe noktasından çok yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Mayıs başından itibaren popülasyonun düşmesine, yüksek sıcaklığın ve predatör tür olan *Orius albidipennis* Reut.'in görülmeye başlamasının neden olduğunu; sıcaklık ve bitki yaşının, thrips popülasyon gelişmesinde önemli bir faktör olduğunu belirtmektedirler.

Bughio ve ark. (1986), Pakistan'da yaptıkları çalışmalarında, *T. tabaci* popülasyonunun ekonomik zarar eşiğininin 8-10 adet/yaprak olduğunu belirlemişlerdir.

Klein ve ark. (1986), İsrail'de yaptıkları çalışmalarda, erken dönemde pamuk fidelerinde oluşan çalılamanın nedenini *T. tabaci* olarak belirtmişlerdir. Bu dönemde

diğer zararlılar olan Yaprak biti ve *Asymetresca decedens* Paoli'nin bu zararı oluşturmadığını ve ayrıca çalışan bitkilerde virüs ve hastalık etmeni tesbit edemediklerini belirtmektedirler. Erken dönemdeki *T. tabaci* zararının, geç dönemdeki zararına göre çok daha büyük olduğunu; erken dönemdeki zararlanmanın, çiçeklenmeyi geciktirdiğini; geç dönemde bitki gelişmesini tamamladıktan sonra meydana gelen zararlanmanın, üründe büyük farklılıklar meydana getirmediğini; erken dönemde, yoğun thrips zararında, ilaçlı mücadelenin yapılabileceğini belirtmişlerdir.

Mallah ve Lohar (1987), Pakistan'da yaptıkları çalışmada *T. tabaci*'nin erken ilkbaharda görüldüğünü ve yaprak başına 6-8 adet'e kadar ulaşabildiğini ve predatör türlerden *Coccinella sp*, *Chrysopa sp* ve *Orius spp* sayılarının haziranın ilk haftasında arttığını belirtmişlerdir.

Attique ve Ahmad (1990), Punjab (Hindistan) eyaletinde yaptığı çalışmada, pamukta *T. tabaci* ve *Amrasca devastans* Dist.'in populasyon durumlarını incelemişlerdir. Thrips populasyonunu 14,6 adet/yaprak ve *Amrasca devastans* 'in populasyonunu ise 4,6 adet/yaprak olduğunda, üründe %37,6 oranında azalmaya neden olduklarını belirtmişlerdir.

Göven ve Özgür (1990), Güney Doğu Anadolu Bölgesi pamuk alanlarına yaptıkları çalışmada, *T. tabaci*'nin, ekonomik zarar eşiğini aşabilen önemli bir zararlı olduğunu belirtmişlerdir. Doğal düşman etkisinin, thrips populasyonu gelişmesini önlemede çok önemli olduğunu; doğal düşman baskısı olmadan gelişen thrips populasyonunun, ekonomik zarar eşiğini 6-8 kat aşabildiklerini belirtmişlerdir. Doğal düşman etkisi altında thrips populasyonu 10 adet/yaprak; doğal düşman etkisi olmadan ise 48 adet/yaprak düzeyine çıktığını; üründe ise % 35 oranında verim kaybı oluştuğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca, thrips populasyonu 6 adet/yaprak düzeyine ulaştığı dönemde eğer yaprak başına bir adet yararlı varsa ilaç uygulamasının yapılmaması gerektiğini bildirmişlerdir.

Anonymous (1991), pamukların fide dönemlerinde yaprak başına 1, ya da daha fazla thrips varsa ilaç uygulamasının yapılabileceğini; bu ilaç uygulamasının, fidelerin dört gerçek yapraklı döneminden sonra yapılması durumunda ekonomik olmayacağını belirtilmektedir.

Colyer ve ark (1991), Louisiana'da yaptıkları çalışmada, farklı thrips yoğunluklarında insektisid uygulaması yaparak thrips popülasyonunu azaltmışlardır. İlaç uygulaması yapılmayan kontrol parsellerinde *Rhizoctonia solani*, *Thielaviopsis basicola*, *Pythium ultimum* ve *Fusarium spp.* gibi hastalık etmenlerinin, ilaç uygulaması yapılan parsellere göre daha fazla geliştiklerini ve thrips popülasyonu ile bu hastalık etmenleri arasında yakın bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Mahal ve ark. (1992) Punjab eyaletinde yaptıkları çalışmada, *T. tabaci* popülasyonunun %70 kadarının yaprakların alt yüzeyinde olduklarını; topluca yayıldıklarını ve yapraklarda şiddetli zararlanmalara neden olduklarını belirtmişlerdir. Thripslerin, üst yapraklarda, alt yapraklara göre daha fazla olduklarını ve örnekleme için bir tarlada 9 bitkiden, her bitkiden 4 yaprak sayılmasının yeterli olacağını belirtmişlerdir.

Oğlakçı ve Genç (1992), Pamuk bitkisinde, temel gelişim döneminde, yapraklarda meydana gelen zararlanmaların verim ve kalite unsurlarına etkilerini incelemek için pamuk fidelerinin çıkışından itibaren, farklı dönemlerde ve farklı oranlarda yapraklarda zararlanmalar meydana getirmişlerdir. Sonuçta, iki kotiledon yaprağının kopartılmasının, üründe % 19.7; üç yapraklı dönemde, sadece tepe tomurcuğunun kopartılmasının, %39.3; yine bu dönemde yaprakların yarısının kopartılmasının, %36.7; tamamının kopartılmasının, %45.8; taraklanma döneminde ise tepe tomurcuğunun kopartılmasının, %16.1; yarısının kopartılmasının, %10.8 ve tüm yaprakların kopartılmasının, %54.5 oranında azalmalara neden olduğunu belirtmişlerdir. Koza ağırlığı, koza kütlü ağırlığı ve kalite unsurlarında ise bir fark bulamamışlardır. Sonuçta, temel gelişim döneminde tepe tomurcuğu zarar gören pamuk fidelerinin, vegetatif

gelişmeye yöneldiği; odun dalı gelişiminin, ana gövdeye oranla artması sonucunda bitkide çalı şeklinde bir görünüm oluştuğu; dolayısı ile oluşan asimilatların, olumsuz yönlendirildiği kanısına varmışlardır.

Klein (1993), *Azadirachta indica* bitkisinin tohumlarından elde edilen ve farklı konsantrasyonlarda azadirachtin etkili maddesi içeren üç preparatı, *T. tabaci*'ye karşı test etmiştir. Su ile seyreltilen preparatlar, thrips yumurtaları bırakılmadan önce veya sonra püskürtülerek pamuk fidelerine kotiledon döneminde uygulanmıştır. Üç preparattan hiçbirisi muamele edilen dokular içerisine dişilerin yumurtalarını bırakmalarını ve yumurtaların açılmalarını önleyememiş, birinci nimf çıkışının kotiledonlarda oluşan zararını etkilememiştir. Bununla beraber, azadirachtinin belirli konsantrasyonlarını içeren bazı formülasyonları, birinci nimf döneminden, ikinci nimf dönemine geçişleri engelleyerek ölümlere neden olmuştur. Bu preparatların düşük konsantrasyonlarında bazı nimfler yavaş gelişmeye devam etmiş ve birkaçı prepupa ve pupa dönemlerine ulaşmıştır. Bazı formülasyonlarda ise uygulamadan sonra uzun bir süre etkilerini sürdürmüşlerdir.

Ali ve ark. (1995), *T. tabaci*'ye karşı pamuk çeşitlerinin dayanıklılığını test etmiş, yaprak tüylülüğünün, thripslere karşı dayanıklılıkta, önemli bir fiziksel özellik olduğunu belirtmiştir.

Norman ve Sparks (1997), aşağı Rio Granda vadisinde (ABD), *T. tabaci*'nin pamuk alanlarında önemsiz bir zararlı olduğunu ve bunlara karşı yapılan mücadelenin üründe önemli bir artış meydana getirmediğini belirtmişlerdir. Çalışmasında serin ve nemli hava koşulları altında thrips popülasyonunun fazla sayıda gelişebileceği ve bitkinin gelişmesini yavaşlatarak meyvaların olgunlaşmalarını geciktirebileceği belirtilmiştir. Zararlı popülasyonunun fazla sayıda olduğu durumlarda yaprakların deforme oldukları ve ilaç uygulamasına ihtiyaç duyulabileceği, bu uygulamanın, kotiledon yapraklı dönemle, 4 yapraklı dönem arasında yapılması gerektiği belirtilmiştir.

Smith (1997), Kuzey Carolina'da yapılan çalışmalarda, *T. tabaci*'nin pamuk fidelerinde zararlı olduğunu; yoğun thrips zararında fidelerin sürgünlerinin öldüğünü ve

anormal çalışmaların meydana geldiğini belirtmişlerdir. Pamuk fidelerinin, genellikle thrips zararına rağmen kendilerini yenileyebildiklerini ve ürün kaybı olmadığını belirtmekle beraber, fide döneminde *T. tabaci*'nin populasyon sayısı uzun süreli ve fazla sayıda devam ederse ürün kayıplarının olabileceğini belirtmişlerdir. Bitkilerin çıkışından sonra ilk 30 gün içinde yaprak başına 1 ila 5 adet thrips olduğunda ilaç uygulamasının yapılabileceğini belirtmişlerdir.



3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

Denemede Sayar-314 pamuk çeşidi kullanılmıştır. Çeşit, kuvvetli büyüme özelliği gösteren, orta yaygınlıkta uzun boya sahip ve orta erkenci bir çeşittir. Yaprakları orta derecede tüylüdür. Tohumluk üretimi Ceylanpınar tarım işletmesinde yapılmakta ve sertifikalı olarak satılmaktadır. Akçakale araştırma enstitüsünde yapılan çalışmalarda 450 kg'a kadar ürün alınmaktadır. Şu anda Harran ovasında en fazla tarımı yapılan pamuk çeşitlerinden bir tanesidir.

3.2. Metod

3.2.1. *Thrips tabaci*'nin, Harran Ovası Koşullarında, Pamuk Tarlasında, Populasyon Değişiminin Belirlenmesi

Sörveyler, 1996 yılında Koruklu civarında, 30 dekarlık bir tarlada yürütülmüş ve pamuk ekimi 21 Mayıs tarihinde yapılmıştır. 1997 yılında, Nusretiye köyü yakınlarındaki 45 dekarlık bir tarlada ve Koruklu civarında 110 dekarlık bir tarlada yürütülmüştür. Pamuk ekimi birinci tarlada 22 Nisan tarihinde, ikinci tarlada ise 28 Nisan yapılmıştır. 1996 yılında 8 Haziran tarihinde, 1997 yılında birinci tarlada 10 Mayıs, ikinci tarlada ise 17 Mayıs tarihinde sörveylere başlanmıştır.

Bitkiler çıkışı tamamladıktan sonra, iki kotiledonlu dönemde iken, *T. tabaci* populasyonunun belirlenmesi için sayımlara başlanmıştır. Bu dönemde bitkilerin iki yaprağı; üç yapraklı dönemde, üç yaprağı; dört yapraklı dönemde ise (iki kotiledon ve iki gerçek yaprak) dört yaprağı da sayılmıştır. Pamuk fideleri dört gerçek yapraklı döneme geldiklerinde, iki kotiledon yaprakları sayılmamış ve oluşan dört gerçek yaprak sayılmıştır.

Bitki geliştikçe sayımlar, bitkinin bir üst iki orta ve bir de alt kısımlarından olmak üzere, ana gövdeden çıkan dört yaprak üzerinde yürütülmüştür.

İlk sayım tarihinden sonraki sayımlar, haftada bir yapılırken bitkilerin taraklarını oluşturmaya başladıkları dönemden sonra sayımlar beş günde bir yapılmıştır. Sabah erken saatlerde, deneme alanlarındaki bitkilerin yaprakları hafifçe çevrilerek, üzerinde var olan nimf ve erginlerin hepsi sayılmıştır. Sayımlar çalışmanın yürütüldüğü her tarlada ilaç atılmayan 250 m²'lik üç ayrı alanda ve her bir alanda tesadüfen seçilen üç ayrı noktada, yan yana dört bitki üzerinde yürütülmüştür. Böylece bir tarlada, toplam 36 adet bitki üzerinde *T. tabaci* sayımları yapılmıştır. Sayımlara, vegetasyon mevsimi sonuna kadar devam edilmiştir.

3.2.2. *T. tabaci* Populasyonunun Pamuk Tarlasında Etkinliğinin Belirlenmesi

3.2.2.1. Bitki Denemeleri ile *T. tabaci* Populasyonunun Etkinliğinin Belirlenmesi

Bu deneme ile *T. tabaci* populasyon yoğunluğu ile bitki gelişmesi ve kütlü verimi arasındaki ilişki, seçilmiş bitkilerden oluşturulan değişik gruplar birbirleriyle karşılaştırılarak araştırılmaya çalışılmıştır.

1996 ve 1997 yılında *T. tabaci*'nin populasyon değişimini belirlemek için sörvey yapılan tarlalarda bitki denemeleri ile *T. tabaci* populasyonunun etkinliğinin belirlenmesi için kurulan denemeler de sürdürülmüştür.

Pamuk fideleri çıkışını tamamladıktan sonra iki kotiledon yapraklı dönemde iken parseller oluşturulmuştur. Parsel denemesi için kurulan her bir parselde, tesadüfen 10 adet bitki seçilmiş ve bu bitkiler uç kısmına ip bağlanmış ve numaralandırılmış plastik etiketlerle işaretlenmiştir. Bu etiketlerin kaybolmaması için uç kısımlarına 15 cm uzunluğunda kırmızı kurdele bağlanmıştır. Bitki boyu arttıkça bu etiketler bitkinin üst kısımlarına doğru çıkarılmıştır. Tüm dönem boyunca yapılan sayımlar, bu bitkiler üzerinde

yürütülmüştür. Böylece, numaralandırılan bitkiler üzerinde, bitki başına, *T. tabaci* populasyonu, tarak gelişimi, koza gelişimi, açmış koza gelişimi ve kütlü verimleri belirlenmiştir. Bu işlem, her tarlada oluşturulan 12 parselde, toplam 120 adet bitki üzerinde tekrarlanmıştır. Daha sonra bu bitkiler harmanlanarak üzerinde gelişen *T. tabaci* populasyon yoğunluğu farklılıklarına göre bitkiler değişik gruplara ayrılmışlardır. Bitkileri gruplara ayırmada *T. tabaci* populasyonunun bitkinin temel gelişim dönemindeki en yüksek değerleri dikkate alınmıştır. Sonunda, gruplar birbirleriyle karşılaştırılarak, *T. tabaci*'nin bitkilerde genaratif organ gelişmesi ve kütlü verimine olan etkisi belirlenmeye çalışılmıştır.

1996 yılında seçilen 120 bitkide *T. tabaci* populasyonu temel gelişim döneminde 1-6 adet/yaprak arasında değişmiştir. Bu değerlere göre iki grup oluşturulmuştur.

1.Grup: *T. tabaci* populasyonu en yüksek 1-2 adet/yaprak olan bitkiler. (Bu gruba giren 24 adet bitki değerlendirmeye alınmıştır)

2.Grup: *T. tabaci* populasyonu en yüksek 4-5 adet/yaprak olan bitkiler. (Bu gruba giren 23 adet bitki değerlendirmeye alınmıştır).

1997 yılında 1. tarlada, seçilen 120 bitkide, *T. tabaci* populasyonu temel gelişim döneminde 1-25 adet/yaprak arasında değişmiştir. Bu değerlere göre dört grup oluşturulmuştur.

1.Grup: *T. tabaci* populasyonu en yüksek 1-2 adet/yaprak olan bitkiler (Bu gruba giren 13 adet bitki değerlendirmeye alınmıştır).

2.Grup: *T. tabaci* populasyonu en yüksek 6-7 adet/yaprak olan bitkiler (Bu gruba giren 15 adet bitki değerlendirmeye alınmıştır).

3.Grup: *T. tabaci* populasyonu en yüksek 11-12 adet/yaprak olan bitkiler (Bu gruba giren 11 adet bitki değerlendirmeye alınmıştır).

4.Grup: *T. tabaci* populasyonu en yüksek 20-25 adet/yaprak olan bitkiler. (Bu gruba giren 7 adet bitki değerlendirmeye alınmıştır).

1997 yılında 2. tarlada, seçilen 120 bitkide *T. tabaci* popülasyonu temel gelişim döneminde 0-25 adet/yaprak arasında değişmiştir. Bu değerlere göre dört grup oluşturulmuştur.

1.Grup: *T. tabaci* popülasyonu 1-2 adet/yaprak olan bitkiler (Bu gruba giren 12 adet bitki değerlendirmeye alınmıştır)

2.Grup: *T. tabaci* popülasyonu 6-7 adet/yaprak olan bitkiler (Bu gruba giren 11 adet bitki değerlendirmeye alınmıştır).

3.Grup: *T. tabaci* popülasyonu 11-12 adet/yaprak olan bitkiler. (Bu gruba giren 11 adet bitki değerlendirmeye alınmıştır).

4.Grup: *T. tabaci* popülasyonu 20-25 adet/yaprak olan bitkiler (Bu gruba giren 10 adet bitki değerlendirmeye alınmıştır).

Böylece, 1996 yılında 47 adet, 1997 yılında 1. tarlada 46 adet ve 2. tarlada ise 44 adet bitki değerlendirilmiştir.

Bitkiler arasında popülasyon yoğunlukları açısından farklılıkların oluşması için parseller değişik yoğunluklarda ve değişik sayılarda Oxydemeton-Methyl (Metasistox-R) ile ilaçlanmıştır.

Bitki grupları birbirleriyle kıyaslanırken, en yüksek dozda ve en çok sayıda ilaçlama yapılarak popülasyonu en düşük düzeyde tutulan ve üzerinde gelişen *T. tabaci* zararının pratik olarak engellenemeyeceği düşünülen 1. grup esas alınmıştır.

3.2.2.2. Parsel Denemesi ile *T. tabaci* Popülasyonunun Etkinliğinin Belirlenmesi

Bu deneme ile farklı yoğunluktaki *T. tabaci* popülasyonlarının bitki gelişmesine ve kütü verimine olan etkileri, parsel şartlarında belirlenmeye çalışılmıştır.

Pamuk fideleri iki kotiladon yapraklı olduğu dönemde parseller oluşturulmuştur. Her bir parsel 8 sıra ve 10 metre uzunluğunda seçilmiş ve yaklaşık 50 m² olarak belirlenmiştir. Daha sonra belirlenen karakterler tesadüfen üç tekerrürlü olacak şekilde

parsellere dağıtılmıştır. Denemede *T. tabaci*'nin populasyon yoğunlukları açısından farklı karakterler aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

A parseli: Pamuk fidelerinin çıkışından hemen sonra birer hafta ara ile tam dozda üç defa ilaçlanmıştır,

B parseli: Pamuk fidelerinin çıkışından hemen sonra birer hafta ara ile 1/2 dozda iki defa ilaçlanmıştır,

C parseli: Pamuk fidelerinin çıkışından hemen sonra bir defa ¼ dozda ilaçlanmıştır,

D parseli: Hiç ilaç atılmamıştır.

İlaç uygulamaları sayım tarihlerinden iki gün önce yapılmıştır. Kolla çalışan sırt pülverizatörünün kalibrasyonu yapılarak uygun dozlar ayarlanmış ve her bir parsel aynı zaman dilimi içinde ilaçlanmıştır. Bitkiler iki kotiledon dönemde iken ilk ilaçlamalar yapılmış ve iki gün sonra *T. tabaci* sayımları yapılmıştır. 1996 yılında ilk ilaçlama ekim tarihinden 16 gün sonra yapılırken, 1997 yılında birinci ve ikinci tarlada ise ilk ilaçlama ekim tarihinden 17 gün sonra yapılmıştır. İlaçlamalarda, yukarda belirtildiği gibi Oxydemeton-Methyl (Metasistox-R) kullanılmıştır.

T. tabaci'nin populasyonu ve bitki gelişmesi, bitki denemesinde belirtilen seçilmiş bitkiler üzerinden yapılmıştır.

Bitki denemelerinde olduğu gibi parsel denemesinde de diğer parseller üç defa ilaçlanan ve bitkinin temel gelişim döneminde *T. tabaci* populasyonunun zararından azami şekilde korunan A parseline göre yapılmıştır.

3.2.2.3. Tarla Denemeleri ile *T. tabaci* Populasyonunun Etkinliğinin Belirlenmesi

Bu deneme ile farklı yoğunluktaki *T. tabaci* populasyonlarının bitki gelişmesine ve kütlü verimine olan etkileri, tarla şartlarında, büyük parsellerde belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın yürütüldüğü tarlalarda yaklaşık tarlanın 1 dekarlık bir kısmına, birer hafta ara ile üç defa ilaç atılmış, tarlanın kalanına hiç ilaç uygulaması yapılmamıştır.

Sayımlar, ilaçlı ve ilaçsız kısımda, ilaçlı kısma yakın üçer noktada yapılmıştır. Her defasında, tesadüfen seçilen bu noktalarda, üç farklı yerde, yan yana dört bitki sayılmıştır. Böylece, her bir sayımda, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda, 36'şar adet bitki sayılmıştır.

3.2.3. Bitki Gelişmesinin Tespiti

Fide döneminde bitkinin yalnızca yaprakları, taraklanma döneminden sonra ise populasyon tespiti yapılan her bitkide oluşan tarak, koza ve açılmış kozalar sayılmıştır.

Taraklar sayılırken, bunların nohut büyüklüğüne gelmiş olanları dikkate alınmıştır.

Sayımlar, ilk taraklar görüldükten sonra, *T. tabacini* populasyon tespiti ile birlikte, beş günde bir yapılmıştır.

Bitki gelişim dönemleri Falcon ve Smith (1973)'e göre aşağıdaki şekilde isimlendirilmiştir:

- a) Temel Gelişim Dönemi: Çıkıştan taraklanma başlangıcına kadar olan dönem
- b) Koza Oluşturma Dönemi: Taraklanma başlangıcından, ilk kozanın açılışına kadar olan dönem
- c) Olgunlaşma Dönemi: İlk kozanın açılışından hasat sonuna kadar olan dönem

3.2.4. Kütlü Veriminin Tespiti

Kozalar açılmasını büyük oranda tamamladıktan sonra kütlü toplanmıştır. Açmayan az sayıdaki gelişmiş kozalar ise her bitki için ayrı ayrı hesaplanan ortalama koza ağırlığı ile çarpılarak elde edilen miktar kütlü verimine eklenmiştir. Bitki bazında gram olarak verim sonuçlarını alabilmek için etiketlerle işaretlenen bitkiler ayrı ayrı polietilen torbalara toplanarak, ± 2 gram hassaslıkta elektronik terazi ile tartılmıştır.

Parsel denemelerinde kütlü verimi kenarlardan birer sıra dışında tüm parsel toplanarak yapılmıştır.

Tarla denemesinde, kütlü verimi, ilaçlanmış ve ilaçlanmamış kısımda, üçer noktada ve her noktada 250 m² lik bir alanda kütlü toplanarak belirlenmiştir.

3.2.5. Kültürel işlemler

1996 yılındaki deneme tarlası 21 Mayıs tarihinde ekilmiştir. İki defa el, üç defa traktör çapası yapılmış, 10 defa sulanmış, ilk su ekimden 41 gün sonra verilmiştir.

1997 yılında birinci deneme tarlası, 22 Nisanda ekilmiş, İki defa el , dört defa traktör çapası yapılmış, 9 defa sulanmış, ilk su ekimden 43 gün sonra verilmiştir.

1997 yılında ikinci deneme tarlası, 28 nisanda ekilmiş, iki defa el, üç defa traktör çapası yapılmış, 10 defa sulanmış, ilk su ekimden 45 gün sonra verilmiştir.

Her dört tarlada da ekim öncesi dar yapraklı yabancı otlara karşı herbisit uygulanmıştır. Tohumlar, ekimden önce uygun bir fungusitle ilaçlanmıştır. Birinci gübreler, ekim öncesi verilerek toprağa karıştırılmış, İkinci gübreler gübreli çapa makinası ile sıra aralarına verilmiştir. İkinci gübreler, 1996 yılındaki tarlada ve 1997 yılındaki birinci tarlada, ikici su önünde verilirken, 1997 yılındaki ikinci tarlada ise üst gübresi ikiye bölünerek yarısı birinci su önüne yarısı da ikinci su önüne verilmiştir. Ekim öncesi 20-20-0 kompoze gübre verilirken, üst gübre olarak %26'lık amonyum nitrat verilmiştir.

Deneme tarlalarında diğer zararlıların durumu aşağıdaki şekilde olmuştur.

Çalışma boyunca *T. tabaci* dışında hiç bir zararlı teknik talimatta belirtilen ekonomik zarar eşiğine ulaşmamıştır. Her iki yılda da pamuk bitkisinin çıkmasıyla iki kotiledon yapraklı dönemde bazı bitkilerde görülen yaprak bitlerinin kanatlı formları iki hafta sonra kaybolmuşlardır ve dönem boyunca görülmemişlerdir.

1996 yılında Ağustos ayının ikinci haftasında görülen Beyaz sinek, bu tarihten sonra çok düşük düzeyde varlığını devam ettirmiştir. 22 Temmuzda görülen Kırmızı örümcek, 1 Ağustos tarihinde yapılan sayımlarda görülmemiştir.

1996 yılında, 5 Eylül tarihinde, yaprak başına 1,7 adet; 1997 yılında ise birinci tarlada, 18 Ağustos tarihinde, yaprak başına 1.4 adet; ikinci tarlada 23 Ağustos tarihinde 1.5 adet *Empoasca* spp. tespit edilmiştir. Her üç durumda da *Empoasca spp*'ye karşı ilaç uygulaması yapılmıştır.



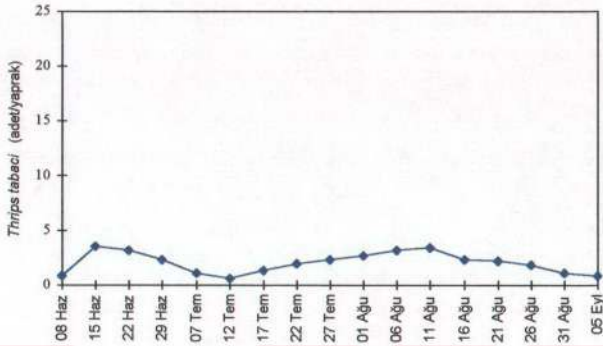
4.BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Harran Ovası Koşullarında *Thrips tabaci*'nin, Pamuk Tarlasında, Populasyon Değişiminin Belirlenmesi

1996 Yılı Sonuçları

1996 yılında Koruklu'da *T. tabaci* populasyonu takip edilen tarlada, *T. tabaci* , bitki iki kotiledon yapraklı dönemde iken görülmeye başlamış ve ekimden 18 gün sonra yaprak başına 0.8 adet olarak tespit edilmiştir. Ekimden 25 gün sonra 3.5 adet düzeyine çıkmış ve 32 gün sonra 3.2 adet/yaprak olmuştur. Bu tarihten sonra azalan populasyon, 12 Temmuz tarihinde 0.6 adete düşmüş ve 17 Temmuz tarihinden itibaren tekrar artmaya başlayarak 11 Ağustos tarihinde 3.4 adet/yaprak olmuştur. Bu tarihten sonra azalan populasyon, 5 Eylül tarihinde, 0.8 adet/yaprak düzeyine kadar inmiştir (Şekil 4.1).

1996 yılında, *T. tabaci* populasyonu, pamuk mevsimi boyunca iki defa tepe noktası oluşturmuştur. Birinci tepe noktası, ekim tarihinden 25 gün sonra bitki, 2-3 gerçek yapraklı dönemde iken olmuştur. Daha sonra azalan populasyon, tekrar artarak, tarak oluşumu ve koza oluşturma dönemlerinde ikinci tepe noktasını oluşturmuştur. Burada populasyonun her iki tepe noktası da birbirlerine yakın düzeyde olmuştur. Bitkinin fide döneminde yapraklarda deformasyonlar, gözlenmiş fakat bunların bitki gelişmesine etkisi fazla olmamış, bitkilerde, çalılışma olayı ise hafif olmuştur.



Şekil 4.1. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, *Thrips tabaci*'nin popülasyon gelişmesi.

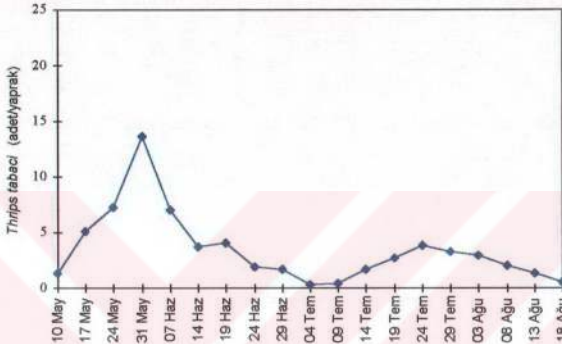
1997 Yılı Sonuçları

1.Tarla

1997 yılında Nusretiye köyünde *T. tabaci* popülasyonu, sörvey yapılan tarlada 10 Mayıs tarihinde, bitkilerin iki kotiledon yapraklı olduğu ve yer yer ilk gerçek yaprakların görüldüğü dönemde, 1.4 adet/yaprak olarak tespit edilmiştir. Ekimden 25 gün sonra 5.1 adet/yaprak, ekimden 32 gün sonra 7.3 adet/yaprak olmuş ve ekimden 39 gün sonra 31 Mayıs tarihinde 13.6 adet/yaprak düzeyine çıkmıştır. Bu tarihten sonra azalan *T. tabaci* popülasyonu, 4 Temmuz tarihinde, 0.3 adet/yaprak ile en düşük düzeyine inmiştir. 14 Temmuz tarihinde tekrar yükselmeye başlayan popülasyon 24 Temmuz tarihinde, 3.9 adet/yaprak olmuş ve 18 Ağustos tarihinde 0.6 adet/yaprak seviyesine inmiştir (Şekil 4.2).

T. tabaci popülasyonu bu tarlada ekimden 39 gün sonra bitki 4-6 gerçek yapraklı dönemde iken ilk tepe noktasını oluşturmuştur. Daha sonra popülasyon hızla azalmış ve tarak oluşumu ile koza oluşturma döneminde ikinci tepe noktasını oluşturmuştur. Bu

tarlada bitkinin fide döneminde yoğun şekilde deformasyonlar gözlenmiş ve bitkilerin büyük çoğunluğu çahlaşarak anormal gelişmeler göstermiştir. Birinci tepe noktasındaki populasyon yoğunluğu, ikinci tepe noktasındaki popülasyona göre yaklaşık 3.5 katı daha fazla olmuştur.

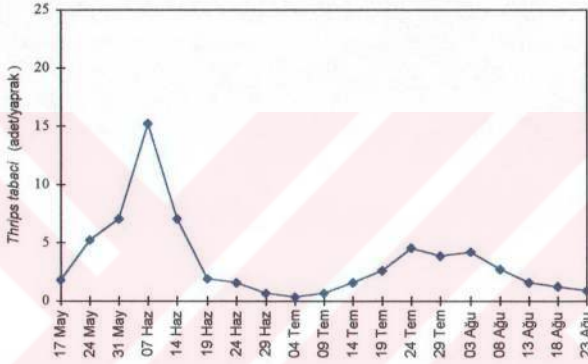


Şekil 4. 2. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan denemede, *Thrips tabaci*'nin populasyon gelişmesi.

2. Tarla

1997 yılında Koruklu'da ikinci tarlada *T. tabaci* popülasyonu, 17 Mayıs tarihinde bitkilerin iki kotiledon yapraklı olduğu dönemde, 1,8 adet/yaprak olarak tespit edilmiş; ekim tarihinden 26 gün sonra 5.2 adet/yaprak, 33 gün sonra 7 adet/yaprak 40 gün sonra da 7 Haziran tarihinde 15.2 adet/yaprak seviyesine çıkmıştır. 14 Haziranda 7 adet/yaprak seviyesine inen *T. tabaci* popülasyonu, 4 Temmuzda 0.3 adet/yaprak ile en düşük seviyesine inmiştir. Daha sonra tekrar artan popülasyon, 24 Temmuz tarihinde 4.2 adet/yaprak olmuş ve son sörveyin yapıldığı 18 ağustos tarihinde 0.8 adet/yaprak seviyesine düşmüştür (Şekil 4. 3)

Bu tarlada *T. tabaci* popülasyonu ekim tarihinden 40 gün sonra bitki 5-7 gerçek yapraklı dönemde iken ilk tepe noktasını oluşturmuştur. Daha sonra hızla azalarak sıfır düzeyine yakın seyretmiş ve tarak oluşumu ile koza oluşturma döneminde ikinci tepe noktasını oluşturmuştur. Birinci tepe noktasındaki popülasyon ikinci tepe noktasına göre yaklaşık 3.5 katı daha fazla olmuştur. Bu tarlada da fide döneminde bitkilerde çok yoğun bir şekilde anormal gelişmeler tespit edilmiş ve bir çok bitkide çalılma gözlenmiştir.



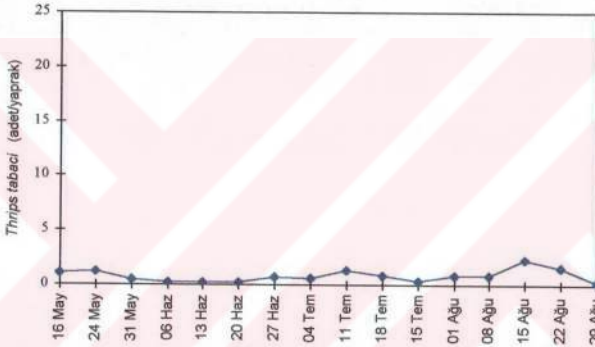
Şekil 4. 3. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, *Thrips tabaci*'nin popülasyon gelişmesi

1998 Yılı Sonuçları

1998 yılında Koruklu'da bir tarlada deneme yapılmış, yapılan sayımlarda, 16 Mayıs tarihinde 1.1 adet/yaprak olarak tespit edilen zararlı popülasyonu 24 Mayısta bitkinin ilk gerçek yaprakların gösterdiği dönemde 1.2 adet/yaprak olmuştur. Bu tarihten sonra, 11 Temmuz tarihine kadar düşük düzeyde kalan zararlı popülasyonu azalmaya devam ederek 15 Temmuzda sıfır düzeyine yaklaşmış ve 15 Ağustos tarihinde tekrar yükselerek, 2.3

adet/yaprak olmuş ve 29 Ağustos tarihinde ise 0.3 adet/yaprak seviyesine gerilemiştir (Şekil 4. 4).

1998 yılında da *T. tabaci* popülasyonu, bitkinin fide döneminde ekimden 18 gün sonra, bitki bir gerçek yapraklı dönemde iken tepe noktasını oluşturmuştur. Daha sonra ikinci tepe noktasını, koza oluşumu döneminde göstermiştir. Burada, ikinci tepe noktası, birinci tepe noktasına göre yaklaşık iki katı daha fazla olmuştur. Bitkinin fide döneminde anormal gelişmeler gözlenmemekle beraber, yapraklarda kıvrılmalar meydana gelmiş, fakat *T. tabaci* popülasyonu bitki gelişmesini etkilememiştir.



Şekil 4.4. 1998 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, *Thrips tabaci*'nin popülasyon gelişmesi

1996 yılında yöredeki normal ekim tarihlerine göre yaklaşık bir ay gecikmeyle ekim yapılmıştır. Birinci tepe noktasının, ikinci tepe noktasıyla yaklaşık aynı düzeyde gelişmesine ve pamuk fidelerinde yoğun bir şekilde zararlanmanın görülmemesine ekim tarihindeki bu gecikmenin neden olabileceği düşünülebilir. Normal zamanda ekilmiş aynı pamuk çeşitlerinde gözlenen yoğun çalışma, denemenin yürütüldüğü tarlada gözlenmemiştir. 1997 yılında yaptığımız ekim tarihi ile ilgili bir çalışmada da erken ekilen pamuk tarlalarının, geç ekilenlere göre *T. tabaci*'den daha fazla zarar gördüğü tespit

edilmiştir. Nitekim Mısır'da yapılan bir çalışmada erken ve geç dönemde ekilen pamuk fidelerine göre normal zamanında ekilmiş pamuk fidelerinde *T. tabaci* zararı daha fazla olmuştur (Hosny ve Shoeib, 1973).

1997 yılında birinci ve ikinci deneme tarlalarında, *T. tabaci* popülasyonu temel gelişim döneminde çok yoğun olarak gelişmiş ve bitkilerde anormal çalışmalar meydana getirmiştir. İsrail'de yapılan bir çalışmada pamuk fidelerindeki çalışmaya sadece *T. tabaci*'nin neden olduğu, diğer erken dönem zararlılarının, hastalık etmenlerinin ve virüslerin bu çalışmaya neden olmadığını belirtmektedirler (Klein ve ark., 1986).

1998 yılında ise bitkinin fide döneminde *T. tabaci* popülasyonu çok düşük düzeyde kalmıştır. Bitkilerde zararlı belirtilmleri çok az bitkide görölmüştür. Bitkinin çıkışından itibaren yaklaşık bir ay süreyle ve belirli aralıklarla dört defa yağmur yağmasının buna neden olduğu düşünülebilir. Irak'ta, hıyar bitkisinde yapılan bir çalışmada, yağın yağmurun yapraklardaki *T. tabaci* popülasyonunu %70 kadar azaltabildiği belirtilmektedirler (El-Serwi ve El-Haidari, 1982).

Her üç yılda da *T. tabaci* popülasyonu mevsim boyunca iki defa tepe noktası oluşturmuş ve bunlardan birincisi, bitkinin fide döneminde meydana gelmiştir. Fide döneminde oluşan tepe noktalarının yoğunluklarına göre bitkilerdeki zararlanma dereceleri de farklı olmuştur. Mısır'da yapılan bir çalışmada *T. tabaci* popülasyonunun ekim tarihinden 21-35 gün sonra en yüksek düzeye (15 adet/fide) ulaştığı ve bu dönemde zararlı olduğu belirtilmektedir (Hosny, 1964). Bitkinin yaşı ile ilgili yapılan bir çalışmada da bitkinin temel gelişim döneminde, *T. tabaci*'nin dört döl oluşturduğu ve pamuk bitkisinin *T. tabaci*'ye karşı iki kotiledon yapraklı dönem ile bitki boyunun 3-4 cm olduğu dönemde çok hassas olduğu belirtilmektedir (Hosny ve Shoeib, 1973). Tacikistan'da, Yavan vadisinde yapılan çalışmada ise bitki mayıs ortalarında 2-3 yapraklı dönemde iken *T. tabaci* görölmeye başlamakta ve mayıs sonu ile haziran başında en yüksek sayıya ulaşmaktadır (İsamedtinov ve Shumskaya, 1977). Irak'ta yapılan bir çalışmada ise *T. tabaci* popülasyonunun mayıs başında ve haziran sonunda iki pik oluşturduğu; birinci

pikin, ikinci pikten çok daha yüksek olduğu ve *T. tabaci*'nin genç fideleri tercih ettiği belirtilmektedir (Al-Faisal ve Kardou, 1986). Güven ve Özgür (1990)'ün Diyarbakır'da yaptığı çalışmada ise *T. tabaci*'nin iki pik oluşturduğu; birinci pikin temel gelişim döneminde, ikinci pikten daha yüksek olduğu ve bitkinin genç döneminde zararlı olduğu belirtilmektedir.

Her üç yılda da *T. tabaci* popülasyonu ilk pikini oluşturduktan sonra tarak oluşturma döneminde azalmış ve koza oluşturma döneminde ise tekrar yükselerek ikinci pikini oluşturmuştur. Bulgaristan'da yapılan bir çalışmada, erken dönemde, *T. tabaci*'nin doğal düşmanlarının az oluşu nedeni ile zararlıyı kontrolde yetersiz kaldığı (Dimitrov, 1975), haziran ve temmuz aylarında *T. tabaci* predatörlerinin maksimum sayıya ulaştığı (Kamalov, 1976), Rusya'da, Yavan vadisinde yapılan bir çalışmada, predatör sayısının mayıs sonu ve haziran başında en yüksek sayıya ulaştığı ve haziran sonunda predatör sayısının artmasıyla *T. tabaci* popülasyonunun düştüğü belirtilmektedir (Isametdinov ve Shumskaya, 1977). Pakistan'da yapılan bir çalışmada ise *T. tabaci* predatörlerinin sayılarının haziranın ilk haftasından itibaren arttığı belirtilmiştir (Mallah ve Lohar, 1987). Diyarbakır'da yapılan bir çalışmada *T. tabaci*'nin popülasyonunun azalmasında doğal düşmanların çok etkili olduğu belirtilmektedir (Güven ve Özgür, 1990). Bu çalışmada da *T. tabaci*'nin popülasyon gelişmesinin azalıp tekrar artması ve ikinci yükselmenin birinciden düşük olmasında doğal düşmanların etkili olduğu düşünülmektedir.

Her üç yıldaki gözlem sonuçları *T. tabaci*'nin EZE ile karşılaştırıldığında teknik talimatta belirtilen %15 bulaşık bitki (Anonymous, 1984) oranının kolayca aşıldığı, Diyarbakır'da yapılan çalışmada temel gelişim döneminde 6 adet/yaprak olarak belirtilen EZE'ne (Güven ve Özgür, 1990), 1996 ve 1998 yıllarında ulaşılmadığı, 1997 yılında ise popülasyonun bu eşiğin yaklaşık üç katına kadar çıktığı belirlenmiştir. Pakistan'da yapılan bir diğer çalışmada da 8-10 adet/yaprak olarak belirtilen EZE'ğine de (Bughio ve ark., 1986), 1997 yılında temel gelişim döneminde ulaşıldığı görülmektedir.

T. tabaci'nin popülasyon gelişmesinde çalışmanın yürütüldüğü yıllar arasında büyük farklılıklar olmuştur. Buna neden, ekim tarihleri arasındaki farklılıklar ve yıllara göre iklim şartları arasındaki farklılıklar olabilir. Yapılan gözlemlerde de *T. tabaci* popülasyonunun Harran ilçesi ve yakın civarında daha az zarara neden olduğu, özellikle Harran ovasının iki yanında uzanan dağların eteklerindeki tarlalarda daha yoğun zararlanmalar meydana getirdiği görülmüştür.

4.2. *Thrips tabaci* Popülasyonunun Pamuk Tarlasında Etkinliğinin Belirlenmesi

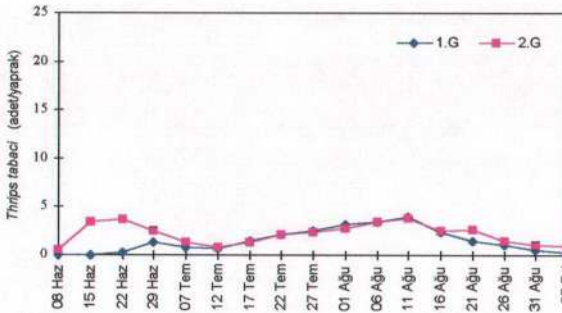
4.2.1. Bitki Denemeleri ile *Thrips tabaci* Popülasyonunun Etkinliğinin Belirlenmesi

1996 Yılı Sonuçları

Temel gelişim döneminde en yüksek popülasyon değerine göre yapılan gruplandırmada *T. tabaci*'nin durumu Çizelge 4.1 ve Şekil 4.5'te görülmektedir. Bitkinin temel gelişim döneminde popülasyon yüksekliğine göre gruplandırma da bitkiler arasında *T. tabaci* popülasyonu arasındaki farklılık, 12 Temmuz tarihinden sonra ortadan kalkmıştır. Popülasyonun ikinci defa yükseldiği ağustos ortasına doğru olan dönemde de bütün bitkiler yaklaşık aynı *T. tabaci* bulaşıklılığını göstermiştir.

En yüksek popülasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi Çizelge 4.1 ve Şekil 4.6'da görülmektedir.

Bitkilerin temel gelişim döneminde farklı *T. tabaci* popülasyon yoğunluğu görülen bitkiler arasında tarak, koza, açılmış koza gelişmesi ve kütlü verimi arasında farklılıklar olmuştur.



Şekil 4.5. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı popülasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında *Thrips tabaci* popülasyonunun gelişimi.

Tarakların en fazla geliştiği 6 Ağustos tarihinde, 1.grupta 23.7 adet tarak sayılırken, 2.grupta 21.2 adet tarak sayılmış, 1. gruba göre 2.grupta bitki başına 2.5 adet tarak kaybı olmuştur. Böylece 1. gruba göre 2. grupta % 10.5 oranında daha az tarak oluşmuştur (Çizelge 4.4).

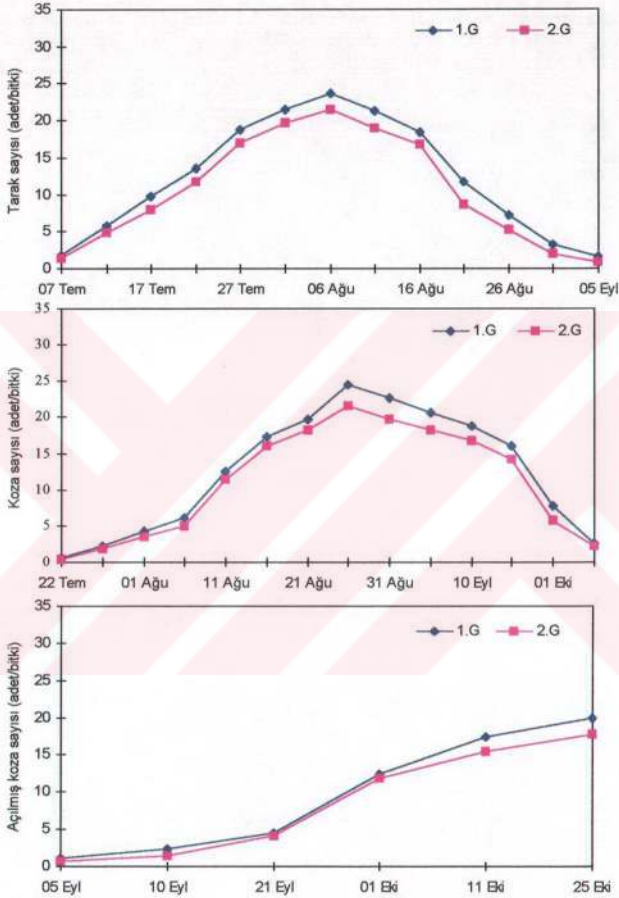
Koza gelişiminin en fazla olduğu 26 Ağustos tarihinde 1.grupta 24.5 adet koza bulunurken ikinci grupta 21.7 adet koza bulunmuştur. 1. gruba göre 2.grupta bitki başına 3 adet koza kaybı olmuştur. Böylece 1. gruba göre 2. grupta % 11.4 oranında daha az koza oluşmuştur (Çizelge 4.4).

25 Ekimde yapılan tespit, 1.grupta 19.9 adet koza açarken, 2.grupta 17.8 adet koza açmıştır. Bu tarihte yapılan tespit açılmış koza sayısı arasındaki fark, bitki başına 2.1 adet olmuş, 1.gruba göre 2.grupta % 10.5 daha az koza oluşturulmuştur (Çizelge 4.4).

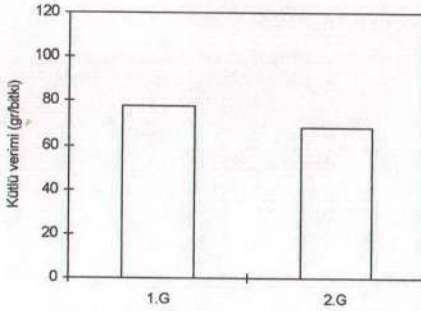
Bitki başına kütlü verimleri birinci grupta 78 ± 1.17 gram olurken, ikinci grupta 68 ± 0.9 gram olmuştur (Şekil 4.7). Bitki başına kütlü pamuk verimlerinde, 1.gruba göre 2.grupta 10 gramlık bir azalma olmuş, bitki başına % 12.8 oranında daha az kütlü elde edilmiştir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.1. 1996 yılında, Korkulu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı popülasyon değerine göre oluşturulan biki gruplarında *Thrips tabaci*, tarak, koza, açmış koza gelişmesi

Tarih	8.6	15.6	22.6	29.6	7.7	12.7	17.7	22.7	27.7	1.8	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8	9.9	10.9	21.9	1.10	11.10	25.10
<i>T. tabaci</i> Popülasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																						
1.G.	0.0	0.0	0.3	1.3	0.8	0.6	1.2	2.2	2.5	3.2	3.5	4.0	2.3	1.5	1.1	0.5	0.3					
2.G	0.5	3.4	3.7	2.3	1.3	0.8	1.3	2.1	2.4	2.6	3.3	3.8	2.5	2.3	1.8	1.1	0.8					
Tarak Gelişmesi (adet/biki)																						
1.G.					1.8	5.8	9.7	13.5	18.7	21.1	23.7	21.2	18.4	11.8	7.2	3.3	1.6					
2.G					1.4	4.6	7.8	11.6	16.8	19.7	21.2	19.0	15.8	8.4	5.4	1.9	0.9					
Koza Gelişmesi (adet/biki)																						
1.G.								0.5	2.2	4.3	6.1	12.6	17.3	19.7	24.5	22.7	20.6	18.7	16	7.7	2.5	
2.G								0.3	1.8	3.5	5.0	11.4	16.0	18.3	21.7	19.9	18.4	16.7	14.1	5.8	2.2	
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/biki)																						
1.G.																	1.1	2.3	4.5	12.4	17.5	19.9
2.G																	0.7	1.5	4.1	11.9	15.4	17.7

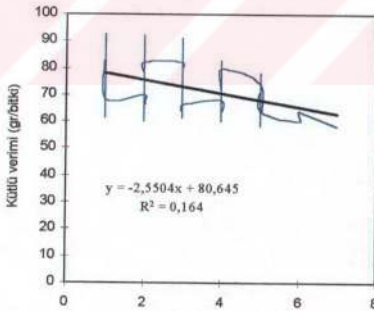


Şekil 4. 6. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı popülasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi.



Şekil 4. 7. 1996 yılında Koruklu civarında yapılan denemede en yüksek populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında kütlü verimi

120 bitkide, tek tek, bütün bitkilerde tesbit edilen fide dönemindeki en yüksek populasyon değeri ve bitki başına kütlü verimi dikkate alınarak bir değerlendirme yapıldığında, *T. tabaci* populasyon yoğunluğu ile kütlü verimi arasında şekil 4.8.'deki gibi bir ilişki tespit edilmiştir. Bu populasyon değerleri arasında *T. tabaci* populasyonu ile kütlü verimleri arasında oldukça zayıf bir ilişki görülmektedir.

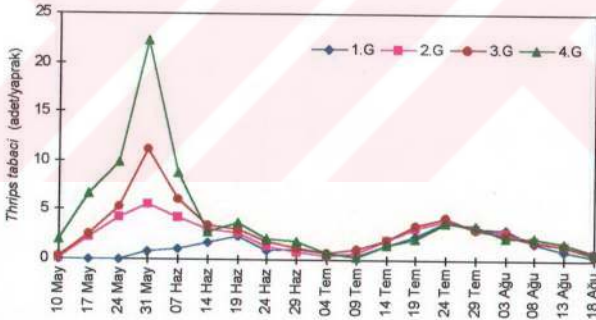


Şekil 4.8. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değeri ile kütlü verimleri arasındaki ilişki.

1997 Yılı Sonuçları

1. Deneme

Temel gelişim döneminde en yüksek populasyon seviyesine göre yapılan gruplandırmada zararlı populasyonunun durumu, Çizelge 4.2 ve Şekil 4.9'da görülmektedir. 1997 yılında 1.deneme de *T. tabaci* populasyonu mevsim başında ve mevsim ortasında olmak üzere iki defa yükselme göstermiştir. Mevsim başındaki yükselme mevsim ortasındaki yükselmeye göre çok daha yüksek olmuştur. 3 grupta da en yüksek populasyon seviyesine 31 Mayıs tarihinde bitkiler 4-6 gerçek yapraklı dönemde iken ulaşmıştır. En düşük populasyon seviyesine sahip grupta ise bu durum biraz daha gecikmiştir. 14 Hazirandan sonra gruplar arasındaki farklılık kalkmıştır. İkinci gruptan itibaren populasyon yüksekliği bir çok literatürde EZE olarak gösterilen seviyenin üzerinde olmuştur.

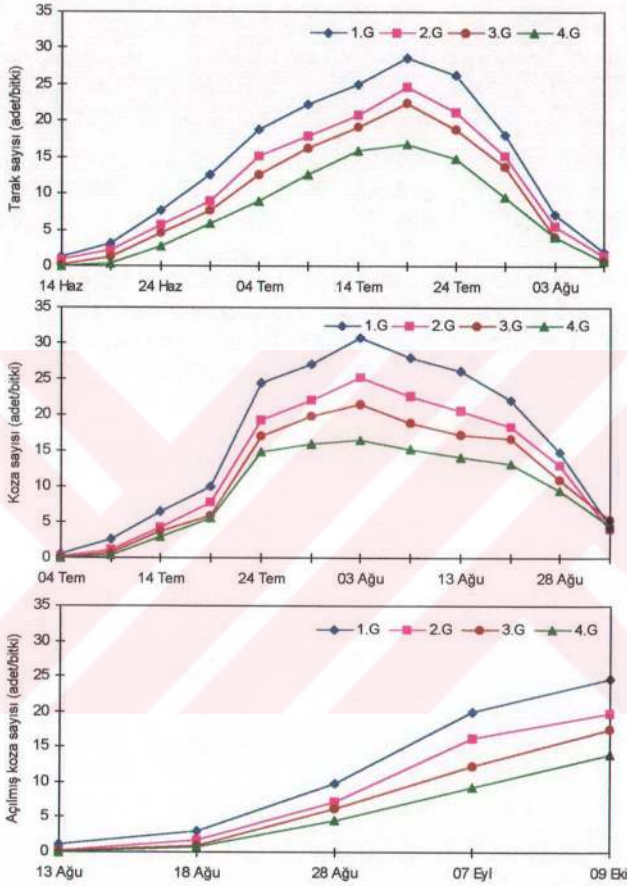


Şekil 4.9. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında *Thrips tabaci* populasyonunun gelişimi.

En yüksek populasyon değerine göre yapılan gruplandırmada tarak, koza ve açmış koza gelişmesi Çizelge 4.2 ve Şekil 4.10'da görülmektedir.

Çizelge 4. 2. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan denemede, en yüksek zararlı popülasyon değerine göre oluşturulan biki gruplarında *Thrips tabaci*, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi

Tarih	10.5	17.5	24.5	31.5	7.6	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8	23.8	28.8	7.9	9.10
T. tabaci Popülasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																							
1.G	0.0	0.0	0.0	0.8	1.0	1.7	1.3	0.9	1.1	0.6	0.4	1.4	2.4	3.9	3.2	3.0	1.8	0.8	0.3				
2.G	0.1	2.2	4.5	5.2	4.1	3.1	2.7	1.3	0.8	0.4	0.7	2.1	3.1	3.7	3.4	2.8	2.1	1.1	0.6				
3.G	0.3	2.3	5.3	11.2	6.1	3.5	3.0	1.8	1.2	0.6	1.1	2.3	3.5	4.3	3.0	2.5	1.8	1.4	0.6				
4.G	2.0	6.7	9.8	22.2	8.8	2.7	3.4	2.1	1.8	0.7	0.0	1.4	2.1	3.7	3.4	3.4	2.2	1.7	0.8				
Tarak Gelişmesi (adet/biki)																							
1.G						1.3	3.1	7.7	12.3	18.9	22.3	25.3	28.6	26.3	18.0	7.2	2.0						
2.G						0.9	2.2	5.6	8.9	15.1	17.8	20.7	24.6	21.1	15.2	5.6	1.6						
3.G						0.2	1.8	4.5	7.7	12.5	16.3	19.1	22.4	18.7	13.5	4.1	0.8						
4.G						0.0	0.4	2.8	5.8	9.0	12.5	15.8	16.8	14.8	9.5	4.0	0.8						
Koza Gelişmesi (adet/biki)																							
1.G											0.5	2.6	6.4	10.0	24.5	27.0	30.7	28.0	26.1	22.0			
2.G											0.1	1.1	4.3	7.7	19.3	22.1	25.2	22.6	20.6	18.4	13.0	4.1	
3.G											0.0	0.8	3.7	5.9	17.0	19.9	21.5	18.8	17.3	16.7	11.0	5.3	
4.G											0.0	0.4	3.0	5.5	14.8	16.0	16.4	15.1	14.0	13.2	9.4	4.7	
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/biki)																							
1.G																				1.1	3.0	9.7	20.0
2.G																				0.2	1.6	7.2	16.1
3.G																				0.1	0.9	6.3	12.2
4.G																				0.0	0.8	4.5	9.2



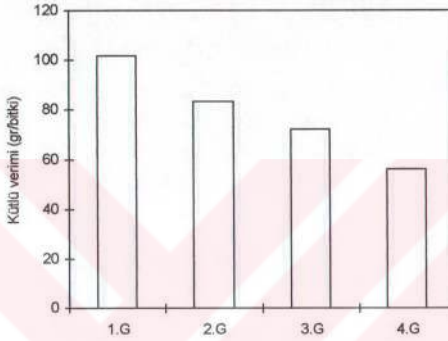
Şekil 4. 10. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan denemede, en yüksek zararlı popülasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi.

Populasyon yüksekliği, bitki gruplarında tarak gelişmesinde farklılık meydana getirmiş ve populasyon seviyesi yükseldikçe tarakların oluşma zamanlarında gecikmeler olmuştur. İlk tarakların görüldüğü 14 Haziran tarihinde, 1.grupta 1.3 adet tarak belirlenirken 2.grupta 0.9 adet, 3.grupta 0,2 adet tarak belirlenmiş ve 4.grupta ise bu tarihte tarak oluşumu gözlenmemiştir. Gruplar arasında en fazla farklılık 19 Temmuz tarihinde görülmüş ve bu tarihte 1.grupta 28.8, 2.grupta 24.6, 3.grupta 22.4 ve 4.grupta ise 16.8 adet tarak gelişimi belirlenmiştir. 1.gruba göre 2.grupta 4.2 adet, 3.grupta 6.4 adet ve 4.grupta ise 12 adet tarak kaybı meydana gelmiştir. Böylece 1.gruba göre 2.grupta %14.6 , 3.grupta %22.2 ve 4.grupta da %41.7 oranında daha az tarak oluşumu belirlenmiştir (Çizelge 4.4).

Koza oluşumunun ilk belirlendiği 4 Temmuzda, 1.grupta 0.5 adet, 2.grupta 0.1 adet koza belirlenirken, 3. ve 4.gruplarda koza oluşumu gözlenmemiştir. Gruplar arasındaki koza gelişmesi açısından en belirgin fark, 3 Ağustos tarihinde olmuştur. Bu tarihte 1.grupta 30.7, 2.grupta 25.2, 3.grupta 21.5 ve 4.grupta ise 16.4 adet koza sayılmıştır. 1.gruba göre 2.grupta 5.6 adet, 3.grupta 9.3 adet ve 4.grupta ise 14.4 adet daha az koza sayılmıştır. Böylece 1.gruba göre 2.grupta %17.9, 3.grupta %29.9 ve 4.grupta ise %46.7 oranında daha az koza sayılmıştır. Kozalar arasındaki bu farklılık kozaların açıldığı 13 Ağustos tarihine kadar devam etmiştir (Çizelge 4.4).

Populasyon seviyesi yükseldikçe kozaların açılmasında da gecikmeler olmuştur. 13 Ağustos tarihinde, 1.grupta 1.1 adet, 2.grupta 0.2 adet ve 3.grupta 0,1 adet koza açılması olurken, 4.grupta koza açılması olmamıştır. 9 Ekim tarihinde yapılan tespitte ise toplam açmış koza sayısı 1.grupta 25, 2.grupta 19.8, 3.grupta 17.4 ve 4.grupta ise 14 adet açılmış koza olmuştur. Toplam açan koza sayısında 1.gruba göre 2.grupta 5.2 adet, 3.grupta 7.6 adet ve 4. grupta ise 11 adet daha az koza açılması olurken, 1.gruba göre 2.grupta %20.8, 3.grupta %30.4 ve 4.grupta ise %44 oranında daha az koza açılması gerçekleşmiştir (Çizelge 4. 4).

1.grupta 101.5 ± 2.63 gram, 2.gruptan 83.5 ± 1.38 gram, 3.grupta 72 ± 1.48 gram kütü verimi alınırken, 4.gruptaki bitkilerden de 56.2 ± 1.82 gram kütü verimi alınmıştır (Şekil 4. 11). 1.gruba göre 2.grupta 18, 3.grupta 29.5 ve 4.grupta ise 45.3 gram daha az kütü verimi alınmıştır. Böylece, 1.gruptaki bitkilere göre 2.grupta %17.7 3.grupta %29 ve 4.grupta ise %44.6 oranında daha az kütü verimi alınmıştır (Çizelge 4.4).



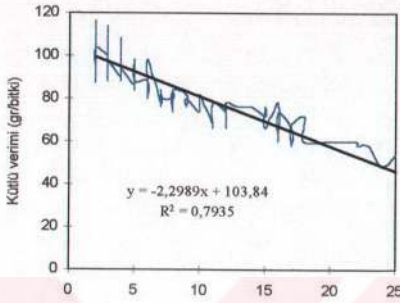
Şekil 4. 11. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında kütü verimi

1997 yılında birinci denemede, 120 bitkide, tek tek bütün bitkiler temel gelişim dönemindeki en yüksek *T. tabaci* populasyonuna göre değerlendirildiğinde bitkilerdeki kütü verimleri ile *T. tabaci* populasyonu arasında Şekil 4.12'deki gibi oldukça yüksek bir ilişki ortaya çıkmıştır.

2.Deneme

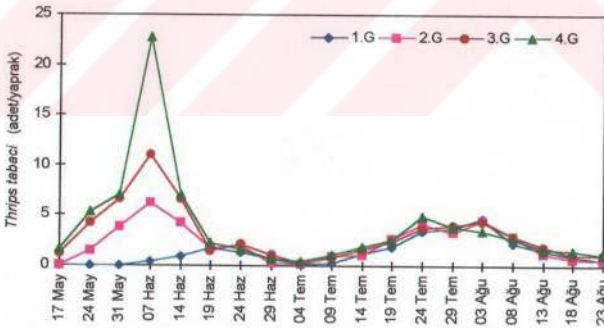
Temel gelişim döneminde en yüksek populasyon değerine göre yapılan gruplandırmada zararlı populasyonunun durumu, Çizelge 4.3 ve Şekil 4.13'te görülmektedir. *T. tabaci* populasyon gelişmesinin 1.denemedeğine benzer bir durum

gösterdiği izlenebilmektedir. Mevsim boyunca iki defa yükselme olmuş, mevsim başındaki yükselme, mevsim ortasındakine göre çok daha yüksek oluşmuştur. Üç grupta en yüksek



Şekil 4.12. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan denemede, en yüksek zararlı popülasyon değeri ile kütlü verimleri arasındaki ilişki.

popülasyon seviyesine 7 Haziran tarihinde bitkiler 5-7 gerçek yapraklı dönemde iken ulaşılmıştır. En düşük popülasyon seviyesine sahip grupta ise bu durum, 19 Haziran tarihinde görülmüştür. 19 Haziran tarihinden sonra gruplar arasındaki farklılıklar



Şekil 4.13. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı popülasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında *Thrips tabaci* popülasyonunun gelişimi.

kalkmıştır. İkinci gruptan itibaren popülasyon yüksekliği bir çok literatürde EZE olarak gösterilen seviyelerin üzerine çıkmıştır (Anonymous, 1984., Bughio ve ark., 1986., Göven ve Özgür, 1990).

En yüksek popülasyon değerine göre yapılan gruplandırmada, tarak, koza ve açmış koza gelişmesi Çizelge 4.3 ve Şekil 4.14'te görülmektedir.

Popülasyon yüksekliğinin tarak gelişmesine etkisi, 1.denemedekine çok benzer olmuştur. 14 Haziran tarihinde 1.gruptaki bitkilerde 0.6 adet tarak belirlenirken diğer gruplarda tarak gelişimi olmamıştır. Gruplar arasındaki en belirgin fark, tarak gelişmesinin tepe noktasına ulaştığı 24 Temmuz tarihinde olmuştur. Bu tarihte 1.grupta 27.4 adet, 2.grupta 24.1, 3.grupta 21.6 ve 4.grupta ise 16 adet tarak belirlenmiştir. 1.gruba göre 2.grupta 3.3, 3.grupta 5.8 ve 4.grupta ise 11.4 adet daha az tarak oluşmuştur. Böylece 1. gruba göre, 2. grupta %12.1, 3. grupta %21.1 ve 4. grupta da %41.6 oranında daha az tarak gelişimi olmuştur (Çizelge 4.4).

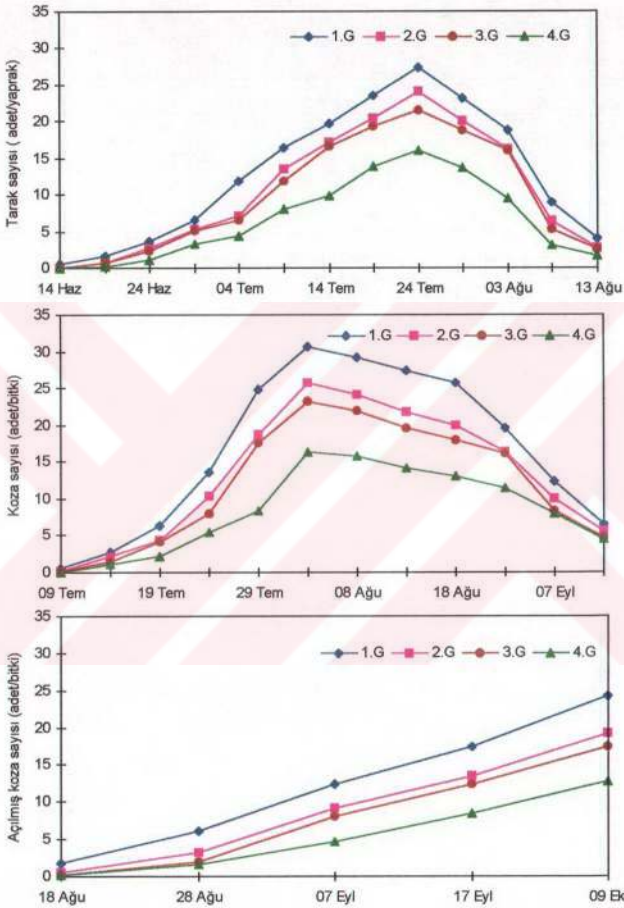
Popülasyon seviyesi yükseldikçe kozaların gelişmelerinde gecikmeler olmuştur. İlk koza gelişiminin tespit edildiği 9 Temmuz tarihinde, 1.grupta 0.5 adet, 2.grupta 0.2 adet, 3.grupta 0.2 adet koza gelişmesi belirlenirken 4.grupta koza gelişmesi olmamıştır. Koza gelişmesi açısından en belirgin fark 3 Ağustos tarihinde görülmüştür. Bu tarihte 1.grupta 30.6, 2.grupta 25.7, 3.grupta 23.2 ve 4.grupta ise 16.4 adet koza sayılmıştır. Böylece 1. gruba göre 2. grupta %16, 3.grupta %24.1 ve 4.grupta da % 46.4 oranında daha az koza gelişmesi olmuştur (Çizelge 4.4).

9 Ekimde yapılan sayım ve değerlendirmede 1.grupta 24.2, 2.grupta 19.2, 3.grupta 17.4 ve 4.grupta 12.8 adet açılmış koza sayılmıştır. Böylece, 1. gruba göre 2. grupta %20.6, 3.grupta %28.1 ve 4.grupta da %47.1 oranında daha az koza açılmıştır (Çizelge 4.4).

Popülasyon yoğunlukları arasındaki farklılık kütlü verimlerine de orantılı olarak yansımıştır. 1.grupta 101.1 ± 0.6 gram, 2.grupta 81.2 ± 2.22 gram, 3.grupta 73.9 ± 1.29 gram ve 4.grupta ise 51.5 ± 1.69 gram bitki başına kütlü verimi alınmıştır (Şekil 4. 15). 1.gruba

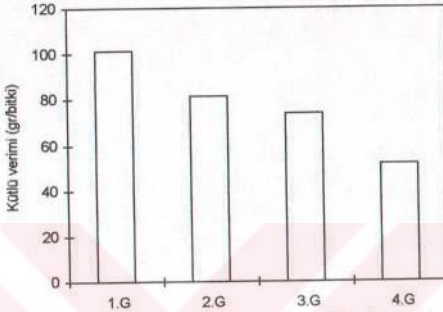
Çizelge 4. 3. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı popülasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında *Thrips* tabaci, tarak, koza, açmış koza gelişmesi

Tarih	17.5	24.5	31.5	7.6	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8	23.8	28.8	7.9	17.9	9.10
T. tabaci Popülasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																							
1.G	0.0	0.0	0.0	0.4	0.9	1.7	1.3	0.4	0.1	0.3	1.2	1.8	3.5	3.7	4.6	2.3	1.4	0.9	0.5				
2.G	0.0	1.4	3.9	5.8	4.0	1.7	2.0	0.3	0.1	0.9	1.1	2.7	4.1	3.3	4.5	2.9	1.2	0.6	0.5				
3.G	1.2	4.2	6.6	11.1	6.7	1.5	2.1	1.1	0.2	0.8	1.6	2.4	3.7	4.0	4.4	2.9	1.9	1.1	1.0				
4.G	1.6	5.3	7.0	22.7	7.1	2.3	1.6	0.6	0.4	1.0	1.9	2.5	4.9	3.8	3.5	2.6	1.6	1.5	1.0				
Tarak Gelişmesi (adet/bitki)																							
1.G				0.6	1.6	3.6	6.5	10.8	16.4	19.6	23.5	27.4	23.1	18.7	9.0	4.0							
2.G				0.0	0.8	2.7	5.3	7.2	13.4	17.2	20.4	24.1	20.1	16.4	6.4	2.8							
3.G				0.0	0.7	2.3	5.1	6.6	11.8	16.6	19.4	21.6	18.8	16	5.2	2.5							
4.G				0.0	0.2	1.1	3.2	4.4	8.0	9.0	13.9	16.0	13.6	9.4	3.1	1.6							
Koza Gelişmesi (adet/bitki)																							
1.G								0.5	2.7	6.4	13.6	24.9	30.6	29.2	27.3	25.8							
2.G								0.2	2.2	4.4	10.3	18.7	25.7	24.1	21.4	19.9							
3.G								0.2	1.5	4.2	8.0	17.6	23.2	22	19.5	17.9							
4.G								0.0	1.0	2.2	5.5	8.4	16.4	15.7	14.2	13.0							
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/bitki)																							
1.G																1.8							
2.G																0.6							
3.G																0.1							
4.G																0.1							



Şekil 4. 14. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı popülasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında, tarak, koz ve açılmış koz gelişmesi.

göre 2.grupta 19.9, 3.grupta 27.2 ve 4.grupta 49 gram bitki başına kütlü kaybı olmuştur. Böylece, 1. gruba göre 2. grupta %19.6, 3.grupta %26.9 ve 4.grupta %49 oranında daha az kütlü verimi alınmıştır (Çizelge 4.4).

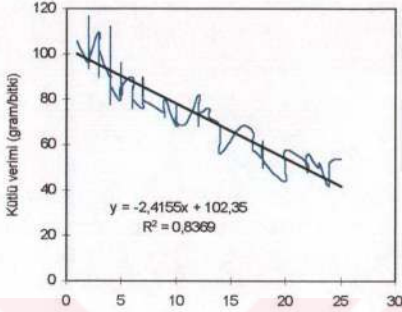


Şekil 4.15. 1997 yılında Koruklu civarında yapılan denemede en yüksek zararlı popülasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarındaki kütlü verimi

Çizelge 4.4. 1996-1997 Yılı Bitki Denemelerinde Temel Gelişim Döneminde *T. tabaci* Popülasyon Yüksekliğinin Bitkide Tarak, Koza, Açılmış Koza Gelişmesine ve Kütlü Verimine % Etkisi

Yıllar	Karakter	Bitki Başına En Yüksek Tarak Sayısı	1.Gruba Göre % Azalma	Bitki Başına En Yüksek Koza sayısı	1.Gruba Göre % Azalma	Bitki Başına En Yüksek Açılmış Koza sayısı	1.Gruba Göre % Azalma	Kütlü verimi (gr/bitki)	1.Gruba Göre % Azalma
1996	1.Grup	23.7	-	24.5	-	19.9	-	78	-
	2.Grup	21.2	10.5	21.7	11.4	17.8	10.5	68	12.8
1997	1.Grup	28.8	-	30.8	-	25	-	101.5	-
	2.Grup	24.6	14.6	25.2	18.1	19.8	20.8	83.5	17.7
	3.Grup	22.4	22.2	21.5	30.2	17.4	30.4	72	29
	4.Grup	16.8	41.7	16.4	46.7	14	44	56.2	44.6
1997	1.Grup	27.4	-	30.6	-	24.2	-	101.1	-
	2.Grup	24.1	12.1	25.7	16	19.2	20.6	81.2	19.6
	3.Grup	21.6	21.1	23.2	24.1	17.4	28.1	73.9	26.9
	4.Grup	16	41.6	16.4	46.4	12.8	47.1	51.5	49

1997 yılında yapılan ikinci denemede de bütün bitkilerde tesbit edilen temel gelişme dönemindeki en yüksek zararlı popülasyon değeri ile bitkilerin kütlü verimleri arasında şekil 4.16'daki gibi oldukça yakın bir ilişki görülmektedir.



Şekil 4.16. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değeri ile kütlü verimleri arasındaki ilişki.

En yüksek populasyon değerine göre yapılan çalışmaların sonuçlarına göre, 1996 yılında 1.grupta *T. tabaci* populasyonu ancak ekim tarihinden 39 gün sonra bitkinin tarak oluşturma döneminin başlangıcında, teknik talimatta fide dönemi için % 15 bulaşık bitki olarak belirtilen EZE'ğine ulaşmıştır. İkinci grupta, bu eşiğe, ekim tarihinden 18 gün sonra, bitkinin bir gerçek yapraklı olduğu dönemde ulaşmış, ekim tarihinden 32 gün sonra bitkinin 3-4 gerçek yapraklı olduğu dönemde, 3.7 adet/yaprak *T. tabaci* populasyonu ile en yüksek değerine çıkmıştır. Bu değer Göven ve Özgür (1990) tarafından fide dönemi için 6 adet/yaprak olarak hesaplanan EZE'ğinin yaklaşık yarısıdır.

1997 yılında birinci denemede *T. tabaci* populasyonu 1996 yılına göre çok daha yüksek olmuştur. 1.gruptaki *T. tabaci* populasyonu bitkinin fide döneminde teknik talimatta % 15 bulaşık bitki olarak belirtilen EZE'ğine ulaşamamıştır. 2.grupta bu düzeye ekim tarihinden 25 gün sonra bitkinin 2-3 gerçek yapraklı olduğu dönemde ulaşmıştır. Göven ve Özgür (1990) tarafından 6 adet/yaprak olarak hesaplanan EZE'ğine 39 gün sonra ulaşmıştır. 3.grupta 18 gün sonra % 15 bulaşık bitki düzeyine ulaşırken, 32 gün sonra da 6 adet/yaprak olan EZE'ğine ulaşmış ve yaklaşık 15 gün kadar bu eşik üzerinde

kalmıştır. 4.grupta %15 bulaşık bitki düzeyine 18 gün sonra ulaşırken, ekim tarihinden 25 gün sonra 6 adet/yaprak olan eşiğe ulaşmış ve bu eşik üzerinde yaklaşık 21 gün kadar gelişme göstermiştir. 31 gün sonra da Bughio ve ark.(1986) tarafından 8-10 adet/yaprak olarak belirtilen eşiğe ulaşmıştır.

İkinci denemede de *T. tabaci* popülasyonu 1. tarlaya benzer bir gelişme göstermiştir. 1.grupta bitkinin fide döneminde %15 bulaşık bitki düzeyine ulaşamamıştır. 2.grupta bu düzeye ekim tarihinden 27 gün sonra ulaşmıştır. 6 adet/yaprak olarak belirtilen EZE'ğine de ekim tarihinden 40 gün sonra ulaşmıştır. 3. grupta %15 bulaşık bitki düzeyine ekim tarihinden 20 gün sonra ulaşırken, 34 gün sonra 6 adet/yaprak olan eşiğe ulaşmış ve bu eşik üzerinde yaklaşık 14 gün kadar kalmıştır. Ekim tarihinden 40 gün sonrada 8-10 adet/yaprak olan eşiğe ulaşmıştır. 4. grupta teknik talimatta %15 bulaşık bitki olarak belirtilen EZE'ğine ekim tarihinden 20 gün sonra ulaşırken, 34 gün sonra 6 adet/yaprak olan eşiğe ulaşmış ve bu eşik üzerinde yaklaşık 18 gün kadar kalmıştır. 40 gün sonra da 8-10 olarak belirtilen eşeğin de yaklaşık iki katına çıkmıştır.

En yüksek popülasyon değerine göre oluşturulan gruplar arasında mevsim başında oluşan popülasyon farklılıkları bitkinin tarak oluşturma döneminde ortadan kalkmıştır. Bitki gelişmesi ve kütlü verimi arasındaki farklılıkların mevsim başındaki popülasyon farklılıklarından kaynaklandığı görülmektedir. Bu dönemde popülasyon yükseklikleri arasında görülen farklılıklar bitkide tarak, koza, açılmış koza gelişmesine ve kütlü verimine orantılı olarak aksetmiştir. Üzerinde sayımlar yürütülen 120 bitkinin hepsi birlikte değerlendirildiğinde 1996 yılında popülasyonun düşük olmasından dolayı popülasyon yoğunluğu ile kütlü verimleri arasında önemsiz bir ilişki tespit edilirken, bitkinin fide döneminde popülasyonun çok yüksek olduğu 1997 yılında her iki denemede de popülasyon yoğunluğu ile kütlü verimleri arasında çok yakın bir ilişki tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde erken dönemdeki *T. tabaci* zararının bitkinin çıkışından çiçek açıncaya kadar geçen sürenin 6-15 gün gecikmesine , bitkideki koza sayısının %5-

22 arasında azalmasına, kozaların açılma eğrisinin 6-13 gün gecikmesine ve kütlü veriminde de %6.8 -59 oranında kayıplara neden olduğu belirtilmektedir (El-Nahal ve Nasr, 1968). Bulgaristan'da yapılan bir çalışmada kütlü veriminde %30-62 oranında verim kaybı olduğu (Radev ve Stefanov, 1974)., bir başka çalışmada ise % 22.4-67.8 oranında verim kaybına neden olduğu belirtilmektedir (Schwartz, 1983). Oğlakçı ve Gençler (1992) yaptıkları bir çalışmada pamuk fidesinin ilk gelişme devresinde dolu, şiddetli yağış vb. nedenler ile oluşabilecek zararlanmaların pamuğun kütlü veriminde azalışlar meydana getirdiğini saptamışlardır; kotiledon devresinde oluşturulan zararlandırmalar % 16-18, üç yapraklı devrede oluşturulan zararlandırmalar % 33-41, taraklanma başlangıcında oluşturulan zararlandırmalar % 10-51 oranında kütlü verimi azalışlarına neden olmuştur.

Bu çalışmada 1996 yılında en yüksek popülasyon değerine göre oluşturulan iki gruptaki bitkiler arasında bitki başına % 12.8 oranında kütlü verim farkı olmuştur. Denemenin yapıldığı tarlada ortalama 322 kg/da kütlü verimi alınmıştır. İki grup arasındaki verim kaybı bu değere oranlandığında 2.grupta 41 kg/da ürün kaybı hesaplanabilir. 1998 yılı fiyatlarına göre bir ilaçlamanın dekara maliyeti 16 kg kütlüye eşdeğer olmaktadır. Kütlü kaybının meydana geldiği 2. grupta *T. tabaci* popülasyonu ekim tarihinden 22 gün sonra bitki 1-2 gerçek yapraklı dönemde iken artmaya başlamış, popülasyon artışı bitkilerin 3-4 gerçek yapraklı olduğu 22 Haziran tarihine kadar devam etmiştir. İlaçlamaların bu dönemde yapılması gerekmektedir. Çünkü *T. tabaci* popülasyonu bu tarihten sonra kendiliğinden düşmeye başlamaktadır, bu dönemden sonra yapılacak ilaç uygulamasının bir anlamı olmayacaktır.

1997 yılında 1.denemede 1. gruptaki bitkilere göre 2. grupta % 17.7, 3. grupta % 29 ve 4. grupta %44.6 oranında kütlü azalması olmuştur. 1997 yılında 1. tarlada ortalama 428 kg/da kütlü verimi alınmıştır. 1. gruba göre 2. grupta 75 kg/da, 3. grupta 124 kg/da ve 4. grupta 190 kg/da kütlü azalması olmuştur. Bir ilaçlamanın dekara maliyeti 16 kg kütlüye eşdeğer sayıldığında, ilaç uygulamasının ekonomik olabileceği açıkça

görülmektedir. *T. tabaci* popülasyonu ekim tarihinden 17 gün sonra bitki bir gerçek yapraklı dönemde iken artmaya başlamış ve ekim tarihinden 39 gün sonra maksimum seviyeye ulaşmıştır. İlaç uygulamalarının, bu dönemde yapılması uygundur. Bu tarihten sonra *T. tabaci* popülasyonu kendiliğinden azalmaya başlamaktadır.

İkinci denemede 1. gruptaki bitkilere göre ikinci grupta % 19.6, üçüncü grupta %26.9 ve 4. grupta %49 oranında kütlü verim azalması olmuştur. Denemenin yapıldığı bu tarlada 410 kg/da kütlü verimi alınmıştır. Böylece, ikinci gruptaki bitkilerde 80 kg/da ve üçüncü gruptaki bitkilerde 110 kg/da ve 4. grupta 200 kg/da kütlü verimi kaybının olduğu hesaplanabilir. Birinci gruptan daha yüksek popülasyon yoğunluğu gösteren tarlalarda yapılacak ilaç uygulamasının ekonomik olacağı görülmektedir. *T. tabaci* popülasyonu ikinci tarlada da ekim tarihinden 18 gün sonra bitkiler bir gerçek yapraklı dönemde iken artmaya başlamış, bu artış 40 gün sonra maksimum düzeyine çıkmıştır. İlaç uygulamalarının bitkinin bu döneminde yapılması gerekmektedir. Bu tarihten sonra *T. tabaci* popülasyonu kendiliğinden azalmaya başlamaktadır.

1996 ve 1997 yılında her üç tarlada yapılan çalışmaların sonucunda *T. tabaci* popülasyonu ekim tarihinden yaklaşık 18 gün sonra bitkilerin bir gerçek yapraklı oldukları dönemden sonra artmaya başlamış ve bu artış bitkilerin tarak oluşturma başlangıçlarına kadar devam etmiştir. İlaç uygulamaları bu dönemde zararlı popülasyonu artmaya başladığında yapılmalıdır. Bu dönemden sonra zararlı kendiliğinden azalmaya başlamaktadır, bu dönemden sonra *T. tabaci*ye karşı yapılacak ilaç uygulamalarının yararı yoktur. Bitkilerin fide döneminde yaprak başına 4-5 adet *T. tabaci* popülasyonuna ulaşıldığında meydana gelen zarar ekonomik olmaktadır.

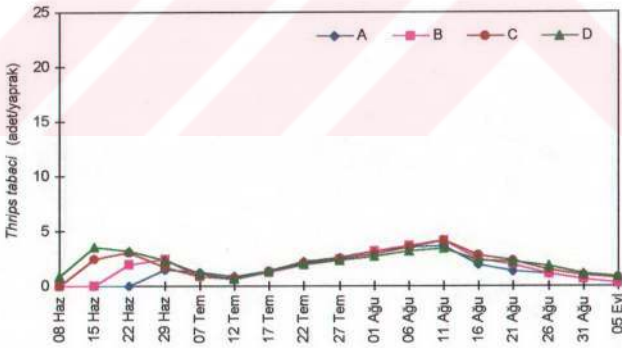
Güney Carolina'da (ABD) *T. tabaci*'ye karşı yapılacak ilaç uygulamalarının fiderin 1-4 gerçek yapraklı olduğu döneminde yapılması gerektiği, bu dönemden sonra yapılacak ilaç uygulamalarının ekonomik olmayacağı belirtilmektedir (Anonymous, 1991). Norman ve Sparks (1997) aşağı Rio Grande vadisinde *T. tabaci*'ye karşı ilaç uygulamalarının iki kotiledon yapraklı dönemle 4 gerçek yapraklı dönem arasında

yapılması gerektiğini belirtmiştir. Smith (1997) yoğun *T. tabaci* populasyonunda fidelerin çıkışından sonra ilk 30 gün içinde ilaç uygulaması yapılabileceğini belirtmiştir.

4.2.2. Parsel Denemeleri ile *Thrips tabaci* Populasyonunun Etkinliğinin Belirlenmesi

1996 Yılı Denemesi

1996 yılında parsel denemesinde, *T. tabaci* populasyon gelişmesi Çizelge 4.5 ve Şekil 4.17'de görülmektedir. Bu denemede *T. tabaci* populasyonu mevsim başında bitkilerin fide döneminde bir defa ve koza oluşturma dönemlerinde de bir defa olmak üzere iki defa populasyon yükselmesi göstermiştir. Her iki dönemde de, populasyon seviyeleri birbirlerine çok yakın olmuştur. Oluşturulan parseller arasında, bitkinin fide döneminde ortaya çıkan farklılık, 7 Temmuz tarihinden itibaren kaybolmuştur. Bitkinin fide döneminde A parselinde *T. tabaci* populasyonu 1.5 adet/yaprak, B parselinde 2.4 adet/yaprak, C parselinde 3.1 adet/yaprak ve D parselinde ise 3.5 adet/yaprak olmuştur.



Şekil 4.17. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında *Thrips tabaci* populasyonunun gelişimi.

Parsel denemesinde, tarak, koza ve açmış koza gelişmesi, Çizelge 4.5 ve Şekil 18'de görülmektedir.

Parseller arasındaki popülasyon yoğunluğunun farklı olması tarak gelişmesine de etki etmiş fakat aradaki farklılıklar önemli olmamıştır. En önemli farklılıklar 11 Ağustos tarihinde olmuş ve bitki başına tarak sayısı, bu tarihte, A parselinde 23.3, B parselinde 22.8, C parselinde 21.9 ve D parselinde ise 21.2 adet olmuştur. A parseline göre B parselinde % 2.1, C parselinde % 6 ve D parselinde ise %9 oranında daha az tarak sayılmıştır (Çizelge 4.8).

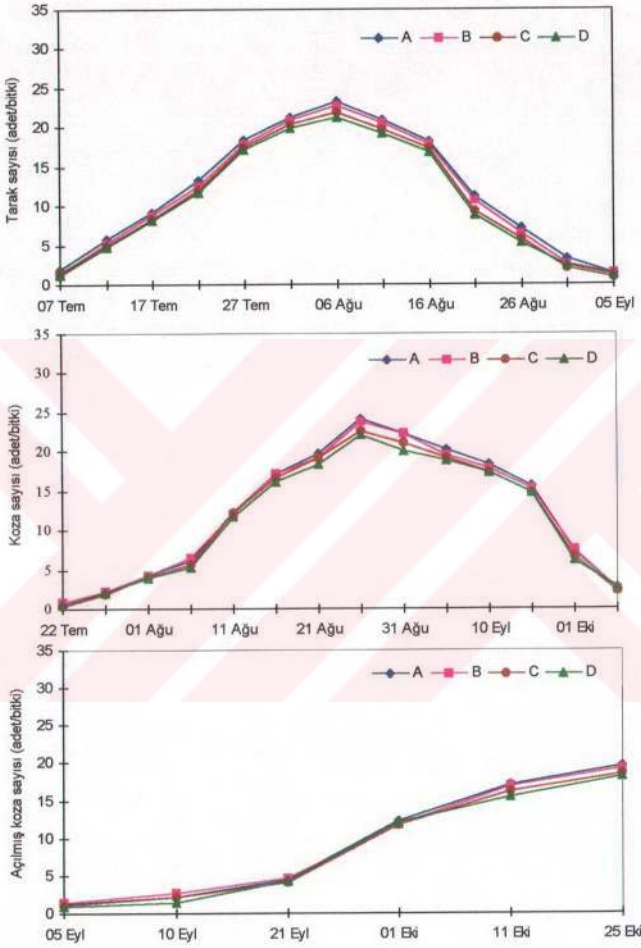
26 Ağustos tarihinde yapılan sayımlarda bitki başına A parselinde 24.1 adet, B parselinde 23.8 adet, C parselinde 22.6 adet ve D parselinde ise 22.1 adet koza tespit edilmiştir. A parseline göre B parselinde % 1.2, C parselinde % 6.2 ve D parselinde % 8.2 oranında daha az sayıda koza sayılmıştır (Çizelge 4.8).

Mevsim sonunda, parsellerde toplam olarak açan koza sayısı, bitki başına A parselinde 19.5 adet, B parselinde 19.2 adet, C parselinde 18.4 adet ve D parselinde 18.2 adet olmuştur. Böylece, A parseline göre B parselinde %1.5, C parselinde % 5.6 ve D parselinde ise 6.6 oranında daha az sayıda koza açmıştır (Çizelge 4.8).

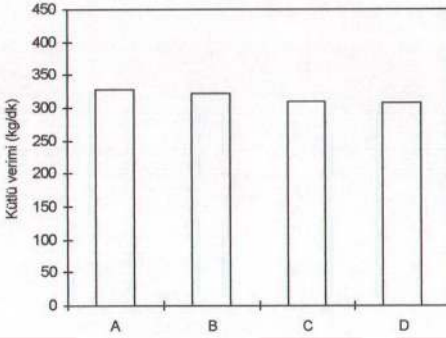
Kütlü verimleri ise A parselinde 328 ± 7.57 kg/da olurken, B parselinde 323 ± 5.6 , C parselinde 310 ± 5.03 ve D parselinde ise 308 ± 5.03 kg/da olmuştur (Şekil 4.19). Böylece popülasyon yüksekliğinin en düşük olduğu A parseli ile popülasyon yüksekliğinin en fazla olduğu D parseli arasında 20 kg/dk'lık bir azalma olmuştur (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.5. 1996 yılında, Koruk'ta yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında *Thrips tabaci*, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi

Tarih	8.6	15.6	22.6	29.6	7.7	12.7	17.7	22.7	27.7	1.8	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8	9.9	10.9	21.9	1.10	11.10	25.10
T. tabaci Popülasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																						
A	0.0	0.0	0.0	1.5	1.2	0.8	1.3	2.2	2.6	3.2	3.5	3.6	1.9	1.4	1.1	0.6	0.3					
B	0.0	0.0	2.0	2.4	0.8	0.6	1.2	2.0	2.4	3.2	3.6	4.1	2.4	2.0	1.1	0.6	0.3					
C	0.0	2.5	3.1	1.7	0.8	0.7	1.4	2.1	2.5	2.9	3.5	4.2	2.8	2.3	1.5	1.0	0.7					
D	0.8	3.5	3.2	2.3	1.1	0.6	1.3	1.9	2.3	2.7	3.2	3.4	2.3	2.2	1.8	1.1	0.8					
Tarak Gelişmesi (adet/bilki)																						
A	1.8	5.7	9.2	13.3	18.4	21.2	23.3	20.9	18.2	11.2	7.1	3.2	1.4									
B	1.4	5.2	8.9	12.5	17.8	20.9	22.8	20.6	17.8	10.7	6.4	2.8	1.4									
C	1.6	4.9	8.4	12.1	17.5	20.4	21.9	19.7	17.4	9.3	5.8	2.1	0.8									
D	1.2	4.7	8.2	11.7	17.2	19.9	21.2	19.2	16.9	8.9	5.2	2.4	1.2									
Koza Gelişmesi (adet/bilki)																						
A	0.4	2.1	4.2	6.1	12.3	17.1	19.7	24.1	19.7	24.1	22.3	20.2	18.4	15.7	7.3	2.4						
B	0.8	2.2	4.3	6.4	12.1	17.2	19.2	23.8	22.2	19.5	17.9	15.3	7.4	2.3								
C	0.3	1.9	4.1	5.6	12.2	16.7	19.2	22.6	21.1	19.2	17.4	14.8	6.6	2.2								
D	0.5	2.1	3.9	5.2	11.8	16.2	18.4	22.1	20.0	18.9	17.3	14.7	6.2	2.7								
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/bilki)																						
A																						
B																						
C																						
D																						



Şekil 4. 18. 1996 yılında, koruklu'da yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi.

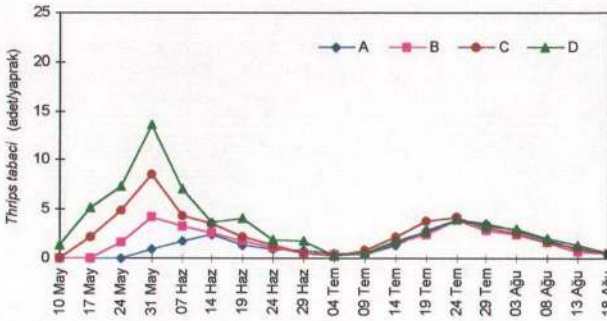


şekil 4.19. 1996 yılında, koruklu'da yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında kütü verimi

1997 Yılı Denemeleri

1. Deneme

Parsel denemesinde, *T. tabaci*'nin populasyon gelişmesi Çizelge 4.6 ve şekil 4.20'de görölmektedir. Parsel denemesinde, *T. tabaci* populasyonunun gelişmesi 1996 yılına göre çok daha yüksek olmuştur. *T. tabaci* populasyonu bu yılda da mevsim boyunca iki defa yükselme göstermiş ve mevsim başındaki populasyon yüksekliği mevsim ortasındakine göre daha yüksek olmuştur. Parseller arasında mevsim başında oluşan büyük farklılıklar daha sonra ortadan kalkmıştır. *T. tabaci* populasyonu, A parselinde 2.5 adet/yaprak, B parselinde 4.2 adet/yaprak, C parselinde 8.6 adet/yaprak ve D parselinde ise 13.6 adet/yaprak seviyesine çıkmıştır



Şekil 4.20. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında *Thrips tabaci* popülasyonunun gelişimi.

Tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi Çizelge 4.6 ve Şekil 21'de görülmektedir

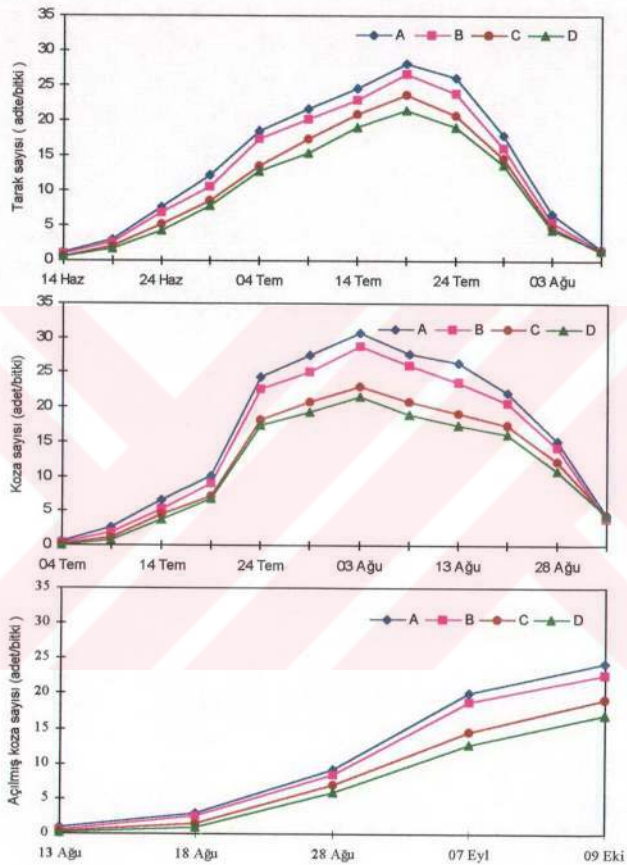
Tarакların gelişmesindeki en belirgin farklılık 19 Temmuz tarihinde görülmüş ve bitki başına, A parselinde 28.2, B parselinde 26.6, C parselinde 23.7 ve D parselinde ise 21.5 adet tarак tespit edilmiştir. Böylece, A parseline göre B parselinde % 5.6, C parselinde % 15.9 ve D parselinde ise % 21.6 oranında daha az sayıda tarак sayılmıştır (Çizelge 4.8).

Parseller arasında koza gelişmesindeki en belirgin farklılık 3 Ağustos tarihinde görülmüştür. Bu tarihte bitki başına, A parselinde 30.7, B parselinde 28.8, C parselinde 23.1 ve D parselinde ise 21.5 adet koza sayılmıştır. Böylece, A parseline göre B parselinde %6.1, C parselinde %24.7 ve D parselinde ise % 29.9 oranında daha az sayıda koza oluşmuştur (Çizelge 4.8).

Toplam açılmış koza sayısı ise A parselinde 24.4, B parselinde 22.7, C parselinde 19.1 ve D parselinde de 17 adet/bitki olmuştur. Böylece, A parseline göre B parselinde % 6, C parselinde % 21.7 ve D parselinde % 30 oranında daha az sayıda koza açılmıştır (Çizelge 4.8).

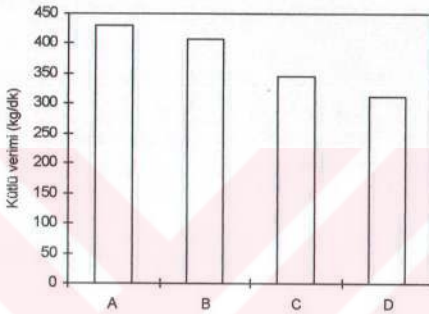
Çizelge 4. 6. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında *Thrips tabaci*, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi

Tarih	10.5	17.5	24.5	31.5	7.6	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8	23.8	28.8	7.9	9.10	
T. tabaci Popülasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																								
A	0.0	0.0	0.0	1.0	1.8	2.5	1.3	1.0	0.8	0.6	0.4	1.3	2.8	3.9	3.6	2.9	1.9	1.0	0.8					
B	0.0	0.0	1.6	4.2	3.2	2.8	1.7	1.1	0.5	0.4	0.4	1.6	2.5	4.0	2.9	2.4	1.6	0.7	0.5					
C	0.0	2.2	4.9	8.6	4.3	3.8	2.2	1.4	0.6	0.3	0.8	2.2	3.8	4.2	3.1	2.6	1.6	1.1	0.4					
D	1.4	5.1	7.3	13.6	7.0	3.7	4.1	1.9	1.7	0.3	0.5	1.7	2.7	3.9	3.3	3.0	2.1	1.4	0.6					
Tarak Gelişmesi (adet/biki)																								
A							1.2	3.0	7.6	12.2	18.6	21.7	24.6	28.2	26.1	17.9	6.1	1.6						
B							0.9	2.6	6.8	10.5	17.5	20.2	23.0	26.6	23.9	16.1	5.5	1.5						
C							0.6	2.1	5.2	8.6	13.6	17.5	20.9	23.7	20.7	14.6	4.9	1.3						
D							0.5	1.6	4.3	7.7	12.7	15.3	19.1	21.5	19.0	13.7	4.4	1.5						
Koza Gelişmesi (adet/biki)																								
A											0.6	2.7	6.5	10.1	24.4	27.5	30.7	27.7	26.3	22.1				
B											0.4	1.8	5.2	8.9	22.6	25.1	28.8	26.0	23.6	20.5				
C											0.2	1.1	4.4	7.2	18.2	20.8	23.1	20.7	19.1	17.5				
D											0.03	0.6	3.8	6.7	17.4	19.2	21.5	18.9	17.5	16.1				
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/biki)																								
A																					1.0	2.9	9.2	20.0
B																					0.6	2.5	8.4	18.7
C																					0.4	1.4	7.0	14.6
D																					0.1	1.0	5.9	12.7



Şekil 4.21. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında, tarak, koz ve açılmış koz gelişimi.

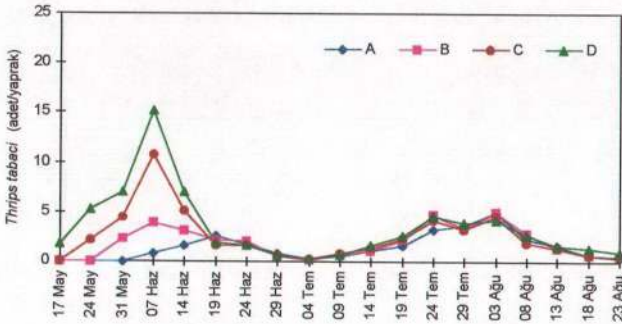
Kütlü verimleri A parselinde 430 ± 7.6 kg/dk, B parselinde 408 ± 6.9 kg/dk, C parselinde 345 ± 4.35 kg/da ve D parselinde 312 ± 7.57 kg/da olmuştur (Şekil 4.22). A parseline göre B parselinde % 5.1, C parselinde % 19.7 kg ve D parselinde % 27.4 oranında daha az kütlü verimi alınmıştır (Çizelge 4.8).



Şekil 4.22. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında kütlü verimi.

2. Deneme

Bu denemede *T. tabaci* populasyonunun durumu Çizelge 4.7 ve Şekil 4.23'te görülmektedir. 1997 yılında 2.denemedeki sonuçlar 1.denemeye benzerlik göstermektedir. *T. tabaci* populasyonu mevsim başında ve mevsim ortasında iki defa yükselme göstermiş, mevsim başında yükselmesi çok daha fazla olmuştur. Parseller arasında mevsim başında büyük farklılıklar meydana gelirken bu farklılıklar 24 Haziran tarihinden sonra ortadan kalkmıştır. *T. tabaci* populasyonu A parselinde 2.6 adet/yaprak, B parselinde 3.9 adet/yaprak, C parselinde 10.7 adet/yaprak ve D parselinde ise 15.2 adet/yaprak seviyesine çıkmıştır.



Şekil 4. 23. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında *Thrips tabaci* popülasyonunun gelişmesi.

Parseller arasında, meydana gelen popülasyon farklılıkları, tarak, koza, açılmış koza ve kütlü verimlerine de orantılı olarak yansımıştır. Bu denemede, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi Çizelge 4.7 ve Şekil 4.24'te görülmektedir.

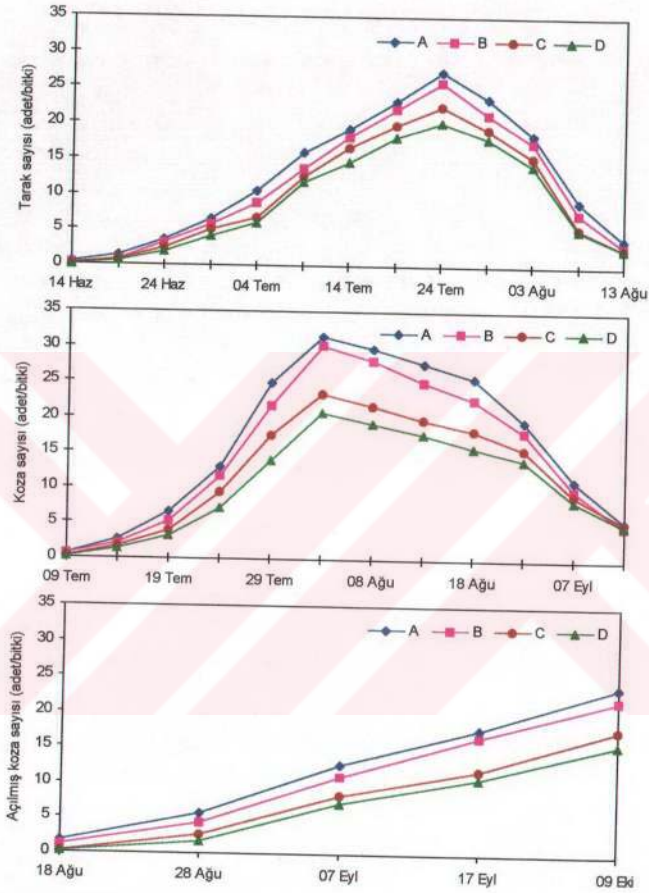
Tarak gelişmesindeki en belirgin fark 24 Temmuz tarihinde gerçekleşmiştir. Bu tarihte bitki başına A parselinde 27.4, B parselinde 25.8, C parselinde 22.4 ve D parselinde ise 20.3 adet tarak bulunmuştur. A parseline göre B parselinde % 5.8, C parselinde % 18.2 ve D parselinde ise % 25.9 oranında daha az sayıda tarak sayılmıştır (Çizelge 4.8).

Koza gelişmesindeki en belirgin fark 3 Ağustos tarihinde gerçekleşmiştir. Bu tarihte, bitki başına, A parselinde, 31.4 , B parselinde 30.1, C parselinde 23.4 ve D parselinde ise 20.7 adet koza tespit edilmiştir. Böylece, A parseline göre B parselinde % 4.1, C parselinde % 25.4 ve D parselinde % 34 oranında daha az sayıda koza oluşmuştur (Çizelge 4.8).

Toplam açılmış koza sayısı ise bitki başına, A parselinde 23.8 adet, B parselinde 21.8 adet, C parselinde 17,6 adet ve D parselinde ise 15.7 adet olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4. 7. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemlerinde, parseller arasında *Thrips tabaci*, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi

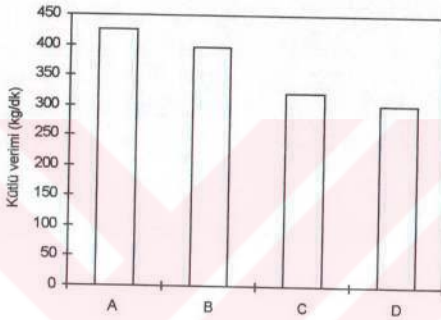
Tarih	17.5	24.5	31.5	7.6	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8	23.8	28.8	7.9	17.9	9.10	
T. tabaci Popülasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																								
A	0,0	0,0	0,0	0,8	1,6	2,6	1,7	0,8	0,3	0,5	1,1	1,6	3,2	3,6	5,0	2,3	1,6	0,7	0,4					
B	0,0	0,0	2,3	3,9	3,1	2,1	2,0	0,6	0,2	0,7	1,1	2,2	4,7	3,4	5,0	2,8	1,3	0,7	0,6					
C	0	2,2	4,4	10,7	5,1	1,6	1,6	0,7	0,3	0,8	1,4	2,3	4,1	3,2	4,6	1,9	1,3	0,7	0,6					
D	1,8	5,2	7,0	15,1	7,0	1,9	1,6	0,7	0,3	0,7	1,6	2,6	4,5	3,7	4,2	2,7	1,6	1,3	0,9					
Tarak Gelişmesi (adet/bilki)																								
A			0,4	1,3	3,5	6,5	10,5	16	19,2	23,3	27,4	23,5	18,5	9,2	4,0									
B			0,1	0,8	3,1	5,8	8,8	13,7	18,1	22	25,8	21,3	17,4	7,4	3,0									
C			0,0	0,7	2,4	5,1	6,8	12,5	16,6	19,8	22,4	19,3	15,4	5,4	2,6									
D			0,0	0,6	1,9	4,2	5,9	11,7	14,6	18,1	20,3	18,0	14,3	5,2	2,6									
Koza Gelişmesi (adet/bilki)																								
A								0,5	2,7	6,5	12,9	24,8	31,4	29,7	27,7	25,6			19,6	11	5,7			
B								0,5	2,1	5,2	11,7	21,6	30,1	28,0	25,0	22,6			18,1	10	4,9			
C								0	1	1,6	3,9	9,4	17,5	23,4	21,6	19,8	18,2		15,7	9,3	5,5			
D								0,1	1,3	3,2	7,1	13,6	20,7	19,2	17,7	15,9			14,1	8,4	5,1			
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/bilki)																								
A																			1,6		5,6	13	17,6	23,8
B																			1,1		4,4	11	16,6	21,8
C																			0,2		2,6	8,3	11,8	17,6
D																			0,1		1,7	7,0	10,8	15,7



Şekil 4. 24. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi.

A parseline göre B parseline % 8.4, C parseline % 26 ve D parseline % 34 oranında daha az sayıda koza açmıştır (Çizelge 4.8).

Kütlü verimleri ise A parseline 426±13.11 kg/da, B parseline 397±10.06 kg/da, C parseline 322±9.2 kg/da ve D parseline 302±8.97 kg/da olmuştur (Şekil 4.25). A parseline göre B parseline % 6.8, C parseline % 24.4 ve D parseline % 29.1 kütlü verim kaybı olmuştur (Çizelge 4.8).



Şekil 4. 25. 1997 yılında, Korukü'da yapılan parsel denemelerinde, parseller arasında kütlü verimi.

Çizelge 4.8. 1996-1997 Yılı Parsel Denemesinde *T. tabaci* Populasyonunun, Bitkide Tarak, koza, Açılmış Koza ve Kütlü Verimine % Etkisi

Yıllar	Karakter	Bitki Başına En Yüksek Tarak Sayısı	A Parseline Göre % Azalma	Bitki Başına En Yüksek Koza sayısı	A Parseline Göre % Azalma	Bitki Başına En Yüksek Açmış Koza sayısı	A Parseline Göre % Azalma	Kütlü verimi (kg/dk)	A Parseline Göre % Azalma
1996	A	23.3	-	24.1	-	19.5	-	328	-
	B	22.8	2.1	23.8	1.2	19.2	1.5	323	1.5
	C	21.9	6	22.6	6.2	18.4	5.6	310	5.4
	D	21.2	9	22.1	8.2	18.2	6.6	308	6.1
1997 1. Tarla	A	28.2	-	30.7	-	24.4	-	430	-
	B	26.6	5.6	28.8	6.2	22.7	6.9	408	5.1
	C	23.7	15.9	23.1	24.7	19.1	21.7	345	19.7
	D	21.5	23.7	21.5	29.9	17	30.3	312	27.4
1997 2. Tarla	A	27.4	-	31.4	-	23.8	-	426	-
	B	25.8	5.8	30.1	4.1	21.8	8.4	397	6.8
	C	22.4	18.2	23.4	25.4	17.6	26	322	24.4
	D	20.3	26	20.7	34	15.7	34	302	29.1

1996 yılında, parseller arasında *T. tabaci* popülasyonunun gelişmesinde büyük farklılıklar ortaya çıkmamıştır. A parselinde, *T. tabaci* popülasyonu bitkinin fide döneminde literatürlerde belirtilen EZE'lerine ulaşmazken, B parselinde ekim tarihinden 32 gün sonra % 15 bulaşık bitki düzeyine ulaşmıştır. C parselinde, ekim tarihinden 25 gün sonra % 15 bulaşık bitki düzeyine ulaşmıştır. D parselinde, ekim tarihinden 18 gün sonra % 15 bulaşık bitki düzeyine ulaşmış ve 25 gün sonra da 3,5 adet/yaprak seviyesine çıkmıştır.

1997 yılında, 1.denemede, A parselinde fide döneminde, *T. tabaci* popülasyonu önemli bir yükseliş göstermezken, B parselinde, ekim tarihinden 32 gün sonra, % 15 bulaşık bitki olarak belirtilen eşığe, ekimden 39 gün sonra da 4,2 adet/yaprak seviyesine çıkmıştır. C parselinde, ekim tarihinden 25 gün sonra % 15 bulaşık bitki düzeyine ulaşmış, ekim tarihinden, 39 gün sonra da 6 adet/yaprak olarak belirtilen EZE'ğinin üzerine çıkmıştır. D parselinde, ekim tarihinden 18 gün sonra, % 15 bulaşık bitki düzeyine ulaşırken, 32 gün sonra 6 adet/yaprak olan eşığın üzerine çıkmış ve 39 gün sonra da 8-10 adet/yaprak olarak belirtilen eşığe ulaşmıştır.

1997 yılında, ikinci denemede, *T. tabaci* popülasyonu, A parselinde fide döneminde önemsiz seviyede kalırken, B parselinde ekim tarihinden 33 gün sonra % 15 bulaşık bitki düzeyine ulaşmıştır. C parselinde, ekim tarihinden 26 gün sonra % 15 bulaşık bitki düzeyine ulaşmış, 40 gün sonra da 8-10 adet/yaprak olarak belirtilen EZE'ğine ulaşmıştır. D parselinde ekim tarihinden 19 gün sonra % 15 bulaşık bitki düzeyine, 33 gün sonra 6 adet/yaprak ve 40 gün sonra da 8-10 adet/yaprak olarak belirtilen eşığın yaklaşık 1,5 katına ulaşmıştır.

1996 yılında, parsel denemesinde, A parseline göre B parselinde 5 kg/da kütlü kaybı meydana gelmiştir. B parselindeki *T. tabaci* popülasyonu bitkinin tarak oluşturma başlangıcında 2,4 adet/yaprak seviyesine çıkmış ve sonra da kendiliğinden azalmıştır. *T. tabaci* popülasyonuna karşı bu parselde ilaç uygulaması ekonomik olmayacaktır. C parselinde A parseline göre 18 kg/da kütlü kaybı olmuştur. C parselinde de *T. tabaci*

populasyonu ekim tarihinden 32 gün sonra 3,1 adet/yaprak seviyesine çıkmış ve sonra kendiliğinden azalmıştır. C parselinde bir ilaçlamanın maliyeti olarak hesapladığımız 16 kg/da kütlü dikkate alındığında ilaçlama düşünülebilir, fakat biyolojik denge ve ilaç kullanımının yarattığı sorunlar dikkate alınarak ilaç uygulaması yapılmayabilir. D parselinde A parseline göre 20 kg/da kütlü kaybı olmuştur. D parselindeki *T. tabaci* populasyonu ekim tarihinden 25 gün sonra 3,5 adet/yaprak seviyesine çıkmış ve sonra da kendiliğinden azalmıştır. D parselinde de ilaç uygulaması çevre şartları göz önüne alındığında yapılmayabilir.

1997 yılında, birinci denemede, A parseline göre B parselinde 28 kg/da kütlü kaybı meydana gelmiştir. B parselindeki *T. tabaci* populasyonu ekim tarihinden 32 gün sonra % 15 bulaşık bitki seviyesine, 39 gün sonra bitki 4-6 gerçek yapraklı dönemde iken 4,2 adet/yaprak seviyesine ulaşmış ve daha sonra kendiliğinden azalmıştır. Bu durumda B parselinde yapılacak ilaç uygulaması ekonomik bakımdan anlamlı olacaktır. C parselinde 85 kg/da kütlü kaybı meydana gelmiştir. C parselinde, *T. tabaci* populasyonu ekim tarihinden 25 gün sonra % 15 bulaşık bitki seviyesine ulaşmış, 39 gün sonra da 8,6 adet/yaprağa çıkmış ve sonra kendiliğinden azalmıştır. D parselinde, 118 kg/da kütlü kaybı olmuştur. *T. tabaci* populasyonu ekim tarihinden 18 gün sonra % 15 bulaşık bitki seviyesine çıkmış 32 gün sonra 6 adet/yaprak olan eşiğe, 39 gün sonra da 13,6 adet/yaprak değerine ulaşmış ve bu tarihten sonrada kendiliğinden azalmıştır.

1997 yılında ikinci denemede de birinci denemedeğine benzer sonuçlar alınmıştır. B parselinde A parseline göre 29 kg/da kütlü kaybı olmuştur. Bu parseldeki *T. tabaci* populasyon gelişmesine karşı yapılacak ilaçlı mücadele ekonomik açıdan anlamlı olacaktır. A parseline göre C parselinde dekara kütlü kaybı 104 kg, D parselinde 124 kg olmuştur.

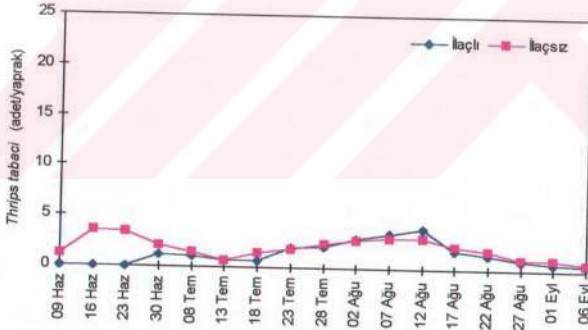
Parsel denemelerinde kütlü kaybı *T. tabaci*'nin benzer populasyon gelişmesi gösterdiği bitki denemelerine göre her seferinde daha az olmuştur. Bunun sebebi bitki denemesinde değerlendirme yapılırken benzer bitkiler seçilerek oluşturulan grupların parsellerde olmaması, yani bitkiler arasındaki varyasyonun parsel denemelerinde çok daha

fazla olmasıdır. Bunun sonucu olarak parsel içerisinde zarar gören bitkilerin verim kaybını zarar görmeyen bitkilerin telafi etmeleridir.

4.2.3. Tarla Denemeleri ile *Thrips tabaci* Populasyonunun Etkinliğinin Belirlenmesi

1996 Yılı Denemesi

1996 yılında yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız olmak üzere iki parsel oluşturuldu. Bu parsellerde *T. tabaci* populasyonunun gelişmesi Çizelge 4.9 ve Şekil 4.26'da görülmektedir. *T. tabaci* populasyonu tarla denemesinde de mevsim boyunca iki defa yükselme göstermiştir. Populasyonun ilk yükselmesi bitkinin fide döneminde olmuştur. İkinci yükselme ise mevsim ortalarında meydana gelmiştir. Her iki parsel arasındaki farklılık 12 Temmuz tarihinden sonra kaybolmuştur.



Şekil 4.26. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda *Thrips tabaci* populasyonunun gelişmesi.

Bu denemede, tarak, koza ve açmış koza gelişmesi Çizelge 4.9 ve Şekil 4.27'de görülmektedir.

Tarak sayılarının en fazla olduğu 6 Ağustos tarihinde ilaçlı parselde, bitki başına 22.6 adet tarak oluşumu gözlenirken ilaçsız parselde 20.8 adet tarak belirlenmiştir. Böylece, ilaçlı parselde göre ilaçsız parselde % 7.9 oranında tarak kaybı meydana gelmiştir (Çizelge 4.12).

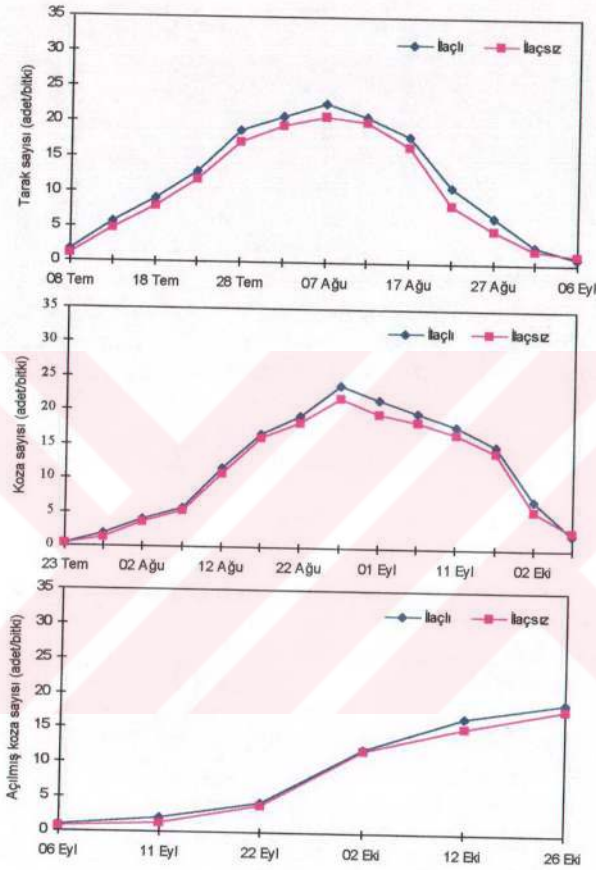
Koza gelişmesinin en fazla olduğu 26 Ağustos tarihinde, ilaçlı parselde bitki başına 23.8 adet koza tespit edilirken, ilaçsız parselde 21.9 adet koza sayılmıştır. İlaçlı parselde göre ilaçsız parselde %8 oranında daha az koza oluşmuştur (Çizelge 4.12).

Açılmış koza sayıları ilaçlı parselde bitki başına 19 adet, ilaçsız parselde ise 18.1 adet olarak tespit edilmiştir. Böylece ilaçlı parselde göre ilaçsız parselde % 4.7 oranında daha az sayıda koza açılımı olmuştur (Çizelge 4.12).

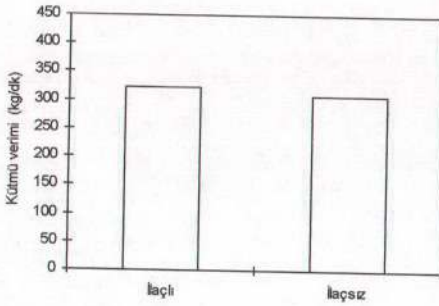
İlaçlı parselde 322 ± 8.03 kg/da kütlü verimi alınırken, ilaçsız parselde 308 ± 5.2 kg/da kütlü verimi alınmıştır (Şekil 4.28). Böylece ilaçlı parselde göre ilaçsız parselde % 4.3 oranında kütlü veriminde azalma olmuştur (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.9. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda *Thrips tabaci*, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi

Tarih	8.6	15.6	22.6	29.6	7.7	12.7	17.7	22.7	27.7	1.8	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8	9.9	10.9	21.9	1.10	11.10	25.10
<i>T. tabaci</i> Populasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																						
ilaçlı	0.0	0.0	0.0	1.2	1.0	0.6	0.6	2.0	2.1	2.9	3.4	4.0	1.9	1.4	0.9	0.6	0.5					
ilaçsız	1.2	3.6	3.4	2.1	1.4	0.7	1.5	1.8	2.4	2.8	3.1	3.1	2.2	1.8	1.1	1.1	0.7					
Tarak Gelişmesi (adet/baki)																						
ilaçlı				1.7	5.8	9.1	12.9	18.7	20.8	22.6	20.8	18.1	10.9	6.6	2.6	1.0						
ilaçsız				1.1	4.8	8.0	11.8	17.1	19.5	20.8	20.0	16.5	8.2	4.8	2.1	1.2						
Koza Gelişmesi (adet/baki)																						
ilaçlı							0.3	1.8	4.0	5.7	11.8	16.6	19.3	23.8	21.8	19.8	17.9	15.1	7.1	2.2		
ilaçsız							0.3	1.3	3.6	5.3	10.8	16.0	18.3	21.9	19.6	18.6	16.8	14.2	5.7	2.6		
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/baki)																						
ilaçlı																	1.0	2.0	4.2	12.1	16.8	19.0
ilaçsız																	0.7	1.3	4.0	12.0	15.3	18.1



Şekil 4. 27. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi.



şekil 4. 28. 1996 yılında, Korklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaı ve ilaçsız kısımlarda kümü verimi.

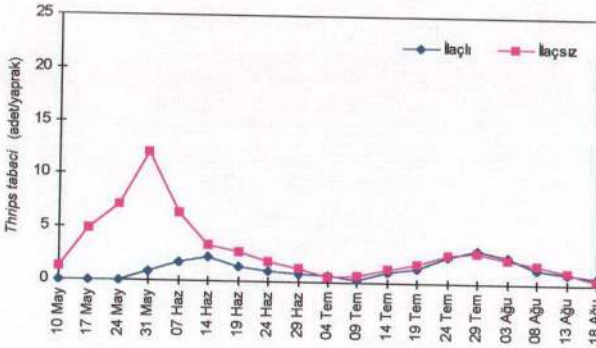
1997 Yılı Denemeleri

1. Tarla Denemesi

Bu denemede, *T. tabaci* popülasyonunun durumu, Çizelge 4.10 ve şekil 4.29'da görölmektedir. 1997 yılında, bu tarlada, *T. tabaci* popülasyonu mevsim boyunca iki defa yükselme göstermiştir. İki parsel arasındaki popülasyon farklılığı 26 Haziran tarihinden sonra kaybolmuştur.

Bu denemede, tarak, koza ve açmış koza gelişmesi Çizelge 4.10 ve şekil 4.30'da görölmektedir.

Taraklar arasındaki en belirgin farklılık 19 Temmuz tarihinde görölmüştür. Bu tarihte ilaı parselde bitki başına 27,8 adet tarak tespit edilirken, ilaçsız parselde bitki başına 21,8 adet tarak sayılmıştır. Böylece ilaı parselde göre ilaçsız parselde %27,5 oranında daha az sayıda tarak oluşumu belirlenmiştir (Çizelge 4.12).



Şekil 4. 29. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda *Thrips tabaci* populasyonunun gelişmesi.

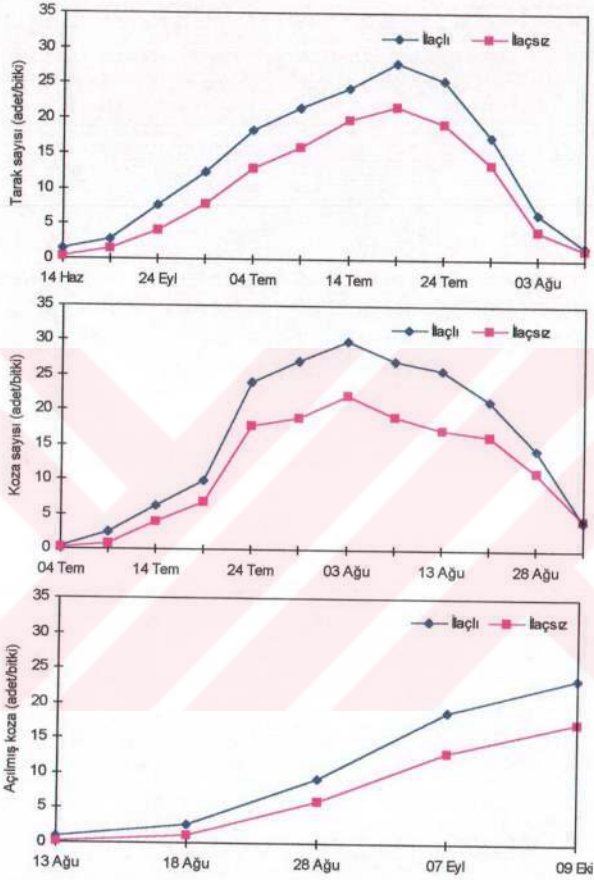
Kozaların en yüksek sayıya ulaştığı 3 Ağustos tarihinde, ilaçlı parselde bitki başına 29.8 adet koza belirlenirken, ilaçsız parselde bitki başına 22.1 adet koza sayılmıştır. Böylece ilaçlı parselde göre, ilaçsız parselde %25.8 oranında daha az sayıda koza oluşumu belirlenmiştir (Çizelge 4.12).

9 Ekimde yapılan tespit, ilaçlı parselde bitki başına 23.6 adet koza açılırken, ilaçsız parselde bitki başına 17.4 adet koza açılması olmuştur. Böylece ilaçlı parselde göre ilaçsız parselde %26.2 oranında daha az sayıda açılmış koza sayılmıştır (Çizelge 4.12).

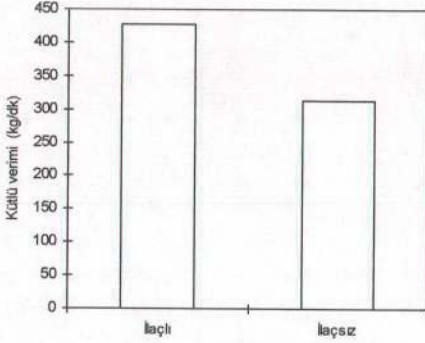
Kütlü veriminde ilaçlı parselde 428 ± 5.3 kg/da kütlü verimi alınırken, ilaçlı parselde 314 ± 5.46 kg/da kütlü verimi alınmıştır (Şekil 4.31). Böylece ilaçsız parselde, ilaçlı parselde göre %26.6 oranında daha az kütlü verimi alınmıştır (Çizelge 4.12).

Çizelge 4. 10. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda *Thrips tabaci*, tarak, koza, açılmış koza gelişmesi

Tarih	10.5	17.5	24.5	31.5	7.6	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8	23.8	28.8	7.9	9.10
<i>T. tabaci</i> Populasyonunun Gelişmesi (adet/yeprak)																							
İlaçlı	0.0	0.0	0.0	0.9	1.8	2.2	1.4	1.0	0.7	0.6	0.3	1.0	1.4	2.5	3.2	2.5	1.4	1.0	0.6				
İlaçsız	1.2	4.9	7.1	12.1	6.4	3.4	2.8	1.9	1.2	0.5	0.6	1.2	1.8	2.7	2.9	2.3	1.8	1.1	0.4				
Tarak Gelişmesi (adet/baki)																							
İlaçlı					1.5	2.8	7.6	12.4	18.4	21.5	24.3	27.5	25.4	17.4	6.5	1.8							
İlaçsız					0.4	1.5	4.2	7.9	13	15.9	19.8	21.8	19.2	13.5	4.1	1.5							
Koza Gelişmesi (adet/baki)																							
İlaçlı										0.4	2.5	6.3	9.9	24.0	27.1	29.8	27	25.8	21.3	14.4	4.2		
İlaçsız										0.1	0.7	4.0	8.8	17.8	19	22.1	19.1	17.3	16.3	11.2	4.3		
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/baki)																							
İlaçlı																0.9	2.7	9.3	18.8	23.6			
İlaçsız																0.1	1.1	6.0	12.9	17.4			



şekil 4. 30. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda, tarak, koz ve açılmış koz gelişmesi.



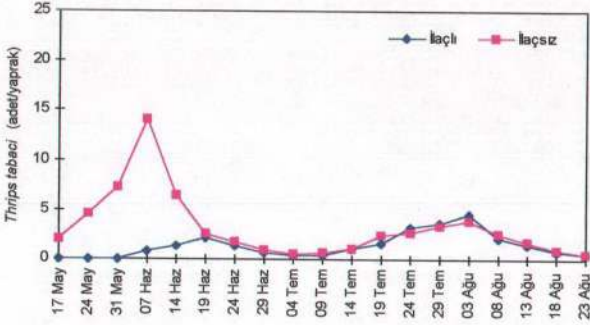
Şekil 4.31. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda kütlü verimi.

2.Tarla Denemesi

1997 yılında, 2.tarlada yapılan denemede, *T. tabaci* popülasyonunun durumu Çizelge 4.11 ve Şekil 4.32’de görölmektedir. *T. tabaci* popülasyonu mevsim boyunca iki defa tepe noktası oluşturmıştır. Mevsim başındaki tepe noktası mevsim ortasındakine göre çok daha yüksek olmuştur. Parseller arasındaki farklılıklar 19 Haziran tarihinden sonra kaybolmuştur.

Bu denemede, tarak, koza ve açmış koza gelişmesi Çizelge 4.11 ve Şekil 4.33’de görölmektedir.

Tarak gelişmesindeki en belirgin fark 24 Temmuz tarihinde görölmüştür. Bu tarihte ilaçlı parselde bitki başına 26,8 adet tarak sayılırken, ilaçsız parselde bitki başına 20,1 adet tarak tespit edilmiştir.



Şekil 4.32. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda *Thrips tabaci* popülasyonunun gelişmesi.

Böylece ilaçlı parselde göre ilaçsız parselde % 25 oranında daha az sayıda tarak oluşmuştur (Çizelge 4.12).

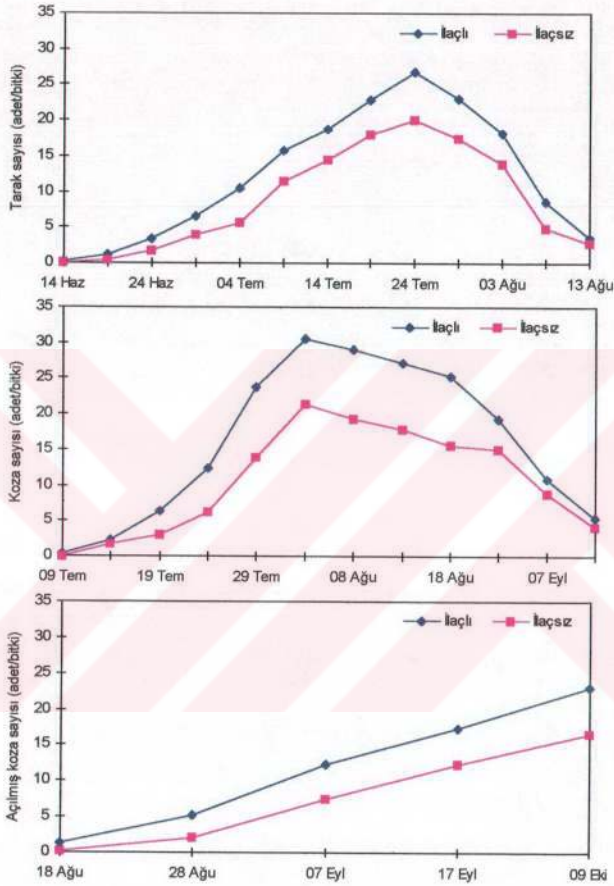
Koza gelişmesinin en yüksek olduğu 3 Ağustos tarihinde, ilaçlı parselde bitki başına 30.5 adet koza oluşurken, ilaçsız parselde bitki başına 21.4 adet koza tespit edilmiştir. İlaçsız parselde ilaçlı parselde göre %29.8 oranında daha az sayıda koza tespit edilmiştir (Çizelge 4.12).

9 Ekim tarihinde yapılan tespitte, ilaçlı parselde bitki başına 23.1 adet açılmış koza sayılırken, ilaçsız parselde bitki başına 16.5 adet açılmış koza belirlenmiştir. Böylece ilaçlı parselde göre ilaçsız parselde % 28.5 oranında daha az sayıda koza açılması gerçekleşmiştir (Çizelge 4.12).

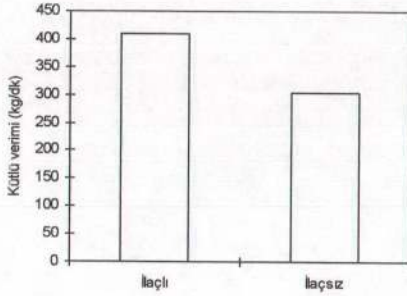
Kütlü verimi, ilaçlı parselde 410 ± 4.16 kg/da olarak belirlenirken, ilaçsız parselde 304 ± 5.3 kg/da olarak belirlenmiştir (Şekil 4.34). Böylece ilaçlı parselde göre ilaçsız parselde % 25.8 oranında daha az kütlü verimi alınmıştır (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.11. 1997 yılında, Korukü'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda *Thrips fabae*, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi

Tarih	17.5	24.5	31.5	7.6	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8	23.8	28.8	7.9	17.9	9.10
T. fabae Populasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																							
ilaçlı	0.0	0.0	0.0	0.8	1.3	2.1	1.4	0.7	0.4	0.4	1.1	1.6	3.2	3.6	4.6	2.2	1.5	0.8	0.5				
ilaçsız	2.0	4.6	7.2	14.1	7.4	2.5	1.7	0.9	0.6	0.7	1.1	2.4	2.7	3.4	3.9	2.6	1.8	1.0	0.5				
Tarak Gelişmesi (adet/bilki)																							
ilaçlı				0.2	1.2	3.4	6.5	10.4	15.8	18.6	22.9	26.8	23.1	18.1	8.7	3.6							
ilaçsız				0.0	0.4	1.6	3.9	5.6	11.5	14.4	17.9	20.1	17.5	13.9	4.9	2.8							
Koza Gelişmesi (adet/bilki)																							
ilaçlı									0.4	2.2	6.3	12.4	23.8	30.5	29.1	27.1	25.3						
ilaçsız									0.03	1.6	3.0	6.2	13.8	21.4	19.3	17.7	15.6						
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/bilki)																							
ilaçlı																				1.3	5.3	12.2	17.3
ilaçsız																				0.2	2.1	7.4	12.3
																						16.5	



Şekil 4. 33. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda, tarak, koza ve açılmış koza gelişmesi.



Şekil 4. 34. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda kütlü verimi

Çizelge 4. 12. 1996-1997 Yılı Tarla Denemesinde *T. tabaci* Populasyonunun Bitkide Tarak, Koza, Açılmış Koza ve Kütlü Verimine % Etkisi

Yıllar	Karakter	Bitki Başına En Yüksek Tarak Sayısı	İlaçlı Parselle Göre % Azalma	Bitki Başına En Yüksek Koza sayısı	İlaçlı Parselle Göre % Azalma	Bitki Başına En Yüksek Açılmış Koza sayısı	İlaçlı Parselle Göre % Azalma	Kütlü verimi (kg/da)	İlaçlı Parselle Göre % Azalma
1996	ilaçlı	22.6	-	23.8	-	19	-	322	-
	ilaçsız	20.8	7.9	21.9	8	18.1	4.7	308	4.3
1997	ilaçlı	27.8	-	29.8	-	23.9	-	428	-
1. Tarla	ilaçsız	21.8	21.8	22.1	25.8	17.4	26.2	314	26.6
1997	ilaçlı	26.8	-	30.5	-	23.1	-	410	-
2. Tarla	ilaçsız	20.1	25	21.4	30	16.5	28.5	304	25.8

1996 yılında, *T. tabaci* populasyonu, ilaçlı parselde ekim tarihinden 39 gün sonra 1.2 adet/yaprak seviyesine çıkmış ve bu tarihten sonra kendiliğinden azalmıştır. İlaçsız parselde, *T. tabaci* populasyonu ekim tarihinden 18 gün sonra bitki bir gerçek yapraklı döneminde iken % 15 bulaşık bitki düzeyine ulaşmış ve 25 gün sonra bitki 2-3 gerçek yapraklı dönemde iken 3.6 adet/yaprak seviyesine çıkmıştır. *T. tabaci* populasyonu daha sonra kendiliğinden azalmıştır. İlaçsız parselde ilaçlı parselde göre 14 kg/da kütlü kaybı meydana gelmiştir. 1998 yılı fiyatlarına göre bir ilaçlamanın maliyeti 16 kg kütlüye

eşdeğerdir. Böylece ilaçsız parseldeki *T. tabaci* populasyon yoğunluğunda yapılacak ilaç uygulamalarının ekonomik olmadığı görülmektedir.

1997 yılında birinci tarlada *T. tabaci* populasyonu ekim tarihinden 53 gün sonra bitkinin tarak oluşturma döneminde 2.2 adet/yaprak seviyesine çıkmış ve bu tarihten sonra azalmıştır. İlaçsız parselde, ekim tarihinden 18 gün sonra bitki bir gerçek yapraklı dönemde iken % 15 bulaşık bitki seviyesine ulaşmış, 32 gün sonra bitki 3-4 gerçek yapraklı dönemde iken 6 adet/yaprak seviyesine yükselmiş ve 39 gün sonra da bitkinin 4-6 gerçek yapraklı olduğu dönemde 8-10 adet/yaprak olarak belirtilen EZE'ğinin üzerine çıkarak 12.1 adet/yaprak olmuştur. Bu tarlada, ilaçsız parselde, ilaçlı parselde göre 114 kg/da kütlü kaybı meydana gelmiştir. İlaçsız parseldeki *T. tabaci* populasyonuna karşı yapılacak ilaç uygulamasının ekonomik bakımdan anlamlı olacağı görülmektedir

1997 yılında, ikinci tarlada *T. tabaci* populasyonu, ilaçsız parselde ekim tarihinden 52 gün sonra bitkinin tarak oluşturma döneminde 2,1 adet/yaprak seviyesine ulaşmış ve bu tarihten sonra da azalmıştır. İlaçsız parseldeki *T. tabaci* populasyonu, ekim tarihinden 19 gün sonra, bitki bir gerçek yapraklı dönemde iken % 15 bulaşık bitki seviyesine çıkmış 33 gün sonra bitkinin 3-4 gerçek yapraklı olduğu dönemde 6 adet/yaprak olan EZE'ğinin üzerine çıkmıştır. 40 gün sonra da bitkinin 5-7 gerçek yapraklı olduğu dönemde 14,1 adet/yaprak seviyesine çıkarak literatürde belirtilen tüm EZE'lerinin üzerine çıkmıştır. İkinci tarlada ilaçlı parselde göre ilaçsız parselde 106 kg/da kütlü kaybı meydana gelmiştir. İlaçsız parseldeki *T. tabaci* populasyonuna karşı yapılacak ilaç uygulamasının ekonomik bakımdan anlamlı olacağı görülmektedir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

T. tabaci popülasyonu, çalışmanın yürütüldüğü üç yılda da birbirinden farklı düzeyde gelişmiştir. 1996 yılında, bölgedeki normal ekim tarihlerine göre yaklaşık bir aylık gecikmeyle ekim yapılan tarlada, *T. tabaci* popülasyon yoğunluğu, bitkinin fide döneminde çok yüksek olmamış ve ortalama 4-5 adet/yaprak seviyesine çıkabilmiştir. 1997 yılında normal ekim tarihinde ekilmiş her iki tarlada da *T. tabaci*'nin popülasyon yoğunluğu, bitkinin fide döneminde yüksek olmuş, 25 adet/yaprak seviyesine kadar çıkabilmiştir. 1998 yılında ise normal ekim zamanında ekilen tarlada, *T. tabaci* popülasyonu, bitkinin fide döneminde çok düşük olmuş, ancak 2 adet/yaprak düzeyine çıkabilmiştir. Her üç yılda da *T. tabaci* popülasyonu, bütün mevsim boyunca iki defa yükselme göstermiş, ilk yükselmesi bitkinin fide döneminde olmuştur. İkinci yükselme ise bitkinin koza oluşturma döneminde meydana gelmiştir. Popülasyonun düşük seviyede ortaya çıktığı 1996 ve 1998 yıllarında popülasyonun her iki yükselmesi de birbirlerine yakın seviyede olurken, popülasyonun yüksek düzeyde çıktığı 1997 yılında, her iki tarlada da popülasyonun asıl gelişmesi bitkinin fide döneminde görülmüştür. Mevsim içindeki yükselme, bu yükselmeye göre yaklaşık 4,5 katı daha düşük bir düzeyde olmuştur. Bitkinin fide döneminde oluşan *T. tabaci* popülasyonunun yoğunluğuna göre bitkilerde zararlanma dereceleri de farklı olmuştur; 1997 yılında sorvey yapılan birinci ve ikinci tarlada bitkilerde anormal çalışmalar meydana gelmiştir. *T. tabaci*'nin popülasyonu bitkilerde önemli zararlanmaların gözlenmediği 1996 ve 1998 yılında da teknik talimatta % 15 bulaşık bitki olarak belirtilen Ekonomik Zarar Eşiği'ni kolayca aşmıştır. 1997 yılında bitkilerin fide dönemlerinde ortaya çıkan popülasyonun tepe noktaları literatürde belirtilen Ekonomik Zarar Eşik'lerinin hepsinin üzerinde olmuştur.

Bitkinin temel gelişme döneminde *T. tabaci*'nin popülasyon yoğunluğuna göre seçilmiş bitkilerden oluşturulan gruplar arasında *T. tabaci*'nin popülasyon yoğunluğu artışıyla orantılı olarak bitkide tarak gelişmesi, koza gelişmesi gerilemiş, açılmış koza sayısında ve kütlü veriminde düşüşler meydana gelmiştir. *T. tabaci* popülasyonunun

4-5 adet/yaprak seviyesi üzerinde geliştiği bitkilerde, kütlü veriminde oluşan kayıplar, bir ilaçlama için hesap edilen kütlü miktarının üzerinde olmuştur.

Parsel denemelerinde ve tarla denemelerinde de *T. tabaci*'nin populasyon yoğunluğuna bağlı olarak farklı oranlarda ürün kayıpları olmuştur. Fakat benzer populasyon yoğunluklarında, parsel ve tarla denemelerinde bitkilerde, genaratif organ kaybı ve kütlü azalması bitki denemelerine göre daha az olmuştur. Bunun sebebi parsel ve tarla denemelerinde, zarar görmüş bitkilerin kaybını, zarar görmemiş bitkilerin telafi etme imkanı olması olabilir.

T. tabaci populasyonu bütün denemelerde teknik talimatta % 15 bulaşık bitki olarak belirtilen EZE'ğinin çok üzerine çıkmıştır. *T. tabaci* populasyonunun bu eşiğin üzerine çıktığı bir çok karakterde oluşan ürün kaybı bir ilaçlama için hesap edilen ürün miktarının altında olmuştur. Belirtilen bu eşiğin çok düşük düzeyde tutulduğu görülmektedir. Bu denemelerden elde edilen sonuçlara göre, Harran ovasında, *T. tabaci* populasyonu, bitkinin fide döneminde 4-5 adet/yaprak seviyesine ulaştığında ilaçlı mücadelenin yapılması kaçınılmaz olmaktadır.

KAYNAKLAR

- ABDEL-GAWHEAD, A. A. W., EL-GAYAR, F. H., SOLIMAN, A. S., ZOLOGHLOOL, O. A., 1973. Studies on *Thrips tabaci* Lind. Mechanism of Resistance to *Thrips tabaci* in Cotton Varieties. Zeitschrift für Angewandte Entomologie, 73(3): 251-255.
- AL-FAISAL, A.H.M., KARDOU, K.I., 1986. Effect of Some Ecological Factors on The Population Density of *Thrips tabaci* Lind. on Cotton Plants in Central Iraq. Jour. of Biological Sciences Research Iraq, 17(3): 9-19.
- ALI, A., KHALIG, A., ASHRAF, M., 1995. Physical Factors Affecting Resistance in Cotton Against Jassid, *Amrasca devastans* (Dist.) and Thrips, *Thrips tabaci* Lind. Journal of Agricultural Research, 33 (2-3): 173-178.
- ANONYMOUS, 1984. Endüstri ve Süs Bitkileri Zararlıları Teknik Talimatı. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Zir. Mü. ve Zir. Kar. Gn.'lüğü, ANKARA, 148 s.
- ANONYMOUS, 1991. Cotton Pest Management Scouting Manual. Cooperative Extension Service United States Department of Agriculture, Clemson University Clemson, South Carolina, ABD, Bulletin 126, 4 s.
- ANONYMOUS, 1998. 1998 Yılı Çalışma Raporu/1999 yılı Program teklifleri, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Şanlıurfa İl Müdürlüğü, Bitki Koruma Şube Müdürlüğü, Şanlıurfa, 62 s.
- ATTIQUE, M. R., AHMAD, Z., 1990. Investigation of *Thrips tabaci* Lind. as A Cotton Pest and The Development of Strategies for Its Control in Penjab. Crop Protection, 9(6): 469-473.
- BALOGH, A. A., SOOMRO, B. A., MALLAH, G. H., 1982. Evaluation of Some Cotton Varieties With Known Genetic Markers for Their Resistance/Tolerance Against Sucking and Bollworm Complex. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 6(1): 3-4.
- BUGHIO, A.R., HUSSAIN, T., QURESHI, Z. A., 1986. Incidence and Population Density of Sucking Complex on Cotton. Proceeding of Pakistan Congress of Zoology, 6: 93-98.

- COLYER, D. D., MICINSKI, S., VERNON, P. R., 1991. Effect of Thrips Infestation on The Development of Cotton Seedling Diseases. *Plant-Disease*, 75(4): 380-382.
- COMPOS, F. F., AGANON, T. M., ONLIDO, G., 1982. Population Dynamics of the Major Cotton Insect Pests (in the Philippines). *CLSU-Scientific-journal (Philippines)*, 2(2): 31-38.
- DIMITROV, A., 1975. Forecasting of *Thrips tabaci*. *Rastitelna zashchita*, 23 (10): 19-22.
- EL-NAHAL, A. K. M., NASR, H.A., 1968. Effect of Infestation of *Thrips tabaci* Lind. on Growth of Cotton Plants, *Bull. Soc. Ent. Egypte*, 50: 129-147.
- EL-SAADNY, G., EL-SHAARAWY, M. F., EL-REFAEL, S., SAADANY, G.EL., SHAARAWY. M. F. EL., REFAEI, S. EL., 1975. The Damage and Damage Threshold Assessments of *Thrips tabaci* to Cotton. *Zeitschrift-Fur-Angewandte-Entomologie*, 79(3): 281-284.
- EL-SERWIY, S.A., EL-HAIDARI, H.S., 1982. Population Density of *Thrips tabaci* Lind. and The Predator *Orius albidipennis* Reut. on Cucumer, *Cucumis sativus* L. *JRAWR*, 1(2): 113-119.
- EL-SHAARAWY, M. B., EL-SAADANY, G., EL-REFAEI, S. A., 1975. Seasonal Population Dynamics of *Thrips tabaci* Lind. and Its Dependence on Weather Factors. *Zeitschrift für Angewandte Entomologie*, 79(2): 156-159.
- FALCON, L. A., SMITH, R. F., 1973. Guidelines for Integrated Control of Cotton Insect Pests. *FAO, Rome*, 92 p.
- GÖVEN, M. A., ÖZGÜR, A. F., 1990. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde *Thrips tabaci* Lind. (Thysanoptera, Thripidae)'nin Populasyonuna Doğal Düşmanların Etkisi. *Türkiye II. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, 26-29 Eylül 1990, İzmir, 155-164.
- HOSNY, M.M., 1964. Testing The Validity of a Simple Method for Estimating Thrips Infestation on Cotton Seedling in the Field. *Agric. Res., Cairo*, 42(3): 136-140

- HOSNY, M. M., SHOEIB, M. M., 1973. Population Fluctuations of *Thrips tabaci* Lind. on Cotton Seedling in Egypt (Thy.) Bulletin de La Societe Entomologique d'Egypte, 56: 247-252.
- ISAMETDINOV, F., SHUMSKAYA, N., 1977. The Tobacco Thrips in The Yavan Valley. Zashchita Rastenii, 10: 14s.
- KAMALOV, K., 1976. Natural Enemies of Cotton Pests. Zashchita Rastenii, 8: 21-22
- KLEIN, M., FRANCK, A., RIMON, D., 1986. Poliferation and Branching of Cotton Seedling: The Suspected Cause- *Thrips tabaci*, The Influence on Yield, and Tests to Reduce Damage. Phytoparasitica, 14(1): 25-37.
- KLEIN, M., 1993. Formulation of Neem Seed Extracts Inhibit Growth of Nymphs of the Onion Thrips, *Thrips tabaci*. Hassadeh, 74 (2): 189-193.
- KOINOV, G., DUSHEV, E., 1977. Investigation of the Ability of Cotton to Recover After Damage. Cotton and Tropical Fibers, Abstr. 20: 109.
- MAHAL, M. S., SINGH, J., JING, R., BARAR, D. S., SING, B., 1992. Sampling of *Thrips tabaci* Lind. on Cotton. Journal of Insect Science, 5(1): 82-83.
- MALLAH, M.U., LOHAR, M. K., 1987. Studies on Population of Major Insect Pests and Their Natural Enemies on Cotton Crop in Sind. Proceeding of The 5 th Pakistan Congress of Zoology, Universty of Karachi, January 8-11, 1986, 133-139.
- NORMAN, Jr., J. W., SPARKS. Jr., A. N., 1997. Managing Cotton Insect in the Lower Rio Grande Valley. Texas Agricultural Extension Service, Texas, 1s.
- OĞLAKCI, M., GENÇER. O., 1992. İlk Gelişme Devresinde Yaprak Kotiledon ve Tepe Tomurcuğu Zararlandırımlarının, Pamuğun (*Gossypium hirsutum* L.) Verim ve Kalite Unsurlarına Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 3(3): 1-12.
- RADEV, D., STEFANOV, S.G., 1974. Study on *Thrips tabaci* Lind. as A Pest of Cotton. Rasteniev'dni Nauki, 11(5): 108-120.

- SCHWARTZ, P.H., 1983. Losses in Yield of Cotton Due to Insect. Agricultural Handbook, USDA, 589: 329-358.
- SHOEIB, A. M., HOSNY, M. M., 1973. The Distribution of *Thrips tabaci* Lind. Within Cotton Fields (Thysanoptera). Bulletin de la Societe Entomologique d' Egypte, 56: 267-271.
- SHOEIB, A.M., HOSNY, M.M., 1974. Effect of Certain Irrigation Frequencies on The Populations of Thrips Attacking Cotton Seedlings in Egypt (Thysanoptera). Bulletin de la Societe Entomologique d' Egypte, 56: 171-175.
- SMITH, G. W., VARVIL, J. J., 1984. Differential Recovery Among Cotton Genotypes Following Early Season Defoliant. Crop Sci., 24(1): 151-153.
- SMITH, R., 1997. Alabama Cotton Pest Management Newsletter. Auburn University Alabama, ABD, 3s.
- UYGUN, N., BAŞPINAR, H., ŞEKEROĞLU, E., KORNOŞOR, S., ÖZGÜR, A. F., KARACA, İ., ULUSOY, M.R., KAZAK, C., 1995. GAB Alanında Zırai Mücadele Politikasına Esas Teşkil Edecek Zararlı ve Yararlıların Saptanması. GAP Bölgesi Bitki koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu, 27-29 Nisan 1995, Şanlıurfa, 99-119.
- WATSON, T.F., 1965. Influence of Thrips on Cotton Yields in Alabama. J. Econ. Entomol, 58: 1118-22.
- YÜCEL, A., ÇIKMAN, E., YÜCEL, M., 1995. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Uygulamaya Konulmadan Önce Harran Ovası'nda Çiftçinin Tarımsal Mücadeleye Bakış Açısı. GAP Bölgesi Bitki koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu, 27-29 Nisan 1995, Şanlıurfa, 53-65.

ÖZGEÇMİŞ

1964 yılında Kahramanmaraş'ın Andırın ilçesi Beşbucak köyünde doğdum. İlk ve orta okulu ilçede, liseyi ise Kahramanmaraş'ta bitirdim. 1989 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünden mezun oldum.

Havacılığa olan ilgimden dolayı 1988 yılında THK'dan hususi pilot Brövesi aldım.

"Çukurova'da Uçakla ve Yer Aletiyle Yapılan İlaçlamanın Pamuk Zararlılarına Karşı Etkinliğinin Karşılaştırılması" isimli yüksek lisans tezimi, 1993 yılında Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünde tamamladım.

1992 yılında Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü'nde geçici işçi kadrosunda Ziraat Mühendisi olarak çalışmaya başladım. Yöredeki pamuk alanlarında çalışmalara katıldım. Enstitüde süne mücadelesi kavramı içerisinde Adana ve Ankara'da uçakla süneye karşı yapılan ULV uygulaması kurslarına katıldım. Güneydoğu bölgesinde süneye karşı yapılan ilaç uygulamalarının düzenli bir şekilde yürütmesi için uçakların kalibrasyon kontrolleri vb. gibi konularda yardımcı oldum.

1993 yılının Aralık ayında, Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nde Basın-Yayın Müdürlüğü'nde Uzman kadrosunda çalışmaya başladım. Burada, üniversitenin yıllıkları, bültenleri, aylık çıkan gazetesi, basınla ilişkiler, basın bültenleri ve üniversitenin yerel televizyonunun kurulmasında görev aldım.

1996 yılında Harran Üniversitesi, Akçakale Meslek Yüksek Okulu Pamuk Ekspertiği ve İplikçiliği bölümüne naklen Öğretim Görevlisi olarak atandım. Halen aynı görevime devam etmekteyim.

EKLER

Ek çizelge 4. 1. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı populasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında *Thrips tabaci*'nin populasyon gelişmesi

Tarih	8.6	15.6	22.6	29.6	7.7	12.7	17.7	22.7	27.7	1.8	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8	5.9
1. Grup (en yüksek populasyon seviyesi 1-2 adet/yaprak olan bitkiler)																	
0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	3	3	5	2	2	2	0	0
0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	4	4	3	4	2	2	0	0
0	0	0	1	1	0	2	4	3	3	2	3	1	1	2	1	1	1
0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	1	4	2	1	1	0	0	0
0	0	0	1	0	1	1	1	1	5	5	6	4	2	2	3	0	0
0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	1	0	1	1	0	0
0	0	0	2	2	1	1	2	3	2	6	7	2	1	2	1	0	0
0	0	0	2	1	2	3	4	3	3	3	4	2	2	1	0	1	1
0	0	0	1	1	1	2	3	4	2	4	5	3	2	2	0	0	0
0	0	0	2	1	1	2	3	5	4	4	5	4	2	2	1	1	1
0	0	0	1	0	1	1	3	2	4	5	5	4	2	1	0	1	1
0	0	0	2	2	2	1	1	1	3	2	3	2	1	0	0	1	1
0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	2	1	2	3	2	0	0	0
0	0	0	1	1	0	2	3	4	3	4	3	2	2	1	0	0	0
0	0	0	2	1	0	1	1	3	4	3	2	0	0	0	0	0	0
0	0	0	2	1	1	1	3	2	3	3	4	1	1	1	0	0	0
0	0	0	1	2	1	2	4	6	5	4	2	1	0	0	1	0	0
0	0	0	1	1	1	2	2	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	2	0	0	2	2	2	2	3	4	5	2	1	1	0	0
0	0	1	2	1	1	0	3	2	4	5	6	5	3	1	0	0	0
0	0	0	1	1	0	1	1	2	3	2	5	3	2	2	3	1	1
0	0	2	1	0	0	0	3	3	5	6	5	2	2	0	0	0	0
0	0	2	2	0	0	2	1	1	4	4	4	1	0	0	0	0	0
0	0	2	2	1	1	0	2	3	3	3	4	2	2	1	0	0	0
2. Grup (en yüksek populasyon seviyesi 4-5 adet/yaprak olan bitkiler)																	
0	3	4	4	2	1	1	2	2	3	3	3	3	3	1	1	0	0
0	3	4	4	3	2	2	2	3	4	6	7	3	3	3	0	0	0
0	2	2	4	2	1	1	2	2	3	3	6	3	2	1	2	2	2
0	4	2	2	0	0	1	2	3	3	3	4	4	3	2	1	0	0
0	3	4	2	2	1	2	2	3	2	5	2	2	2	1	1	2	2
0	4	4	2	2	1	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	1	1
0	2	4	1	1	1	2	2	2	3	5	5	4	2	1	1	0	0
0	0	4	2	0	0	1	2	3	4	3	4	2	2	1	1	1	1
0	4	4	2	2	1	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	0	0
0	3	4	3	1	1	3	4	4	1	3	4	2	1	2	2	1	1
0	3	5	2	1	1	2	3	2	2	2	3	4	3	1	0	0	0
0	4	2	0	0	1	2	3	3	2	2	3	2	3	1	0	0	0
1	4	5	3	1	1	1	2	3	2	1	3	1	1	3	2	1	1
1	3	4	4	2	1	1	2	2	3	4	5	2	3	1	1	1	1
0	4	3	2	0	0	1	3	2	3	4	3	3	3	2	1	0	0
1	4	5	2	2	1	1	2	4	3	4	5	2	2	3	2	2	2
1	4	2	1	0	0	1	3	2	2	2	3	2	3	4	3	2	2
2	5	6	3	2	1	1	1	1	2	2	4	2	1	0	0	1	1
0	3	4	2	2	0	1	1	1	2	5	4	3	5	3	2	1	1
2	4	1	2	1	0	2	2	2	2	3	4	2	1	2	1	1	1
1	4	5	4	3	2	0	1	2	3	4	3	2	2	2	0	2	2
1	4	3	0	0	1	2	1	2	2	3	4	2	2	1	1	1	1
1	4	4	2	1	1	1	3	3	4	4	3	3	2	2	0	0	0

Ek çizelge 4.1.'in devamı. Tarak gelişmesi (adet/bitki)

Tarih	7.7	12.7	17.7	22.7	27.7	1.8	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8	5.9
1. Grup (en yüksek populasyon seviyesi 1-2 adet/yaprak olan bitkiler)													
2	7	12	15	20	22	24	22	20	12	8	4	3	
3	8	12	16	21	24	26	24	20	13	9	5	3	
2	6	9	13	17	19	21	20	17	9	5	3	1	
3	7	11	13	20	23	24	23	19	12	8	5	3	
2	6	10	14	21	24	25	22	19	13	10	5	2	
1	4	8	13	16	19	19	20	17	10	6	3	1	
2	5	8	14	18	22	25	22	19	12	7	4	1	
2	8	10	14	22	22	25	23	21	13	7	4	2	
2	6	11	14	18	21	25	21	18	12	7	3	1	
2	6	12	15	20	23	25	22	19	13	8	4	2	
2	5	7	12	18	19	23	20	16	11	6	3	1	
2	6	11	14	21	22	26	23	19	13	9	4	2	
1	4	6	12	15	18	22	18	16	10	5	2	1	
2	6	10	14	20	21	24	22	17	14	8	3	2	
2	4	8	11	17	20	23	20	18	10	7	2	1	
2	5	9	12	17	19	22	19	16	10	6	3	1	
2	7	10	15	19	23	25	22	19	13	8	3	2	
2	7	11	15	18	24	25	22	20	13	9	4	2	
1	5	9	11	18	21	22	19	17	11	6	2	1	
1	6	8	12	18	20	22	20	18	9	6	2	1	
2	5	12	14	18	23	25	22	19	12	7	2	1	
1	6	11	15	19	23	25	21	19	13	9	2	2	
1	6	10	14	20	23	23	22	20	13	8	3	1	
2	6	8	13	18	21	24	22	19	14	6	3	2	
2. Grup (en yüksek populasyon seviyesi 4-5 adet/yaprak olan bitkiler)													
1	4	7	11	17	20	21	19	17	8	5	2	1	
1	4	7	11	16	21	21	22	18	8	6	2	1	
2	5	8	12	16	20	20	18	15	9	5	3	1	
1	4	7	11	15	18	19	17	15	7	3	1	0	
2	5	9	12	16	19	20	18	16	8	6	2	0	
2	5	8	12	17	21	20	20	19	8	6	2	1	
2	7	12	14	20	23	26	22	18	11	16	2	1	
2	4	7	11	16	20	22	21	17	9	5	2	1	
2	4	7	10	16	19	21	17	15	7	4	1	0	
2	5	7	12	17	21	22	20	18	8	6	1	1	
1	4	8	11	16	19	21	19	16	8	5	1	1	
2	4	7	12	18	20	22	18	17	9	5	1	0	
2	8	10	12	18	19	22	20	18	8	5	3	2	
1	3	6	13	19	20	22	20	17	10	6	2	1	
1	3	7	10	17	21	20	18	16	7	3	1	0	
2	3	7	10	16	18	20	19	16	7	4	3	1	
1	4	7	11	16	18	19	18	16	8	4	2	1	
0	4	6	10	14	17	21	18	15	9	6	3	1	
1	4	7	11	15	19	20	19	17	7	3	2	1	
2	8	11	14	20	21	25	20	19	13	8	2	2	
1	5	8	12	16	19	18	18	16	7	4	2	1	
1	6	8	13	18	20	23	19	18	10	6	2	1	
1	4	8	11	17	20	22	17	14	8	5	2	1	

Ek çizelge 4.1.'in devamı. Koza ve açılmış koza gelişmesi (adet/bitki)

Koza															Açılmış Koza					
Tarih	22.7	27.7	1.8	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8	5.9	10.9	21.9	11.10	25.10	5.9	10.9	21.9	1.10	11.10	25.10
1. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 1-2 adet/yaprak olan bitkiler)																				
0	1	2	5	14	18	21	25	22	22	20	16	7	2		1	2	5	13	18	19
0	2	3	4	12	16	17	23	21	21	19	15	6	1		2	4	7	16	21	22
1	3	6	8	12	17	21	25	24	21	20	18	11	5		0	1	4	10	15	19
0	2	4	7	15	20	23	27	25	24	21	17	6	2		1	2	5	15	19	21
1	2	7	8	13	19	22	26	25	23	19	18	9	3		2	3	3	11	17	20
1	3	6	7	12	16	18	22	21	20	18	16	8	3		0	2	3	10	15	18
0	2	3	5	11	17	19	24	23	21	18	16	10	1		1	3	5	12	19	20
1	3	4	6	15	20	22	26	24	22	20	16	8	4		2	3	6	14	18	22
1	2	3	5	12	17	20	26	24	21	19	16	9	3		2	3	5	12	18	21
0	2	4	7	13	18	21	25	22	21	20	17	7	1		1	1	3	15	19	20
0	2	5	6	13	17	19	25	22	20	18	16	6	3		1	2	4	11	16	19
0	3	5	6	11	17	19	23	23	21	17	14	7	2		1	2	6	13	18	20
1	2	5	6	12	16	19	23	21	18	17	15	6	2		0	1	3	12	16	18
0	1	4	6	11	15	18	24	23	20	19	16	7	3		1	2	4	13	17	20
0	1	2	3	10	16	19	21	20	19	18	14	6	2		1	3	5	14	17	19
0	2	3	6	11	17	20	25	23	20	20	17	7	3		2	2	3	11	15	16
1	3	5	7	14	18	20	27	24	21	19	18	9	2		1	2	5	12	19	21
0	2	5	6	13	17	21	26	23	21	18	16	9	3		1	2	5	12	18	22
1	2	4	6	14	17	18	23	20	18	17	13	6	1		1	2	5	12	17	18
1	2	4	5	10	17	18	23	22	19	18	14	6	3		2	3	5	13	16	19
1	3	5	6	13	18	19	25	23	21	20	18	10	2		0	1	3	10	18	20
1	3	6	9	15	19	21	26	25	22	20	18	10	3		1	2	4	12	19	22
1	4	6	7	14	18	18	24	22	19	17	14	8	2		2	4	7	13	19	21
1	2	4	6	13	17	20	26	24	22	19	16	8	4		2	3	5	12	16	20
2. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 4-5 adet/yaprak olan bitkiler)																				
0	2	4	7	13	17	19	24	20	18	16	14	5	1		2	4	5	13	17	18
1	4	6	8	13	19	22	22	21	19	18	13	6	1		1	2	5	12	17	18
0	1	2	5	11	16	18	20	19	19	16	13	4	1		1	2	4	13	16	17
0	1	2	3	10	15	18	22	21	18	15	13	7	2		1	2	3	9	14	16
0	1	3	4	10	14	17	21	21	18	17	14	7	3		1	1	3	10	14	17
0	2	4	6	13	18	19	21	19	19	17	14	6	1		1	1	4	12	17	18
1	4	5	7	13	18	20	24	22	20	18	16	5	3		2	3	5	15	17	19
0	0	3	4	10	15	18	22	21	18	16	15	5	2		1	2	3	13	16	18
0	0	3	5	13	17	19	21	21	17	15	13	6	3		1	3	4	11	14	17
0	0	1	2	9	14	16	22	19	18	16	13	8	3		1	2	5	10	15	18
0	2	4	5	11	15	18	21	20	18	16	14	7	3		1	2	3	10	14	17
0	3	5	6	13	17	18	22	21	19	18	14	8	2		0	1	4	10	16	18
1	2	4	5	12	16	19	24	21	19	19	15	6	2		0	0	5	13	17	19
0	2	3	4	10	16	17	19	19	19	18	14	7	3		0	0	4	11	15	18
0	2	2	4	11	15	18	21	19	18	15	14	5	1		1	2	4	12	16	17
0	1	3	4	8	13	16	20	18	18	17	14	5	2		0	0	5	12	15	17
0	2	5	6	11	17	18	22	20	19	16	14	5	4		1	2	4	13	14	18
1	2	4	5	13	17	20	22	18	17	16	12	5	2		0	0	2	11	14	16
1	2	3	4	9	15	17	21	19	18	17	13	7	4		0	0	3	10	13	17
1	2	4	6	13	17	19	23	21	20	18	16	5	3		1	3	5	15	17	20
0	2	3	5	11	15	18	22	19	17	16	15	5	2		1	2	5	13	16	19
1	3	5	6	13	17	19	23	19	19	18	16	5	2		1	2	5	14	17	19
0	1	2	4	12	14	18	21	20	18	17	15	5	1		0	0	4	12	13	15

Ek çizelge 4. 2. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan denemede, en yüksek zararlı popülasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında *Thrips tabaci*'nin popülasyon gelişmesi

Tarih	10.5	17.5	24.5	31.5	7.6	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8
1. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 1-2 adet/yaprak olan bitkiler)																			
0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	3	5	4	4	3	2	1
0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	1	1	2	3	4	2	1	0
0	0	0	1	1	1	0	2	2	0	0	2	3	3	3	3	3	2	0	0
0	0	0	1	0	2	1	2	2	2	2	2	3	3	3	4	2	2	0	0
0	0	0	1	1	2	1	1	2	0	0	2	3	5	3	3	3	3	0	0
0	0	0	0	0	2	1	2	2	0	0	2	3	5	3	3	3	2	0	0
0	0	0	2	2	1	2	2	1	0	0	2	2	3	4	3	3	2	0	0
0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	5	3	4	2	0	0
0	0	0	0	1	2	0	1	1	1	1	1	1	4	5	2	2	1	2	1
0	0	0	1	1	2	2	1	0	1	0	1	3	3	3	2	1	1	1	1
0	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	1	2	6	4	4	1	1	0	0
0	0	0	1	1	2	2	0	2	2	1	1	2	3	4	4	2	2	0	0
0	0	0	2	1	2	2	0	2	1	0	2	2	3	3	3	1	1	1	1
2. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 6-7 adet/yaprak olan bitkiler)																			
0	0	4	4	2	3	1	1	1	0	0	1	1	4	3	3	2	0	1	1
0	0	2	4	4	2	2	2	1	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0
0	0	1	5	3	2	4	0	0	2	2	3	4	4	4	3	2	1	0	0
0	0	1	7	3	4	2	2	1	1	0	1	4	5	4	3	2	1	0	0
0	2	4	5	7	3	2	0	0	0	1	5	6	6	4	3	2	0	0	0
0	4	6	7	2	4	2	0	0	1	1	2	3	4	2	4	2	1	2	2
0	3	6	3	4	3	1	0	0	1	2	3	3	5	3	2	2	2	2	2
0	2	6	5	5	2	2	1	0	0	0	4	3	6	4	4	2	2	1	1
0	2	4	7	5	5	4	2	0	0	1	1	3	2	2	3	2	2	0	0
0	3	5	5	4	6	2	1	2	1	2	3	4	4	4	2	2	1	1	1
0	3	3	7	1	2	2	2	1	1	1	3	3	3	5	3	2	1	0	0
1	4	7	3	6	5	5	2	2	0	1	2	3	4	3	2	3	2	1	1
0	1	3	5	6	1	4	2	2	0	0	1	2	2	4	1	2	1	1	1
1	4	6	5	5	1	3	2	1	0	1	0	2	3	2	2	2	1	0	0
0	4	7	6	5	2	5	2	1	1	0	2	4	4	3	4	2	2	0	0
3. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 11-12 adet/yaprak olan bitkiler)																			
0	3	6	12	9	4	1	2	0	1	0	2	2	7	2	4	1	1	1	1
0	3	8	12	9	3	2	3	1	0	1	2	3	5	2	3	1	0	0	0
0	0	4	12	4	4	3	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1
0	1	4	11	5	5	2	2	1	0	0	2	5	4	4	1	2	2	1	1
0	1	3	12	9	4	2	1	1	1	1	1	4	4	5	4	3	1	0	0
0	1	5	11	3	4	2	1	1	1	0	4	4	2	1	2	2	2	1	1
0	2	4	12	4	3	2	1	0	0	2	2	3	5	3	1	2	2	1	1
0	2	6	11	3	2	3	2	1	1	2	2	5	5	4	2	1	1	0	0
2	7	10	12	5	3	7	2	2	1	1	4	3	3	2	3	1	2	1	1
0	3	4	12	4	2	4	2	2	1	2	3	3	6	5	4	3	2	1	1
2	3	5	6	12	5	5	3	3	0	1	2	4	4	3	2	2	1	0	0
4. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 20-25 adet/yaprak olan bitkiler)																			
2	8	10	23	13	3	4	1	2	1	0	1	2	4	4	4	3	2	1	1
1	7	10	20	10	4	2	2	2	0	0	2	1	6	4	3	2	1	0	0
0	5	6	25	5	1	5	2	2	1	0	2	2	2	1	4	2	1	0	0
2	5	6	22	8	3	4	4	2	1	0	1	2	5	3	3	2	2	2	2
4	9	12	20	10	2	1	1	2	2	0	1	2	3	5	3	3	3	1	1
3	10	17	24	8	3	3	3	2	0	0	1	2	2	3	4	2	1	0	0
2	3	8	22	8	3	5	2	1	0	0	2	4	4	4	3	2	2	2	2

Ek çizelge 4. 2.'nin devamı. Tarak gelişmesi (adet/bitki)

Tarih	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8
1.Grup (en yüksek populasyon seviyesi 1-2 adet/yaprak olan bitkiler)												
2	3	8	14	19	23	28	31	29	18	7	2	
1	3	7	10	19	22	27	31	27	18	8	2	
1	3	7	13	18	22	23	27	27	20	10	2	
0	4	7	10	16	20	22	25	25	15	4	0	
1	3	6	12	20	23	26	29	26	16	5	2	
2	4	8	14	20	25	26	32	28	21	8	2	
2	4	8	14	19	22	25	29	25	19	8	2	
1	3	8	12	18	22	26	28	24	18	10	3	
2	3	9	13	21	24	29	32	27	17	6	2	
2	3	10	14	20	24	27	30	28	22	8	3	
1	3	8	10	17	19	23	26	24	16	6	2	
1	3	6	12	19	22	23	27	27	18	6	1	
1	3	9	13	20	23	24	28	26	16	8	3	
2.Grup (en yüksek populasyon seviyesi 6-7adet/yaprak olan bitkiler)												
1	2	6	8	18	21	23	27	22	13	9	2	
1	3	5	12	17	20	22	28	21	15	5	0	
1	2	5	6	16	18	21	25	23	17	3	0	
0	2	5	9	15	17	19	23	20	16	6	2	
1	2	5	9	14	17	20	24	22	15	6	2	
1	2	7	10	11	15	19	24	21	14	5	1	
1	2	5	9	12	14	21	26	24	15	6	2	
1	2	5	8	14	19	22	26	21	16	7	2	
1	2	6	9	14	18	21	24	20	14	4	2	
1	3	7	10	17	20	23	25	23	15	5	2	
0	2	7	10	16	19	21	22	19	14	5	2	
1	2	7	10	15	16	19	24	21	16	8	3	
1	2	5	6	16	18	21	26	23	17	3	1	
1	2	5	8	15	18	19	23	19	14	6	2	
1	3	4	10	16	18	20	22	18	17	6	2	
3. Grup (en yüksek populasyon seviyesi 11-12 adet/yaprak olan bitkiler)												
1	2	5	7	13	15	19	25	19	14	5	1	
0	2	4	9	13	17	20	22	18	14	4	0	
0	2	3	8	12	16	19	24	20	13	3	0	
0	1	5	7	11	16	18	24	17	13	3	0	
0	2	6	7	12	16	18	23	18	13	4	0	
0	1	4	7	11	17	18	19	19	13	4	0	
0	2	5	8	12	18	20	23	19	11	3	0	
0	2	6	8	14	16	19	20	20	13	4	1	
0	2	3	7	12	16	19	23	19	14	8	4	
1	2	5	8	14	17	21	24	19	14	3	1	
1	2	4	9	14	16	20	20	18	17	5	2	
4. Grup (en yüksek populasyon seviyesi 20-25 adet/yaprak olan bitkiler)												
0	0	3	5	10	12	16	18	15	10	6	0	
0	1	3	6	9	12	16	17	16	10	4	2	
0	0	4	7	12	14	15	15	13	9	4	0	
0	0	2	6	8	13	16	18	16	11	3	1	
0	1	3	7	9	14	17	17	15	9	4	1	
0	1	3	6	8	11	15	16	14	8	4	1	
0	0	2	4	7	12	16	17	15	10	3	1	

Ek çizelge 4. 2.'nin devamı. Koza ve açılmışkoza gelişmesi (adet/bitki)

Koza													Açılmış Koza				
Tarih	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8	28.8	7.9	13.8	18.8	28.8	7.9	9.10
1.Grup (en yüksek populasyon seviyesi 1-2 adet/yaprak olan bitkiler)																	
0	1	5	10	27	29	32	28	25	23	17	6		1	2	8	19	25
1	2	8	12	26	27	28	24	22	18	13	4		1	4	9	18	22
1	3	7	9	25	29	30	27	26	22	13	4		1	3	11	20	24
1	3	8	10	23	25	32	30	25	22	14	4		1	2	9	19	23
0	2	5	9	23	29	32	29	28	23	16	5		1	3	10	21	29
1	4	6	12	27	30	33	30	28	25	17	5		1	2	10	22	27
1	3	7	10	25	26	31	28	27	21	17	5		2	4	8	20	25
0	3	5	9	22	27	29	29	27	20	14	4		2	4	10	20	24
0	3	8	12	26	28	32	30	28	25	17	5		1	2	10	22	27
1	3	8	13	27	27	33	30	29	22	13	5		2	5	12	22	27
0	4	6	10	24	26	34	27	25	19	12	4		1	4	11	19	23
0	1	4	7	22	24	27	25	24	23	15	5		0	1	9	19	24
1	2	6	10	22	26	28	27	26	24	16	5		1	3	9	20	25
2.Grup (en yüksek populasyon seviyesi 6-7adet/yaprak olan bitkiler)																	
0	1	5	8	21	24	27	25	23	21	15	5		0	2	7	17	22
1	2	4	6	24	25	29	27	25	22	15	4		1	3	9	19	24
0	1	4	7	20	22	26	23	21	19	14	3		0	1	6	17	20
0	1	3	6	19	20	24	23	20	18	12	3		0	2	7	17	19
0	1	5	8	19	23	23	21	20	18	11	4		0	2	9	16	21
0	1	3	6	19	22	25	23	20	18	12	2		0	2	7	17	18
0	2	4	9	18	23	26	24	21	18	11	2		0	2	9	17	19
0	1	5	8	18	22	25	23	20	18	13	4		1	2	7	16	18
0	0	5	7	17	19	23	20	20	17	16	6		0	0	6	14	21
1	1	6	8	19	22	24	20	20	19	13	5		1	2	8	16	21
0	1	6	9	18	21	24	20	19	18	12	4		0	1	7	14	18
0	1	5	8	21	21	25	20	18	17	12	4		0	1	4	16	19
0	1	4	9	20	22	26	24	21	19	11	3		0	2	9	17	20
0	1	5	9	21	23	26	24	22	19	13	4		0	1	6	15	19
0	1	3	5	19	22	25	21	19	17	12	6		0	2	7	13	18
3. Grup (en yüksek populasyon seviyesi 11-12 adet/yaprak olan bitkiler)																	
0	1	3	7	18	19	23	19	17	17	12	7		0	2	7	13	20
0	1	4	6	17	21	21	19	18	17	9	7		0	1	8	11	16
0	1	3	5	15	22	22	17	16	16	10	5		0	1	7	12	17
0	1	3	6	17	18	21	19	18	17	11	6		0	1	7	12	18
0	1	3	5	16	20	22	18	17	16	10	5		0	1	7	13	18
0	0	3	4	17	18	20	18	17	17	13	6		0	0	4	11	16
0	1	4	5	18	19	23	21	19	18	13	5		0	1	6	14	19
0	0	5	8	14	19	18	19	17	17	11	4		0	0	6	13	17
0	1	4	6	18	21	24	19	17	16	12	7		0	1	5	10	17
0	1	5	7	19	22	24	20	18	17	11	5		0	1	6	12	16
0	1	4	6	18	20	19	20	18	17	11	4		1	1	7	14	18
4.Grup (en yüksek populasyon seviyesi 20-25 adet/yaprak olan bitkiler)																	
0	0	4	6	15	16	17	14	13	13	9	4		0	1	5	10	14
0	0	2	7	16	17	16	16	14	14	10	5		0	1	5	10	15
0	0	3	5	14	15	17	15	14	13	10	5		0	0	3	8	13
0	1	3	6	15	16	17	15	15	14	11	5		0	1	4	10	15
0	1	3	6	16	17	18	16	15	14	10	6		0	1	4	8	14
0	0	3	5	13	16	14	14	12	11	7	3		0	1	5	9	12
0	1	3	4	15	15	16	16	15	14	9	5		0	1	6	10	15

Ek çizelge 4.3. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan denemede, en yüksek zararlı popülasyon değerine göre oluşturulan bitki gruplarında *Thrips tabaci*'nin popülasyon gelişmesi

12

Tarih	17/5	24/5	31/5	7/6	14/6	19/6	24/6	29/6	4/7	9/7	14/7	19/7	24/7	29/7	3/8	8/8	13/8	18/8	23/8
1. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 1-2 adet/yaprak olan bitkiler)																			
0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	2	3	2	4	2	1	0	0
0	0	0	1	2	2	2	1	0	0	0	2	2	2	5	6	1	2	1	0
0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	2	2	5	6	1	2	1	0
0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	2	2	2	3	7	3	2	1	1
0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1	5	3	6	4	1	0	1	
0	0	0	1	2	2	1	1	0	0	2	2	4	4	2	3	1	1	0	
0	0	0	0	1	2	2	0	0	1	2	2	6	5	5	1	1	1	0	
0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	2	5	4	6	4	1	1	1	
0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	2	4	3	5	4	1	1	1	
0	0	0	1	1	2	2	2	1	0	1	1	2	2	2	2	2	2	1	
0	0	0	1	1	2	1	2	1	0	1	2	3	4	2	1	1	1	0	
0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	1	1	4	5	5	2	2	1	1	
2. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 6-7adet/yaprak olan bitkiler)																			
0	0	5	6	2	2	2	0	0	1	1	1	3	3	7	2	1	1	1	
0	0	4	5	4	2	2	2	0	1	1	1	8	1	6	3	1	1	1	
0	0	3	5	4	4	2	0	0	0	1	2	3	2	3	2	1	0	0	
0	0	2	6	2	3	1	0	0	1	1	4	3	2	6	6	2	0	0	
0	0	2	6	4	1	2	0	0	0	0	3	3	3	4	2	1	0	0	
0	3	6	4	4	1	2	0	0	2	1	3	2	4	6	2	1	1	1	
0	3	4	7	3	0	4	0	1	1	2	4	2	4	3	2	1	1	1	
0	3	2	6	7	2	2	1	0	1	1	3	7	3	3	3	2	1	1	
0	2	6	6	3	1	2	0	0	1	2	2	3	5	4	2	1	0	0	
0	3	6	7	7	1	2	0	0	1	2	4	6	6	4	2	2	1	1	
0	2	3	5	4	2	1	0	0	1	1	3	5	4	4	5	1	1	0	
3. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 11-12 adet/yaprak olan bitkiler)																			
3	2	9	12	4	1	4	2	0	1	2	2	4	3	3	1	2	1	1	
2	4	8	12	6	1	3	1	0	1	3	2	3	2	4	2	2	1	2	
3	12	4	5	6	1	1	0	1	1	2	6	5	3	2	4	2	2	1	
1	4	7	12	8	2	2	1	0	0	1	1	2	4	3	5	2	2	1	
2	4	6	10	12	4	3	2	1	1	1	2	3	4	6	2	2	1	1	
1	4	7	12	4	0	0	0	0	1	1	3	5	5	8	4	2	1	1	
2	5	7	12	7	2	1	2	1	1	2	1	4	5	7	5	2	1	1	
0	5	6	12	7	2	2	0	0	0	2	1	2	6	7	3	2	1	0	
0	2	9	12	6	2	3	3	0	1	1	3	5	3	2	1	1	1	2	
0	1	4	12	4	1	3	1	0	1	1	2	2	3	2	3	2	1	1	
0	3	6	12	10	1	2	0	0	1	2	4	6	6	4	2	2	1	1	
4. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 20-25 adet/yaprak olan bitkiler)																			
0	2	4	20	3	2	1	0	0	1	2	3	7	2	5	1	1	1	1	
2	3	8	23	9	2	1	0	0	0	1	2	6	5	3	3	3	2	1	
2	5	13	25	7	3	2	0	1	1	4	1	3	2	3	4	2	1	0	
2	8	9	22	6	2	1	1	2	1	2	4	4	4	2	2	2	2	2	
2	6	4	24	9	1	1	2	0	2	2	3	5	4	2	2	1	2	1	
2	7	8	24	14	4	2	0	0	1	1	2	4	3	4	2	2	2	1	
1	6	7	22	9	4	3	2	0	0	2	4	6	6	4	3	2	1	1	
2	7	6	22	4	2	2	0	1	1	2	1	5	4	5	3	1	2	1	
2	4	4	20	3	1	2	0	0	1	1	2	6	4	3	2	1	1	1	
1	5	7	25	7	2	1	1	0	2	2	3	3	4	4	4	1	1	1	

Ek çizelge 4. 3.'ün devamı tarak gelişmesi (adet/bitki)

Tarih	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8
1. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 1-2 adet/yaprak olan bitkiler)													
0	1	4	8	13	17	22	27	31	24	20	10	4	
1	2	4	5	10	16	19	21	27	21	19	8	3	
1	2	4	6	10	16	17	23	26	23	18	8	3	
0	1	2	4	7	14	18	22	24	21	18	6	3	
1	2	4	9	13	16	21	25	27	24	17	10	3	
1	2	4	6	11	17	18	23	27	23	19	8	3	
0	1	3	8	12	18	20	24	26	23	18	8	6	
1	2	3	7	11	16	21	25	29	25	21	13	6	
1	2	5	9	14	20	24	26	32	24	20	14	7	
1	2	4	5	8	15	17	20	24	22	17	7	3	
0	1	3	6	9	16	19	24	29	23	19	8	5	
1	2	4	5	12	16	17	22	27	24	19	8	2	
2. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 6-7adet/yaprak olan bitkiler)													
0	1	3	5	7	11	15	18	23	17	15	7	3	
0	1	4	6	7	13	16	19	24	20	17	7	2	
0	1	3	5	7	12	17	20	27	19	16	6	3	
0	1	4	6	9	12	18	20	24	19	15	7	3	
0	1	2	5	10	13	18	21	25	20	16	5	4	
0	1	2	6	6	15	17	21	22	22	16	5	2	
0	1	2	6	7	16	19	21	24	21	18	7	3	
0	1	2	5	7	13	16	21	23	22	16	8	4	
0	0	2	3	5	16	18	23	26	23	17	7	3	
0	0	2	6	6	10	16	18	21	17	14	3	1	
0	1	4	6	9	16	20	22	26	21	20	8	3	
3. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 11-12 adet/yaprak olan bitkiler)													
0	1	1	5	7	13	17	20	20	18	16	7	2	
0	0	2	3	5	11	16	19	21	17	16	6	2	
0	0	2	4	6	12	16	18	22	18	15	7	2	
0	1	2	4	6	12	18	21	23	20	16	4	3	
0	1	3	6	7	15	16	17	20	17	15	5	4	
0	2	4	6	7	10	15	17	19	18	15	4	2	
0	1	3	5	6	13	19	23	24	21	19	6	3	
0	1	3	7	8	14	17	20	21	21	17	4	4	
0	1	2	6	8	10	16	22	24	20	17	5	2	
0	0	2	4	7	10	17	19	23	20	16	6	3	
0	0	2	6	6	10	16	18	21	17	14	3	1	
4. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 20-25 adet/yaprak olan bitkiler)													
0	0	1	3	5	7	8	12	19	12	8	3	2	
0	0	0	3	4	7	9	14	15	14	10	3	1	
0	0	1	3	4	8	11	13	16	13	9	2	1	
0	0	0	2	3	8	9	14	17	12	9	3	2	
0	0	2	3	4	7	8	13	14	13	8	3	1	
0	0	1	4	5	8	10	13	14	13	9	3	1	
0	1	2	3	4	8	10	14	15	14	9	3	2	
0	0	1	3	6	10	13	17	17	16	13	5	2	
0	1	2	4	5	9	10	15	17	15	10	4	2	
0	0	1	4	4	8	10	14	16	14	9	2	2	

Ek çizelge 4. 3.'ün devamı. Koza gelişmesi ve açılmış koza gelişmesi (adet/bitki)

Koza													Açılmış Koza				
Tarih	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	23.8	28.8	7.9	17.9	18.8	28.8	7.9	17.9	9.10
1.Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 1-2 adet/yaprak olan bitkiler)																	
0	3	5	13	26	32	29	27	27	20	14	8	2	7	12	18	26	
1	3	5	14	23	33	30	27	26	21	12	6	1	6	11	17	23	
0	1	4	12	22	27	26	26	22	17	11	7	3	7	13	17	24	
0	2	5	12	22	30	28	27	26	21	13	5	2	4	12	18	23	
0	1	4	13	25	32	30	26	26	22	11	5	1	4	14	20	25	
1	3	8	15	28	32	30	28	28	22	15	6	3	8	14	18	24	
0	2	6	11	22	27	30	24	24	18	12	9	1	4	10	15	24	
1	4	9	16	26	32	31	30	28	20	14	8	1	7	12	18	26	
1	5	10	14	25	28	28	29	27	21	19	10	2	6	10	17	27	
0	3	6	14	25	30	29	28	26	17	9	4	2	7	13	18	22	
1	4	7	15	28	33	30	27	25	18	9	6	2	6	14	17	22	
1	2	8	14	27	31	29	28	25	17	10	6	2	7	14	18	24	
2.Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 6-7adet/yaprak olan bitkiler)																	
0	1	4	9	17	26	25	23	22	15	9	4	1	4	10	15	20	
0	1	5	10	18	27	25	21	19	15	9	8	1	4	12	13	22	
1	2	7	12	19	28	25	22	20	17	11	4	1	5	8	15	19	
0	2	4	11	18	26	24	22	20	16	10	4	1	4	9	15	19	
0	2	3	9	17	26	25	23	21	18	11	3	0	3	8	16	19	
0	3	4	12	20	27	26	25	23	18	10	6	1	2	10	14	20	
0	4	5	11	19	22	23	19	18	15	10	6	0	3	8	12	19	
0	2	4	10	18	25	21	20	17	17	10	6	0	2	9	12	18	
0	2	4	9	19	24	22	20	18	16	11	8	0	2	7	11	16	
0	2	4	8	18	24	23	21	20	15	8	7	1	4	10	11	18	
1	3	4	12	23	28	26	23	21	19	11	6	1	4	10	15	21	
3. Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 11-12 adet/yaprak olan bitkiler)																	
1	3	3	7	18	25	23	21	19	18	9	5	0	1	10	15	20	
1	2	4	10	16	22	23	21	18	16	10	2	0	1	7	14	17	
0	2	5	9	20	21	23	20	18	19	7	4	0	2	7	12	16	
0	1	4	7	17	22	22	21	17	15	8	4	0	2	9	13	17	
0	1	5	10	20	25	23	22	18	16	9	6	0	2	7	12	18	
0	1	5	7	18	23	21	17	18	16	8	5	0	1	9	12	17	
0	1	4	8	19	23	22	17	17	16	9	6	0	2	9	12	18	
0	1	4	7	16	24	21	17	16	16	6	4	0	1	10	12	16	
0	1	3	6	15	21	19	18	17	16	8	5	0	2	10	12	17	
0	1	5	9	17	25	22	20	19	15	10	6	0	3	8	12	18	
0	2	4	8	18	24	23	21	20	15	8	7	1	4	10	11	18	
4.Grup (en yüksek popülasyon seviyesi 20-25 adet/yaprak olan bitkiler)																	
0	1	2	6	9	17	17	16	14	12	8	7	0	2	6	7	14	
0	1	3	5	8	17	15	15	12	11	7	3	0	1	5	9	12	
0	1	3	6	8	15	15	14	13	12	9	4	0	1	4	9	13	
0	1	1	6	7	17	14	13	13	12	9	7	0	1	4	8	13	
0	1	2	5	9	16	16	15	12	11	8	3	0	0	3	8	11	
0	0	1	4	7	17	16	13	12	11	8	4	0	2	4	8	12	
0	1	3	5	9	14	14	13	13	11	8	2	0	2	4	10	12	
0	1	2	6	9	16	16	15	13	10	8	5	0	3	6	9	14	
0	2	3	7	10	17	17	14	14	11	7	4	1	3	5	8	12	
0	1	2	5	8	18	17	14	14	13	8	6	0	2	6	8	15	

Ek çizelge 4. 4. 1996 yılında, Koruklu'da yapılan parsel denemesinde parseller arasında *Thrips tabaci*, tarak, koza, açılmış koza gelişimi

Tarih	8.6	15.6	22.6	29.6	7.7	12.7	17.7	22.7	27.7	1.8	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8	5.8
<i>T. tabaci</i> Populasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																	
1. Tek	0,0	0,0	0,0	0,9	1,2	0,6	1,1	1,6	1,8	2,9	3,8	4,4	2,1	1,2	1,4	0,8	0,4
2. Tek	0,0	0,0	0,0	1,9	0,8	1,2	1,8	2,4	2,8	3,1	3,5	3,8	2,4	1,7	1,2	0,6	0,4
3. Tek	0,0	0,0	0,0	1,8	1,6	0,7	1,2	2,6	3,4	3,6	3,3	2,7	1,4	1,4	0,8	0,4	0,2
1. Tek	0,0	0,0	1,2	2,6	1,2	0,6	1,4	2,2	2,6	2,8	3,3	4,2	2,3	1,7	0,8	0,8	0,4
2. Tek	0,0	0,0	2,2	1,7	0,8	0,4	1,1	1,8	2,3	3,1	3,2	3,7	1,8	1,9	0,7	0,4	0,2
3. Tek	0,0	0,0	2,8	3,1	0,6	0,8	1,3	2,1	2,5	3,9	4,3	4,6	3,2	2,6	1,9	0,8	0,4
1. Tek	0,0	2,3	3,1	2,1	0,8	0,7	1,1	1,6	2,4	3,1	4,0	4,8	3,1	2,6	1,8	0,7	0,8
2. Tek	0,0	2,6	2,8	1,8	1,2	0,6	1,6	2,3	2,5	3,0	3,6	4,2	2,8	2,4	1,3	1,2	0,7
3. Tek	0,0	2,7	3,6	1,4	0,6	0,8	1,5	2,6	2,6	2,8	3,0	3,7	2,6	2,1	1,5	1,1	0,6
1. Tek	1,2	3,2	3,7	2,9	0,8	0,5	1,2	1,8	2,1	2,8	3,0	3,5	2,1	2,2	1,8	1,1	0,8
2. Tek	0,8	3,9	3,4	2,2	1,4	0,6	1,1	1,7	2,1	2,4	3,1	3,7	2,3	2,5	2,2	1,4	1,1
3. Tek	0,6	3,6	2,5	1,8	1,2	0,8	1,8	2,2	2,7	3	3,7	3,2	2,7	2,1	1,5	0,8	0,6
<i>Tarak Gelişmesi (adet/biti)</i>																	
1. Tek	2,0	6,2	9,9	13,8	19,1	21,8	23,3	21,4	18,7	11,6	7,4	3,9	1,8				
2. Tek	1,8	5,7	9,3	13,3	18,6	21,0	23,7	21,1	18,2	11,2	7,1	3,2	1,4				
3. Tek	1,6	5,3	8,6	13,0	17,6	20,8	22,9	20,2	17,8	10,8	6,9	2,6	1,2				
1. Tek	1,2	4,3	8,4	12,0	17,4	20,9	22,3	20,0	17,2	10,0	5,9	2,2	1,1				
2. Tek	1,4	5,4	8,9	12,8	17,6	20,6	22,9	20,6	18,3	10,9	6,4	2,5	1,4				
3. Tek	1,7	5,9	9,4	12,8	18,4	21,2	23,2	21,4	18,0	11,2	6,9	3,1	1,7				
1. Tek	1,4	4,9	8,5	12,3	18,1	20,9	22,4	20,6	18,1	9,8	6,3	2,7	1,0				
2. Tek	1,6	5,3	9,1	12,7	17,5	20,6	21,5	19,7	17,3	9,4	5,9	2,2	0,8				
3. Tek	1,8	4,5	7,6	11,3	17,1	19,8	21,9	18,9	16,8	8,9	5,4	1,4	0,6				
1. Tek	1,5	5,2	8,9	12,2	17,9	20,1	21,4	20,2	17,2	9,1	5,6	2,9	1,3				
2. Tek	1,2	4,8	8,2	11,9	17,1	19,7	21,4	19,2	17,1	8,9	5,3	2,5	1,4				
3. Tek	0,9	4,8	7,9	11,4	16,8	19,4	20,5	18,3	16,4	8,7	4,7	1,8	0,9				

Ek çizelge 4. 4'ün devamı

Tarih	22.7	27.7	1.8	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8	5.9	10.9	21.9	1.10	11.10	25.10
	Koza Gelişmesi (adet/bitki)														
1.Tek	0,6	2,5	4,8	6,7	12,8	17,9	20,4	25	23,1	21,6	19,2	16,2	7,6	2,4	
A Parseli 2.Tek	0,3	2,2	4,2	6,1	12,4	17,5	19,8	24,2	22,4	20,7	18,4	15,8	7,6	2,7	
3.Tek	0,3	1,6	3,8	5,6	11,8	15,9	18,9	23,2	21,4	18,5	17,7	15,2	6,9	2,2	
1.Tek	0,8	1,8	3,8	5,8	11,8	16,8	18,2	23,1	21,6	18,6	17,5	15,3	7,6	2,3	
B Parseli 2.Tek	0,6	2,2	4,4	6,2	12,1	17,2	19,1	24,1	22,1	19,7	17,9	14,8	7,1	2,4	
3.Tek	1,2	2,6	4,9	7,2	12,6	17,6	20,5	24,4	22,9	20,4	18,3	15,7	7,2	2,4	
1.Tek	0,4	2,4	4,5	6,4	12,5	17,2	19,9	23,2	22,1	19,8	18,2	15,1	7,1	2,1	
C parseli 2.Tek	0,2	2,1	4,2	5,6	12,2	16,7	19,3	22,7	21,2	19,2	17,2	14,8	6,3	2,2	
3.Tek	0,2	1,2	3,8	4,8	11,8	16,2	18,4	21,9	21	18,6	16,8	14,5	6,5	2,5	
1.Tek	0,7	2,6	4,6	5,6	12,4	16,8	18,6	22,8	21,5	19,8	17,8	15,2	6,5	2,3	
D Parseli 2.Tek	0,5	2,1	3,9	5,2	11,3	16,2	18,8	22,1	19,7	18,9	17,4	14,3	6,2	2,9	
3.Tek	0,4	1,8	3,2	4,8	11,6	15,6	17,8	21,4	18,8	17,9	16,8	14,7	6,0	3,0	
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/bitki)															
1.Tek										1,4	2,7	4,8	12,6	17,8	20,2
A Parseli 2.Tek										1,2	2,1	4,3	12,1	17	19,7
3.Tek										1,0	1,8	4,2	11,9	16,6	18,8
1.Tek										1,2	2,1	4,0	10,9	16,2	18,5
B Parseli 2.Tek										1,6	2,6	4,6	12,1	16,8	19,2
3.Tek										1,9	3,1	5,2	12,6	17,4	19,8
1.Tek										1,2	2,5	4,4	11,8	16,8	18,9
C parseli 2.Tek										1,4	2,1	4,2	12,1	16,2	18,4
3.Tek										0,8	1,9	3,8	11,4	15,4	17,9
1.Tek										1,2	1,5	4,4	12,2	16,4	18,7
D Parseli 2.Tek										0,8	1,3	2,2	12	15,3	18,2
3.Tek										0,4	1,2	3,8	11,8	14,8	17,8

Ek Çizelge 4. 5. 1997 yılında Nusretiye köyünde yapılan parsel denemesinde parseller arasında *Thrips tabaci*, tarak, koza, açılmış koza gelişmesi

Tarih	10.5	17.5	24.5	31.5	7.6	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8
<i>T. tabaci</i> Populasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																			
A Parseli	1.Tek	0,0	0,0	0,0	1,2	2,0	2,6	1,2	0,7	0,7	0,4	0,4	0,9	2,5	3,8	3,6	2,9	2,1	1,0
	2.Tek	0,0	0,0	0,0	0,8	1,4	2,2	1,3	1,1	1,0	0,6	0,3	1,4	2,7	4,2	3,3	3,1	1,8	0,8
	3.Tek	0,0	0,0	0,0	1,0	2,1	2,9	1,6	1,2	0,8	0,7	0,5	1,6	3,2	3,9	3,4	2,9	1,8	1,3
B Parseli	1.Tek	0,0	0,0	0,0	1,7	3,9	3,0	2,6	1,5	1,1	0,3	0,7	0,8	2,0	2,9	3,5	2,2	1,7	0,8
	2.Tek	0,0	0,0	1,6	4,3	3,4	2,9	1,6	1,0	0,4	0,1	0,3	1,2	2,3	4,2	2,8	2,8	1,9	1,0
	3.Tek	0,0	0,0	1,6	4,6	3,3	2,4	2,0	1,3	0,7	0,4	0,2	0,7	2,5	4,4	3,0	2,4	1,4	0,5
C Parseli	1.Tek	0,0	2,6	4,8	7,8	4,8	3,3	2,1	1,0	0,5	0,2	0,7	2,7	3,9	4,7	3,5	2,9	1,5	1,0
	2.Tek	0,0	2,0	5,1	8,6	4,2	3,7	2,6	1,7	0,6	0,2	0,8	2,0	3,4	4,1	2,9	2,6	1,6	1,3
	3.Tek	0,0	2,2	4,8	9,2	3,9	3,8	2,1	1,5	0,8	0,6	1,0	2,1	4,2	3,9	3,1	2,5	1,8	1,1
D Parseli	1.Tek	1,5	5,5	7,6	13,2	7,5	3,4	3,9	1,5	1,5	0,2	0,5	1,6	2,2	4,1	3,3	2,6	2,2	1,4
	2.Tek	1,5	5,8	8,6	15,8	6,3	4,3	3,7	2,5	2,3	0,6	0,5	1,3	2,1	3,5	2,9	3,2	2,4	1,5
	3.Tek	1,2	4,1	6,7	11,9	7,3	3,4	4,7	1,8	1,3	0,4	0,5	2,3	3,8	4,1	3,9	3,2	1,9	1,4
Tarak Gelişmesi (adet/biti)																			
A Parseli	1.Tek				1,0	2,8	7,2	12,0	17,9	21,6	24,6	28,1	25,8	17,7	6,4	1,5			
	2.Tek				1,6	3,2	8,1	12,7	19,3	22,2	25,5	29,3	26,3	18,7	7,2	2,1			
	3.Tek				1,0	3,0	7,6	12,0	18,4	21,5	24,2	27,2	25,2	17,7	6,7	1,6			
B Parseli	1.Tek				1,2	3,0	7,5	11,5	18,2	21,0	23,8	27,3	24,5	16,9	6,4	2,0			
	2.Tek				0,9	2,6	6,9	10,6	17,6	20,5	23,1	26,6	23,8	16,0	5,0	1,3			
	3.Tek				0,8	2,2	6,1	9,6	16,8	19,3	22,1	26,1	23,6	15,6	5,1	1,3			
C Parseli	1.Tek				1,0	2,2	4,9	8,7	13,5	16,8	20,7	24,2	21,5	15,1	5,4	1,7			
	2.Tek				0,6	1,9	5,5	9,1	13,9	18,2	21,3	23,7	20,1	14,6	4,6	1,0			
	3.Tek				0,4	2,0	5,2	8,1	13,6	17,7	20,9	23,2	20,6	14,2	4,7	1,2			
D Parseli	1.Tek				0,7	1,6	4,9	7,9	12,2	14,4	18,8	21,4	19,2	13,9	4,7	0,6			
	2.Tek				0,4	1,4	3,9	7,0	12,5	15,3	18,4	20,9	18,2	12,4	3,8	2,0			
	3.Tek				0,5	1,8	4,3	8,2	13,6	16,2	20,3	22,4	19,6	14,8	4,8	1,9			

Ek çizelge 4. 5.'in devamı

Tarih	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8	28.8	7.9	9.10
Koza Gelişmesi (adet/bitki)													
1.Tek	0,7	2,6	6,9	10,2	24,5	27,5	30,6	27,4	26,1	21,5	15,5	4,9	
A Parseli 2.Tek	0,4	3,1	6,4	10,9	24,9	28,1	31,7	28,8	27,2	21,9	14,9	4,6	
3.Tek	0,7	2,5	6,3	9,2	23,8	26,9	29,9	26,9	25,6	23,0	15,3	4,1	
1.Tek	0,6	1,8	5,6	9,4	23,8	26,4	29,9	26,8	24,2	20,6	14,5	3,9	
B Parseli 2.Tek	0,3	1,6	4,7	8,5	22,2	24,3	28,5	26,0	23,4	20,7	14,6	4,3	
3.Tek	0,3	2,0	4,9	8,8	22,0	24,6	28,2	25,4	23,3	20,3	13,8	4,0	
1.Tek	0,3	1,6	4,8	7,8	19,0	21,9	23,9	21,8	19,7	17,4	11,8	3,7	
C parseli 2.Tek	0,2	1,1	4,4	7,1	18,2	21,0	23,0	20,9	19,2	17,3	12,5	5,2	
3.Tek	0,1	0,8	4,2	6,6	17,6	19,6	22,4	19,5	18,4	17,4	12,0	4,7	
1.Tek	0,0	0,6	3,5	7,4	17,2	19,0	22,0	18,7	17,2	16,1	11,4	3,9	
D Parseli 2.Tek	0,0	0,8	3,8	6,8	17,1	18,8	20,9	19,1	17,5	15,8	10,9	4,3	
3.Tek	0,1	1,1	4,3	6,1	18,0	19,8	21,8	18,9	17,8	16,4	10,6	5,2	
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/bitki)													
1.Tek									0,7	3,2	8,4	19,4	23,8
A Parseli 2.Tek									1,4	3,4	10,2	20,7	25,3
3.Tek									1,0	2,2	9,1	19,9	24,1
1.Tek									0,8	2,9	8,7	19,4	23,5
B Parseli 2.Tek									0,5	2,2	8,1	18,4	22,8
3.Tek									0,7	2,5	8,6	18,4	22,9
1.Tek									0,7	1,9	7,9	16	19,6
C parseli 2.Tek									0,4	1,5	7,2	14,3	19,5
3.Tek									0,2	0,8	6,1	13,6	18,3
1.Tek									0,0	0,9	5,7	13,5	17,1
D Parseli 2.Tek									0,0	1,0	5,4	12,0	16,4
3.Tek									0,3	1,3	6,6	12,6	17,5

Ek Çizelge 4. 6. 1997 yılında Koruklu'da yapılan parsel denemesinde, parseller arasında *Thrips tabaci* tarak, koza, açılmış koza gelişmesi

Tarih	17.5	24.5	31.5	7.6	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8	23.8
T. tabaci Populasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																			
A Parseli	1. Tek	0,0	0,0	0,0	0,6	1,5	2,4	1,5	0,9	0,3	0,3	1,4	1,9	2,4	4,2	5,6	2,4	1,6	0,6
	2. Tek	0,0	0,0	0,0	0,8	2,0	2,6	1,8	1,1	0,4	0,7	0,9	1,7	3,5	3,8	5,1	2,8	2,1	0,6
	3. Tek	0,0	0,0	0,0	1,1	1,3	2,9	2,0	0,6	0,3	0,5	1,0	1,3	3,8	2,8	4,5	1,7	1,3	0,9
B Parseli	1. Tek	0,0	0,0	0,0	2,8	4,2	3,4	1,8	2,3	0,5	0,2	0,6	1,1	2,1	5,6	3,5	2,7	1,3	0,8
	2. Tek	0,0	0,0	2,3	3,9	3,2	2,8	2,2	0,9	0,2	0,7	1,3	2,5	5,2	3,2	4,8	2,5	1,3	0,8
	3. Tek	0,0	0,0	1,6	3,7	2,8	1,8	1,6	0,5	0,3	0,9	0,9	2,1	3,5	3,5	5,1	3,2	1,4	0,6
C parseli	1. Tek	0,0	2,8	3,9	11,4	4,5	1,9	1,5	0,5	0,3	1,0	1,5	2,8	3,6	3,6	4,8	2,4	1,5	0,8
	2. Tek	0,0	2,1	4,2	10,9	4,9	1,6	2,0	0,9	0,2	0,8	1,6	2,1	4,5	3	3,5	1,8	1,4	0,8
	3. Tek	0,0	1,9	5,1	9,7	5,9	1,4	1,4	0,7	0,3	0,8	1,3	2,1	4,3	3,2	5,7	1,6	1,2	0,5
D Parseli	1. Tek	2,0	5,5	8,2	13,9	6,9	1,7	1,8	0,6	0,5	0,7	1,9	2,9	4,1	3,3	3,2	2,5	2,0	1,5
	2. Tek	1,9	5,1	6,6	15,3	8	2,2	1,4	0,7	0,2	0,8	1,3	2,2	4,2	3,9	4,1	1,7	1,7	1,4
	3. Tek	1,5	5,1	6,3	16,2	6,1	2,0	1,7	0,9	0,4	0,9	1,4	2,7	5,0	4,1	5,1	3,3	1,1	0,5
Tarak Gelişmesi (adet/biçki)																			
A Parseli	1. Tek	0,3	1,4	3,3	6,2	13,0	15,2	19,0	23,1	26,6	22,2	17,4	8,2	3,1					
	2. Tek	0,5	1,5	3,9	7,3	11,6	17,1	20,1	24,2	28,4	25,0	19,8	10,2	4,9					
	3. Tek	0,3	1,1	3,4	6,1	9,6	15,8	18,6	22,8	27,4	23,5	18,3	9,4	4,1					
B Parseli	1. Tek	0,1	0,8	2,7	5,3	7,9	13,9	17,2	21,1	25,5	20,1	17,0	6,5	3,0					
	2. Tek	0,2	0,7	3,2	6,0	8,8	14,0	18,8	22,2	26,2	22,1	18,2	8,1	2,8					
	3. Tek	0,0	0,9	3,4	6,1	7,9	13,2	18,4	22,7	25,7	21,7	17,2	7,8	3,2					
C parseli	1. Tek	0,0	0,7	2,0	4,7	6,1	12,2	15,5	19,2	21,4	19,4	14,9	5,3	2,7					
	2. Tek	0,0	0,9	2,6	5,5	6,8	12,2	16,5	20,1	22,5	19,5	15,4	5,0	2,3					
	3. Tek	0,0	0,6	2,8	5,2	7,6	13,1	17,8	20,3	23,3	19,1	16,1	6,1	3,0					
D Parseli	1. Tek	0,0	0,4	1,5	3,8	5,7	11,2	14,4	18,0	20,6	17,3	14,2	5,7	2,2					
	2. Tek	0,0	0,6	1,9	4,3	5,8	11,4	13,9	17,7	19,9	18,1	13,8	4,9	2,7					
	3. Tek	0,0	0,8	2,4	4,6	6,4	12,6	15,6	18,7	20,4	18,6	14,9	5,1	2,9					

Ek çizelge 4. 6.'nın devamı

Tarih	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8	28.8	7.9	17.9	9.10
	Koza Gelişmesi (adet/bitki)												
1.Tek	0,4	2,5	4,9	12,4	24,1	31,4	29,3	27,1	24,9	19,8	12,1	4,7	
A Parseli 2.Tek	0,5	2,9	7,8	13,4	24,8	31,8	30,3	28,6	26,5	20,3	11,9	7,2	
3.Tek	0,6	2,7	6,9	13,1	25,6	31,1	29,6	27,5	25,4	18,7	10,1	5,7	
1.Tek	0,3	2,0	5,5	11,3	20,9	28,8	27,9	24,5	22,8	18,0	11,3	5,3	
B Parseli 2.Tek	0,5	2,4	5,6	12,2	22,1	29,8	28,2	24,9	21,9	17,9	9,6	5,0	
3.Tek	0,7	2,1	4,6	11,7	22,0	28,7	27,8	25,6	23,1	18,4	9,1	4,4	
1.Tek	0,0	1,8	3,9	8,5	16,4	22,6	21,1	18,8	17,1	15,1	8,3	5,9	
C parseli 2.Tek	0,2	1,2	3,5	9,2	17,0	22,8	21,0	19,5	17,9	15,8	9,6	5,5	
3.Tek	0,2	1,8	4,5	10,6	19,1	25,0	22,8	21,2	19,6	16,2	10,0	6,4	
1.Tek	0,2	1,8	3,5	7,8	13,4	21,2	19,7	18,3	16,0	15,7	8,9	4,9	
D Parseli 2.Tek	0,0	0,9	3,0	6,9	13,6	20,5	19,4	18,4	15,7	13,7	8,8	5,0	
3.Tek	0,0	1,2	3,2	6,8	13,8	20,4	18,5	16,6	16,0	13,0	7,5	5,2	
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/bitki)													
1.Tek									1,8	5,6	12,8	17,8	23,6
A Parseli 2.Tek									1,4	5,5	12,2	17,6	24,8
3.Tek									1,6	5,8	13,2	17,5	23,2
1.Tek									1,0	3,6	9,9	16,0	21,8
B Parseli 2.Tek									1,4	5,1	11,2	16,8	22,4
3.Tek									1,1	4,5	11,9	17,0	21,2
1.Tek									0,2	1,8	8,4	11,0	16,7
C parseli 2.Tek									0,2	2,6	7,7	11,9	17,3
3.Tek									0,4	3,6	8,9	12,6	19,0
1.Tek									0,0	1,3	7,2	11,6	16,4
D Parseli 2.Tek									0,0	1,5	6,5	10,3	15,3
3.Tek									0,2	2,3	7,2	10,7	15,6

Ek çizelge 4. 7. 1996 yılında, Korumlu'da yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda *Thrips tabaci* tarak, koza, açılmış koza gelişmesi

Tarih	8.6	15.6	22.6	29.6	7.7	12.7	17.7	22.7	27.7	1.8	6.8	11.8	16.8	21.8	26.8	31.8	5.9	10.9	21.9	1.10	11.10	25.10
<i>T. tabaci</i> Populasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																						
1.Tek	0,0	0,0	0,0	0,6	0,8	0,4	1,2	1,6	1,8	2,4	3,2	3,8	2,4	1,8	0,8	0,4	0,2					
2.Tek	0,0	0,0	0,0	1,4	0,1	0,8	0,8	1,8	2,1	2,8	3,8	4,2	1,8	1,4	0,9	0,6	0,6					
3.Tek	0,0	0,0	0,0	1,6	1,2	0,7	0,6	2,7	2,6	3,5	3,4	4,1	1,6	1,2	1,1	0,8	0,7					
1.Tek	1,6	4,1	3,8	2,6	1,6	0,6	1,5	1,8	2,3	2,7	3,1	3,2	2,2	1,8	1,3	0,9	0,6					
2.Tek	1,2	3,7	3,5	2,1	1,4	0,7	1,3	1,6	2,4	2,5	2,9	2,8	1,9	1,6	1,4	1,4	0,9					
3.Tek	0,9	3,2	2,9	1,8	1,3	0,9	1,7	2,1	2,7	3,2	3,5	3,3	2,5	2,1	0,8							
Tarak Gelişmesi (adet/biti)																						
1.Tek				1,6	6,1	9,2	12,7	18,7	20,9	22,7	20,9	18,2	10,9	7,1	3,1	1,2						
2.Tek				1,4	5,8	9,5	13,4	19,2	21,2	23,4	21,4	18,6	11,4	6,7	2,7	1,2						
3.Tek				2,1	5,6	8,6	12,6	18,4	20,4	21,9	20,1	17,5	10,5	6,1	2,1	0,8						
1.Tek				0,7	4,8	7,4	11,5	17,3	18,9	20,2	19,5	16,6	8,3	4,9	2,1	1,1						
2.Tek				1,6	5,4	8,6	12,1	17,8	20,1	21,5	20,8	15,9	7,2	4,1	1,5	0,7						
3.Tek				1,2	4,4	8,1	11,9	16,2	19,6	20,8	19,9	17,1	9,2	5,4	2,7	1,8						
Koza Gelişmesi (adet/biti)																						
1.Tek							0,4	1,9	3,9	5,9	11,6	16,8	19,6	23,8	21,8	20,4	18,1	15,1	7,2			
2.Tek							0,2	1,3	3,4	5,1	10,9	15,4	18,4	22,9	20,9	18,1	16,9	14,9	6,7	2,4		
3.Tek							0,5	2,3	4,7	6,3	12,5	17,6	20,1	24,7	22,9	21,1	18,7	15,4	7,4	2,1		
1.Tek							0,2	1,2	3,1	4,7	10,2	15,4	17,9	21,2	18,4	16,9	16,2	13,7	4,8	2,2		
2.Tek							0,3	1,1	3,6	5,6	10,9	15,9	18,8	21,9	19,5	19,2	17,1	14,3	5,6	2,4		
3.Tek							0,5	1,8	4,2	5,8	11,4	16,9	18,3	22,7	20,9	19,8	17,3	14,8	6,7	3,2		
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/biti)																						
1.Tek																	1,2	2,1	4,2	12,2	16,9	19,1
2.Tek																	0,9	1,8	3,9	11,7	16,2	18,2
3.Tek																	1,1	2,5	4,6	12,5	17,3	19,9
1.Tek																	0,3	1,1	3,5	11,8	14,4	17,6
2.Tek																	0,7	1,4	3,9	12,1	14,9	17,9
3.Tek																	1,2	1,6	4,6	12,2	16,6	18,8

Ek Çizelge 4.8. 1997 yılında, Nusretiye köyünde yapılan tarla denemesinde, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda *Thrips tabaci* tarak, koza, açılmış koza gelişimi

Tarih	10.5	17.5	24.5	31.5	7.6	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8	23.8	28.8	7.9	9.10
<i>T. tabaci</i> Populasyonunun Gelişmesi (adet/parçak)																							
ilaçlı	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	9.1	10.1	11.1	12.1	13.1	14.1	15.1	16.1	17.1	18.1	19.1	20.1	21.1	22.1	23.1
ilaçsız	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	9.1	10.1	11.1	12.1	13.1	14.1	15.1	16.1	17.1	18.1	19.1	20.1	21.1	22.1	23.1
<i>Tarak Gelişmesi (adet/biçki)</i>																							
1. Tek	1.8	2.7	3.6	4.5	5.4	6.3	7.2	8.1	9.0	9.9	10.8	11.7	12.6	13.5	14.4	15.3	16.2	17.1	18.0	18.9	19.8	20.7	21.6
2. Tek	1.3	2.2	3.1	4.0	4.9	5.8	6.7	7.6	8.5	9.4	10.3	11.2	12.1	13.0	13.9	14.8	15.7	16.6	17.5	18.4	19.3	20.2	21.1
3. Tek	0.8	1.7	2.6	3.5	4.4	5.3	6.2	7.1	8.0	8.9	9.8	10.7	11.6	12.5	13.4	14.3	15.2	16.1	17.0	17.9	18.8	19.7	20.6
<i>Koza Gelişmesi (adet/biçki)</i>																							
1. Tek	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	4.8	5.4	6.0	6.6	7.2	7.8	8.4	9.0	9.6	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.2	13.8
2. Tek	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	3.6	4.0	4.4	4.8	5.2	5.6	6.0	6.4	6.8	7.2	7.6	8.0	8.4	8.8	9.2
3. Tek	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6
<i>Açılmış Koza Gelişmesi (adet/biçki)</i>																							
1. Tek	1.1	2.2	3.3	4.4	5.5	6.6	7.7	8.8	9.9	11.0	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0	23.1	24.2	25.3
2. Tek	0.7	1.4	2.1	2.8	3.5	4.2	4.9	5.6	6.3	7.0	7.7	8.4	9.1	9.8	10.5	11.2	11.9	12.6	13.3	14.0	14.7	15.4	16.1
3. Tek	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	3.6	4.0	4.4	4.8	5.2	5.6	6.0	6.4	6.8	7.2	7.6	8.0	8.4	8.8	9.2

Ek Çizelge 4. 9. 1997 yılında, Koruklu'da yapılan tarla denemesinde ilaç ve ilaçsız kısımlarda *Thrips tabaci*, tarak, koza, açılmış koza gelişimi

Tarih	17.5	24.5	31.5	7.6	14.6	19.6	24.6	29.6	4.7	9.7	14.7	19.7	24.7	29.7	3.8	8.8	13.8	18.8	23.8	28.8	7.9	17.9	9.10
<i>T. tabaci</i> Populasyonunun Gelişmesi (adet/yaprak)																							
1.Tek	0,0	0,0	0,0	0,4	1,6	2,1	1,4	0,7	0,2	0,3	1,5	1,8	3,1	3,4	3,9	2,1	1,5	0,8	0,6				
2.Tek	0,0	0,0	0,0	1,2	1,4	2,3	1,6	0,9	0,6	0,5	0,8	1,6	3,9	4,3	5,3	2,9	1,9	1,1	0,7				
3.Tek	0,0	0,0	0,0	0,9	1,1	1,9	1,2	0,6	0,4	0,4	1,2	1,4	2,8	3,1	4,6	1,6	1,2	0,5	0,4				
1.Tek	2,4	5,1	7,9	13,2	7,2	3,1	2,2	1,2	0,8	0,9	1,3	2,9	3,2	3,8	4,2	3,1	2,4	1,6	0,9				
2.Tek	2,1	4,1	7,1	14,4	7,9	2,1	1,6	0,9	0,6	0,6	1,1	2,6	2,4	3,0	3,7	2,8	1,9	0,9	0,2				
3.Tek	1,7	4,6	6,6	14,8	7,3	2,3	1,4	0,8	0,4	0,5	1,1	1,8	2,6	3,4	3,8	2,1	1,2	0,8	0,4				
Tarak Gelişmesi (adet/biçki)																							
1.Tek					0,1	1,1	3,1	6,3	10,3	15,7	18,2	22,9	26,2	22,7	17,6	8,4	2,9						
2.Tek					0,4	1,5	3,7	7,1	10,8	16,5	19,4	23,8	27,4	23,8	18,7	9,1	4,3						
3.Tek					0,3	1,2	3,4	6,1	10,1	15,2	18,9	22,1	26,9	22,8	18,2	8,7	3,8						
1.Tek					0,0	0,3	1,6	3,1	5,2	10,9	13,8	16,4	19,1	16,8	13,4	5,3	3,1						
2.Tek					0,0	0,4	1,3	4,8	5,6	10,8	14,3	18,5	19,4	17,6	13,9	4,6	2,6						
3.Tek					0,0	0,7	2,1	3,9	6,1	12,9	15,2	18,8	21,8	18,3	14,6	4,9	2,8						
Koza Gelişmesi (adet/biçki)																							
1.Tek									0,3	2,1	5,8	12,1	23,6	29,8	28,2	26,4	23,8						
2.Tek									0,6	2,6	7,2	12,4	24,9	31,1	29,7	27,8	26,3						
3.Tek									0,4	1,9	5,9	12,8	23,1	30,8	29,4	27,1	25,9						
1.Tek									0,0	1,6	3,1	6,2	13,8	22,1	20,1	18,6	16,4						
2.Tek									0,0	1,4	2,8	5,7	14,3	21,2	19,6	18,1	15,2						
3.Tek									0,1	1,9	3,3	6,8	13,5	20,9	18,4	16,4	15,4						
Açılmış Koza Gelişmesi (adet/biçki)																							
1.Tek																		1,3		4,9	12,1	16,9	22,4
2.Tek																		1,7		5,8	12,9	17,6	24,1
3.Tek																		1,1		5,2	11,8	17,5	22,9
1.Tek																		0,0		2,8	7,4	12,5	16,5
2.Tek																		0,2		1,9	7,9	12,8	17,2
3.Tek																		0,4		1,7	7,2	11,7	15,9