



**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI
BK - DR - 2007 – 0001**

**MANİSA İLİNDE ÇEKİRDEKSİZ ÜZÜM BAĞLARINDA
BULUNAN THYSANOPTERA TÜRLERİNİN YAYILIŞI,
POPÜLASYON DEĞİŞİMİ VE ÖNEMLİ ZARARLI
TÜRÜN BİYOLOJİSİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR**

Fatma ÖZSEMERÇİ

**DANIŞMANLAR
Doç. Dr. Tülin AKŞİT
Prof. Dr. İrfan TUNÇ**

AYDIN - 2007

**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI
BK - DR - 2007 – 0001**

**MANİSA İLİNDE ÇEKİRDEKSİZ ÜZÜM BAĞLARINDA
BULUNAN THYSANOPTERA TÜRLERİNİN YAYILIŞI,
POPÜLASYON DEĞİŞİMİ VE ÖNEMLİ ZARARLI
TÜRÜN BİYOLOJİSİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR**

Fatma ÖZSEMERÇİ

**DANIŞMANLAR
Doç. Dr. Tülin AKŞİT
Prof. Dr. İrfan TUNÇ**

AYDIN – 2007

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	i
İNTİHAL BEYAN SAYFASI.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ.....	vii
SİMGELER DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xi
EKLER DİZİNİ.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ.....	4
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	8
3.1. Materyal.....	8
3.2. Yöntem.....	8
3.2.1. Manisa İlinde Bağlardaki Thrips Türlerinin Saptanması.....	8
3.2.1.1. Doğa Sayımları.....	8
3.2.1.2. Laboratuvar Sayımları.....	10
3.2.2. Thrips Türlerinin Asmada Yumurta Bıraktıkları Yerler.....	11
3.2.3. Bağlarda Thrips Türlerinin Kışı Geçirdikleri Yerler.....	11
3.2.4. Görsel Yapışkan Renk Tuzaklarının Kullanılması.....	11
3.2.5. Doğal Düşmanların Saptanması.....	12
3.2.6. Thrips Türlerinin Preparat Yapımı ve Teşhisi.....	13
3.2.7. Asmada Thrips Zararı.....	14
3.2.7.1. Sürgün Zararı.....	14
3.2.7.2. Meyve zararı.....	14
3.2.8. Thrips Türlerinin Popülasyon Değişimlerinin İzlendiği Bağlarda Yapılan Tarımsal Uygulamalar.....	14
3.2.9. Bakımlı ve Bakımsız Bağlardaki Önemli Bağ Thripslerinin Popülasyon Değişimleri.....	17
3.2.9.1. Doğa Sayımları.....	17
3.2.9.2. Laboratuvar Sayımları.....	17

3.2.10. Biyoloji Çalışmaları	17
3.2.10.1. Asma Fidanı Üretimi.....	18
3.2.10.2. <i>Rubiothrips vitis</i> (Priesner) Üretimi.....	18
3.2.10.2.1. Embriyo Gelişme Süresi.....	19
3.2.10.2.2. Larva, Prepupa ve Pupa Gelişme Süreleri.....	20
3.2.10.2.3.Preovipozisyon, Ovipozisyon, Postovipozisyon Süreleri ve Ömür.....	21
3.2.11. Değerlendirmede Kullanılan İstatistiki Yöntemler.....	21
3.2.12. Sıcaklık ve Nem Değerleri.....	21
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	22
4.1. Manisa İlinde Bağlardaki Thrips Türleri.....	22
4.1.1. Önemli Türlerin Aylara Göre Dağılımı.....	29
4.1.2. Önemli Türlerin İlçelere Göre Dağılımı.....	33
4.1.3. Önemli Türlerin Asma Organlarındaki Dağılımı.....	35
4.2. Thrips Türlerinin Asmada Yumurta Bıraktıkları Yerler.....	37
4.3. Bağlarda Thrips Türlerinin Kışı Geçirdikleri Yerler.....	39
4.4. Bazı Thrips Türlerinin Doğadaki Eşey Oranları.....	41
4.5. Görsel Mavi, Sarı ve Beyaz Yapışkan Renk Tuzaklarında Yakalanan Thripsler.....	42
4.6. Doğal Düşmanlar.....	46
4.7. Bakımlı ve Bakımsız Bağlardaki Önemli Bağ Thripslerinin Popülasyon Değişimi.....	48
4.7.1. Darbe Yöntemiyle.....	49
4.7.1.1. Asmada Thrips Popülasyonu.....	49
4.7.1.1.1. Birinci (Bakımsız) Bağ.....	49
4.7.1.1.2. İkinci (Bakımsız) Bağ.....	50
4.7.1.1.3. Üçüncü (Bakımlı) Bağ.....	51
4.7.1.1.4. Dördüncü (Bakımlı) Bağ.....	54
4.7.1.2. Çiçek, Koruk ve Meyve Salkımlarındaki Thrips Popülasyonu.....	56
4.7.1.2.1. Birinci (Bakımsız) Bağ.....	56
4.7.1.2.2. İkinci (Bakımsız) Bağ.....	57
4.7.1.2.3. Üçüncü (Bakımlı) Bağ	60

4.7.1.2.4. Dördüncü (Bakımlı) Bağ.....	60
4.7.2. Laboratuvar Sayımları.....	62
4.7.2.1. Sürgünlerde Thrips Popülasyonu.....	62
4.7.2.1.1. Birinci (Bakımsız) Bağ.....	62
4.7.2.1.2. İkinci (Bakımsız) Bağ.....	64
4.7.2.1.3. Üçüncü (Bakımlı) Bağ	64
4.7.2.1.4. Dördüncü (Bakımlı) Bağ.....	66
4.7.2.2. Yapraklarda Thrips Popülasyonu.....	67
4.7.2.2.1. Birinci (Bakımsız) Bağ.....	67
4.7.2.2.2. İkinci (Bakımsız) Bağ	68
4.7.2.2.3. Üçüncü (Bakımlı) Bağ	68
4.7.2.2.4. Dördüncü (Bakımlı) Bağ.....	68
4.8. Alaşehir İlçesinden Elde Edilen Verilerin İstatistiksel Analizi.....	71
4.9. Deneme Bağlarında Saptanan Diğer Thrips Türleri.....	77
4.9.1. Darbe Yöntemi ve Laboratuvar Sayımları.....	77
4.10. Asmada Thrips Zararı.....	80
4.10.1. Sürgün Zararı.....	80
4.10.1.1. Sürgünde Zarar Oranı.....	83
4.10.2. Meyve Zararı.....	84
4.10.2.1. Meyvede Zarar Oranı.....	86
4.11. Biyoloji Çalışmaları.....	87
4.11.1. <i>Rubiothrips vitis</i> (Priesner)'in Biyolojisi.....	87
4.11.1.1. Yumurta Sayısı ve Embriyo Gelişme Süresi	87
4.11.1.2. Larva, Prepupa ve Pupanın Gelişme Süreleri.....	88
4.11.1.3. Preovipozisyon, Ovipozisyon, Postovipozisyon Süreleri ve Ömür	91
5. SONUÇ.....	93
KAYNAKLAR.....	99
EKLER.....	105
ÖZGEÇMİŞ.....	114

İntihal (Aşıırma) Beyan Sayfası

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Adı Soyadı : Fatma ÖZSEMERCI

İmza :

ÖZET

Doktora Tezi

MANİSA İLİNDE ÇEKİRDEKSİZ ÜZÜM BAĞLARINDA BULUNAN THYSANOPTERA TÜRLERİNİN YAYILIŞI, POPÜLASYON DEĞİŞİMİ VE ÖNEMLİ ZARARLI TÜRÜN BİYOLOJİSİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Fatma ÖZSEMERCI

Adnan Menderes Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Ana Bilim Dalı

Danışmanlar: Doç. Dr. Tülin AKŞİT
Prof. Dr. İrfan TUNÇ

Manisa ilinin 11 ilçesinde 2003 yılında yapılan çalışmada yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidindeki, Thysanoptera takımına bağlı türler belirlenmiş, 2004 ve 2006 yılları arasında ise türlerin en yoğun olduğu Alaşehir ilçesindeki 2 bakımlı, 2 bakımsız bağda önemli türlerin popülasyon değişimleri, doğal düşmanları, zarar oranı, yumurta bırakma ve kışlama yerleri ile *Rubiothrips vitis* (Priesner)'in laboratuvar koşullarında biyolojisi incelenmiştir.

Manisa ilinin 11 ilçesinde (Merkez, Ahmetli, Akhisar, Alaşehir, Demirci, Gölarmara, Kırkağaç, Salihli, Sarıgöl, Saruhanlı, Turgutlu) Thysanoptera takımına bağlı Aeolothripidae, Thripidae ve Phlaeothripidae familyalarından 31 tür saptanmıştır. Fitofag türlerden en yoğun sırasıyla, *R. vitis*, *Thrips tabaci* Lindeman, *Drepanothrips reuteri* Uzel, *Frankliniella occidentalis* (Pergande), *Mycterothrips albidicornis* (Knechtel), *M. tschirkunae* (Jachontov), *Haplothrips aculeatus* Fabricius, *H. globiceps* (Bagnall) ve *H. reuteri* Uzel ile predatör türlerden *Scolothrips longicornis* Priesner, *Aeolothrips collaris* Priesner ve *A. intermedius* Bagnall belirlenmiştir.

Thripslerin bağ alanlarında gözlerdeki yaprakçıkların açılması ve sürgünlerin uzamaya başlamasıyla birlikte görüldüğü, yapraklar dökülünceye kadar bağ alanlarında kaldıkları saptanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Ahmetli, Alaşehir ve Merkez ilçeleri en bulaşık ilçeler olarak belirlenmiştir. Göz ve çiçeklerde en

baskın tür *R. vitis*, sürgün ve yapraklarda *T. tabaci* olarak belirlenmiştir. *R. vitis*'in özellikle gözlerin uyanmaya başladığı dönemde zararlı olduğu belirlenmiştir.

Alaşehir ilçesinde, 2004 yılında dört bağda thrips türlerinin popülasyon değişimi incelenmiştir. Aylara göre en yüksek popülasyon yoğunluğu *R. vitis* 'de nisan, mayıs ve haziran, *F. occidentalis* ile *Mycterothrips albidicornis* (Knechtel) + *M. tschirkunae* (Jachontov) 'de temmuz ve ağustos, *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* 'de ekim ve kasım, *Tenothrips frici* (Uzel)' de eylül aylarında saptanmıştır. Ayrıca, 2005 yılında yine *R. vitis* nisan ve mayıs aylarında baskın tür olarak belirlenmiştir. *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* haziran ayından yıl sonuna kadar yoğun olarak görülmüştür.

Sürgünlerde thripslerin yaptığı zararın oranı 2005 ve 2006 yıllarında bakımlı bağlarda sırasıyla %97, %82, bakımsız bağlarda %84; olarak belirlenmiştir. Meyvelerdeki zarar oranı ise %0.05, %0.2, bakımsız bağlarda %0.08, %0.4 olarak belirlenmiştir.

Bağ alanlarından thrips predatörü olarak *Orius laevigatus* (Fieb), *O. pallidicornis* (Reut.) ve *O. niger* (W.) (Heteroptera: Anthocoridae), *Aeolothrips intermedius* Bagnall ve *A. collaris* (Thysanoptera: Aeolothripidae) türleri saptanmıştır.

Thripslerin yumurta bırakmak için sırasıyla, bitkinin tomurcuk ve çiçeklenme dönemindeki salkımlarını, uçtan ilk 4 yaprağı ve 5. ve 6. yaprakları tercih ettikleri görülmüştür. Thripslerin kışı yabancıotlar, kavlamış asma kabukları, toprak ve yere dökülen yapraklar arasında ergin olarak geçirdiği saptanmıştır.

R. vitis'in embriyo gelişme süresi 5.5 ± 0.3 (4 - 9), larva 5.4 ± 0.4 (3-8), prepupa 1.4 ± 0.11 (1-2) ve pupa 2.3 ± 0.14 (1-3), preovipozisyon 1.7 ± 0.15 (2-3), ovipozisyon 16.9 ± 1.17 (10-28) ve postovipozisyon süresinin 5.8 ± 0.32 (5-11) gün olduğu belirlenmiştir. *R. vitis* dişisi ortalama 12.45 ± 0.81 (9-20) adet yumurta bırakmış, dişi ömrü 22.4 ± 1.92 (9-41), erkek ömrü ise 13.15 ± 1.19 (6-21) gün olarak belirlenmiştir.

2007, 117 sayfa

Anahtar Sözcükler

Sultani Çekirdeksiz Üzüm, *Vitis vinifera*, Bağ thripsleri, *Rubiothrips vitis*, *Frankliniella occidentalis*, *Drepanothrips reuteri*, biyoloji, zarar, kışlama, Manisa.

ABSTRACT

Ph. D. Thesis

RESEARCHES ON SPREAD AND POPULATION FLUCTUATION OF THE THYSANOPTERA SPECIES FOUND IN THE SEEDLESS GRAPE VINEYARDS IN MANİSA PROVINCE AND THE BIOLOGY OF THE IMPORTANT HARMFUL SPECIES

Fatma OZSEMERCI

Adnan Menderes University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Plant Protection

Supervisors: Assoc. Prof. Dr. Tulin AKSIT
Prof. Dr. Irfan TUNC

In this study, in 11 districts of Manisa province, species belong to the Thysanoptera in round seedless grape variety were determined in the year 2003 and the population fluctuation, natural enemies, damage level, egg laying places and overwintering sites of the important species in 2 well-kept, 2 abandoned vineyards in 2004-2006 in Alaşehir district where the species are the most abundant, and biology of *Rubiothrips vitis* (Priesner) in laboratory were investigated.

In 11 districts of Manisa province (Center, Ahmetli, Akhisar, Alaşehir, Demirci, Gölarmara, Kırkağaç, Salihli, Sarıgöl, Saruhanlı, Turgutlu), 31 thrips species from the Aeolothripidae, Thripidae and Phlaeothripidae families belong to Thysanoptera were detected. The most abundant species were *R. vitis*, *Thrips tabaci* Lindeman, *Drepanothrips reuteri* Uzel, *Frankliniella occidentalis* (Pergande), *Mycterothrips albidicornis* (Knechtel), *M. tschirkunae* (Jachontov), *Haplothrips aculeatus* Fabricius, *H. globiceps* (Bagnall), *H. reuteri* Uzel and the predator species were *Scolothrips longicornis* Priesner, *Aeolothrips collaris* Priesner and *A. intermedius* Bagnall.

It was observed that the thrips species started to be seen with the emergence of the leaves in the buds and shoot growth and stayed in the vineyard until the leaves fall.

According to the results obtained, Ahmetli, Alaşehir and Center districts were determined to be the most infested districts. In the buds and the flower, the

most predominant species was determined as *R. vitis*, on shoots and leaves as *T. tabaci*. It was detected that *R. vitis* created damage in the buds in the period in which the buds started awakening.

The population fluctuation of thrips species in four vineyards in Alaşehir district in 2004 was determined. The population densities according to months were the highest in April, May and June for *R. vitis*, in July and August for *F. occidentalis* and *Mycterothrips albidicornis* (Knechtel) + *M. tschirkunae* (Jachontov), in September for *M. albidicornis* + *M. tschirkunae*, in October and November for *Tenothrips frici* (Uzel). However, *R. vitis* was a dominant species in April and May in 2005 also. In addition, *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* were determined as abundant from June until the end of year.

In the shoots the percent damage levels were determined as average 97%, 82% in well-kept vineyards and 84%; in the abandoned ones, respectively. The damage ratio of the thrips species on the fruits were determined as average 0.05%, 0.2% in the well-kept vines, and 0.08%; 0.4% in the abandoned vines respectively.

From the vineyard areas, *Orius laevigatus* (Fieb), *O. pallidicornis* (Reut.) and *O. niger* (W.) (Heteroptera: Anthocoridae), *Aeolothrips intermedius* Bagnall and *A. collaris* (Thysanoptera: Aeolothripidae) were determined as thrips predators.

It was found that the thrips species preferred the flower bud and flowers for laying eggs and was followed by the first 4 leaves at the tip and then the 5th and 6th leaves respectively. It was determined that the thrips species overwintered as adult in the vineyard on the weeds, under grape vine barks, in soil and under plant debris on the ground.

Embryo development period of *R. vitis* was 5.5 ± 0.3 (4-9), larval development period 5.4 ± 0.4 (3-8), prepupal development period 1.4 ± 0.11 (1-2) and pupal development period 2.3 ± 0.14 (1-3) days. The preoviposition period was 1.7 ± 0.15 (2-3), oviposition period 16.9 ± 1.17 (10-28) and postoviposition period 5.8 ± 0.32 (5-11) days. It was determined that a *R. vitis* female laid average 12.45 ± 0.81 (9-20) eggs and the longevity of female and male were 22.4 ± 1.92 (9-41) and 13.15 ± 1.19 (6-21) days, respectively.

2007, 117 pages

Key words

Sultana seedless grape, grape thrips, *Vitis vinifera*, *Rubiothrips vitis*, *Frankliniella occidentalis*, *Drepanothrips reuteri*, biology, damage, overwintering, Manisa.

ÖNSÖZ

Ülkemizin önemli ihraç ürünlerinden olan üzüm insan beslenmesinde de ayrı bir yere sahiptir. Üzüm sofralık ve kurutmalık olarak değerlendirilerek ülke ekonomisine büyük katkı sağlamakta, Ege Bölgesi'nde yaygın olarak yetiştirilmekte ve ihracatta da birinci sırada yer almaktadır. Bağ alanlarında birçok hastalık ve zararlı bulunmaktadır. Son yıllarda bu zararlılardan biri olan thripslerin gözlerde meydana getirdikleri zarar nedeniyle yoğun ilaçlama yapılmakta, ayrıca, tanelerde de zarar yapmasıyla sofralık üzümlerde kalitenin düşmesine ve ihracatta sorunlar yaşanmasına neden olmaktadır. Çalışmalarımız sırasında ülkemizde bağ thripsleriyle ilgili yeterli çalışmanın yapılmamış olduğu görülmüştür. Bu nedenle çalışma Manisa ilindeki bağ alanlarında bulunan thrips türlerinin belirlenmesi, önemlilerinin popülasyon değişimlerinin saptanması ve öne çıkan türün biyolojisinin araştırılması amaçlanarak bu çalışma ele alınmıştır. Çalışmadan elde edilecek sonuçların daha sonraki yapılacak çalışmalara temel oluşturması beklenmektedir.

Tez konusunun seçiminde ve yürütülmesi sırasında yardımlarını esirgemeyen ve beni yönlendiren Danışman Hocalarım Sayın Doç. Dr. Tülin AKŞİT ve Sayın Prof. Dr. İrfan TUNÇ'a, Tez İzleme Komitesi'ndeki hocalarım Sayın Prof. Dr. Şeniz KISMALI ve Sayın Prof. Dr. Hüseyin BAŞPINAR'a, projeye maddi destek sağlayan Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü'ne, ve Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürü Sayın Dr. M. Ali GÖVEN'e, çalışma sırasında her türlü katkı ve yardımlarını esirgemeyen Sayın Dr. F. Özlem ALTINDIŞLI ve Sayın Dr. Türkan KOÇLU'ya, istatistiki verilerin değerlendirilmesinde yardımcı olan Sayın Doç. Dr. Mustafa AKŞİT, Sayın Yrd. Doç. Dr. Kazım KARA ve Sayın Araş. Gör. Demir ÖZDEMİR'e, fotoğraf çekimlerinde yardımcı olan Sayın Osman AYDIN'a ve aileme teşekkür ederim.

Fatma ÖZSEMERÇİ
Tez Yürütücüsü

Tez T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü tarafından TAGEM/BS-03/06-09-184 no'lu proje ile desteklenmiştir.

SİMGELER DİZİNİ

A	: 1. Bakımsız Bağ
B	: 2. Bakımsız Bağ
C	: 3. Bakımlı Bağ
D	: 4. Bakımlı Bağ
A	: Yaprak
B	: Sürgün
C	: Meyve / Darbe
D	: Asma / Darbe
G+S	: Göz ve Sürgün Dönemi
Ç	: Çiçeklenme
K	: Koruk
O+H	: Olgunlaşma ve Hasat
H S	: Hasat Sonrası Dönem
S	: Sürgün
Y	: Yaprak
M	: Meyve / Darbe
A	: Asma / Darbe
T	: Toplam
*	: Avcı tür
↓	: İnsektisit Uygulamaları
⇓	: Fungisit Uygulamaları

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3. 1.	<i>R. vitis</i> besini olarak kullanılan asma sürgünleri.....	19
Şekil 3. 2.	<i>R. vitis</i> stok kültürü.....	19
Şekil 3. 3.	<i>R. vitis</i> 'in biyolojisinin izlendiği hücreler.....	20
Şekil 4. 4.	Manisa ilinde 2003 yılında bağ alanlarından elde edilen önemli thrips türlerinin aylara göre dağılımı. G+S: Göz ve sürgün dönemi, Ç: Çiçeklenme, K: Koruk, O+H: Olgunlaşma ve hasat, H S: Hasat sonrası dönem.....	29
Şekil 4. 5.	Manisa ilinde 2003 yılında bağlarda önemli thrips türlerinin ilçelerdeki dağılımları.....	33
Şekil 4. 6.	Manisa ilinde bağ alanlarından 2003 yılında elde edilen önemli thrips türlerinin bitki organlarında bulunma oranları (%) A: Yaprak, B: Sürgün, C: Meyve/Darbe ve D: Asma /Darbe.....	36
Şekil 4. 7.	Alaşehir İlçesi'nde 2004 yılında bağ alanlarından darbe yoluyla tüm asmadan elde edilen önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A:1. ve B:2. bakımsız bağlar; C:3. ve D:4. bakımlı bağlar G+S: göz ve sürgün, Ç:çiçeklenme, K:koruk, O+H:olgunlaşma ve hasat, HS: hasat sonrası, insektisit (↓) ve fungusit (↓↓) uygulamaları.....	52
Şekil 4. 8.	Alaşehir İlçesi'nde 2005 yılında bağ alanlarından darbe yoluyla tüm asmadan elde edilen önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A:1. ve B:2. bakımsız bağlar; C:3. ve D:4. bakımlı bağlar G+S: göz ve sürgün, Ç:çiçeklenme, K:koruk, O+H:olgunlaşma ve hasat, HS: hasat sonrası, insektisit (↓) ve fungusit (↓↓) uygulamaları.....	53
Şekil 4. 9.	Alaşehir İlçesi'nde 2004 yılında salkımlardan darbe yoluyla elde edilen önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A:1. ve B:2. bakımsız bağlar; C:3. ve D:4. bakımlı bağlar; Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve hasat ve HS: hasat sonrası.....	58
Şekil 4.10.	Alaşehir ilçesi'nde 2005 yılında salkımlardan darbe yoluyla elde edilen önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A:1. ve B:2.	

	bakımsız bağlar; C:3. ve D:4. bakımlı bağlar; Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve hasat ve HS: hasat sonrası.....	59
Şekil 4.11.	Alaşehir İlçesi'nde 2004 yılında sürgünlerdeki önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A: 1. ve B: 2. Bakımsız bağlar; C: 3. ve D: 4. Bakımlı bağlar Ç:çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve hasat ve HS: hasat sonrası.....	63
Şekil 4.12.	Alaşehir İlçesi'nde 2005 yılında sürgünlerdeki önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A: 1. ve B: 2. Bakımsız bağlar; C: 3. ve D: 4. Bakımlı bağlar G+S: göz ve sürgün, Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve hasat, HS: hasat sonrası.....	65
Şekil 4.13.	Alaşehir İlçesi'nde 2004 yılında yapraklardaki önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A:1.ve B:2. bakımsız bağlar; C:3. ve D:4. bakımlı bağlar; Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma, hasat ve HS: hasat sonrası.....	69
Şekil 4.14.	Alaşehir İlçesi'nde 2005 yılında yapraklardaki önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A:2. bakımsız bağ; B:3. ve C:4. bakımlı bağlar; Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve HS: hasat sonrası.....	70
Şekil 4.15.	Thripslerin uyanmakta olan gözlerde (a) ve yeni açılmaya başlayan yapraklardaki (b) zararı.....	81
Şekil 4.16.	(a) Thripslerin 10 cm uzunluğundaki ve (b) 30 cm uzunluğundaki sürgün yapraklarında zarar belirtileri.....	82
Şekil 4.17.	Üzüm taneleri üzerinde thrips zararı a,b: hale şeklindeki belirtiler.....	85
Şekil 4.18.	<i>Rubiothrips vitis</i> larvasının yumurtadan bitki yüzeyine çıkışı.....	89
Şekil 4.19.	<i>Rubiothrips vitis</i> 'in larva dönemi.....	89
Şekil 4.20.	<i>Rubiothrips vitis</i> 'in prepupa dönemi.....	90
Şekil 4.21.	<i>Rubiothrips vitis</i> 'in pupa dönemi.....	90
Şekil 4.22.	Dişi <i>Rubiothrips vitis</i>	91
Şekil 4.23.	Erkek <i>Rubiothrips vitis</i>	92

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3. 1.	Manisa ili ilçelerindeki bağ üretim alanları ve örnek alınan bağ sayıları.....	9
Çizelge 3. 2.	Üçüncü bağda 2004 ve 2005 yıllarında uygulanan mücadele programı.....	15
Çizelge 3. 3	Dördüncü bağda 2004 ve 2005 yıllarında uygulanan mücadele programı.....	17
Çizelge 4. 4.	Manisa ili bağ alanlarında 2003 yılında elde ediliş yöntemi ve bulundukları bitki organlarına göre Thysanoptera takımına bağlı türler (adet).....	24
Çizelge 4. 5.	Manisa ilinde 2003 yılında bağlarda saptanan önemli thrips türlerinin aylara göre sayıları (adet)/Bağ (ort.±std. hata).....	32
Çizelge 4. 6.	Manisa ilinde 2003 yılında önemli thrips türlerinin ilçelerdeki örnek başına sayıları (adet) (ort.±std. hata).....	34
Çizelge 4. 7.	Asma organlarına göre 2005 ve 2006 yıllarında thripslerin yumurta bırakma yerleri.....	38
Çizelge 4. 8.	Berlese hunisine alınan örneklerden 2003-2005 yılları arasında elde edilen thrips türlerinin kışı geçirdikleri yerler.....	41
Çizelge 4. 9.	Yapışkan görsel renk tuzaklarında 2004 ve 2005 yıllarında yakalanan <i>Aeolothrips</i> spp. , <i>Haplothrips</i> spp. ve Thripidae familyası türlerinin aylara göre dağılımı thrips (adet)/Tuzak (ort±std. hata) (min.-max.).....	43
Çizelge 4. 10.	Yapışkan görsel renk tuzaklarında 2004 ve 2005 yıllarında yakalanan <i>Aeolothrips</i> spp. , <i>Haplothrips</i> spp ve Thripidae familyası türlerinin tuzak rengine göre sayıları thrips (adet)/Tuzak, (ort. ± std. hata), (min-max).....	45
Çizelge 4. 11.	Manisa ilinde 2003-2005 yılları arasında saptanan doğal düşmanlar.....	47
Çizelge 4. 12.	Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında darbe yöntemiyle saptanan türlerin aylara göre dağılımı (adet) (ort.±std. hata).....	74
Çizelge 4. 13.	Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında önemli thrips türlerinin elde ediliş yöntemlerinin deneme bağlarındaki	

	yoğunlukları (adet), (ort.±std.hata).....	76
Çizelge 4. 14.	Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında darbe yöntemi ve laboratuvaradaki sayımlar sonucunda bitki organlarına göre elde edilen diğer thrips türleri ve toplam sayıları (adet).....	79
Çizelge 4. 15.	Manisa ili Alaşehir ilçesindeki sürgünlerde zarar ve bulaşıklılık oranı (%).....	83
Çizelge 4. 16.	<i>R. vitis</i> 'in ergin öncesi dönemleri, preovipozisyon, ovipozisyon, postovipozisyon süreleri ile ömür ve yumurta sayısı / dişi.....	88

EKLER DİZİNİ

Ek 1.	Sürvey sonuçlarına göre 2003 yılında çalışma yapılan ilçelerde <i>R. vitis</i> 'in ilçelere, yöntemlere ve aylara göre varyans analizi.....	105
Ek 2.	Sürvey sonuçlarına göre 2003 yılında çalışma yapılan ilçelerde <i>T. tabaci</i> 'nin ilçelere, yöntemlere ve aylara göre varyans analizi.....	105
Ek 3.	Sürvey sonuçlarına göre 2003 yılında çalışma yapılan ilçelerde <i>D. reuteri</i> 'nin ilçelere, yöntemlere ve aylara göre varyans analizi.....	105
Ek 4.	Sürvey sonuçlarına göre 2003 yılında çalışma yapılan ilçelerde <i>F. occidentalis</i> 'in ilçelere, yöntemlere ve aylara göre varyans analizi.....	105
Ek 5.	Sürvey sonuçlarına göre 2003 yılında çalışma yapılan ilçelerde <i>M. albidicornis</i> + <i>M. tschirkunae</i> 'nin ilçelere, yöntemlere ve aylara göre varyans analizi.....	106
Ek 6.	Sezon süresince 2004 yılında çalışma yapılan bağlarda <i>R. vitis</i> ' in elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi.....	106
Ek 7.	Sezon süresince 2004 yılında çalışma yapılan bağlarda <i>T. tabaci</i> 'nin elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi.....	106
Ek 8.	Sezon süresince 2004 yılında çalışma yapılan bağlarda <i>F. occidentalis</i> 'in elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi.....	106
Ek 9.	Sezon süresince 2004 yılında çalışma yapılan bağlarda <i>M. albidicornis</i> + <i>M. tschirkunae</i> 'nin elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi.....	107
Ek 10.	Sezon süresince 2004 yılında çalışma yapılan bağlarda <i>T. frici</i> 'nin elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi.....	107
Ek 11.	Sezon süresince 2005 yılında çalışma yapılan bağlarda <i>R. vitis</i> ' in elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi.....	107
Ek 12.	Sezon süresince 2005 yılında çalışma yapılan bağlarda <i>T. tabaci</i> 'nin elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi.....	107
Ek 13.	Sezon süresince 2005 yılında çalışma yapılan bağlarda <i>F. occidentalis</i> 'in elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi.....	108
Ek 14.	Sezon süresince 2005 yılında çalışma yapılan bağlarda <i>M. albidicornis</i> + <i>M. tschirkunae</i> 'nin elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi.....	108
Ek 15.	Sezon süresince 2005 yılında çalışma yapılan bağlarda <i>T. frici</i> 'nin elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi.....	108

Ek 16. Sezon süresince 2004 yılında tuzaklarda aylara göre yakalanan türlerin varyans analizi.....	108
Ek 17. Sezon süresince 2005 yılında tuzaklarda aylara göre yakalanan türlerin varyans analizi.....	109
Ek 18. Sezon süresince 2004 yılında tuzaklarda yakalanan türlerin varyans analizi.....	109
Ek 19. Sezon süresince 2005 yılında tuzaklarda yakalanan türlerin varyans analizi.....	109
Ek 20. Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında darbe yöntemi ile asmadan elde edilen diğer thrips türleri, bulundukları bağlar ve toplam sayıları (adet).....	110
Ek 21. Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında darbe yöntemi ile meyvelerden elde edilen diğer thrips türleri, bulundukları bağlar ve toplam sayıları (adet).....	111
Ek 22. Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında laboratuvarında sürgünlerden elde edilen diğer thrips türleri, bulundukları bağlar ve toplam sayıları (adet).....	112
Ek 23. Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında laboratuvarında yapraklardan elde edilen diğer thrips türleri, bulundukları bağlar ve toplam sayıları (adet).....	113

1. GİRİŞ

Üzüm yaş ve kuru olarak tüketilen meyvelerden biridir. Vücudumuz için büyük bir enerji kaynağıdır. Yaş üzüm fosfor, kalsiyum, sodyum, magnezyum, folik asit içerdiği gibi zengin bir potasyum kaynağıdır. A, B1, B2, B3, B6, C ve E vitamini açısından da zengindir. Antioksidant madde içerir. En önemli özelliği +2 değerli Fe içermesidir. Asmanın sadece meyvesinden değil, yapraklarından da besin olarak yararlanılmakta, ilaç sanayiinde de kan durdurucu olarak kullanılmaktadır (Anonymous, 2006 a, 2006 b).

Dünya’da bağcılık için en elverişli iklim kuşağında yer alan Türkiye, zengin asma gen potansiyelinin yanı sıra, çok eski bir bağcılık kültürüne de sahiptir. Asma, dünyada kültüre alınan en eski meyve türlerinden biri olup, bugün 10.000’in üzerinde üzüm çeşidi bulunmakta ve bunun 1.200’den fazlası Türkiye’de yetiştirilmektedir. Ancak, günümüzde bu kadar çeşitten 50-60 kadarı ekonomik önem taşımaktadır. Üzümler ticari değerlendirme şekline göre sofralık, kurutmalık, şaraplık- şıralık olmak üzere üç gruba ayrılır. Ege Bölgesi’nde yuvarlak çekirdeksiz üzümün kurutmalık olarak değerlendirilmesinin yanı sıra son yıllarda sofralık tüketiminde de artış görülmektedir (Çelik ve ark., 1998).

Ege Bölgesi bir çok meyvenin yanı sıra yuvarlak çekirdeksiz üzümün de anavatanıdır. Bugün Türkiye’de ihracatı yapılan üzüm çeşitlerinden sadece yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidinin kuru ve sofralık olarak ihracatı yapılmaktadır.

Anonymous (2004) FAO verilerine göre 1999-2003 yılları arasında Türkiye kuru üzüm üretiminde, sadece 2002 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nden sonra 3. sırada, diğer yıllarda ise 1. sırada yer almıştır. Dünyada çekirdeksiz kuru üzüm üretimi sırasıyla Türkiye, İran, Şili, Amerika Birleşik Devletleri, Güney Afrika, Yunanistan, Hollanda ve Belçika’da yoğun olarak yapılmaktadır.

Anonymous (2003 a), Türkiye’de 560.000 hektar alanda 3.600.000 ton yaş üzüm üretimi yapılmaktadır. Bu üretim Ege Bölgesi’nde özellikle Manisa, İzmir

ve Denizli illerinden sağlanmaktadır. Ege Bölgesi'nde 171.087 hektar alanda 1.676.491 ton üzüm üretimi yapılmakta ve toplam üretimin % 43.19'u Ege Bölgesi'nden elde edilmektedir. Manisa ili 77.874 hektar alan, 911.779 ton üretim ve %58.65 oranında pay ile birinci sırada yer almaktadır.

Bağlarda ürün kaybına neden olan birçok hastalık ve zararlı bulunmaktadır. Ülkemizde çeşitli araştırmacılar tarafından bağda zarar yapan türler Ege ve Trakya Bölgesi'nde belirlenmiştir. Çalışmaların özellikle salkım güvesi (*Lobesia botrana* Den-Schiff (Lepidoptera: Tortricidae)), bağ küllemesi (*Uncinula necator* Sch. Burr.) ve bağ mildiyösü (*Plasmopara viticola* B. Et. C.) ile bağ alanlarında zarar yapan önemli zararlı türler üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir (Karagöz, 1988; Erkan ve ark., 1998, 2005; Karagöz ve ark., 1998; Altındişli *et al.*, 2002; Boz ve ark., 2005).

Bu konuda Erkan ve ark. (1998; 2005) tarafından Ege Bölgesi bağlarında entegre mücadele çalışmaları konusunda ana zararlı *L. botrana* ve ana hastalık *U. necator*'a karşı mücadele yapıldığı, *L. botrana* ve *P. viticola* mücadelelerinde Tahmin ve Uyarı Sistemlerinden yararlanıldığı vurgulanmaktadır. Boz ve ark. (2005) tarafından Trakya Bölgesi'nde organik şaraplık üzüm yetiştiriciliği konulu çalışmada bağ alanlarındaki zararlılardan salkım güvesi için mücadelenin gerekmediği, hastalık etmenlerinden bağ küllemesi ve bağ mildiyösünün görüldüğü bildirilmektedir.

Diğer bağ zararlılarından biri de thripslerdir. Thripsler bağda tomurcuk, yaprak, sürgün, çiçek ve meyvelerde beslenerek doğrudan zarar yapmalarının yanı sıra, bitkilerde hastalık yapan bazı virus, bakteri ve fungus etmenlerini de taşıyarak dolaylı zarar oluşturmaktadırlar (Lodos, 1993).

Bağ thripslerinin erginleri asmanın yaprak, sürgün ve tomurcuk gibi genç dokularına yumurta koyarak ve beslenerek zarar yaparlar. Gözlerin uyanmaya başlamasıyla birlikte gözlerin içine giren erginler, genç yaprakların genellikle alt yüzünü emerek epidermis hücrelerinin boşalmasına neden olurlar. Bunun sonucunda

genç yapraklar kıvrılır, kurur, delik deşik olur ve sürgün büyümesi duraklar. Yapraktan başka çiçek tomurcuğu saplarını emerek onların dökülmesine neden olurlar. Ayrıca, koruk döneminde tanelere yumurta bırakırken, açtıkları yaraların etrafındaki doku hale şeklinde beyazlaşır (Anonymous, 1999).

Kaliforniya, Brezilya ve İtalya’da çeşitli araştırmacılar tarafından thripslerin üzüm tanelerinde beslenme ve yumurta bırakma nedeniyle önemli zararlar yaptığı bildirilmektedir. Bu zarar şeklinin tanelerde yumurta bırakma nedeniyle yumurta bırakılan dokunun etrafının hale şeklinde beyazlaşmasının yanı sıra, beslenme nedeniyle tanelerde çatlamalar, sürgünlerde kısılma, gelişme geriliği ve yapraklarda bozulmalar şeklinde meydana geldiği bildirilmektedir (Yokoyama, 1977 a, b; Lewis, 1997; Alues *et al.*, 2002).

Ege Bölgesi'nde özellikle Manisa ilinde yaygın olarak yetiştirilen asmanın zararlılarından thripslerin, bağlarda göz ve meyvelerde zarar yaptığı konusunda üreticilerden sürekli bildirimler alınmaktadır. Bu konuda ülkemizde ilk ayrıntılı çalışma Cengiz (1974) tarafından yapılmış olup çalışmada, önemli türlerin zararı, konukçuları, doğal düşmanları ile morfolojik yapıları hakkında bilgiler verilmiştir. Ancak literatürde, türlerin meyvedeki zararı ve 2003 yılında yapılan survey çalışması sonucunda ilde öne çıkan tür olarak belirlenen *Rubiothrips vitis* (Priesner)’in biyolojisi hakkında bilgiye rastlanmamıştır. Bu nedenle Manisa ilindeki bağ alanlarında görülen thrips türlerinin belirlenmesi, önemli türlerin popülasyon değişimlerinin saptanması ve ekonomik zarara neden olarak öne çıkan türün belirlenerek laboratuvarında biyolojisinin izlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilecek sonuçların ileride yapılacak çalışmalara ışık tutacağı düşünülmüş ve çalışma projelendirilerek 2003-2006 yılları arasında yürütülmüştür.

2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Yapılan literatür çalışması sırasında, çeşitli ürünlerde zarar yapan thrips türleriyle ilgili olarak ülkemizde çok sayıda çalışma yapılmış olduğu görülmüş, fakat bağlarda zararlı thrips türleriyle ilgili çok az çalışmaya rastlanmıştır. Bağ alanlarında zararlı thripslerle ilgili olarak ülkemizde yapılan çalışmalar ele alındığında, ilk çalışma Cengiz (1974)'e aittir. Bu çalışmada İzmir ve Manisa illerindeki bağ alanlarında 25 thrips türünün saptandığı, türlerden *R. vitis*, *Haplothrips globiceps* (Bagnall) ve *Drepanothrips reuteri* Uzel'nin yoğun bulunduğu bildirilmektedir. Çalışmada söz konusu türlerin zararı, konukçuları, doğal düşmanları ve türlerin morfolojik özellikleri hakkında bilgiler verilmiştir.

Günaydın (1972) tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bağlarda zararlı thrips türleri olarak *H. globiceps* ve *R. vitis* bulunmuştur.

Karagöz (1988) ve Karagöz ve ark. (1998) tarafından Trakya Bölgesi ve Aydın ilinde bağ alanlarında zarar yapan böcek türleri, önemlilerinin tanınmaları, yayılışları, zarar şekilleri ve ekonomik önemleri üzerine yapılan çalışmada, Trakya Bölgesi'nde sadece *Haplothrips reuteri* (Karny)'nin, Aydın ilinde ise *R. vitis*'in bulunduğu bildirilmektedir.

Altındışli *et al.* (2002) tarafından Manisa ilindeki organik ve konvansiyonel üretim yapılan bağlarda zararlıların popülasyon dinamiğinin izlendiği çalışmada, *Thrips tabaci* L. ile *Mycterothrips albidicornis* (Knechtel) ve bunun yanı sıra az da olsa *Frankliniella occidentalis* (Pergande)'e rastlanmış ve meyvelerde rastlanan belirtilerin literatürdeki *F. occidentalis* zararına benzediği ifade edilmiştir.

Doğanlar ve Yiğit (2002) tarafından Hatay'da ev bahçelerindeki asmalarda 2001 yılında eylül ve kasım ayları arasında Siyah bağ thrips *Retithrips syriacus* (Mayet)'un oldukça yaygın olduğu, zararının yayıldığı alanlardaki asmalarda özellikle orta yaşlı yapraklarda %20-80, salkımlarda yaklaşık %50 oranında bulaşıklılık saptandığı bildirilmektedir. Ayrıca, zararının biyolojik ve morfolojik özellikleri ile yayılışı ve konukçuları hakkında bilgiler verilmektedir.

Yurt dışında bu konuda yapılan çalışmaları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

Bailey (1942) Kaliforniya’da bağ alanlarında yararlı türlerden, *Aeolothrips fasciatus* (L.), *Franklinothrips vespiformis* Crawford, *Scolothrips sexmaculatus* (Perg.) ve *Leptothrips angulicornis* (Jablon)’in bulunduğunu bildirmektedir.

Winkler *et al.* (1974) tarafından Kaliforniya’da bağ alanlarında yapılan çalışmada ise, *D.reuteri*’nin yılda 6 döl verdiği, ilk döl larvalarının nisan ayında çıktığı, daha sonra 20-25 günde bir döl verdiği ve kışı ergin olarak toprakta geçirdiği, *F.occidentalis*’in ise yılda 5-7 döl verdiği, ilkbaharda popülasyonunun *D. reuteri*’den daha yüksek bulunduğu saptanmıştır. *F. occidentalis*’in yabancıotların kurumasından sonra, koruk dönemindeki taneler 1/3 büyüklüğüne ulaştığında bağa geçtiği, kışı yabancıotlarda ve süs bitkilerinde larva ve ergin dönemlerinde geçirdiği bildirilmektedir.

Romanya’da bağ alanlarında saptanan thrips türleri arasında en önemli tür *R. vitis* olarak belirlenmiştir (Banita,1976).

Bournier (1976) tarafından Amerika Birleşik Devletleri’ndeki turunçgil bahçelerinde bulunan *Scirtothrips citri* (Moulton) ve *Hercotothrips fasciatus* (Pergande)’ un bu bahçelere yakın olan bağlara da geçtiği saptanmıştır. Ayrıca, *R. vitis*’in Bulgaristan, Romanya ve Yunanistan’da, *H. globiceps*’in Türkiye’de, *Retithrips aegyptiacus* Marchal’ un Ortadoğu’da Mısır ve Kuzey Afrika’daki bağ alanlarında bulunduğu bildirilmektedir.

Yokoyama (1977 a) Amerika Birleşik Devletleri’nde Thompson çekirdeksiz üzüm çeşidinde, *D. reuteri*’nin genç yapraklarda çiçek ve meyvelerden daha yoğun bulunduğunu belirlemiştir.

Amerika Birleşik Devletleri ve İtalya'daki bağ alanlarında en baskın türün *F. occidentalis* olduğu, zararının ilkbaharda gözlerin uyanmasıyla başlayan,

çiçeklenme ve meyvede de devam eden önemli zararlar meydana getirdiği bildirilmektedir (Yokoyama, 1977 b; McNally *et al.*, 1985; Ciampolini *et al.*, 1990).

Menke (1997) tarafından İtalya’da bağ alanlarında saptanan *D. reuteri*’nin yapraklardaki zararı, biyolojisi ve doğal düşmanları üzerine yapılan çalışmada zararının çok sayıda predatör ve parazitoitlerinin olduğu, bu nedenle nadir olarak kimyasal mücadeleye başvurulduğu ifade edilmektedir.

İsviçre’de ise bağ alanlarındaki en yoğun thrips türünün *D. reuteri* olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından kaydedilmiştir (Baillod, 1974; Remund ve Boller, 1989; Boller ve Candolfi, 1990; Linder ve Jermini, 1998).

Rigamonti (2000) tarafından İtalya’da bağ alanlarında 44 thrips türünün saptandığı, bu türlerden *T. tabaci*’nin en baskın tür olduğu, *Thrips major* Uzel ‘ün asmanın çiçeklerinde, meyve ağaçlarının ise yaprak ve çiçeklerinde yoğun olduğu, *Thrips fuscipennis* Haliday zararının asma yaprak ve çiçeklerinde olduğu kadar meyve ağaçlarının yapraklarında da önemli olduğu, *D. reuteri*’nin asma yapraklarında baskın olduğu, predatör thripslerin ise devamlı olarak çevredeki bitkilerden asmalara geçiş yaptıkları bildirilmektedir.

D. reuteri’nin Kaliforniya’daki şaraplık üzümlerin tanelerinde beslenmesi sonucu yara ve çatlamalara sebep olduğu, ancak bu zararın şaraplık üzümlerde ekonomik olmadığı, popülasyonlarının temmuz ayında en yüksek seviyeye ulaştığı bildirilmektedir (Anonymous, 2002).

Alues *et al.* (2002) thripslerin Amerika Birleşik Devletleri’nde ve birkaç Avrupa ülkesinde sofralık üzümlerde önemli zararlılar olarak kaydedildiğini vurgulamaktadır. *F. occidentalis*’in Brezilya’daki Niagara sofralık üzümünde zarara sebep olduğu, çiçeklenme döneminde polen ve küçük tanelerle beslendiği bildirilmektedir.

Reddy ve Rao (2003) tarafından Hindistan’da yapılan çalışmada ise *R. syriacus* ’un Thompson çekirdeksiz üzüm çeşidinde yaptığı zararın önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Shibao *et al.* (2004) Japonya’da bağ alanlarında saptanan *Scirtothrips dorsalis* Hood’in en yaygın tür olduğu, Mayıs ayından Eylül ayına kadar bağ alanlarında görüldüğü ve Temmuz ayı sonunda en yüksek popülasyon yoğunluğuna ulaştığı bildirilmektedir. Ayrıca, araştırmacılar *Euseius sojaensis* (Ehara) (Acarina: Phytoseiidae)’in *S. dorsalis*’in etkili bir predatörü olduğunu saptamışlardır.

3. MATERİYAL VE YÖNTEM

3.1. MATERİYAL

Çalışmanın ana materyalini Manisa ilinin 11 ilçesindeki (Merkez, Ahmetli, Akhisar, Alaşehir, Demirci, Gölarmara, Kırkağaç, Salihli, Sarıgöl, Saruhanlı, Turgutlu) bağ alanlarında bulunan Thysanoptera takımına bağlı türlerin biyolojik dönemleri ve yuvarlak çekirdeksiz üzüm (*Vitis vinifera* L. var. *Sultana*) çeşidi oluşturmaktadır.

3.2. YÖNTEM

3.2.1. Manisa İlinde Bağlardaki Thrips Türlerinin Saptanması

3.2.1.1. Doğa sayımları

Bağlarda bulunan thrips türlerini belirlemek amacıyla 2003 yılında Manisa ilinin bağ üretimi yapılan ilçelerine (Merkez, Ahmetli, Akhisar, Alaşehir, Demirci, Gölarmara, Kırkağaç, Salihli, Sarıgöl, Saruhanlı, Turgutlu) ayda bir kez gidilmiştir. Çıkışlara gözlerin uyanmasıyla başlanmış ve 2003 yılında, her ay birer defa gidilmiştir.

Manisa ilinde bağ üretimi yapılan ilçelerden toplam üretimdeki payı % 0.5 (Bora ve Karaca, 1970)'ten fazla olanlar örnekleme yapılmak amacıyla seçilmiş ve toplam 41 bağda sürvey çalışması yapılmıştır (Çizelge 3. 1).

Örnekleme yapmak amacıyla seçilen bağların organik üzüm üretilen bağlardan olmasına özen gösterilmiştir. Bu amaçla organik ürünlerin pazarlamasını yapan bir firmadan bilgi alınmıştır.

Çizelge 3. 1. Manisa ilinin ilçelerindeki bağ üretim alanları ve örnek alınan bağ sayıları*

İlçeler	Bağ Alanı (dekar)	Toplam Bağ Alanındaki Payı (%)	Örnek Alınan Bağ Sayısı
Merkez	82.190	12.6	5
Ahmetli	36.320	5.6	3
Akhisar	15.500	2.3	1
Alaşehir	183.500	28.3	11
Demirci	10.750	1.6	1
Gölmarmara	8.750	1.3	1
Gördes	3.500	0.5	-
Kırkağaç	6.240	0.9	1
Köprübaşı	1.340	0.2	-
Kula	3.840	0.5	-
Salihli	95.960	14.8	6
Sarıgöl	67.900	10.4	4
Saruhanlı	50.680	7.8	3
Selendi	960	0.1	-
Soma	460	0.07	-
Turgutlu	79.700	12.3	5
Toplam	647.590		41

*Tarım İl Müdürlüğü Proje ve İstatistik Şubesi Verileri, 2001.

Sürvey çalışmalarına ilkbaharda gözlerin uyanmasından itibaren 24 Nisan 2003 tarihinde Manisa ilinin Merkez ilçesinde, daha sonra sırasıyla 25 Nisan 2003 tarihinde Alaşehir, 28 Nisan 2003 tarihinde Salihli ve Ahmetli, 30 Nisan 2003 tarihinde Akhisar, Demirci, Gölmarmara ve Kırkağaç ilçeleri ile 02 Mayıs 2003 tarihinde Saruhanlı ve 05 Mayıs 2003 tarihinde Turgutlu ile Sarıgöl ilçelerinde başlanmıştır.

Thrips örneklerini baği temsil edecek şekilde alabilmek amacıyla köşegenler boyunca yürünerek rastgele seçilen asmalardan herbirinin sürgünlerinin 4. veya 5. boğumlarından yaprak örnekleri ve en az 30 cm uzunluğunda olmak üzere sürgün örnekleri alınmıştır. Her asmadan alınan 5'er yaprak bir arada olacak şekilde bağdan alınan toplam 30 yaprak ile 20 sürgün kese kağıtlarına yerleştirilerek üzerine örneğin alındığı ilçe, köy, tarih ve bağ numarası yazılarak naylon poşete konup, buz kutusu içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Bireylerin hareketsiz hale gelmeleri için örnekler buzdolabına yerleştirilmiş ve sayımlar stereomikroskop altında yapılmıştır.

Ayrıca, meyve oluşumundan itibaren her bağdan 10 adet çiçek ve meyve salkımı, kumaşı açık yeşil renkli, 40x40 cm boyutlarında hazırlanan japon şemsiyesine silkelenerak düşen thripsler ile doğal düşmanlar toplanmıştır. Ergin

thripsler saklama sıvısına (9 kısım % 60'lık etil alkol + 1 kısım asetik asit) alınmış, larvalar ergin elde etmek amacıyla kültür kavanozlarına alınarak buz kutusu içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Salkımdaki bireylerin sayımı için salkımın altına japon şemsiyesi tutularak, hafifçe vurulmuş ve düşen erginler saklama sıvısına alınmıştır. Ergin öncesi dönemler kültüre alınarak iklim odasında 25 ± 1 °C sıcaklık % 60 ± 10 orantılı nem, 16 saat aydınlık ve 8 saat karanlık, 4000 lüks ışık yoğunluğundaki koşullarda ergin olmaları sağlanmıştır.

3.2.1.2. Laboratuvar sayımları

Laboratuvar sayımları için örnekler buzdolabında bekletilerek thripslerin hareketsiz hale gelmeleri sağlandıktan sonra sürgünler beyaz bir karton üzerine (Speyer, 1934'e atfen Cengiz, 1974) tek tek silkelenerek düşen thripsler sıfır numaralı samur fırça yardımı ile toplanmıştır. Yaprak örnekleri ise stereomikroskop altında incelenerek thripsler kaydedilmiş, erginler thrips saklama sıvısı içerisine alınarak, etiketlendikten sonra teşhis edilmek üzere saklanmıştır. Ergin öncesi dönemlerdeki bireyler kültüre alınarak iklim odasında, yaprak diskleri üzerinde ergin olmaları sağlanmıştır.

Larvalar için 2 x 4 cm boyutlarındaki beyaz renkli film kutuları havalanmayı sağlayacak şekilde alt kısmından kesilerek 2.0 x 2.5 cm boyutlarına getirilmiş ve kapaklarının üzeri oyularak bireylerin kaçışına izin vermeyecek şekilde 100 meshlik serigrafi ipeği ile kaplanmıştır. Hazırlanan kutuların tabanına asma yaprağından 2 cm çapında parçalar kesilerek yerleştirilmiş ve üzerine larvalar bırakılarak kapakları kapatılmıştır. Yaprığın nemli kalması için bu kutular, içerisinde su ile doyurulmuş sünger bulunan küvetlere alınmıştır. Ergin olmayan bireylerin yaprakları kuruduğunda yenileriyle değiştirilmiştir. Daha sonra kültürler stereomikroskop altında 2 gün ara ile izlenerek çıkan erginler eppendorf tüplerindeki saklama sıvısına alınmış ve üzerine etiket bilgileri yazılarak, tanıları yaptırılmak amacıyla saklanmıştır.

3.2.2. Thrips Türlerinin Asmada Yumurta Bıraktıkları Yerler

Yumurtalarını bitki dokusu içerisine bırakan thrips türlerinin larva çıkışları izlenerek yumurta bırakma yerinin belirlenmesine çalışılmıştır. Bu amaçla bağlardaki asma bitkilerinden alınan 30 cm uzunluğundaki sürgün örnekleri kese kağıtları içerisinde, salkım örnekleri ise kültür kavanozları içerisinde (15'er adet) laboratuvara getirilmiştir. Üzerinde 6 yaprak bulunan sürgün örneklerinin ilk 4 yaprağı ve 5. ile 6. yaprakları bir arada olacak şekilde ayrı ayrı kültüre alınmıştır. Her bir tekerrürde 4 adet sürgün olacak şekilde kültür kavonozlarına yerleştirilmiştir. Her salkım ayrı bir kültür kavanozunda olmak üzere oda sıcaklığında (27-28 °C) tutulmuştur. Kültürler bir hafta süre ile her gün stereomikroskop altında incelenmiş ve çıkan larvalar kaydedilerek uzaklaştırılmıştır (Atakan, 1998; Yokoyama, 1977a).

3.2.3. Bağlarda Thrips Türlerinin Kışı Geçirdikleri Yerler

Thrips türlerinin kışlama yerlerini saptamak amacıyla asma yapraklarının dökülmeye başlamasından (kasım ayı sonu), gözler uyanıncaya kadar (şubat ayı sonu) belirli aralıklarla örnekler alınmıştır. Bunun için bitkinin kavlamış kabukları, yere dökülen yaprakları, asma altındaki yabancıotlar ve asmanın taç izdüşümüne kadar olan alandan toprak örnekleri alınarak laboratuvara getirilmiştir. Örnekler Berlese hunisinde bir hafta boyunca tutulmuştur. Alt bölümde bulunan penisilin şişesi içerisine thrips saklama sıvısı konarak, varsa kışlayan thripslerin eriyiğe düşmesi sağlanmıştır.

3.2.4. Görsel Yapışkan Renk Tuzaklarının Kullanılması

Manisa ili Merkez ilçesi'ndeki bir bağa 2'şer adet sarı, beyaz ve mavi renkli yapışkan tuzaklar (20 x 20 cm boyutlarında) gözlerin uyanmasından, yapraklar dökülünceye kadar asılarak iki hafta aralıklarla değiştirilmiştir. Böylece, doğada ilk erginlerin çıkışı ve thripslerin farklı renkteki tuzaklara yönelimleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmada kullanılan renkli yapışkan tuzaklardan, sarı renkli tuzak, 400 nm reflektans değerindeki 13.72 yansıyan ışık değerinde, mavi renkli tuzak 29.01 yansıyan ışık değerinde ve beyaz renkli yapışkan tuzak 44.24 yansıyan ışık değerindedir.

Değiştirilen tuzak levhalarının yapışkanları tiner ile temizlenerek üzerindeki thripsler, thrips saklama sıvısı içerisine alınmıştır. Ancak, tuzak üzerinden alınan bireylerin taksonomik özellikleri bozulduğu için cins düzeyinde tanıları yapılabilmektedir.

Tuzaklarda Amerika Birleşik Devletleri'nden ithal edilen Tangle Trap ticari adlı yapışkan madde kullanılmıştır.

Tuzakların renkleriyle ilgili 400 – 700 nm arasındaki reflektans değerleri, Minolta 3600 d spektrofotometrede 10 derecelik bakış açısında D 65 güneş ışığına göre ölçülmüştür. Ölçümler Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü, Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma ve Uygulama Merkezi, Fiziksel Tekstil Muayeneleri Laboratuvarında Yrd. Doç. Dr. Ayşegül KÖRLÜ ve Araş. Gör. Seher PERİNÇEK tarafından yapılmıştır.

3.2.5. Doğal Düşmanların Saptanması

Popülasyon değişiminin izlendiği bağ alanlarından tesadüfen seçilen 10 asmaya Japon şemsiyesi (100 x 100 cm) ile 3 defa vurularak düşen doğal düşmanlardan tanınan türlerin sayıları kaydedildikten sonra serbest bırakılmış, tanınamayan türler ağız aspiratörü ile alınarak, öldürme şişesinde öldürüldükten sonra laboratuvara getirilmiş ve iğnelenerek saklanmıştır. Japon şemsiyesine düşen predatör akarlar % 70'lik alkol içerisine alınmış ve laboratuvarda preparatları yapılarak tanıya hazır hale getirilmiştir.

Acarina takımına bağlı türlerin preparatları Düzgüneş (1980)'e göre yapılmıştır. Bunun için akarlar içerisinde saklandıkları %70'lik alkolden alınarak içerisinde laktofenol bulunan petrilere aktarılmış ve şeffaflaşmaları için 8-10 gün bekletilmiştir. Daha sonra Hoyer damlatılmış lamın üzerine dişiler ventral, erkekler

sağ yanına yatırılarak bacakları düzeltildikten sonra üzerleri lamelle kapatılıp 55 °C'ye ayarlanmış etüvde 1 saat bekletilmiştir.

Saptanan predatörlerden Coccinellidae familyasına bağlı türlerin tanıları Prof. Dr. Nedim UYGUN*, Heteroptera takımına bağlı doğal düşmanların Prof. Dr. Yusuf KARSAVURAN**, Predatör akarların Prof. Dr. Nilgün MADANLAR** ve Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÇAKMAK*** tarafından yapılmıştır.

3.2.6. Thrips Türlerinin Preparat Yapımı ve Teşhisi

Thysanoptera takımına bağlı türlerin teşhisleri Prof. Dr. İrfan TUNÇ **** tarafından yapılmıştır. Türlerin preparatları ise yine Prof. Dr. İrfan TUNÇ'un önerdiği yöntemle göre yapılmıştır. Bunun için thripsler öncelikle thrips saklama sıvısından alınıp içerisinde laktofenol bulunan petrielerde 30 dakika bekletilmiştir. Bireyler daha sonra üzerine Hoyer damlatılmış lam üzerine ventral olarak yerleştirilerek kanat, bacak ve antenleri düzeltildikten sonra üzerleri lamelle kapatılıp 55 °C'ye ayarlanmış etüvde 1 saat bekletilmiştir. Bu şekilde preparatları yapılan örnekler teşhise hazır hale getirilmiştir.

Çalışma yapılan bağlarda saptanan *M. albidicornis* ve *Mycterothrips tschirkunae* (Jachontov) ile *Aeolothrips collaris* Priesner ve *Aeolothrips intermedius* Bagnall türlerinin dişi bireylerinin ayırımındaki güçlükler nedeniyle *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ve *A. collaris* + *A. intermedius* 'un birlikte değerlendirilmesinin daha sağlıklı olacağı düşünülmüş ve birlikte değerlendirilmişlerdir.

* : Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, ADANA
 ** : E.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, İZMİR
 *** : ADÜ. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, AYDIN
 **** : A.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, ANTALYA

3.2.7. Asmada Thrips Zararı

3.2.7.1. Sürgün zararı

Thrips yoğunluğu yüksek olan Alaşehir ilçesindeki (Popülasyon değişiminin izlendiği) 4 bağda sürgün zararını belirlemek amacıyla, gözler uyandıktan ve sürgünler uzamaya başladıktan sonra (Yaprakların görülmesinden, salkımların görülmesine kadar olan dönemde) her bağda toplam 10 asmanın 100 sürgünü incelenmiştir. Bunun için bağa köşegenler boyunca girilerek tesadüfen seçilen asmaların sürgünleri incelenerek üzerinde thrips bulunan sürgünler bulaşık, thripsten zarar gören sürgünler ise zarar görmüş olarak ayrı ayrı kaydedilmiştir. Kaydedilen bulaşık sürgün sayısı ve zarar gören sürgün sayıları ayrı ayrı toplanarak toplam sürgün sayısına oranlanmıştır (Bora ve Karaca, 1970).

3.2.7.2. Meyve zararı

Popülasyon değişiminin izlendiği thrips yoğunluğunun yüksek olduğu Alaşehir ilçesindeki 4 bağda hasattan önce rastgele seçilen 100 salkım incelenerek salkımlardaki bulaşıklık oranı ve bulaşık tane sayısı saptanmıştır. Bunun için 10 salkımda ortalama toplam tane sayısı sayılmıştır. Toplam 10'a bölünerek bir salkımdaki tane sayısı bulunmuştur. Böylece $100 \times \text{ortalama tane sayısı} = X$ eşitliğiyle 100 salkımdaki tane sayısı bulunmuştur. Tek tek kaydedilen zarar görmüş tane sayısının toplamı, toplam tane sayısı ile oranlanarak zarar görmüş tane oranı (%) belirlenmiştir (Bora ve Karaca, 1970).

3.2.8. Thrips Türlerinin Popülasyon Değişimlerinin İzlendiği Bağlarda Yapılan Tarımsal Uygulamalar

Önemli bulunan türlerin ağırlık kazandığı Alaşehir ilçesi'nden seçilen 4 bağda (2 adet önerilen teknik bakım işlemlerini yerine getiren ve 2 adet getirmeyen) örnekleme yapılmıştır.

Bakımsız 1. bağda 2004 yılında sadece budama işlemi yapılmış, 2005 yılında ise budamanın yanısıra, temmuz ayındaki artezyen açma çalışması sırasında

bağın büyük bölümü kontrolsüz olarak sulanmıştır. Bakımsız 2. bağda ise 2004 ve 2005 yıllarında hiçbir bakım işlemi yapılmamıştır.

Çalışmanın yapıldığı 3. bağda (bakımlı bağ) 2004 yılında hastalık ve zararlılara karşı 6 kez fungusit ve 7 kez insektisit uygulanmış, 2005 yılında ise hastalık ve zararlılara karşı 9 kez fungusit, 6 kez insektisit uygulanmış olup, ilaçlama tarihleri ile hastalık ve zararlılara karşı kullanılan etkili maddeler Çizelge 3. 2’de verilmiştir.

Çizelge 3. 2. Üçüncü bağda 2004 ve 2005 yıllarında uygulanan mücadele programı

Hastalık Etmeni / Zararlı	İlaçlama Tarihi		Kullanılan Etkili Madde		İlaçlama Sayısı	
	Yıllar		Yıllar		Yıllar	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Bağda Ölükol (<i>Phomopsis viticola</i>)	30.3	27.4	Bakır Sülfat +Kalsiyum Oksit (% 4+2)		1	1
Bağ küllemesi (<i>Uncinula necator</i>)	7.5 4.6 28.6	28.4 7.5 28.5 16.6 30.6	Hexaconazole Penconazole Nuarimol	Kükürt %80 Triadimefon Penconazole Diniconazole Trifloxystrobin	3	5
Bağ Mildiyözü (<i>Plasmopara viticola</i>)	-	28.5	-	Cymoxanil+Propineb	-	1
Bağ thripsleri	30.3 4.4	20.4	Quinalphos		2	1
İki noktalı Kırmızıörümcek (<i>Tetranychus urticae</i>)	-	4.7	-	Dicofol	-	1
Salkım güvesi (<i>Lobesia botrana</i>)	4.6 28.6 6.7 16.7 15.8	10.6 2.7 21.7 12.8	Quinalphos Parathion-methyl	Quinalphos Chorpyrifos-Ethyl Lambda-cyhalothrin Indoxacarb	5	4
Kurşuni Küf (<i>Botrytis cinerea</i>)	7.8 8.9	8.8 30.8	İprodion		2	2
TOPLAM					13	15

Ayrıca, söz konusu bağda 2004 ve 2005 yıllarında 2 defa gübreleme (ocak-şubat aylarında azotlu gübreler ile hasattan sonra kasım-aralık aylarında fosforlu ve potashlı gübreler), asmanın yapraklarının dökülmesinden sonra aralık ayında budama, nisan ayının son haftasında yeni sürmüş, üzerinde salkım bulunmayan tomurcuk ve taze sürgünlerin alınması (sürgünler 15- 30 cm uzunluğunda iken üzerinde salkım olmayan sürgünlerin kopartılmasıyla kalan sürgünlerin kuvvetli gelişmesi sağlanmakta), toprak işleme, haziran ayında uç ve

tepe alma işlemleri yapılmıştır. Haziran ayının son haftasından başlayarak temmuz ve ağustos aylarında bağ toplam 3 defa sulanmıştır.

Çalışma yapılan 4. bağda (bakımlı bağ) 2004 yılında 6 kez fungusit ve 5 kez insektisit, 2005 yılında ise 6 kez fungusit ve 6 kez insektisit uygulanmış olup, ilaçlama tarihleri ile hastalık ve zararlılara karşı kullanılan etkili maddeler Çizelge 3. 3'te verilmiştir.

Çizelge 3. 3. Dördüncü bağda 2004 ve 2005 yıllarında uygulanan mücadele programı

Hastalık Etmeni / Zararlı	İlaçlama Tarihleri		Kullanılan Etkili Madde		İlaçlama Sayısı	
	Yıllar		Yıllar		Yıllar	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Bağda Ölükol (<i>Phomopsis viticola</i>)	30.3	17.4	Bakır Sülfat +Kalsiyum Oksit (% 4+2)		1	1
Bağ Mildiyözü (<i>Plasmopara viticola</i>)	10.5	28.5	Mancozeb		1	1
Bağ küllemesi (<i>Uncinula necator</i>)	10.5 1.6 7.7	17.5 31.5 14.6	Myclobutanil Penconazole Kükürt %80	Kresoxim-methyl Diniconazole Myclobutanil	3	3
Bağ thripsleri	30.3 20.4	7.4	Monocrotophos		2	1
İki noktalı Kırmızıörümcek (<i>Tetranychus urticae</i>)	-	15.7	-	Cyhexatin	-	1
Salkım güvesi (<i>Lobesia botrana</i>)	22.6 17.7 15.8	9.6 12.7 9.8 19.8	Chlorpyrifos-Ethyl Indoxacarb	Quinalphos Cypermethrin Cholpyriphos-Ethyl Indoxacarb	3	4
Kurşuni Kūf (<i>Botrytis cinerea</i>)	1.8	2.8	İprodion		1	1
TOPLAM					11	12

Bakımlı 4. bağda 2004 yılında 11 kez, 2005 yılında ise 12 kez hastalık ve zararlılara karşı ilaçlama yapılmıştır. Ayrıca, söz konusu bağda 2004 ve 2005 yıllarında 2 defa gübreleme (ocak-şubat aylarında azotlu gübreler ile hasattan sonra kasım-aralık aylarında fosforlu ve potaslı gübreler), asmanın yapraklarının dökülmesinden sonra aralık ayında budama, nisan ayının son haftasında yeni sürmüş üzerinde salkım olmayan tomurcuk ve taze sürgünlerin alınması, toprak işleme, haziran ayında uç ve tepe alma işlemleri yapılmış, haziran ayının son haftasından başlayarak, temmuz ve ağustos aylarında bağ toplam 3 defa sulanmıştır.

Bakım işlemlerini yerine getiren bağlardan birincisinde (3. bağ) 2004 yılında üzümlerin bir bölümü kurutmalık, bir bölümü sofralık, ikinci bağda (4. bağ) ise kurutmalık olarak değerlendirilirken, 2005 yılında bakımlı bağların birincisinde (3. bağ) üzümler kurutmalık, ikinci bağda (4. bağ) bir bölümü kurutmalık bir bölümü de sofralık olarak değerlendirilmiştir.

Bakım işlemlerini yerine getirmeyen bağlarda (1. ve 2. Bağ) 2004 ve 2005 yıllarında üzümler kurutmalık olarak değerlendirilmiştir.

3.2.9. Bakımlı ve Bakımsız Bağlardaki Önemli Bağ Thripslerinin Popülasyon Değişimleri

3.2.9.1. Doğa sayımları

Çalışma süresince örnekler 1.1. Doğa Sayımları başlığı altında belirtilen yöntemle alınarak sayımlar yapılmıştır. Farklı olarak örnekler haftada bir alınmıştır. Önemli türlerden olan *R. vitis*, *F. occidentalis*, *Thrips tabaci* Lindeman *Tenothrips frici* (Uzel) ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerinin popülasyon değişimleri izlenmiştir.

3.2.9.2. Laboratuvar sayımları

Araziden toplanan yaprak ve sürgün örnekleri 1.2. Laboratuvar Sayımları başlığı altında belirtilen yöntemle alınmış ve sayımlar yapılmıştır. Farklı olarak örnekler haftada bir alınmıştır.

3.2.10. Biyoloji Çalışmaları

R. vitis üretimi ve tüm biyolojik çalışmalar 25 ± 1 °C sıcaklık ve % 60 ± 10 orantılı nem, 16 saat aydınlık, 8 saat karanlık, 4000 lüks ışık yoğunluğundaki iklim odasında asma bitkisinin 4 yapraklı sürgünleri üzerinde yapılmıştır. Her bir tekerrürde bir birey olmak üzere denemeler 20 tekerrürlü olarak kurulmuştur.

3.2.10.1. Asma fidanı üretimi

Asma çelikleri şubat ayında 30-35 cm uzunluğunda alınmış, uyanmamaları için soğuk hava depolarında mart ayına kadar bekletilmiştir. Çeliklerin dikiminde 30 cm çap ve 25 cm yüksekliğindeki saksılar kullanılmıştır. Saksılar steril toprakla yarısına kadar doldurulduktan sonra, her birine 2 adet çelik yerleştirilmiş ve üzerine toprak konarak elle sıkıştırılmış, asmanın son gözü açıkta kalacak şekilde dikilmiştir. Dikilen asmalar önce cam seraya alınmış, daha sonra sıcaklığın artmasıyla dış koşullara taşınarak, her sabah toprak gün boyu nemli kalacak şekilde sulanmıştır. Asmalar 2004, 2005 ve 2006 yıllarında zararlının biyolojisinin izlenmesinde besin olarak kullanılmıştır.

3.2.10.2. *Rubiothrips vitis* (Priesner) üretimi

Üretim çalışmalarına doğadan toplanan bireylerle başlanmıştır. Bunun için japon şemsiyesi kullanılarak, bakımsız bağ alanlarından toplanan thripsler kapağı serigrafi ipeği ile kapatılan (6x7 cm boyutlarında) plastik kültür kavanozlarındaki asma yapraklarının üzerine sıfır (0) numaralı samur fırça yardımıyla alınmış ve laboratuvara getirilmiştir. İçerisinde saf su bulunan her bir penisilin şişesine 11-15 cm uzunluğunda 2-4 adet bağ sürgünü, etrafı ıslatılmış pamukla sarıldıktan sonra konularak ağız kısmı parafilm ile sarılmıştır (Şekil 3. 1). Daha sonra 2 litre hacminde, kapağı ve yanlarındaki delikleri serigrafi ipeği ile kapatılan plastik kültür kavanozlarına yerleştirilen bu sürgünlerin üzerine thripsler bırakılmıştır (Şekil 3. 2). Kültürlerdeki sürgünler haftada 2 defa yenileriyle değiştirilmiş ve eski bitkiler atılmayıp, bunlara bırakılmış olan yumurtalardan çıkabilecek larvaların alınması amacıyla başka kültür kavanozlarına aktarılmıştır. Çıkan larvalar taze yapraklara alınarak bitkiler kuruyuncaya kadar kontrol edilmiştir.



Şekil 3.1. *Rubiothrips vitis* besini olarak kullanılan asma sürgünleri.



Şekil 3.2. *Rubiothrips vitis* stok kültürü.

3.2.10.2.1. Embriyo gelişme süresi

Denemeler 2.0 x 2.5 cm boyutlarında kapağı ve tabanı kesilerek delik açılan ve bireylerin kaçışına izin vermeyecek şekilde 100 meshlik serigrafi ipeği ile kapatılan, beyaz renkli film kutularında yürütülmüştür (Şekil 3. 3). Besin olarak 2

yaprakçıklı asma sürgünleri sap kısımları ıslak pamuk ile sarılıp parafilm ile kaplandıktan sonra kutuların (hücre) içerisine yerleştirilerek kullanılmıştır. Hücrelere 1 erkek ve 5 dişi pupa alınarak ergin olmaları beklenmiştir. Erginler 24 saat hücrelerde bekletildikten sonra dişilerin çiftleştiği düşünülerek başka bir hücreye alınmıştır. Bu hücreler larva çıkışı oluncaya kadar her gün kontrol edilmiş ve larvaların çıkış süreleri belirlenmiştir. Böylece, dişilerin hücreden uzaklaştırılmasıyla, larvaların yaprak yüzeyine çıkmasına kadar geçen süre embriyo gelişme süresi olarak kabul edilmiştir.

3.2.10.2.2. Larva, prepupa ve pupa gelişme süreleri

Larvaların gelişme süresini belirlemek amacıyla yumurtadan yeni çıkan larvalar alınarak ergin oluncaya kadar izlenmiştir. Bunun için öncelikle pupa dönemindeki erkek ve dişi bireyler belirlenip, 5 dişi ve 1 erkek olacak şekilde, sap kısmından ıslak pamuk ile sarılmış 2 yapraklı asma sürgünlerinin bulunduğu hücrelere yerleştirilmiştir (Şekil 3. 3). Bireyler ergin olduktan 2 gün sonra, hücrelerden uzaklaştırılmış ve hücreler her gün kontrol edilmiştir. Yumurtadan çıkan larvalar yeni bir hücreye alınarak larva dönemleri ile prepupa ve pupa dönemlerinin gelişme süreleri her gün yapılan kontrollerle saptanmıştır.



Şekil 3..3. *Rubiothrips vitis*'in biyolojisinin izlendiği hücreler.

3.2.10.2.3. Preovipozisyon, ovipozisyon, postovipozisyon süreleri ve ömür

Pupalardan çıkan erkek ve dişiler yaprak disklerinin bulunduğu hücrelere alınarak 24 saat birlikte tutulmuşlar ve çiftleştikleri düşünülerek başka bir hücreye aktarılmışlardır. Her gün yeni bir hücreye aktarma işlemi bireyler ölünceye kadar tekrarlanmıştır. Zararlı yumurtalarını doku içerisine bıraktığından ergin olma tarihi ile ilk larva görülen diske erginlerin konduğu tarih arasındaki süre preovipozisyon süresi olarak ele alınmıştır. İlk larva çıkışı görülen diske erginlerin konduğu tarihle, son larva çıkışı görülen diske erginlerin konduğu tarih arasındaki süre ovipozisyon, son larva çıkışı görülen diske erginlerin konduğu tarihle, ölüm arasındaki süre postovipozisyon süresi olarak belirlenmiştir. Yumurtalar doku içerisine bırakıldığından yumurta sayısı yerine çıkan larva sayıları kaydedilmiştir. Ayrıca, dişi ve erkek bireylerin ömürleri de ayrı ayrı belirlenmiştir.

3.2.11. Değerlendirmede Kullanılan İstatistiki Yöntemler

Sürvey çalışmaları sırasında ve popülasyon değişiminin saptanmasında elde edilen değerlerin bazılarının çok düşük olması nedeniyle grafiklerde görünmesi ve izlenebilmesi amacıyla rakamların logoritmik değerleri alınarak grafikler çizilmiştir.

Sürvey sonuçlarının değerlendirilmesinde, popülasyon değişiminin saptanmasında, renk tuzaklarından elde edilen verilerin değerlendirilmesinde ve *R. vitis*'in biyolojisine ait sonuçların istatistiksel olarak değerlendirilmesinde, SPSS İstatistik Paket Programının 11.0 Versiyonu kullanılarak One-Way Anova ve Univariate uygulanarak LSD ve Gruplar arası karşılaştırmalarda Duncan testi yapılmıştır.

3.2.12. Sıcaklık ve Nem Değerleri

Zararlının popülasyon değişimi ile iklim koşulları arasındaki ilişkinin görülebilmesi amacıyla, Alaşehir ilçesine ait aylık ortalama sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$) ve orantılı nem (%) değerleri Alaşehir ilçesi Meteoroloji Müdürlüğünden alınmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. MANİSA İLİNDE BAĞLARDAKİ THRİPS TÜRLERİ

Sürvey çalışması Materyal ve Metot bölümünde ifade edildiği gibi sadece 2003 yılında Manisa ilinin 11 ilçesinde (Merkez, Ahmetli, Akhisar, Alaşehir, Demirci, Gölarmara, Kırkağaç, Salihli, Sarıgöl, Saruhanlı, Turgutlu) gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4. 4’de görölmektedir.

Akhisar, Demirci, Gölarmara ve Kırkağaç ilçelerindeki bağlarda 30 Nisan 2003 tarihinde gözlerin henüz yeşil uç döneminde olduğu, diğer ilçelerde ise yapraklanma döneminde olduğu gözlenmiştir.

Merkez, Alaşehir, Ahmetli, Salihli, Sarıgöl, Saruhanlı ve Turgutlu ilçelerinde 22 Mayıs 2003 tarihinden itibaren sürgünlerin uzadığı ve asmaların çiçeklenme dönemine geçtiği gözlenmiştir. Bitkinin salkımlarında çiçek tomurcuklarının oluştuğu ve/veya çiçeklenme döneminde olduğu görölmüştür. 30 Mayıs 2003 tarihinde Akhisar, Demirci, Gölarmara ve Kırkağaç ilçelerindeki bağlarda salkımların henüz çiçeklenme dönemine geçmediği gözlenmiştir. Nisan ve mayıs aylarında thripslerin çiçeklerde yapraklardan daha yoğun bulunduğu belirlenmiştir.

Sürvey çalışması sonucunda Thysanoptera takımına bağlı 31 tür saptanmıştır. Elde edilen türler bulundukları bitki organlarına ve elde ediliş yöntemine göre Çizelge 4. 4’de verilmiştir.

Türler familyalarına göre değerlendirildiğinde; Aeolothripidae familyasından 2, Thripidae familyasından 24 ve Phlaeothripidae familyasından 5 tür saptanmıştır. Çizelge 4. 4 incelendiğinde göröldüğü gibi bulunma sıklığı ve yoğunluğu en yüksek olan türlerin sırasıyla Aeolothripidae, Thripidae ve Phlaeothripidae familyalarına ait olduğu görölmüştür. Bu türlerin sırasıyla Aeolothripidae familyasından *A. collaris* ile *A. intermedius*, Thripidae familyasından *R. vitis*, *T. tabaci*, *D. reuteri*, *F. occidentalis*, *M. albidicornis* ve *S. longicornis*,

Phlaeothripidae familyasından *H. aculeatus*, *H. globiceps* ve *H. reuteri* olduğu gör÷lmektedir.

R. vitis Akhisar ve G÷lmarmara ilçeleri dışında en yoğun saptanan türdür. Onu sırasıyla tüm ilçelerde *T. tabaci* ve *D. reuteri* ve *F. occidentalis* 'in izlediği saptanmıştır.

Yararlı türlerden ise *S. longicornis*'in iki ilçe dışında (G÷lmarmara ve Kırkağaç) yoğun olarak bulunduğu gör÷lmüştür. Söz konusu türü sırasıyla *A. collaris* ve *A. intermedius* izlemektedir. İlçelere göre ele alındığında *S. longicornis*'e en yoğun olarak Alaşehir ilçesinde, *A. collaris*'e ise Salihli ilçesinde rastlanmıştır.

Çizelge 4. 4. Manisa ili bağ alanlarında 2003 yılında elde ediliş yöntemi ve bulundukları bitki organlarına göre Thysanoptera takımına bağlı türler ve türlere ait birey sayıları (adet)

Familya	Türler	İlçeler														
		Alaşehir					Salihli					Merkez				
		Doğrudan Sayım		Darbe Yöntemi		T	Doğrudan Sayım		Darbe Yöntemi		T	Doğrudan sayım		Darbe Yöntemi		T
		Y	S	M	A		Y	S	M	A		Y	S	M	A	
Aeolothripidae	<i>Aeolothrips collaris</i> * Priesner + <i>A. intermedius</i> * Bagnall		4		1	5		1		11	12				1	1
Thripidae	<i>Anaphothrips obscurus</i> (Muller)									1	1					
	<i>Anaphothrips sudanensis</i> Trybom				1	1			1		1					
	<i>Chirothrips aculeatus</i> Bagnall				2	2									1	1
	<i>Chirothrips manicatus</i> Haliday			1	2	3										
	<i>Dendrothrips phyllireae</i> (Bagnall)				7	7										
	<i>Drepanothrips reuteri</i> Uzel	1	15	1	4	21	1		8	20	29	8	35	13	131	187
	<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande)		9		11	20	2	6	4	38	50	2	4	1	17	24
	<i>Frankliniella tenuicornis</i> (Uzel)							1		2	3					
	<i>Limothrips denticornis</i> Haliday		2			2										
	<i>Mycterothrips albidicornis</i> (Knechtel) + <i>M. tschirkunae</i> (Jachontov)		37	3	24	64		8		1	9		4		5	9
	<i>Neohydatothrips gracilicornis</i> (Williams)				1	1										
	<i>Oxythrips ajugae</i> Uzel				10	10										
	<i>Rubiothrips vitis</i> (Priesner)	6	95	2	311	414		9		102	111				20	20
	<i>Scolothrips longicornis</i> Priesner*		3	6	12	21			2	3	5	1			4	5
	<i>Tenothrips anatolicus</i> (Priesner)											1		1	2	4
	<i>Tenothrips discolor</i> (Karny)												1		1	2
	<i>Tenothrips frici</i> (Uzel)		1		5	6								1		1
	<i>Thrips major</i> Uzel				1	1				22	22					
	<i>Thrips meridionalis</i> (Priesner)		1		2	3										
	<i>Thrips tabaci</i> Lindeman	12	66	3	90	171		18	3	68	89	3	26		20	49
Phlaeothripidae	<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabricius		1		5	6		2		3	5		1		5	6
	<i>Haplothrips globiceps</i> (Bagnall)		1		1	2				1	1		1		3	4
	<i>Haplothrips reuteri</i> Uzel		3			3				4	4					
	Genel Toplam	19	236	16	490	763	3	45	18	276	342	15	72	16	210	313

S: Sürün; Y: Yaprak; M: Meyve; A: Asma/ Darbe; T: Toplam; *Avcı Tür

Çizelge 4. 4.'ün devamı

Familya	Türler	İlçeler														
		Ahmetli					Turgutlu					Sarıgöl				
		Doğrudan Sayım		Darbe Yöntemi		T	Doğrudan Sayım		Darbe Yöntemi		T	Doğrudan Sayım		Darbe Yöntemi		T
		Y	S	M	A		Y	S	M	A		Y	S	M	A	
Aeolothripidae	<i>Aeolothrips intermedius</i> * Bagnall+ <i>A. intermedius</i> * Bagnall							1			1				1	1
Thripidae	<i>Anaphothrips sudanensis</i> Trybom				1	1										
	<i>Chirothrips aculeatus</i> Bagnall									1	1					
	<i>Drepanothrips reuteri</i> Uzel	1	16	2	62	81	2	13	1	26	42				1	1
	<i>Frankliniella intonsa</i> (Trybom)									1	1					
	<i>Frankliniella tenuicornis</i> (Uzel)											1	1		2	4
	<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande)		1		1	2		1	1	6	8		18		53	71
	<i>Mycterothrips albidicornis</i> (Knechtel) + <i>M. tschirkunae</i> (Jachontov)		1		6	7		16	3	13	32				1	1
	<i>Neohydatothrips gracilicornis</i> (Williams)														1	1
	<i>Rubiothrips vitis</i> (Priesner)				198	198		9		11	20				5	5
	<i>Scolothrips longicornis</i> * Priesner		2	1	1	4			2	4	6				6	6
	<i>Tenothrips frici</i> (Uzel)				2	2		1			1				1	1
	<i>Thrips meridionalis</i> (Priesner)									1	1					
	<i>Thrips major</i> Uzel				3	3		1		1	2		1			1
	<i>Thrips tabaci</i> Lindeman	1	4		15	20	1	10	1	26	38		8		5	13
Phlaeothripidae	<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabricius		2		16	18	1	4		4	9		1		1	2
	<i>Haplothrips andresi</i> Priesner*									1	1					
	<i>Haplothrips globiceps</i> (Bagnall)							5		16	21		1			1
	<i>Haplothrips reuteri</i> Uzel		2			2				2	2					
	Genel Toplam	2	28	3	305	338	4	61	8	113	186	1	30		77	108

S: Sürgün; Y: Yaprak; M: Meyve; A: Asma / Darbe; T: Toplam; *Avcı Tür

Çizelge 4. 4.'ün devamı

Familya	Türler	İlçeler														
		Demirci					Saruhanlı					Kırkağaç				
		Doğrudan Sayım		Darbe Yöntemi		T	Doğrudan Sayım		Darbe Yöntemi		T	Doğrudan Sayım	Darbe Yöntemi		T	
		Y	S	M	A		Y	S	M	A		S	M	A		
Aeolothripidae	<i>Aeolothrips collaris</i> * Priesner + <i>A. intermedius</i> * Bagnall				2	2										
Thripidae	<i>Chirothrips aculeatus</i> Bagnall														2	2
	<i>Collembolothrips</i> sp.														1	1
	<i>Dendrothrips phyllireae</i> (Bagnall)														2	2
	<i>Drepanothrips reuteri</i> Uzel	3	3	3	25	34		3	1	1	5	13	1	1	1	15
	<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande)						1				1	1	1			2
	<i>Mycterothrips albidicornis</i> (Knechtel) + <i>M. tschirkunae</i> (Jachontov)				5	5		1		2	3					
	<i>Oxythrips ajugae</i> Uzel				4	4										
	<i>Rubiothrips vitis</i> (Priesner)				16	16	5			24	29				9	9
	<i>Scolothrips longicornis</i> Priesner*				1	1		2		2	4					
	<i>Tenothrips anatolicus</i> (Priesner)						1			1	2					
	<i>Tenothrips discolor</i> (Karny)							1			1					
	<i>Tenothrips frici</i> (Uzel)				3	3				2	2					
	<i>Thrips tabaci</i> Lindeman				6	6	2	17		1	20	5			33	38
Phlaeothripidae	<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabricius							1		1	2					
	<i>Haplothrips distinguendus</i> Uzel									1	1					
	<i>Haplothrips globiceps</i> (Bagnall)				13	13			1		1					
	<i>Haplothrips reuteri</i> Uzel				1	1	1				1	2				2
	Genel Toplam	3	3	3	76	85	10	25	2	35	72	21	2	48		71

S: Sürgün; Y: Yaprak; M: Meyve; A: Asma / Darbe; T: Toplam; *Avcı Tür

Çizelge 4. 4.'ün devamı

Familya	Türler	İlçeler									
		Akhisar					Gölmarmara				
		Doğrudan Sayım		Darbe Yöntemi		T	Doğrudan Sayım		Darbe Yöntemi		T
		Y	S	M	A		Y	S	M	A	
Aeolothripidae	<i>Aeolothrips collaris</i> Priesner*+ <i>A. intermedius</i> Bagnall *									1	1
Thripidae	<i>Drepanothrips reuteri</i> Uzel				4	4				2	2
	<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande)							1		4	5
	<i>Neohydatothrips garclicornis</i> (Williams)		3			3					
	<i>Oxythrips ajugae</i> Uzel				2	2					
	<i>Scolothrips longicornis</i> * Priesner				1	1					
	<i>Thrips tabaci</i> Lindeman		2		29	31		2		7	9
	<i>Thrips meridionalis</i> (Priesner)		1			1					
	<i>Haplothrips globiceps</i> (Bagnall)				1	1					
Phlaeothripidae	<i>Haplothrips reuteri</i> Uzel									1	1
	Genel Toplam		6		37	43		3		15	18

S: Sürgün; Y: Yaprak; M: Meyve; A: Asma / Darbe; T: Toplam; *Avcı Tür

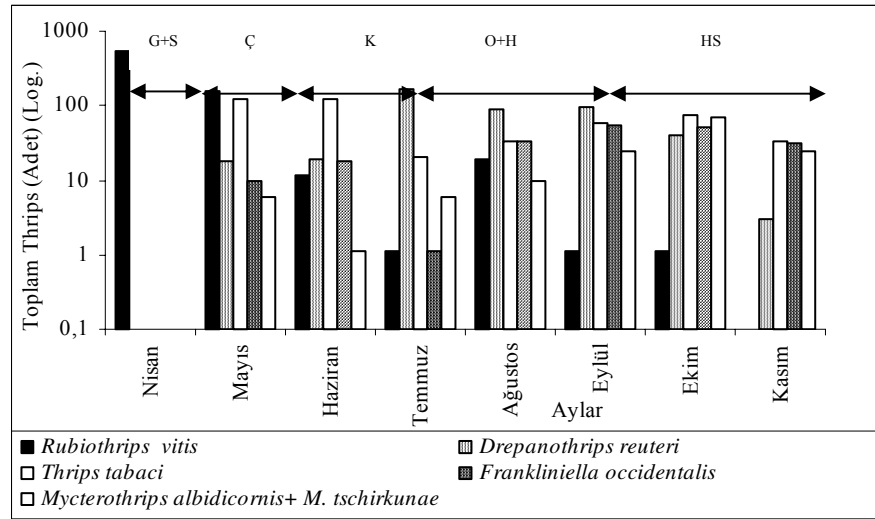
Cengiz (1974) tarafından İzmir ve Manisa illerinde yapılan çalışmada toplam 25 tür saptanmıştır. Bu türlerden *Haplothrips acanthoscelis* Karny, *Haplothrips anthemidinus* Priesner, *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche, *Taeniothrips (Thrips) vulgatissimus* Haliday, *Thrips angusticeps* Uzel, *T. fuscipennis* Haliday, *Thrips minutissimus* Linne ve *Thrips physapus* Linne türlerine bu çalışma sırasında rastlanmamıştır. Bunun yanında Cengiz (1974) tarafından elde edilmemiş olmasına karşın bu çalışmada saptanan türler ise *H. aculeatus*, *A. obscurus*, *A. sudanensis*, *Chirothrips manicatus* Haliday, *C. aculeatus*, *Dendrothrips phyllireae* (Bagnall), *F. occidentalis*, *F. tenuicornis*, *Neohydatothrips gracilicornis* (Williams), *M. tschirkunae*, *S. longicornis*, *Tenothrips anaticus* (Priesner), *Tenothrips discolor* (Karyn) ve *F. intonsa* türleridir.

Tunç (1992 a, b) tarafından Antalya'daki bağ alanlarının yer aldığı yaylada yapılan çalışmada; *M. albidicornis* % 27 oranında , *T. tabaci* % 21 ve *D. reuteri*'nin de % 21 oranında saptanarak diğer türlerden daha yüksek oranda bulundukları ticari bağ alanlarının sınırlı olduğu sahil bölgelerinde ise *T. Tabaci*'nin % 25 ve *D. reuteri* 'nin %24 oranında saptanarak en yaygın ve yoğun türler olduğu, bağlarda belirlenen thrips türleri içinde sadece *D. reuteri*'nin bağa özgü bir zararlı olduğu ifade edilmektedir. Asmanın türce zengin bir thrips faunasına sahip olduğu, ayrıca, yayladaki bağ alanlarından 22, sahildeki bağ alanlarından ise 15 türün elde edildiği bildirilmektedir.

4.1.1. Önemli Türlerin Aylara Göre Dağılımı

Sürvey sonucunda elde edilen türlerden toplam birey sayısı bakımından ilk 5 sırada yer alan *R. vitis*, *D. reuteri*, *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri öncelikli olarak ele alınarak ilçelere, aylara ve bitki organlarına göre dağılımları belirlenmiştir (Şekil 4. 4, 4. 5 ve 4. 6).

Şekil 4. 4’de 2003 yılında Sürvey çalışmalarında nisan-kasım ayları arasında elde edilen fitofag thrips türlerinin aylara göre dağılımları görülmektedir.



Şekil 4. 4. Manisa ilinde 2003 yılında bağ alanlarından elde edilen önemli thrips türlerinin aylara göre dağılımı. G+S: Göz ve sürgün dönemi, Ç: Çiçeklenme, K: Koruk, O+H: Olgunlaşma ve hasat, HS: Hasat sonrası dönem.

Manisa ilinde *R. vitis*’e bağlarda özellikle nisan ve mayıs aylarında yoğun olarak rastlanmakta ve gözlerin uyanmaya başladığı dönemde gözlerde zarar oluşturmaktadır. Zinca (1964), *R. vitis*’in gözlerde henüz açılmamış olan yaprakların arasında bulunduğunu, özellikle genç yaprakları tercih ettiğini, asmanın çiçeklenme döneminde çiçeklere geçtiğini, zarar gören çiçeklerin döküldüğünü, çiçeklenme sonunda ise tekrar yapraklara geçip, en büyük zararı mayıs ve haziran aylarında meydana getirdiğini bildirmektedir. Ayrıca, Romanya’da yılda 2-5 döl verdiği, tüysüz veya az tüylü olan çeşitleri daha çok tercih ettiği bildirilmektedir. Nisan

ayında gözlerde sadece *R. vitis* 527 adet saptanırken, *D. reuteri*, *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerine rastlanmamıştır. Nisan ayında *R. vitis*'in diğer türlerden sayısal farkı istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$) (Çizelge 4. 5). Bu sonuç gözlerde zarar yapan türün *R. vitis* olduğunu göstermektedir. Mayıs ayında *R. vitis* 155, *T. tabaci* 125, *D. reuteri* 18, *F. occidentalis* 10 ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* 6 adet saptanmıştır. Haziran ayında ise *T. tabaci* 122, *D. reuteri* 19, *F. occidentalis* 18 ve *R. vitis* 12 adet ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* 1 adet elde edilmiştir. Bu verilerden sürgünlerde ve çiçeklerde en yoğun görülen türlerin *R. vitis* ve *T. tabaci* olduğu onları *D. reuteri*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae*'nin izlediği görülmektedir.

R. vitis'i mayıs ayından başlayarak mevsim sonuna kadar görülen *T. tabaci* izlemektedir. *D. reuteri* ise mayıs ayından itibaren görülmeye başlamış olup, en yoğun sırasıyla temmuz, eylül ve ağustos aylarında belirlenmiştir. Kaliforniya'da (Yokoyama, 1977a) tarafından bağda hasattan önce, *D. reuteri*'nin ağustos ayında en yüksek popülasyon yoğunluğuna ulaştığını, Bailey (1942) ise Kaliforniya'da söz konusu türün haziran ayında en yüksek düzeye ulaştığını bildirmektedir.

F. occidentalis mayıs ayından itibaren bağ alanlarında bulunmuş ve en yoğun sırasıyla eylül, ekim, ağustos, ve kasım aylarında (olgunlaşma, hasat ve hasat sonrası) görülmüştür. Bu konuda, Moleas ve Addante (1995) tarafından İtalya'da yapılan çalışmada ise *F. occidentalis*'in bağın çiçeklenme döneminde en yüksek yoğunluğa ulaştığı, haziran ortasında diğer çiçekli bitkilere göç ettiği ve üzümün olgunlaşma döneminde ergin ve larvaların azaldığı, seyrekte olsa bulaşmaların temmuz sonundan eylül ortasına kadar devam ettiği, meyve oluşum döneminde dişilerin, ağustos ayının ilk yarısında, hasatta ise erkek bireylerin daha yoğun olduğu bildirilmektedir. İtalya'da elde edilen sonuç, Manisa'da elde edilen bulgulardan farklılık göstermektedir. Catalana ve Catetta (1996) tarafından İtalya'da *F. occidentalis*'in sofralık üzüm tanelerinde meydana getirdiği zararın genellikle yumurta koyarken değil beslenme sırasında meydana geldiği ifade edilmektedir.

Gonzalez (1996) Şili'deki meyve ağaçları ile asmada *F. occidentalis*'in beslenmesi sonucunda meyvelerde tipik zarar belirtilerinin meydana geldiği ve üzüm

çeşitlerinden sofralık beyaz üzüm çeşitlerini tercih ettiği bildirilmektedir. *F. occidentalis*'in Kaliforniya'da mayıs ayının son haftası ile asmanın çiçeklenme periyodu boyunca en yoğun olduğu saptanmıştır (Bailey, 1942).

Sürvey çalışması sonucu elde edilen önemli thrips türlerinin aylara göre dağılımları Çizelge 4. 5 'de görülmektedir. İstatistiksel değerlendirme sonuçlarına göre *R. vitis* ile *M. albidicornis*+*M. tschirkunae* türlerinin aylara, *D. reuteri* ve *F. occidentalis* türlerinin ilçelere ve aylara göre sayılarındaki farklılık önemli bulunurken, *T. tabaci* sayısı aylara ve ilçelere göre istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($P<0.05$), (Ek 1, 2, 3, 4 ve 5).

Çizelge 4. 5'de nisan ayında gözlerde en yoğun bulunan *R. vitis*'in diğer aylardaki sayılarından farkı istatistiksel olarak da önemli bulunmuştur ($P<0.05$) (Çizelge 4. 5). Asmanın çiçeklenme dönemi olan mayıs ayında yine en yoğun *R. vitis* görülmüş, onu *T. tabaci*, *D. reuteri*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis*+*M. tschirkunae* izlemiştir. Haziran ayında ise en yoğun *T. tabaci* gözlenmiş, bu türü birbirine yakın popülasyon yoğunluklarında *D. reuteri* ve *F. occidentalis* ile *R. vitis* ve daha düşük yoğunlukta *M. albidicornis*+*M. tschirkunae* izlemiştir. Meyvenin ben düşme döneminden (temmuz) hasat sonuna (eylül) kadar olan sezonda en yoğun *D. reuteri* görülmüştür. Bu türü, temmuz ayında *T. tabaci*, *M. albidicornis*+*M. tschirkunae* ile *R. vitis* ve *F. occidentalis*, ağustos ayında en yoğun *D. reuteri* ve eşit yoğunluklarda *F. occidentalis* ve *T. tabaci* saptanmış, bunları *R. vitis* ve *M. albidicornis*+*M. tschirkunae* izlemiştir. Eylül ayında ise sırasıyla *D. reuteri*, *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis*+*M. tschirkunae* ve *R. vitis* görülmüştür. Ekim ayında birbirine yakın yoğunluklarda *T. tabaci* ve *M. albidicornis*+*M. tschirkunae* bulunmuş, bu türleri *F. occidentalis* ile *D. reuteri* ve *R. vitis* izlemiştir. Kasım ayında en yoğun *T. tabaci* görülmüş onu *F. occidentalis*, *M. albidicornis*+*M. tschirkunae* ve daha düşük yoğunlukta *D. reuteri* izlemiştir. Buna göre 2003 yılında *R. vitis* tüm sezon boyunca en yoğun nisan ayında bulunmuş, mayıs ayından hasat sonuna kadar da azalan yoğunluklarda görülmüştür. *R. vitis* dışındaki tüm türler bağda ilk olarak mayıs ayında görülmüştür. *T. tabaci* en yoğun mayıs ve haziran, *D.*

reuteri temmuz, ağustos ve eylül, *F. occidentalis* eylül ve ekim, *M. albidicornis*+*M. tschirkunae* ise ekim ayında belirlenmiştir.

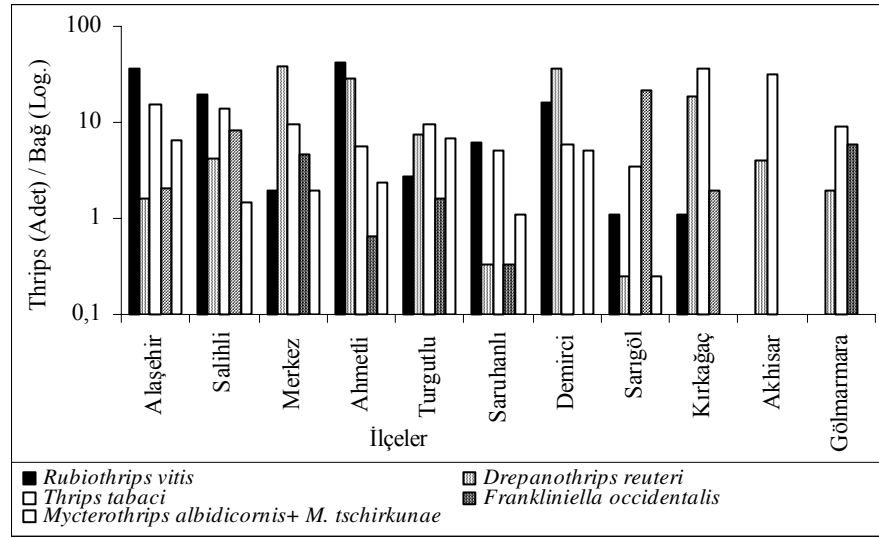
Çizelge 4. 5. Manisa ilinde 2003 yılında bağlarda saptanan önemli thrips türlerine ait bireylerin aylara göre sayıları (adet) / Bağ (ort.±std. hata)

Aylar	n	Türler				
		<i>R. vitis</i>	<i>T. tabaci</i>	<i>D. reuteri</i>	<i>F. occidentalis</i>	<i>M. albidicornis</i> + <i>M. tschirkunae</i>
Nisan	41	12.8537±1.646 ^b	0.000±1.254 ^a	0.000±0.122 ^a	0.000±0.327 ^a	0.000±0.324 ^a
Mayıs	41	3.7805±1.646 ^a	3.2927±1.254 ^b	0.4390±0.218 ^a	0.2439±0.327 ^{ab}	0.1463±0.324 ^a
Haziran	41	0.4146±1.646 ^a	2.9756±1.254 ^b	0.4634±0.145 ^a	0.4390±0.327 ^{ab}	0.0244±0.324 ^a
Temmuz	41	0.0244±1.646 ^a	0.4878±1.254 ^{ab}	4.0488±2.112 ^c	0.0244±0.327 ^a	0.1463±0.324 ^a
Ağustos	41	0.3415±1.646 ^a	0.8049±1.254 ^{ab}	2.1463±0.0963 ^b	0.8049±0.327 ^{bc}	0.2439±0.324 ^a
Eylül	41	0.0244±1.646 ^a	1.4146±1.254 ^{ab}	2.2683±0.736 ^b	1.3659±0.327 ^c	0.5854±0.324 ^a
Ekim	41	0.0244±1.646 ^a	1.7805±1.254 ^{ab}	0.9512±0.463 ^{ab}	1.2683±0.327 ^c	1.7317±0.324 ^b
Kasım	41	0.0000±1.646 ^a	0.8293±1.254 ^{ab}	0.0732±0.008 ^a	0.7561±0.327 ^{bc}	0.5854±0.324 ^a

*Aynı sütunda bulunan aynı harf ile ifade edilen değerler arasında istatistiki açıdan bir fark yoktur (P<0.05). n: Bağ sayısı.

4.1.2. Önemli Türlerin İlçelere Göre Dağılımı

Şekil 4. 5’de 2003 yılında elde edilen önemli thrips türlerinden *R. vitis*, *D. reuteri*, *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae*’nin Manisa ilinin ilçelerindeki dağılımı (arazide darbe yöntemi ile asmadan ve salkımlardan, laboratuvaradaki sayım sonucu yaprak ve sürgünlerden) görülmektedir.



Şekil 4. 5. Manisa ilinde 2003 yılında bağlarda önemli thrips türlerinin ilçelerdeki dağılımları.

Şekil 4. 5’de görüldüğü gibi çalışma süresince en yoğun tür olduğu saptanan *R.vitis*’e Akhisar ve Gölçarmara ilçeleri dışındaki tüm ilçelerde rastlanmıştır olup, en yoğun Ahmetli ilçesinde belirlenmiştir (Çizelge 4. 6). *D. reuteri* ve *T. tabaci*’ye ise sezon boyunca tüm ilçelerde rastlanmıştır. *T. tabaci* en yoğun Kırkağaç ve Akhisar’da *D. reuteri* Merkez ilçede belirlenmiştir. *F. occidentalis* ise Demirci ve Akhisar ilçeleri dışındaki tüm ilçelerde görülmüştür. En yoğun Sarıgöl ilçesinde bulunmuş ve söz konusu ilçeyi sırasıyla Salihli ve Gölçarmara ilçeleri izlemiştir. İlçeler tüm türlerin elde edilen toplam sayılarına göre ele alındığında ise thrips türleriyle en bulaşık ilçeler sırasıyla Ahmetli, Alaşehir ve Kırkağaç olarak belirlenmiştir. *D. reuteri* ve *F. occidentalis* sayılarının ilçelere göre sayılarındaki fark önemli bulunmuştur ($P<0.05$) (Çizelge 4. 6).

Çizelge 4. 6'da önemli thrips türlerinin ilçelere göre dağılımlarının istatistiksel değerlendirilmesi görülmektedir.

Çizelge 4. 6. Manisa ilinde 2003 yılında önemli thrips türlerinin ilçelerde örnek başına sayıları (adet) (ort.±Std. hata)

İlçeler	n	Türler				
		<i>Rubiothrips vitis</i>	<i>Thrips tabaci</i>	<i>Drepanothrips reuteri</i>	<i>Frankliniella occidentalis</i>	<i>Mycterothrips albidicornis</i> + <i>M. tschirkunae</i>
Alaşehir	88	4.6705±0.818 ^a	1.9091±0.623 ^a	0.2045±0.351 ^a	0.2614±0.163 ^a	0.8295±0.161 ^a
Salihli	48	2.4167±1.107 ^a	1.7500±0.843 ^a	0.5208±0.475 ^a	1.0417±0.220 ^a	0.1875±0.218 ^a
Merkez	40	0.2500±1.213 ^a	1.1750±0.924 ^a	4.9000±0.521 ^c	0.5750±0.241 ^a	0.2500±0.238 ^a
Turgutlu	40	0.3500±1.213 ^a	1.1750±0.924 ^a	0.9250±0.521 ^a	0.2000±0.241 ^a	0.8500±0.238 ^a
Sarıgöl	32	0.1250±1.356 ^a	0.4375±1.033 ^a	0.0313±0.582 ^a	2.6875±0.270 ^b	0.0313±0.267 ^a
Ahmetli	24	5.2083±1.565 ^a	0.7500±1.193 ^a	3.5833±0.672 ^{bc}	0.0833±0.311 ^a	0.2917±0.308 ^a
Saruhanlı	24	0.7917±1.565 ^a	0.6250±1.193 ^a	0.0417±0.672 ^a	0.0417±0.311 ^a	0.1250±0.308 ^a
Akhisar	8	0.0000±2.711 ^a	3.8750±2.066 ^a	0.5000±1.164 ^a	0.000±0.539 ^a	0.000±0.533 ^a
Demirci	8	2.0000±2.711 ^a	0.7500±2.066 ^a	4.6250±1.164 ^{bc}	0.000±0.539 ^a	0.6250±0.533 ^a
Gölmarmara	8	0.0000±2.711 ^a	1.1250±2.066 ^a	0.2500±1.164 ^a	0.7500±0.539 ^a	0.000±0.533 ^a
Kırkağaç	8	0.1250±2.711 ^a	4.5000±2.066 ^a	2.3750±1.164 ^{ab}	0.2500±0.539 ^a	0.000±0.533 ^a

*Aynı sütunda bulunan aynı harf ile ifade edilen değerler arasında istatistiki açıdan bir fark yoktur (P<0.05). n: Örnek sayısı.

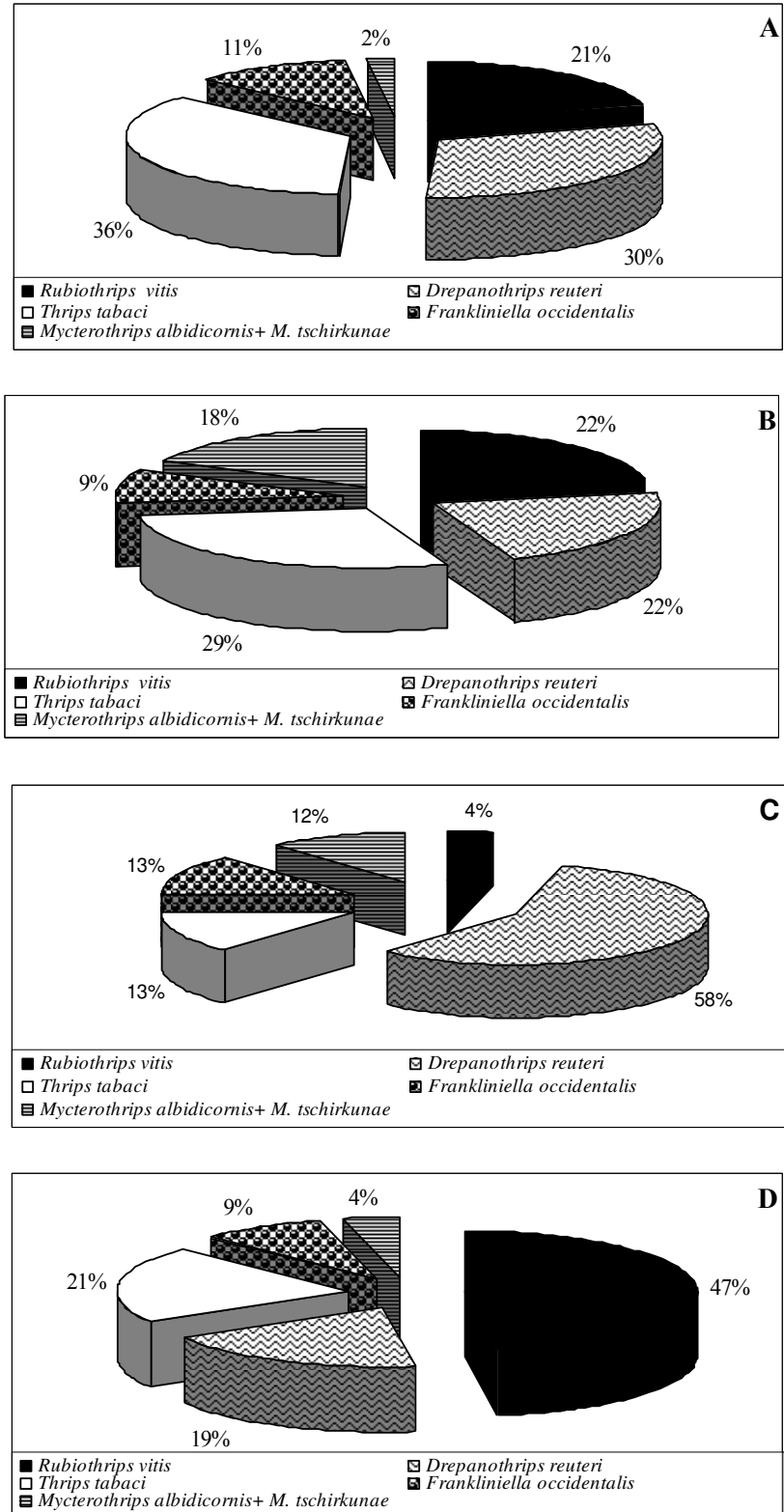
D. reuteri ise Merkez ilçesinde en yoğun belirlenmiş, bunu Demirci, Ahmetli ve Kırkağaç ilçeleri izlemiştir ($P<0.05$). *F. occidentalis* sırasıyla, Sarıgöl, Salihli ve Gölarmara ilçesinde görülmüş, Sarıgöl ilçesindeki yoğunluğun diğer ilçelerden farkı istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Cengiz (1974) tarafından İzmir (Bayındır, Bergama, Bornova, Karaburun, Kemalpaşa, Menemen, Merkez, Ödemiş, Seferihisar, Urla) ve Manisa (Akhisar, Alaşehir, Merkez, Salihli, Sarıgöl, Saruhanlı, Turgutlu) illerinin bağcılık yapılan ilçelerinde yapılan çalışmada en yaygın ve yoğun türlerin *A. vitis*, *D. reuteri* ve *H. globiceps* olduğunu bildirmektedir.

4.1.3. Önemli Türlerin Asma Organlarındaki Dağılımı

Şekil 4. 6'da 2003 yılında Manisa ilinin ilçelerindeki bağ alanlarından darbe yöntemi ile sürgün ve meyvelerden, laboratuvaradaki sayım sonuçlarına göre, yaprak ve sürgünlerden elde edilen önemli thrips türleri *R. vitis*, *D. reuteri*, *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae*'nin bitki organına göre bulunma oranları (%) gösterilmiştir.

Şekil 4. 6A'da görüldüğü gibi, laboratuvarada yapılan yaprak sayımları sonucunda tüm sezon boyunca *T. tabaci* (% 36) ve *D. reuteri* (% 30)'nin en yoğun türler olduğu, söz konusu türleri sırasıyla *R. vitis* (% 21), *F. occidentalis* (% 11) ve *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* (% 2) türlerinin izlediği belirlenmiştir. Sürgünlerde ise yine en yoğun tür *T. tabaci* (% 29) bulunmuş, onu sırasıyla eşit yoğunluklarda *R. vitis* (% 22) ve *D. reuteri* (% 22) ile *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* (% 18) ve *F. occidentalis* (% 11)'in izlediği belirlenmiştir (Şekil 4. 6 B).



Şekil 4. 6. Manisa ilinde bağ alanlarından 2003 yılında elde edilen önemli thrips türlerinin bitki organlarında bulunma oranları (%) A: Yaprak, B: Sürgün, C: Salkım/Darbe ve D: Asma/Darbe.

Salkımlardan darbe yöntemi ile elde edilen thrips türleri arasında en yoğun sırasıyla *D. reuteri* (% 58) eşit yoğunluklarda *F. occidentalis* (% 13) ve *T. tabaci* (% 13) ile *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* (% 12) elde edilmiş, en az *R. vitis* (%4)'e rastlanmıştır (Şekil 4. 6C).

Asmanın tamamından darbe yöntemiyle en çok *R. vitis* (% 47) elde edilmiş olup, onu sırasıyla *T. tabaci* (% 21), *D. reuteri* (% 19), *F. occidentalis* (% 9) ve *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* (%4) türleri izlemiştir (Şekil 4. 6D).

Asmadan elde edilen türlerin toplam içerisindeki paylarına bakıldığında, *R. vitis* % 35.2 oranıyla en baskın tür olarak saptanırken, onu sırasıyla *T. tabaci* (%20.7), *D. reuteri* (% 18) *F. occidentalis* (% 7.8) ve *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türleri (% 5.8) izlemiştir. Diğer türlerin toplam oranı ise (yararlı ve zararlı türler) % 12.2 olarak belirlenmiştir.

4.2. THRİPS TÜRLERİNİN ASMADA YUMURTA BIRAKTIKLARI YERLER

Thripslerin yumurta bırakma yerinin tespiti için 2005 yılında 12 Mayıs 2005 tarihinden, 26 Mayıs 2005 tarihine kadar, 2006 yılında ise 4 Mayıs 2006 tarihinden, 25 Mayıs 2006 tarihine kadar her hafta sürgün ve salkım örnekleri (çiçeklenme öncesi ve çiçeklenme sonundaki salkımlar) alınarak laboratuvara getirilmiştir. Alınan sürgün ve salkımlardan larva çıkışları takip edilerek thripslerin yumurta bırakmak için tercih ettikleri yerler belirlenmeye çalışılmıştır. Laboratuvara getirilen salkım ve sürgün örneklerinden en erken 3 gün sonra larvalar çıkmaya başlamıştır. Deneme sonunda en çok larva salkımlardan elde edilmiş onu, sürgün ucundaki ilk 4 yaprak ve daha sonra 5. ve 6. yaprakların izlediği saptanmıştır (Çizelge 4. 7). Larvaların yaprakların alt yüzeyinde bulunduğu ve bitkinin bu kısımlarını daha çok tercih ettiği belirlenmiştir.

Çizelge 4. 7. Asma organlarına göre 2005 ve 2006 yıllarında thripslerin yumurta bırakma yerleri

Örneklenen Bitki Organı	Örnek Sayısı (adet)		Çıkan Larva Sayısı (adet)		Larva Sayısı/ Organ (adet)		Oran (%)	
	Yıllar		Yıllar		Yıllar		Yıllar	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
1., 2., 3. - 4. yapraklar	15	15	18	23	1.2	1.5	10.6	9.2
5.- 6. yapraklar	15	15	12	20	0.8	1.3	7.1	8.0
Salkım (çiçeklenme öncesi- dönemi)	15	15	140	207	9.3	13.8	82.3	82.8

Çizelge 4. 7’de görüldüğü gibi 2005 yılında larvaların sırasıyla % 82.3’ünün salkımlardan, % 10.6’sının 1.- 4. yapraklardan ve % 7.1’inin 5.-6. yapraklardan çıktığı saptanmıştır. Bu oranlar 2006 yılında ise sırasıyla % 82.8, % 9.2 ve % 8.0 olarak belirlenmiştir. Sonuçta, her iki yılda yapılan çalışmalarda salkımlarda larvaların çıkış oranı en yüksek bulunurken, 1.- 4. yapraklar ile 5.-6. yapraklarda düşük bulunmuştur. Buna göre thripslerin ergin dişilerinin yumurta bırakmak için bitkinin çiçeklenme öncesi ve çiçeklenme dönemindeki salkımlarını tercih ettiği, bu organı sırasıyla 1.- 4. yapraklar ile 5. - 6. yaprakların izlediği saptanmıştır.

Her iki yılda da kültüre alınan 1.- 4. yapraklardan sırasıyla *T. tabaci*, *R.vitis*; 5.- 6. yapraklardan *R. vitis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri ile salkımlardan *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *R. vitis* bireyleri elde edilmiştir.

Bu konuda pamukta yapılan çalışmada *Frankliniella intonsa* (Trybom) larvalarının pamuk bitkisinde % 94.3 oranında çiçeklerden % 5.7 oranında taze uç yapraklardan çıktığı, taraklardan ise hiç larva çıkışının olmadığı bildirilmektedir (Atakan, 1998).

Ayrıca, Yokoyama (1977 a) bağ thripslerinden *D. reuteri*’nin çoğunlukla yaprak altlarında bulunduğunu, sulama yapılan bağ alanlarında bitkinin 1. 3. ve 6. yapraklarında daha yoğun, yaşlı sertleşmiş yapraklarda ise düşük yoğunlukta bulunduğunu, thripslerin bu yaprakları daha az tercih ettiğini, thripslerin beslenme ve çoğalması için genç ve iyi gelişmiş yapraklar ile sürgünlerin daha uygun olduğunu

vurgulamaktadır. Ayrıca, bu konuda Jensen (1973)'e atfen Yokoyama (1977 b) thripslerin yumurtlama kapasitesinin çiçeklenme sonu ve çiçeklerin tamamının döküldüğü dönemde en yüksek olduğunu bildirmektedir.

4.3. BAĞLARDA THRİPS TÜRLERİNİN KIŞI GEÇİRDİKLERİ YERLER

Thripslerin kışlama yerlerini tespit etmek amacıyla 20 Ekim 2003, 05 Kasım ve 10 Kasım 2003 tarihlerindeki arazi çıkışlarında sırasıyla Manisa ilinin Merkez, Turgutlu ve Saruhanlı ilçelerinde yere dökülen yapraklar ve asmanın altındaki yabancıotlar toplanarak laboratuvara getirilmiştir. Söz konusu tarihlerde yaprakların yeni dökülmeye başladığı gözlenmiştir. 17 Kasım 2003 tarihinde ise Demirci, Akhisar ve Kırkağaç ilçelerindeki bağ alanlarında yaprakların tamamının döküldüğü saptanmıştır. Bu ilçelerden de dökülen yapraklar toplanarak laboratuvara getirilmiştir. Örnekler Berlese hunisinde bir hafta bırakılmıştır. Söz konusu işlem Manisa ilinin Merkez ilçesinde 08 Aralık 2003 tarihinde tekrar yapılmıştır. Bu tarihte yaprakların tamamı dökülmüş olduğundan dökülen yapraklar, yabancıotlar ve asmanın kavlamış kabukları da soyularak naylon poşetlere alınmış ve laboratuvara getirilmiştir.

Thrips türlerinin kışı geçirdikleri yerleri belirlemek amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda 2003 yılında kışlık yabancıot (Gramineae) örneklerinden sadece *Haplothrips aculeatus* Fabricius türü elde edilmiştir (Çizelge 4. 8).

2004 yılında ise 24 Kasım, 31 Aralık, 31 Ocak ve 28 Şubat tarihlerinde örnekler alınmıştır. Berlese hunisine alınan toprak örneklerinden *R. vitis* elde edilmiştir. Yaprakların 24 Kasım 2004 tarihinden itibaren dökülmeye başladığı görülmüştür (Çizelge 4. 8).

2005 yılında ise 25 Kasım, 31 Aralık, 31 Ocak ve 28 Şubat tarihlerindeki arazi çıkışlarından Berlese hunisine alınan toprak, yabancıot (Gramine) yabani hardal

(*Sinapis arvensis*), kavlamış kabuk ve yere dökülen yaprak örneklerinden *R. vitis*, *T. tabaci*, *F. occidentalis*, *Scolothrips longicornis* Priesner, *Chirothrips aculeatus* Bagnall, *H. aculeatus*, *Frankliniella tenuicornis* (Uzel), *Anaphothrips obscurus* (Muller), *Anaphothrips sudanensis* Trybom, *M. albidicornis*, *Haplothrips bolachophilus* Priesner ve *Scirtothrips* sp. elde edilmiştir (Çizelge 4. 8).

Buna göre thripslerin kışın en çok kışlık yabancıotlarda ve asmanın kavlamış kabukları arasında bulunduğu ve söz konusu organlarda bulunan thrips türlerinin tamamının ergin dönemde olduğu belirlenmiştir.

Bu konuda Bailey (1942)'in yapmış olduğu çalışmada laboratuvara getirilerek Berlese hunisine alınan asmanın kavlamış kabuklardan *Frankliniella moultoni* Hood, *Anaphothrips zae* Moulton, *T. tabaci*, *L. angulicornis*, *H. fasciatus* ve *Leptothrips mali* (Fitch)'nin elde edildiğini, *D. reuteri*'nin ergin dişi olarak kavlamış kabuk altlarında ve toprakta kışladığını, Moleas ve Addante (1995) tarafından İtalya'da yapılan çalışmada kışın aylık aralıklarla topraktan, kavlamış kabuklardan ve çiçekli bitkilerden Berlese hunisine alınan örneklerden *F. occidentalis*'in kışı toprak yada kavlamış kabuklar altında değil, çiçeklenme dönemindeki yabancı otlarda yada kültür bitkilerinde geçirdiği bildirilmektedir.

Çizelge 4. 8. Berlese hunisine alınan örneklerden 2003-2005 yılları arasında elde edilen thrips türlerinin kışı geçirdikleri yerler

Familya	Türler	Alındığı Materyal (Thrips adet)			
		Kavlanmış Kabukların Altı	Yere Dökülen Yapraklar	Asma taç İzdüşümündeki Toprak (0-25cm)	Yabancıot
Thripidae	<i>Anaphothrips obscurus</i> (Muller)	--	--	--	1
	<i>Anaphothrips sudanensis</i> Trybom	--	--	--	2
	<i>Chirothrips aculeatus</i> Bagnall	1	--	--	21
	<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande)	1	--	--	4
	<i>Frankliniella tenuicornis</i> (Uzel)	--	--	--	1
	<i>Mycterothrips albidicornis</i> (Knechtel)	2	--	--	--
	<i>Rubiothrips vitis</i> (Priesner)	1	--	1	--
	<i>Scolothrips longicornis</i> Priesner*	1	--	--	--
	<i>Scirtothrips</i> spp.	--	--	--	1
	<i>Thrips tabaci</i> Lindeman	12	1	--	12
Phlaeothripidae	<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabricius	--	1	--	4
	<i>Haplothrips bolachophilus</i> Priesner	1	--	--	--
Toplam		19	2	1	46

*Avcı tür

4.4. BAZI THRİPS TÜRLERİNİN DOĞADAKİ EŞEY ORANLARI

Sürvey sonucunda 2003 yılında elde edilen 4 türe ait bireylerin eşey oranlarına bakıldığında dişilerin *R. vitis*'te % 80, *T. tabaci*'de % 99, *D. reuteri*'de %77, *F. occidentalis*'de % 88 ve *M. albidicornis*'de % 76 oranlarında bulundukları belirlenmiştir. Bu konuda Gerin *et al.* (1999) bitkilerin çiçeklenme döneminde *F. occidentalis*'de dişi oranının % 85 - % 91 arasında değiştiğini, çiçeklenme dönemi dışında dişi sayısının azalması nedeniyle oranın % 10.5 - % 22 olduğunu ifade etmektedir. Pearsall (2002) ise *F. occidentalis* popülasyonunun %20-30'unun erkek olduğunu bildirmektedir.

4.5. GÖRSEL MAVİ, SARI VE BEYAZ YAPIŞKAN RENK TUZAKLARINDA YAKALANAN THRİPSLER

Yöntemde tanımlanmış olan görsel yapışkan renk tuzaklarında (sarı, mavi ve beyaz) yakalanan thrips yoğunlukları Çizelge 4. 9'da ve renklere yönelimleri Çizelge 4. 10'da verilmiştir. Tuzaklarda kullanılan yapışkanın bireylerin taksonomik özelliklerini bozması nedeniyle sadece *Aeolothrips* ve *Haplothrips* cinslerine bağlı türler ile Thripidae familyasına bağlı bazı türlerin tanıları yapılabilmektedir. Yakalanan bireyler arasında Thripidae familyası türlerinin en yoğun olduğu saptanmıştır. Bu familyadan tanıları yapılabilen *R. vitis* 2004 ve 2005 yıllarında sırasıyla 9, 6 adet, *T. tabaci* 25, 67 adet, *F. occidentalis* 201, 165 adet olarak kaydedilmiştir.

Görsel yapışkan renk tuzaklarından 2004 ve 2005 yıllarında elde edilen thripslerin, aylara ve tuzak rengine göre yakalanmaları değerlendirildiğinde aylar arasındaki yakalanma farkları önemli, tuzak renkleri arasındaki farkları önemsiz bulunmuştur ($P<0.05$) (Çizelge 4.9, 4.10) (Ek 16, 17, 18 ve 19). Çizelge 4. 9 incelendiğinde 2004 yılında *Aeolothrips* spp. en yoğun mayıs ayında (41.67) bulunmuş, diğer aylardan farkı önemli, diğer ayların aralarındaki farklar ise önemsiz bulunmuştur ($P<0.05$). *Haplothrips* spp. ise en yoğun mayıs ayında (93.00) ($P<0.05$) bulunmuş, ekim ve kasım aylarında hiçbir birey yakalanmamıştır. Thripidae familyası bireyleri en yoğun mayıs (161.33) ($P<0.05$) ayında bulunmakla birlikte, onu ağustos (110.67) ve eylül (81.67) ayları izlemiş, ancak söz konusu 3 aydaki yoğunluklar arasındaki fark önemli bulunmamıştır ($P<0.05$). *Aeolothrips* spp. 2005 yılında ise en yoğun mayıs ve haziran aylarında ($P<0.05$), en az ekim ve kasım (0.33) aylarında saptanmıştır. *Haplothrips* spp. sayısı en çok haziran (54.00) ayında, en az kasım (2.67) ayında bulunmuştur. Thripidae türleri ise en fazla haziran (320.00) ($P<0.05$) ayında bulunmakla birlikte, mayıs ve temmuz aylarında da yakalanan birey sayısının yüksek olduğu görülmektedir. En düşük yoğunluk kasım (20.33) ayında saptanmıştır.

Çizelge 4. 9. Yapışkan görsel renk tuzaklarında 2004 ve 2005 yıllarında yakalanan *Aeolothrips* spp., *Haplothrips* spp. ve Thripidae familyası türlerine ait birey sayılarının aylara göre dağılımı thrips (adet) / tuzak (ort±std. hata) (min.-max.)

Aylar	n	Türler					
		<i>Aeolothrips</i> spp.		<i>Haplothrips</i> spp.		Thripidae	
		Yıllar					
		2004	2005	2004	2005	2004	2005
Nisan	6	0.67 ± 0.67 ^a (0-2)	7.67 ± 0.88 ^a (6-9)	2.00 ± 1.00 ^a (0-3)	38.33 ± 15.86 ^{ab} (16-69)	8.00 ± 6.11 ^a (0-20)	31.67 ± 7.51 ^a (19-45)
Mayıs	6	41.67 ± 25.41 ^b (2-89)	108.00± 30.09 ^c (54-158)	93.00 ± 74.27 ^b (8-241)	42.67 ± 10.49 ^{ab} (28-63)	161.33 ± 87.10 ^b (55-334)	165.00 ± 50.6 ^{abc} (101-265)
Haziran	6	3.00 ± 2.08 ^a (0-7)	74.33± 25.89 ^{bc} (24-110)	38.00 ± 6.66 ^{ab} (29-51)	54.00 ± 31.26 ^b (16-116)	32.67 ± 13.93 ^a (6-53)	320.00 ± 90.91 ^c (181-491)
Temmuz	6	2.33 ± 1.45 ^a (0-5)	28.33 ± 10.20 ^{ab} (8-40)	30.67 ± 13.22 ^{ab} (5-49)	9.33± 0.33 ^{ab} (9-10)	15.00 ± 5.20 ^a (6-24)	214.67± 100.05 ^{bc} (83-411)
Ağustos	6	5.67 ± 3.48 ^a (0-12)	52.67± 28.22 ^{ab} (10-106)	14.33 ± 8.84 ^{ab} (5-32)	36.67± 9.94 ^{ab} (23-56)	110.67 ± 52.6 ^{ab} (11-190)	66.33 ± 15.84 ^{ab} (50-98)
Eylül	6	6.00 ± 5.51 ^a (0-17)	21.33 ± 6.33 ^{ab} (9-30)	2.33 ± 1.33 ^a (1-5)	14.33 ± 2.85 ^{ab} (11-20)	81.67 ± 35.9 ^{ab} (28-150)	67.67 ± 25.25 ^{ab} (39-118)
Ekim	6	0.00 ± 0.00 ^a (0-0)	0.33± 0.33 ^a (0-1)	0.00 ± 0.00 ^a (0-0)	8.33±2.60 ^a (4-13)	0.67 ± 0.67 ^a (0-2)	71.00 ± 36.94 ^{ab} (12-139)
Kasım	6	0.00 ± 0.00 ^a (0-0)	0.33 ± 0.33 ^a (0-1)	0.00 ± 0.00 ^a (0-0)	2.67± 1.45 ^a (0-5)	0.33 ± 0.33 ^a (0-1)	20.33±10.49 ^a (0-35)

*Aynı sütunda bulunan aynı harf ile ifade edilen değerler arasında istatistiki açıdan bir fark yoktur (P<0.05), n: Tuzak sayısı.

Çizelge 4. 10'da 2004 ve 2005 yıllarında kullanılan renk tuzaklarına yakalanan thripslerin renklere yönelimlerinin istatistiksel değerlendirilmesi verilmektedir. Görüldüğü gibi, her iki yılda da renk tuzaklarında yakalanan *Aeolothrips* spp. *Haplothrips* spp. ve Thripidae familyasına bağlı türlerin sayıları arasındaki fark önemli bulunmamasına ($P<0.05$) karşın, *Aeolothrips* spp.'nin 2004 yılında en çok mavi, 2005 yılında beyaz ile mavi tuzaklarda yakalandıkları, Thripidae familyası türlerinin ise yıla göre değiştiği, 2004 yılında mavi, beyaz ve sarı şeklinde olan sıralamanın 2005 yılında sarı, beyaz ve mavi olarak değiştiği görülmüştür. *Aeolothrips* spp. ve Thripidae familyası türlerinde renklere yönelimin 2 yılda farklı olduğu, *Haplothrips* spp.'nde ise iki yılda da sıralamanın mavi, beyaz ve sarı şeklinde olduğu görülmektedir.

Yapışkan renk tuzaklarında en çok birey mayıs ve haziran aylarında yakalanmıştır. Thripidae familyası türlerinin mayıs ve haziran aylarının yanında, temmuz ve ağustos aylarında da yoğun olarak tuzaklara geldiği görülmüştür. Tuzaklarda yakalanan bireylerin tamamının tür düzeyinde tanımlanmasının yapılamaması nedeniyle bu konuda daha ayrıntılı ve uygulamada yardımcı olabilecek sonuçlara ulaşılamamıştır. Ancak, türlerin renklere yönelimlerinin farklı olduğu, aynı türün farklı renkteki tuzaklarda da yakalanabildiği gözlenmiştir.

Bu konuda Kucharczyk (1998) Polonya'da Polesie National Parkta yapılan bir araştırmada renk tuzaklarında toplanan böceklerin %16.7'sini thripslerin oluşturduğunu ve en yoğun beyaz renkli tuzakta yakalandıklarını (%73) diğer tuzakların ise sarı (%17), yeşil (%8) ve kırmızı renkli (%2) olarak sıralandıklarını, beyaz tuzakta yakalanan en baskın türün *T. major* olduğunu saptamışlardır. Sezanasi *et al.*, (2001) tarafından Macaristan'daki tütün alanlarında *T.tabaci*'nin farklı renklere yönelimlerinin saptanması amacıyla yapılan çalışmada 477 *T.tabaci* bireyinden %36'dan fazlasının sarı tuzaklar tarafından çekildiği, geriye kalanların sırasıyla beyaz, mavi ve sarımsı-yeşil olarak dağılım gösterdiği, yakalanan birey sayısı bakımından sarı ve diğer renkli tuzaklar arasındaki farkın önemli bulunduğu, *T.tabaci* ve *F.occidentalis*' in yakalanmasında sarı ve mavi tuzakların avantajlı olduğu bildirilmektedir. Bu bulgunun bu çalışmadan elde edilen Thripidae

familyasına ait sonuçlarla uyumlu olduğu görülmektedir. Çünkü bu çalışmada iki yılda yakalanan toplam sayılar ele alındığında en çok bireyin sarı tuzağa geldiği onu sırasıyla mavi ve beyaz tuzakların izlediği görülmektedir. *Aeolothrips* spp. ile *Haplothrips* spp.'nde sıralama mavi, beyaz ve sarı şeklinde bulunmuştur. Bu çalışmadan elde edilen verilere göre de farklı renkteki tuzaklara gelen thrips sayısı toplamına (2004+2005 yılları) göre sıralama yine mavi, beyaz ve sarı olarak belirlenmiştir.

Moleas ve Addante (1995) İtalya'daki bağ alanlarına haftalık olarak asılan 10 mavi ve 10 sarı tuzakta ilk erginlerin 18 Nisan'da görüldüğünü, mavi tuzaklarda toplanan thrips sayısının sarı tuzakların 3 katı olduğunu bildirmektedir.

Çizelge 4. 10. Yapışkan görsel renk tuzaklarında 2004 ve 2005 yıllarında yakalanan *Aeolothrips* spp. , *Haplothrips* spp. ve Thripidae familyası türlerinin tuzak rengine göre sayıları thrips (adet) / tuzak (ort. $\pm$ std. hata), (min-max)

Tuzak rengi	n	Türler					
		<i>Aeolothrips</i> spp.		<i>Haplothrips</i> spp.		Thripidae spp.	
		Yıllar					
		2004	2005	2004	2005	2004	2005
Mavi	2	15.00±10.8 ^a (0-89)	43.38±15.55 ^a (1-110)	40.75±29.30 ^a (0-241)	37.13±14.24 ^a (3-116)	78.50±42.68 ^a (0-334)	92.75±19.22 ^a (31-181)
Beyaz	2	1.75±0.77 ^a (0-5)	45.00±19.23 ^a (0-158)	15.00±5.86 ^a (0-38)	21.75±6.60 ^a (5-63)	42.75±22.12 ^a (0-190)	122.38±37.15 ^a (19-288)
Sarı	2	5.50±4.16 ^a (0-34)	21.50±13.19 ^a (0-112)	11.88±6.59 ^a (0-51)	18.50±4.51 ^a (0-37)	32.63±12.36 ^a (0-95)	143.63±68.32 ^a (0-491)

* Aynı sütunda bulunan aynı harf ile ifade edilen değerler arasında istatistiki açıdan bir fark yoktur (P<0.05), n: Tuzak sayısı

4.6. DOĞAL DÜŞMANLAR

Sürvey çalışmaları sırasında ve popülasyon yoğunluğunun izlendiği çalışmalarda bağ alanlarından elde edilen doğal düşmanlar Çizelge 4. 11’de verilmiştir.

Çizelge 4. 11’de görüldüğü gibi Manisa ilinde bağ alanlarından toplanan doğal düşmanlar olarak Coleoptera takımı Coccinellidae familyasından 10, Heteroptera takımı Anthocoridae ve Nabidae familyalarından 3’er; Neuroptera takımı Chrysopidae familyasından 1, Acarina takımı Anystidae ve Phytoseiidae familyalarından 1’er; Thysanoptera takımı Thripidae familyasından 1 ve Aeolothripidae familyasından 3 tür elde edilmiştir.

Bu konuda Bailey (1942) Kaliforniya bağ alanlarında yararlı türlerden *A. fasciatus*, *F. vespiformis* ve *S. sexmaculatus*’u Cengiz (1974) İzmir ve Manisa ili bağ alanlarında *Bochartia* sp. (Acarina: Erythraeidae) ve *Anystis baccarrum* L. (Acarina: Anystidae), *A. collaris* (Thysanoptera: Aeolothripidae) ve *Orius niger* Wolf (Heteroptera: Anthocoridae) türlerini saptadıklarını bildirmektedir.

Chrysoperla carnea (Steph.) (Neuroptera: Chrysopidae)’nın polifag bir tür olduğu, larvalarının yaprakbitleri, bazı kabuklubitler, lepidopter yumurta ve larvaları, pysillidler, Chrysomelidae familyasına bağlı larvalar, thripsler, bazı akar türleri ve beyazsinekler ile beslendiği çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (Kaya ve Öncüler, 1988; Yoldaş, 1994).

Tunç (1990) tarafından Aeolothripidae familyasında yer alan *Aeolothrips* cinsine bağlı 6 tür saptandığı, en sık ve yaygın rastlanan türlerin *A. collaris* ve *A. intermedius* olduğu, *Aeolothrips* türlerinin diğer thripslerin larvaları ve küçük arthropodlarla, erginlerinin ise çiçeklerde herbivor olarak beslendiği bildirilmektedir. Tunç (1991) tarafından ise Antalya’da Thysanoptera faunası üzerine yapılan çalışmada, Aeolothripidae familyasına bağlı 14 tür saptandığı, bunlardan *A. intermedius* ve *A. collaris* ‘in çeşitli bitkilerin çiçeklerinde bulunduğu, larva predatörü ve omnivor türlerden olduğu, Türkiye’nin tüm bölgelerinde görüldüğü bildirilmektedir. Ayrıca, *A. intermedius*’un kıyı bölgelerde özellikle şubat ve eylül

ayları arasında, iç bölgelerde nisan ve ağustos ayları arasında saptandığı, *A. collaris*'in ise kıyı bölgelerde mart ve ağustos ayları arasında, iç bölgelerde nisan ve ağustos ayları arasında görüldüğü bildirilmektedir.

Çizelge 4. 11. Manisa ilinde 2003 -2005 yılları arasında saptanan doğal düşmanlar

Takım	Familya	Tür Adı	Toplam Birey (Adet)
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> (L.)	2
		<i>Hippodamia (Adonia) variegata</i> (Goeze)	2
		<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> (L.)	3
		<i>Oenopia (Synharmonia) conglobata</i> (L.)	2
		<i>Oenopia (Synharmonia) lyncea agnata</i> Rosenhr.	1
		<i>Nephus includens</i> Kirsch	1
		<i>Scymnus pallipediformis</i> Günther	1
		<i>Scymnus rubromaculatus</i> (Goeze)	5
		<i>Stethorus gilvifrons</i> (Mulsant)	85
		<i>Scymnus (Pullus) auritus</i> (Thunbg.)	5
Heteroptera	Anthocoridae	<i>Orius laevigatus</i> (Fieb.)	4
		<i>Orius pallidicornis</i> (Reut.)	2
		<i>Orius niger</i> (W.)	5
	Nabidae	<i>Nabis punctatus</i> C.	3
		<i>Nabis capsiformis</i> Germ.	6
		<i>Nabis fesus</i> (L.)	4
Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens)	174
Thysanoptera	Thripidae	<i>Scolothrips longicornis</i> Priesner	217
	Aeolothripidae	<i>Aeolothrips intermedius</i> Bagnall	48
		<i>Aeolothrips collaris</i> Priesner	
		<i>Aeolothrips gloriosus</i> Bagnal	
Acarina	Anystidae	<i>Anystis baccarum</i> (Linn.)	33
	Phytoseiidae	<i>Typhlodromus athiasae</i> Porath and Swirski	12
Araneae	Araneidae	Örümcekler	181

Göven ve Güven (2000) tarafından Ege Bölgesi bağ alanlarındaki predatör türlerden Coleoptera, Heteroptera, Neuroptera ve Thysanoptera takımlarına

bağlı 28 tür saptandığı, thripslerin etkili predatörlerinden *Orius* spp.'nin Ege Bölgesi bağ alanlarının %10'unda bulunduğu, spesifik akar predatörü olan *S. longicornis*'in Manisa ili Merkez ve Alaşehir ilçelerinde birer bağda bulunduğu, ayrıca, Phytoseiidae familyasına bağlı türler, *C. carnea*, örümcekler ve *Stethorus* spp.'nin mevsim boyunca yaygın olarak bulunduğu bildirilmektedir. Ayrıca, Göven (2002) tarafından Türkiye bağ alanlarında 84 doğal düşman türünün bulunduğu söz konusu türlerden *Scymnus* spp. ve *Stethorus* spp.'nin bağ alanlarında sık görüldükleri, *Scymnus* spp.'nin thripsler, kırmızıörümcekler ve unlubitlerle, *Stethorus* spp.'nin kırmızıörümceklerle beslendikleri, *C. carnea*'nın Salkım güvesi larvaları, yaprakpireleri, kırmızıörümcekler, thripsler ve diğer yumuşak vücutlu zararlılarla beslendikleri, *S. longicornis*'in kırmızıörümcek avcısı olduğu, Aeolothripidae familyasına bağlı türlerin thripslerin de avcısı olmaları nedeniyle önemli olduğu bildirilmektedir.

Kaliforniya'daki şaraplık üzüm bağlarında thrips predatörlerinden *Orius* spp.'nin önemli predatör olduğu bildirilmektedir (Anonymous, 2002).

Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir başka çalışmada ise, *Chrysoperla* spp., *Amblyseius* spp., *Neoseiulus* spp., *Anystis agilis* (Banks), *Euseius tularensis* Congdon, *Franklinothrips orizabensis* Johansen, *Macrotracheliella nigra* Parshley (Heteroptera: Anthocoridae), *F. vespiiformis*, *Thripobius semiluteus* Boucek ve *S. sexmaculatus*'un thripslerin predatörü olduğu saptanmıştır (Anonymous, 2006 c).

4.7. BAKIMLI VE BAKIMSIZ BAĞLARDAKİ ÖNEMLİ BAĞ THRİPSLERİNİN POPÜLASYON DEĞİŞİMİ

Manisa ilinin 11 ilçesinde 2003 yılında yapılan sürvey çalışması sonucunda, Alaşehir ilçesi thrips türlerinin ağırlık kazandığı ilçe olarak saptanmıştır. Bu nedenle türlerin 2004 ve 2005 yılındaki popülasyon değişimlerinin izlenmesi çalışmaları bu ilçede belirlenen 4 bağda (2 adet bakımlı ve 2 adet bakımsız) yürütülmüştür. 2004 ve 2005 yılında en yaygın ve bol görülen türlerin *R.*

vitis, *F. occidentalis*, *T. tabaci*, *T. frici* ve *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* olduğu saptanmış ve bu nedenle söz konusu türlerin popülasyon değişimleri izlenmiştir.

4.7.1. Darbe Yöntemiyle

Arazide darbe yöntemiyle asmanın tümünden veya salkımlardan çiçek, koruk, olgun meyve dönemlerinde alınan örneklerin laboratuvardaki sayımları sonucu öne çıkan türlerin popülasyon değişimleri Şekil 4. 7, 4. 8, 4. 9, 4. 10, 4. 11, 4. 12, 4. 13 ve 4. 14’de gösterilmiştir. Çalışmalara 2004 ve 2005 yıllarında gözlerin uyanmasından itibaren başlanmış, yapraklar dökülünceye kadar devam edilmiştir.

4.7.1.1. Asmada thrips popülasyonu

4.7.1.1.1. Birinci (Bakımsız) bağ

Thripsler 2004 yılında, Alaşehir ilçesi’ndeki 1. bağda (Şekil 4. 7 A) (bakımsız bağ) gözlerin uyanmasıyla görülmeye başlamıştır. Özellikle nisan ayında gözlerde en yoğun bulunan ve zarar oluşturan thrips türünün *R. vitis* olduğu belirlenmiş, ayrıca, çiçeklenme döneminde (mayıs) görülen türlerin sırasıyla *R. vitis* ve *T. tabaci* olduğu saptanmıştır. Gözlerin uyanmasından sezon sonuna kadar artan yoğunlukta *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türlerine rastlanmıştır (Şekil 4. 7 A). *R. vitis* gözlerin uyanmasından (nisan) hasat dönemine (ağustos) kadar doğada görülmüş, en yoğun nisan ve mayıs aylarında bulunmuştur. *T. tabaci* ise mayıs ayından eylül (ağustos ayı dışında) ayına kadar görülmekle birlikte en yoğun mayıs ve haziran aylarında saptanmıştır. *F. occidentalis*’e sadece temmuz ayında rastlanırken, *T. frici* en yoğun ekim ve kasım aylarında görülmüştür (Şekil 4. 7 A).

Nisan ayının 2005 yılında yine gözlerde en yoğun bulunan ve zarar oluşturan türün *R. vitis* olduğu, söz konusu türü *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* ve *T. tabaci* türlerinin izlediği belirlenmiştir (Şekil 4. 8 A). *R. vitis*’e nisan ayından temmuz ayına kadar giderek artan popülasyon yoğunluğunda rastlanmış olup, en yoğun temmuz ayında bulunmuştur. *T. tabaci* mayıs ayı dışında, nisan ayından eylül ayına kadar görülmüştür. *F. occidentalis* ise en yoğun haziran ayında bulunmuş olup, düşük yoğunluklarda eylül ve ekim aylarında da saptanmıştır. *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türlerine de (kasım ayı dışında) tüm sezon boyunca artan popülasyon

yoğunluklarında rastlanmıştır. *T. frici* ağustos ve eylül aylarında düşük yoğunlukta belirlenmiştir (Şekil 4. 8 A).

Bu bağda hasat 2004 yılında 9 Ağustos tarihinde, 2005 yılında ise 18 Ağustos tarihinde yapılmıştır. Ayrıca, 2004 ve 2005 yıllarında dekardan sırasıyla 200 kg ve 250 kg ürün alınmıştır.

Bakımsız 1. bağın 2005 yılı sonunda sökülmesi planlandığından, bağ kenarında artezyen açılarak su çıkarılmıştır. Bu çalışmalar sırasında bağa su kaçağı olmuş ve bağın tamamına yakın bölümü temmuz ayında sulanmıştır.

Bağda 2005 yılında görülen dekara 50 kg'lık artış temmuz ayındaki yoğun sulamadan kaynaklanmaktadır.

4.7.1.1.2. İkinci (Bakımsız) bağ

Alaşehir ilçesi'ndeki 2. bağ (Şekil 4. 7 B) bakım işlemlerinin yerine getirilmediği bağlardan diğeridir. Gözlerde uyanmanın başlamasıyla birlikte (2004 Nisan) gözlerde en çok *R. vitis* saptanmış, onu *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türleri izlemiştir. *T. tabaci* düşük yoğunlukta nisan, mayıs ve haziran aylarında, *F. occidentalis* türü ise haziran ayı dışında mayıs ayından ekim ayına kadar görülmüş ve en yoğun bitkinin çiçeklenme dönemi olan mayıs ayında bulunmuştur. *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türleri haziran, ağustos ve kasım ayları dışında tüm sezon boyunca artan popülasyon yoğunluklarında saptanmıştır. *T. frici* türüne ise, eylül ve kasım ayları arasında rastlanmış olup, en yoğun ekim ayında görülmüştür. 2005 yılında nisan ve mayıs ayında en yoğun bulunan ve zarar oluşturan thrips *R. vitis* olmuştur. Söz konusu tür diğer aylarda bulunmamıştır. *T. tabaci* türüne düşük yoğunlukta sadece ağustos ve ekim aylarında rastlanmıştır (Şekil 4. 8 B). *F. occidentalis* sadece mayıs ve temmuz ayları arasında belirlenmiş olup, en yoğun haziran ayında görülmüştür. *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türleri nisan ayından haziran ayına kadar azalan yoğunluklarda saptanmış, ayrıca, ekim ayında da görülmüştür. *T. frici* sadece kasım ayında bulunmuştur (Şekil 4. 8 B).

Bu bağda 2004 yılında hasat 1 Eylül tarihinde, 2005 yılında ise 20 Ağustos tarihinde yapılmıştır. Ayrıca, 2004 yılında dekara 150 kg, 2005 yılında 100

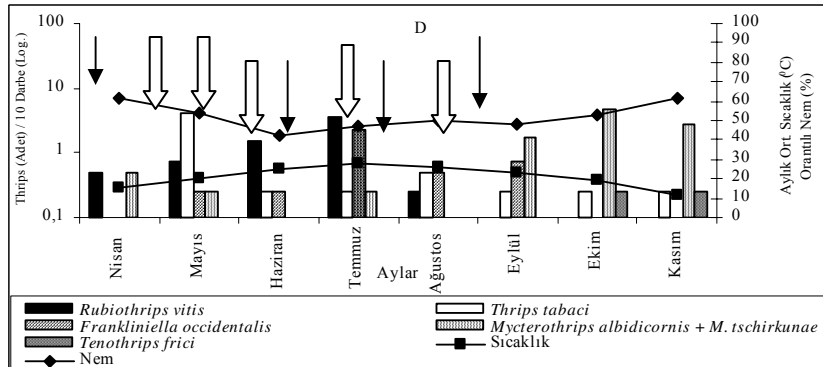
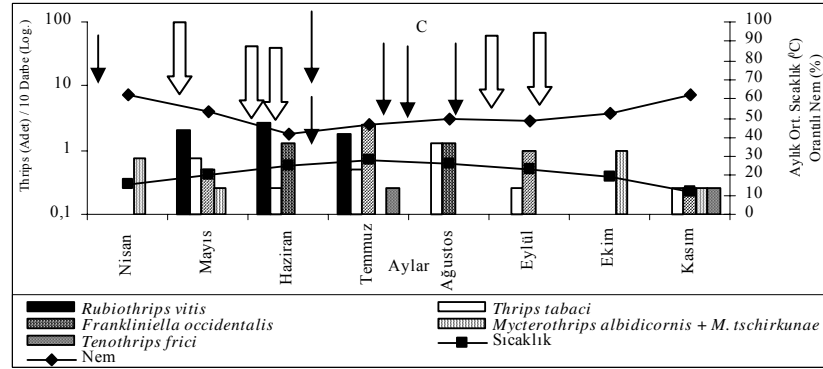
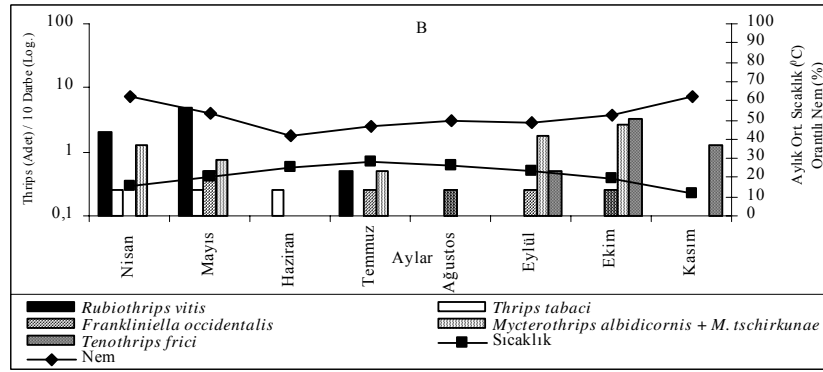
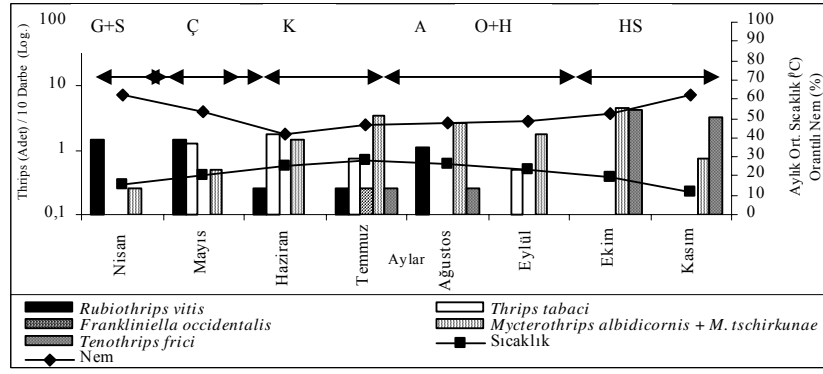
kg ürün alınmıştır. Verimdeki azalışın nedeni bağda hiçbir tarımsal uygulamanın yapılmaması nedeniyle bitkilerin günden güne zayıflamasıdır.

Bakım işlemleri yerine getirilmeyen bağlardan elde edilen ürün miktarları arasındaki farklılığın nedeni, 2. bağda yapılmayan budama işleminin 1. bağda yapılmış olmasıdır. Çünkü budamada asma üzerinde uygun sayıda göz bırakılması nedeniyle verimliliğin etkilenmesi söz konusu olmaktadır. Ayrıca, 2005 yılında bağın sulama zamanı olan temmuz ayında 1. bağ istem dışı sulanmış olduğundan verim olumlu yönde etkilenmiştir. Bu nedenlerle salkımlar ve taneler 2. bağdaki salkım ve tanelerden daha iri olmuş ve bu fark verime yansımıştır.

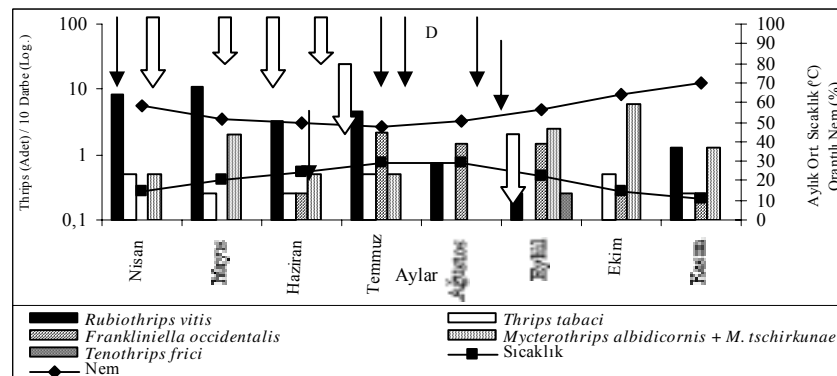
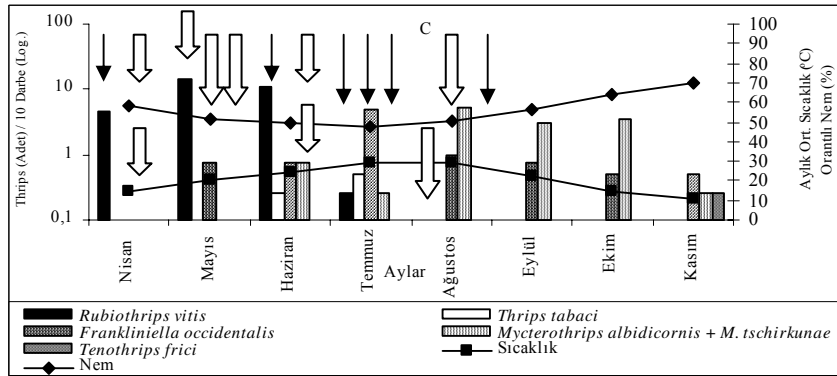
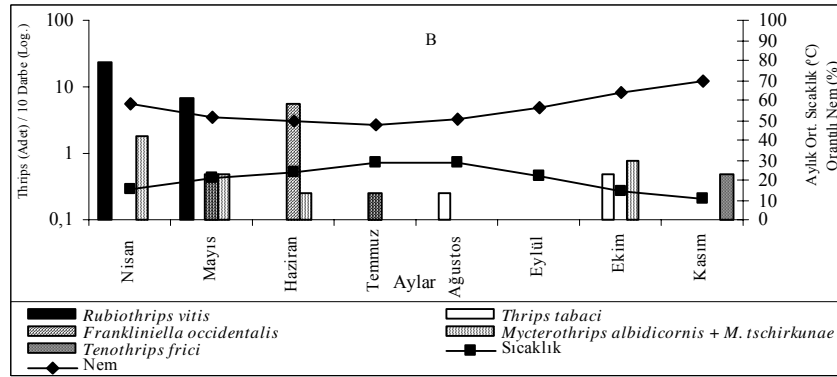
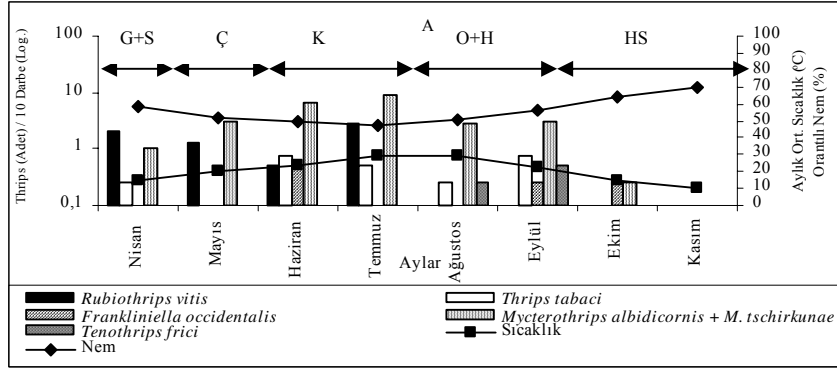
4.7.1.1.3. Üçüncü (Bakımlı) bağ

Asmada uyanmanın başlamasıyla (nisan) gözlerde çok az sayıda (0.75 adet) sadece *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* bireyine rastlanmıştır (Şekil 4. 7 C). Bu bağda thripslere karşı ilaçlama (30 Mart 2004 ve 4 Nisan 2004 tarihlerinde) yapılmıştır. Kullanılan preparat ise Salkım güvesine ruhsatlı quinalphos etkili maddeli kontak ve mide etkili insektisit ve akarisit olup, üreticinin elinde bu insektisit bulunması nedeniyle kullandığı öğrenilmiştir.

Asmada 2004 yılında yaprakların oluşması ve sürgünlerin uzamaya başlamasıyla thripslerin bu organlara geçmeye başladığı ve popülasyonun yaprak, sürgün ve meyvede olduğu saptanmıştır. Darbe yöntemi ile asmanın gözlerinde sadece *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türlerine rastlanmıştır (Şekil 4. 7 C). *R. vitis* ise mayıs ayından temmuz ayına kadar görülmüş, en yoğun haziran ayında bulunmuştur. *T. tabaci* ve *F. occidentalis* türleri nisan ve ekim ayları dışında tüm sezon boyunca saptanmıştır. *T. tabaci*'ye en yoğun ağustos ayında rastlanırken, *F. occidentalis* temmuz ayında görülmüştür. *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türleri en yoğun nisan ve ekim aylarında saptanmıştır. *T. frici* temmuz ve kasım aylarında düşük yoğunlukta bulunmuştur (Şekil 4. 7 C).



Şekil 4.7. Alaşehir ilçesinde 2004 yılında bağ alanlarından darbe yoluyla tüm asmadan elde edilen önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A: 1. ve B: 2. Bakımsız bağlar; C: 3. ve D: 4. Bakımlı bağlar; G+S: göz ve sürgün, Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve hasat, HS: hasat sonrası, insektisit (↓) ve fungusit (⇓) uygulamaları.



Şekil 4.8. Alaşehir ilçesinde 2005 yılında bağ alanlarından darbe yoluyla tüm asmadan elde edilen önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A: 1. ve B: 2. Bakımsız bağlar; C: 3. ve D: 4. Bakımlı bağlar; G+S: göz ve sürgün, Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve hasat ve HS: hasat sonrası, insektisit (↓) ve fungisit (⇓) uygulamaları.

Bakımlı 3. Bağda gözlerin uyanmaya başlamasıyla (2005 Nisan) gözlerde sadece *R. vitis* bulunmuştur. Bu bağda 2005 yılında da thripslere karşı ilaçlama (20 Nisan 2005 tarihinde) yapılmıştır. Kullanılan preparat ise Salkım güvesine ruhsatlı lambda-cyhalothrin etkili maddeli mide zehiri olup, üreticinin elinde bu ilacın olması nedeniyle kullandığı öğrenilmiştir. *R. vitis*'e nisan ayından temmuz ayına kadar, *T. tabaci*'ye haziran ve temmuz aylarında rastlanmıştır. *F. occidentalis* ise nisan ayı dışında tüm sezon boyunca görülmekle birlikte, en yoğun temmuz ayında belirlenmiştir. *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türlerine de nisan ve mayıs ayı dışında tüm sezon boyunca rastlanmış olup, en yoğun ağustos ayında görülmüşlerdir. *T. frici* sadece kasım ayında düşük popülasyon yoğunluğunda saptanmıştır (Şekil 4. 8 C).

Bu bağdaki üzümlerin bir bölümünün hasatı kurutmalık olarak 9 Eylül 2004 tarihinde yapılırken, kalanlar sofralık olarak kasım ayına kadar bekletilmiş ve 7 Kasım 2004 tarihinde hasat yapılmıştır. 2005 yılında ise, kurutmalık olarak 10 Ekim 2005 tarihinde hasat edilmiştir. Kurutmalık üzümlerde hasat zamanı ağustos ayının ilk haftası olmasına karşın, söz konusu bağdaki üzümler üretici tarafından sofralık amaçlı satılmak istenmiş ancak, uygun fiyat verilmediğinden, geç dönemde kurutmalık olarak değerlendirilmiştir. Bu bağdan 2004 yılında dekara 700 kg, 2005 yılında ise 750 kg ürün alınmıştır.

4.7.1.1.4. Dördüncü (Bakımlı) bağ

Söz konusu bağda gözlerin uyanmaya başlamasıyla birlikte, 30 Mart 2004 ve 20 Nisan 2004 tarihlerinde Maymuncuğa ve pamukta Çiçek Thripsine ruhsatlı, kontak ve mide etkili monocrotophos etkili maddesini içeren preparat thripslere karşı kullanılmıştır. Bu nedenle nisan ayında gözlerde az sayıda *R. vitis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* bireylerine rastlanmıştır.

Bakım işlemlerinin yapıldığı 4. bağın da (2004 yılında) diğer bağlarda olduğu gibi çiçeklenme dönemine (mayıs ayının ikinci haftası) geçmesiyle birlikte zararlı yoğunluğu artmaya başlamıştır. Söz konusu dönemde en yoğun türler sırasıyla *T. tabaci*, *R. vitis* ile eşit yoğunlukta *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri bulunmuştur (Şekil 4. 7 D). *R. vitis*'e nisan ayından ağustos ayına

kadar rastlanmış olup en yoğun temmuz ayında görülmüş, *T. tabaci* ise nisan ayı dışında tüm sezon boyunca bulunmuştur. *F. occidentalis* nisan ayından eylül ayına kadar görülmüş olup, en yoğun bitkinin koruk döneminde (temmuz ayında) saptanmıştır. *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerine ise haziran ve ağustos ayı dışında tüm sezon boyunca rastlanmıştır. *T. frici* düşük popülasyon yoğunluğunda ekim ve kasım aylarında görülmüştür. Tüm sezon boyunca darbe yöntemi ile asmada en yoğun bulunan türler sırasıyla, *M. albidicornis* + *M. tschirkunae*, *R. vitis*, *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *T. frici* türleridir (Şekil 4. 7 D).

Bu bağda gözlerde zararlı thripslere karşı ilaçlama 7 Nisan 2005 tarihinde yapılmıştır. Kullanılan preparat aynı bağda 2004 yılında da kullanılan monocrotophos etkili maddeli insektisittir.

Bakımlı 4. bağda 2005 yılında gözlerde en yoğun *R. vitis* saptanmıştır. Söz konusu türden daha düşük popülasyon yoğunluğunda *T. tabaci* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri saptanmıştır (Şekil 4. 8 D). *R. vitis* ekim ayı dışında tüm sezon boyunca görülmüş, en yoğun mayıs ayında saptanmıştır. *T. tabaci* ise ağustos ve eylül ayları dışında tüm sezon boyunca bulunmuştur. *F. occidentalis* türü haziran ayından kasım ayına kadar görülmüş, en yoğun koruk döneminden hasat dönemine kadar saptanmıştır. *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerine ağustos ayı dışında tüm sezon boyunca rastlanmış olup, en yoğun ekim ayında bulunmuştur. *T. frici* ise düşük yoğunlukta sadece eylül ayında belirlenmiştir (Şekil 4. 8 D).

Söz konusu bağda üzümlerin kurutmalık olarak hasatı 29 Ağustos 2004 tarihinde yapılmış ve dekara 700 kg ürün alınmış, 2005 yılında ise 3 Eylül tarihinde yapılmış ve dekardan 500 kg ürün elde edilmiştir.

Sonuç olarak asmadan darbe yöntemiyle 2004 yılında, 4 bağdan elde edilen türlerin durumu değerlendiriliğinde, nisan ayında gözlerde en yoğun *R. vitis* saptanmış onu türü *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ve *T. tabaci* izlemiştir. Mayıs ve temmuz ayları arasında yine en yoğun tür *R. vitis* olmasına karşın, eylül ve kasım ayları arasında söz konusu türe hiç rastlanmamıştır. Ağustos ayında ise 1. ve 3. bağlarda düşük yoğunlukta görülmüştür. Temmuz ayında en yoğun *F. occidentalis* saptanmıştır.

M. albidicornis + *M. tschirkunae* türleri nisan ayından kasım ayına kadar görülmekle birlikte en yoğun eylül ve ekim aylarında bulunmuş, *T. frici* ise en yoğun ekim ve kasım aylarında görülmüştür.

Darbe yöntemiyle asmadan 2005 yılında elde edilen türler ele alındığında yine 2004 yılında olduğu gibi nisan ve mayıs aylarında en yoğun bulunan tür *R. vitis* olarak saptanmıştır. Söz konusu türü, tüm sezon boyunca sırasıyla, *M. albidicornis* + *M. tschirkunae*, *F. occidentalis*, *T. tabaci* ve *T. frici* türleri izlemiştir.

4.7.1.2. Çiçek, koruk ve meyve salkımlarındaki thrips popülasyonu

4.7.1.2.1. Birinci (Bakımsız) bağ

Örnekleme yapılan bağ alanlarında darbe yöntemiyle salkımlardan elde edilen thrips türlerinin popülasyon yoğunlukları incelendiğinde aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

Birinci bakımsız bağda (Şekil 4. 9 A) çiçeklenme 17 Mayıs 2004 tarihinden itibaren başlamıştır. Çiçek, koruk ve meyve salkımlarından darbe yöntemiyle elde edilen veriler değerlendirildiğinde, çiçek salkımlarından elde edilen birey sayısının koruk döneminden fazla olduğu, koruk döneminden başlayarak yoğunluklarının düştüğü saptanmıştır. Çiçeklenme döneminde en yoğun saptanan türler sırasıyla eşit yoğunlukta bulunan *R. vitis* ile *T. tabaci* ve daha düşük yoğunlukta *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleridir. Haziran ayında korukların oluşmaya başlamasıyla birlikte thripslerin yaprak ve sürgünlere geçmeye başladığı gözlenmiş, koruk ve olgun meyve salkımlarında thrips popülasyonu oldukça düşük bulunmuştur. Koruk döneminde en yoğun bulunan türler sırasıyla *F. occidentalis*, *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ve *T. tabaci*'dir. Söz konusu bağda salkımlarda koruk döneminden meyve hasat dönemine kadar en yoğun bulunan tür *F. occidentalis* olarak saptanmıştır (Şekil 4. 9 A).

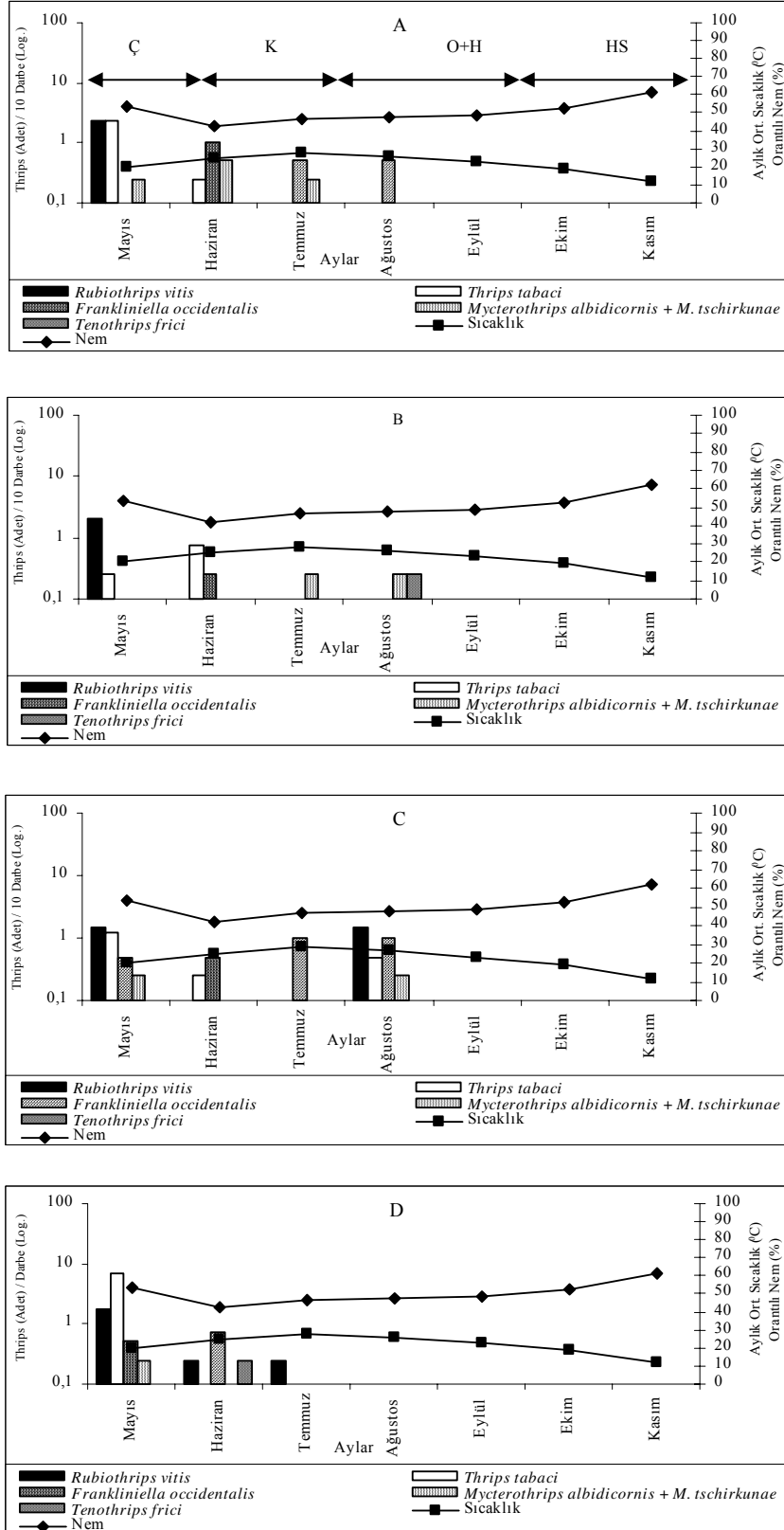
Bu bağda 2005 yılında 2004 yılındaki ile aynı tarihlerde (18 Mayıs) çiçeklenme dönemi başlamıştır. Asmanın çiçeklenme dönemi olan mayıs ayında en yoğun bulunan türün *R. vitis* olduğu saptanmış, söz konusu türü eşit yoğunlukta *T.*

tabaci, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerinin izlediği görülmüştür (Şekil 4. 10 A). Asmanın koruk dönemi olan haziran ayında en yoğun *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türleri ile daha düşük yoğunlukta *R. vitis* saptanmıştır. Temmuz (üzümlerin tatlanma başlangıcı) ayında sadece *T. frici*, ağustos (olgun meyve ve hasat) ayında *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türleri görülmüş olup, diğer aylarda söz konusu thrips türlerinin hiçbirine rastlanmamıştır (Şekil 4. 10 A).

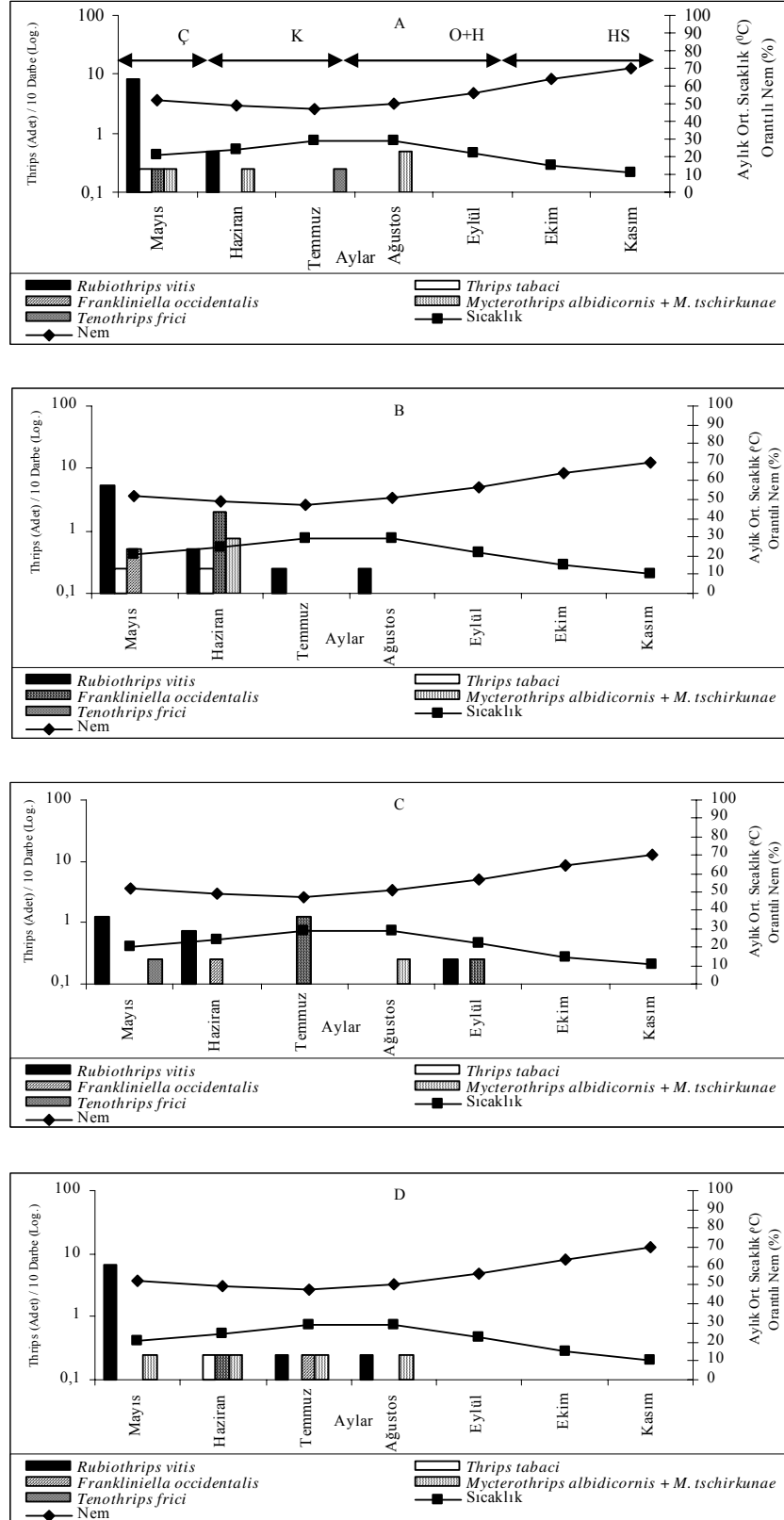
4.7.1.2.2. İkinci (Bakımsız) Bağ

Örnek alınan 2. (Bakımsız) bağda da (Şekil 4. 9 B) birinci bakımsız bağda olduğu gibi, thripslerin yaprakların büyümesi ve sürgünlerin uzamaya başlamasıyla, gözlerden salkımlara geçtiği gözlenmiştir. Asmada çiçeklenme döneminin başlamasıyla (17 Mayıs 2004) 1.bağdaki gibi çiçek salkımlarında thrips yoğunluğunun diğer organlardan yüksek olduğu saptanmıştır. Asmanın koruk dönemine geçmesiyle meyvede en yoğun olarak *T. tabaci* ve *F. occidentalis* türleri belirlenmiştir. Temmuz ayında sadece *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerine rastlanırken, ağustos ayında *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri ile birlikte *T. frici* türü görülmüştür (Şekil 4. 9 B).

Bu bağda 2005 yılında bitkinin çiçeklenme döneminde en yoğun bulunan türler sırasıyla *R. vitis*, *F. occidentalis* ve *T. tabaci* iken, koruk döneminde (haziran) sırasıyla *F. occidentalis*, *M. albidicornis* + *M. tschirkunae*, *R. vitis* ve *T. tabaci* olmuştur. Temmuz ve ağustos aylarında sadece *R. vitis*'e rastlanmıştır. Diğer aylarda ise söz konusu türlerden hiçbirine rastlanmamıştır. Ayrıca, *T. frici* türü 2005 yılında sezon süresince görülmemiştir (Şekil 4. 10 B).



Şekil 4. 9. Alaşehir ilçesinde 2004 yılında salkımlardan darbe yoluyla elde edilen önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A: 1. ve B: 2. Bakımsız bağlar; C: 3. ve D: 4. Bakımlı bağlar; Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve hasat ve HS: hasat sonrası.



Şekil 4. 10. Alayşehir ilçesinde 2005 yılında salkımlardan darbe yoluyla elde edilen önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A: 1. ve B: 2. Bakımsız bağlar; C: 3. ve D: 4. Bakımsız bağlar; Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve hasat ve HS: hasat sonrası.

4.7.1.2.3. Üçüncü (Bakımlı) Bağ

Alaşehir ilçesi'nde 2004 yılında 3. bağın (Bakımlı bağ) mayıs ayında çiçeklenme dönemine geçmesiyle darbe yöntemiyle salkımdan elde edilen thrips türlerinin sırasıyla *R. vitis*, *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* olduğu görülmüştür. Asmanın koruk döneminde en yoğun *F. occidentalis* saptanmış, söz konusu türü *T. tabaci* izlemiştir. Temmuz ayında ise sadece *F. occidentalis* türüne rastlanmıştır. Meyvenin olgunlaşma (ağustos) döneminde en yoğun olarak sırasıyla *R. vitis*, *F. occidentalis*, *T. tabaci* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri görülmüştür (Şekil 4. 9 C). *T. frici* türüne sezon süresince rastlanmamıştır.

Üçüncü bağda 2005 yılında çiçeklenme döneminde en yoğun bulunan tür *R. vitis*'tir (Şekil 4. 10 C). Söz konusu türü *T. frici* izlemiştir. Bitkinin koruk döneminde ise en yoğun *R. vitis* olmakla birlikte onu *F. occidentalis* izlemektedir. Temmuz ayında en yoğun *F. occidentalis* görülmüş, ağustos ayında sadece *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerine rastlanmıştır. Eylül ayında ise düşük ve eşit yoğunluklarda *R. vitis* ve *F. occidentalis* türleri elde edilmiştir. Ekim ve kasım aylarında ise söz konusu türlerden hiçbirine rastlanmamıştır (Şekil 4. 10 C).

4.7.1.2.4. Dördüncü (Bakımlı) bağ

Dördüncü bağda 2004 yılında (bakımlı bağ) (Şekil 4. 9 D) asmanın çiçeklenme dönemine (mayıs) geçmesiyle birlikte thrips yoğunluğu çiçek salkımlarında en yüksek bulunmuştur. Söz konusu dönemde en yoğun türler sırasıyla *T. tabaci*, *R. vitis*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* olarak belirlenmiştir. Koruk döneminde en yoğun saptanan tür *F. occidentalis* bulunmuş onu sırasıyla eşit yoğunluklarda *R. vitis* ve *T. frici* türleri izlemiştir. Meyvenin ben düşme döneminde (temmuz) ise sadece düşük yoğunlukta *R. vitis*'e rastlanmıştır (Şekil 4. 9 D).

Çiçeklenme döneminde 2005 yılında ise en yoğun bulunan türün *R. vitis* olduğu, bu türü *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerinin izlediği saptanmıştır (Şekil 4. 10 D). Asmanın koruk dönemi olan haziran ayında düşük ve eşit

yoğunluklarda *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerine rastlanmıştır. Temmuz ayında ise *R. vitis*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri eşit yoğunlukta bulunmuştur. Üzümün olgunlaşma ve hasat dönemi olan ağustos ayında yine eşit yoğunlukta *R. vitis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri elde edilmiştir. *T. frici* türüne sezon süresince rastlanmamıştır (Şekil 4. 10 D).

Schwartz (1988) tarafından Güney Afrika'daki üç sofralık üzüm çeşidinde *T. tabaci* enfeksiyonunun çiçek salkımlarında ve genç meyvelerde görüldüğü, çiçeklenme döneminde *T. tabaci*'nin en yüksek popülasyon yoğunluğunda olduğu bildirilmektedir.

Çiçeklenmeden sonra asmanın koruk dönemine (haziran ayı) geçmesiyle thrips popülasyonu düşmüş ve türler sürgün ve yapraklara geçmeye başlamıştır.

Bu konuda Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan çalışmada Yokoyama (1977 b) *F. occidentalis*'in ilkbaharda bitkinin çiçeklenme döneminde en yüksek yoğunluğa ulaştığını, Bailey (1933; 1938)'e atfen Yokoyama (1977 a) ise diğer Thysanoptera türleri ile *D. reuteri*'nin de çiçeklerde düşük yoğunlukta saptandığını, *F. occidentalis*'in çiçeklerin açıldığı dönemde en yoğun olarak görüldüğünü, salkımların thripsler için çekici olduğunu bildirmektedir. Bailey (1942)'e atfen Yokoyama (1977b), *F. occidentalis*'in mayıs ayı sonunda ve bağın çiçeklenme periyodunda yapraklarda da bulunduğunu ancak en yoğun olarak çiçeklerde saptandığını bildirmektedir. Ayrıca, Yokoyama (1977 a), *D. reuteri*'nin küçük meyvelerde de zarar yaptığını ifade etmektedir.

Yapılan çalışmalarda İtalya, Brezilya ve Yunanistan'da sofralık üzümlerde *F. occidentalis*'in önemli zararlar yaptığı saptanmıştır (Ciampolini *et al.*, 1990; Alues *et al.*, 2002; Tsitsipis *et al.*, 2003).

Bu konuda Ciampolini *et al.* (1990) tarafından İtalya'daki sofralık üzümlerde nadir olarak bulunan ve daha az zarar oluşturan türlerin *T. frici* ve *D. reuteri* olduğu bildirilmektedir. Manisa'da yapılan bu çalışmada da *D. reuteri* ve *T. frici* popülasyonlarının düşük yoğunluklarda olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak, çiçek salkımlarının göz ve sürgünlerden daha fazla thrips türünü barındırdığı, bu çekiciliğin koruk döneminden başlayarak azaldığı bu çalışmada belirlenmiştir. Dört bağda 2 yılda da çiçek salkımlarında en yoğun *R. vitis* ile *T. tabaci* bulunmuş onları *F. occidentalis* ile *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri izlemiştir. Koruk döneminde en yoğun *F. occidentalis*, olgun meyve döneminde *R. vitis* ve *F. occidentalis* türleri görülmüştür.

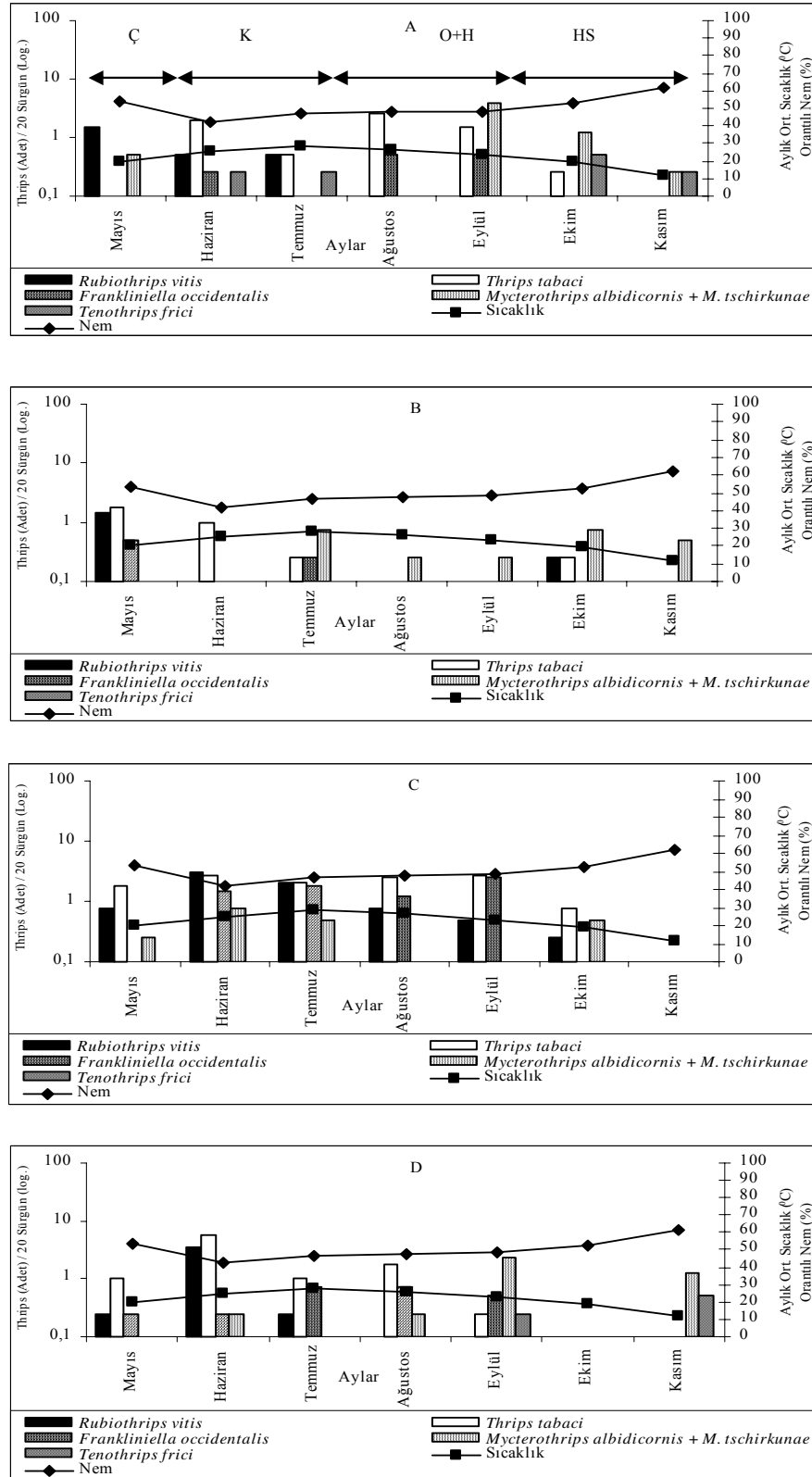
4.7.2. Laboratuvar Sayımları

4.7.2.1. Sürgünlerde thrips popülasyonu

4.7.2.1.1. Birinci (Bakımsız) bağ

Asmadan alınan sürgün örnekleri laboratuvara getirilerek üzerindeki thripslerin sayımları yapılmış, elde edilen bulgular Şekil 4. 11 A'da gösterilmiştir. 2004 yılında sezon boyunca en yoğun *T. tabaci* türüne rastlanmıştır olup, söz konusu türü *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri ile *R. vitis* türü izlemiştir (Şekil 4. 11 A). *R. vitis* en yoğun mayıs ayında görülmüştür. Haziran ayında ise *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri dışındaki tüm türler bulunmuş ve en yoğun *T. tabaci* saptanmıştır. Temmuz ayında eşit yoğunluklarda *R. vitis* ve *T. tabaci* ile düşük yoğunlukta *T. frici* türleri elde edilmiştir. *T. tabaci*'ye en yoğun ağustos ayında rastlanırken, söz konusu türü *F. occidentalis* izlemiştir. Eylül ayında sırasıyla *M. albidicornis* + *M. tschirkunae*, *T. tabaci* ve *F. occidentalis* türlerine, ekim ayında *M. albidicornis* + *M. tschirkunae*, *T. frici* ve *T. tabaci* türlerine rastlanmıştır. Kasım ayında sadece *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ve *T. frici* türleri elde edilmiştir (Şekil 4. 11 A).

Bu bağda sürgünlerde 2005 yılının mayıs ayında en yoğun *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri ile daha düşük ve eşit popülasyon yoğunluğunda *R. vitis* ve *T. tabaci* türleri saptanmıştır (Şekil 4. 12 A). Haziran ayında sırasıyla *T. tabaci* ve *R. vitis* türleri belirlenmiş olup, temmuz ayında *T. tabaci* en yoğun saptanmış, söz konusu türü eşit yoğunluklarda *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri ile *T. frici* izlemiştir. Eylül ayında sırasıyla *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri ile *T. tabaci* saptanmıştır. Söz konusu bağda sezon süresince *F. occidentalis* türüne rastlanmamıştır. (Şekil 4. 12 A).



Şekil 4. 11. Alaşehir ilçesinde 2004 yılında sürgünlerdeki önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A: 1. ve B: 2. Bakımsız bağlar; C: 3. ve D: 4. Bakımlı bağlar; Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve hasat, HS: hasat sonrası.

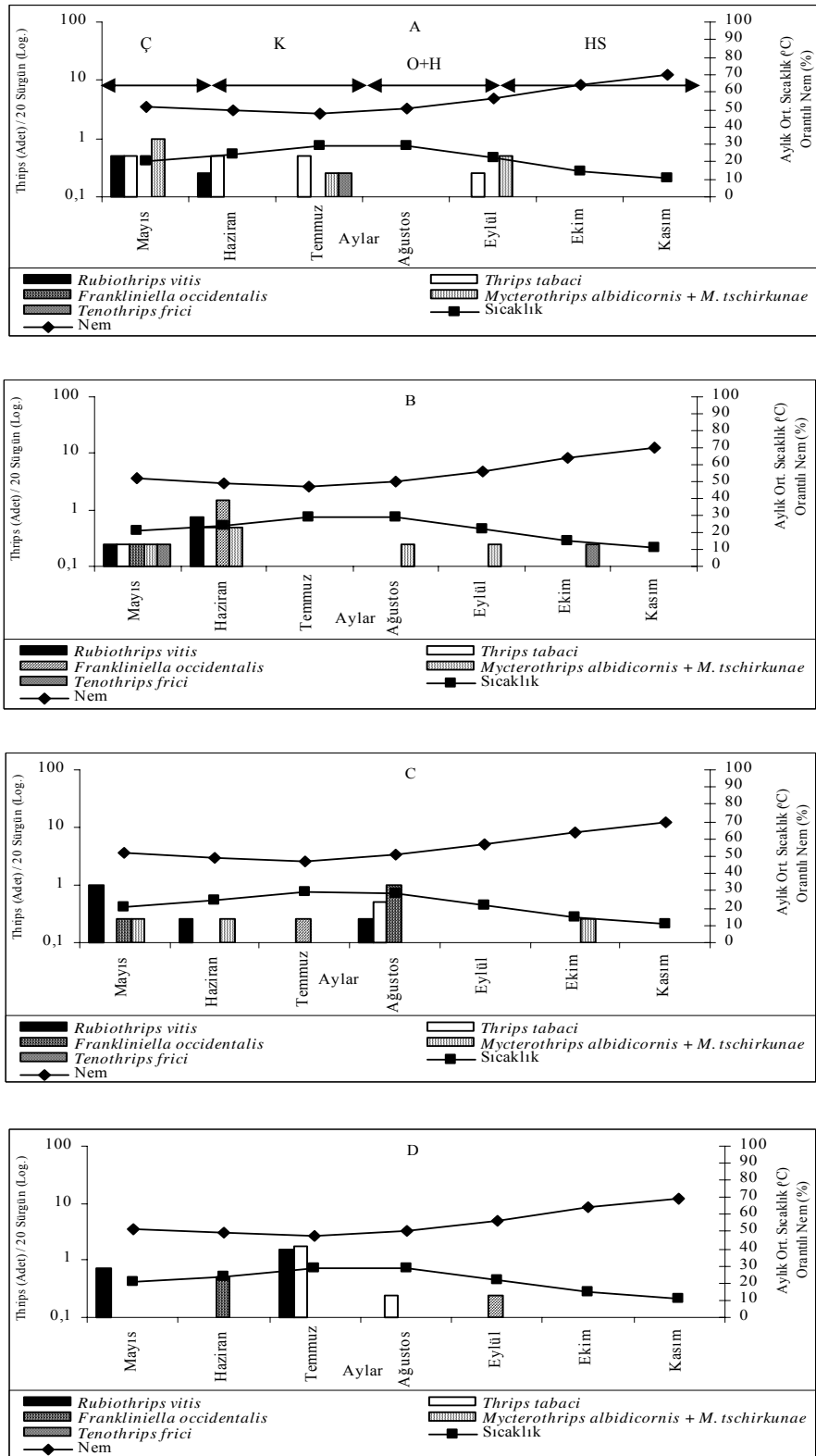
4.7.2.1.2. İkinci (Bakımsız) bağ

Bakımsız ikinci bağda da sürgünlerde 1. bağda olduğu gibi sezon boyunca en yoğun *T. tabaci* 'ye rastlanmış olup, söz konusu türü *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri ile *R. vitis* türü izlemiştir. *T. tabaci* en yoğun mayıs ve haziran aylarında bulunmuştur. Temmuz ayında ise en yoğun *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri görülmüştür. Ağustos ve eylül aylarında sadece *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerine rastlanmış olup, ekim ayında yine en yoğun *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri ile ona eşit yoğunluklarda *R. vitis* ve *T. tabaci* türleri elde edilmiştir (Şekil 4. 11 B).

Bu bağda 2005 yılının mayıs ayında eşit ve düşük yoğunluklarda *R. vitis*, *T. tabaci*, *F. occidentalis*, *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ve *T. frici* türleri belirlenmiştir (Şekil 4. 12 B). Haziran ayında ise en yoğun *F. occidentalis* bulunmuş onu *R. vitis* ile eşit yoğunlukta *T. tabaci* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri izlemiştir. Temmuz ve kasım aylarında söz konusu türlerden hiçbirisi görülmemiş, ağustos ve eylül aylarında sadece *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri ile, ekim ayında *T. frici*'ye rastlanmıştır (Şekil 4. 12 B). Sonuçta, söz konusu bağda sürgünlerdeki thrips popülasyonunun mayıs ayında en yüksek olduğu onu temmuz ve ekim aylarının izlediği belirlenmiştir (Şekil 4. 12 B).

4.7.2.1.3. Üçüncü (Bakımlı) bağ

Bu bağda (bakımlı) mayıs ayında en yoğun saptanan türler sırasıyla *T. tabaci*, *R. vitis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri olmuştur. Söz konusu bağda thripslere daha çok haziran, temmuz ve eylül aylarında rastlanmıştır. Haziran ayında sırasıyla en yoğun *R. vitis*, *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerine rastlanırken, temmuz ayında en çok eşit yoğunluklarda belirlenen *R. vitis* ve *T. tabaci* türlerini *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri izlemiştir. Ağustos ve eylül aylarında ise en yoğun saptanan türler sırasıyla *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *R. vitis*'tir. Kasım ayında herhangi bir türe rastlanmazken, ekim ayında sırasıyla *T. tabaci*, *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ve *R. vitis* türleri elde edilmiştir. *T. tabaci* kasım ayı dışında tüm sezon boyunca görülmekle birlikte en yoğun haziran ve eylül aylarında saptanmıştır.



Şekil 4. 12. Alayşehir ilçesinde 2005 yılında sürgünlerdeki önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A: 1. ve B: 2. Bakımsız bağlar; C: 3. ve D: 4. Bakımlı bağlar; Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve hasat ve HS: hasat sonrası.

F. occidentalis'e haziran ayından eylül ayına kadar artan yoğunlukta, *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerine ise ağustos, eylül ve kasım ayları dışında düşük yoğunluklarda rastlanmıştır. Tüm sezon boyunca sırasıyla *T. tabaci*, *R. vitis* ve *F. occidentalis* türleri en yoğun türler olarak belirlenmiştir. *T. frici* türüne ise sezon süresince rastlanmamıştır (Şekil 4. 11 C).

Söz konusu bağda 2005 yılının mayıs ayında en yoğun *R. vitis* saptanmış, bu türü düşük ve eşit popülasyon yoğunluklarında *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri izlemiştir (Şekil 4. 12 C). Haziran ayında düşük ve eşit yoğunlukta sadece *R. vitis* ile *F. occidentalis* türlerine, temmuz ayında ise *F. occidentalis* türüne rastlanırken, ağustos ayında *F. occidentalis* ile birlikte *T. tabaci* ve *R. vitis* türleri de bulunmuştur. Eylül ve kasım aylarında söz konusu türlerin hiçbirisi bulunmamış, ekim ayında sadece *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerine rastlanmıştır. *T. frici* türü ise sürgünlerde sezon boyunca görülmemiştir (Şekil 4. 12 C).

4.7.2.1.4. Dördüncü (Bakımlı) bağ

Çalışmanın yapıldığı 4. bağda sürgünlerde (bakımlı) 2004 yılının mayıs ayında sırasıyla *T. tabaci* ile eşit popülasyon yoğunluklarında *R. vitis* ve *F. occidentalis* türlerine rastlanmıştır (Şekil 4. 11 D). Haziran ayı zararlı yoğunluğunun en yüksek olduğu ay olarak belirlenmiştir. Söz konusu ayda sırasıyla *T. tabaci*, *R. vitis* ve eşit yoğunluklarda *F. occidentalis* ile *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri elde edilmiştir. Temmuz ayında sırasıyla *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *R. vitis* türleri bulunmuştur. Ağustos ayında sırasıyla *T. tabaci*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerine rastlanmış olup, eylül ayında ise sırasıyla *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ve *F. occidentalis* ile daha düşük ve eşit yoğunluklarda *T. tabaci* ve *T. frici* türleri elde edilmiştir. Ekim ayında herhangi bir zararlı türe rastlanmazken, kasım ayında sırasıyla *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ve *T. frici* türleri görülmüştür. Bu bağda *T. tabaci* ve *F. occidentalis* türleri mayıs ayından eylül ayına kadar görülürken, *R. vitis* mayıs ve temmuz ayları arasında bulunmuştur. Eylül ve kasım aylarında en yoğun *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri saptanmış, onları *T. frici* izlemiştir (Şekil 4. 11 D).

Bu bağda 2005 yılının mayıs ayında sadece *R. vitis* saptanırken, haziran ayında *F. occidentalis* saptanmıştır (Şekil 4. 12 D). Temmuz ayında sırasıyla *T. tabaci* ve *R. vitis* türleri görülmüştür. Ağustos ayında sadece *T. tabaci*, eylül ayında ise *F. occidentalis* elde edilmiştir. Bağda, sezon süresince *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri ile *T. frici* türüne rastlanmamıştır (Şekil 4. 12 D).

Bağlarda sürgünlerdeki zararlı thripslere 2004 yılında en yoğun mayıs, haziran ve temmuz aylarında (1., 3. ve 4. bağlar), 2005 yılında ise mayıs ayında (1.2. ve 3. bağlar) en yoğun rastlanmıştır. Çalışma yapılan diğer bağlarda da görüldüğü gibi en baskın türler sırasıyla *T. tabaci* ve *R. vitis* bulunmuştur. Bu konuda Schwartz (1988)'ın Güney Afrika'daki üç sofralık üzüm çeşitinde yapmış olduğu çalışmada en yoğun *T. tabaci* 'nin bulunduğu ve söz konusu türün sürgünlerde zarar yaptığı bildirilmektedir. Bu çalışmadan da asma sürgünlerinde zarar yapan türlerin *R. vitis* ve *T. tabaci* olduğu belirlenmiştir.

4.7.2.2. Yapraklarda thrips popülasyonu

Yaprak sayımlarında tür çeşitliliği ve birey sayısı diğer organlardan daha az bulunmuştur. Bunun asma üzerinden tek tek kopartılarak alınan yaprakların toplanması sırasında üzerinde bulunan thripslerin kaçmış olmasıdır. Ayrıca, diğer yöntemlerde thripsleri elde ederken çok sayıda yaprak, yaprak ve salkım birlikte silkelendiğinden daha fazla sayıda thrips elde edilebilmektedir.

4.7.2.2.1. Birinci (Bakımsız) bağ

Laboratuvara getirilen yapraklardan elde edilen thrips türlerinin popülasyon değişimleri incelendiğinde, 2004 yılında 1. bağda (bakımsız), *T. tabaci* türüne sadece temmuz ayında rastlanırken, *R. vitis*'e ağustos ve ekim aylarında eşit yoğunlukta rastlanmıştır (Şekil 4. 13 A).

Söz konusu bağda 2005 yılında yaprak sayımlarında popülasyon değişimi izlenen zararlı türlerin hiçbirine rastlanmadığından grafiği çizilememiştir.

4.7.2.2.2. İkinci (Bakımsız) bağ

Bakımsız 2. bağda yapraklarda 2004 yılında thripslerin en yoğun mayıs ayında bulunduğu, öne çıkan türün *R. vitis* olduğu ve onu *T. tabaci*'nin izlediği, haziran ayında ise sadece *R. vitis*'in bulunduğu belirlenmiştir (Şekil 4. 13 B).

Bu bağda 2005 yılında sadece eylül ayında *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri elde edilmiş, diğer aylarda ise popülasyon değişimi izlenen zararlı türlerin hiçbirine rastlanmamıştır (Şekil 4. 14 A).

4.7.2.2.3. Üçüncü (Bakımlı) bağ

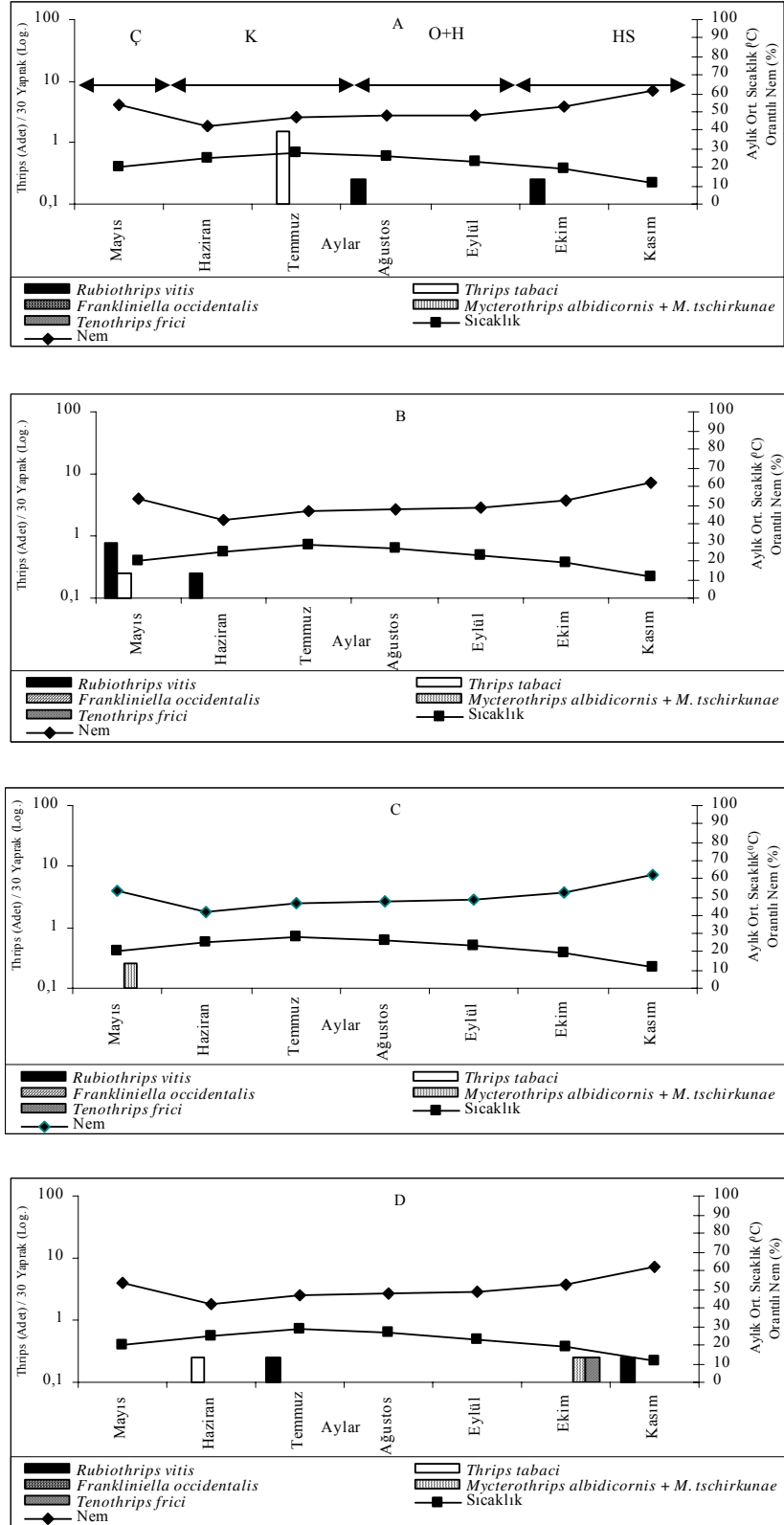
Çalışmanın yapıldığı 3. bağda (bakımlı) 2004 yılının mayıs ayında yapraklarda sadece *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türlerine düşük yoğunluklarda rastlanmıştır (Şekil 4. 13 C).

Söz konusu bağda 2005 Haziran ayında sadece *R. vitis* türüne rastlanırken, eylül ayında *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri elde edilmiştir. Diğer aylarda ise popülasyon değişimi izlenen zararlı türlerin hiçbirisi görülmemiştir (Şekil 4. 14 B).

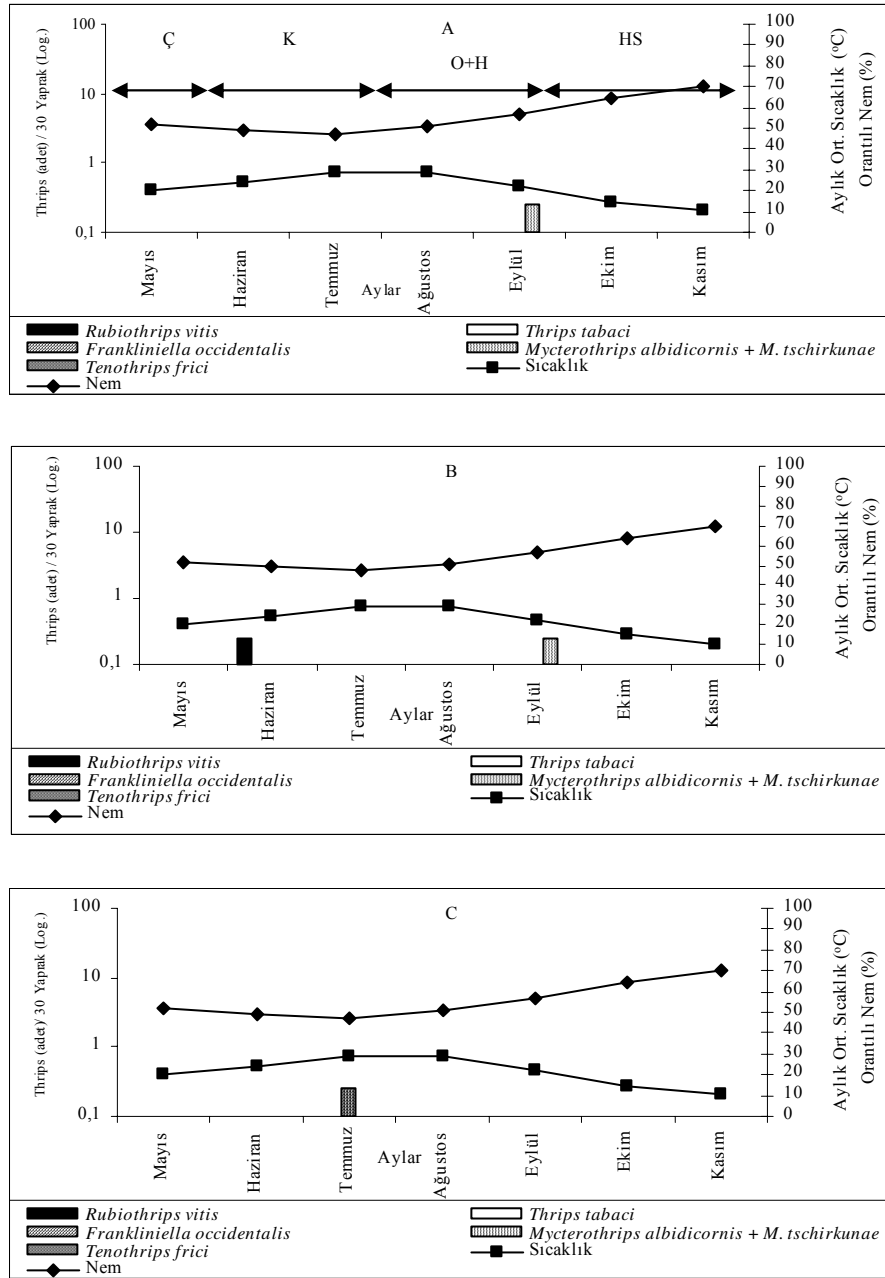
4.7.2.2.4. Dördüncü (Bakımlı) bağ

Çalışma yapılan 4. bağda (bakımlı) 2004 yılında, yapraklarda zararlı thripsler haziran, temmuz, ekim ve kasım aylarında görülmüştür. Koruk döneminde yapraklarda (haziran) sadece *T. tabaci* türüne rastlanırken, temmuz ve kasım aylarında *R. vitis* bulunmuştur. Ekim ayında eşit sayılarda *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ve *T. frici* türleri elde edilmiştir (Şekil 4. 13 D).

Bu bağda 2005 yılı temmuz ayında sadece *F. occidentalis* türüne rastlanmış olup, diğer aylarda ise popülasyon değişimi izlenen zararlı türlerin hiçbirisi görülmemiştir (Şekil 4. 14 C).



Şekil 4. 13. Alaşehir ilçesinde 2004 yılında yapraklardaki önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A: 1. ve B: 2. Bakımsız bağlar; C: 3. ve D: 4. Bakımlı bağlar; Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve hasat ve HS: hasat sonrası.



Şekil 4. 14. Alayşehir ilçesinde 2005 yılında yapraklardaki önemli thrips türlerinin popülasyon değişimi A: 2. Bakımsız bağ; B: 3. ve C: 4. Bakımlı bağlar; Ç: çiçeklenme, K: koruk, O+H: olgunlaşma ve hasat ve HS: hasat sonrası.

4.8. ALAŞEHİR İLÇESİNDEN ELDE EDİLEN VERİLERİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

Dört bağda iki yılda yapılan sayımlardan elde edilen verilere göre *T. frici* ve *R. vitis* sayılarına bağların etkisi önemsiz (Çizelge 4. 12, Ek 6, 11) fakat iki yılda da *T. tabaci* ile *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* sayılarına etkisi önemli (Ek 7, 9, 12 ve 14), *F. occidentalis*'de ise sadece 2004 yılında bağların etkisi önemli bulunmuştur ($P<0.05$) (Ek 8).

Çizelge 4. 12 incelendiğinde 2004 yılında *R. vitis* yoğunluğunun bağlara göre değişmediği, 2005 yılında ise 2. ve 4. bağlarda diğer iki bağdan daha yoğun bulunduğu, *T. tabaci*'nin 2004 yılında 4., 2005 yılında 1. bağda, *F. occidentalis*'in 2004 yılında 3. bağda en yoğun olduğu belirlenmiş ve 2005 yılında bağlar arasındaki fark önemsiz olarak saptanmıştır ($P<0.05$). *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ile *T. frici* türleri iki yılda da 1. bağda daha yoğun saptanmıştır. Alaşehir ilçesinde dört bağda iki yılda tüm thripslerin popülasyon yoğunlukları değerlendirildiğinde bakımsız bağlardaki popülasyon düzeyi bakımlı bağlardan daha yüksek olmuştur. Bu bakımsız bağlarda hastalık, zararlı ve yabancıotlara karşı hiçbir pestisit kullanılmaması nedeniyle meydana gelen bu sonucun aşağıda söz edilen çalışmalar ile uyumlu olmadığı görülmektedir.

Yokoyama (1977 a) sulama yapılan ve yapılmayan bağlarda thripslerin popülasyon yoğunluğunu karşılaştırmış, sulama yapılan ve sağlıklı gelişen bağlarda thrips popülasyonlarının daha yüksek olduğu, ayrıca, sıra arası örtücü bitki uygulaması yapılan bağlarda örtücü bitkilerin thripsler için alternatif konukçu oldukları, thripslerin örtücü bitkilere de geçerek beslendikleri ve popülasyonlarının asmada daha düşük yoğunlukta bulunduğunu, thripslerin yumurta bırakmak ve beslenmek için taze yaprak ve sürgünleri tercih ettiğini bildirmektedir.

Lewis (1935)'e atfen Yokoyama (1977 a) turunçgil thripsinin (*S. citri*) popülasyonunun turunçgil ağaçlarının sağlıklı olmasıyla ilişkili olduğunu, bu türlerin beslenmek ve çoğalmak için genç yaprakları tercih ettiğini, böylece genç yada iyi

gelişmiş ağaçların yüksek enfeksiyonlara daha duyarlı olduklarını, aynı durumun bağda bulunan bağ thripsleri için de geçerli olduğunu ifade etmektedir.

Popülasyon değişimlerinin izlendiği deneme bağlarında thripslerin asmadan elde ediliş yöntemleri, dolayısıyla da thripslerin üzerinde bulundukları organların thrips yoğunluklarına göre değerlendirilmesi sonucunda asmada darbe yöntemiyle tüm bitkiden elde edilen birey sayısının en fazla olduğu, onu sırasıyla sürgün, salkım ve yaprakların izlediği belirlenmiştir. İstatistiksel analiz sonucunda da ele alınan önemli thrips türlerinin tümünde elde ediliş yöntemi önemli bulunmuştur ($P<0.05$) (Ek 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 ve 15). Bu sonuçların survey sonuçlarıyla da uyumlu olduğu görülmektedir.

Elde edilen sonuçlara göre asmadaki thrips bireyleri en fazla asma bitkisinin tümünden darbe yöntemiyle elde edildiğinden istatistik analizleri bu yöntemle elde edilen bireyler üzerinden yapılmıştır.

Bakımlı (3. ve 4.) ile bakımsız (1. ve 2.) deneme bağlarındaki önemli thrips türlerinin aylara göre dağılımları, iki yıllık verilere göre istatistiksel analiz ile değerlendirilmiştir (Çizelge 4. 13). Çizelgeden de görüldüğü gibi *R. vitis* 2004 yılında en yoğun mayıs ayında görülürken onu temmuz ayı ile yoğunluklarda haziran ve nisan ayları izlemiş, 2005 yılında ise mayıs ayı yine ilk sırada yer almış onu nisan ayı izlemiştir ($P<0.05$). *T. tabaci* 2004 yılının mayıs ayında en bol görülmüş ($P<0.05$), onu sırasıyla haziran, temmuz ve ağustos ayları izlerken, 2005 yılında ilk sırayı temmuz, 2. sırayı nisan ayı almış onları eşit yoğunluklarda haziran, ağustos, eylül ve ekim ayları izlemiştir.

F. occidentalis iki yılda da ilk olarak mayıs ayında görülmüş, özellikle haziran-eylül ayları arasında yoğun olarak bulunmuş, en yoğun temmuz (2004 yılında) ve haziran (2005 yılında) aylarında belirlenmiştir ($P<0.05$).

M. albidicornis + *M. tschirkunae* türleri 2004 ve 2005 yıllarında en yoğun ekim ayında bulunmuştur ($P<0.05$).

Doğada *T. frici* 2004 yılında ilk olarak temmuz, 2005 yılında haziran ayında görülmüş, sırasıyla en yoğun ekim ($P<0.05$) ve kasım aylarında belirlenmiştir.

Doğada nisan ayında en yoğun *R. vitis* görülürken, onu *M. albidicornis* +*M. tschirkunae* izlemiş, bu ayda *F. occidentalis* ile *T. frici*'ye rastlanmamıştır. Mayıs ayında yine en bol *R. vitis* görülürken, onu sırasıyla *T. tabaci*, *M. albidicornis* +*M. tschirkunae*, ve *F. occidentalis* izlemiş, haziran ayında sıralama *M. albidicornis* +*M. tschirkunae*, *F. occidentalis* ve *R. vitis* şeklinde olmuştur. Temmuz ve ağustos aylarında ise *M. albidicornis* +*M. tschirkunae* en yoğun bulunmuştur. Eylül, ekim ve kasım aylarında yine en bol *M. albidicornis* +*M. tschirkunae* elde edilirken, onu diğer türler izlemiştir (Çizelge 4. 12)

Çizelge 4. 12. Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında darbe yöntemiyle saptanan türlerin aylara göre dağılımı (adet) (ort.±std. hata)

Aylar	n	Türler									
		<i>R. vitis</i>		<i>T. tabaci</i>		<i>F. occidentalis</i>		<i>M. albidicornis</i> + <i>M. tschirkunae</i>		<i>T. frici</i>	
		Yıllar									
		2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Nisan	160	0.113±0.045 ^{ab}	0.2625±0.040 ^b	0.006±0.030 ^a	0.0125±0.009 ^{ab}	0.000±0.027 ^a	0.000±0.012 ^a	0.100±0.044 ^a	0.0687±0.047 ^{ab}	0.000±0.033 ^a	0.000±0.008 ^a
Mayıs	160	0.231±0.045 ^b	0.4375±0.040 ^c	0.169±0.030 ^b	0.000±0.009 ^a	0.019±0.027 ^a	0.0125±0.012 ^a	0.044±0.044 ^a	0.0938±0.047 ^{ab}	0.000±0.033 ^a	0.000±0.008 ^a
Haziran	160	0.113±0.045 ^{ab}	0.0250±0.040 ^a	0.088±0.030 ^{ab}	0.0063±0.009 ^{ab}	0.050±0.027 ^a	0.0500±0.012 ^b	0.050±0.044 ^a	0.1813±0.047 ^{abc}	0.000±0.033 ^a	0.0063±0.008 ^a
Temmuz	160	0.144±0.045 ^{ab}	0.0313±0.040 ^a	0.050±0.030 ^a	0.0313±0.009 ^b	0.150±0.027 ^b	0.0312±0.012 ^{ab}	0.100±0.044 ^a	0.2500±0.047 ^c	0.013±0.033 ^a	0.000±0.008 ^a
Ağustos	160	0.019±0.045 ^a	0.000±0.040 ^a	0.031±0.030 ^a	0.0063±0.009 ^{ab}	0.050±0.027 ^a	0.0062±0.012 ^a	0.094±0.044 ^a	0.1938±0.047 ^{bc}	0.006±0.033 ^a	0.0063±0.008 ^a
Eylül	160	0.000±0.045 ^a	0.000±0.040 ^a	0.019±0.030 ^a	0.0063±0.009 ^{ab}	0.056±0.027 ^a	0.0125±0.012 ^a	0.156±0.044 ^a	0.2000±0.047 ^{bc}	0.019±0.033 ^a	0.0313±0.008 ^b
Ekim	160	0.006±0.045 ^a	0.000±0.040 ^a	0.006±0.030 ^a	0.0063±0.009 ^{ab}	0.006±0.027 ^a	0.0188±0.012 ^{ab}	0.356±0.044 ^b	0.2688±0.047 ^c	0.212±0.033 ^b	0.000±0.008 ^a
Kasım	160	0.000±0.045 ^a	0.0250±0.040 ^a	0.012±0.030 ^a	0.0062±0.009 ^{ab}	0.000±0.027 ^a	0.0188±0.012 ^{ab}	0.119±0.044 ^a	0.0438±0.047 ^a	0.131±0.033 ^b	0.0188±0.008 ^{ab}

*Aynı sütunda bulunan aynı harf ile ifade edilen değerler arasında istatistiki açıdan bir fark yoktur (P<0.05). n: Thrips (adet) / Darbe.

Thrips türlerinin bakımlı ve bakımsız bağlardaki yoğunlukları Çizelge 4. 13’de gösterilmiştir. Çizelge incelendiğinde 2004 yılında *R. vitis* yoğunluğunun bağlara göre değişmediği, 2005 yılında ise en yoğun 2. ve 4. bağlarda belirlenmiştir ($P<0.05$). *T. tabaci* 2004 yılında 4. bağda, 2005 yılında ise 1. bağda en yoğun görülmüş ve bu bağlar arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$). *F. occidentalis* 2004 yılında en yoğun 3. bağda, 2005 yılında ise bağlara göre yoğunluğunun istatistiksel olarak değişmediği görülmüştür ($P<0.05$). *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ve *T. frici* türleri ise 2 yılda da 1. bağda en fazla görülmüştür ($P<0.05$). Ayrıca Çizelge 4. 13’de bakımlı ve bakımsız bağlarda türler yıllara göre incelendiğinde, *R. vitis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ‘nin bakımlı ve bakımsız bağlardaki popülasyon yoğunluğu 2004 yılında 2005 yılından daha düşük bulunurken, *T. tabaci* ve *T. frici* türlerinde yüksek bulunmuştur. *F. occidentalis* türlerinde ise 2004 yılında bakımsız bağlardaki yoğunluk bakımlı bağlardan düşük bulunurken, 2005 yılında yüksek bulunmuştur ($P<0.005$).

Thripslerin popülasyon yoğunluklarına göre tüm bağlar sezon boyunca ele alındığında, 2004 ve 2005 yıllarında bakımsız (1. ve 2. bağ) bağlardaki thripslerin popülasyon yoğunluğunun bakımlı bağlara (3. ve 4. bağ) eşit olduğu görülmüştür. Bunun nedeni, bakımsız bağlarda sezon başında ilaçlamaların yapılmaması, arazideki çiçekli yabancı otların bulunması ve sürgünlerin henüz taze olması nedenleriyle başlangıç popülasyonu bakımlı bağlardan yüksek bulunmuştur. Daha sonraki dönemde ise asmanın sürgünlerinin bakımlı bağlardan daha erken sertleşmesi, taze sürgün ve yapraklarda beslenen thripslerin bu ortamları tercih etmemesi, bağ içindeki çiçekli yabancı otların kurumaya başlaması ve o alandaki polifag doğal düşmanlardan örümceklerin ve avcı akarların faaliyetlerinin artmasıyla thrips yoğunluğu azalmıştır. Bakımlı bağlarda ise sezon başında ilaçlamalar nedeniyle zararlı yoğunluğu düşüktür. Ancak daha sonra sürekli yeni çıkan sürgünlerde thripslerin beslenmesi ve çoğalmasına rağmen yapılan insektisit uygulamaları zararlı yoğunluğunu düşürmüş böylece, bakımlı ve bakımsız bağlardaki popülasyon yoğunluğu eşit bulunmuştur.

Çizelge 4. 13. Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında önemli thrips türlerinin tüm elde ediliş yöntemlerinin deneme bağlarındaki yoğunlukları (adet), (ort.±std. hata)

Bağlar	n	Türler									
		<i>R. vitis</i>		<i>T. tabaci</i>		<i>F. occidentalis</i>		<i>M. albidicornis</i> + <i>M. tschirkunae</i>		<i>T. frici</i>	
		Yıllar									
		2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
1	320	0.0594±0.032 ^a	0.0344±0.028 ^a	0.0531±0.021 ^{ab}	0.0219±0.006 ^b	0.0062±0.019 ^a	0.0094±0.008 ^a	0.2219±0.031 ^c	0.3063±0.033 ^c	0.1063±0.023 ^b	0.0187±0.006 ^a
2	320	0.0875 ^a ±0.032 ^a	0.1313±0.028 ^b	0.0125±0.021 ^a	0.0031±0.006 ^a	0.0219±0.019 ^a	0.0188±0.008 ^a	0.0875±0.031 ^{ab}	0.0375±0.033 ^a	0.0625±0.023 ^{ab}	0.0062±0.006 ^a
3	320	0.0719 ^a ±0.032 ^a	0.0344±0.028 ^a	0.0406±0.021 ^{ab}	0.000±0.006 ^a	0.0781±0.019 ^b	0.0250±0.008 ^a	0.0437±0.031 ^a	0.1750±0.033 ^b	0.0156±0.023 ^a	0.0031±0.006 ^a
4	320	0.0938 ^a ±0.032 ^a	0.1906±0.028 ^b	0.0844±0.021 ^b	0.0125±0.006 ^{ab}	0.0594±0.019 ^{ab}	0.0219±0.008 ^a	0.1563±0.031 ^{bc}	0.1313±0.033 ^b	0.0062±0.023 ^a	0.0031±0.006 ^a

*Aynı sütunda bulunan aynı harf ile ifade edilen değerler arasında istatistiki açıdan bir fark yoktur (P<0.05), n: Thrips (adet) / Darbe.

4.9. DENEME BAĞLARINDA SAPTANAN DİĞER THRİPS TÜRLERİ

4.9.1. Darbe Yöntemi ve Laboratuvar Sayımları

Thrips türlerinin popülasyon yoğunluğunun izlendiği 2004 ve 2005 yıllarında 4 bağda darbe yöntemiyle ve laboratuvardaki sayımlar sonucunda elde edilen az sayıda bireye sahip thrips türleri, bulundukları bağlar ve toplam sayıları Çizelge 4. 14’de bağlara göre sayıları ise Ek 20, 21, 22 ve 23’de gösterilmiştir.

Çizelge 4. 14’de görüldüğü gibi asma, salkım, yaprak ve sürgünlerde 2004 ve 2005 yıllarında *H. reuteri* en bol bulunmuş onu diğer türler izlemiştir. Predatörlerden ise salkımlarda *A. collaris* + *A. intermedius* ve *S. longicornis* saptanmıştır. Asmadan elde edilen söz konusu diğer thrips türleri arasında popülasyonu en yoğun türlerin predatör türler olduğu, fitofag türlerin ise çok az sayıda bulundukları Çizelge 4. 14’de görülmektedir.

Çizelge 4. 14’de 2004 ve 2005 yıllarında deneme bağlarından elde edilen önemli türlerin dışındaki diğer thrips türlerinin bitki organlarına göre toplam sayıları verilmiştir. Çizelge incelendiğinde darbe yöntemi ile asmadan elde edilen thrips tür sayısı ve türlere ait birey sayısının en fazla olduğu bunu sırasıyla laboratuvardaki sürgün sayımları, darbe yöntemi ile salkımlardan ve laboratuvardaki yaprak sayımlarından elde edilen birey sayılarının izlediği saptanmıştır. Bu sonucun 2003 yılında yapılan survey çalışmalarından ve 2004 – 2005 yıllarında yapılan önemli 4 türün popülasyon yoğunluğunun izlendiği çalışmadan elde edilen sonuçlarla uyumlu olduğu görülmektedir.

Çizelgeden de görüldüğü gibi 2004 yılında fitofag türlerden *D. reuteri* sürgünlerde en yoğun bulunurken onu, asma ve yaprak sayımları izlemiştir. Salkımlarda *D. reuteri*’ye her iki yılda da rastlanmamıştır. *T. discolor* en yoğun sırasıyla sürgünden asmadan ve salkımlardan elde edilmiştir. Asmada *A. sudanensis* ve *C. aculeatus* türleri eşit yoğunluklarda bulunmuştur. Predatör türlerden *A. collaris* + *A. intermedius* türleri en yoğun asmadan elde edilmiş onu salkım, sürgün ve

yapraklar izlemiştir. *S. longicornis* ise en yoğun darbe yöntemiyle asmadan elde edilmiş, onu sürgün sayımları, salkım ve yaprak sayımları izlemiştir.

Fitofag türlerden 2005 yılında ise *A. sudanensis*, *C. aculeatus* ve *T. discolor* türleri ile predatör *S. longicornis* en yoğun darbe yöntemiyle asmadan elde edilmiştir. *A. collaris* + *A. intermedius* türleri de yine en yoğun asmadan elde edilmiş, bunu salkım, sürgün ve yaprak sayımları izlemiştir.

Çizelge 4. 14. Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında darbe yöntemi ve laboratuvarındaki sayımlar sonucunda bitki organlarına göre elde edilen diğer thrips türleri ve toplam sayıları (adet)

Familya	Türler	Asma / Darbe		Salkım/ Darbe		Sürgün Sayımı		Yaprak Sayımı		Toplam Birey	
		Yıllar		Yıllar		Yıllar		Yıllar		Yıllar	
		2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Aeolothripidae	<i>Aeolothrips intermedius</i> Bagnall * + <i>Aeolothrips collaris</i> Priesner *	10	14	6	12	2	5	1	2	19	33
	<i>Aeolothrips gloriosus</i> Bagnall *	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Phlaeothripidae	<i>Haplothrips reuteri</i> Uzel	3	3	4	2	2	-	-	-	9	5
	<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabricius	5	3	1	1	1	2	-	1	7	7
	<i>Haplothrips distinguendus</i> (Uzel)	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1
	<i>Haplothrips tritici</i> Kurdjumov	1	3	-	-	-	-	-	-	1	3
	<i>Haplothrips andresi</i> Priesner	4	2	-	-	-	-	-	-	4	2
	<i>Haplothrips globiceps</i> (Bagnall)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Thripidae	<i>Scolothrips longicornis</i> Priesner *	9	132	5	9	7	38	1	4	22	183
	<i>Dendrothrips phyllireae</i> (Bagnall)	4	-	2	-	3	-	1	-	10	-
	<i>Tenothrips discolor</i> (Karny)	3	7	-	-	6	2	-	-	9	9
	<i>Anaphothrips sudanensis</i> Trybom	5	26	1	-	3	3	-	-	9	29
	<i>Chirothrips manicatus</i> Haliday	5	2	1	1	-	-	-	-	6	3
	<i>Frankliniella tenuicornis</i> (Uzel)	4	1	1	-	-	-	-	1	5	2
	<i>Chirothrips aculeatus</i> Bagnall	5	8	2	1	-	1	-	1	7	11
	<i>Drepanothrips reuteri</i> Uzel	12	1	-	-	58	2	6	-	76	3
	<i>Thrips angusticeps</i> Uzel	1	3	1	-	-	-	-	-	2	3
	<i>Thrips meridionalis</i> (Priesner)	2	5	1	-	-	-	-	-	3	5
	<i>Limothrips denticornis</i> Haliday	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Mycterothrips salicis</i> (Reuter)	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
	<i>Neohydatothrips gracilicornis</i> (Williams)	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Thrips major</i> Uzel	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Oxythrips ajugae</i> Uzel	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Toplam birey sayısı		79	214	25	26	83	53	9	9	196	302

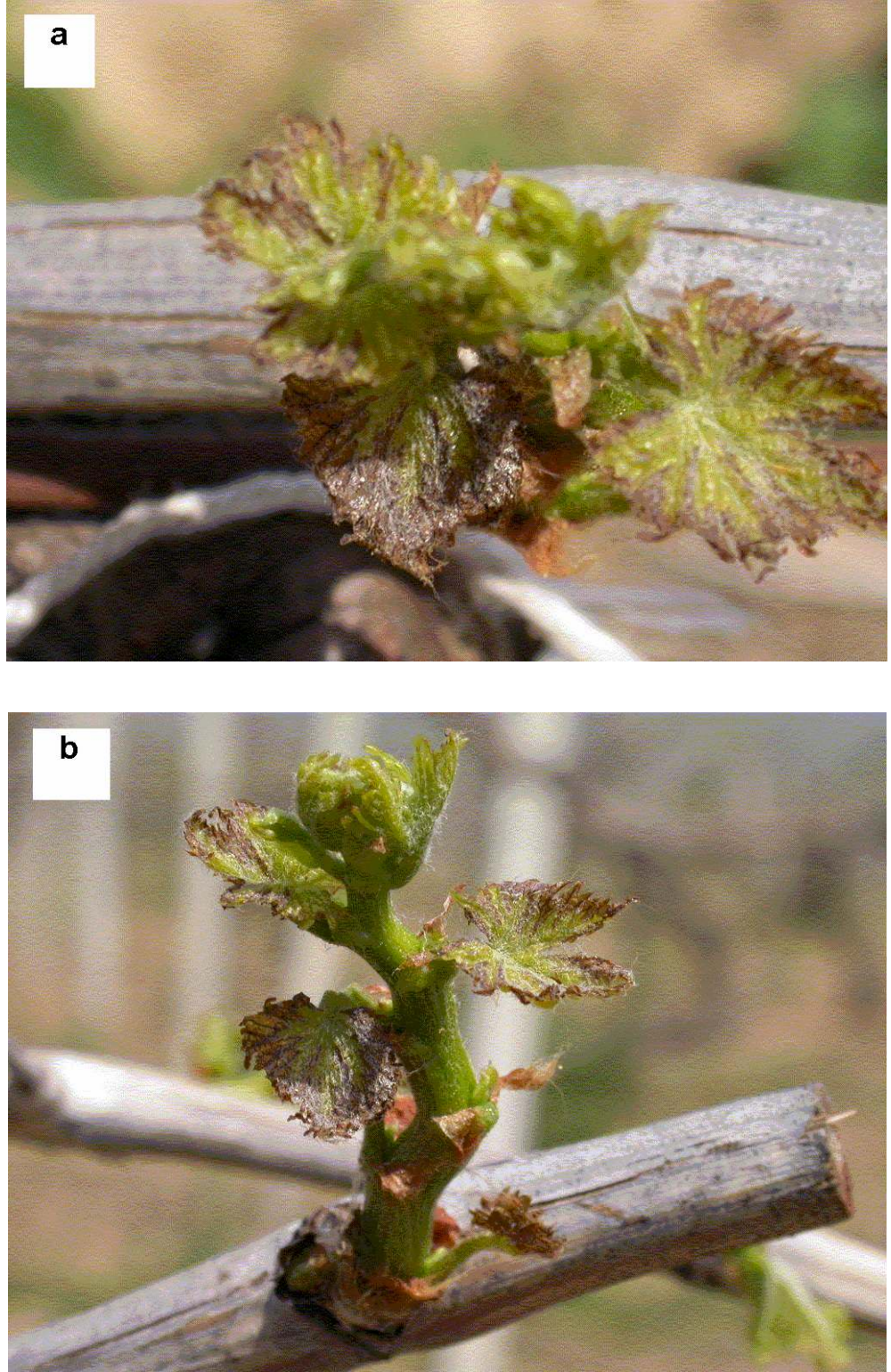
* Avcı tür

4.10. ASMADA THRİPS ZARARI

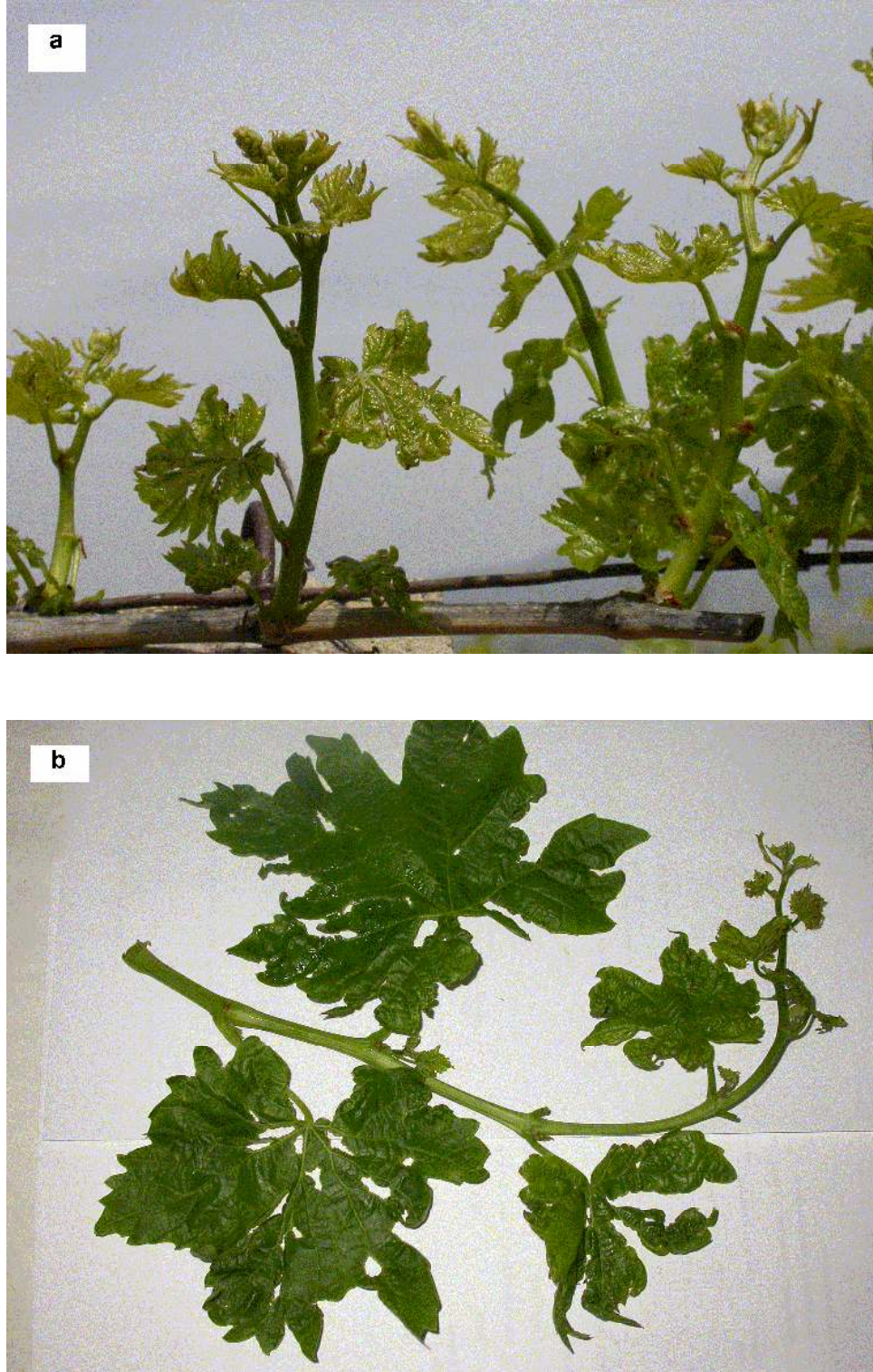
4.10.1. Sürgün Zararı

Gözlerde bulunan thripslerin gözlerin içine girerek zarar yaptığı ve daha sonraki dönemlerde yaprakların büyümeye başlamasıyla zarar gören yaprakların kenarlardan itibaren kıvrılmaya başladığı, gelişmenin devam etmesi nedeniyle yapraklarda yırtıkların ve kenarlardan başlayan kurumaların meydana geldiği gözlenmiştir (Şekil 4. 15). Ayrıca, thrips zararı sonucu bitkideki yaprakların küçük kaldığı görülmüştür. Sürgünlerin uzaması (15-30 cm) ve üzerindeki yaprakçıkların da büyümesiyle yapraklardaki emgi yerlerinde yırtılmaların olduğu ve delik deşik bir yapının meydana geldiği belirlenmiştir (Şekil 4. 16). Bu konuda Cengiz (1974) tarafından Manisa ilinde yapılan çalışmadan elde edilen sonuçların bu çalışmadan elde edilen verileri desteklediği görülmektedir. Thripslerin yaprakta beslenmesi sonucu meydana getirdiği zarar oranının % 43.84 olduğu, ayrıca, bağda yaprak, sürgün ve tomurcuk gibi genç dokulara yumurta koymak, özellikle beslenmek suretiyle zararlı oldukları, gözlerin uyanmaya başlamasıyla birlikte zararın başladığı ve zarar gören dokuların başlangıçta beyaz, daha sonra koyulaşıp esmer renk aldığı, zamanla kuruyup döküldüğü bildirilmektedir (Anonymous, 1999).

Kuzey Kaliforniya bağ alanlarında yapılan çalışmada *D. reuteri* ve *F. occidentalis*'in beslenmeleri sonucunda sürgünlerde kısılma, gelişmelerinde gerileme, yapraklarda yırtılma ve bükülmelere neden olduğu *F. occidentalis*'in sürgün zararının özellikle ilkbahar ve yazın meydana geldiği, erginlerin polenlerle, nimflerin ise sürgünler üzerinde beslendiği, yumurtalarını yumuşak dokulara ve bitkinin genç çiçeklerine bıraktığı, popülasyonunun mayısta asmanın çiçeklenme dönemiyle birlikte en yüksek yoğunluğa ulaştığı bildirilmektedir (Anonymous, 2002; Lewis, 1997). Ayrıca, Güney Afrika'daki sofralık üzümelerde yapılan çalışmada, *T.tabaci* ergin ve larvalarının koruk dönemindeki taneler üzerinde ve yeni oluşmakta olan sürgünlerde beslendiği, *Heliothrips sylvanus* Faure ergin ve larvalarının ise, asmanın yapraklarında beslendiği, beslenme noktalarında gümüşü ya da bronz renkli lekelenmelere neden olduğu bildirilmektedir (Lewis, 1997).



Şekil 4. 15. Thripslerin uyanmakta olan gözlerde (a) ve yeni açılmaya başlayan yapraklardaki (b) zararı.



Şekil 4. 16. (a) Thripslerin 10 cm ve (b) 30 cm uzunluğunda sürgün yapraklarında zarar belirtileri.

4.10.1.1. Sürgünde zarar oranı

Popülasyon değişiminin izlendiği Alaşehir ilçesi'ndeki bağlarda sürgünlerde thrips zarar oranını belirlemek amacıyla 2005 yılında 25 Nisan, 2006 yılında 24 Nisan tarihlerinde sayım yapılmıştır. 2005 yılında 4 ve 2006 yılında (1. bakımsız bağın sökülmesi nedeniyle) 3 bağda yöntemde ifade edildiği şekilde, sürgünler 15-40 cm uzunluğunda olduğunda (Yaprakların görülmesi ile salkımların görülmesi arasındaki dönem) zarar oranı ve bulaşıklık sayımları yapılmıştır. Her iki yıla ait veriler Çizelge 4. 15'te gösterilmiştir.

Üreticiler tarafından gözlerdeki thrips zararını önlemek amacıyla bakımlı 3. bağda 2005 ve 2006 yılında ilaçlama sırasıyla 20 Nisan ve 15 Nisan tarihlerinde, bakımlı 4. bağda ise sırasıyla 7 Nisan ve 10 Nisan tarihlerinde yapılmıştır (Çizelge 3. 2, 3. 3).

Çizelge 4. 15. Manisa ili Alaşehir ilçesindeki sürgünlerde zarar ve bulaşıklık oranı (%)

Yıl	Örneklenen Sürgün Sayısı	1. Bağ		2. Bağ		3. Bağ		4. Bağ	
		Zarar Oranı (%)	Bulaşıklık (%)	Zarar Oranı (%)	Bulaşıklık (%)	Zarar Oranı (%)	Bulaşıklık (%)	Zarar Oranı (%)	Bulaşıklık (%)
2005	100	83	88	85	82	98	72	96	46
2006	100	--	--	70	36	85	12	79	25

Çizelge 4. 15'te görüldüğü gibi 2005 yılında en yoğun zarar bakımlı 3. bağda (%98) saptanırken, söz konusu bağı diğer bakımlı bağ olan 4. bağ (%96) ile bakımsız 2. bağ (%85) ve 1. bağ (% 83) izlemiştir. Buna karşılık bulaşıklık oranı en yüksek bakımsız bağlardan sırasıyla 1. bağ (% 88) ve 2. bağ (% 82)'da bulunmuş, bu bağları bakımlı bağlardan 3. (%72) ve 4. bağlar (%46) izlemiştir.

Çalışmada 2006 yılında yine en yoğun zarar, 3. (% 85) ve 4. (%79) bakımlı bağlarda saptanırken, onları bakımsız 2. bağ (% 70) izlemiştir. Buna karşılık bulaşıklık oranı en yüksek bakımsız 2. bağda (% 36) bulunmuş, bu bağı bakımlı 4. bağ (% 25) ve 3. bağ (%12) izlemiştir. Görüldüğü gibi her iki yılda da bakımlı bağlarda zarar oranı bakımsız bağlardan biraz daha yüksek bulunurken, bulaşıklık bakımlı bağlarda düşük saptanmıştır. Thrips sayısındaki bu azalmaya kullanılan

insektisitlerin neden olduğu, fakat zarar oranının yüksek olmasından da üreticilerin ilaçlama zamanını geçirdikleri sonucuna varılmıştır. Anonymous (1995)'te thripslerle mücadelede ilkbaharda bölgeyi temsil edecek şekilde bağın büyüklüğüne göre 20-50 asmanın kontrol edilmesinden sonra, gözlerde ve yeni açılmakta olan yapraklarda 2-3 adet thripse rastlandığında ilaçlama yapılmasını önermesine karşın, deneme bağlarında zararlıyla mücadelede geç kalındığı, gözler uyandıktan sürgünler 10-15 cm uzunluğa ulaştıktan sonra mücadele yapıldığı belirlenmiştir. Bu nedenle thrips mücadelesinde başarısız olunmuştur. Ayrıca, söz konusu bağlarda yapılan sulama ve gübrelemeler de thrips türlerinin beslenmeleri için uygun ortam yaratmıştır. Bu nedenlerle zarar oranı bakımlı bağlarda yüksek bulunmuştur.

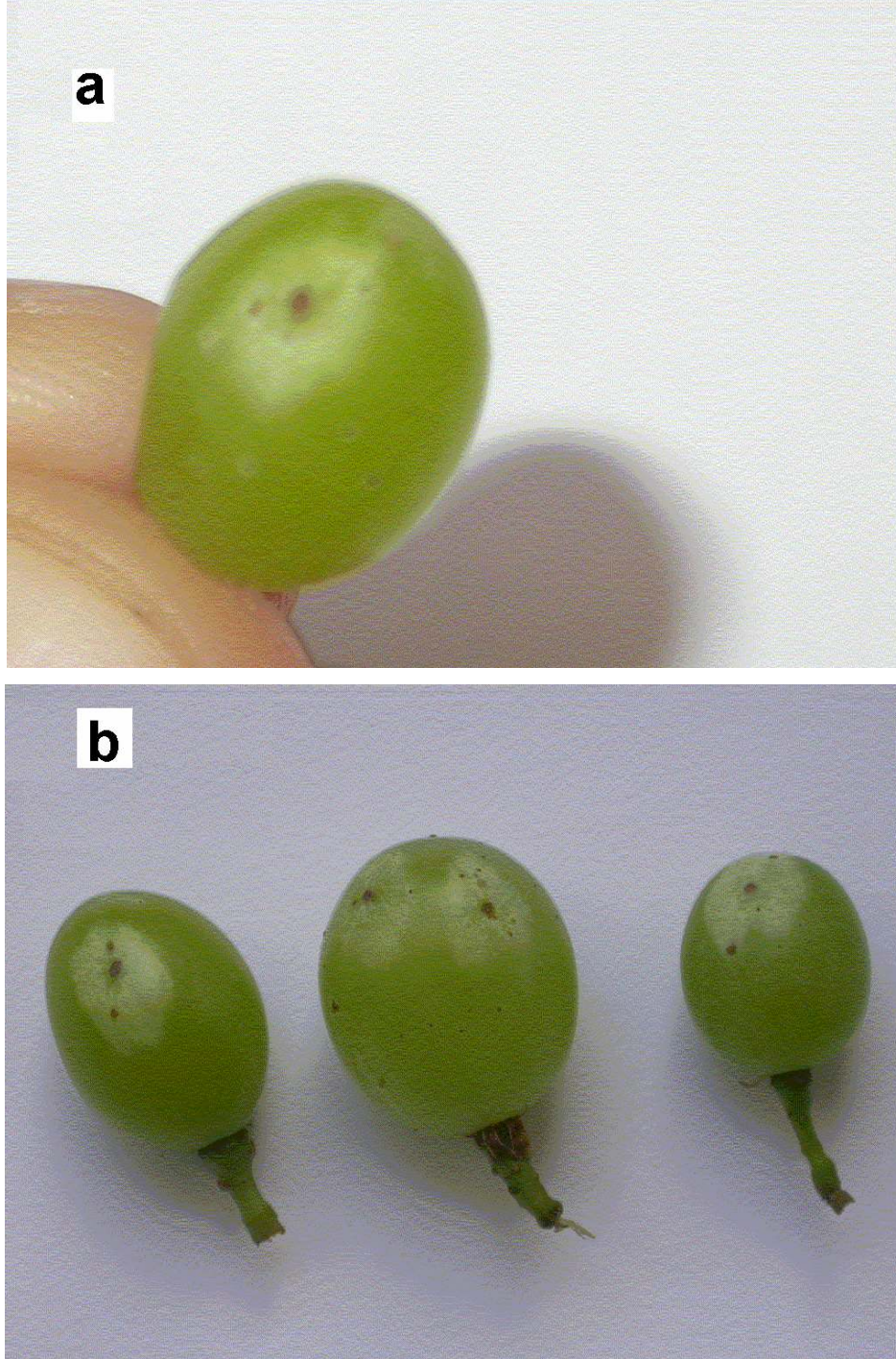
Bakımlı bağlarda uyanmanın bakımsız bağlardan daha önce olması bu dönemde sadece asmada beslenen *R. vitis* ve polifag diğer türlerin (*T. tabaci*, *M. albidicornis* + *M. tschirkunae*) asmada toplanmasına neden olmuştur. Bakımsız bağlardaki gözlerde uyanmanın geç olması ve bu bağlarda çiçekli bazı yabancıotların bulunması, bu bitkilerinde polifag thripsler tarafından tercih edilmesi nedeniyle bağda sürgünlerde zarar oranı düşük, buna karşılık bulaşıklılık yüksek bulunmuştur.

4.10.2. Meyve Zararı

Bitkinin çiçeklenme döneminden (22 Mayıs 2003) hasat dönemine (15 Ağustos 2003) kadar salkımların incelenmesi sonucunda thrips sayısının koruk döneminden itibaren giderek azalmaya başladığı saptanmıştır. Bu dönemden sonra thripslerin yapraklarda meyvelerden daha yoğun bulunduğu görülmüştür. Zararlıının meyvelerde düşük yoğunlukta bulunmasına rağmen zarar belirtilerine koruk döneminden hasat dönemine kadar rastlanmıştır. Meyvedeki zarar belirtileri, zararlıının beslenme ve yumurta koyması sonucunda meydana getirdiği yaraların etrafındaki dokunun hale şeklinde beyazlaşması şeklinde gözlenmiştir (Şekil 4. 17).

Kurutmalık üzümelerde hasat ağustos ayının ikinci haftasında (15 Ağustos 2003) başlamış, sofralık üzümelerde ise ekim ayının ilk haftasına (08 Ekim 2003) kadar devam etmiştir.

Yokoyama (1977 a ve b) tarafından thripslerin yeni oluşmakta olan tanelere yumurta bıraktığı ve yumurta bırakılan dokularda yaralanmalara neden olduğu, Amerika Birleşik Devletlerinde *D. reuteri*'nin Thompson çekirdeksiz üzüm çeşitlerindeki zararının meyveler 3 mm çapa ulaştığında meydana gelmeye başladığı vurgulanmaktadır.



Şekil 4. 17. Üzüm taneleri üzerinde thrips zararı a,b: hale şeklindeki belirtiler.

Moleas ve Addante (1995) tarafından İtalya’da yapılan çalışmada ise, *F. occidentalis*’in bağın çiçeklenme döneminde en yüksek yoğunluğa ulaştığı, haziran ortasında diğer çiçekli bitkilere göç ettiği ve üzümün olgunlaşma döneminde ergin ve larvalarının azaldığı, seyrek de olsa bulaşmaların temmuz sonundan eylül ortasına kadar görüldüğü, ağustos ayının ilk yarısında meyve oluşum döneminde dişilerin, hasatta ise erkek bireylerin daha yoğun olduğu bildirilmektedir.

Gonzalez (1996) Şili’deki meyve ağaçları ve asmada *F. occidentalis*’in beslenmesi sonucunda meyvelerde tipik zarar belirtilerine rastlandığı, sofralık beyaz üzüm çeşitlerini tercih ettiği bildirilmektedir.

Catalana ve Catetta (1996) tarafından İtalya’da *F. occidentalis*’in sofralık üzümlerin tanelerinde yaptığı zararın genellikle yumurta koymaktan değil, beslenme sırasında meydana geldiği bildirilmektedir. Buna karşılık bazı yazarlar tarafından ise *F. occidentalis*’in tanelerde yaptığı zararın hale şeklindeki belirtilerini yumurta bırakırken meydana getirdiği bildirilmektedir (Winkler *et al.*, 1974; Anonymos, 2003 c).

4.10.2.1. Meyvede zarar oranı

Meyvelerde thripslerin zarar oranlarını belirlemek amacıyla 2004 yılında hasattan önce 1. ve 2. bağlarda 26 Temmuz 2004 tarihinde, 3. ve 4. bağlarda ise 22 Temmuz 2004 tarihinde meyve sayımları yapılmış, zarar oranları hesaplanmıştır. Buna göre meyvelerdeki zarar oranı bakımsız 1. bağda %0.06, bakımsız 2. bağda %0.09, bakımlı 3. bağda %0.05 ve bakımlı 4. bağda %0.04 olarak saptanmıştır.

Sayımlar 2005 yılında ise 1. ve 2. bağlarda 10 Ağustos 2005 tarihinde, 3. ve 4. bağlarda ise 18 Ağustos 2005 tarihinde yapılmıştır. Buna göre; bakımsız 1. bağda %0.2, bakımsız 2. bağda %0.6, bakımlı 3. bağda %0.3 ve bakımlı 4. bağda %0.1 olarak saptanmıştır.

Bailey (1942)’e atfen Yokoyama (1977a) Kaliforniya’da thripslerin salkımlardaki tanelerde %50 oranında yaralanmalara neden olduğunu, bu zararın ergin ve daha çok da larva beslenmesinden kaynaklandığını bildirmektedir.

4.11. BİYOLOJİ ÇALIŞMALARI

Manisa ilinde 2003 yılında yapılan sürvey çalışmaları sırasında *R. vitis*'in özellikle nisan ve mayıs aylarında asmada görülen en yoğun tür olduğu, söz konusu dönemde bitkide (gözlerin uyanmasından-sürgünlerin 11-15 cm uzunluğuna kadar olan dönem) gözlerde önemli zarara neden olduğu ve üreticilerin sadece bu dönemde thripslere karşı ilaçlı mücadele yaptıkları belirlenmiştir. Ayrıca, yapılan literatür incelemesinde *R. vitis*'in biyolojisiyle ilgili bilgiye rastlanmamıştır. Bu nedenle *R. vitis*'in biyolojisinin incelenmesinin gerekli ve yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

4.11.1. *Rubiothrips vitis* (Priesner)'in Biyolojisi

4.11.1.1. Yumurta sayısı ve embriyo gelişme süresi

R. vitis yumurtasında embriyo gelişme süresini belirlemek amacıyla yapılan laboratuvar çalışmasından elde edilen sonuçlara göre zararlının $25\pm1^{\circ}\text{C}$ sıcaklık, $60\pm10\%$ orantılı nem ve 16 saat aydınlık, 8 saat karanlık, 4000 lüks ışık yoğunluğunda embriyo gelişme süresi ortalama 5.5 gün olarak belirlenmiştir ( izelge 4. 16). *R. vitis* dişilerinin bıraktığı toplam yumurta sayısı ise ortalama 12.45 adet olarak saptanmıştır.

Bu konuda yapılan çalışmalarda *F. occidentalis*'in 20 ve 30°C 'de embriyo gelişme süresi sırasıyla 2.5-4 gün, bırakılan yumurta sayısı sıcaklığa ve konukçu bitkiye göre değişmekle birlikte 150-300 adet (Anonymous, 2003b), *T. tabaci* için 30°C 'de embriyo gelişme süresinin 4-5 gün, dişilerin bıraktığı yumurta sayısının 80 adet olduğu bildirilmektedir (Ronald ve Jayma, 2006).

Çizelge 4. 16. *Rubiothrips vitis*'in ergin öncesi dönemleri, preovipozisyon, ovipozisyon, postovipozisyon süreleri ile ömür ve yumurta sayısı / dişi

Dönemler	n	Süre(Gün) (Ort±Std. hata) (min.-max)	Yumurta (Adet)
Embriyo gelişme süresi	20	5.5 ± 0.3 (4-9)	-
Larva	20	5.4 ± 0.4 (3-8)	-
Prepupa	20	1.4 ± 0.11 (1-2)	-
Pupa	20	2.3 ± 0.14 (1-3)	-
Preovipzisyon	20	1.7 ± 0.15 (2-3)	-
Ovipozisyon	20	16.9 ± 1.17 (10-28)	-
Postovipozisyon	20	5.8 ± 0.32 (5-11)	-
Ömür	♂♂	20	13.15 ± 1.19 (6-21)
	♀♀	20	22.4 ± 1.92 (9-41)
Yumurta sayısı / dişi	20	-	12.45 ± 0.81 (9-20)

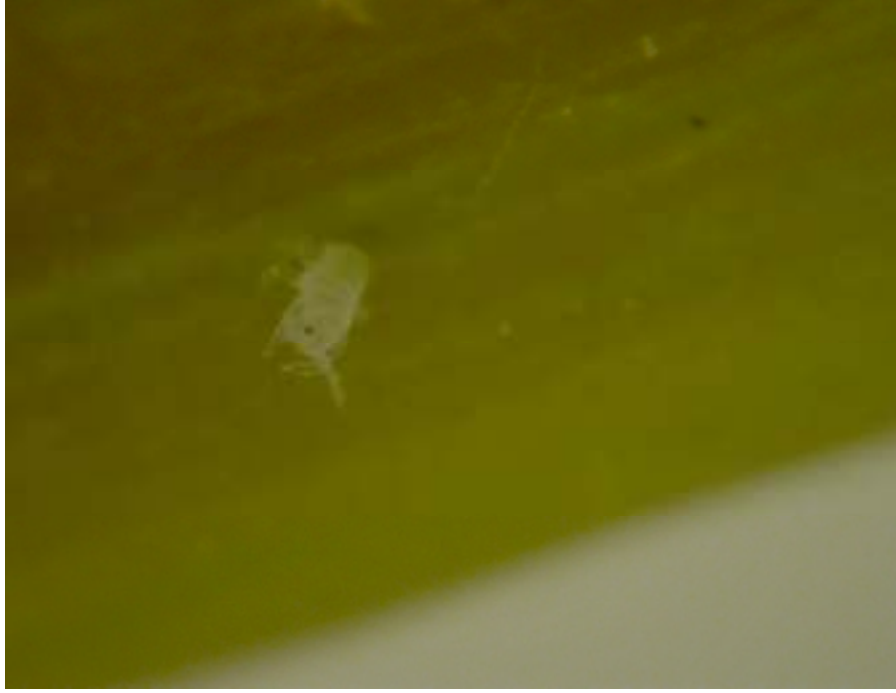
n: Birey Sayısı (Thrips adet)

4.11.1.2. Larva, prepupa ve pupanın gelişme süreleri

Larvaların gelişme süresini belirlemek için yumurtadan yeni çıkmış larvalar ayrı ayrı hücrelere alınarak larva dönemleri (1. ve 2. larva dönemi birlikte) (Şekil 4. 18 ve 4. 19), prepupa (Şekil 4. 20) ve pupa dönemleri (Şekil 4. 21) ayrı ayrı saptanmıştır. *R. vitis* iki larva dönemi geçirir. *R. vitis*'in larva, prepupa ve pupa dönemlerinin tanınmasında; larva dönemlerinde kanat izlerinin bulunmamasından, kanat izlerine sahip olan prepupa ve pupa dönemlerinin ise; prepupa döneminde antenlerin öne doğru, pupa döneminde ise arkaya doğru uzanmış olmasından yararlanılmaktadır.

Laboratuvar çalışmasından elde edilen sonuçlara göre zararlının larva gelişme süresi ortalama 5.4, prepupa gelişme süresi 1.4 ve pupa gelişme süresi 2.3 gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 4. 16).

Bu konuda yapılan çalışmalarda *F. occidentalis*'in 20 ve 30 °C'de 1. dönem larva gelişme süresi sırasıyla 1 ve 2, 2. dönem larva gelişme süresi 2 ve 4, prepupa gelişme süresi 1 ve 2, pupa gelişme süresi 1 ve 3 gün olarak saptanmıştır (Anonymous, 2003 b). *T. tabaci*'de 1. ve 2. dönem larva gelişme süresi 9, prepupa ve pupa gelişme süreleri 4-7 gün olarak belirlenmiştir(Ronald ve Jayma, 1998).



Şekil 4. 18. *Rubiothrips vitis* larvasının yumurtadan bitki yüzeyine çıkışı.



Şekil 4. 19. *Rubiothrips vitis*'in larva dönemi.



Şekil 4. 20. *Rubiothrips vitis*'in prepupa dönemi.



Şekil 4. 21. *Rubiothrips vitis*'in pupa dönemi.

4.11.1.3. Preovipozisyon, ovipozisyon, postovipozisyon süreleri ve ömür

R. vitis'in preovipozisyon, ovipozisyon ve postovipozisyon sürelerini belirlemek amacıyla yapılan laboratuvar çalışmasından elde edilen sonuçlara göre preovipozisyon süresi ortalama 1.7, ovipozisyon süresi 16.9 ve postovipozisyon süresi 5.8 gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 4. 16). Ayrıca dişi (Şekil 4. 22) ömrü ortalama 22.4 gün, erkek ömrü (Şekil 4. 23) ise 13.15 gün olarak saptanmıştır (Çizelge 4. 4).

Çeşitli araştırmacıların thrips türleriyle farklı sıcaklıklarda yaptıkları çalışmaların sonuçlarına göre, *F. occidentalis*'in ömrü 30-45 gün (Anonymous, 2003b), *T. tabaci*'nin 15-21 gün (Ronald ve Jayma, 1998) olarak belirlenmiştir.



Şekil 4. 22. Dişi *Rubiothrips vitis*.



Şekil 4. 23. Erkek *Rubiothrips vitis*.

5. SONUÇ

Manisa ilinin bağ yetiştiriciliği yapılan 11 ilçesinde 2003-2006 yılları arasında yürütülen bu çalışmada çekirdeksiz üzüm çeşidi üzerinde bulunan thrips türleri önemlilerinin popülasyon yoğunlukları ve *R. vitis*'in laboratuvar koşullarında biyolojisi belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda gözlerde zarar yapan en önemli türün *R. vitis* olduğu saptanmış ve biyolojisi incelenmiştir.

Laboratuvar koşullarında *R. vitis*'in embriyo gelişme süresi 5.5 ± 0.3 (4 - 9), larva 5.4 ± 0.4 (3-8), prepupa 1.4 ± 0.11 (1-2) ve pupa 2.3 ± 0.14 (1-3), preovipozisyon 1.7 ± 0.15 (2-3), ovipozisyon 16.9 ± 1.17 (10-28) ve postovipozisyon 5.8 ± 0.32 (5-11) gün olarak belirlenmiştir. Bir *R. vitis* dişi ortalama 12.45 ± 0.81 (9-20) adet yumurta bırakmış, dişi ömrü 22.4 ± 1.92 (9-41), erkek ömrü ise 13.15 ± 1.19 (6-21) gün olarak saptanmıştır.

Thripslerin yumurta bırakmak için asmanın öncelikle tomurcuk ve çiçeklenme dönemindeki salkımlarını tercih ettikleri daha sonra sırasıyla uçtan 1., 2., 3. ve 4. yapraklar ile 5. ve 6. yaprakları tercih ettikleri belirlenmiştir. Ayrıca, bağda thripslerin kışı yabancıotlar, kavlamış asma kabukları, toprak ve yere dökülen yapraklar arasında, ergin dönemde geçirdiği saptanmıştır.

Manisa ilinde asmada gözler nisan ayında uyanmakta, mayıs ayının ilk haftasına kadar sürgünler uzayarak üzerinde salkımlar oluşmakta ve mayıs ayının ikinci haftasından itibaren çiçeklenme başlamaktadır. Haziran ayında salkımlarda koruklar oluşmakta, temmuz ayının ikinci haftasından itibaren de meyveler tatlanmaya başlamaktadır. Ağustos ayının üçüncü haftasından itibaren kurutmalık üzümlerde hasat başlayarak eylül ayının ikinci haftasına kadar devam etmekte, sofralık üzümlerde ise kasım ayına kadar sürmektedir. Kasım ayının son haftasında ise yaprakların dökülmeye başladığı gözlenmiştir.

Manisa ilinin 11 ilçesinde (Merkez, Ahmetli, Akhisar, Alaşehir, Demirci, Gölarmara, Kırkağaç, Salihli, Sarıgöl, Saruhanlı, Turgutlu) 2003 yılındaki sürvey çalışması sonucunda Thysanoptera takımına bağlı 31 thrips türü saptanmıştır. Elde edilen örnekler familyalarına göre değerlendirildiğinde; Aeolothripidae

familyasından 2, Thripidae familyasından 24 ve Phlaeothripidae familyasından 5 tür bulunmuştur. Türlerden en yaygın ve bol olanlar Thripidae familyasından *R. vitis*, *T. tabaci*, *D. reuteri*, *F. occidentalis*, *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* ve *S. longicornis*, Phlaeothripidae familyasından *H. aculeatus*, *H. globiceps*, *H. reuteri* ve Aeolothripidae familyasından *A. collaris* ile *A. intermedius* olarak belirlenmiştir.

Sürvey çalışmaları sırasında *R. vitis*'in en çok nisan ve mayıs, *T. tabaci*'nin mayıs ve haziran, *D. reuteri*'nin temmuz, ağustos ve eylül, *F. occidentalis*'in ağustos, eylül, ekim ve kasım aylarında bulunduğu belirlenmiştir.

Yapılan sürvey sonucunda yapraklarda en fazla *D. reuteri* (%31) ve *T. tabaci* (%30), sürgünlerde *T. tabaci* (%36), *R. vitis* (%27) ve *D. reuteri* (%25), salkımlarda *D. reuteri* (%66) ile *F. occidentalis* (%15) ve asmanın tümünde *R. vitis* (%50), *D. reuteri* (%30) ile *T. tabaci* (%20) türleri belirlenmiştir.

Bitkinin çiçeklenme döneminden meyve hasat dönemine kadar meyve salkımlarındaki thrips sayısının koruk döneminden itibaren azalmaya başladığı görülmüştür.

Çalışma yapılan ilçelerden elde edilen thripsler tür sayısı ve yoğunluklarına göre değerlendirildiğinde; sırasıyla Ahmetli, Alaşehir, Merkez ve Salihli ilçeleri en bulaşık ilçeler olarak saptanmıştır.

Görsel yapışkan renk tuzaklarında, yakalanan thripslerin tanılarında yararlanılan bazı taksonomik karakterlerinin yapışkan madde nedeniyle zarar görmesi sonucunda tür düzeyinde tanıları yapılamamış, cins ve familya düzeyinde tanıları yapılabilmektedir. Buna göre 2004 ve 2005 yıllarında yakalanan birey sayısının mayıs ve haziran aylarında en yoğun olduğu belirlenmiştir. Tüm türler birlikte değerlendirildiğinde en fazla thripsin sırasıyla mavi, beyaz ve sarı renkli tuzaklarda yakalandığı belirlenmiştir.

Çalışma süresince bağ alanlarında thrips predatörü olarak en bol *Orius laevigatus* (Fieb), *Orius pallidicornis* (Reut.) ve *Orius niger* (W.), *Aeolothrips intermedius* Bagnall, *Aeolothrips collaris* Priesner türleri saptanmıştır.

Göz ve sürgünlerde 2005 ve 2006 yıllarında zarar oranı bakımlı bağlarda sırasıyla % 97, % 82, bakımsız bağlarda % 84, % 70 olarak; meyvelerdeki zarar oranı ise 2004 ve 2005 yıllarında bakımsız bağlarda % 0.075, % 0.4, bakımlı bağlarda % 0.045, % 0.2 olarak belirlenmiştir. Böylece thripslerin Manisa ilinde asmada göz + sürgün zararının önemli olduğu, tanelerde meydana gelen zararın ise önemli olmadığı belirlenmiştir.

Sürvey çalışmasında Alaşehir ilçesi thrips türlerinin gerek çeşitliliği gerekse yoğunluğu bakımından en zengin ilçe olarak belirlenmiş ve bu ilçede 4 bağda (2 adet bakımlı ve 2 adet bakımsız bağda) önemli türlerin popülasyon değişimleri izlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, iki yılda da darbe yöntemiyle bakımlı ve bakımsız bağlardaki asmaların gözlerinde, nisan ayında en yoğun *R. vitis* saptanmış, onu *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri izlemiştir. Aynı yöntem ile bakımsız bağlarda çiçeklenme dönemindeki salkımlardan mayıs ayında 2004 yılında sırasıyla *R. vitis*, *T. tabaci* ve *F. occidentalis*, bakımlı bağlarda ise *T. tabaci*, *R. vitis* ve *F. occidentalis* elde edilmiştir. Bakımsız bağlarda 2005 yılında ise sırasıyla *R. vitis*, *F. occidentalis* ve *M. albidicornis* + *M. tschirkunae*, bakımlı bağlarda ise en yoğun *R. vitis* belirlenmiştir.

Laboratuvardaki sürgün sayımlarında 2004 yılında bakımsız bağlarda en yoğun *T. tabaci* saptanmış, onu *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* ile *R. vitis* izlemiştir. Bakımlı bağlarda ise sırasıyla *T. tabaci*, *R. vitis* ve *F. occidentalis* bulunmuştur. Bakımsız bağlarda 2005 yılında sırasıyla *M. albidicornis* + *M. tschirkunae*, *T. tabaci* ve *F. occidentalis*, bakımlı bağlarda ise *R. vitis*, *T. tabaci* ve *F. occidentalis* belirlenmiştir.

Laboratuvardaki yaprak sayımlarında 2004 yılında bakımsız bağlarda en yoğun *T. tabaci* ve *R. vitis*, bakımlı bağlarda ise eşit yoğunluklarda *R. vitis* ile *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* elde edilmiş, 2005 yılında bakımsız bağlarda sadece *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* türleri saptanmıştır. Bakımlı bağlarda ise *M.*

albidicornis + *M. tschirkunae* ile birlikte düşük yoğunlukta *R. vitis* ve *F. occidentalis* görülmüştür.

Sürvey çalışmaları sırasında ve Alaşehir ilçesindeki popülasyon değişiminin izlendiği bağlarda *R. vitis*'in en yoğun nisan ve mayıs, *T. tabaci*'nin mayıs ve haziran aylarında, *F. occidentalis*'in eylül ve ekim aylarında, Alaşehir ilçesindeki popülasyon değişiminin izlendiği bağlarda ise haziran, temmuz ve ağustos aylarında, *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türlerinin eylül, ekim ve kasım aylarında, popülasyon değişiminin izlendiği bağlarda ise *M. albidicornis*+ *M. tschirkunae* türlerine haziran ve temmuz aylarında en yoğun rastlanmıştır. Sürvey çalışmaları sırasında *D. reuteri* temmuz, ağustos ve eylül aylarında en yoğun bulunmuş olup, *T. frici* ise popülasyon değişiminin izlendiği bağlarda ekim ve kasım aylarında en yoğun görülmüştür.

Sürvey çalışmaları sırasında ve Alaşehir ilçesindeki popülasyon değişiminin izlendiği bağlarda darbe yöntemiyle asmadan en yoğun *R. vitis* ve *T. tabaci* , sürgün sayımlarında *T. tabaci*, meyvelerden darbe yöntemi ile elde edilen thrips türleri arasında survey çalışmalarında en yoğun *D. reuteri* ve *F. occidentalis* saptanırken, popülasyon değişiminin izlendiği bağlarda ise *R. vitis* ve *F. occidentalis* saptanmıştır. Sürvey çalışmalarında yaprak sayımlarında en yoğun *T. tabaci* ve *D. reuteri* saptanırken, popülasyon değişiminin izlendiği bağlarda tüm türler düşük yoğunlukta elde edilmiştir.

Survey çalışmaları sırasında ve Alaşehir ilçesinde popülasyon değişiminin izlendiği bağ alanlarında görülen thripslerin gözlerin uyanmasından yapraklar dökülünceye kadar azalan yoğunluklarda bağ alanlarında görüldüğü, meyvelerdeki zarar belirtilerine ilk kez asmanın koruk döneminde rastlandığı belirlenmiştir

Ayrıca, çalışma yapılan bağ alanlarda darbe yöntemi ile asmadan elde edilen tür sayısı ve türlere ait birey sayısı en fazla bulunmuş, bunu sırasıyla laboratuvarda sürgünlerden ve arazide darbe yöntemiyle salkımlardan elde edilen bireylerin sayıları izlemiştir. En az birey ise laboratuvarda yaprak sayımlarında saptanmıştır.

Darbe yöntemiyle asmadan 2004 yılında elde edilen az sayıdaki yoğunluklardaki diğer fitofag thrips türleri arasında en yoğun *D. reuteri* saptanmış, onu eşit yoğunluklarda *H. aculeatus*, *C. manicatus* ve *C. aculeatus* izlemiştir. Predatör thripslerden ise birbirine yakın yoğunluklarda *A. intermedius* + *A. collaris* ve *S. longicornis* saptanmıştır. Fitofag türlerden 2005 yılında ise sırasıyla *A. sudanensis*, *C. aculeatus* ve *T. discolor* görülmüştür.

Darbe yöntemi ile meyvelerden 2004 yılında elde edilen düşük yoğunlukta fitofag türler arasında en yoğun *H. reuteri* belirlenmiş onu eşit yoğunluklarda *C. aculeatus* ve *D. phyllireae* izlemiştir. *H. reuteri* 2005 yılında en yoğun saptanmıştır.

Laboratuvardaki sayımların sonucunda sürgünlerden elde edilen az sayıdaki thrips türü arasında 2004 yılında, *D. reuteri* öne çıkmış onu *T. discolor* izlemiştir. *A. sudanensis* 2005 yılında en fazla elde edilmiştir.

Laboratuvardaki yaprak sayımlarında, fitofag türlerden 2004 yılında *D. reuteri*, 2005 yılında ise *H. aculeatus*, *F. tenuicornis* ve *C. aculeatus* türlerinden 1'er adet saptanmıştır.

Bağ thripsleri üzerine yapılan bu araştırmanın sonuçlarına dayanarak sunabileceğimiz öneriler aşağıda verilmiştir.

1. Bu çalışmanın sonucunda thripslerin bağ alanlarında en çok gözler uyanmaya başladığında zarar yaptığı belirlenmiştir. Üreticilerin de thripslere karşı bu dönemde (mart-nisan) insektisit kullandığı belirlenmekle birlikte birçok üreticinin geç kaldığı, bu nedenle de sürgün zararını engelleyemedikleri belirlenmiştir. Bu nedenle bağda thrips mücadelesinde gözlerin uyanma döneminde dikkatli olunmalı, gözler iyice incelenmelidir. Ayrıca, ülkemizde gözlerde oluşan zararın verime ve bitkinin gelişmesine etkisinin ne olduğu konusunda yapılmış çalışma bulunmadığından ileride yapılacak çalışmalarda bu konunun üzerinde durulması gereklidir.

2. Manisa ilinde bağ alanlarında asmanın çiçeklenme döneminde thripslerin yoğunluğu dikkati çekmiş olmasına rağmen, koruk ve olgun meyvelerde thrips zararının düşük olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle söz konusu dönemlerde thrips mücadelesine gerek olmadığı sonucuna varılmıştır.

3. Bağ alanlarındaki thripsleri belirlemek amacıyla nisan ayında gözlerden, mayıs ayında ise salkımlardan darbe yöntemi ile örnekleme yapılması gerekir. Bitkinin ilerleyen dönemlerinde, haziran ve kasım ayları arasında ise darbe yöntemi ile tüm asmadan (sürgün ve meyve birlikte) örnekleme yapılmalıdır.

4. Thripsler elde edilen bulgulara göre kışı, daha çok yabancı otlarda ve kavlamış kabuklar altında geçirdiğinden, bağ içerisindeki ve kenarındaki yabancı otların kışın temizlenmesi, ayrıca, omcanın kavlamış kabuklarının soyulması, hem thripsler, hem de bağ alanlarındaki diğer zararlıların kışlama yerlerinin bozulması nedeniyle thrips mücadelesinde etkili olacaktır.

5. Bağ içerisinde ve kenarlarındaki yabancı otlar thripslerin beslenme ve barınmaları için alternatif konukçulardır. Bu nedenle yabancı otlar çiçeklenme dönemindeyken yok edilmeleri popülasyonun azaltılmasına yardımcı olur. Çünkü bazı thripsler çiçekli bitkiler varken önce onları tercih etmekte ve daha sonra bağa geçmektedir. Bu nedenle bağ içerisindeki yabancı otlar çiçeklenme dönemindeyken mücadele yapılarak zararlı yoğunluğu azaltılabilir.

KAYNAKLAR

- Altındışli, F. Ö., Göven, M. A. and Altındışli A. 2002. Population trends of insects and their beneficials in organic and conventional vineyards in Turkey. Proceeding of VII th European Congress of Entomology, (October 7-13, 2002), p.152, Thessaloniki, Greece.
- Alues, B., S. Neto, S. and Salvo, S.D. 2002. Occurence of thrips on Niagara Table Grape and its control with the Insecticides Thacloprid and Methiocarb Associated with *Metarhizium anisopliae*. **Review Bras.Frusic,Jaboticabol-SP, 1** (24) : 269-272.
- Anonymous, 1995. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Ziraî Mücadele Teknik Talimatları (3) : 444 s., Ankara.
- Anonymous, 1999. Bağ Entegre Mücadele Teknik Talimatı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, 96 s., Ankara.
- Anonymous, 2002. Crop Pest Profile Wine Grapes in California. (February, 2002). California Grape Advisory Team FQPA Grape Partnership revised, 25 pp. USA.
- Anonymous, 2003a. Tarımsal Yapı ve Üretim. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, 591 s., Ankara.
- Anonymous,(1.1.2003b)Thripswww.umass.edu/umext/imp/imp_pr.../flower_thrips.htm Erişim Tarihi: 15.12.2003.
- Anonymous, (1.1.2003c) Thrips Biology and Management Biology and Economic Importance of Flower Thrips (<http://thrips.ifas.ufl.edu/thripsweb/thripsbiology.htm>) Erişim Tarihi: 15.12.2003.
- Anonymous, (31.12.2004) Food and Agriculture Organization of the United Nations (www.fao.org/faostat) Erişim tarihi 31.01.2006.
- Anonymous, (1.1.2006a) Üzüm <http://www.lezzet.com.tr/dosyalar/01213/> Erişim Tarihi: 10.2.2006.
- Anonymous, (1.1.2006b) Şifalı Bitkiler <http://www.sifalibitkiler.gen.tr/> Erişim Tarihi: 10.2.2006.

- Anonymous, (1.1.2006c) UC IPM Online, Statewide Integrated pest Management Program, University of California, pest in Gardens and Landscapes Thrips (<http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/PESTNOTES/pn7429.html>) Erişim Tarihi 3.2.2006.
- Atakan, E. 1998. ukurova Bölgesi'nde iek Thrips, *Frankliniella intonsa* (Trybom) (Thysanoptera : Thripidae)'nin Biyolojisi ve Pamuk Bitkisindeki Zararının Araştırılması. ukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Korum Bölümü, Doktora Tezi (Basılmamış), 139 s., Adana.
- Bailey, S. F. 1942. The Grape or Vine Thrips, *Drepanothrips reuteri*. Heneska/Wise. **Journal of Economical Entomology**, **3** (35): 382-386.
- Baillod, M. 1974. Damage by thrips on vines in French- speaking Switzerland. **Revue-Suisse-de-Viticulture, Arboriculture-et- Horticulture**. **6** (2): 45-48.
- Banita, E. 1976. Thysanoptera injurious to cultivated plants in Romania and measures for their control. **Promleme –de- Protectia-Plantelor**, **4** (1): 53-62.
- Boller, A. and Candolfi, MP. 1990. Thrips in vineyards of eastern Switzerland: 3. The effect of thrips on yield formation of the grapevine. **Schweizerische-Zeitschrift-fur-Obst-und-Weinbau**, **126** (9): 253-258.
- Bora, T. ve Karaca, İ. 1970. Kùltür Bitkilerinde Hastalığın ve Zararın Ölùlmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakùltesi Yardımcı Ders Kitabı Yayın No: 167, Ege Üniversitesi Matbaası, 43 s., İzmir.
- Bournier, A. 1976. Grape Insects. **Annual Review of Entomology**, (22): 355-376.
- Boz, Y., Altındışlı, Ö. F. Yayla, C. Özer, Gündüz, A. ve Avcı, G. 2005. Trakya Bölgesi'nde organik şaraplık üzüm yetiştiriciliği. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Özetleri (19-23 Eylül 2005), 20 s., Tekirdağ.
- Catalano, V. and Catetta, A. 1996. Control of *Frankliniella occidentalis* in vineyards of table grapes. Istituto Sperimentale per la Viticoltura, Sop di Bari, Sede tecnica di Turi, Italy. **Informatore – Agrario**. **52** (24): 69-70.

- Cengiz, F. 1974. İzmir ve Manisa Dolaylarında Bağlara arız olan Thysanoptera Türleri, Tanınmaları, Konukçuları, Zararları ve Tabii Düşmanları Üzerinde Araştırmalar, Doktora Tezi (Basılmamış), İstiklal Matbaası, 86 s., İzmir.
- Ciampolini, M., Perrini S. and Tumino, S. 1990. Severe damage by thrips to table garpes in southern Italy. S.I.P.A.C.A.M. Spa. Milan Italy. **Informatore-Agrario**. **47** (7) : 127-131.
- Çelik, H., Y Ağaoğlu, S. Y. Fidan Marasalı, B. ve Söylemezoğlu, G. 1998. Genel Bağcılık. Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi, No: 1, 253 s., Ankara,
- Doğanlar, M., ve Yiğit, A. 2002 Hatay’da yeni bir potansiyel meyve ve bağ zararlısı: Siyah bağ thrips, *Retithrips syriacus* (Mayet) (Thysanoptera: Thripidae). **Türkiye Entomoloji Dergisi**, **26** (4) : 283-294.
- Düzgüneş, Z. 1980. Küçük Arthropodların Toplanması, Saklanması Ve Mikroskopik Preparatlarının Hazırlanması. T.C. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, 74 s., Ankara.
- Erkan, M., Altındışli, F.Ö. ve Göven, M. A. 1998. Ege Bölgesi Bağlarında Entegre Mücadele Çalışmaları. 4. Bağcılık Sempozyumu (20-23 Ekim 1998), 233-238. Yalova.
- Erkan, M., Altındışli, Ö. Göven, M.A. Koçer, H., Çeliker, M., Özsemerci, F., Önceler, Ü., Demran, İ., Sınmaz, R., Yeniay, Ö., Gürbüz, M.A. ,Albayrak, Türkaslan, A. V., Kısır , M. ve Memiş, G. 2005. Ege Bölgesi bağlarında Entegre Mücadele 2. Dilim Çalışmalarına Bakış. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Özetleri (19-23 Eylül 2005), 79 s., Tekirdağ.
- Gerin, C., Hance T. and Impe, G. V. 1999. Impact of Flowers on the Demography of Western Flower Thrips *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae). **Journal of Applied Entomology** **123**, 569-574.
- Gonzalez, R.H. 1996. Injury behaviour of the *Frankliniella occidentalis* (Pergande) on deciduous fruits trees in Chile. **Revista Fruticola**, **17** (2): 65-72.
- Göven, M.A. ve Güven, B. 2000. Ege Bölgesi Bağ Alanlarında Bulunan Predatör Faunası ve Entegre Mücadele Açısından Önemi. **Türkiye 4. Entomoloji Kongresi Bildirileri** (12-15 Eylül 2000), 323-328 s., Aydın.

- Göven, M.A.,2002. Türkiye Bağlarında Bulunan Doğal Düşmanlar ve Önemleri. **Türkiye V. Bağcılık ve Şarapcılık Sempozyumu Bildirileri** (5-9 Ekim 2002), 312-317 s., Nevşehir.
- Günaydın, T. 1972. A survey of vine pests in south-east and east Anatolia. **Plant Protection – Research- Annual.: Zirai Mucadele Arastırma Yıllığı**, 42, 170 p.
- Karagöz, M. 1988. Trakya Bölgesi'nde Bağlarda Zarar Yapan Böcek Türleri, Önemlilerinin Tanınmaları, Yayılışları, Zarar Şekilleri ve Ekonomik Önemleri üzerinde incelemeler. **Türkiye III. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Özetleri**, (3 Haziran 1988), 11 s., Bursa,
- Karagöz, M., Çakmak, İ. ve Başpınar, H. 1998. Aydın ilinde Bağlarda Zarar yapan Böcek Türleri, Önemlilerinin Tanımları, Yayılışları, Zarar Şekilleri ve Ekonomik Önemleri Üzerinde Çalışmalar. **Ege Bölgesi I. Tarım Kongresi Bildirileri** (7-11 Eylül 1998), 466-474 s., Aydın.
- Kaya, Ü. ve Öncüler, C. 1988. Laboratuvarda üretilen *Chrysoperla carnea* (Steph.) (Neuroptera: Chrysopidae)'nın biyolojisine farklı iki besinin etkisi üzerinde bir araştırma. **Türkiye Entomoloji Dergisi**, 12 (3): 151-159.
- Kucharczyk, H. 1998. Thysanoptera and other insects collected in differently coloured traps in the Polesie National Parks (Eastern Poland). **Sixth Internatinal Symposium on Thysanoptera**. Akdeniz University (April 27- May 1, 1998), 81-89 s., Antalya, Turkey.
- Lewis,T. 1997. Thrips As Crop Pest. Institute of Arable Crops Research-Rothamsted, Harpenden,Herts, p. 740, England.
- Linder, Ch. and Jermini, M. 1998. The grape thrips (*Drepanothrips reuteri* Uzel) in western and southern Switzerland. Study of fauna and overwintering sites. Station Federale de Recherches en Production vegetale de Changins, CH-1260. Nyon, Switzerland. **Revue-Suisse-de-Viticulture,-d'Arboriculture-et-d'Horticulture**. 30 (4):229-232.
- Lodos, N. 1993. Türkiye Entomolojisi III (Genel, Uygulamalı ve Faunistik). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 456, Ofset Basımevi 150 s., Bornova/ İZMİR,

- McNally, PS., Fogg, S., Flynn J. and Horenstein, J. 1985. Effects of thrips (Thysanoptera: Thripidae) on shoot growth and berry maturity of Chenin Blanc grapes. **Journal of Economic- Entomology**, **78** (1): 69-72.
- Menke, F. 1997. The vine Thrips, an occasional pest. **Obstbau_Weinbau**, **34** (5): 142-143.
- Moleas, T and Addante, R. 1995. Western Flower Thrips on Table Grapes in Southern Italy. Thrips Biology and Management (Edited by B.L. Parkeretal., Plenum Pres, pp.575-578, New York .
- Pearsall, I.A. 2002. Daily flight activity of the western flower thrips (Thysanoptera: Thripidae) in nectarine orchards in British Columbia, Canada. **Journal of Applied Entomology**, **126**, 293-302.
- Reddy, D.J and Rao, B.N. 2003. Studies on avoidable losses due to thrips on Thompson seedless grapes. **Indian Journal of Entomology**, **65** (2): 160-166.
- Remund, U. and Boller, E. 1989. Thrips in viticulture in eastern Switzerland. 1. Statement of problem, species sectrum and mode of life. **Schweizerische-Zeitschrift-fur-Obst-und-Weinbau**, **125** (7): 173-188.
- Rigamonti, Ĭ. E. 2000. Thysanoptera in a vineyard agro-ecosystem in Piedmont. **Bollettino-di- Zoologia-Agraria-e-di-Bachicoltura**, **32** (1): 1-23.
- Ronald, F.L and Jayma, M. 2006. *Thrips tabaci* L. (http://www.extento.hawaii.edu/kbase/Crop/Type/t_tabaci.htm) Erişim Tarihi: 9.6.2006.
- Schwartz, A. 1988. Population Dynamics of *Thrips tabaci* Lindeman (Thy: Thripidae) on Table Grapes. **South-African Journal for Enology and Viticulture**, **9** (1): 19-21.
- Shibao, M., Ehara, S., Hosomi A. and Tanaka, H. 2004. Seasonal fluctuation in population density of phytoseiid mites and yellow tea thrips, *Scirtothrips dorsalis* Hood. (Thysanoptera: Thripidae) on grape and predation of thrips by *Euseius sojaensis* (Ehara) (Acari: Phytoseiidae). **Applied Entomology and Zoology**, **39** (4): 727-730.

- Sezanasi, A., Jenserand, G. and Zana, J. 2001. Investigation on the Colour Prefence of *Thrips tabaci* L. (Thy.:Thripidae) **Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica**, **36** (1-2) : 207-211.
- Tsitsipis, J.A., Roditakis, N., Michalopoulos, G., Palivos, N., Rappas, D., Zarpas, K.D., Jenser, G., Vaggelas J. and Margaritopoulos, J.T. 2003. A novel sacrring symptom on seedles grapes in the Corinth region (Peloponnese, southern Greece) caused by the western flower thrips, *Frankliniella occidentalis*, and pest control tests. **Bulletin OILB/SROP**. **26** (8): 259-263.
- Tunç, İ. 1990. Antalya’da bulunan avcı Thysanoptera türleri ve habitatları. Türkiye II. Biyolojik Mücadele Kongresi (26-29 Eylül 1990), 181-188 s., Ankara,.
- Tunç, İ. 1991. Studies on the Thysanoptera of Antalya I. Aeolothripidae Uzel. **Türkiye Entomoloji Dergisi** **15** (3) : 129-141.
- Tunç, İ. 1992 a. Antalya’da bazı tarımsal Ürünlerdeki Thysanoptera kompozisyonları Türkiye II. Entomoloji Kongresi 28-31 Ocak 1992, 585-593 s., Adana.
- Tunç, İ. 1992 b. Studies on the Thysanoptera of Antalya II. Thripidae Stephens. **Türkiye Entomoloji Dergisi** **16** (1) : 33-36.
- Winkler, A.J., Cook, Y.A. Kliever, W. M. and Lider, L.A. 1974. General Viticulture. University of California. pp. 521-524, USA.
- Yokoyama, Y. V. 1977a. *Drepanothrips reuteri* on Thompson seedless grapes. **Environmental Entomology**, **1** (6): 21-24.
- Yokoyama, Y. V. 1977b. *Frankliniella occidentalis* and scars on table. **Environmental Entomology**, **1** (6): 25-30.
- Yoldaş, Z. 1994. İki farklı avla beslenen *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae)’nın biyolojisi üzerinde araştırmalar. **Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri** (25-28 Ocak 1994), 375-380 s., İzmir.
- Zinca, N. 1964. Cercetarı Asupra Morfologiei Biologiei și Comboter II Tripsului vitei de vie- *Anaphothrips vitis* Priesner (= *Anaphothrips vitis* Knechtel). Institutul Central de Cercetări Agricole Analele Sectei de Protectetia Plantelor (II).1-4.

EKLER

Ek 1. Sürvey sonuçlarına göre 2003 yılında çalışma yapılan ilçelerde *R. vitis*'in ilçelere ve aylara göre varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Ay	5808.780	7	829.826	14.109	0.000
İlçe	1343.023	10	134.302	2.283	0.014
Ay*İlçe	5429.194	70	77.560	1.319	0.066

$r^2=0.471$ (Düzeltilmiş $r^2=0.280$).

Ek 2. Sürvey sonuçlarına göre 2003 yılında çalışma yapılan ilçelerde *T. tabaci*'nin ilçelere ve aylara göre varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Ay	396.192	7	56.599	1.658	0.120
İlçe	216.046	10	21.605	0.633	0.785
Ay*İlçe	2098.702	70	29.981	0.878	0.736

$r^2=0.249$ (Düzeltilmiş $r^2=0.024$).

Ek 3. Sürvey sonuçlarına göre 2003 yılında çalışma yapılan ilçelerde *D. reuteri*'nin ilçelere ve aylara göre varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Ay	572.671	7	81.810	7.544	0.000
İlçe	985.037	10	98.504	9.083	0.000
Ay*İlçe	3414.344	70	48.776	4.498	0.000

$r^2=0.225$ (Düzeltilmiş $r^2=0.120$).

Ek 4. Sürvey sonuçlarına göre 2003 yılında çalışma yapılan ilçelerde *F. occidentalis*'in ilçelere ve aylara göre varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Ay	79.631	7	11.376	4.886	0.000
İlçe	186.079	10	18.608	7.993	0.000
Ay*İlçe	447.380	70	6.391	2.745	0.000

$r^2=0.561$ (Düzeltilmiş $r^2=0.401$).

Ek 5. Sürvey sonuçlarına göre 2003 yılında çalışma yapılan ilçelerde *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* 'nin ilçelere ve aylara göre varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Ay	93.793	7	13.399	5.893	0.000
İlçe	37.742	10	3.774	1.660	0.091
Ay*İlçe	115.292	70	1.647	0.724	0.944

$r^2=0.311$ (Düzeltilmiş $r^2=0.062$).

Ek 6. Sezon süresince 2004 yılında çalışma yapılan bağlarda *R. vitis* ' in elde ediliş yöntemlerinin varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Bağ	2.539	3	0.846	0.566	0.638
Yöntem	33.273	3	11.091	7.416	0.000
Bağ*Yöntem	7.492	9	0.832	0.557	0.833

$r^2=0.055$ (Düzeltilmiş $r^2=0.027$).

Ek 7. Sezon süresince 2004 yılında çalışma yapılan bağlarda *T. tabaci* 'nin elde ediliş yöntemlerinin varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Bağ	22.984	3	7.661	2.724	0.044
Yöntem	57.297	3	19.099	6.791	0.000
Bağ *Yöntem	22.500	9	2.500	0.889	0.535

$r^2=0.069$ (Düzeltilmiş $r^2=0.040$).

Ek 8. Sezon süresince 2004 yılında çalışma yapılan bağlarda *F. occidentalis* 'in elde ediliş yöntemlerinin varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Bağ	13.047	3	4.349	5.782	0.001
Yöntem	11.422	3	3.807	5.062	0.002
Bağ*Yöntem	10.438	9	1.160	1.542	0.130

$r^2=0.086$ (Düzeltilmiş $r^2=0.058$).

Ek 9. Sezon süresince 2004 yılında çalışma yapılan bağlarda *M. albidicornis* + *M. tschirkunae* 'nin elde ediliş yöntemlerinin varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Bağ	25.203	3	8.401	4.019	0.008
Yöntem	120.516	3	40.172	19.220	0.000
Bağ*Yöntem	41.594	9	4.622	2.211	0.020

$r^2=0.153$ (Düzeltilmiş $r^2=0.127$).

Ek 10. Sezon süresince 2004 yılında çalışma yapılan bağlarda *T. frici*'nin elde ediliş yöntemlerinin varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Bağ	5.148	3	1.716	1.230	0.298
Yöntem	19.820	3	6.607	4.737	0.003
Bağ *Yöntem	15.648	9	1.739	1.247	0.264

$r^2=0.055$ (Düzeltilmiş $r^2=0.027$).

Ek 11. Sezon süresince 2005 yılında çalışma yapılan bağlarda *R. vitis*' in elde ediliş yöntemlerinin varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Bağ	33.953	3	11.318	1.960	0.119
Yöntem	85.172	3	28.391	4.917	0.002
Bağ*Yöntem	45.125	9	5.014	0.868	0.553

$r^2=0.054$ (Düzeltilmiş $r^2=0.026$).

Ek 12. Sezon süresince 2005 yılında çalışma yapılan bağlarda *T. tabaci*'nin elde ediliş yöntemlerinin varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Bağ	0.695	3	0.232	2.843	0.037
Yöntem	0.711	3	0.237	2.907	0.034
Bağ *Yöntem	0.836	9	0.093	1.139	0.333

$r^2=0.053$ (Düzeltilmiş $r^2=0.024$).

Ek 13. Sezon süresince 2005 yılında çalışma yapılan bağlarda *F. occidentalis*'in elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Bağ	1.709	3	0.570	1.967	0.118
Yöntem	2.443	3	0.814	2.812	0.039
Bağ *Yöntem	1.283	9	0.143	0.492	0.880

$r^2=0.036$ (Düzeltilmiş $r^2=0.007$).

Ek 14. Sezon süresince 2005 yılında çalışma yapılan bağlarda *M. albidicornis* +*M. tschirkunae* 'nin elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Bağ	37.271	3	12.424	3.533	0.015
Yöntem	237.709	3	79.236	22.531	0.000
Bağ *Yöntem	92.439	9	10.271	2.921	0.002

$r^2=0.174$ (Düzeltilmiş $r^2=0.149$).

Ek 15. Sezon süresince 2005 yılında çalışma yapılan bağlarda *T. frici*'nin elde edilmiş yöntemlerinin varyans analizi

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
Bağ	0.053	3	0.018	0.479	0.697
Yöntem	0.271	3	0.090	2.464	0.062
Bağ*Yöntem	0.127	9	0.014	0.384	0.943

$r^2=0.024$ (Düzeltilmiş $r^2=-0.005$).

Ek 16. Sezon süresince 2004 yılında tuzaklarda aylara göre yakalanan türlerin varyans analizi

Türler		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
<i>Aeolothrips</i> spp.	Gruplar arası Gruplar içi	4137,167 4168,667	7 16	591.024 260.542	2.268	0.83
<i>Haplothrips</i> spp.	Gruplar arası Gruplar içi	21549.958 34898.00	7 16	3078.565 2181.125	1.411	0.267
<i>Thripidae</i> spp.	Gruplar arası Gruplar içi	75764.958 71480.000	7 16	10823.565 4467.500	2.423	0.068

Ek 17. Sezon süresince 2005 yılında tuzaklarda aylara göre yakalanan türlerin varyans analizi

Türler		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
<i>Aeolothrips</i> spp.	Gruplar arası	31646.958	7	4520.994	4.790	0.005
	Gruplar içi	15102.667	16	943.917		
<i>Haplothrips</i> spp.	Gruplar arası	7793.292	7	1113.327	2.041	0.112
	Gruplar içi	8728.667	16	545.542		
<i>Thripidae</i> spp.	Gruplar arası	23024.50	7	32889.214	3.771	0.013
	Gruplar içi	139557.33	16	8722.333		

Ek 18. Sezon süresince 2004 yılında tuzaklarda yakalanan türlerin varyans analizi

Türler		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
<i>Aeolothrips</i> spp.	Gruplar arası	746.333	2	373.167	1.037	0.372
	Gruplar içi	7559.500	21	359.976		
<i>Haplothrips</i> spp.	Gruplar arası	4017.583	2	2008.792	0.805	0.461
	Gruplar içi	52430.375	21	2496.685		
<i>Thripidae</i> spp.	Gruplar arası	9293,583	2	4646.792	0.707	0.504
	Gruplar içi	137951.38	21	6569.113		

Ek 19. Sezon süresince 2005 yılında tuzaklarda yakalanan türlerin varyans analizi

Türler		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Derecesi
<i>Aeolothrips</i> spp.	Gruplar arası	2755.750	2	1377.875	0.658	0.528
	Gruplar içi	43993,875	21	2094.946		
<i>Haplothrips</i> spp.	Gruplar arası	1583.583	2	791.792	1.113	0.347
	Gruplar içi	14938.375	21	711.351		
<i>Thripidae</i> spp.	Gruplar arası	10446.583	2	5223.292	0.305	0.740
	Gruplar içi	359335.25	21	17111.202		

Ek 20. Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında darbe yöntemi ile asmadan elde edilen diğer thrips türleri, bulundukları bağlar ve toplam sayıları (adet)

Familiya	Türler	Bağlar									
		1. Bağ		2. Bağ		3. Bağ		4. Bağ		Toplam(Adet)	
		Yıllar		Yıllar		Yıllar		Yıllar		Yıllar	
		2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Aeolothripidae	<i>Aeolothrips intermedius</i> *Bagnall + <i>Aeolothrips collaris</i> * Priesner	2	6	4	3	3	4	1	1	10	14
	<i>Aeolothrips gloriosus</i> Bagnall	1	-	-	-	-	-	1	-	2	-
Phlaeothripidae	<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabricius	-	-	-	-	1	-	4	3	5	3
	<i>Haplothrips andresi</i> Priesner	1	2	3	-	-	-	-	-	4	2
	<i>Haplothrips reuteri</i> Uzel	1	1	1	1	-	1	1	-	3	3
	<i>Haplothrips tritici</i> Kurdjumov	-	1	-	1	1	1	-	-	1	3
	<i>Haplothrips globiceps</i> (Bagnall)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	<i>Haplothrips distinguendus</i> (Uzel)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Thripidae	<i>Scolothrips longicornis</i> * Priesner	2	6	1	64	2	23	4	39	9	132
	<i>Anaphothrips (alternans) sudanensis</i> Trybom	1	4	2	-	-	5	2	17	5	26
	<i>Chirothrips aculeatus</i> Bagnall	-	2	-	1	5	4	-	1	5	8
	<i>Drepanothrips reuteri</i> Uzel	4	-	7	-	1	-	-	1	12	1
	<i>Tenothrips discolor</i> (Haliday)	-	5	3	-	-	-	-	2	3	7
	<i>Chirothrips manicatus</i> Haliday	2	2	-	-	1	-	2	-	5	2
	<i>Thrips meridionalis</i> Priesner	1	2	-	2	-	1	1	-	2	5
	<i>Frankliniella tenuicornis</i> (Uzel)	-	-	-	-	2	-	2	1	4	1
	<i>Dendrothrips phyllireae</i> Bagnall	2	-	2	-	-	-	-	-	4	-
	<i>Thrips angusticeps</i> Uzel	-	1	-	1	-	1	1	-	1	3
	<i>Mycterothrips salicis</i> (Reuter)	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1
	<i>Limothrips denticornis</i> Haliday	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
	<i>Neohydatothrips gracilicornis</i> (Williams)	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Thrips major</i> Uzel	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
	<i>Oxythrips ajugae</i> Uzel	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Toplam birey sayısı		17	13	24	8	17	8	21	9	79	214

* Avcı tür.

Ek 21. Alaşehir ilçesinde 2004 – 2005 yıllarında darbe yöntemi ile meyvelerden elde edilen diğer thrips türleri, bulundukları bağlar ve toplam sayıları (adet)

Familya	Türler	Bağlar									
		1. Bağ		2. Bağ		3. Bağ		4. Bağ		Toplam (Adet)	
		Yıllar		Yıllar		Yıllar		Yıllar		Yıllar	
		2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Aeolothripidae	<i>Aeolothrips collaris</i> * Priesner + <i>Aeolothrips intermedius</i> * Bagnall	5	9	-	1	1	2	-	-	6	12
Phlaeothripidae	<i>Haplothrips reuteri</i> (Karny)	-	-	2	-	2	1	-	1	4	2
	<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabricius	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1
Thripidae	<i>Scolothrips longicornis</i> * Priesner	1	-	1	5	1	1	2	3	5	9
	<i>Chirothrips aculeatus</i> Bagnall	-	-	-	-	2	1	-	-	2	1
	<i>Dendrothrips phyllireae</i> Bagnall	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-
	<i>Chirothrips manicatus</i> Haliday	1	-	-	-	-	1	-	-	1	1
	<i>Anaphothrips (alternans) sudanensis</i> Trybom	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Limothrips angulicornis</i> Jablonowski	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Thrips angusticeps</i> Uzel	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Thrips meridionalis</i> Priesner	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Toplam birey sayısı	9	1	8	2	6	5	2	5	25	26

* Avcı tür.

Ek 22. Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında laboratuvarında sürgünlerden elde edilen diğer thrips türleri, bulundukları bağlar ve toplam sayıları (adet)

Familya	Türler	Bağlar									
		1. Bağ		2. Bağ		3. Bağ		4. Bağ		Toplam (Adet)	
		Yıllar		Yıllar		Yıllar		Yıllar		Yıllar	
		2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Aeolothripidae	<i>Aeolothrips collaris</i> *Priesner + <i>Aeolothrips intermedius</i> * Bagnall	1	4	1	1	-	-	-	-	2	5
Phlaeothripidae	<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabricius	-	1	-	1	-	-	1	-	1	2
	<i>Haplothrips distinguendus</i> (Uzel)	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Haplothrips reuteri</i> Uzel	1	-	-	-	1	-	-	-	2	-
Thripidae	<i>Scolothrips longicornis</i> * Priesner	3	1	1	12	-	11	3	14	7	38
	<i>Drepanothrips reuteri</i> Uzel	51	1	6	1	1	-	-	-	58	2
	<i>Tenothrips discolor</i> (Karny)	4	2	1	-	1	-	-	-	6	2
	<i>Anaphothrips sudanensis</i> Trybom	2	1	-	1	1	-	-	1	3	3
	<i>Dendrothrips phyllireae</i> (Bagnall)	-	-	2	-	-	-	1	-	3	-
	<i>Chirothrips aculeatus</i> Bagnall	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	Toplam birey sayısı	62	10	12	16	4	12	5	15	83	53

* Avcı tür.

Ek 23. Alaşehir ilçesinde 2004 ve 2005 yıllarında laboratuvarında yapraklardan elde edilen diğer thrips türleri, bulundukları bağlar ve toplam sayıları (adet)

Familya	Türler	Bağlar									
		1. Bağ		2. Bağ		3. Bağ		4. Bağ		Toplam (Adet)	
		Yıllar		Yıllar		Yıllar		Yıllar		Yıllar	
		2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Aeolothripidae	<i>Aeolothrips collaris</i> Priesner* + <i>Aeolothrips intermedius</i> Bagnall*	1	-	-	-	-	2	-	-	1	2
Phlaeothripidae	<i>Haplothrips aculeatus</i> Fabricius	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Thripidae	* <i>Scolothrips longicornis</i> Priesner		-		1	1	1		2	1	4
	<i>Drepanothrips reuteri</i> Uzel	4	-	1	-	-	-	1	-	6	2
	<i>Dendrothrips phyllireae</i> (Bagnall)	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Frankliniella tenuicornis</i> (Uzel)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	<i>Chirothrips aculeatus</i> Bagnall	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	Toplam birey sayısı	5	-	2	3	1	4	1	2	9	9

* Avcı tür.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Fatma ÖZSEMERCI

Doğum Yeri ve Tarihi : Denizli- Çal, 01.02.1973

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki
Koruma Bölümü (1993-1997)

Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki
Koruma Bölümü (1998-2001)

Bildiği Yabancı Dil(ler) : İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLER

a) Yayınlar

- 1-Özsemerci, F., Akşit, T. (2003). Aydın İli İncir Ağaçlarında Zararlı *Ceroplastes rusci* L. (Hom.: Coccidae) (Kanlı Balsıra)'nin Bazı Biyolojik özellikleri ve Popülasyon Değişimi. Türkiye Entomoloji Dergisi 27(1) :13-25.
- 2-Akşit, T., Özsemerci F. ve Çakmak İ. (2003). Aydın İlinde İncir Ağaçlarında Saptanan Zararlı Türler.Türkiye Entomoloji Dergisi 27 (3) : 181-189.
- 3-Uysal, M., P. Sary, A. Sahbaz and F. Özsemerci, 2004. A Review of Aphid Parasitoids (Hym., Braconidae, Aphidiinae) of Turkey. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 14 (2), pp: 355-370.
- 4-Altındışli, F. Ö., T. Koçlu, B. Hepdurgun ve F. Özsemerci, 2005. Bağ Salkım Güvesi Mücadelesi'nde Biyoteknik bir Yöntem: Çiftleşmeyi Engelleme Tekniği. Tagem Bülteni (Basımda).

- 5-Akşit, T., İ. Çakmak and F. Özsemerci, 2005. Some New Xylophagous Species on Fig Trees (*Ficus carica* cv. *Calymirna* L.) in Aydın, Turkey. Turk Journal of Zoology 29 (2005) pp: 211-215.

-Diğer Yayınlar

- 1-Altındışli, F. Ö. ve F. Özsemerci, 2005. Bağlarda Salkım güvesi ve Mücadelesi Çiftçi broşürü (European Grapevine Moth, an insect pest of grape and its control). T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Yayın Dairesi Başkanlığı, basımda (in press).
- 2-Altındışli, F. Ö., T. Koçlu, B. Hepdurgun ve F. Özsemerci, 2005. Bağlarda Salkım Güvesi ile Mücadelede Çiftleşmeyi Engelleme Yöntemi. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı İzmir İl Müdürlüğü Üretici Broşürü, Emre Basımevi, İzmir , 8 s.

b) Bildiriler

- Uluslararası

- 1-Altındışli, A., F. O. Altındışli, T. Koclu and F. Ozsemerci, 2004. Interactions between the effectiveness of mating disruption, leaf areas and leaf densities in different trellising systems in Sultana vineyards. Proc. of IOBC Meeting on 6th International Conference on Integrated Fruit Production. Baselga di Pine, Italy, 26-30 September, pp:66.
- 2-Koclu, T. F. O. Altındışli and F. Ozsemerci, 2004. The parasitoids of the European Grapevine Moth (*Lobesia botrana* Den.-Schiff.) and Predators in the Mating Disruption-treated Vineyards in Turkey. Proc. of IOBC Meeting on 6th International Conference on Integrated Fruit Production. Baselga di Pine, Italy, 26-30 September, pp: 136.
3. Ozsemerci, F. and T. Aksit, 2006. Natural enemies of *Ceroplastes rusci* L. (Homoptera , Coccidae) harmful to *figus carica l.* Cv. *Calimyrna* trees in Aydın province (Turkey) VIIIth European Congress of Entomology September 17-22, 2006 Izmir, Turkey, pp: 130-131.

- Ulusal

- 1-Altındışli, F. Ö., T. Koçlu, B. Hepdurgun ve F. Özsemerci, 2005. Salkım Güvesi (*Lobesia Botrana* Den.-Schiff.) İle Mücadelede Çiftleşmeyi Engelleme Tekniğinin Kullanımında 6 Yıllık Deneyim. 6. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Kitabı. 19-23 Eylül 2005, Tekirdağ (basımda).
- 2-Erkan, M., F. Ö. Altındışli, M. A. Göven, H. Koçer, M. Çeliker, F. Özsemerci, Ü. Önceler İ. Demran, R. Sinmaz, Ö. Yeniay, M. A. Gürbüz, A. Albayrak, V. Türkarlan, M. Kisir ve G. Memiş, 2005. Ege Bölgesi Bağlarında Entegre Mücadele 2. Dilim Çalışmalarına Bakış. 6. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Kitabı. 19-23 Eylül 2005, Tekirdağ (basımda).
3. Ozsemerci, F., F. Ö. Altındışli, T. Koçlu ve F. Ateş, 2006. Manisa-Alaşehir'de Organik Sultani Çekirdeksiz Üzüm Yetiştiriciliğinde Zararlıların Yönetimi Ve Yararlılar. Türkiye 3. Organik Tarım Sempozyumu Bildiri Özetleri Kitabı 1-4 Kasım 2006, Yalova, (Basımda)

c) Katıldığı Projeler

- 1-Aydın İlinde İncir Ağaçlarında Zararlı *Ceroplastes rusci* L. (Homoptera: Coccidae)'nin Biyolojisi ve Sıcaklıkla İlişkisi (2001-2002)
- 2-Ege Bölgesi'nde Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den.- Schiff.) ile Mücadelede Çiftleşmeyi Engelleme Tekniğinin Yaygınlaştırılması, Geliştirilmesi ve Eğitimi (2002-)
- 3-Organik Sultani Çekirdeksiz Üzüm Yetiştiriciliği (2003-)
- 4-Trakya Bölgesinde Organik Şaraplık Üzüm Yetiştiriciliği ve Şarap Yapımı (2003-)
- 5-Ege Bölgesinde Bağlarda Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi II. Dilim (2002-2004)
- 6-Ege Bölgesinde Bağlarda Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama Ve Eğitim Projesi III. Dilim (2005-)

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar

Yıl

Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki
Koruma Bölümünde Fen Bilimleri Enstitüsü Kadrolu
Araştırma Görevlisi

08.10.1998- 09.05.2002

Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Bağ
Zararlıları Laboratuvarı

10.05.2002 -

İLETİŞİM

e- posta adresi : fatmaozsemerci@yahoo.com

Tarih : 04.01.2007