T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MARDİN İLİ BAĞ ALANLARINDAKİ THYSANOPTERA TÜRLERİ, YAYILIŞLARI, ZARAR ORANLARI, DOĞAL DÜŞMANLARI VE POPÜLASYON DEĞİŞİMLERİ İLE MÜCADELE OLANAKLARININ BELİRLENMESİ

Mehmet KAPLAN

DOKTORA TEZİ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

DİYARBAKIR

Aralık-2014

T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MARDİN İLİ BAĞ ALANLARINDAKİ THYSANOPTERA TÜRLERİ, YAYILIŞLARI, ZARAR ORANLARI, DOĞAL DÜŞMANLARI VE POPÜLASYON DEĞİŞİMLERİ İLE MÜCADELE OLANAKLARININ BELİRLENMESİ

Mehmet KAPLAN

DOKTORA TEZİ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

DİYARBAKIR

Aralık-2014

T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

DİYARBAKIR

Mehmet KAPLAN tarafından yapılan **"Mardin İli Bağ Alanlarındaki Thysanoptera Türleri, Yayılışları, Zarar Oranları, Doğal Düşmanları ve Popülasyon Değişimleri İle Alternatif Mücadele Olanaklarının Belirlenmesi"** konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Bitki Koruma Anabilim Dalında DOKTORA tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan : Prof. Dr. Erol BAYHAN (Danışman)

Üye : Prof. Dr. Ekrem ATAKAN

Üye : Doç. Dr. İzzet AKÇA

Üye : Doç. Dr. Aydın ALP

Üye : Doç. Dr. İnanç ÖZGEN

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 19 / 11 / 2014

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

.../...../2014

Doç.Dr. Mehmet YILDIRIM

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Çalışmamın her aşamasında desteklerini esirgemeyen, yapıcı ve yönlendirici fikirleri ile bana daima yol gösteren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Erol BAYHAN'a ve Doktora Tez İzleme Komitesi üyesi Sayın Doç. Dr. İnanç ÖZGEN ve Yrd. Doç. Dr. Nihal KILIÇ'a çalışmalarımın tüm aşamalarının değerlendirilmesinde olumlu katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Tezin değerlendirilmesinde olumlu katkılarda bulunan Sayın Prof. Dr. Ekrem ATAKAN, Doç. Dr. İzzet AKÇA ve Doç. Dr. Aydın ALP'a teşekkür ediyorum. Ayrıca çalışmalarımın değişik dönemlerinde yardımlarını esirgemeyen Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünden Sayın Prof. Dr. Selime ÖLMEZ BAYHAN ve Sayın Prof. Dr. Abuzer SAĞIR'a, Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma İstasyonu Müdürlüğü'nün tüm teknik ve idari personeline ve GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi'nden Veteriner Hekim Mehmet Emin VURAL'a çok teşekkür ediyorum.

Bu çalışmada Thysanoptera takımına bağlı thrips türlerinin teşhislerini yapan ve preparat hazırlanmasında hem öğretici fikirlerinden hemde yardımlarından dolayı Prof. Dr. Ekrem ATAKAN'a (Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana) sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmalarımda elde etmiş olduğum, Coccinellidae teşhisleri Prof. Dr. Nedim UYGUN (Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana), Syrphidae teşhisleri Prof. Dr. Ahmet Faruk ÖZGÜR (Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana), Chrysopidae teşhisleri Doç. Dr. Ali SATAR (Dicle Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Diyarbakır), Nabidae, Anthocoridae ve Reduvidae teşhisleri Doç. Dr. Ahmet DURSUN (Amasya Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Amasya), Anthocoridae türlerininin teşhisi Dr. Laura BOSCO (Torino Üniversitesi), Dermaptera türlerinin teşhisi Prof. Dr. Ali DEMİRSOY (Hacettepe Üniversitesi), Araneae teşhisleri Yrd. Doç. Dr. Tarık DANIŞMAN (Kırıkkale Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kırıkkale), Anystidae teşhisleri Prof. Dr. Sultan ÇOBANOĞLU (Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Ankara), Braconidae teşhisleri Prof. Dr. Ahmet BEYARSLAN (Bitlis

Eren Üniversitesi, Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bitlis) ve Yabancı ot türlerin teşhisleri Yrd. Doç. Dr. Cumali ÖZARSLAN (Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Diyarbakır) tarafından yapılmış olup, tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca bu çalışmaya katkı ve desteklerinden dolayı Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü (DÜBAP Proje No: 12-ZF-98) ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM-BS-12/ A08-P04/ 01-25)'ne teşekkür ederim.

Doktora çalışması süresince manevi destekleri ile yanımda bulunan sevgili eşim Zeynep ve dünya tatlısı çocuklarım Ece ve Ela'ya çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR ..... **I**

İÇİNDEKİLER ..... **V**

ÖZET ..... **XIII**

ABSTRACT ..... **XV**

ÇİZELGE LİSTESİ ..... **XVII**

ŞEKİL LİSTESİ ..... **XXI**

1. GİRİŞ **1**

2. KAYNAK ÖZETLERİ **5**

2.1. Thripslerle (Tysanoptera) İlgili Yapılan Çalışmalar 5

2.1.1. Türkiye'de Bağ Alanlarında Thripslerle (Tysanoptera) İlgili Yapılan Çalışmalar 5

2.1.2. Dünyada'da Bağ Alanlarında Thripslerle (Tysanoptera) İlgili Yapılan Çalışmalar 7

2.2. Biyoinsektistlerle İlgili Yapılan Çalışmalar 10

2.3. Thripslerle Mücadelede Biyoteknik Mücadele Yöntemleri ile İlgili Yapılan Çalışmalar 12

3. MATERYAL VE YÖNTEM **15**

3.1. MATERYAL 15

3.2. YÖNTEM 16

3.2.1. Doğa Çalışmaları 16

3.2.1.1. Thysanoptera Türlerinin ve Yayılış Alanlarının Belirlenmesi 16

3.2.1.2. Thrips Türlerinin Popülasyon Değişimlerinin Belirlenmesi 18

3.2.1.3. Önemli Türlerin Aylara Göre Dağılımı 22

3.2.1.4. Bağlardaki Thrips Zarar Durumlarının Belirlenmesi 23
3.2.1.5. Predatör ve Parazitoitlerin Belirlenmesi 25
3.2.1.6. Bağ Alanlarında Bulunan Yabancı Otlar ve Yabancı Otlarda Tespit Edilen Thrips Türleri 26
3.2.1.7. Zararlı Thrips Türleri ile Mücadele Olanaklarının Belirlenmesi 28
3.2.1.8. Mazruni Asma Fidanı Üretimi 32
3.2.2. Laboratuvar Çalışmaları 33
3.2.2.1. Kültüre Alma Metodu 33
3.2.2.2. Thrips Türlerinin Preparat Yapımı ve Teşhisi 34
3.2.3. Değerlendirmelerde Kullanılan İstatistikî Yöntemler 35
3.2.4. İklim Verileri 35
4. BULGULAR VE TARTIŞMA 37
4.2. Doğa Çalışmaları 37
4.2.1. Thysanoptera Türlerinin ve Yayılış Alanlarının Belirlenmesi 37
4.2.1.1. *Haplothrips globiceps* (Bagnall) 41
4.2.1.2. *Haplothrips reuteri* (Karny) 45
4.2.1.3. *Haplothrips tritici* (Kurdjumov) 46
4.2.1.4. *Haplothrips distinguendus* (Uzel) 48
4.2.1.5. *Haplothrips subtillisimus* (Haliday) 49
4.2.1.6. *Haplothrips flavitibia* (Williams) 50
4.2.1.8. *Thrips tabaci* (Lindeman) 52
4.2.1.9. *Thrips angusticeps* (Uzel) 53
4.2.1.11. *Thrips meridionalis* (Priesner) 54
4.2.1.12. *Ceratothrips pallidivestis* (Priesner) 55

4.2.1.13. *Frankliniella tenuicornis* (Uzel) 57
4.2.1.14. *Frankliniella intonsa* (Tryboom) 58
4.2.1.15. *Kakothrips robustus* (Uzel) 59
4.2.1.16. *Neohydatothrips gracilicornis* (Williams) 60
4.2.1.17. *Rubiothrips vitis* (Priesner) 62
4.2.1.18. *Aeolothrips collaris* (Priesner) 62
4.2.1.19. *Aeolothrips intermedius* (Bagnall) 64
4.2.1.21. *Melanthrips pallidior* (Priesner) 66
4.2.2. Bağ Alanlarında Görsel Mavi ve Sarı Yapışkan Tuzaklarla Thrips Türlerinin Yakalanma Durumlarının Belirlenmesi 67
4.2.3. Thrips Türlerinin Popülasyon Değişimlerinin Belirlenmesi 70
4.2.4. Thrips Türlerinin Aylara Göre Dağılımı 76
4.2.5. Önemli Türlerin Aylara Göre Dağılımı 76
4.2.6. Bağlardaki Thrips Zarar Durumlarının Belirlenmesi 79
4.2.6.1 Sürgün Zarar Oranı 79
4.2.6.2. Meyvedeki Zarar Oranı 83
4.2.6.3. Yapraktaki Zarar Oranı 86
4.2.7. Bağ Alanlarında Saptanmış Olan Predatör ve Parazitoit Türleri 88
4.2.7.1. Bağ Alanlarında Saptanmış Olan Predatör Türler 88
4.2.7.3. Bağ Alanlarında Saptanmış Olan Parazitoit Türleri 97
4.2.7.4. Bağ Alanlarında Saptanmış Olan Örümcek Türleri 97
4.2.8. Bağ Alanlarında Bulunan Yabancı Otlar ve Yabancı Otlarda Tespit Edilen Thrips Türleri 100
4.2.9. Zararlı Thrips Türleri İle Mücadele Olanaklarının Belirlenmesi 104

4.2.9.1 Arazi Koşullarında Biyoinsektisitlerin Thrips Türlerine Karşı Etkilerinin Belirlenmesi 104

4.2.9.3. Laboratuvar Koşullarında Biyoinsektisitlerin *Haplothrips globiceps* Türlerine Karşı Etkinliklerinin Belirlenmesi 109

5. SONUÇ VE ÖNERİLER **115**

6. KAYNAKLAR **119**

ÖZGEÇMİŞ 137

ÖZET

MARDİN İLİ BAĞ ALANLARINDAKİ THYSANOPTERA TÜRLERİ, YAYILIŞLARI, ZARAR ORANLARI, DOĞAL DÜŞMANLARI VE POPÜLASYON DEĞİŞİMLERİ İLE MÜCADELE OLANAKLARININ BELİRLENMESİ

DOKTORA TEZİ

Mehmet KAPLAN

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

2014

Bu çalışmada, Mardin ili bağ alanlarındaki Thysanoptera türleri, yayılışları, zarar oranları, doğal düşmanları ve popülasyon değişimleri ile alternatif mücadele olanakları araştırılmıştır.

Bu çalışma sonucunda bağ alanlarında Thysanoptera takımına bağlı 3 familyaya ait 19 adet thrips türlerinin yanı sıra, sürvey yapılan bağ alanlarında İnsecta sınıfına ait 6 Takıma bağlı ait 42 adet ve Arachnida sınıfına ait 1 Takıma bağlı 1 adet faydalı tür tespit edilmiştir

Çalışmanın yürütüldüğü tüm bağ alanlarında yaygınlık ve yoğunluk açısından *Haplothrips globiceps* (Bagnall) önemli tür olarak tespit edilmiş olup, bu türün doğada popülasyon değişimi takip edilmiştir. Bu zararlı thrips türünün mart ve nisan aylarında ilk olarak doğada görüldüğü, mayıs ve haziran aylarında bağ fenolojik olarak çiçeklenme ve tomurcuklanma döneminde iken en yüksek yoğunluk ve zararını oluşturduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma süresince thrips türlerinin bağ yaprak % 11,2, sürgün ve üzüm tanelerinde meydana getirdiği zarar oranları da belirlenmiştir.

Bağlarda zararlı olan thripslere karşı alternatif mücadele olanaklarının belirlenmesi amacıyla arazi ve laboratuvar koşullarında ilaç denemesi yapılmıştır. Yapılan denemelerde bağlarda thripse karşı Spinosad'ın (20 ml'lik dozu) % 93.11 iken, Azadirachtin'in (500 ml'lik dozu) ise % 89.60'lik en yüksek etkiye sahiptir. En yüksek etkinin ise 7. gün sonunda olduğu sonraki günlerde ilaç doz etkinliğinin düştüğü ve en düşük etkinliğin ise 15. günün sonunda ortaya çıktığı saptanmıştır. Zararlı thrips türlerinin görsel mavi ve sarı yapışkan renk tuzaklarına yönelimi ve yakalanmalarını belirlemek amacıyla denemeler yapılmıştır. Yapılan denemelerde bağ alanlarına asılan renkli yapışkan tuzaklarda thrips türlerinin yakalanma durumu karşılaştırıldığında, mavi renkli yapışkan tuzaklarda yakalanan birey sayısının sarı renkli yapışkan tuzağa göre önemli oranda yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Haplothrips globiceps*, Yayılışları, Zarar Oranları, Doğal Düşman Türleri ve Bağ

ABSTRACT

THE DETERMINATION OF THYSANOPTERA SPECIES, DISTRIBUTION, DAMAGE RATES, NATURAL ENEMIES, POPULATION CHANGES AND STRUGGLE OPPORTUNITIES OF VINEYARD AREAS IN MARDIN PROVINCE

Ph. D. THESIS

Mehmet KAPLAN

DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF DICLE

2014

In this research, Thysanoptera species, distribution, their damage rates, their natural enemies and the population fluctations with alternative Struggle Opportunities of vineyard in Mardin province were investigated.

It has been determined 19 thrips species from 3 families which belong to the order of the Thysanoptera as well as 43 beneficial insect specie belong to 8 orders in vineyards surveys carried out at the end of in this study.

It has been determined *Haplothrips globiceps* (Bagnall) as the major species in terms of widespread and the density in all areas where the study was conducted and change of populations of this species were followed in the nature.These harmful thrips species that first appeared in the March or April months in nature, as phenological vinyards in May and June, during flowering and budding have been found to form the highest density and damage. It is also determined the damage rate that thrips species caused on vineyards leaves, shoots and grapes during the study period

Drug trials were carried out comparatively in field and laboratory conditions in order to determine the opportunities of alternative fight against the harmful thrips in the vineyards. In experiments, while 20 ml dose of Spinosad is 93.11 %, 500 ml of the Azadirachtin dose has 89.60 % the highest rate effect in the vineyards. As a result of trials, effectivennes of does decreased day by day while the highest effect at the end of 7 days and the lowest effect occurred at the end of the 15th day. Trials have been carried out in order to determine the orientation and capture of the visual blue and yellow sticky traps of harmful thrips species. By comparing numbers of captured individuals in the blue sticky traps hanged in vinyard area. It was determined that numbers of captured individuals in the blue sticky trap was notably high.

Key words; *Haplothrips globiceps*, Distribution, Damage Rates, Natural Enemies and *Vitis vinifera* L.

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 3.1. Mardin ili bağ üretim alanları ve örnek alınan bağ sayıları 17

Çizelge 3.2. Bağ yapraklarında thripslerin yaptığı zararın cetvel (0-4) skalası esaslarına göre belirlenmesi 24

Çizelge 3.3. Thysanoptera türlerine karşı kullanılan ilaçlar ve dozları (Özgen, 2008) .. 29

Çizelge 4.1. Mardin İli bağ alanlarında 2012-2013 yıllarında saptanan zararlı ve yararlı thrips türleri 37

Çizelge 4.2. Mardin ili sürvey yapılan bağ alanlarında 2012 ve 2013 yıllarında saptanan thrips türleri ve bulunduğu alanlar 40

Çizelge 4.3. Mardin İli Mazıdağı ilçesi 2012 yılında bağ alanlarında sürgündeki thripsle bulaşıklık ve zarar oranı (%). 79

Çizelge 4.4. Mardin İli Mazıdağı İlçesi 2013 yılı bağ alanlarında sürgünlerin thripsle bulaşıklık ve zarar oranı (%) 81

Çizelge 4.5. Mardin ili Mazıdağı ilçesi 2012-2013 yıllarında bağ alanlarında sürgündeki thripsle bulaşıklık ve zarar oranı (%)..... 83

Çizelge 4.6. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü ve Evciler köyü 2012 yılı bağ alanlarında salkımlarda thripsten zarar görmüş dane oranı (%) 84

Çizelge 4.7. Mardin ili Mazıdağı ilçesi Ömürlü ve Evciler köyü 2013 yılında bağ alanlarında salkımlarda thripsten zarar görmüş tane oranı (%)..... 85

Çizelge 4.8. Mardin İli sürvey yapılan bağ alanlarında 2012-2013 yıllarında saptanan predatör türler ve bulunduklar lokasyonlar ile birey sayıları (adet)..... 89

Çizelge 4.9. Mardin İli sürvey yapılan bağ alanlarında 2012-2013 yıllarında saptanan parazitoit türler. 97

Çizelge 4.10. Mardin İli sürvey yapılan bağ alanlarında 2012-2013 yılında saptanan örümcek türleri 98

Çizelge 4.11. Mardin ili sürvey yapılan bağ alanlarında 2012-2013 yılında saptanan yabancı ot türleri 100

Çizelge 4.12. Mardin İli sürvey yapılan bağ alanlarında 2012-2013 yıllarında yabancı otlarda saptanan zararlı ve faydalı thrips türleri 102

Çizelge 4.13. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü köyü bağ alanında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı 05 Haziran 2013 tarihinde yapılan 1. İlaç denemesinin (%) etkileri 105

Çizelge 4.14. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Evciler köyü bağ alanında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı 27 Haziran 2013 tarihinde yapılan 2. ilaç denemesinin (%) etkileri 106

Çizelge 4.15. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü köyü bağ alanında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı iki farklı biyoinsektisin üç farklı dozunun (%) etkilerinin açı değerlerine uygulanan istatisitik. 107

Çizelge 4.16. Mardin İli Mazıdağı ilçesi Evciler Köyü bağ alanında thrips Erginlerine karşı iki farklı organik ilacın üç farklı dozunun (%) etkilerinin açı değerlerine uygulanan istatisitik. 108

Çizelge 4.17. Laboratuvar koşullarında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı yapılan 1. ilaç denemesinde iki farklı biyoinsektisitin üç farklı dozunun (%) etkileri. 110

Çizelge 4.18. Laboratuvar koşullarında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı iki farklı biyoinsektisitin üç farklı dozunun (%) etkilerinin açı değerlerine uygulanan istatisitik (1.İlaç denemesi). 111

Çizelge 4.19. Laboratuvar koşullarında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı yapılan 2.ilaç denemesinde iki farklı biyoinsektistin üç farklı dozunun (%) etkileri. 112

Çizelge 4.20. Laboratuvar koşullarında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı iki farklı biyoinsektisitin üç farklı dozunun (%) etkilerinin açı değerlerine uygulanan istatisitik (2.İlaç denemesi). 113

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1. Mardin ili bağ alanlarında thysanoptera türlerinin örneklendiği yöreler. 15

Şekil 3.2. Bağ alanlarında asma çubuklarında pamuklanma ve ilk yaprakların görülmesi. 16

Şekil 3.3. Mavi yapışkan tuzakların asıldığı örnek bağ alanları. 19

Şekil 3.4. Mavi yapışkan tuzakların haftalık değişimi. 19

Şekil 3.5. Bağ alanlarında darbe yöntemi ile örnekleme 20

Şekil 3.6 Mavi yapışkan tuzaklarda yakalanan thrips türlerinin sayımı. 21

Şekil 3.7 Mavi yapışkan tuzaklarda yakalanan thrips türleri 22

Şekil 3.8 Thripsin farklı biyolojik dönemleri a) Thrips nimfi, b) Thrips ergini 22

Şekil 3.9. Thripslerin üzüm tanelerindeki zararı. 24

Şekil 3.10. Thripslerin yapraklarda meydana getirdiği zarar görünümü. 25

Şekil 3.11. D-vac ile bağlarda ve yabancı otlarda thrips ve diğer böceklerin örneklenmesi. 28

Şekil 3.12. Bağlarda yapılan ilaç denemesi. 30

Şekil 3.13. Laboratuvarda ilaçlamadan sonra kültür kaplarındaki canlı-ölü birey sayımı. 31

Şekil 3.14. Görsel mavi ve sarı yapışkan tuzaklara thripslerin yönelimi. 32

Şekil 3.15. Saksılara dikilmiş asma çeliklerinden elde edilen bağ omaları. 33

Şekil 3.16. Thripslerde preparat yapımı. 34

Şekil 4.1. *Haplothrips globiceps* Ergini, ... 41

Şekil 4.2. *Haplothrips globiceps* (A)- Başın üstten görünüşü, (B)- Sağ antenin üstten görünüşü. 42

Şekil 4.3. *Haplothrips globiceps* pronotum'unun üstten görünüşü. 43

Şekil 4.4. *Haplothrips globiceps'in* sağ ön kanadı. 43

Şekil 4.5. *Haplathrips reuteri* Ergini 45

Şekil 4.6. *Haplothrips tritici* Ergini. 47

Şekil 4.7. *Haaplothrips distinguendus* Ergini. 48

Şekil 4.8. *Haplothrips subtillisimus* 50

Şekil 4.9. *Haplothrips flavitibia* Ergini 51

Şekil 4.10. *Ceratothrips pallidivestis* Ergini 56

Şekil 4.11. *Frankliniella tenuicornis* Ergini 57

Şekil 4.12. *Frankliniella intonsa* Ergini 58

Şekil 4.13. *Neohydatothrips gracilicornis* Ergini 61

Şekil 4.14. *Aeolothrips collaris* Ergini 63

Şekil 4.15. *Aeolothrips intermedius* Ergini 64

Şekil 4.16. Bağ alanlarına asılan mavi ve sarı yapışkan tuzaklar 67

Şekil 4.17. Mavi yapışkan tuzaklarda yakalanan thrips türleri 68

Şekil 4.18. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü köyü bağ alanlarında 2012 ve 2013 yıllarında yapışkan tuzaklarda yakalanan ve darbe, yaprak, sürgünlerde toplanan thrips türlerinin popülasyon değişimi. 72

Şekil 4.19. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Evciler köyü bağ alanlarında 2012 ve 2013 yıllarında mavi ve sarı yapışkan tuzaklarda yakalanan darbe, yaprak, sürgünlerdeki thrips türlerinin popülasyon değişimi. 74

Şekil 4.20. Mardin İlinde 2012-2013 yıllarında sürvey yapılan bağ alanlarında nisan ekim ayları arasında elde edilen thrips türlerinin ve avcı böceklerinin aylara göre dağılımı. 76

Şekil 4.21. Mardin İlinde 2012-2013 yıllarında sürvey yapılan bağ alanlarında nisan ekim ayları arasında elde edilen önemli bazı thrips türleri ve avcı böceklerinin aylara göre dağılımı. 77

Şekil 4.22. Mardin ili bağ alanlarında asma yaprak ve sürgünlerdeki thrips zararı 80

Şekil 4.23. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü ve Evciler köyünde 2012 bağ alanlarında sürgünlerin thripsle bulaşıklık oranı (%). 80

Şekil 4.24. Mardin ili Mazıdağı ilçesi Ömürlü ve Evciler köyünde 2012 yılı bağ alanlarında sürgünlerin thripsten zarar görmüş oranı (%). 81

Şekil 4.25. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü ve Evciler köyünde 2013 yılında bağ alanlarında sürgünlerin thripsle bulaşıklık oranı (%). 82

Şekil 4.26. Mardin ili Mazıdağı ilçesi Ömürlü ve Evciler köyünde 2013 yılında bağ alanlarında sürgünlerin thrips'ten zarar görmüş oranı (%) 82

Şekil 4.27. Mardin ili Mazıdağı ilçesi Ömürlü ve Evciler köyü bağ alanlarında thrips'ten zarar görmüş salkımlardaki üzüm tanelerinin görünümü. 83

Şekil 4.28. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü ve Evciler köyünde 2012 yılı bağ alanlarında salkımlarda thripsten zarar görmüş tane oranı (%). 84

Şekil 4.29. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü ve Evciler köyünde 2013 yılı bağ alanlarında salkımlardaki tanelerin thripsten zarar görmüş (%). 85

Şekil 4.30. Bağ yapraklarında zarar oranın belirlenmesi. 87

Şekil 4.31. Thripslerin bağ yapraklarında meydana getirdiği zarar şekli. 88

Şekil 4.32. Coccinelidae türünün bağda yaprak ve çiçek tomurcuğunda görünümü. 92

1. GİRİŞ

İnsan beslenmesinde büyük bir öneme sahip olan üzüm yaş ve kuru olarak tüketilen bir meyve türüdür. Üzüm meyve olarak sahip olduğu yüksek miktardaki fenolik bileşikler ve antosiyaninlerden dolayı doğal bir antioksidan kaynağı olarak kabul edilmektedir (Ames ve ark. 1993). Macheix ve ark. (1990)'larına göre üzüm bu özelliği nedeniyle her geçen gün önemini artırmaktadır. Siyah üzüm kabuğunda bulunan 'Resveratrol' maddesi, anti-kanserojen ve antioksidan olma özelliklerini taşımakta ve beyin hücrelerini korumaktadır. Üzümün çekirdeğindeki diğer bir madde olan 'Quersetin' ise, insanda kan yapımına yardımcı olmaktadır. Bu yolla damarların sağlığını da olumlu yönde etkilemektedir (Anonim 2011a). Üzüm, şeker içeriği nedeniyle kalori değeri yüksek bir besin maddesidir. Ayrıca üzüm mineral maddelerden kalsiyum, potasyum, sodyum ve demir yönünden varsıl olduğu gibi kimi vitaminler (A, B1, B2, Niacin ve C) yönünden de insan beslenmesinde önemli bir kaynaktır (Kacar ve Katkat 2009).

Asya, Ortadoğu ve Avrupa'nın kesiştiği noktada yer alan Türkiye, elverişli coğrafi koşulları ve iklimi nedeni ile fauna ve flora bakımından zengin bir doğal çeşitliliğe sahiptir. Ülkemiz florasında 10.000'den fazla bitki türü bulunmaktadır. Bu türlerin yaklaşık 3.400'ü endemiktir (Özhatay ve ark., 2007). Zengin doğal çeşitliliğin sonucu olarak Türkiye aralarında fındık, incir, üzüm ve kayısının bulunduğu bazı ürünlerin yetiştiriciliğinde dünyada söz sahibi konuma gelmiştir (Anonim 2010).

Asma, dünya üzerinde kültürü yapılan en eski meyve türlerinden birisi olup tarihçesi M.Ö. 5000 yılına kadar dayanır. Bugün 10.000'in üzerinde üzüm çeşidi olduğu tahmin edilmekte ve bu çeşitlerin 1.600'den fazlası ülkemizde yetiştirilmektedir. Ancak günümüzde bu kadar çeşitten 50-60 kadarı ekonomik öneme sahiptir (Göktaş 2008).

Dünyada bağcılık genel olarak kuzey yarımkürede 20–52, güney yarımkürede ise 20–40 enlem dereceleri arasında yapılmaktadır (Göktaş 2008). Bağcılığın her iki yarım kürede de yer alan birçok ülkede en önemli tarım ürünleri arasında yer almasının başlıca nedeni, üzümün çok yönlü değerlendirme şansına (sofralık, şaraplık, kurutmalık ve meyve suyu olarak) sahip olmasıdır (Çelik ve ark. 2000).

Dünya'da toplam 7 086 022 ha alanda bağcılık yapılmaktadır. Dünyada bağ alanları büyüklük sıralamasında İspanya ilk sırada yer almakta, bunu; İtalya, Fransa ve Türkiye takip etmektedir. Dünyada üretilen toplam üzüm miktarı 69 654 926 ton'dur. Bu üretimde İtalya, Çin, ABD, Fransa ve İspanya'dan sonra Türkiye 6. sırada yer almaktadır (Anonim 2013a).

Türkiye'de Bağ alanı 3 969 379 dekar olup, üretim miktarı ise 3 556 180 tondur. Bölgelere göre üzüm üretim miktarı bakımından, Ege Bölgesi 1 641 069 ton ile ilk sırada yer almaktadır. Bu bölgeyi sırasıyla; Akdeniz Bölgesi 673 745 ton, Güneydoğu Anadolu Bölgesi 581 461 ton, Marmara Bölgesi 278 943 ton, İç Anadolu Bölgesi 249 373 ton, Doğu Anadolu Bölgesi 82 627 ton ve Karadeniz Bölgesi 49 402 ton ile izlemektedir (Anonim 2013b). Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Mardin İli bağcılık açısından önemli bir yere sahip olup 279 800 dekarda 145365 ton üretim payı ile bağcılıkta bölgede ilk sırada yer almaktadır (Anonim 2013b). Üzümler genellikle sofralık, kurutmalık ve şaraplık olarak değerlendirilmektedir.

Türkiye tarımında önemli bir yere sahip olan bağcılık, günümüzde üretimden yetiştirmeye, yetiştirmeden pazarlamaya kadar geçen süreç içerisinde birçok sorunla karşı karşıyadır (Göktaş 2008). Ülkemizdeki bağ alanlarında bugüne kadar 267 adet zararlı türün belirlendiği, ancak bunlardan bölgelere göre değişmekle birlikte 25 ile 30 türünün yaygın olarak bulunduğu ve 8-10'unun da ekonomik anlamda önemli olduğu bildirilmiştir (Öztürk ve ark. 2005). Bağlarda önemli oranda zarar meydana getiren thripsler, ilkbaharda gözlerin açılması ile bağlarda görülmeye başlar ve vejetasyon süresince zararlarına devam ederler. Ancak thripsler küçük vücutlu olduklarından dolayı hep göz ardı edilmiş, ancak hasat döneminde üzüm meyvesi üzerinde belirgin dikiş şeklindeki zarar belirtisiyle önemli bir zarar oluşturduğu fark edilmiştir (Lodos 1993). Genellikle thripsler bağda yaprak, sürgün, tomurcuk, çiçek ve meyvelerde direkt; ayrıca mantar, virüs ve bakterileri hastalık etmenleri taşıyarak da endirekt olarak zararlı olmaktadır (Bournier 1970). Ayrıca yapraklarda bitki özsuyunu emmek suretiyle yaprakların kurumasına ve dökülmesine dolayısıyla omcanın gelişmesini olumsuz etkiler. Thripsler yapraktan başka çiçek tomurcuğunu da emerek dökülmelerine böylece salkımların seyrek tane tutarak ürünün azalmasına neden olurlar. Koruk döneminde ise thripsler tanelere yumurta bırakırken açtıkları yaranın etrafındaki dokular beyazlaşır ve

üzümün kalitesini olumsuz etkiler (Anonim 1999).

Güneydoğu Anadaolu Bölgesinde bağcılığı olumsuz olarak etkileyen önemli sayıda hastalık etmeni, akar ve zararlı böcek türü bulunmaktadır. Anonim (2004a), *Lobesia botrana* (Denis ve Schiffermüller 1775) (Lepidoptera: Tortricidae) (Salkım güvesi) ana zararlı olup, *Klapperichicen viridissima* (Walker) (Homoptera: Cicadidae) (Asma ağustosböceği), *Viteus vitifolii* (Fitch.) (Homoptera: Phylloxeridae) (Bağ flokserası), *Eriophyes vitis* (Pgst.) (Acarina: Eriophyidae) (Bağ yaprakuyuzu), *Arboridia adanae* (Dlabola, 1957) (Homoptera: Cicadellidae) (Bağ üvezi), bazı thrips (Thysanoptera) türleri ve *Planococcus citri* (Risso) (Homoptera: Pseudococcidae) ikinci derecede öneme sahip zararlılardır. Bu zararlılar zaman zaman ekonomik zarar eşiğinin üzerine çıkarak önemli zararlara neden olmaktadır. Özgen (2008), Diyarbakır, Elazığ ve Mardin İlleri bağ alanlarında zarar yapan Cicadellidae türlerini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Yapılan bu çalışmada Mardin İli bağa alanlarında 5 alt familyaya ait 24 tür belirlenmiştir. Maçan (1984) tarafından Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi bağlarında 1978-1980 yılları arasında yapılan bir çalışmada; Diyarbakır, Elazığ ve Mardin İlleri bağ alanlarında Thysanoptera takıma ait *Anaphothrips vitis* (Priesner) ve *Haplothtips globiceps* (Bagnall) türleri belirlenmiştir.

Mardin ili bağlarında zarar yapan birçok hastalık ve zararlılar mevcut olup, bu zararlılardan birisi de thripslerdir. Bu çalışmayla Mardin İli bağ alanlarında bulunan Thysanoptera türlerinin tespiti, bağ alanlarındaki yayılışları, zarar oranları, doğal düşmanları, popülasyon değişimleri ile alternatif mücadele olanaklarının belirlenmesine yönelik çalışmalar yürütülmüştür. İl'de bulunan yaygın tür tespit edilerek, popülasyon dalgalanmaları ile türlerin asmanın hangi fenolojik döneminde daha çok zarar yaptığı, farklı asma çeşitlerindeki zarar durumları ve doğal düşman türleri belirlenerek bağ agro ekosistemindeki işlevleri ile ilgili detaylı bilgiler sağlanılmıştır. Elde edilen bu bilgiler ışığında Mardin'de yoğun olarak yetiştirilen Mazruni sofralık üzüm çeşidinde bulunan Thysanoptera türlerinin yoğunlukları ve popülasyonları ile zarar durumları ile ilgili detaylı bilgiler sağlanılarak bağlarda yürütülen Entegre mücadele ve biyolojik mücadele çalışmaları için detaylı bilgiler elde edilmiştir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Thripslerle (Tysanoptera) İlgili Yapılan Çalışmalar

2.1.1. Türkiye'de Bağ Alanlarında Thripslerle (Tysanoptera) İlgili Yapılan Çalışmalar

Günaydın (1972) tarafından Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde bağcılık yönünden önem taşıyan Elazığ, Malatya, Adıyaman, Şanlıurfa, Diyarbakır ve Mardin illeri bağ alanlarında mevcut olan zararlıları tespit etmek amacıyla sürvey yaptıkları bir çalışmada, zararlı thrips türü olarak *Anaphothrips vitis* (Priesner) ve *Haplothrips globiceps* (Bagnall) türleri belirlenmiştir.

İren (1972), Orta Anadolu bağ alanlarında bulunan zararlı böcek türlerinin belirlenmesine yönelik olarak yapmış olduğu bir araştırmada Afyon, Ankara, Eskişehir, Kayseri, Kırşehir, Yozgat İlleri bağ alanlarında thrips türlerinin % 50 oranında bulaşma gösterdiğini bildirmiştir.

Cengiz (1974), İzmir ve Manisa illerinde bağlara arız olan Thysanoptera türleri, tanınmaları, konukçuları, zararları ve tabii düşmanları üzerinde yapmış olduğu araştırmada Thysanoptera takımına bağlı Aelothripidae, Thripidae ve Phleothripidae familyalarından 25 tür saptamıştır. Türlerin yayılış ve yoğunlukları göz önüne alındığında öne çıkan türler olarak *Anaphothrips vitis* (Priesner), *Haplothrips globiceps* (Bagnall) ve *Drepanothrips reuteri* (Uzel) olarak belirlemiştir. Ayrıca bağ alanlarında thrips predatör olarak *Aelothrips collaris* (Piesner), *A. intermedius* (Thysanoptera: Aeolthripidae), *Orius niger* (W.) (Heteroptera: Anthocoridae) ve akar predatörü olarakta *Scolothrips longicornis* (Priesner), *Bochartia* sp. (Acaraina: Erythraeidae) ve Anystis baccarum (Linn.) (Acaraina: Anystidae) türlerini saptamıştır.

Maçan (1984), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde 1978-1980 yılları arasında yaptıkları bir çalışmada; Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illerinde bağ alanlarında zararlı thrips türü olarak *A. vitis* ve *H. globiceps* türlerini saptamıştır.

Karagöz (1988), Trakya Bölgesi bağ alanlarında zarar yapan böcek türlerinin belirlenmesine yönelik yapmış olduğu çalışmada, *Haplothrips reuteri* (Karny) türünü belirlediğini bildirmiştir.

Karagöz ve ark. (1988), tarafından Aydın İli bağ alanlarında bulunan zararlı böcek türlerinin belirlenmesine yönelik olarak yapılan araştırmada, *Rubiothrips vitis* (Priesner) türü belirlenmiştir.

Tunç (1992a), Antalya İlinde bazı tarımsal ürünlerdeki Tysanoptera kompozisyonları üzerinde yaptığı bir çalışmada, bağlarda *Phytsothrips albidicornis* (Knechtel), *Drepanothrips reuteri* (Uzel) ve *Thrips tabaci* (Lind.) türlerini belirlediğini bildirmiştir.

Erkan ve ark. (1998) tarafından Entegre mücadele ile ilgili yaptıkları bir çalışmada Ege Bölgesindeki bağlarda zararlı thrips türü olarak *A. vitis, D. reuteri* ve *H. globiceps* türlerini tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Kaplan ve Çınar (1998), Diyarbakır, Şanlıurfa ve Elazığ illerinde ilaç uygulaması yapılmayan bağlarda 1995-1997 yıllarında yürüttükleri çalışmada, Salkım güvesi, *Lobesia botrana* (Den.ve Schiff.)'nın bağda ana zararlı, *Arboridia adanae* (Dlab.), *Klapperichicen viridissima* (Walk.), *Eriophyes vitis* (Pgst.), *Anaphothrips vitis* (Priesner) ve *Haplothrips globiceps* (Bagnall)'in ekonomik öneme sahip zararlılar olduğunu tespit etmişlerdir.

Altındişli ve ark. (2002), Manisa ili organik ve konvansiyonel üretim yapan bağ alanlarında yaptıkları bir çalışmada *T. tabaci*, *Mycterothrips albidicornis* (Knechtel) ve *Franklinella occidentalis* (Pergande) türlerini belirlemiştir.

Doğanlar ve Yiğit (2002) tarafından yapılan bir araştırmada, Hatay ili ev bahçelerinde bulunan asmalarda; *Reithrips syriacus* (Mayet)'un oldukça yaygın olduğunu, zararlının orta yaşlı yapraklarda % 20-80, salkımlarda % 50 oranında bulaşıklık saptandığını bildirmiştir.

Sezginalp (2006), Bursa İli İznik ilçesi bağlarında 2004-2005 yıllarında yaptıkları bir çalışmada, Thysanoptera takımı Thripidae familyasına ait *T. tabaci* ve *F. occidentalis* türlerinin yaygın olduğunu bildirmiştir.

Özsemerci (2007), Manisa İlinde çekirdeksiz üzüm bağlarında bulunan Thysanoptera türlerinin yayılışı, popülasyon değişimi ve önemli zararlı türün biyolojisi üzerinde yapmış olduğu araştırmada Thysanoptera takımına bağlı Aelothripidae,

Thripidae ve Phleothripidae familyalarından 31 tür saptamıştır. Türlerin yoğunlukları göz önüne alındığında öne çıkan türler olarak *R. vitis, T. tabaci*, *Drepanothrips reuteri* (Uzel), *F. occidentalis*, *Mycterothrips albidicornis* (Knechtel), *Haplothrips aculeatus* (Fabricius), *H. globiceps* (Bagnall) ve *H. reuteri* (Uzel), predatör türler olarak *Scolothrips longicornis* (Priesner) ve *Aelothrips collaris* (Piesner) olarak belirlemiştir. Ayrıca bağ alanlarında thrips predatörü olarak *Orius laevigatus* (Fieb), *O. pallidicornis* (Reut.) ve *O. niger* (W.) (Heteroptera: Anthocoridae) ve *Aelothrips intermedius* (Thysanoptera: Aeolthripidae) türleri saptanmıştır. Bununla birlikte bu çalışmada 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 geçirdiğini saptamıştır.

Anonim (2011b), thripsler ülkemiz bağ alanlarında yaygın olarak bulunmakta ve önemli zararlar meydana getirmektedir. Bu türlerin doğal düşmanları olarak İzmir ve Manisa İlleri bağ alanlarında *Bachartia* sp. (Acarina: Erythraeidae) ve *Anytis baccarum* (Linn.) (Acarina: Anystidae), *Aeolothrips collaris* (Piesner), *A. intermedius* (Bagnall), *A. gloriosus* (Bagnall), *A. melaleacus* (Haliday) ve *Melanthrips pallidor* (Piesner) (Thys: Aelothripidae) ve *Orius minustus* (L.), *O. lavigatus* (Fieb.), *O. pallidicornis* (Reut.) ve *O. niger* (Walff) (Het.: Anthocoridae) belirlenmiştir.

2.1.2. Dünyada'da Bağ Alanlarında Thripslerle (Tysanoptera) İlgili Yapılan Çalışmalar

Lewis (1973) tarafından yapılan bir çalışmada dünyanın birçok yerinde thripslerin, birçok meyvede olduğu gibi üzüm çiçeklerinde de dökülmelere ve genç meyvelerde beslenerek zayıf meyve tutumuna, şekil bozukluğuna, yaralı veya çatlamış meyvelerin oluşmasına neden olduğu bildirilmiştir. Thripslerin beslendiği doku yüzeylerinde, boşalan hücrelerin hava ile dolması nedeniyle gümüşümsü bir renk oluşumunun görüldüğünü, zarar gören mezofil hücrelerinin genellikle yeşilimsi kahverengine veya sarıya döndüğünü kaydetmiştir. Ayrıca thripslerin domates benekli

solgunluk virüsünün (TSWV) taşıyıcısı olduğunu bildirmiştir.

Bournier (1976) tarafından yürütülen bir araştırmada, *H. globiceps*'in Türkiye'de, *Rubiothrips vitis* (Priesner)'in Bulgaristan, Romanya ve Yunanistan'da, *Retithrips aegyptiacus* (Marchal)' un Ortadoğu'da Mısır ve Kuzey Afrika'daki bağ alanlarında bulunduğu bildirilmiştir.

Schwartz (1988), Güney Afrika'da sofralık üzüm çeşitlerinde yaptığı bir çalışmada, *Thrips tabaci* (Lind.)'nin taze filiz, çiçek ve yapraklarda beslendiğini bildirmiştir.

Guario ve Laccone (1996) tarafından yapılan bir çalışmada İtalya'da bağlarda zarar yapan bazı önemli böcek türleri arasında thripslerden özellikle *Frankliniella occidentalis* (Pergande) olduğunu bildirilmişlerdir.

Daughtrery ve ark. (1997), Thrips türlerinden *T. tabaci, Frankliniella occidentalis* ve *F. intonsa* (Trybom)'nın çeşitli tarımsal ürünlerde ve bağlarda beslenmelerinin yanısıra bazı virüs hastalıklarının da önemli bir vektörleri olduklarını bildirmişlerdir.

Lewis (1997) tarafından çeşitli bitkilerde thripsin yaptığı zarar miktarını etkileyen faktörleri belirlemek için bir çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışmada zarar miktarını doğrudan etkilemesi bakımından, thripsin türü, üzerinde beslenilen doku, bitkinin hangi gelişme döneminde olduğu, konukçunun hassasiyeti, thrips tarafından salgılanan toksik maddeler ve beslenmenin derinliği gibi faktörlerin olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmada araştırıcı aynı zamanda thrips larvalarının erginlere kıyasla sayıca daha fazla olmaları, toplu halde bulunmaları ve gizli yerlerde beslenmeleri nedenleriyle, daha fazla zarara neden olduklarını, erginlere kıyasla daha hareketsiz olmaları ve korunaklı yerlerde beslenmeleri nedeniyle predatör ve parazitoitlerden kolayca gizlenebildiklerini bildirilmiştir.

Buonocore ve ark. (1998) tarafından Sicilya'da laboratuvar koşullarında 1994-1996 yıllarında yaptıkları bir araştırmada *F. occidentalis*'in sofralık üzüm yetiştirilen bağlarda zarar yapabildiğini, bu zararlı ile mücadelede avcı *Orius* sp. (Hem.: Anthocoridae ve *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neu.: Chrysopidae) türlerinin

kullanımının yerinde olacağını bildirilmiştir.

Somma ve Ruggeri (1998), İtalya'nın Apulia bölgesi bağlarında *F. occidentalis*'in sofralık üzüm çeşitlerinde çiçeklenme öncesi dönemde büyük oranda zarar yaptığını tespit etmişlerdir.

Rigomonti (2000) tarafından yürütülen bir çalışmada, İtalya'daki bağ alanlarında 44 thrips türünün saptandığı, bu türlerden *T. tabaci'*nin en önemli tür olduğu bildirilmiştir. Ayrıca *T. major* (Uzel)'ün asmanın çiçeklerinde, meyve ağaçlarında ise yaprak ve çiçeklerde yoğun olarak tespit ettiğini, *Thrips fuscipennis* (Haliday) zararının asma yaprak ve çiçeklerinde olduğu kadar meyve ağaçlarının yapraklarında da önemli olduğunu bildirilmiştir.

Alues ve ark. (2002), Thripslerin Amerika Birleşik Devletleri'nde ve birkaç Avrupa ülkesinde sofralık üzümlerde önemli zararlı bir tür olarak kaydedildiğini vurgulamakta, *F. occidentalis*'in Brezilya'da sofralık üzümde önemli zararlar oluşturduğunu bildirmişlerdir.

Kirk ve Terry (2003), Batı çiçek thripsi *F. occidentalis*'in tüm dünyada önemli zararlara neden olabilen polifag bir tür olduğunu bildirmişlerdir.

Reddy ve Rao (2003) tarafından Hindistan'da bağlarda yürütülen bir çalışmada, Thompson çekirdeksiz üzüm çeşidinde zararlı thrips türlerinden *R. syriacus* 'un önemli derecede zarar yaptığını bildirilmiştir.

Shibao ve ark. (2004), Japonya'da bağ alanlarında saptanan *Scirtothrips dorsalis* (Hood)'in en yaygın tür olduğu, bu türün Temmuz ayında en yüksek popülasyona ulaştığını bildirmişlerdir.

Shoukat ve Shayesteh (2006), Batı Azerbeycan (İran)'daki bağ alanlarında yürüttükleri bir araştırmada bazı thrips türlerini tespit etmişlerdir. Bunlardan önemli olanlardan beş türü ise; *Rubiothrips vitis*, *Thrips tabaci* (Lindeman), *Tenothrips discolor* (Karny), *Tenothrips reichardti* (Priesner), ve *Limothrips angulicornis* (Jablonowski) olarak belirtmişlerdir. Tespit edilen thrips türleri içerisinde *R. vitis*'in baskın tür olduğu ve *R. vitis* ile *T. reichardti* türlerinin İran için yeni kayıt niteliğinde olduğunu

bildirmişlerdir. Ayrıca yapışkan tuzaklarda yakalanan ergin sayısı ile bağ vegatasyonu arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu vurgulamışlardır.

Botton ve ark. (2007), Brezilyada bağlarda sofralık üzümlerde yapılan bir çalışmada en önemli zararlı böcek türlerinden birisinin thripsler olduğunu, sofralık üzümlerde toplanan thripslerden % 98'nin *Frankliniella rodeos* (Moulton) ve % 2'nin ise *F. gardeniae* (Moulton) türünü oluşturduğunu bildirmişlerdir.

Ranganath, H.R. ve ark. (2008), Hindistan Karnataka ve Maharashtra'da çekirdeksiz üzümlerin yapraklarındaki thrips türlerini saptamak amacıyla 2005-2006 yıllarında yaptıkları bir çalışmada *Scirtothrips dorsalis* (Hood)*, Thrips palmi* (Karni) ve *T. hawaiiensis* (Morgan) türlerini saptadıklarını bildirmişlerdir.

Vasiliu-Oromulu ve ark. (2009), Romanya'nın Güneydoğu bölgesi bağ alanlarında bulunan thrips türlerini belirlemek amacıyla 2007 yılında yaptıkları bir çalışmada 21 thrips türünü belirlemişlerdir. Belirlenmiş olan bu türlerden çiçeklenme döneminde en baskın türün % 77.04 ile *D. reuteri* bulunurken, bunu sırasıyla % 13.68 ile *Thrips tabaci* ve *R. vitis,* % 1.55 ile *T. coenosis* ve diğer türlerin takip ettiğini bildirmişlerdir.

2.2. Biyoinsektistlerle İlgili Yapılan Çalışmalar

Kısmalı ve Madanlar (1988), *Azadirachta indica* A. Juss (Meliaceae) bitkisi Hindistan, Pakistan, Endonezya ve Afrika'nın bazı bölgelerinde yaygın olarak yetiştirilen bir bitkidir. Bu bitkinin içermiş olduğu Azadirahtin maddesi böcekler üzerinde önemli etkiler yapmaktadır. Bu etkiler içerisinde, büyümeyi engelleyici, üreme davranışını ve beslenmeyi etkileyici, toksik ve repellent etkileri bulunduğunu bildirmişlerdir.

Schmutterer (1995), *Azadirachta indica* (L.)'nın yapraklarından ve tohumlarından elde edilen ekstraktların yaklaşık 200'ün üzerinde polifag zararlı böcek türünde etkili olduğunu bildirmiştir.

Immaraju (1998), hedef dışı organizmalar üzerine minimum etkiye sahip olan Azadirachtinin diğer biyolojik kontrol etmenleri ile uyumlu olduğunu ve klasik IPM programlarında güvenli bir şekilde kullanılabileceğini bildirmiştir.

Greenberg ve ark. (2005), Neem tohumlarından elde edilen insektisitler *Spodoptera exigua* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) larvalarının beslenmelerini engellemekte olduğunu, Neem kökenli insektisit uygulanmış yapraklarla 7 gün beslenen *S. exigua* larvalarının canlı kalma oranları % 27'e kadar düşürdüğünü bildirmişlerdir.

Kıvan (2005), laboratuvar koşullarında *Eurygaster integriceps* (Puton)'in nimf ve erginleri üzerinde yaptığı çalışmada Azadirachtin T/S'nin uygulamadan sonraki ilk 3 günde önemli derecede etkili olmadığını ancak; ölüm oranının uygulamadan 7 gün sonra önemli olduğunu bildirmiştir. *E. integriceps*'e karşı üreticinin tavsiye ettiği % 5'lik konsantrasyonda ölüm oranları az olurken yüksek konsantrasyonlarda IPM programlarında uygun bir alternatif olabileceğini bildirmiştir.

Hossain ve Poehling (2006), Domates bitkisi üzerinde beslenen *Liriomyza sativae* (Blanchard)'ye karşı Azadirachtin T/S'nin % 0.001, % 0.003, % 0.005, % 0.007 ve % 0.010'luk konsantrasyonlarda etkisini belirmek amacıyla yaptıkları çalışmada; Neem Azal'ın yüksek konsantrasyonlarının (% 0.007 ve % 0.010) larvaların ölüm oranlarını önemli derecede arttırdığını bildirmektedirler. Buna göre en hassas dönemler birinci dönem ve ikinci dönem larvaların olduğu, aynı zamanda Neem'in zararlının pupadan çıkış süresini etkilediğini de bildirmişlerdir.

Pohl (2006), Türkiye'de pamuk tarlalarında yapılan denemelerin sonuçlarına göre Azadirachtin T/S'nin *Bemisia tabaci* (Gennadius)'yi diğer kimyasal insektisitlere göre (etkili maddesi: Dimethoate, Fenpropathrin, Pyriproxyfen, Bifentrin-2,2-dimethyl cyclopropane carboxylate) daha fazla baskı altına aldığı bildirmiştir.

Waghmare ve ark. (2007), Neem böceklerin başkalaşımını etkilemekle birlikte beslenmeyi engelleyici, öldürücü, yumurta ve döl verimi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Ayrıca Neem yağının bakterisit, fungusit, ve geniş spektrumlu bir insektisit olarak kullanıldığını bildirmişlerdir.

Özgen (2008), Bağ alanlarında zararlı olan Bağ Üvezi (*Arboridae adanae* Dlabola)'ne karşı Arazi ve laboratuvar koşullarında İki farklı neem preparatının iki farklı dozdaki etkilerinin belirlenmesine yönelik olarak yapyığı bir çalışmada ilaçların etkili olduğunu bildirmiştir.

Jaastad ve ark. (2009), Elmada zararlı Miridae familyasına ait türlerinin populasyonuna etkisini belirlemek amacıyla Neem ekstraktı (Azadirachtin T/S), sarımsak ekstraktı, bitkisel yağ (soya ve kolza) ve kaolinin uygulamasını yapmışlar. Sonuç olarak, neem ekstraktının birçok sentetik pestisite alternatif olacak kadar Miridae familyasına ait zararlı türlerini kontrol altına alabildiğini, diğer bitki ektraklarının ise zararı önlemede etkili olmadığını saptamışlardır.

Durmuşoğlu ve ark. (2010), *Tuta absoluta* (Meyrick)'ya karşı uygulanan farklı bitkisel ekstrakların uygulanmasından 15 gün sonra Anonin, Azadirachtin ve her ikisinin karışımının da Domates güvesinin ikinci dönem larvalarında % 100 ölüme neden olduklarını, 9. gün ve 15. gün sayımları sonucunda Azadirachtinin insektisidal etkisinin geç görüldüğünü bildirmişlerdir.

Tavares ve ark. (2010), Neem ekstraktı uygulanan altı günlük *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) larvalarının ölüm oranı % 89.58 bulunurken kontrol uygulaması % 12.50 olarak saptanmış ve aralarındaki fark istatistik olarak önemli bulduğunu bildirmişlerdir.

Tepe (2010), kimyasal ilaç kullanımının insan, hayvan ve çevre üzerine olumsuz etkilerinin çok olması, üreticileri alternatif savaşım yöntemlerine yöneltmiştir. Bu çerçevede zararlılarla yapılacak alternatif mücadele şekillerinden birisi de bitkisel kökenli bileşiklerin kullanılmasıdır. Yapılmış olan bazı çalışmalarda bitkisel kökenli insektisitler kullanılarak birçok zararlının ekonomik zarar seviyesi altında tutulabileceğini bildirmiştir.

2.3. Thripslerle Mücadelede Biyoteknik Mücadele Yöntemleri ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Straazzon ve ark. (1988), İtalya'nın Kuzeydoğu bölgesi bağ alanlarında 1987-1988 yıllarında *D. reuteri*'nin yapışkan tuzaklarla takip ettiklerini, bu çalışmada sarı renkli yapışkan tuzakların renksiz olanlara göre çok daha fazla sayıda birey yakaladığını bildirmişlerdir.

Villiers (2007), tarafından yapılan bir çalışmada, Güney Afrika'nın Hex River Valley bölgesinde 12 bağda sofralık üzümlerde zararlı olan böceklerin populasyonun

izlendiği bağlarda mavi yapışkan tuzaklarda yakalanan başlıca thrips türünün *F. ocidentalis*'in olduğunu ve bu türün bahar sezonda ve yazın başlarında aktif olduğunu bildirmiştir. Bu türün mavi yapışkan tuzaklarda yakalandıktan yaklaşık dört hafta sonra üzümlerde zarar meydana getirdiklerini bildirmiştir.

Mujica (2008), Urugay'da bağcılığın yoğun olarak yapıldığı ve farklı thripslerin popülasyon dalgalanması izlendiği güney bağlarında *F. occidentalis*'in sofralık beyaz üzümlerde şiddetli zarar meydana getirdiğini bildirmiştir. Ayrıca sürgünlerde thripslerin varlığı görülmesine rağmen, kritik dönemde popülasyon yoğunluğu en iyi şekilde tahmin etmede sarı yapışkan tuzakların uygun olduğunu bildirmiştir.

Allsopp (2010), Güney Afrika River Valley bağlarında sofralık üzümlerde çiçek thripsi *F. occidentalis*'in bağın gölgelik ve güneşlik kısmına asılan mavi yapışkan tuzaklarda tesbiti ve popülasyon gelişimini takip etmek için bir çalışma yapmıştır. Yapılan çalışmada bağın güneşlik kısmına asılan mavi yapışkan tuzaklarda sezon boyunca daha çok sayıda thrips yakalanmıştır. Ancak yapışkan tuzaklardaki çiçek thrips sayıları ile çiçek ve üzümlerdeki ekonomik zarar arasında ilişki bulunmadığını, yapışkanlardaki thrips yoğunluğunun bağın çevresindeki konukçu bitkilerden geldiğini ve yapışkan tuzakların bağlarda sadece thripslerin varlığını saptamak için kullanılabileceğini bildirmiştir.

Jenser ve ark. (2010), Macaristan bağlarında bağ thripsi (*Drepanothrips reuteri*)'nin tespiti ve popülasyonunu takip etmek için farklı renklerdeki (mavi, yeşil, floresan sarısı, kırmızı, beyaz ve sarı renkli) yapışkan tuzakları kullanmıştır. Bağ thripsinin hem erkek hem de dişi bireylerinin bağ vejetasyonu boyunca floresan sarısı renkteki yapışkan tuzakta en yüksek sayıda yakalandığını, bu rengin *D. reuteri* 'nin tespiti ve takibi için uygun bir araç olduğunu bildirmişlerdir.

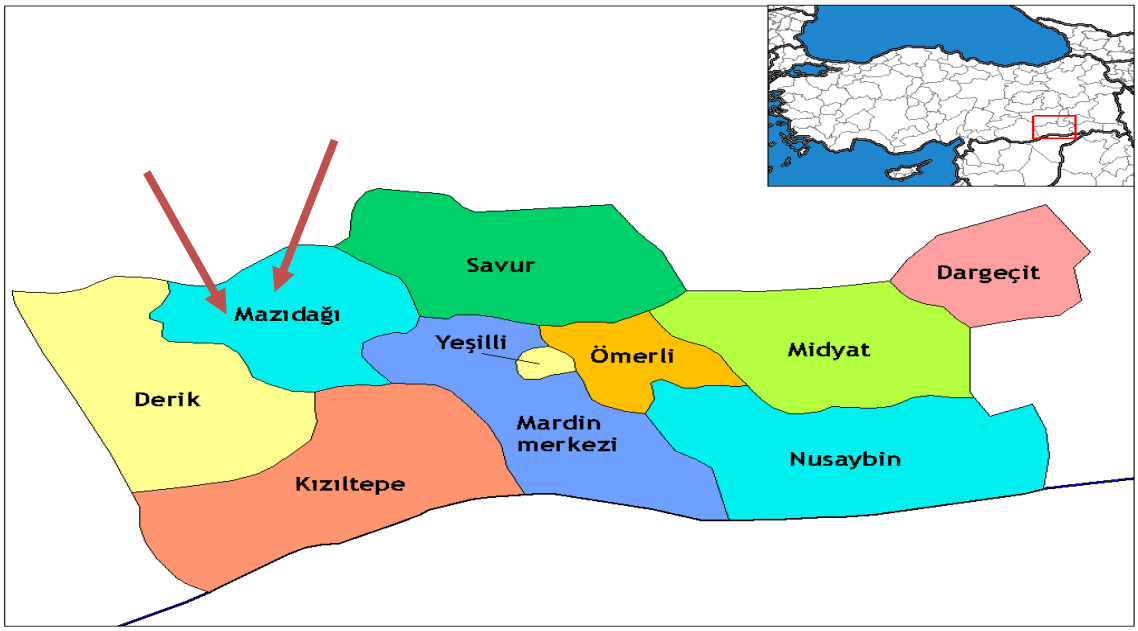
.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. MATERYAL

Çalışmanın ana materyalini Mardin İli bağ alanlarında bulunan Thysanoptera takımına bağlı thrips türleri, japon şemsiyesi, mavi ve sarı yapışkan tuzaklar ve çeşitli laboratuvar malzemeleri oluşturmaktadır.

Çalışmanın popülasyon değişiminin takibi kısmındaki materyalleri ise Mardin İli bağ alanlarının yoğun olduğu belirlenen 2 farklı yörede üretici bağları oluşturmaktadır. Bu alanlar; Ömürlü ve Evciler köylerinde belirlenen yaklaşık 10 da büyüklüğünde ve Mazruni çeşidinin yetiştirildiği bağ alanları olarak seçilmiştir.



Şekil 3.1. Mardin ili bağ alanlarında thysanoptera türlerinin örneklendiği yöreler (Anonim 2013c).

3.2. YÖNTEM

Bu araştırmanın yöntemi Özsemerci (2007)'den yararlanılarak hazırlanmış olup, bağ plantasyonlarındaki thrips türleri ve doğal düşmanların belirlenmesinde, darbe metodu, kültüre alma metodu, gözle kontrol metodu ve yapışkan tuzak yöntemi kullanılmıştır.

3.2.1. Doğa Çalışmaları

3.2.1.1. Thysanoptera Türlerinin ve Yayılış Alanlarının Belirlenmesi

Mardin İli bağ alanlarında bulunan Thysanoptera takımına ait türleri belirlemek amacıyla 2012-2013 yıllarında asmada gözlerin uyandığı mart ayı ile kasım ayları arasında bitkinin fenolojik (sürgün, çiçeklenme, meyve oluşumu, hasat dönemi ve yaprak dökümü) dönemlerine göre üç haftada bir bağ alanlarına gidilerek sürveyler yapılmıştır.



Şekil 3.2. Bağ alanlarında asma çubuklarında pamuklanma ve ilk yaprakların görülmesi.

Sürvey çalışmaları Mardin İli'nde bağ yetiştiriciliği yapılan ilçelerinin toplam üretimdeki payı % 0,5'ten büyük olan (Bora ve Karaca 1970) bağlarda ve özellikle ilaçlama yapılmayan 22 bağda yürütülmüştür (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Mardin ili bağ üretim alanları ve örnek alınan bağ sayıları

İl	İlçeler	Bağ Alanı (dekar)	Örnekleme Alanının İlin Toplam Bağ Alanındaki Payı (%)	Örnekleme Yapılan Bağ Sayısı
MARDİN	**Merkez**	37.800	13.6	3
	Dargeçit	33.600	12.1	3
	Mazıdağı	15.650	5.6	1
	Midyat	59.180	21.3	4
	Nusaybin	29.000	10.4	3
	Ömerli	59.600	21.5	4
	Savur	32.920	11.8	3
	Yeşilli	9.100	3.7	1
TOPLAM		276 850	100	22

Çalışmalarda thrips türlerinin örnekleme yapılan bağ alanlarını temsil etmesi amacıyla her bir bağda köşegenler yönünden yürünerek rastgele seçilen asmalardan her birinin sürgünlerinin 4. veya 5. boğumlarından toplam 30 yaprak ve en az 30 cm uzunluğunda olmak üzere 20 sürgün alınarak kese kâğıdına konulmuştur. Üzerine örneklerin alındığı ilçe, köy, tarih ve bağ numarası yazılarak naylon poşete konulup buz kutusu içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen bitki materyali (yaprak ve sürgünler) buzdolabında bir süre bekletilmiştir. Daha sonra sürgünler (Speyer 1934'e atfen Cengiz 1974)'e göre beyaz karton üzerine silkelenip düşen hareketsiz thripsler ile yapraklardaki thripsler stereoskobik binoküler mikroskop altında sayılıp kaydedildikten sonra teşhise hazır hale getirmek için ergin thrips saklama sıvısına (9 kısım % 60'lık etil alkol + 1 kısım asetik asit) alınmıştır (Özsemerci 2007).

Çiçeklerin ve meyvelerin oluşumundan itibaren her bağdan 100 adet çiçek ve meyve salkımı, 40x40 cm boyutlarında hazırlanan açık yeşil renkli Japon şemsiyesine silkelenerek düşen ergin thripsler fırça ile ergin thripsleri saklama sıvısına (9 kısım % 60'lık etil alkol + 1 kısım asetik asit) alınmıştır. Salkımdaki bireylerin sayımı için

salkım altına Japon şemsiyesi tutularak hafifçe vurulup düşen erginler saklama sıvısına alınmıştır.

Ergin öncesi dönemlerdeki larvalar kültür kavanozlarına alınarak ergin elde etmek amacıyla buz kutusu içerisinde laboratuvara getirilerek kültüre alınmıştır. İklim odası koşullarında (25±1 °C sıcaklık % 65±5 orantılı nem, 16 saat aydınlık ve 8 saat karanlık, 4000 lüks ışık yoğunluğunda) ergin olmaları sağlanmıştır (Özsemerci 2007).

Çalışma yapılan bağ alanlarında aynı zamanda gerek darbe ile Japon şemsiyesine düşen gerekse de D-vac ile toplanan doğal düşmanlar ağız aspiratörü ile öldürme şişesine alınıp teşhis etmek üzere laboratuvara getirilmiştir.

3.2.1.2. Thrips Türlerinin Popülasyon Değişimlerinin Belirlenmesi

Mardin İli bağ alanlarında bulunan Thysanoptera takımına ait türlerin doğaya ilk çıkışını ve popülasyon değişimini belirlemek amacıyla mavi yapışkan tuzak ve japon şemsiyesiyle asmalara darbe yapılarak iki farklı örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

3.2.1.2.1. Tuzak Yöntemi

Örnekleme yöntemlerinden ilki bağ alanlarında thripslerin doğaya ilk çıkışını belirlemek amacıyla asmalarda gözlerin uyanmaya başladığı mart ayından itibaren Mazıdağı ilçesi Ömürlü ve Evciler köylerindeki iki bağa 3'er adet (20 x 20cm boyutlarında) görsel mavi renkli yapışkan tuzaklar asılmıştır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Mavi yapışkan tuzakların asıldığı örnek bağ alanları.

Mavi yapışkan tuzaklarda ilk thripslerin yakalanmasıyla birlikte haftalık popülasyon gelişimi takip için bu tuzaklardaki thripsler sayıldıktan sonra haftalık olarak değiştirilmiştir. Değiştirilen tuzak levhalarının yapışkanları tiner ile temizlenerek üzerindeki thripsler, ergin saklama sıvısına alınmıştır (Özsemerci, 2007).



Şekil 3.4. Mavi yapışkan tuzakların haftalık değişimi.

3.2.1.2.2. Darbe Yöntemi

Çalışma yapılan bağlarda thripslerin popülasyon değişimini belirlemek için kullanılan diğer bir yöntem yaprak, sürgün, çiçek ve meyve salkımlarına darbe yöntemiyle Japon şemsiyesine düşen thripsler haftalık olarak sayılarak kayedilmiştir.



Şekil 3.5. Bağ alanlarında darbe yöntemi ile örnekleme

Yaprak ve sürgünlerdeki thripslerin popülasyonunu belirlemek amacıyla bağlarda köşegenler hizasında yürünerek rastgele seçilen asmalardan her birinin sürgünlerinin 4. ve 5. boğumlarından toplam 30 yaprak ve en az 30 cm uzunluğunda 20 adet sürgün haftalık olarak alınmıştır. Kese kâğıdına yerleştirilen yaprak ve sürgün örnekleri laboratuara getirilerek stereoskobik mikroskop altında örneklerdeki thrips sayımı yapılmıştır (Özsemerci 2007).

Çiçek ve meyvelerin oluşumundan itibaren her bağdan 100 adet çiçek ve meyve salkımı, 40x40 cm boyutlarında hazırlanan açık yeşil ve beyaz renkli japon şemsiyesine silkelenerek düşen ergin thripsler sayıldıktan sonra fırça ile ergin thripsleri saklama sıvısına (9 kısım % 60'lık etil alkol + 1 kısım asetik asit) alınmıştır.



Şekil 3.6 Mavi yapışkan tuzaklarda yakalanan thrips türlerinin sayımı.

Meyve salkımı oluşmaya başladıktan sonra her bağda 100 meyve salkımı açık yeşil renkli Japon şemsiyesine silkelenerek düşen thripsler fırça yardımıyla ergin thrips saklama sıvısına alınarak laboratuara getirilen örnekler sayılarak kaydedilmiştir. Ayrıca popülasyon takibi yapılan bağlarda fenolojik dönemler kaydedilerek bağ fenolojisi ile thrips türleri arasındaki ilişkiler belirlenmeye çalışılmıştır (Özsemerci, 2007).

Ergin öncesi dönemlerdeki larvalar kültür kavanozlarına alınarak ergin elde etmek amacıyla buz kutusu içerisinde laboratuvara getirilerek kültüre alınmıştır.

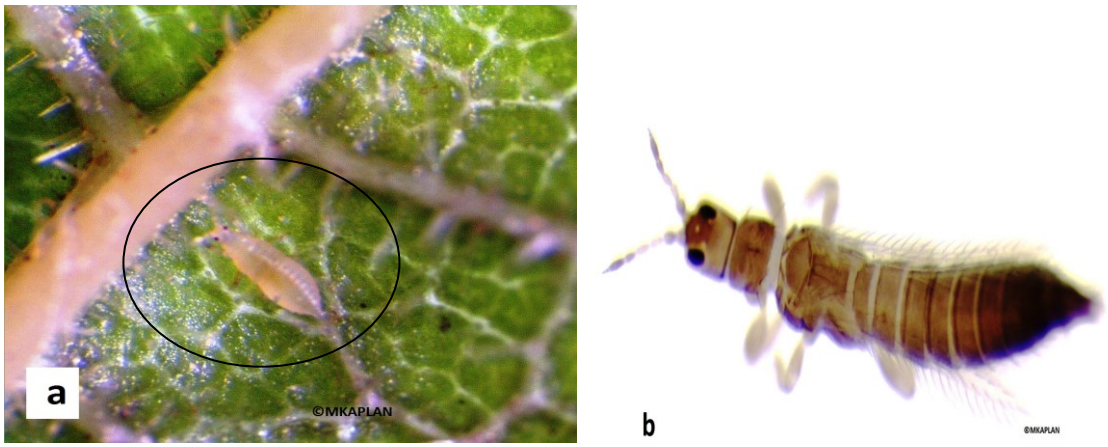
Bağ alanlarındaki örneklemeler İlkbahar ve Yaz aylarında haftada bir, diğer dönemlerde ise iki haftada bir yapılmıştır. Sayımlar sırasında örnekleme yapılan iki bağa günlük sıcaklık ve nem değerlerini tespit etmek amacıyla Hobo marka cihaz (iklim ölçer) yerleştirilmiştir.

Popülasyon takibinin yapıldığı bağ alanlarına asılan mavi yapışkan tuzaklarda değişik zamanlarda farklı thrips türleri yakalanmıştır (Şekil 3.7).



Şekil 3.7 Mavi yapışkan tuzaklarda yakalanan thrips türleri

Mardin İli sürvey yapılan bağ alanlarında thrips türlerinin çeşitli biyolojik dönemleri görülmektedir (Şekil 3.8).



Şekil 3.8 Thripsin farklı biyolojik dönemleri a) Thrips nimfi, b) Thrips ergini

3.2.1.3. Önemli Türlerin Aylara Göre Dağılımı

Mardin İli bağ alanlarında Thysanoptera takımına ait türleri belirlemek amacıyla 2012-2013 yıllarında bitkinin fenolojisine bağlı olarak (sürgün, çiçeklenme, meyve oluşumu, hasat dönemi ve yaprak dökümü dönemlerine göre) mart ayı ile kasım ayları arasında 22 bağda üç haftada bir sürvey yapılmıştır. Yapılan sürveyler sonucunda belirlenen toplam birey sayısı bakımından önemli bazı türlerin aylara göre dağılımı belirlenmiştir.

3.2.1.4. Bağlardaki Thrips Zarar Durumlarının Belirlenmesi

Bağlarda thripslerin sürgün ve meyvelerdeki zarar durumlarını belirlemek amacıyla 2012-2013 yıllarında çalışmalar yapılmştır.

3.2.1.4.1 Sürgün Zararı

Popülasyon değişiminin izlendiği iki 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 türleri bulunan sürgünler bulaşık, thrips türlerinden zarar gören sürgünler ise zarar görmüş olarak ayrı ayrı kaydedilmiştir (Özsemerci 2007). Kaydedilen bulaşık sürgün ve zarar gören sürgün sayıları ayrı ayrı toplanarak toplam sürgün sayısına oranlanarak (%) üzerinden değerlendirilmiştir (Bora ve Karaca, 1970).

3.2.1.4.2. Meyve Zararı

Mardin İlinde popülasyon gelişiminin izlendiği Ömürlü ve Evciler köylerindeki iki bağda hasattan önce rastgele seçilen 50 salkım incelenerek salkımlardaki zarar oranı ve bulaşık tane sayısı saptanmıştır. Bu amaçla iki bağda toplam 10 salkımdaki ortalama tane sayısı sayılarak toplam tane sayısı belirlenmiştir. Belirlenen toplam tane sayısı 10'a bölünerek bir salkımdaki ortalama tane sayısı bulunmuştur (Özsemerci 2007). İncelenen salkımlardaki tek tek kaydedilen zarar görmüş tane sayısının toplamı, toplam tane sayısı ile oranlanarak zarar görmüş tane oranları (%) üzerinden hesaplanarak belirlenmiştir.



Şekil 3.9. Thripslerin üzüm tanelerindeki zararı.

3.2.1.4.3. Yaprakta Thrips Zararı

Bağ yapraklarında thripslerin yaptığı zararı belirlemek için 15 Mayıs 2013 tarihinde kurum bahçesinde kafes içine alınan 10 saksı içindeki asma omcalarındaki genç yaprakların üzerine 25'şer adet ergin *H. globiceps* türü salınmıştır. Thripslerin meydana getirmiş olduğu zarar (0-4 skalası cetvel 1) ve index formülü (Karman 1971) yardımıyla 3 hafta sonra her saksıdan alınan 5'er yaprak olmak üzere toplam 50 adet yapraktaki zarar oranları belirlenmiştir (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2. Bağ yapraklarında thripslerin yaptığı zararın cetvel (0-4) skalası esaslarına göre belirlenmesi

Skala Değeri	Zarar Oranı	Yüzde (%)
0	Temiz	0
1	1-3 adet zarar görmüş lekeli alan veya delik	20
2	4-6 adet zarar görmüş lekeli alan veya delik	40
3	7-10 adet zarar görmüş lekeli alan veya delik	60
4	11 adet ve daha fazla zarar lekeli görmüş alan veya delik	80



Şekil 3.10. Thripslerin yapraklarda meydana getirdiği zarar görünümü.

3.2.1.5. Predatör ve Parazitoitlerin Belirlenmesi

Mardin İli sürvey bağ alanlarında ve popülasyon değişimlerinin izlendiği her iki bağda tesadüfen seçilen 10 adet asmaya darbe metodu ile 3 defa vurularak toplamda 30 darbe ile Japon şemsiyesine düşen faydalı böcekler (Predatör ve Parazitoit türler) ağız aspiratörü yardımıyla veya D-Vac ile toplanan faydalı böcekler, öldürme şişesinde öldürülüp laboratuvara getirilmiştir. Ayrıca Japon şemsiyesine düşen predatör akarlar % 70'lik alkol içerisine alınmış ve laboratuvarda preparatları Düzgüneş (1980)'e göre yapılarak tanıya hazır hale getirilmiştir.

Bunun için akarlar % 70'lik alkolden alınarak içerisinde laktofenol bulunan petrilere aktarılmış ve şeffaflaşmaları için bir süre bekletilmiştir. Daha sonra Hoyer damlatılmış lamın üzerine dişiler ventral, erkekler sağ yanına yatırılarak bacakları düzeltildikten sonra üzerleri lamelle kapatılıp 55 ºC'ye ayarlanmış etüvde 1 saat bekletilmiştir.

Ayrıca Thrips türlerinin parazitoitlerinin belirlenmesi amacıyla, bağ yaprağı ile alınan thrips larvaları kültüre alınarak parazitoit çıkışı sağlanmaya çalışılmıştır.

Bu çalışma sonucu elde edilen böceklerden Coccinellidae familyasına ait olan türlerin teşhisleri Prof. Dr. Nedim UYGUN (Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,

Bitki Koruma Bölümü, Adana), Syrphidae familyasına ait olan türlerin teşhisleri Prof. Dr. Ahmet Faruk ÖZGÜR (Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana), Chrysopidae familyasına ait olan türlerin teşhisleri Doç. Dr. Ali SATAR (Dicle Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Diyarbakır), Nabidae, Anthocoridae ve Reduvidae familyasına ait olan türlerin teşhisleri Doç. Dr. Ahmet DURSUN (Amasya Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Amasya), Anthocoridae familyasına ait olan türlerin teşhisi Dr. Laura BOSCO (Torino Üniversitesi), Dermaptera familyasına ait olan türlerin teşhisi Prof. Dr. Ali DEMİRSOY (Hacettepe Üniversitesi) ve Anystidae familyasına ait olan türlerin teşhisleri Prof. Dr. Sultan ÇOBANOĞLU (Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Ankara) tarafından yapılmıştır. Braconidae teşhisleri Prof. Dr. Ahmet BEYARSLAN (Bitlis Eren Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bitlis) tarafından yapılmıştır. Araneae teşhisleri Yrd. Doç. Dr. Tarık DANIŞMAN (Kırıkkale Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kırıkkale) tarafından yapılmıştır.

3.2.1.6. Bağ Alanlarında Bulunan Yabancı Otlar ve Yabancı Otlarda Tespit Edilen Thrips Türleri

Mardin İlinde sürvey yapılan bağ alanlarında bulunan yabancı otların belirlenmesi amacıyla bağın fenolojisi boyunca alanlarda bulanan yabancı otlar toplanarak laboratuvarda herbariyumu yapılarak teşhise hazır hale getirilmiştir. Yabancı ot türlerin teşhisleri Yrd. Doç. Dr. Cumali ÖZARSLAN (Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Diyarbakır) tarafından yapılmıştır. Sürvey yapılan bağ alanlarındaki yabancı otlarda bulunması olası olan thrips türleri ve predatör böcekleri belirlemek amacıyla bitkinin fenolojisine bağlı olarak aşağıda belirtilen örneklemeler yapılmıştır.

a) Bitki örneklemesi

Popülasyon takibinin yapıldığı Ömürlü ve Evciler köyü bağ alanlarındaki her bir bağda bulunan ve rastgele seçilen yabancı otların çiçekli veya çiçeksiz sürgün ve yaprakları kesilerek beyaz küvet içerisine 10-15 saniye silkelenmiştir. Küvete düşen

thrips ve predatör böcek türleri fırça yardımı ile alınarak içerisinde % 60 etil alkol bulunan plastik tüplere alınarak teşhise hazır hale getirmek için laboratuvara getirilmiştir. Ayrıca silkelenmiş olan bitki örneklerinde thrips olma olasılığı nedeniyle örnekler plastik torbalara alınarak laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen bu bitki örnekleri % 2'lik deterjanlı suya konularak 25-30 saniye süre ile bu işlem yapılarak varsa thripsler alınarak teşhise hazır hale getirilmiştir (Atakan ve Tunç 2004).

b) Atrapla örnekleme:

Sürvey yapılan her bağda yabancı otlara 50 atrap sallanarak toplanan örnekler plastik torbalara aktarılarak buz kabı içerisinde laboratuvara getirilerek derin dondurucuda bir süre bekletilerek böceklerin hareketsiz kalmaları sağlanmıştır. Örnekler beyaz bir karton üzerine silkelenerek thirps türleri ve varsa predatör türler samur fırça yardımıyla alınarak teşhise hazır hale getirmek için % 60 alkol içerisine alınmıştır (Atakan ve Tunç 2004).

c) D-vac örneklemesi (Vakumlu böcek toplama):

Bağ alanlarında bulunan yabancı otlar üzerinde bulunan thripslerin toplanmasında, Vakumlu böcek toplama aleti (D-vac) kullanılmıştır. Vakumlu böcek toplama aleti ile her bağda tüm farklı yabancı otlarda 120 saniye süreyle böcek çekim yapılmıştır (Purcell ve Elkinton 1980). D-vac ile toplanan bitkilerle bulaşık thripsler plastik torbalara aktarılmış, D- vac toplama bezi üstünde kalan thripsler ise emgi şişesi ile alınıp teşhise hazır hale getirmek için % 60 alkol içerisine alınmıştır. Vakumlu böcek toplama aleti nisan-kasım aylarında ayda bir defa kullanılmıştır.



Şekil 3.11. D-vac ile bağlarda ve yabancı otlarda thrips ve diğer böceklerin örneklenmesi.

3.2.1.7. Zararlı Thrips Türleri ile Mücadele Olanaklarının Belirlenmesi

Sürvey yapılan bağ alanlarında zararlı thrips türleri ile kimyasal mücadeleye alternatif olabilecek durumları belirlemek amacıyla arazi ve laboratuvar koşullarında iki farklı biyoinsektisitin üç farklı doz denemesi yapılmıştır. Ayrıca zararlı thrips türlerinin farklı renklerdeki görsel yapışkan tuzaklara yönelimlerini belirlemek amacıyla da biyoteknik mücadele yöntemleri araştırılmıştır.

3.2.1.7.1. Arazi Koşullarında Biyoinsektisitlerin *Haplothrips globiceps* Türlerine Karşı Etkinliklerinin Belirlenmesi

Mardin İli bağlarında zararlı Thysanoptera türlerine (*H. globiceps* ve diğer trips türleri) karşı alternatif mücadele olanaklarının ortaya konulması amacıyla, bir yıl önce thripsle bulaşık olan Mardin İli Ömürlü ve Evciler köylerindeki aynı yaşta ve çeşitteki iki bağda çevre sağlığına ve faydalı böceklere zararı olmayan iki farklı biyoinsektisit ilaç denemesi yapılmış ve yüzde etkilerine bakılmıştır.

Yürütülen ilaç denemelerinde hava koşulları, sıcaklık değerleri, ilaçlama aletinin şekli, ilaçlama yapan kişinin adım sayılarının homojen olmasına dikkat edilmiştir. Bağın yetiştirme tekniği, sıra arası mesafe ile ilaçlama öncesi ve sonrası yapılacak olan terbiye işlemleri kaydedilmiştir. Denemelerde etkili maddesi Azadirachtin ve karşılaştırma ilacı olarakta bağda ruhsatlı olan Spinosad'in Çizelge 3.3'te verilen dozları uygulanmıştır.

Çizelge 3.3. Thysanoptera türlerine karşı kullanılan ilaçlar ve dozları (Özgen, 2008)

İlacın Ticari Adı	A Dozu	B Dozu	C Dozu
Azadiractin (l'de 10 g)	100 lt suya 500 ml	100 lt suya 375 ml	100 lt suya 250 ml
Spinosad (480g/l SC)	100 lt suya 20 ml	100 lt suya 15 ml	100 lt suya 10 ml
Kontrol	İlaç Yok	İlaç Yok	İlaç Yok

Denemede tesadüf blokları deneme deseni kullanılmıştır. Denemenin karakterlerini denenecek ilaçlar, bunların farklı dozları, karşılaştırma ilacı ve kontrol oluşturmuştur.

Denemede tekerrür sayısı 4, parseller en az 4x4=16 asmadan oluşturulmuştur. Sayım her parselin ortasında yer alan 4 asmada ve her asmanın dört farklı yönünden ve ortasından tesadüfen seçilen bir adet sürgün (toplam 4 asma x 5 sürgün = 20 adet sürgün) alınarak ve bu sürgünlerdeki canlı larva ve thripsler laboratuvarda binoküler altında sayılarak kaydedilmiştir.

Çalışmanın yürütüldüğü bağ alanlarında ilaç denemelerine yaprak sayımı neticesinde popülasyon yoğunluğu olarak yaprak başına az 2-3 thrips ergini veya larvası görüldüğü 5 Haziran ve 27 Haziran 2013 tarihlerinde standart ilaç deneme metodlarına uygun olarak çalışmalara başlanılmıştır. Sayımlar ilaçlamadan hemen önce ve ilaçlama yapıldıktan 3, 7 ve 15. gün sonrasında göz ve lup yardımıyla yapılmıştır. Sayım sonuçları canlı larva ve erginler üzerinden Henderson-Tilton formülüne göre değerlendirilip ilaçların yüzde etkileri saptanmıştır. İlaçların yüzde etkilerinin açı değerleri karşılıklarına varyans analizi ve Duncan testi uygulanarak ilaçları farklılıkları ortaya konulmuştur. Ayrıca yapılan sayımlarda thrips türlerinin doğal düşmanı olarak belirlenen türlerin arazi koşullarındaki sayımları, Japon şemsiyesine düşen birey sayılarına göre kaydedilmiştir. Denemelerde kullanılan etkili maddelerin, hedef olmayan organizmalara özellikle faydalı thripslerden olan *Aeolothrips* türlerine karşı arazi şartlarında olumsuz etkileri de kaydedilmiştir.



Şekil 3.12. Bağlarda yapılan ilaç denemesi.

3.2.1.7.2. Laboratuvar Koşullarında Biyoinsektisitlerin *Haplothrips globiceps* Türlerine Karşı Etkinliklerinin Belirlenmesi

Arazi koşullarında yapılan denemelerde ilaçların etkilerinin belirlenmesi yanı sıra laboratuvar koşullarındaki etkilerininde belirlenmesi amacıyla *H. globiceps* türüne karşı arazi koşullarında kullanılan dozların uyarlanması ile elde edilen dozlar kullanılarak hazırlanan solüsyonlar içine, temiz bitkilerden alınan yapraklar, üç saniye süre daldırıldıktan sonra bir saat kurutma kâğıdı üzerinde bırakılmıştır (Leatemia & Isman, 2004). Daha sonra uygulama yapılmış yapraklardan üçer adedi 5 cm çapında ve 8 cm yüksekliğinde silindirik, çevresinde ve kapağında ince tül ile kapatılmış açıklıklara sahip şefaf kapların içine alınmıştır. Bağ deneme alanlarından toplanan *H. globiceps* erginleri ince uçlu samur fırça yardımıyla aynı dönemden olan 10'ar birey olacak şekilde dikkatli bir şekilde bu kaplara aktarıldı. Dört tekerrürlü ve kontrol olmak üzere kurulan bu denemelerde, ilaçlama yapıldıktan 12-24-36-48-72 saat sonra canlı ve ölü birey sayımları yapılarak ölü ve canlı birey sayısı %'de üzerinden hesaplandı.



Şekil 3.13. Laboratuvarda ilaçlamadan sonra kültür kaplarındaki canlı-ölü birey sayımı.

3.2.1.7.3. Bağ Alanlarında Görsel Mavi ve Sarı Yapışkan Tuzaklarla Thrips Türlerinin Yakalanma Durumlarının Belirlenmesi

Bağlarda zararlı thrips türlerinin görsel yapışkan renk tuzaklarına yönelim ve yakalanmalarını belirlemek amacıyla Mardin İli Mazıdağı İlçesinde thrips popülasyonun yoğun olarak belirlendiği bir bağa 3'er adet sarı ve mavi yapışkan (20x30 cm ebatlarında) tuzak asılmıştır. İlkbaharda gözlerin uyandığı mart ayından itibaren asılan yapışkan tuzaklar bağlarda yapraklar dökülünceye kadar iki haftalık aralıklarla üzerindeki thripsler sayılarak bir yenisiyle değiştirilmiştir.



Şekil 3.14. Görsel mavi ve sarı yapışkan tuzaklara thripslerin yönelimi.

3.2.1.8. Mazruni Asma Fidanı Üretimi

Şubat ayında alınan 30-35cm uzunluğundaki asma çeliklerinin uyanmaması için buzdolabında mart ayına kadar bekletilmiştir. Çeliklerin dikiminde 30 cm çap ve 25cm yüksekliğindeki saksılar kullanılmıştır. Saksılar steril toprakla yarısına kadar doldurulduktan sonra her birine son gözleri açıkta kalacak şekilde 3 adet çelik dikilerek üzeri toprakla sıkıştırılmıştır. Dikilen çelikler önce iklim odasına alınarak, daha sonra sıcaklığın artması ile dış koşullara taşınarak, her sabah toprak gün boyu nemli kalacak şekilde sulanmıştır (Özsemerci 2007). Saksılardaki asmalar 2013 yıllında thripslerin yaprakta meydana getirdiği zararı belirlemek için kullanılmıştır.



Şekil 3.15. Saksılara dikilmiş asma çeliklerinden elde edilen bağ omaları.

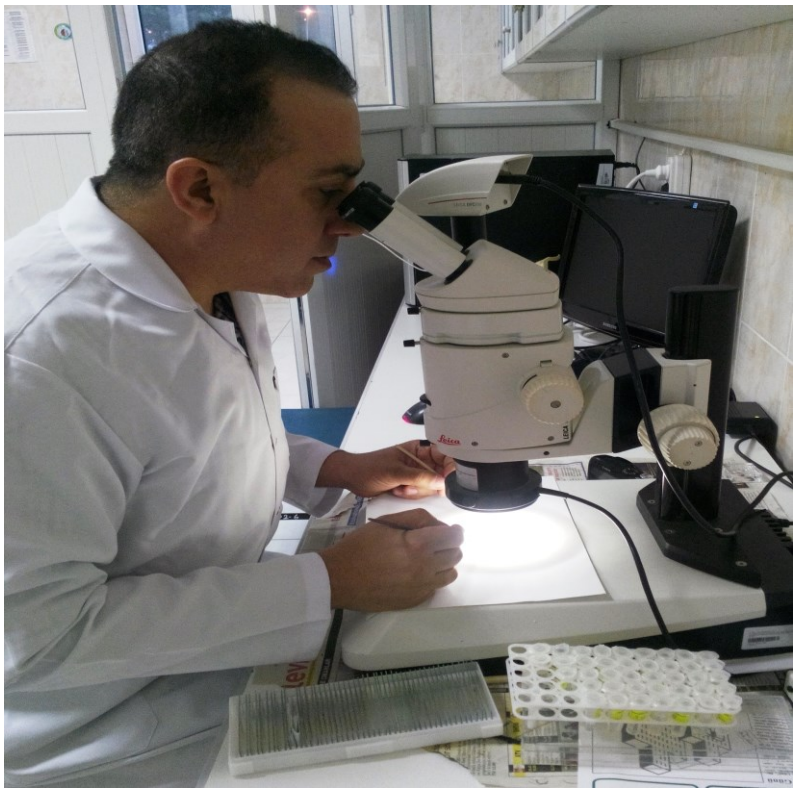
3.2.2. Laboratuvar Çalışmaları

3.2.2.1. Kültüre Alma Metodu

Popülasyon takibinin yapıldığı alanlardan toplanan ergin öncesi dönemlerdeki bireyler kültüre alınarak iklim odasında, yaprak diskleri üzerinde ergin olmaları sağlanmıştır. Bu amaçla 4x4 cm boyutlarındaki kültür kutuları havalanmayı sağlayacak şekilde alt kısmından kesilip, kapakların üzerleri oyulmuş ve bireylerin kaçmayacağı şekilde 100 meshlik serigrafi ipeği ile kaplanmıştır. Hazırlanan kutuların tabanına asma yaprağından 4 cm çapında parçalar kesilerek yerleştirilmiş ve üzerine larvalar bırakılarak kapakları kapatılmıştır. Yaprağın nemli kalabilmesi için bu kutular, içerisinde su ile doyurulmuş sünger bulunan plastik leğenlere alınmıştır. Larvaların bulunduğu kutudaki kurumuş yapraklar yenisiyle değiştirilmiştir. Kültürler 2 gün ara ile steromikroskop altında takip edilerek, çıkan erginler eppendorf tüplerinde saklama sıvısına alınarak teşhis ettirilmiştir (Özsemerci 2007).

3.2.2.2. Thrips Türlerinin Preparat Yapımı ve Teşhisi

Thysanoptera takımına bağlı türlerin teşhisleri Prof. Dr. Ekrem ATAKAN tarafından yapılmıştır. Türlerin preparatları ise yine Prof. Dr. Ekrem ATAKAN'ın önerdiği yönteme göre yapılmıştır. Bunun için teşhisi yapılacak thrips türleri öncelikle içinde bulundukları % 60 etil alkol bulunan petrilerden alınarak AGA (10 kısım % 60 etil alkol, 1 kısım glacial asetik asit ve 1 kısım gliserin) ortamında 2 gün süre ile bekletilmiştir ve daha sonra yeniden % 60 etil alkol içerisine alınmıştır. Buradan alınan thripsler laktofenol bulunan petrilere bırakılarak bireylerde hafif renk açılımı oluncaya kadar bir süre bekletilmiştir. Bireyler daha sonra üzerine Hoyer damlatılmış lam üzerine ventral olarak yerleştirilerek kanat, bacak ve antenleri düzeltildikten sonra üzerleri lamelle kapatılıp montajı yapılarak (Kirk, 1995), 55 °C'ye ayarlanmış etüvde 1 saat bekletilmiştir. Bu şekilde preparatları yapılan örnekler teşhise hazır hale getirilmiştir.



Şekil 3.16. Thripslerde preparat yapımı.

3.2.3. Değerlendirmelerde Kullanılan İstatistikî Yöntemler

Arazi ve laboratuvarda yapılan çalışmaların sonuçlarından elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesindeki analizlerde SPSS İstatistik Paket Programının 21.0 versiyonu kullanılarak One-Way Anova ve gruplar arası karşılaştırmalarda ise DUNCAN çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır.

3.2.4. İklim Verileri

Çalışmaların yapıldığı Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü ve Evciler köyü bağ alanlarında zararlı olan thripslerin popülasyon değişimi ile iklimsel koşullar arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla, haftalık ortalama sıcaklık (ºC) ve orantılı nem (%) değerleri sözkonusu bağ alanlarına bırakılan İklim ölçer (Hobo marka)'den alınmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.2. Doğa Çalışmaları

4.2.1. Thysanoptera Türlerinin ve Yayılış Alanlarının Belirlenmesi

Mardin İli bağ alanlarındaki Thrips türleri ve yayılış alanlarının belirlenmesi amacıyla 8 ilçede toplam 22 bağda 2012-2013 yılları arasında bağın fenolojisine bağlı olarak sürveyler yapılmıştır. Bu sürvey sonucunda Thysanoptera takımına bağlı Phleothripidae familyasından 6, Thripidae familyasından 10 ve Aeolothripidae familyasından 3 olmak üzere toplam 19 adet thrips türü belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Mardin İli bağ alanlarında 2012-2013 yıllarında saptanan zararlı ve yararlı thrips türleri

TAKIM-FAMİLYA-TÜR	2012 Yılı Birey Sayısı (Adet)	2013 Yılı Birey Sayısı (Adet)	Toplam Birey Sayısı (Adet)	Saptanma Oranı (%)
THYSANOPTERA				
Phaeothripidae				
Haplothrips globiceps (Bagnall)	446	668	1114	70.77
Haplothrips reuteri (Karniy)	6	7	13	0.82
Haplothrips tritici (Kurdjumov)	26	28	54	3.43
Haplothrips distinguendus (Uzel)	5	8	13	0.82
Haplothrips subtillisimus (Haliday)	4	10	14	0.88
Haplothrips flavitibia (Williams)	6	6	12	0.76
Thripidae				
Thrips tabaci (Lind.)	15	11	26	1.65
Thrips angusticeps (Uzel)	0	7	7	0.44
Thrips meridionalis (Pries.)	4	8	12	0.76
Ceratothrips pallidivestis (Priesner)	0	11	11	0.69
Frankliniella tenuicornis (Uzel)	34	41	75	4.76
Frankliniella intonsa (Tryboom)	5	6	11	0.69
Neohydatothrips gracilicornis(Williams)	27	24	51	3.24
Neohydatothrips bellisi(Mounda & Tree)	6	0	6	0.38
Kakothrips robustus (Uzel)	4	8	12	0.76
Rubiothrips vitis (Pries.)	25	18	43	2.73
Aeolothripidae				
Aeolothrips collaris (Pries.)*	30	24	54	3.43
Aeolothrips intermedius (Bagnall)*	12	18	30	1.9
Melanthrips pallidior (Pries.)**	0	6	6	0.38
Genel Birey Toplamı	**665**	**909**	**1574**	

*Thrips türlerinin predatörü, **Polenle beslenir.

Bağ Alanlarında 2012 ve 2013 yıllarında yapılan çalışmalar sonucunda, Thysanoptera takımına ait Phleothripidae familyasından 5, Thripidae familyasından 10 ve Aelothripidae familyasından 3 olmak üzere tespit edilen 18 adet thrips türü Mardin ili bağları için yeni kayıttır (Çizelge 4.1).

Bu çalışmadan elde edilen veriler önceki yıllarda yapılan çalışmalarda elde edilen verilerle paralellik arz etmiştir. Ancak Mardin İli bağ alanlarında daha önceki çalışmalarda tespit edilen thrips türlerine ek olarak, 2012 ve 2013 yıllarında yapılan bu çalışma sonucunda Phleothripidae familyasından *Haplothrips reuteri* (Karny), *H. tritici* (Kurdjumov), *H. distinguendus* (Uzel), *H. subtillisimus* (Haliday) ve *H. flavitibia* **(**Williams**);** Thripidae familyasından *Rubiothrips vitis* (Priesner), *Thrips tabaci* (Lindman), *T. angusticeps* (Uzel), *T. meridionalis* (Priesner), *Ceratothrips pallidivestis* (Priesner), *Frankliniella tenuicornis* (Uzel), *F. intonsa* (Trybom), *Neohydathothrips bellisi* (Mound ve Tree), *N. gracilicornis* (Williams) ve *Kakothrips robustus* (Uzel) türleri saptanmıştır. Gerek bölgemizde gerekse de ülkemizdeki bağlarda zarar yapan thripslerin benzer türler olduğu belirlenmiştir.

Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgesi bağ alanlarında yapılan çalışmalar sonucunda Thysanoptera takımına bağlı zararlı thrips türlerinden *Haplothrips globiceps* (Bagnall) ve *Anaphothrips vitis* (Priesner) türleri tespit edilmiştir (Günaydın 1972; Maçan 1984; Kaplan ve Çınar 1998). Ayrıca bu türlerin mayıs ve haziran aylarında yoğunluk oluşturduğu ve bölge bağlarında ekonomik öneme sahip zararlılar olduğu bildirmişlerdir (Kaplan ve Çınar 1998).

Ülkemizde yürütülen çalışmalar sonucunda İzmir ve Manisa İllerindeki bağ alanlarında 25 thrips türü (Cengiz 1974), Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illeri bağlarında *Haplothrips reuteri* (Karny) (Karagöz 1988), Aydın İli bağ alanlarında *Rubiothrips vitis* (Karagöz ve ark. 1998), Manisa İlinde çekirdeksiz üzüm bağlarında ise 31 tür (Özsemerci 2007) tespit edilmiştir. Cengiz (1974)'e göre, *A. vitis*, *Drepanothrips reuteri* (Uzel), ve *H. globiceps*, Özsemerci (2007)'e göre ise, *Rubiothrips vitis* (Priesner), *Haplothrips globiceps* (Bagnall), *H. reuteri* (Uzel) ve *Aelothrips collaris* (Piesner) türlerinin yoğun olduğu bildirilmiştir.

Dünyada ise yürütülen çalışmalar sonucunda; Türkiye'de *A. collaris*, *A. vitis*, *D. reuteri*, *H. globiceps*, *H. reuteri* ve *R. vitis*; Bulgaristan ve Yunanistan'da *R. vitis*; Romanya'da *D. reuteri*, *T. tabaci*, *R. vitis, T. coenosis*; İtalya'da *F. occidentalis*, *T. fuscipennis, T. major* ve *T. tabaci*; Batı Azerbaycan (İran)'da *R. vitis*, *T. tabaci*, *Tenothrips discolor*, *T. reichardti* ve *Limothrips angulicornis*; Ortadoğu, Mısır ve Kuzey Afrika'da *Retithrips aegyptiacus*; Güney Afrika'da *T. tabaci*; Hindistan'da *R. syriacus; Scirtothrips dorsalis*, *Thrips hawaiiensis* ve *T. palmi*; Brezilya'da *Frankliniella rodeos* (Moulton), *F. occidentalis* ve *F. gardeniae* (Moulton) ve Japonya'da *Scirtothrips dorsalis* yaygın ve yoğun olarak bulunan türler olduğu belirtilmektedir (Cengiz 1974, Bournier 1976, Karagöz 1988, Karagöz ve ark. 1998, Guarıo ve Laccone 1996, Buonocore ve ark. 1998, Somma ve Ruggeri 1998, Rigomonti 2000, Alues ve ark. 2002; Reddy ve Rao 2003, Shibao ve ark. 2004; Shoukat ve Shayesteh 2006, Botton ve ark. 2007, Özsemerci 2007, Ranganath ve ark. 2008, Vasiliu-Oromulu ve ark. 2009).

Sürvey yapılan Mardin İli tüm bağ alanlarında Phalaeothripidae familyasına ait sırasıyla *Haplothrips globiceps* (Bagnall), *H. reuteri, H. tritici,* Thripidae familyasından *Frankliniella tenuicornis* (Uzel), *Rubiothrips vitis* (Priesner) ve *Neohydatothrips gracilicornis* (Williams**)** ile predatör thrips türlerinden Aeolothripidae familyasına ait *Aeolothrips collaris* (Priesner), *A. intermedius* türleri yaygınlık ve yoğunluk açısında önemli bulunmuştur (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Mardin ili sürvey yapılan bağ alanlarında 2012 ve 2013 yıllarında saptanan thrips türleri ve bulunduğu alanlar

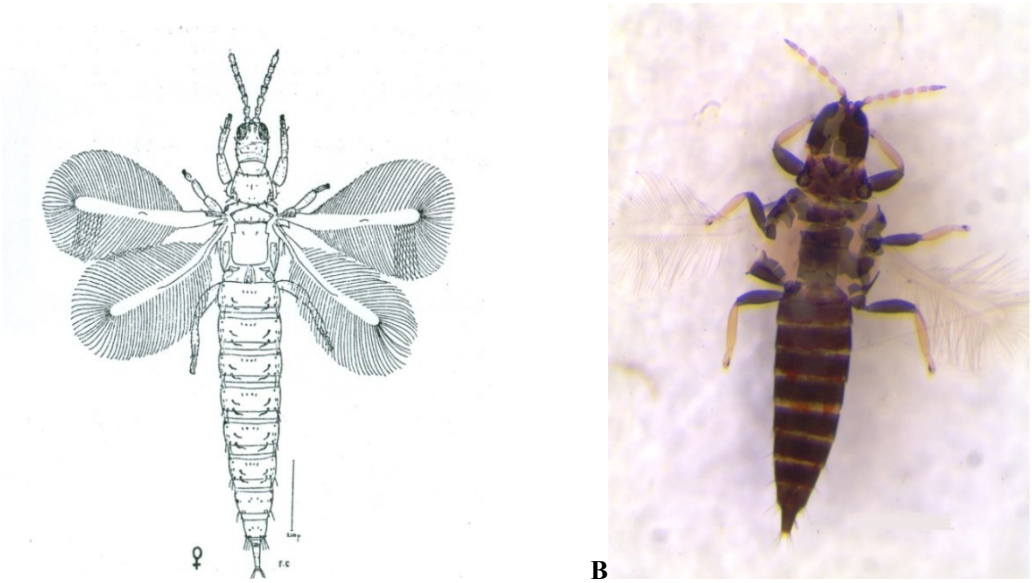
Türler	**Merkez**	**Mazıdağı**	**Yeşilli**	**Ömerli**	**Midyat**	**Nusaybin**	**Dargeçit**	**Savur**
Haplothrips globiceps (Bagnall)	+	+	+	+	+	+	+	+
Haplothrips reuteri (Karniy)	+	+	+	-	+	-	+	-
Haplothrips tritici (Kurdjumov)	+	+	-	-	+	+	+	+
Haplothrips distinguendus (Uzel)	-	+	+	-	-	-	+	+
Haplothrips subtillisimus (Haliday)	-	+	+	+	-	-	-	-
Haplothrips flavitibia (Williams)	-	-	+	+	-	-	+	+
Thrips tabaci (Lind.)	-	+	+	+	+	+	-	+
Thrips angusticeps (Uzel)	-	+	+	-	-	-	-	-
Thrips meridionalis (Pries.)	-	+	-	-	+	-	+	-
Ceratothrips pallidivestis (Priesner)	-	+	-	-	+	-	-	+
Frankliniella tenuicornis (Uzel)	+	+	-	+	+	-	+	+
Frankliniella intonsa (Tryboom)	-	+	+	-	-	-	-	+
Kakothrips robustus (Uzel)	-	+	-	-	+	-	-	+
Neohydathothrips bellisi (Mound & Tree)	-	-	+	+	-	-	-	-
Neohydatothrips gracilicornis (Williams)	+	+	+	-	+	-	+	+
Rubiothrips vitis (Pries.)	-	+	-	+	+	-	-	-
Aeolothrips collaris (Pries.)*	+	+	+	-	-	+	+	+
Aeolothrips intermedius (Bagnall)*	-	+	-	+	-	-	-	+
Melanthrips pallidior (Pries.)**	-	+	-	+	+	-	+	-

*Thrips predatörü. **Polenle beslenir

4.2.1.1. *Haplothrips globiceps* (Bagnall)

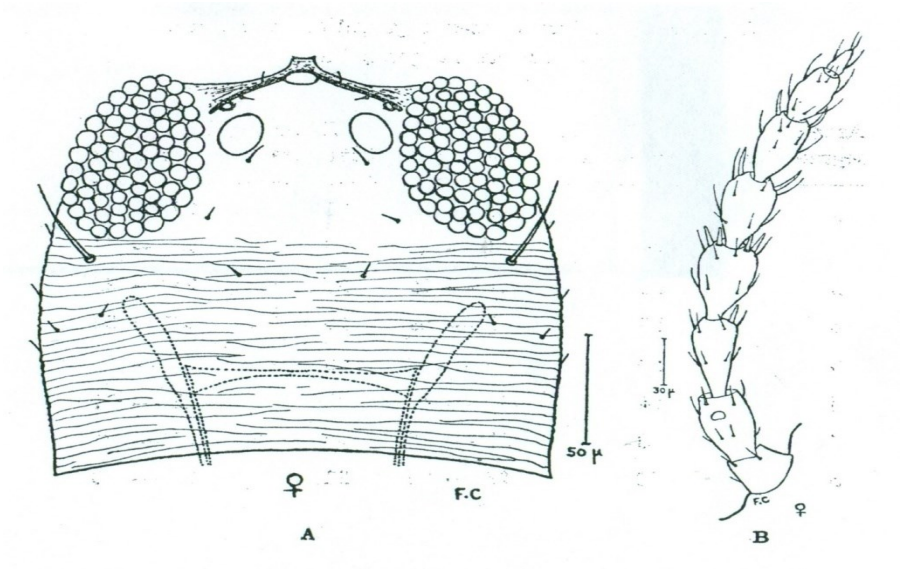
a) Tanınması:

Ergin vücut uzunluğu ortalama 1.2 mm (1.1-1.4)'dir (Şekil 4.1). Baş kahverengi olup, başta 2 adet petek ve 3 adet nokta göz bulunur. Petek gözler arasında yer alan nokta gözler elips şeklinde ve bunlardan biri önde diğer ikiside arkada yer alır (Şekil 4.1). Antenler 8 segmentli olup, 1.segment kahverengi diğer segmentler limon sarısıdır. 7.segment açık gri ve anten sapı daha açık renklidir (Şekil 4.2). Thorax kahverengi, kanatlar açık renklidir. Abdomen kahverengi ve 11 segmentlidir. 1-6.segmentler hemen hemen dikdörtgen, 7-9.segmentler konik ve 10.segment tüp şeklindedir. Abdomenin 1.segmentinde pelta üçgeni denilen bir kısım bulunur. Femurlar kahverengi; tibia, tarsus'lar açık limon sarısı; vücut kılları koyu füme rengindedir (Cengiz 1974) (Şekil 4.2).



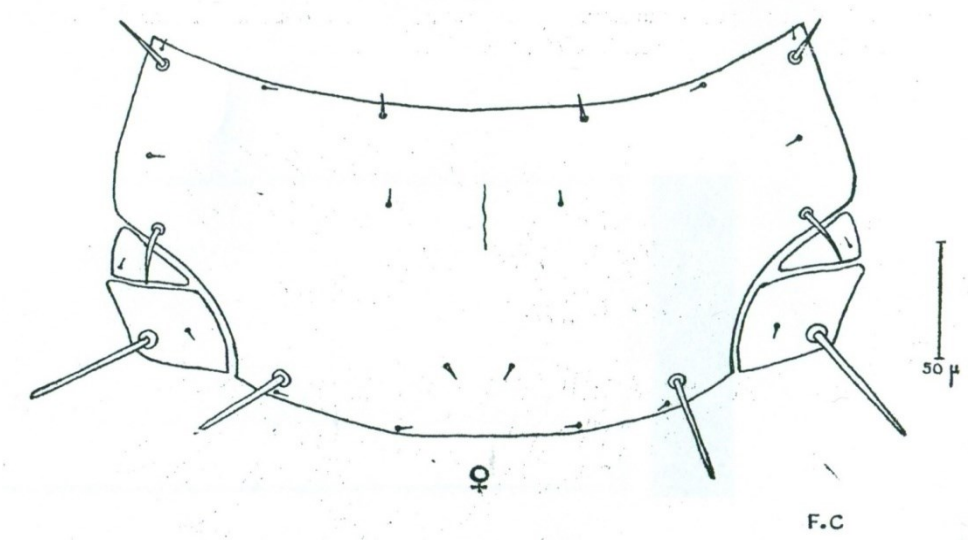
A **B**

Şekil 4.1. (A) *Haplothrips globiceps* Ergini (Cengiz 1974), (B) *H. globiceps* Ergini (Atakan 2014).



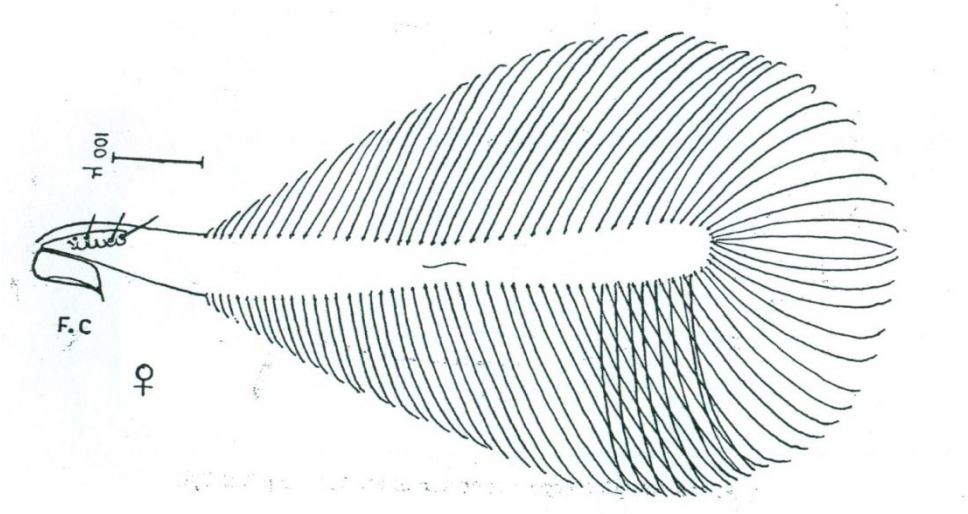
Şekil 4.2. *Haplothrips globiceps* (A)- Başın üstten görünüşü, (B)- Sağ antenin üstten görünüşü (Cengiz 1974).

Pronotum'un ön kenarı içe, arka kenarı dışa doğru kavisli olup, öne doğru daralan bir şekil arz eder. En az 95, en çok 118, ortalama 110 mikron uzunluğunda ve en az 210, en çok 239, ortalama 223 mikron genişliğindedir. Ön kenarda 4 büyük, 4 küçük ve her iki yan kenarın orta kısmına yakın yerde ise 1'er adet büyük kıl vardır. Her iki arka köşelerdeki kıllar en az 34, en çok 53, ortalama 42 mikron uzunluğundadır. Proepimeron kıllar ise en az 53, en çok 67, ortalama 60 mikron uzunluğunda olup uçları genellikle küt, bazende sivridir. Prontumun üst ortasında arka köşe kıllarının yarısından biraz daha fazla uzunlukta apophyse ve ayrıca birçok kıl mevcuttur. Gerek proepimeron, gerekse pronotum üzerindeki diğer kıllar sivri veya küt uçludurlar (Cengiz 1974) (Şekli 4.3).



Şekil 4.3. *Haplothrips globiceps* pronotum'unun üstten görünüşü (Cengiz 1974).

Kanatları kirpik şeklinde ve açık renklidir. Ön kanatların dip ve ucu geniş olup ortası daralmıştır. Costal damar yoktur ancak kanadın daraldığı kısımın ortasında çok küçük bir eğri çizgi şeklinde damar vardır. Arka kanatlar ön kanatlardan biraz daha dar ve kısa olup hemen hemen yarısına kadar uzanan bir damara sahiptir. Ön ve arka kanatlardaki kirpikler dipten uca doğru tedricen uzanmış ve bu şekliyle kanatlar bir armudu andırır (Cengiz 1974) (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. *Haplothrips globiceps'in* sağ ön kanadı (Cengiz 1974).

b) Yayılışı:

Çalışma yapılan Mardin İli tüm bağ alanlarında bu tür belirlenmiş ve toplam 1114 adet *H. globiceps* türü toplanmıştır.

Türkiye'deki Yayılışı: Bagnall (1934)' a göre bu tür dünyada ilk defa İzmir'de 25.07.1913 tarihinde S. ÖZEK tarafından *Vitis vinifera* L. (bağ) üzerinde bulunmuştur.

Daha önceki yıllarda bölgemizde bağlarda yapılan çalışmalarda, Günaydın (1972) Adıyman İli; Maçan (1984) Mardin, Diyarbakır, Siirt, Adıyaman, Malatya ve Elazığ İlleri, Kaplan ve Çınar (1998) Diyarbakır, Şanlıurfa ve Elazığ İllerinde bu türü belirlediklerini bildirmişlerdir. Ülkemizin diğer bölgelerinde İzmir, Manisa ve Ankara İlleri bağ alanlarında çeşitli bitkilerde bu tür tespit edilmiştir (Cengiz 1974, Özsemerci 2007 ve Tunç ve ark. 2012). Bağlarda toplanan çeşitli thrips türlerin sayısına göre *H. globiceps'in* bulunma oranı İzmir'de % 17.41 ve Manisa'da % 29.39 belirlenmiştir. Ayrıca bağ alanlarında *H. globiceps'in* bulaşıklılık oranı İzmir'de % 41.66 ve Manisa'da % 69.09 olarak belirlenmiştir (Cengiz 1974).

Dünyadaki Yayılışı: İran (Shiraz), (Minaei & Mound 2008).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Asma) (Mardin Merkez: 02.05.2013-12, Mazıdağı: 18.04.2012-24, Ömerli: 23.04.2012-13, Savur: 23.04.2012-9, Yeşilli: 07.05.2012-17, Midyat: 23.04.2012-17, Dargeçit: 07.05.2012-12, Nusaybin: 23.04.2012-9).

c) Konukçuları:

Bagnall (1934) ve Mound (1971)'a göre *Vitis vinfera* L. (Bağ)'dir. İzmir ve Manisa İli bağlarında yapılan bir çalışmada, *H. globiceps'in* 19 üzüm çeşidinde bulduğunu ve ayrıca aynı çalışmada *H. globiceps*'in bağdan başka herhangi bir yabancı ot, kültür bitkisi ve meyve ağaçlarında rastlamadığını, bu türün monofag bir zararlı olarak düşünülebileceğini bildirmektedir (Cengiz, 1974).

Morus alba, *Cornus mas* (Tunç ve ark. 2012).

İran (Shiraz)'da Söğüt ve Kavak ağaç türlerinin (*Salix* sp.) yaprakları üzerinde tespit edilmiştir (Minaei ve Mound 2008).

d) Zararı:

Yaprak, sürgün, tomurcuk vb. genç dokularda yumurta koymak ve özellikle beslenmek suretiyle zarar yapar. Gözlerin ilk uyanmaya başlaması ile birlikte sürgünün içine giren erginler, genç yaprakların genellikle alt yüzünde bitki özsuyunu emerek beslenir ve epidermis hücrelerini boşaltır. Bunun sonucu genç yapraklar kıvrılır, kurur ve sürgünlerin büyümesi duraklar. Bu zarar kırmızı örümcek zararını andırır (Zinca 1964). Emilen yerler başlangıçta beyazdır, zamanla koyulaşır ve esmer bir renk alır. Yaprağın emilen kısımları canlılığını kaybettiği için yaprağın genel büyümesinden dolayı bir süre sonra yırtılmalar olur ve yaprak delik deşik olur. Yaşlı yapraklarda büyüme durduğu için ve genç yapraklara oranla daha kalın olduklarından, thripslerden daha az zarar görür. Yapraktan başka çiçek tomurcuğu saplarını emer ve onların dökülmelerine sebep olur (Zinca 1964). Çiçeklerden sonra tekrar yapraklarda zararlarına devam ederler.

4.2.1.2. *Haplothrips reuteri* (Karny)

a) Tanınması:

Ergin vücut uzunluğu ortalama 1.82 mm (1.79-186)'dir (Şekil 4.1). Antenler 8 segmentli olup, 3.segment üç tane duygu kılı, 4.segmente 4-5 tane duygu kılı (cons) vardır (Şekil 4. 5). Kanatlar damarsız, ön kanatlarda tüyler iki katına çıkmıştır.



Şekil 4.5. *Haplathrips reuteri* Ergini (Atakan 2014).

b) Yayılışı:

Mardin ili Merkez, Mazıdağı, Yeşilli, Ömerli, Midyat ve Savur İlçesi bağ alanlarında *H. reuteri* tespit edilmiştir. Daha önceki yıllarda bu İzmir ve Manisa İli bağ alanlarında sürgün ve yapraklarda (Cengiz 1974 ve Özsemerci 2007) tarafından tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Antalya, Gaziantep, Isparta, Kahramanmaraş, Afyonkarahisar, Aydın, İzmir, Manisa, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Bursa, Çanakkale, Edirne, İstanbul, Tekirdağ, Ankara, Eskişehir, Konya, Nevşehir, Niğde, Yozgat, Düzce, Samsun, Diyarbakır, Şanlıurfa ve Erzurum (Tunç ve ark. 2012).

Dünya'daki Yayılışı: Avrupa, Orta Asya, Rusya, Filistin, Mısır, Sudan, Yemen, Hindistan, İran, Fransa, Almanya, Avusturya, Macaristan, Dalmaçya, Romanya Yugoslavya ve Arnavutluk, Romanya (Priesner 1928, 1960 ve 1964, Derbeneva 1960, Zur Strassen 1970).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Asma) (Mardin Merkez ve Mazıdağı: 25.04.2012-6, Midyat, Dargeçit ve Yeşilli: 30.05.2013-6, Ömerli:18.06.2013-1).

c) Konukçuları:

Vitis vinfera, *Anthemis* spp., *Senecio* spp., *Centaurae* spp., *Tymus* sp., *Chrysanthemum* spp., *Matricaria* spp. (Yalancı papatya), *Helianthus* spp. (Ay çiçeği), *Aster* spp. (Saray patı), *Euphorbia* spp., *Puliceria* spp. (Cengiz 1974).

4.2.1.3. *Haplothrips tritici* (Kurdjumov)

a) Tanınması:

Ergin dişi vücudu ortalama 1.5 mm uzunluğunda, tibia ve ön Tarsus hariç siyahtır. Antenler 8 segmentli olup siyah renklidir. Kanatlar saydam, damarsız ve kenarlardaki kıllar tarak şeklindedir. Ön kanatların arka kenar ucunda bir çift sıralı 5-8 adet tüylerden oluşur. Abdomenin 10. segmenti kademeli olarak tüp şekillidir.



Şekil 4.6. *Haplothrips tritici* Ergini (Atakan 2014).

b) Yayılışı:

Mardin ili Merkez, Mazıdağı, Savur, Midyat, Dargeçit ve Nusaybin İilçesi bağ alanlarında *H. tritici* tespit edilmiştir. Daha önceki yıllarda bu İzmir ve Manisa bağ alanlarında sürgün ve yapraklarda (Cengiz, 1974 ve Özsemerci, 2007) tarafından tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Mersin, İzmir, Kütahya, Manisa, Bilecik, Bursa, İstanbul, Aksaray, Ankara, Çankırı, Eskişehir, Kayseri, Konya, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat, Amasya, Samsun, Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa, Erzurum, Muş (Tunç ve ark. 2012).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Batı Asya, Rusya, Filistin, Macaristan, Fas, İspanya, İtalya, Suriye, Mısır, Tunus ve Avusturya (Priesner 1928, 1936, 1960 ve 1964, Balchowsky ve Mesnil 1935, Bei-Bienko ve ark. 1935, Bodenheimer 1958, Derbeneva 1960, Alkan 1962, İyriboz 1970).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Mazıdağı, Savur: 09.05.2012-5), *Avena fatua* (Yabani yulaf) (Nusaybin, Midyat, Dargeçit ve Savur 14.05.2013-11), *Medigo sativa* (Yonca) (Mazıdağı ve Savur 14.05.2013-7), *Hordeum* sp. (Yabani arpa) (Mardin Merkez ve Nusaybin: 21.05.2013-4), *Anthemis* sp. (Papatya) (Mazıdağı, Savur ve Ömerli: 30.04.2012-6), *Veronica* sp. (Yavşan otu) (Savur ve Midyat: 13.06.2012-5), Graminae. (Nusaybin 28.05.2013-2), *Bromus* sp. (Püsküllü çayır) (Mazıdağı: 25.06.2013-4).

c) Konukçuları:

Secale cereale, *Bromus tectorum*, *Triticum aestivum*, *Medicago sativa*, *Pinus* sp., *Hordeum vulgare*, *Euphorbia* sp., *Avena* sp., *Juglans regia*, *Pinus* sp., *Veronica* sp., *Amygdalus communis*, *Quercus* sp., *Cardaria draba*, Cereal, *Anthemis* sp., *Lepidium* sp., *Alopecurus pratensis*, *Arabis* sp., *Cedrus* sp., *Poaceae*, *Bellis* sp., *Alopecurus pratensis*, *Lens culinaris*, *Phragmites* sp., *Poa compressa*, *Narcissus* sp., Brassicaceae, Graminae, *Triticum* spp., *Citrus* spp., *Ranun cuacer* L. (Adi düğün çiçeği, *Althaea* sp. (Hatmi çiçeği), *Ulmus* spp., *Secale cereale* (Çavdar), *Hordeum* spp., *Avena* spp. (Yulaf), *Panicu* spp., *Sorghum vulgare* Pers. (Süpürgedarısı), *Medicago* spp., (Priesner 1928, 1936, 1960 ve 1964, Balchowsky ve Mesnil 1935, Bei-Bienko ve ark. 1935, Bodenheimer 1958, Derbeneva 1960, Alkan 1962, İyriboz 1970).

4.2.1.4. *Haplothrips distinguendus* (Uzel)

a) Tanınması:

Ergin bireyin vücudu ve bacakları koyu kahve, ön ayak tarsi (bilek) ve ön tibia (kaval kemiği) distal uzantı ucu sarımsı rentedir. Antenin IV ve VI segmentlerinin taban kısmı (base) sarı renk ve tepe kısmı (apex) ise kahverengidir. Baş ve koyu renkteki pronotum üzerindeki, alt kanadın tabanındaki seta ve tergit üzerindeki setalar soluk renklidir.



Şekil 4.7. *Haaplothrips distinguendus* Ergini (Atakan 2014).

b) Yayılışı:

Mardin İli Merkez, Mazıdağı, Yeşilli, Savur ve Dargeçit İlçesi bağ alanlarında *H. distinguendus* tespit edilmiştir. Daha önceki yıllarda bu İzmir ve Manisa bağ alanlarında asma, sürgün ve yapraklarda (Cengiz 1974 ve Özsemerci 2007) tarafından tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Mersin, İzmir, Kütahya, Manisa, Bilecik, Bursa, İstanbul, Aksaray, Ankara, Çankırı, Eskişehir, Kayseri, Konya, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat, Amasya, Samsun, Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa, Erzurum, Muş (Tunç ve ark. 2012).

Dünyadaki Yayılışı: Çek Cumhuriyeti, Romanya, Avusturya, İngiltere (Zur Strassen 2003).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Mardin Merkez, Mazıdağı, Yeşilli: 11.06.2013-4, Savur ve Dargeçit: 25.06.2013-2), *Avena* sp. (Mardin Merkez: 16.05.2012-1), *Anthenis* sp. (Dargeçit ve Savur: 23.04.2012-3), *Veronica* sp. (Yavşan otu) Mazıdağı:11.07.2102-2), *Bromus* sp. (Mazıdağı:04.07.2013-2), *Medicago sativa* (Yonca) (Mazıdağı: 11.07.2013-1).

c) Konukçuları:

Secale cereale, *Bromus tectorum*, *Triticum aestivum*, *Medicago sativa*, *Pinus* sp., *Hordeum vulgare*, *Euphorbia* sp., *Avena* sp., *Juglans regia*, *Pinus* sp., *Veronica* sp., *Amygdalus communis*, *Malus communis*, *Quercus* sp., *Cardaria draba*, *Anthemis* sp., Cereal, *Lepidium* sp., *Alopecurus pratensis*, *Arabis* sp., *Cedrus* sp., *Bellis* sp., *Alopecurus pratensis*, *Lens culinaris*, *Phragmites* sp., *Poa compressa*, *Narcissus* sp., Brassicaceae (Tunç ve ark. 2012).

4.2.1.5. *Haplothrips subtillisimus* (Haliday)

a) Tanınması:

Gövde ve bacaklar koyu kahve, tüm tarsi ve tüm tibianın distal uzantısı sarıdır. Antenin III ve VI. Segmenti sarı, baş, pronotum üzerinde ve ön kanadın gölgedki kıllar soluk değildir. Baş'ta 0.3-0.4 genişliğinde maxillary stiletleri ve antenlerin III.

segmentinde bir sensorium (duyu kılı) vardır. Postocular kıllar küttür, gözlerden daha kısa ve gözlerin arka kenarına uzanır. Pronotum 5 çift büyük, küt ya da genişçe küt ve ön köşe boyunca ön kenar kıllar bulunur. Mesopresternum tekne şeklindedir. Ön kanadın alt taban noktasında 8-12 adet ile yinelenen kirpikler vardır.



Şekil 4.8. *Haplothrips subtillisimus* (Atakan 2014)

b) Yayılışı:

Mardin ili Yeşilli, Ömerli, Savur ve Midyat İlçesi bağ alanlarında *H. subtillisimus* tespit edilmiştir.

İncelenen Materyal: *Sorghum halpense* **(**Kanyaş otu) Yeşilli ve Ömerli 06.08.2013-3), *Medicago sativa* (Yonca) (Savur: 23.05.2012-1), *Avena* sp.(Yabani yulaf) (Midyat: 23.05.2012-1), *Bromus* sp. (Püsküllüçayır) (Savur: 03.05.2013-2), *Anthemis* sp. (Papatya) (Ömerli:03.05.2013-2), *Hordeum* sp. (Yabani arpa) (Midyat: 28.05.2013-1).

4.2.1.6. *Haplothrips flavitibia* (Williams)

a) Tanınması:

Baş, vücut, tüm femur ve antenin I. segmenti koyu siyahımsı kahverengidir. Tibia ve tarsi açık sarı, antenin II. Segmenti kahverengi, III-VI. segmentler sarı, ön

kanadın alt kısmı seta soluk, pronotal seta koyu renkli ve tüm major setaların ucu beyaz renklidir. Postocullar seatlar küt geriye doğru uzanır. Antenin III. segmentinde sensorium vardır. Görünüşte (tarsal) ön ayak bileği yok. Pronotumda dört çift seta (kıl), anteromerjinaller sivri, disk boyunca setalar küçüktür. Mesopresternum tekne şeklindedir. Ön kanatlarda tekrarlanan 6-7 adet kirpik vardır.



Şekil 4.9. *Haplothrips flavitibia* Ergini (Atakan 2014)

b) Yayılışı:

Mardin İli Yeşilli, Ömerli, Savur ve Dargeçit İlçesi bağ alanlarında *H. flavitibia* tespit edilmiştir.

Dünyadaki Yayılışı:: İran, Britanya Adası, Almanya, İspanya (Anonim 2004b, Mound 2008, Majid ve ark. 2011).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Yeşilli ve Ömerli: 30.05.2012-3, Savur: 16.05.2012-1, Dargeçit: 05.09.2012-1).

c) Konukçuları:

Vitis vinifera L. (Vitaceae) (Majid 2011).

4.2.1.8. *Thrips tabaci* (Lindeman)

a) Tanınması:

Ergin dişi, 0.8-1.0 mm boyunda, sarıdan koyu kahverengiye kadar değişen renktedir. Antenler 7 segmentlidir. Kanatların kenarları kirpik şeklinde saçaklı olup, ön kanatlarının ön damarındaki kıllarda aralıklı diziliş vardır. Pronotumun ön kenar ve ön köşelerinde büyük kıllar yoktur (Anonim 2011b).

b) Yayılışı: Mardin İli Merkez, Mazıdağı, Yeşilli, Ömerli, Savur ve Midyat İlçesi bağ alanlarında *T. tabaci* tespit edilmiştir

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Mersin, Afyonkarahisar, Aydın, İzmir, Manisa, Balıkesir, Bilecik, Bursa, Çanakkale, İstanbul, Tekirdağ, Yalova, Ankara, Eskişehir, Konya, Nevşehir, Niğde, Adapazarı, Amasya, Çorum, Düzce, Ordu, Samsun, Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa, Erzincan, Erzurum (Tunç ve ark. 2012).

Dünyadaki Yayılışı: Rusya, Fransa, Avrupa, Kuzey Afrika, Asya, Kuzey Amerika, Avustralya, Java, Sumastra (Priesner 1928, 1960 ve 1964, Balchowsky ve Mesnil 1936, İyriboz 1938 ve 1942, Bodenheimer 1958, Essig 1958, Derbeneva 1960, Bonnemaison 1961, Alkan 1962, Dyadechko 1966, Stannard 1968, Zur Strassen 1970).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Mardin Merkez ve Mazıdağı: 23.07.2013-5), *Convolvulus arvensis* (Tarla sarmaşığı) (Yeşilli ve Savur 18.06.2013-3), *Euphorbia* sp. (Sütleğen) (Savur ve Midyat: 25.06.2013-5), *Sinapsis arvensis* (Yabani Hardal) (Mardin Merkez: (Yeşilli ve Savur 18.06.2013-3), *Medigo sativa* (Yonca) (Yeşilli ve Savur 18.06.2012-4), *Allium* sp. (Soğan) (Yeşilli ve Savur 18.06.2013-5), *Anthenis* sp. (Papatya) (Yeşilli ve Savur 16.05.2013-2), *Chenopodium album* (Sirken) (Yeşilli ve Savur 16.05.2013-5, *Silene* (Nakil çiçeği) (Mazıdağı: 21.05.2012-3), *Veronica* sp. (Yavşan otu) (Mazıdağı: 21.05.2012-3), Graminae (Mazıdağı: 21.05.2012-3), *Bromus* sp. (Püsküllü çayır) (Mardin Merkez: 23.05.2013-2).

c) Konukçuları:

Kozmopolit ve polifag bir türdür. Bağ, tütün, pamuk, yonca, soğan, sarımsak, domates, patlıcan, patates, bezelye, kabak, hıyar, pancar, *Vitis vinifera, Cardaria* sp.,

Acant holimon, *Inula aculuschristi*, *Lythrum salicaria*, *Centaurea solstitalis*, *Anthemis* sp., *Ranunculu*s sp., Brassicaceae, *Myosotis* sp., *Cardopatium corymbosum*, *Onobrychis* sp., *Daucus* sp., *Genista* sp., *Fraxinus* sp., *Berberis crataegina*, *Scirpoides holoscoenus*, Asteraceae, *Cynanchuna* sp., *Cichorium intybus*, *Convolvulus arvensis*, *Echinocloa crusgalli*, *Verbascum* sp., *Panicum italicum*, *Panicum miliaceum*, *Mentha* sp., *Hypecoum pendulum*, *Prunus persica*, *Centaurea calcitrapa*, *Medicago sativa*, *Cynanchum acutum*, *Hordeum vulgare*, *Eruca* sp., *Cardaria draba*, *Echinophora taurnefortii*, *Nicotiana tabacum, Malus communis*, *Silene* sp., *Poa pratensis*, *Xeranthemum annum*, *Chenopodium* sp., *Alyssum* sp., *Hypericum* sp., *Ononis spinosa,* Fabaceae, *Cucumis melo*, *Chartamus* sp., *Tagetes* sp., *Euphorbia* sp., Apiaceae, *Centaurea iberica*, *Adenocarpus complicatus*, *Lythrum* sp., *Sambucus ebulus*, Lamiaceae, *Inula* sp., *Helianthus annuus*, *Echinops* sp., *Melilotus* sp., *Sinapis* sp., *Pyrus elaeagrifolia*, *Maltkia aurea*, *Bellis* sp., *Alopecurus pratensis*, *Lens culinaris*, *Ornithogalus* sp., *Typha angustifolia*, *Lotus* sp., *Chondrilla juncea*, Apiaceae, *Isatis* sp., *Centaurea solstitalis*, *Veronica* sp., *Melilotus* sp., *Sideritis* sp., Umbelliferae, *Prunus domestica*, *Asperugo procunbens*, *Raphanus* sp., *Amygdalus communis*, *Descuriana sophia*, *Galium* sp., *Alopecurus pratensis* ve çeşitli yabani bitkiler (Tunç ve ark. 2012).

4.2.1.9. *Thrips angusticeps* (Uzel)

a) Tanınması:

Ergin vücut uzunluğu ortalama 1.40 mm (1.33-1.45)'dir. Vücut kahverengi, anten ve kanatlar açık renklidir. Başın ön kısmı enine çizgili ocellar seta 2 çift, ocellar üçgenin içinde enine çizgiler azdır. Ağız konisi kısa baş uzunluğunun yarısı kadar olup, antenler 7 segmentli ve his organı çatallıdır. Thorax'ta pronotumun üzeri kalın çizgili ve çizgiler yanlarda damarlanmıştır. Pronotumun arka kenarında boyları birbirine eşit 2 çift potero-angular seta ve arasında 4-5 çift küçük seta vardır. Mesonotumun ön tarafı eine çizgili, aşağı tarafı boyuna ağ desenli ve üzerinde enaz 4 çift seta vardır. Metanotum kenarlarda boyuna çizgili ve enine ağ desenlidir. Metanotumun ön kenarında bir çift ve kenarında bir çift olmak üzere 2 çift seta vardır. Ön kanadın ön damarının uç yarısında 5-7 seta var ve arka damar sıra halinde setalıdır (Aydın 2010).

b) Yayılışı:

Mardin İli Merkez, Mazıdağı, Yeşilli, Savur ve Nusaybin İlçesi bağ alanlarında *T. angusticeps* tespit edilmiştir.

Daha önceki yıllarda bu tür İzmir ve Manisa bağ alanlarında çeşitli üzümler, sürgün ve yapraklar üzerinde tespit edilmiştir (Cengiz 1974 ve Özsemerci 2007).

Türkiye'deki Yayılışı: Antalya, Adana (Doğankent, Ceyhan), Mersin (Tarsus), Hatay (Yayladağ, Antakya, Samandağ) ve Batı Anadolu Bölgesi'de çeşitli bitkilerde tespit edilmiştir (Tunç 1992b, Atakan 2007 ve 2008, Aydın 2010).

Dünyadaki Yayılışı: Batı Palearktik Ülkeler, Avrupanın büyük bir bölümü, Kıbrıs, Fransa, Kuzey Afrika, Palestine, Kanarya adalar, Fas, Ürdün, İsrail, Ürdün, İran ve Rusyanın büyük bir bölümü (Zur Strassen 2003).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Mazıdağı: 21.05.2013-1), *Sinapsis arvensis* (Yabani hardal) (Yeşilli: 21.05.2013-2), Leguminosae (Baklagiller) (Savur: 16.05.2013-2, Gramineae (Buğdaygiller) (Nusaybin: 14.05.2013-2).

c) Konukçuları:

Buğday, Keten, Arpa, Leguminosae (Baklagiller), Gramineae (Buğdaygiller), Cruciferae (Turpgiller), *Brassica* spp. (Lahana), Compositae, Patlıcangiller, Orobanchaceae, Kenevir, Çeşitli yabancı ot, *Sinapsis arvensis* (Yabani hardal) ve Şalgam (Priesner 1928, 1960 ve 1964, Bonnemaison ve Bournier 1958, Bonnemaison 1961, Alkan 1962, Dyadechko 1966, Bournier 1970).

4.2.1.10. *Thrips meridionalis* (Priesner)

a) Tanınması:

Ergin vücut uzunluğu ortalama 1.90 mm (1.81-1.97)'dir. Vücut ve antenler segmentleri kahverengi olup, sadece antenin III. segmenti sarı, ön tarsi ve kanatlara açık kahverengidir. Antenler 8 sekmentli olup, VII. ve VIII. segmentlerinin boyu birbirine eşittir ve his organı çatallıdır.

b) Yayılışı:

Mardin İli Mazıdağı, Midyat ve Dargeçit İlçesi bağ alanlarında *T. meridionalis* tespit edilmiştir. Daha önceki yıllarda bu tür Manisa ili bağ alanlarında sürgün ve yapraklarda (Özsemerci 2007) tarafından tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana (Ceyhan, Doğankent), Mersin (Tarsus), Osmaniye ve Hatay (Yayladağ, Dörtyol, Erzin, Antakya)'da çeşitli bitkilerde tespit edilmiştir (Atakan 2007, Nas ve ark. 2007, Aydın 2010).

Dünyadaki Yayılışı: Gürcistan, Ermenistan, Lübnan, İsrail, Ukrayna, Romanya, Bulgaristan, Yunanistan, Sırbistan, Sardunya, Güney Fransa, İspanya, Nepal, Kuzey Hindistan, İran ve Irak (Zur Strassen 2003).

İncelenen Materyal: *Vitisi vinifera* L. (Mazıdağı: 21.05.2012-3). *Sinapsis arvensis* (Yabani hardal) (Midyat ve Dargeçit: 16.05.2012-4).

c) Konukçuları:

*Raphanu*s sp. (Brassicaceae), *Lepidium draba* L. (Brassicaceae), *Ligustrumvulgar* L. (Oleaceae), *Sisymbrium irio* L. (Brassicaceae), *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert (Caryophyllaceae), *Malcolmia africana* (L.) W. T. Aiton (Brassicaceae), *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss. (Brassicaceae), *Brassica napus* L. (Brassicaceae*), Glyssyrhiza glabra* L. (Fabaceae), *Sinapsis arvensis*, Çeşitli otsu bitkiler (Aydın 2010, Majid ve ark. 2011).

4.2.1.11. *Ceratothrips pallidivestis* (Priesner)

a) Tanınması:

Ergin vücudu, tarsi ve ön tibia kahverengiden koyu kahverengine doğru soluk renklidir. Antenler 8 segmentli olup, III., V. ve VI. segmentin yarısı sarı renktedir. Antenin III. ve IV. segmentinde bulunan sensoriumlar kısa çatallıdır. Ön kanatlar açık kahverengi, baş uzundan daha ziyade genişçe ve sculpturusuzdur. Ocelli setaları üç çift olup, arkadaki üçüncü çift setalar daha uzun ve aralarındaki mesafeler daha kısadır. Postocular setalar kısa ve gözlerin arka kenarına yakındır. Sculpturun enine çizgileri ile

Pronotum, iki çift uzun posterangular setalar, Posteriorun kenar boşluğunda dört çift seta vardır. Önkenar boşluğunda conpaniform sensilla yok, Önkanat ilk damarların uca kısmında 2-4 seta ile ortanca yerde 1 seta, önkanadın ikinci damarında sıra halinde yaklaşık 12 seta bulunur.



Şekil 4.10. *Ceratothrips pallidivestis* Ergini (Atakan 2014)

b) Yayılışı: Mardin İli Mazıdağı ve Midyat İlçesi bağ alanlarında *C. pallidivestis* tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Orta Anadolu, Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgeleri (Blunck 1958, Priesner 1966, Tunç and Zur Strassen 1984).

Dünyadaki Yayılışı: Güney Avrupa, Batı Amerika, Kolombiya, Arjantin, Uruguay, Hawaii, Pakistan, Güney Afrika, Yeni Zelanda, Avusturalya, Akdeniz bölgesi, Karadeniz ülkeleri ve İran (Blunck 1958, Priesner 1964, Tunç and Zur Strassen 1984, Hoodle 2012).

İncelenen Materyal: *Papaver rhoeas* (Gelincik) (Mazıdağı: 30.04.2013-2), *Anthenis* sp. (Papatya) (Mazıdağı: 30.04.2013-1) ve *Papaver rhoeas* (Gelincik) *Anthenis* sp. (Papatya) (Midyat: 08.05.2013-1).

c) Konukçuları:

Asteraceae, *Rosa* sp.

4.2.1.12. *Frankliniella tenuicornis* (Uzel)

a) Tanınması:

Vücut kahverengi, antenlerin I. segmenti grimsi kahverengi, II. segmenti kahverengi, III. ile IV. segmenti sarı ve IV. 'nin distali açık kahverengi distal sarı renkte, ocellar (Nokta gözler) III setalar uzun, postocellar setalar kısadır.



Şekil 4.11. *Frankliniella tenuicornis* Ergini (Atakan 2014)

b) Yayılışı:

Mardin İli Merkez, Mazıdağı, Yeşilli, Ömerli, Savur, Midyat ve Dargeçit İlçesi bağ alanlarında *F. tenuicornis* tespit edilmiştir. Daha önceki yıllarda bu Manisa ili bağ alanlarında sürgün ve yapraklarda (Özsemerci 2007) tarafından tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Manisa, Hatay, Gaziantep, Kahramanmaraş, Mersin, Balıkesir, Ankara, Eskişehir, Konya, Amasya, Çorum, Samsun (Tunç ve ark. 2012).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Doğu Palearktik, Yakın Doğu, Nearktik Bölge, Afrika, Çin, İsrail, Japonya, Mongolia, Türkiye, Özbekistan, Rusya, Kuzey Afrika: Libya, Kuzey Amerika: Kanada, the USA (Zur Strassen, 2003, Wang ve ark. 2010).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Mazıdağı ve Savur: 17.08.2012-7), *Allium* sp. (Soğan) (Mazıdağı ve Yeşilli: 23.07.2013-5), *Anthemis* sp. (Papatya) (Ömerli ve Mardin Merkez: 21.05.2012-5), *Hordeum* sp. (Midyat: 21.05.2012-2), *Chenopodium albüm* L. (Sirken) Dargeçit (21.05.2012-3).

c) Konukçuları:

Chenopodiaceae, *Zea mays*, *Hordeum vulgare*, (Tunç ve ark. 2012), Corn, Cattail, Grasses (Stannard 1968), Cereals (Jacot-Guillarmod 1974), Tomato, Onion (Han 1997).

4.2.1.13. *Frankliniella intonsa* (Tryboom)

a) Tanınması:

Ergin vücut uzunluğu ortalama 1.5 mm (1.3-1.8)'dir. Vücut ve antenler açık-kahverengi, kanatlar şeffaf beyazdır. Kanatlardaki ön damar ve arka damarın her ikisi sıra halinde seta dizilimine sahip, setalar uzun ve incedir. Antenler 8 sekmentli olup, VIII. segmentin boyu VII. segmenti boyuna eşit, III. ve IV. segmentlerdeki his organı çatallı, anten sementleri üzerindeki setalar ince ve uzundur. Thorax kahverengi, kanatlar açık renklidir. Abdomen koyu kahverengi ve 11 segmentlidir (Aydın 2010).



Şekil 4.12. *Frankliniella intonsa* Ergini (Atakan 2014)

b) Yayılışı: Mardin ili Mazıdağı, Yeşilli, Ömerli ve Savur İlçesi bağ alanlarında *F. intonsa* tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Aydın, Manisa, Muğla, Bursa, İstanbul, Yalova, Düzce, Ankara, Ordu (Ünye), Samsun (Gelemen, Çarşamba, Bafra), Şanlıurfa, Elazığ, Antalya, Mersin (Merkez, Tarsus); Kahramanmaraş (Aksu), Adana ve Hatay'da çeşitli bitkilerde

tespit edilmiştir (Tunç 1985, 1988 ve 1992b, Atakan ve ark. 1999, Atakan 2004 ve 2008, Aydın 2010, Özsemerci 2007, Tunç ve ark. 2012, Kaplan ve Yücel 2014).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Tayvan, Tayland, Bangladeş, Hindistan, Pakistan, Kanada, Çin, India, İsrail, Japan, Korea, Malezya, Mongolya, Pakistan, Filipinler, Rusya, Kuzey Amerika (Zur Strassen 2003, Wang ve ark. 2010).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Ömerli: 06.06.2012-3), *Anthemis* sp. (Mazıdağı ve Ömerli ve Savur:14.05.2013-3),

c) Konukçuları

Acantholimon sp., *Scirpoides holoschoenus*, *Cynanchum acutum*, *Daucus* sp., *Onobrychis* sp., *Centaurea solstitalis*, *Sambucus ebulus*, *Echinops* sp., *Lotus* sp., Brassicaceae, *Onobrychis* sp., *Crataegus* sp., *Anthemis* sp., Strawberry, Alfaalfa, *Vitis vinifera* L., Cucurbits, Legumes, Lettuce, Onion, Corn, and various floricultural crops (Atakan ve Tunç 2004, Özsemerci 2007, Wang ve ark. 2010, Kaplan ve Yücel 2014)

4.2.1.14. *Kakothrips robustus* (Uzel)

a) Tanınması:

Ergin birey ortalama 1.6 mm (1.2- 2.0 mm) uzunlukta, vücut siyah ve koyu kahverengidir. Antenler 8 segmentlidir. Kanatlar çok dar, güçlü saçaklı olup her bir önkanatta, kanatların uç kısmına kadar uzanan 3 boyuna damara vardır. Dişi birey bir oviscapt, erkek birey ise abdomenin küt olan kısmın her iki tarafında yer alan üçlü olmayan bir uzantı (appendice) sahiptir. Thripslerin bacakları sonunda, normal pençeleri yerine yapışkan pedleri vardır.

b) Yayılışı: Mardin İli Mazıdağı, Ömerli ve Midyat İlçesi bağ alanlarında *K. robustus* tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Antalya, Burdur, İzmir, Bilecik, Ankara, Konya, Erzincan, Erzurum (Tunç ve ark. 2012).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Rusya, Fransa, İngitere, Avusturya, Romanya (Priesner 1928 ve 1964, Derbeneva 1960, Bonnemaison 1961, Bei-Bienko 1964, Dyadechko 1966, Bovey 1967, Bournier 1970, Tunç ve ark. 2012).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Mazıdağı: 23.07.2012-1) , *Phaseolus* spp. (Fasülye) Mazıdağı (18.08.2012-1), *Medigo sativa* (Ömerli: 15.05.2013-1), *Papaver rhoeas* L. (Gelincik) (Yeşilli: 15.05.2013-1),

c) Konukçuları: *Vicia* sp. (Fiğ), *Vicia faba* (Bakla), *Phaseolus* spp. (Fasülya), *Medigo sativa*, Trifolium (Yonca), *Quercus* sp., *Centaurea nigra* L., *Melilotus officinalis* L. (Adi oğul otu), *S. arvensis*, *Ajuga reptans* L. (Sürünücü mayasır otu), *Ecballium elaterium* A. Rich. (Hakiki eşek hıyarı), *Coronilla* sp. (Koronilla), *Lathyrus odoratus* L. (Güzel kokulu külür), (Kanyaş), *Echium vulgare* L. (Adi engerek otu), *Orchis* spp., *Rosa centifolia* L. (Vangölü), *Colutea arborescena* L. (Yalancı sinemaki), *Malva silvestris* L. (Yabani ebegümeci), *Populas nigra* L. (Kara kavak), *Papaver rhoeas* L. (Gelincik), *Euphorbia gerardiana* Jacqiu (Kum sütleğeni), *Calium* spp. (Yoğurt otu). (Priesner 1928 ve 1964, Derbeneva 1960, Bonnemaison 1961, Bei-Bienko 1964, Dyadechko 1966, Bovey 1967, Bournier 1970, Tunç ve ark. 2012).

4.2.1.15. *Neohydatothrips gracilicornis* (Williams)

a) Tanınması:

Vücut kahverengi, ergin vücut uzunluğu ortalama 1.2 mm (1.1-1.3)'dir. Antenler 8 segmentli olup, ilk üç segmenti tabanları açık sarı, IV. segmenti vazo şeklindedir. Bacaklar çoğunlukla kahverengi, arka tibia'nın tabanı ve tarsi sarı renklidir. Ön kanadın tabanı beyaz, diğer kısımlar kahverengi olup, ön kanadın ikinci damarında hiç seta yok, kanadın ucu girintili çıkıntılıdır. Thorax kahverengi olup, pronotumun 1/3'lük bölümü düzgün enine çizgili orta kısmında ise siyah bir leke vardır. Abdomenin I. ve VI. tergitinin yanları çok sık mikro setalar ile kaplı, orta kısımlarında ise setalar daha seyrektir (Aydın 2010).



Şekil 4.13. *Neohydatothrips gracilicornis* Ergini (Atakan 2014)

b) Yayılışı:

Mardin İli Merkez, Mazıdağı, Yeşilli, Savur, Dargeçit ve Nusaybin İlçesi bağ alanlarında *N. gracilicornis* bulunmuştur. Daha önceki yıllarda bu tür İzmir ve Manisa bağ alanlarında sürgün ve yapraklarda (Özsemerci 2007) tarafından tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa, Adana, Mersin, Afyonkarahisar, Bursa, Yalova, Samsun (Gelemen, Bafra), Amasya (Göhöyük, Suluova), Konya (Beyşehir), Erzincan (Ortayurt), Ankara, Antalya, Konya, Yozgat, Eskişehir, Kayseri (Gaziosmanpaşa, Pınarbaşı), Kahramanmaraş (Pazarcık) ve Hatay (Yayladağı)'da çeşitli bitkilerde tespit edilmiştir (Tunç 1985, 1988 ve 1992b, Tamer ve ark. 1994, Aydın 2010).

Dünyadaki Yayılışı: Paearktik bölgeler, Japonya, Çin, Sibirya, Fas ve İspanya (Zur Strassen 2003).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Mardin Merkez ve Savur 14.05.2013-5 ve 25.06.2013-7), *Medicago sativa* L.(Yonca) (Mazıdağı: 21.05.2013-1), *Vicia* sp (Nusaybin ve Savur: 04.06.2012-2, *Lens culinaris* Medik (Mercimek) (Nusaybin: 23.05.2012-3).

c) Konukçuları:

Vitis vinifera L., *Quercus* sp., *Thuja* sp. (Mazı-Sevigiller), *Juniperus* sp., *Onobrychis* sp., *Amygdalus communis* L. (Acı badem), *Phyllirea* sp., *Medicago sativa* L.(Yonca), *Vicia* sp., *Lens culinaris* Medik (Mercimek) (Cengiz 1974).

4.2.1.16. *Rubiothrips vitis* (Priesner)

a) Tanınması:

Ergin dişi 0.9-1.0 mm boyunda, açık sarı renklidir. Baş beyazımsı, kanatlar açık sarı, toraks ve abdomen açık kahverengidir. Nokta gözler portakal renginde, antenler 8 segmentlidir (Anonim 2011b).

b) Yayılışı:

Mardin İli Mazıdağı, Ömerli, Midyat ve Dargeçit İlçesi bağ alanlarında *R. vitis* tespit edilmiştir. Daha önceki yıllarda bu Manisa ili bağ alanlarında sürgün ve yapraklarda (Özsemerci 2007) tarafından tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: İzmir, Manisa, Antalya, Aydın (Özsemerci 2007, Tunç ve ark. 2012,)

Dünyadaki Yayılışı: İran, İsrail**,** Romanya (Zur Strassen 2003, Majid ve ark. 2011).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Mazıdağı: 16.05.2012-3, Ömerli: 30.05.2012-2), (Midyat ve Dargeçit: 30.04.2013-5).

c) Konukçuları:

Vitis vinifera L. (Özsemerci 2007, Majid ve ark. 2011)

4.2.1.17. *Aeolothrips collaris* (Priesner)

a) Tanınması:

Erginler bireylerin kanatlarda ikişer adet bant vardır. Gövde ve bacaklar kahverengi, pronotum genellikle sarıdır. Baş ve pronotumda kıl yoktur. Antenler 9 segmenli olup, III. segment duyu kılı kısa, IV. segment duyu kılı ise anten segmentinden daha uzun ve mafsaldan uzaktır.



Şekil 4.14. *Aeolothrips collaris* Ergini (Atakan 2014)

b) Yayılışı:

Mardin İli Merkez, Mazıdağı, Yeşilli, Savur ve Dargeçit İlçesi bağ alanlarında *A. collaris* tespit edilmiştir. Daha önceki yıllarda bu İzmir ve Manisa bağ alanlarında sürgün ve yapraklarda (Cengiz 1974 ve Özsemerci 2007) tarafından tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Burdur, Antalya, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Mersin, Aydın, İzmir, Manisa, Kütahya, Balıkesir, Bilecik, Bursa, Çanakkale, Düzce, İstanbul, Yalova, Aksaray, Ankara, Çankırı, Eskişehir, Konya, Niğde, Nevşehir, Yozgat, Amasya, Mardin, Şanlıurfa, Erzurum, Erzincan, Manisa (Tunç 1985, 1988 ve 1992b, Tamer ve ark. 1994, Özsemerci 2007, Aydın 2010, Tunç ve ark. 2012).

Dünyadaki Yayılışı: Asya, Avrupa, Kuzey Afrika, Kanarya Adaları, Mısır, Filistin, Kıbrıs, Rusya, Dalmaçya, Arnavutluk, İtalya (Priesner 1928, 1960 ve 1964, Derbeneva 1960, Dyadechko 1966).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Mazıdağı: 02.05.2012-1, 30.05.2012-3 ve 11.06.2013-1), (Savur ve Dargeçit: 28.05.2013-4), *Medigo sativa* L. (Yonca) (Mazıdağı Savur ve Yeşilli: 28.05.2013-3), *Chenopodium albüm* L. (Mardin İli Merkez, 06.06.2013-2).

c) Konukçuları:

Turpgiller, *Cynanchum acutum* L., *Panicum* sp. (Buğdaygiller), *Solanum* sp., *Onobrychis* sp., *Scabiosa* sp., *Mentha* sp., Brassicaceae, *Cynanchum acutum, Eruca* sp., *Chenopodium* sp., *Helianthus annuus*, *Anchusa* sp., *Narcissus* sp., *Ranunculus* sp., *Isatis* sp., *Ajuga* sp., *Anchusa* sp., *Lamium* sp., Fabaceae, *Linaria* sp., *Trigonella* sp., *Lamium* sp., *Myosotis* sp., *Muscari* sp., *Medigo sativa* L. (Yonca), *Daucus carota* L. (Havuç), *Acroclinium* sp., *Vitex agnus-castus* L., *Scabiosa* spp., *Centaurea orientalis* L., *Vitis vinifera* L. (Priesner 1928, 1960 ve 1964, Derbeneva 1960, Özsemerci 2007).

4.2.1.18. *Aeolothrips intermedius* (Bagnall)

a) Tanınması:



Şekil 4.15. *Aeolothrips intermedius* Ergini (Atakan 2014)

b) Yayılışı:

Mardin İli Mazıdağı, Yeşilli, Ömerli, Savur, Midyat ve Nusaybin İlçesi bağ alanlarında *A. intermedius* tespit edilmiştir. Daha önceki yıllarda bu Manisa ili bağ alanlarında sürgün ve yapraklarda (Özsemerci, 2007) tarafından tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Burdur, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Afyonkarahisar, Aydın, İzmir, Kütahya, Manisa, Bilecik, Bursa, Düzce, İstanbul, Tekirdağ, Ankara, Konya, Amasya, Ordu, Samsun, Diyarbakır,

Mardin, Şanlıurfa, Erzincan, Erzurum, Manisa (Tamer ve ark. 1994, Özsemerci, 2007, Tunç ve ark. 2012).

Dünyadaki Yayılışı: Asya, Avrupa, Kuzey Afrika (Zur Strassen 2003).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Mazıdağı: 14.05.2013-2), *Medicago sativa* (Yonca) Mazıdağı, Yeşilli ve Ömerli 14.05.2013-4), *Euphorbia* sp. (Mazıdağı: 14.05.2013-1), *Avena* sp. (Savur, Midyat ve Nusaybin: 21.05.2013-5), *Hordeum* sp. (Nusaybin: 07.05.2013-2), *Chenopodium albu*m L. (Yeşilli: 21.05.2013-2).

c) Konukçuları:

Raphanus sp. (Brassicaceae), *Vicia faba* L. (Fabaceae), *Cardaria* sp., *Acantholimon* sp., *Chenopodiaceae*, *Inula aculuschristi*, *Solanum* sp., *Lythrum salicaria*, *Lepidium* sp., *Cardopatium corymbosum*, *Scirpoides holoschoenus*, *Medicago sativa*, *Euphorbia* sp., *Mentha* sp., *Cardaria draba, Hordeum vulgare*, *Eruca* sp., *Berberis crataegina*, *Echinophora taurnefortii*, *Poa pratensis*, *Alysum* sp., *Tripleurospermium* sp., *Amygdalus communis*, *Tagetes* sp., *Beta vulgaris*, *Consolida* sp., Apiaceae, *Althaea* sp., *Avena* sp., *Nicotiana tabacum*, *Chenopodium* sp., *Delphinium* sp., *Descuriana sophia*, *Triticum aestivum*, *Ajuga* sp., *Quercus* sp., *Geranium* sp., *Lathyrus* sp., *Ranunculus* sp., *Helianthus annuus*, *Bellis* sp., *Elocharis* sp., *Phragmites* sp., *Anchusa* sp., *Muscari* sp., (Majid ve ark. 2011, Tunç ve ark. 2012).

4.2.1.20. *Melanthrips pallidior* (Priesner)

a) Tanınması:

Vücut koyu kahverengi, ergin vücut uzunluğu ortalama 1.2 mm (1.1-1.3)'dir. Ön tibia sarı, tarsi kahverengi vesetalar (Kıllar) siyah renktedir. Antenler 9 segmentli olup, üçüncü ve dördüncü segmentinde duyu sensörleri bulunur. Petek gözler arasında yer alan nokta gözler elips şeklinde ve bunlardan biri önde diğer ikiside arkada yer alır. Arka gözlerde 4 tane seta (kıl) vardır. Pronotumun her iki kenarında üç çift kıl vardır. Ön kanadın gri renkli, abdomenin 8. veya 9. Segmentinde ulaşılıyor, Bu familyanın tüm türleri predatördür.

b) Yayılışı:

Mardin İli Mazıdağı, Ömerli, Midyat ve Dargeçit ilçesi bağ alanlarında *M. pallidior* tespit edilmiştir. Daha önceki yıllarda bu İzmir ve Manisa bağ alanlarında sürgün ve yapraklarda (Cengiz, 1974) tarafından tespit edilmiştir.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Gaziantep, Kahramanmaraş, Mersin, İzmir, Manisa, Bursa, Düzce, İstanbul, Ankara, Konya, Niğde, Samsun (Tamer ve ark. 1994, Tunç ve ark. 2012).

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Bulgaristan, Kıbrıs, Romanya, Filistin, Arnavutluk, Avusturya, Rusya (Bei-Bienko 1964, Priesner 1964, Dyadechko 1966).

İncelenen Materyal: *Vitis vinifera* L. (Mazıdağı: 23.05.2012-1), *Veronica* sp (Ömerli: 16.05.2012-1), *Anthemis* sp. (Midyat ve Dargeçit: 14.04.2013-2).

c) Konukçuları:

Cerinthe minor L. (Sarı mum çiçeği), Cruciferae, *Vicia* sp., *Secale cereale*, *Asperugo procunbens*, *Ajuga* sp., *Myosotis* sp., *Anthemis* sp., Brassicaceae, Asteraceae, *Anchus*a sp., *Adonis aestivalis*, *Lamium* sp., *Geranium* sp., *Arabis* sp., *Pyrus elaeagrifolia*, *Maltkia aurea*, *Anchusa* sp., *Bellis* sp., *Asperugo procunbens*, *Asperula* sp., *Veronica* sp., *Cardaria draba*, *Lens culinaris*, *Narcissus* sp., *Trigonella* sp., *Ranunculus* sp., *Iris* sp. (Priesner 1928 ve 1964, Tunç ve ark. 2012).

4.2.2. Bağ Alanlarında Görsel Mavi ve Sarı Yapışkan Tuzaklarla Thrips Türlerinin Yakalanma Durumlarının Belirlenmesi

Bağlarda zararlı thrips türlerinin görsel yapışkan renk tuzaklarına yönelimi ve yakalanmalarını belirlemek amacıyla Mardin İli Mazıdağı ilçesinde thrips popülasyonun yoğun olarak belirlendiği bir bağa mart ayından itibaren 3'er adet sarı ve mavi yapışkan (20x30 cm ebatlarında) asılmıştır.



Şekil 4.16. Bağ alanlarına asılan mavi ve sarı yapışkan tuzaklar

Bağlarda asılan farklı renklerdeki yapışkan tuzaklarda thrips türlerinin yakalanma durumu karşılaştırıldığında, mavi renkli yapışkan tuzaklarda yakalanan birey sayısı bakımından sarı renkli yapışkana göre oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir. Özellikle *Haplothrips* spp. sarı renkli yapışkan tuzaklarda pek yakalanmamıştır. Durum böyle olunca yapışkan tuzaklarda thripslerin durum değerlendirilimesi mavi yapışkan renk tuzaklarına göre yapılmıştır.



Şekil 4.17. Mavi yapışkan tuzaklarda yakalanan thrips türleri

Görsel yapışkan renk tuzaklarında 2012 ve 2013 yıllarında ilkbaharda gözlerin uyandığı mart ayından itibaren asılan mavi yapışkan tuzaklarda ilk thrips erginleri nisan ayında yakalanmıştır. Her iki yılda yapılan çalışmalarda elde edilen veriler birbiriyle parelellik göstermiş olup, görsel yapışkan tuzaklarda yakalanan birey sayısı bakımından en yoğun haziran ve temmuz aylarında tespit edilmiştir. Yapışkan tuzaklarda yakalanan thrips türleri en düşük kasım ayında tespit edilmiştir. Tuzaklarda kullanılmış olan yapışkanın thrips bireylerinin morfolojik ve taksonomik özelliklerini bozması nedeniyle thrips türleri Phlaeothripidae ve Aeolothripidae familyalarına ait tür cins düzeyinde, Thripidae familyasına ait türler ise familya düzeyinde tanıları yapılmıştır. Çalışma yapılan iki yılda da mavi yapışkan tuzaklarda *Haplothrips* spp. en yoğun haziran ve temmuz ayında, en az ise ekim ayında saptanmıştır. *Aeolothrips* spp. bireyleri ise en yoğun mayıs ve haziran aylarında, en düşük ise ekim ayında saptanmıştır. Thripidae familyasına ait türler ise yapışkan tuzaklarda en yüksek sayıya mayıs ve haziran ayında ulaşmış, kasım ayında ise en düşük sayıda belirlenmiştir. Thripidae ait türlerin mayıs, haziran ve temmuz aylarında yoğun bir şekilde tuzaklarda yakalandığı gözlenmiştir.

Bağ alanlarında thrips türlerinin farklı renklerdeki yapışkan tuzaklarda yakalanma durumlarının belirlenmesi için yapılan çalışmada elde edilen sunuçlarla uyumlu olarak, Manisa'da yapılan bu çalışmayla uyumlu olarak farklı thrips türlerinin farklı renkteki yapışkan tuzaklarda yakalanmaları benzerlik arz etmektedir.

Özsemerci (2007), Manisa İli bir bağ alanına astıkları 2'şer adet sarı, beyaz ve mavi renkli yapışkan tuzaklarda yakalanan thripslerin en yoğun mayıs ve haziran aylarında olduğu ve en fazla thripsin sırasıyla mavi, beyaz ve sarı renkli yapışkan tuzaklarda yakalandığını bildirmiştir. *Aeolothrips* spp. ve Thripidae familyasına ait türlerinin renklere yöneliminin çalışmanın yapıldığı bağ alanlarında 2 yılda da farklı olduğunu belirlediğini bildirmiştir. *Aeolothrips* spp.'nin 2004 yılında ençok mavi, 2005 yılında ise beyaz ile mavi renkli tuzaklarda yakalandıklarını, Thripidae familyası türlerinin ise 2004 yılında mavi, beyaz ve sarı şeklinde sıralamanın, 2005 yılında sarı, beyaz ve mavi olarak değiştiğini bildirmiştir. *Haplothrips* spp.'nin iki yılda da en çok mavi renkli tuzaklarda yakalandıklarını, sıralamanın mavi, beyaz ve sarı şeklinde olduğunu bildirmiştir. Aynı araştırıcının türlerin renklere yönelimlerinin farklı olduğu, aynı türün farklı renklerdeki tuzaklarda da yakalanabildiğini gözlemlediğini bildirmiştir.

Mardin'de yapılan bu çalışmalarla elde edilen verilerle uyumlu olarak, yine yurtdışında yapılan başka bir çalışmada farklı thrips türlerinin farklı renkteki yapışkan tuzaklarda yakalanmaları benzerlik arz etmektedir.

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

Kucharczyk (1998), Polonyada Polosie National Parkta yaptıkları bir çalışmada, görsel yapışkan tuzaklarda yakalanan böceklerin % 16.7'isini thripsler oluşturmaktadır. Yakalanan thripslerin, en yoğun % 73'lik bir oranla beyaz renkli tuzaklarda yakalandıklarını, diğer tuzakların ise sarı renkli % 17, yeşil renkli % 8 ve kırmızı renkli % 2 olarak sıralandıklarını, beyaz renkteki yapışkan tuzaklarda en yoğun yakalanan türün *T. major*'un olduğunu saptamışlardır.

Başka bir çalışmada (Sezanasi ve ark. 2001), Macaristandaki tütün alanlarında *T. tabaci*'nin farklı renklere yönelimlerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, 477 thrips bireyinden % 36'dan fazlasının sarı renkli yapışkan tuzaklarda yakalandığını, geriye kalanların ise sırasıyla beyaz, mavi ve sarımsı yeşil renk yapışkan olarak dağılım

gösterdiği belirlemişlerdir. Bu çerçevede *T. tabaci* ve *F. occidentalis* türlerinin yakalanmasında sarı ve mavi yapışkan tuzakların avantajlı olduğunu bildirmişlerdir.

4.2.3. Thrips Türlerinin Popülasyon Değişimlerinin Belirlenmesi

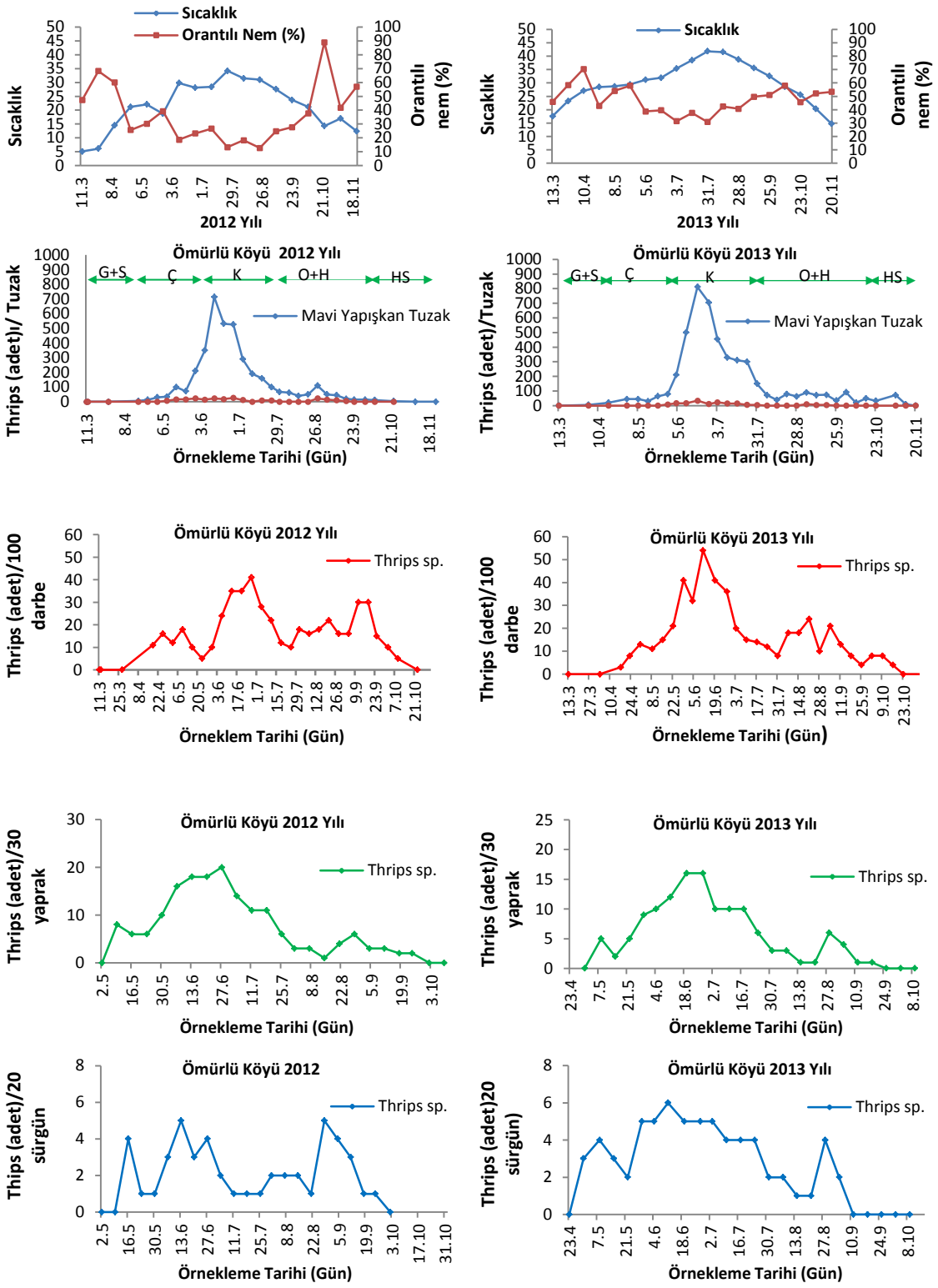
Popülasyon değişiminin izlendiği iki bağda 12.03.2012 tarihinde asılan mavi yapışkan tuzaklarda thrips türleri ilk olarak Ömürlü köyünde 18 Nisan tarihinde sıcaklık 18 ºC ve orantılı nem % 45 iken, Evciler köyünde ise sıcaklık 21 ºC ve orantılı nemin % 28 olduğu 18 Nisan tarihinde asmalar fenolojik olarak kış gözlerinin pamuklanmaya başladığı dönemde görülmüştür (Şekil 4.18 ve Şekil 4.19). Bu tarihten sonra haftalık olarak yapılan sayımlarda thripslerin popülasyonu giderek artış göstermiştir. Bağlar fenolojik olarak çiçeklenme döneminde iken thrips türleri, sıcaklık 28 ºC ve orantılı nemin % 20 olduğu 13 Haziran'da Ömürlü köyünde yapışkan tuzaklarda (714 birey/tuzak) en yüksek sayıda sayılırken, Evciler köyünde ise sıcaklık 27 ºC ve orantılı nemin % 21 olduğu 27 Haziran'da yapışkan tuzaklarda (659 birey/tuzak) ile en yüksek sayıda birey sayılmıştır. Bağın fenolojisine bağlı olarak yapışkanlarda hasattan sonra en son olarak thripsler 08 Kasım tarhinde Ömürlü ve Evciler köyünde görülmüştür.

Bağ alanlarına 12.03.2012 tarihinde asılan sarı yapışkan tuzaklarda thrips türleri ilk olarak sıcaklığın 27 ºC ve orantılı nemin % 55 olduğu, 09 ve 16 Nisan tarihlerinde görülmüştür. Bu tarihten sonra haftalık yapılan sayımlarda thripslerin popülasyonu giderek çok az artış göstermiştir (Şekil 4.18 ve Şekil 4.19). Bağlar fenolojik olarak çiçeklenme ve küçük koruk döneminde iken sıcaklığın 33 ºC ve orantılı nemin % 39 olduğu 13 ve 27 Haziran'da Ömürlü ve Evciler köyü bağlarında sırasıyla yapışkan tuzaklarda thripsler (23 ve 41 birey/tuzak) en yüksek sayıda sayılmıştır. Ömürlü köyünde thripsler yapışkan tuzaklarda 31 Temmuz ve 21 Ağustos tarihleri arasında Evciler köyünde ise 17 ve 31 Temmuz tarihleri arasında görülmemiştir. En son thripsler sarı yapışkan tuzaklarda 11 ve 18 Eylül tarihlerinde görülmüştür.

Popülasyon değişiminin izlendiği iki bağda, 13.03.2013 tarihinde asılan mavi yapışkan tuzaklarda thrips türleri ilk olarak sıcaklığın 13 ºC ve orantılı nemin % 64 olduğu 03.04.2013 tarihinde görülmüştür (Şekil 4.18 ve Şekil 4.19). Bu tarihten sonra

haftalık yapılan sayımlarda thripslerin popülasyonu giderek artış göstermiştir. Bağlar fenolojik olarak çiçeklenme döneminde iken sıcaklığın 33 ºC ve orantılı nemin % 39 olduğu 19 Haziran'da Ömürlü ve Evciler köyü bağlarında sırasıyla yapışkan tuzaklarda thrips sp. (812 ve 730 birey/tuzak) en yüksek sayıda sayılmıştır. Daha sonra ki sayımlarda bağın fenolojisine bağlı olarak mavi yapışkan tuzaklarda hasattan sonra en son olarak thripsler Ömürlü ve Evciler köyünde 13 Kasım tarihinde görülürken görülmüştür.

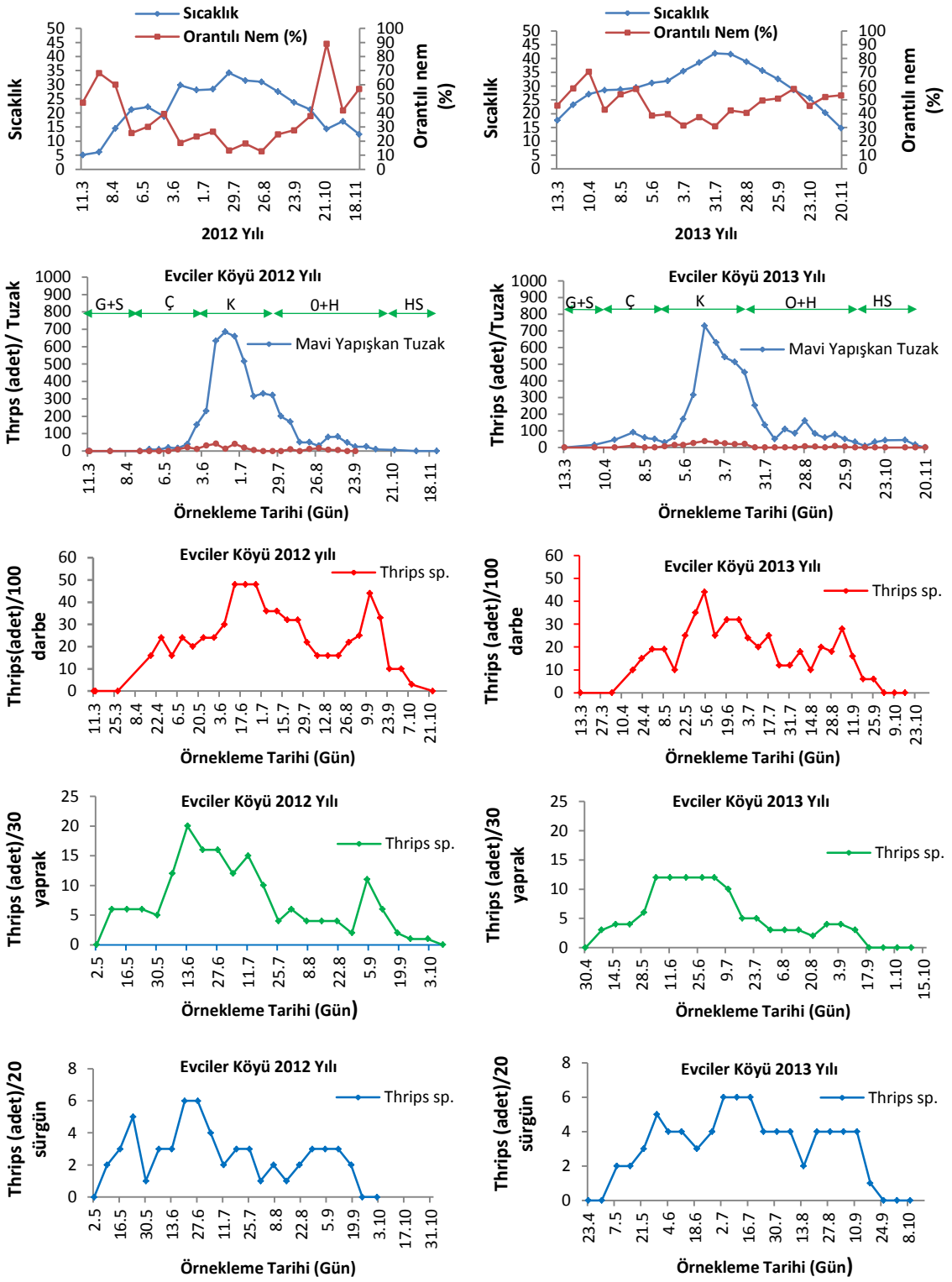
Bağ alanlarına 13.03.2013 tarihinde asılan sarı yapışkan tuzaklarda thrips türleri ilk olarak sıcaklığın 27 ºC ve orantılı nemin % 55 olduğu 29.05.2013 tarihinde görülmüştür. Bu tarihten sonra haftalık yapılan sayımlarda thripslerin popülasyonu giderek çok az artış göstermiştir (Şekil 4.18 ve Şekil 4.19). Bağlar fenolojik olarak çiçeklenme döneminde iken sıcaklığın 33 ºC ve orantılı nemin % 39 olduğu 19 Haziran'da Ömürlü ve Evciler köyü bağlarında sırasıyla yapışkan tuzaklarda thrips sp. (34 ve 30 birey/tuzak) en yüksek sayıda sayılmıştır. Ömürlü köyünde thripsler yapışkan tuzaklarda 07 -28 Ağustos tarihleri arasında Evciler köyünde ise 27 Temmuz ve 21 Ağustos tarihleri arasında görülmemiştir. En son thripsler sarı yapışkan tuzaklarda 18 ve 25 Eylül tarihlerinde görülmüştür. Bağ alanlarında 2012 ve 2013 yıllarında yapılan bu çalışmalarla elde edilen verilerle uyumlu olarak, (Moleas ve Addante 1995)'nın İtalya'da bağ alanlarında yaptıkları bir çalışmada, bağ alanlarına asılan mavi ve sarı yapışkan tuzaklarda ilk erginlerin 18 Nisan'da görüldüğünü bildirmektedir.



Şekil 4.18. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü köyü bağ alanlarında 2012 ve 2013 yıllarında yapışkan tuzaklarda yakalanan ve darbe, yaprak, sürgünlerde toplanan thrips türlerinin popülasyon değişimi (G+S: Göz ve Sürgün, Ç: Çiçeklenme, K: Koruk, O+H: Olgunlaşma ve Hasat, HS: Hasat Sonrası).

Popülasyon değişiminin izlendiği bağ alanlarında darbe yöntemi ile Japon şemsiyesine düşen ilk thripsler bağlarda gözlerin açıldığı ve yapraklanmaların görülmeye başladığı 02.05.2012 tarihinde sıcaklık 09 ºC ve orantılı nem % 64 iken Ömürlü ve Evciler köyünde saptanmıştır (Şekil 4.18 ve Şekil 4.19). Bağlar fenolojik olarak çiçeklenme döneminde iken sırasıyla Ömürlü ve Evciler köyünde sıcaklık 28 ºC ve orantılı nem % 20 iken 27 Haziran'da (41-48 birey/100 darbe) en yüksek sayıda sayılmıştır. Her iki bağda 28 Ağustos'tan itibaren tekrar thripsler görülmüş ve fenolojik olarak üzümler tatlanma döneminde iken Ömürlü ve Evciler köyünde sıcaklık 15 ºC ve orantılı nemin % 43 olduğu 11 Eylül'de sırasıyla (30-44 birey/100 darbe) en yüksek sayıya ulaşmıştır. Bağın fenolojisine bağlı olarak hasattan sonra en son olarak thripsler her iki bahçede sıcaklık 16 ºC ve orantılı nemin % 41 olduğu 09 Kasım'da görülmüştür.

Popülasyon değişiminin izlendiği Ömürlü ve Evciler köyü bağlarında, darbe yöntemiyle Japon şemsiyesine düşen ilk thripsler bağlarda gözlerin açıldığı ve yapraklanmaların görülmeye başladığı sıcaklığın 18 ºC ve orantılı nemin % 52 olduğu 17.04.2013 tarihinde saptanmıştır (Şekil 4.18 ve Şekil 4.19). Bağlar fenolojik olarak çiçeklenme döneminde iken sıcaklığın 33 ºC ve orantılı nemin % 39 olduğu 11 Haziran her iki bağda sırasıyla (54-44 birey/100 darbe) en yüksek sayıda sayılmıştır. Her iki bağda fenolojik olarak üzümler tatlanma döneminde iken sırasıyla 28 Ağustos tarihinden itibaren tekrar thripsler görülmüş ve Ömürlü ve Evciler köyünde 29 ºC ve orantılı nemin % 32 olduğu 11 Eylül'de sırasıyla (30-44 birey/100 darbe) en yüksek sayıya ulaşmıştır. Bağın fenolojisine bağlı olarak hasattan sonra en son olarak thripsler Ömürlü köyünde ve Evciler köyü bağlarında 23 Ekim tarihinde görülmüştür.



Şekil 4.19. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Evciler köyü bağ alanlarında 2012 ve 2013 yıllarında mavi ve sarı yapışkan tuzaklarda yakalanan darbe, yaprak, sürgünlerdeki thrips türlerinin popülasyon değişimi (G+S: Göz ve Sürgün, Ç: Çiçeklenme, K: Koruk, O+H: Olgunlaşma ve Hasat, HS: Hasat Sonrası).

Mardin ili Ömürlü ve Evciler köyü bağlarında 2012 yılında haftalık olarak alınan yapraklarda yapılan incelemelerde ilk thripsler 09 Mayıs tarihinde sırasıyla (8-6 adet /30 yaprak) görülmüştür (Şekil 4.18 ve Şekil 4.19). Bağlar fenolojik olarak çiçeklenme ve küçük koruk döneminde iken 13 ve 27 Haziran tarihlerinde Ömürlü ve Evciler köyü bağlarında sırasıyla (20-20 adet/30 yaprak) ve hasada yakın dönemde 11 Eylül tarihinde thripsler (10-12 adet/20 sürgün) en yüksek sayıda sayılmıştır. Daha sonra ki sayımlarda bağın fenolojisine bağlı olarak hasada yakın dönemde yapraklarda en son olarak thripsler Ömürlü ve Evciler köyünde sırasıyla 24 Eylül ve 02 Ekim'de görülmüştür.

Popülasyon değişiminin izlendiği iki bağdan 2013 yılında haftalık olarak alınan yapraklarda yapılan incelemelerde ilk thripsler 08 Mayıs tarihinde sırasıyla (5-3 adet /30 yaprak) görülmüştür (Şekil 4.18 ve Şekil 4.19). Bağlar fenolojik olarak çiçeklenme ve küçük koruk döneminde iken 04 ve 19 Haziran tarihlerinde Ömürlü ve Evciler Köyü bağlarında sırasıyla thripsler (16-12 adet/30 yaprak) en yüksek sayıda sayılmıştır. Daha sonra ki sayımlarda bağın fenolojisine bağlı olarak üzümler tatlanma dönemde iken, yapraklarda en son olarak thripsler Ömürlü ve Evciler köyünde sırasıyla 11 ve 18 Eylül tarihlerinde görülmüştür.

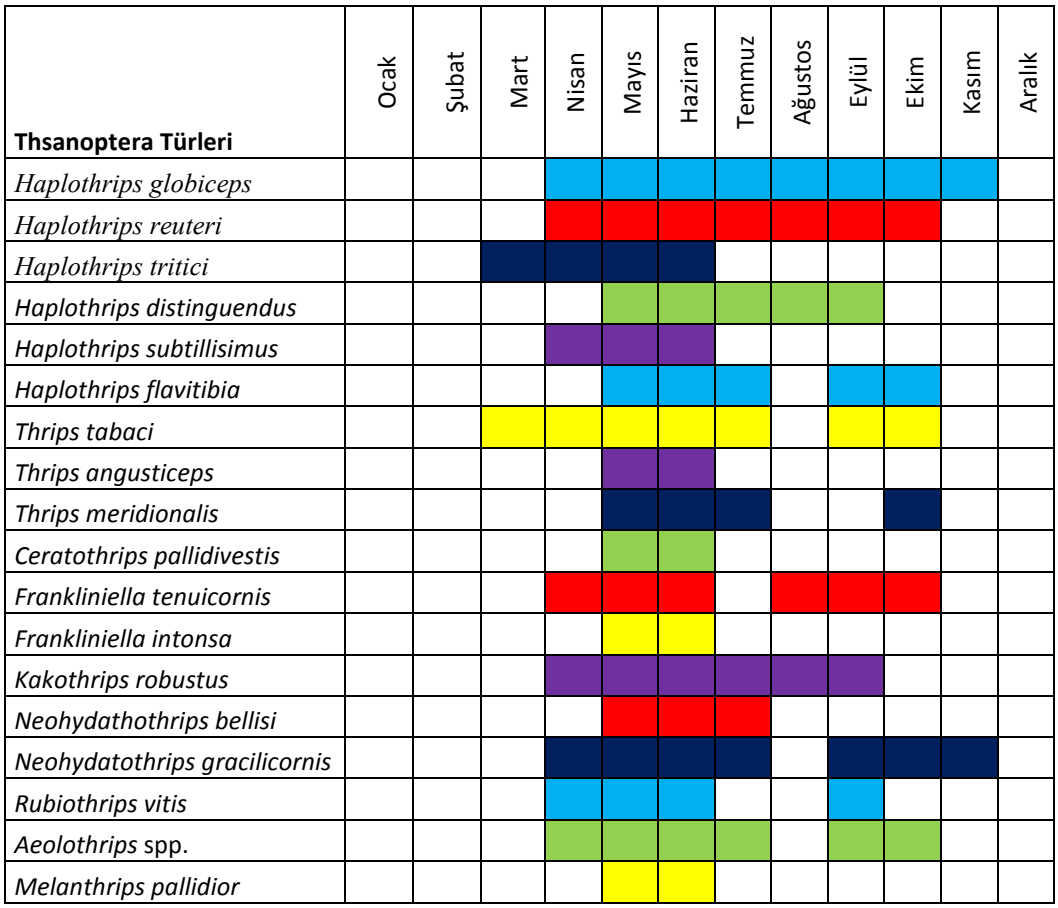
Popülasyon değişiminin izlendiği Mardin ili Ömürlü ve Evciler köyü bağlarında 2012 yılında haftalık olarak alınan sürgünlerde yapılan incelemelerde ilk thripsler 16 Mayıs ve 09 Mayıs tarihinde sırasıyla (4-2 adet /20 sürgün) görülmüştür (Şekil 4.18 ve Şekil 4.19). Bağlar fenolojik olarak çiçeklenme döneminde iken 13 Haziran'da Ömürlü ve 20 Haziran'da Evciler köyü bağlarında sırasıyla (4-6 adet/20 sürgün) thripsler en yüksek sayıda sayılmıştır. Daha sonraki sayımlarda bağın fenolojisine bağlı olarak sürgünlerde en son olarak thripsler Ömürlü ve Evciler köyünde 17 ve 24 Eylül'de görülmüştür.

Mardin ili Ömürlü ve Evciler köyü bağlarında 2013 yılında haftalık olarak alınan sürgünlerde yapılan incelemelerde ise ilk thripsler sırasıyla 30 Nisan ve 08 Mayıs tarihlerinde (3-2 adet /20 sürgün) görülmüştür (Şekil 4.18 ve Şekil 4.19). Bağlar fenolojik olarak tomurcuk-çiçeklenme döneminde iken 19 Haziran ve 03 Temmuz tarihlerinde sırasıylaÖmürlü ve Evciler köyü bağlarında sırasıyla (5-6 adet/20 sürgün) en yüksek sayıda sayılmıştı. Daha sonra ki sayımlarda bağın fenolojisine bağlı olarak 11

ve 25 Eylül'de sürgünlerde en son olarak thripsler görülmüştür.

4.2.4. Thrips Türlerinin Aylara Göre Dağılımı

Mardin İli bağ alanlarında Thysanoptera takımına ait türleri belirlemek için 2012-2013 yıllarında bitkinin fenolojisine bağlı olarak (sürgün, çiçeklenme, meyve oluşumu, hasat dönemi ve yaprak dökümü dönemlerinde) mart ayı ile kasım ayları arasında 22 bağda bir sürvey yapılmıştır (Şekil 4.21).



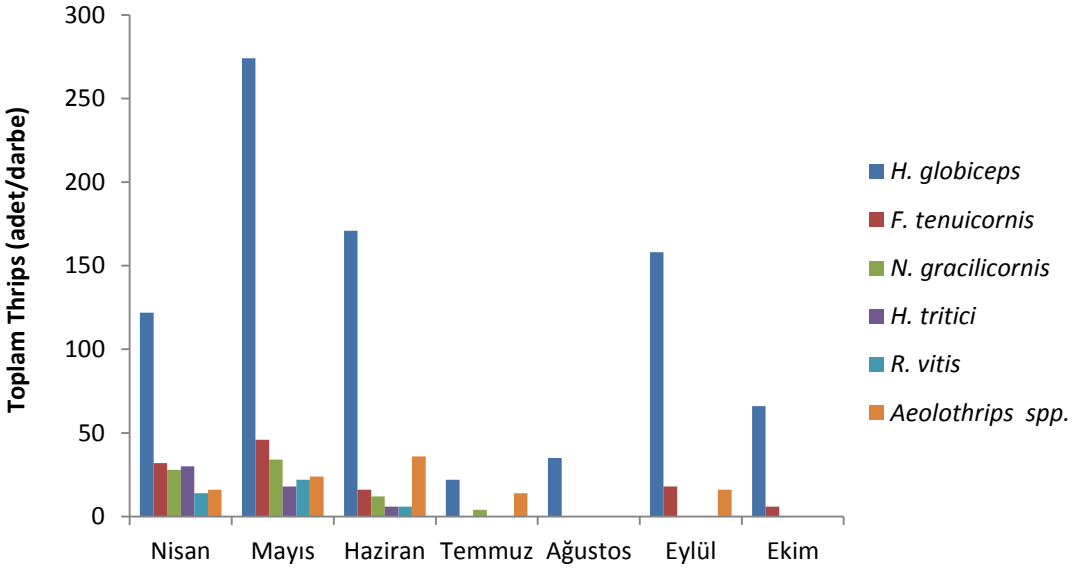
Şekil 4.20. Mardin İlinde 2012-2013 yıllarında sürvey yapılan bağ alanlarında nisan ekim ayları arasında elde edilen thrips türlerinin ve avcı böceklerinin aylara göre dağılımı.

4.2.5. Önemli Türlerin Aylara Göre Dağılımı

Mardin İli bağ alanlarında Thysanoptera takımına ait türleri belirlemek için 2012-2013 yıllarında bitkinin fenolojisine bağlı olarak (sürgün, çiçeklenme, meyve oluşumu, hasat dönemi ve yaprak dökümü dönemlerinde) mart ayı ile kasım ayları

arasında 22 bağda üç hafta da bir sürvey yapılmıştır. Yapılan sürveyler sonucunda belirlenen toplam birey sayısı bakımından ilk altı sırada *H. globiceps*, *F. tenuicornis*, *Aeolothrips* spp., *N. gracilicornis*, *H. tritici* ve *R. vitis* türleri yoğun olarak belirlenmiştir.

Sürvey yapılan bağ alanlarında özellikle nisan, mayıs, haziran ve eylül aylarında diğer thrips türlerine oranla *H. globiceps* türü yoğun olarak gözlenmiştir (Şekil 4.22). *H. globiceps* nisan ayından itibaren gözlerde henüz açılmamış olan yaprakların arasında bulunduğunu, yaprakların açılmasıyla birlikte yeni sürgün ve yapraklarda beslenmeye başlamıştır. Asmanın gelişmesiyle birlikte çiçeklenme döneminde çiçeklere geçerek mayıs ve haziran aylarında en büyük zararı çiçeklerde beslenerek zarar oluşturmaktadır. Zarar gören çiçeklerin döküldüğü, çiçeklenme sonunda ise tekrar yapraklara geçip genç yapraklarda zarar meydana getirdiği belirlenmiştir.



Şekil 4.21. Mardin İlinde 2012-2013 yıllarında sürvey yapılan bağ alanlarında nisan ekim ayları arasında elde edilen önemli bazı thrips türleri ve avcı böceklerinin aylara göre dağılımı.

Çalışmanın yürütüldüğü bağ alanlarında düşük yoğunlukta da olsa *R. vitis* türüne nisan, mayıs ve haziran döneminde rastlanmıştır. Bağlarda gözlerin uyanmaya başladığı nisan ayından itibaren *H. globiceps* türü ile birlikte görülen *R. vitis* türü Mardin ili bağ alanlarında ilk defa bu çalışmayla saptanmıştır. Bu türün asmanın gözlerde, genç

yaprak, sürgün ve çiçeklerde bitki özsuyunu emerek zarar meydana getirdiği gözlenmiştir. Özsemerci (2007), *R. vitis* türünün Manisa ili bağlarında nisan ve mayıs aylarında gözlerin uyandığı bu dönemde yoğun olarak bulunduğu ve gözlerde zarar oluşturduğunu bildirmiştir. Zinca (1964), *R.vitis* bağlarda ilk dönemde genç yapraklarda beslendiğini daha sonra asmanın çiçeklenme döneminde çiçeklerde beslenerek çiçeklerin dökülmesine neden olduğunu, çiçeklenme döneminden sonra tekrar yapraklara geçerek en büyük zararını ise mayıs ve haziran ayında oluşturduğu bildirmektedir.

Bağ alanlarında sezon boyunca *H. globiceps*'i türünü yoğunluk bakımından *F. tenuicornis* izlemekte, bu tür nisan, mayıs, haziran, eylül ve ekim aylarında doğada bulunmakta ve çiçekli dönemde mayıs ayında en yüksek popülasyonu oluşturduğu, hazirandan sonra ise diğer çiçekli bitkilere geçtiği üzümün hasat ve hasat sonrası eylül, ekim aylarında bağ alanlarında düşük yoğunlukta görülmüştür. *Neohydathothrips gracilicornis* ve *H. tritici* sürvey yapılan bağ alanlarında nisan ayından itibaren görülmüş olup, sayıca birbirine yakın ve düşük yoğunlukta bulunmuştur. Her iki türünde mayıs ayında yüksek populasyon oluşturmuştur. *Aeolothrips* spp. türleri (Şekil 4.22)'da görüleceği üzere bağ alanlarında hemen hemen sezon boyunca görülmektedir. Bağ alanlarında predatör olarak gözlerin uyandığı nisan ayından itibaren görülmekte, çiçeklenme ve koruk dönemi olan mayıs ve haziran aylarında en yüksek popülasyona ulaşmaktadır. *Aeolothrips* spp. türleri doğada en son üzüm hasat dönemi olan eylül ve ekim ayında görülmektedir. Tunç (1990), tarafından yaptıkları bir çalışmada Aeolothripidae familyasına ait *Aeolothrips* cinsine bağlı 6 tür belirlenmiş, yayılış ve yoğunluk bakımından *Aeolothrips collaris* ve *A. internedius* türlerini saptamıştır. *Aeolothrips* spp. türlerinin diğer thripslerin larvaları ve küçük arthropodlarla ve çiçeklerde beslendiğini bildirmiştir. Ayrıca Tunç (1991), Antalya'da Thysanoptera faunası üzerine yaptıkları başka bir çalışmada ise Aeolothripidae familyasına ait *Aeolothrips* cinsine bağlı 14 tür saptamış olduğu, bu türlerden *A. collaris ve A. internedius*'in çeşitli bitkilerin çiçeklerinde bulunduğunu, bunların larva predatörü ve omnivor türlerden olduğunu bildirmektedir. Ayrıca bu türlerin Ülkemizin tüm bölgelerinde bulunmakta olup, *A. internedius*'in kıyı bölgelerinde özellikle şubat ve eylül ayları arasında, iç bölgelerde nisan ve ağustos ayları arasında saptandığı. buna

karşın *A. collaris*'in kıyı bölgelerde mart ve ağustos ayarlı arasında iç bölgelerde ise nisan ve ağustos aylarında görüldüğünü bildirmektedir.

4.2.6. Bağlardaki Thrips Zarar Durumlarının Belirlenmesi

4.2.6.1 Sürgün Zarar Oranı

Popülasyon değişiminin izlendiği iki bağda, thrips türlerinin sürgünlerdeki bulaşıklık ve zarar oranını belirlemek amacıyla, asmalarda gözlerin uyandığı ve sürgünlerin uzamaya başladığı 18.04.2012 tarihinden itibaren ve yaprakların görüldüğü 23.05.2012 tarihinde salkımların görülmesine kadar olan dönemde her bağda toplam 10 asmanın 50 sürgünü incelenmiştir (Çizelge 4.3).

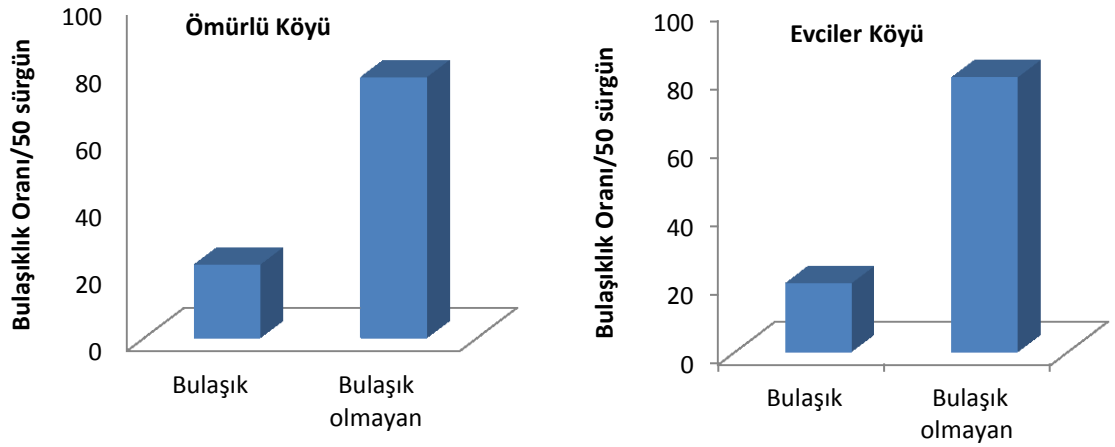
Çizelge 4.3. Mardin İli Mazıdağı ilçesi 2012 yılında bağ alanlarında sürgündeki thripsle bulaşıklık ve zarar oranı (%).

Tarih		**Ömürlü Köyü**		**Evciler Köyü**	
	İncelenen Sürgün Sayısı (Adet)	Bulaşıklık Oranı (%)	Zarar Oranı (%)	Bulaşıklık Oranı (%)	Zarar Oranı (%)
18.04.2012	50	10	14	8	13
25.04.2012	50	14	22	16	22
02.05.2012	50	28	42	30	38
09.05.2012	50	34	48	28	39
16.05.2012	50	24	34	20	28
23.05.2012	50	22	32	18	28
Ortalama		22	32	20	28



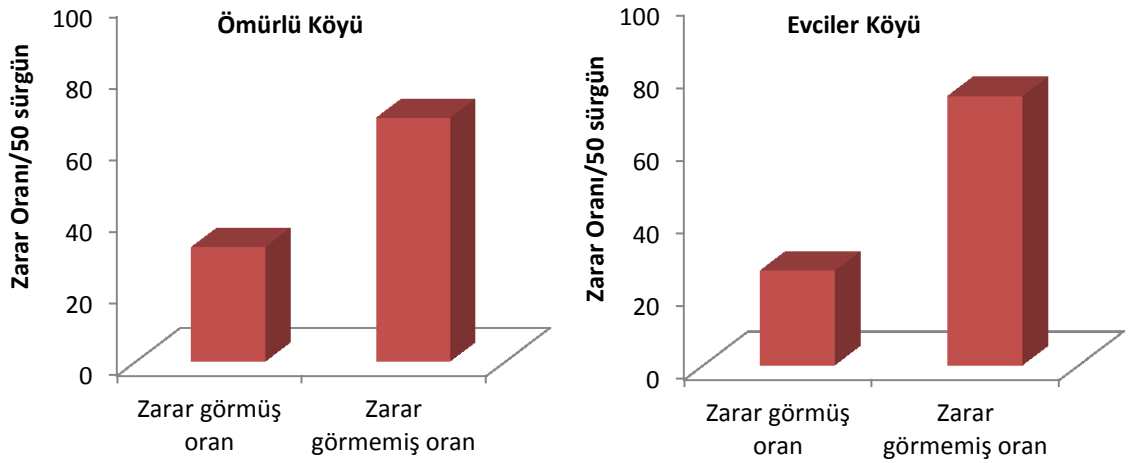
Şekil 4.22. Mardin ili bağ alanlarında asma yaprak ve sürgünlerdeki thrips zararı

Mardin İli Mazıdağı İlçesinde 2012 yılında popülasyon değişiminin takibinin yapıldığı Ömürlü Köyünde sürgünlerde thripsle bulaşıklık oranı % 22 iken, Evciler köyünde ise thripsle bulaşıklık oranı % 20 olarak kaydedilmiştir (Şekil 4.23).



Şekil 4.23. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü ve Evciler köyünde 2012 bağ alanlarında sürgünlerin thripsle bulaşıklık oranı (%).

Ömürlü köyünde bağlarda yapılan incelemelerde sürgünlerin thripsten zarar görmüş oranı % 32 iken Evciler köyünde ise bu zarar oranı % 28 olarak kaydedilmiştir (Şekil 4.24).



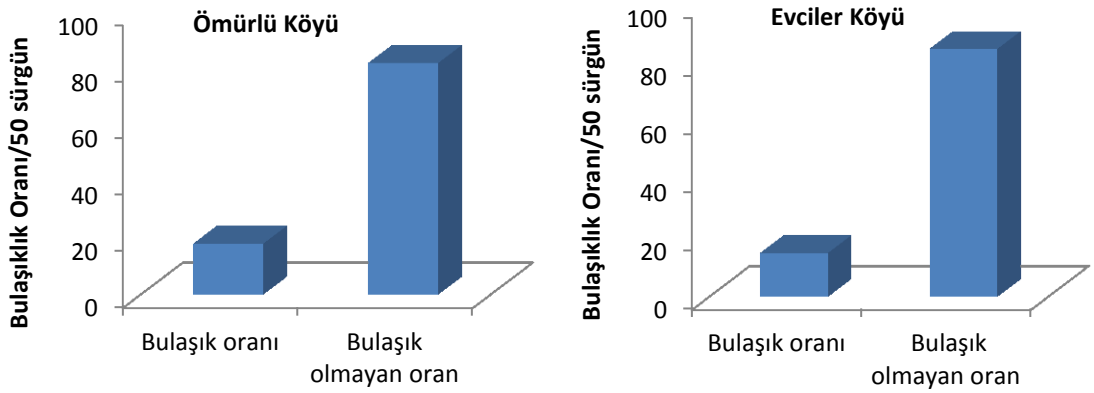
Şekil 4.24. Mardin ili Mazıdağı ilçesi Ömürlü ve Evciler köyünde 2012 yılı bağ alanlarında bağ alanlarında sürgünlerin thripsten zarar görmüş oranı (%).

Popülasyon değişiminin izlendiği iki bağda, thrips türlerinin sürgünlerdeki bulaşıklık ve zarar oranını belirlemek amacıyla, asmalarda gözlerin uyandığı ve sürgünlerin uzamaya başladığı 17.04.2013 tarihinden itibaren ve yaprakların görüldüğü 22.05.2013 tarihinde salkımların görülmesine kadar olan dönemde her bağda toplam 10 asmanın 50 sürgünü incelenmiştir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Mardin İli Mazıdağı İlçesi 2013 yılı bağ alanlarında sürgünlerin thripsle bulaşıklık ve zarar oranı (%)

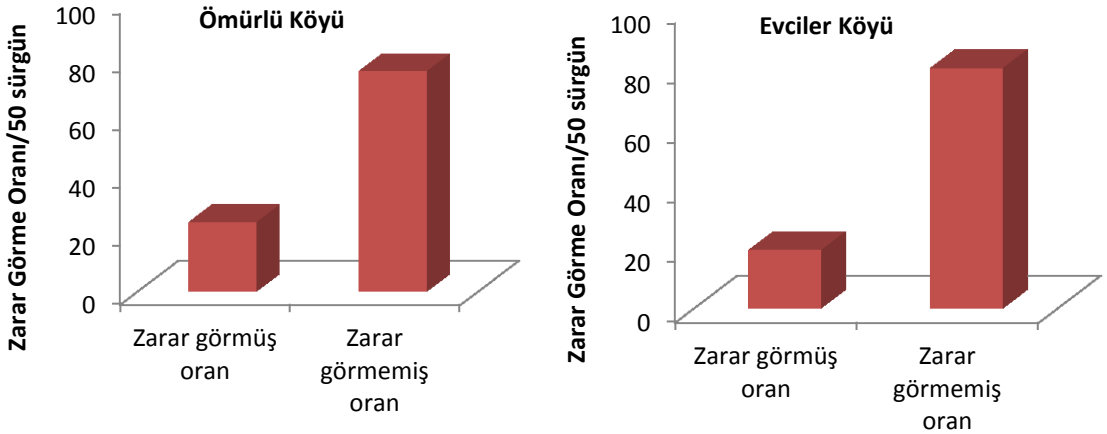
Tarih	İncelenen Sürgün Sayısı	**Ömürlü Köyü**		**Evciler Köyü**	
		Bulaşıklık Oranı (%)	Zarar Oranı (%)	Bulaşıklık Oranı (%)	Zarar Oranı (%)
17.04.2013	50	10	12	0	8
23.04.2013	50	18	22	14	20
30.04.2013	50	20	32	22	26
08.05.2013	50	22	28	20	24
15.05.2013	50	14	18	18	24
22.05.2013	50	24	32	16	18
Ortalama		18	24	15	20

Popülasyon gelişiminin izlendiği 2013 yılında bağın fenolojisi boyunca Ömürlü köyünde sürgünlerin thripslerle bulaşıklılık oranı % 18 iken Evciler köyünde sürgünlerin thripslerle bulaşıklık oranı % 15 olarak kaydedilmiştir (Şekil 4.25).



Şekil 4.25. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü ve Evciler köyünde 2013 yılında bağ alanlarında sürgünlerin thripsle bulaşıklık oranı (%).

Popülasyon gelişiminin izlendiği 2013 yılında bağın fenolojisi boyunca Ömürlü Köyünde sürgünlerin thripslerden zarar görmüş oran % 24 iken, Evciler köyünde sürgünlerin thripslerden zarar görmüş oran % 20 olarak kaydedilmiştir (Şekil 4.26).



Şekil 4.26. Mardin ili Mazıdağı ilçesi Ömürlü ve Evciler köyünde 2013 yılında bağ alanlarında sürgünlerin thrips'ten zarar görmüş oranı (%).

Özsemerci (2007), Bakımsız bağ alanlarında 2005 ve 2006 yılları için sürgünlerde thripsle bulaşıklık oranlarını sırasıyla % 36 ve % 82 iken zarar oranlarını ise sırasıyla % 70 ve % 85 olarak bildirmiştir.

Çalışmaların yürütüldüğü Ömürlü ve Evciler köyü bağlarında 2012 ve 2013 yıllarında incelenen sürgünlerde thripsle bulaşıklık oranı ve thrips türlerinin meydana getirdiği zarar oranı farklı çıkmıştır (Çizelge 4.5). Bu farklılığın ekolojik koşullardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çizelge 4.5. Mardin ili Mazıdağı ilçesi 2012-2013 yıllarında bağ alanlarında sürgündeki thripsle bulaşıklık ve zarar oranı (%).

		Ömürlü Köyü		**Evciler Köyü**	
Tarih	İncelenen Sürgün Sayısı	Bulaşıklık Oranı (%)	Zarar Oranı (%)	Bulaşıklık Oranı (%)	Zarar Oranı (%)
2012	300	22	32	20	28
2013	300	18	24	15	20

4.2.6.2. Meyvedeki Zarar Oranı

Mardin İlinde popülasyon gelişiminin izlendiği iki bağda thripslerin üzüm tanelerindeki zarar oranı belirlenmiştir. Bu amaçla, hasattan önce Evciler köyünde 24 Eylül 2012 ve 25.09.2013, Ömürlü köyünde ise 02 Ekim 2012 ve 08.10.2013 tarihinde rastgele seçilen 10 salkımdaki taneler sayılarak toplam tane, zarar görmüş tane sayısı ve zarar oranı saptanmıştır (Çizelge 4.6 ve 4.7) .



Şekil 4.27. Mardin ili Mazıdağı ilçesi Ömürlü ve Evciler köyü bağ alanlarında thrips'ten zarar görmüş salkımlardaki üzüm tanelerinin görünümü.

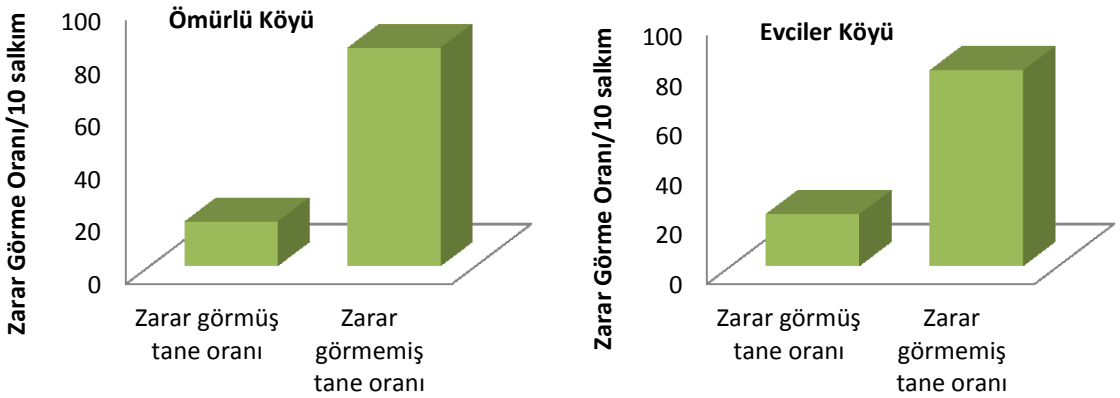
Thripsler koruk, olgunlaşma ve hasat öncesinde genellikle törpüleyici ağız yapılarıyla üzüm tanelerinde beslenerek üzüm kalitesini ve şeklini olumsuz etkileyerek zarar meydana getirir. Bu zarar oranı thrips yoğunluğuna bağlı olarak değişmektedir.

Çizelge 4.6. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü ve Evciler köyü 2012 yılı bağ alanlarında salkımlarda thripsten zarar görmüş dane oranı (%)

	Ömürlü Köyü			**Evciler Köyü**		
Salkım Sayısı	Salkımdaki Dane Sayısı (Adet)	Zarar Görmüş Dane sayısı (Adet)	Zarar Oranı (%)	Salkımdaki Dane Sayısı (Adet)	Zarar Görmüş Dane sayısı (Adet)	Zarar Oranı (%)
1	142	25	17,60	152	39	25,65
2	110	17	15,45	106	21	19,81
3	104	20	19,23	96	21	21,87
4	83	15	18,07	76	15	19,73
5	105	21	20,00	106	24	22,64
6	80	12	15,00	105	30	28,57
7	109	15	13,76	120	18	15,00
8	118	23	19,49	101	25	24,75
9	110	19	17,27	93	14	15,05
10	139	24	17,26	107	17	15,88
Genel Ortalama	110	19,1	17,36±17	106,2	22,4	20,89±21

* Ortalama 10 adet Salkımın Toplamı:± 4 kg.

Ömürlü ve Evciler köyünde bağlarda sırasıyla thripslerin üzüm tanelerindeki zarar oranı % 17 ve % 21 olarak saptanmıştır (Şekil 4.29).



Şekil 4.28. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü ve Evciler köyünde 2012 yılı bağ alanlarında salkımlarda thripsten zarar görmüş tane oranı (%).

Mardin de popülasyon gelişiminin izlendiği iki bağda thripslerin üzüm tanelerindeki zarar oranı belirlenmiştir. Bu amaçla, hasattan önce Evciler köyünde

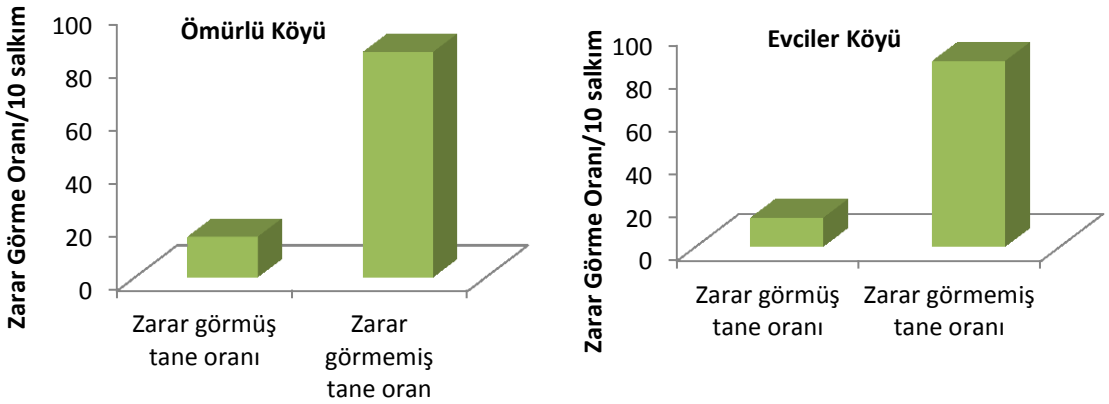
25.09.2013 ve Ömürlü köyünde ise 08.10.2013 tarihinde rastgele seçilen 10 salkımdaki taneler sayılarak toplam tane, zarar görmüş tane sayısı ve zarar oranı saptanmıştır (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Mardin ili Mazıdağı ilçesi Ömürlü ve Evciler köyü 2013 yılında bağ alanlarında salkımlarda thripsten zarar görmüş tane oranı (%)

	Ömürlü Köyü			Evciler Köyü		
Salkım Sayısı	Salkımdaki Tane Sayısı (Adet)	Zarar Görmüş Tane sayısı (Adet)	Zarar Oranı (%)	Salkımdaki Tane Sayısı (Adet)	Zarar Görmüş Tane sayısı (Adet)	Zarar Oranı (%)
1	90	25	27,77	112	13	11,60
2	142	16	11,26	164	19	11,58
3	108	19	17,59	133	16	12,03
4	144	15	10,41	172	28	16,27
5	88	21	23,86	140	20	14,28
6	135	13	9,62	126	26	20,63
7	117	15	12,82	160	21	13,12
8	146	18	12,32	128	12	9,37
9	141	17	12,06	136	18	13,23
10	146	23	15,75	164	21	12,80
Genel Ortalama	125,7	18,02	15,34	143,50	19,40	13,49

* Ortalama 10 adet Salkımın Toplamı: 5 kg.

Bağ alanlarında salkımlardaki tanelerde yapılan incelemelerde thripsten zarar görme oranı sırasıyla Ömürlü köyünde % 15.34 ve Evciler köyünde ise % 13.49 olarak saptanmıştır (Şekil 4.30).



Şekil 4.29. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü ve Evciler köyünde 2013 yılı bağ alanlarında salkımlardaki tanelerin thripsten zarar görmüş (%).

Yokoyama (1977), Kaliforniya'da (ABD) yaptıkları bir çalışmada, bağ alanlarında thripslerin salkımlardaki tanelerde % 50 oranında zararlara neden olduğunu, bu zarara ergin yanısıra daha çok larva beslenmesinden kaynaklandığını bildirmektedir. Özsemerci (2007), Manisa ili bağ alanlarında yaptıkları bir çalışmada thrips türlerinin çekirdeksiz üzümlerde % 0,04 ile % 0,6 arasında zarar oluşturduklarını bildirmiştir.

Rodakis ve ark. (2007), Girit bağlarında üzüm tanelerinde en çok zarar yapan *F. occidentalis, T. tabaci* ve *D. reuteri* 'nin laboratuvarda koşullarında zarar oranlarını belirlemişlerdir. Yaptıkları bu denemelerde üzüm tanelerinde *F. occidentalis*, ilk 8 günde % 90 sonraki 16. günde % 100 oranında önemli yaralanmalara neden olduğu, diğer türlerden *T. tabaci*ve *D. reuteri* 16. günde sırasıyla meyveler üzerinde % 76.7 ve % 45.3 hasar meydana getirdiğini bildirmişlerdir.

Elekçioğlu (2013), Adana turunçgil bahçelerinde 2006-2007 yılları arasında yapılan bir çalışmada thripslerin turunçgil (portakal ve limon) meyvelerinde % 3.8 ile % 9.1 arasında zarar meydana getirdiğini bildirmişlerdir.

4.2.6.3. Yapraktaki Zarar Oranı

Thripslerin bağlarda genç yapraklarda yaptığı zararını belirlemek amacıyla 15 Mayıs 2013 tarihinde kurum bahçesinde kafes içine alınan saksılar (10-15 yapraklı bağ omçaları)'dan 3 hafta sonunda alınan toplam 50 adet genç yaprak örneklerinde *H. globiceps*'in meydana getirmiş olduğu ortalama zarar oranı % 11.2 olup belirlenerek yapraktaki skala değeri "1" olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 4.30. Bağ yapraklarında zarar oranın belirlenmesi.

Maçan (1984), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bağlarda yaptıkları bir çalışmada, *A. vitis* (Priesner) ve *H. globiceps* genç yapraklarda meydan getirmiş olduğu zarar oranını belirlemişlerdir. Yaptıkları bu çalışmada *A. vitis* ile *H. globiceps*'in sırasıyla ortalama zarar oranlarını Mardin'de % 6.4 ile % 4.5, Adıyaman'da % 8.9 ile % 3.9, Diyarbakır'da % 11.1 ile % 3.7, Elazığ'da % 5.7 ile % 4.4, Malatya'da % 8.1 ile % 5.2, Siirt'te % 6.7 ile % 3.7 ve Şanlıurfa'da % 7.8 ile % 4.8 olarak belirlemiştir.

Cengiz (1974), İzmir ve Manisa İli bağ alanlarında yapılan bir çalışmada, *A.vitis*, *H. globiceps* ve *D. reuteri*'in genç yapraklarda meydana getirdiği ortalama zarar oranı belirlemişlerdir. *A. vitis* genç yapraklardaki bu zarar oranı İzmir'de % 32.18 ve Manisa'da % 28,66 olarak, *H. globiceps* genç yapraklardaki bu zarar oranı İzmir'de % 12.07 ve Manisa'da % 14.18 ve *D. reuteri*'inin genç yapraklardaki bu zarar oranı İzmir'de % 6.79 ve Manisa'da % 0.60 olarak belirlemiştir.



Şekil 4.31. Thripslerin bağ yapraklarında meydana getirdiği zarar şekli.

4.2.7. Bağ Alanlarında Saptanmış Olan Predatör ve Parazitoit Türleri

Mardin ilinde hem sürvey yapılan hemde popülasyon değişimlerinin izlendiği bağlarda tesadüfen seçilen asmalarda darbe ile Japon şemsiyesine düşen ve D-vac yardımıyla toplanan bireylerden Insecta sınıfına ait 6 Takıma bağlı ait 42 adet ve Arachnida sınıfına ait 1 Takıma bağlı 1 adet faydalı tür tespit edilmiştir (Çizelge 4.8).

4.2.7.1. Bağ Alanlarında Saptanmış Olan Predatör Türler

Sürvey yapılan bağ alanlarında thripslerle bir arada bulunan doğal düşmanlardan predatör olarak Coccinellidae (Coleoptera) familyasına ait 20, Anthocoridae (Hemiptera) familyasına ait 3, Nabidae (Hemiptera) familyasına ait 3, Reduvidae (Hemiptera) familyasına ait 1, Chrysopidae (Neuroptera) familyasına ait 1, Forficulidae (Dermaptera) familyasına ait 1, Syrphidae (Diptera) familyasına ait 10, Aeolothripidae (Thysanoptera) familyasına ait 3, Anystidae (Acarina) familyasına ait 1 tür tespit edilmiştir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Mardin İli sürvey yapılan bağ alanlarında 2012-2013 yıllarında saptanan predatör türler ve bulunduklar lokasyonlar ile birey sayıları (adet).

TAKIM-FAMİLYA TÜRLER	Merkez	Mazıdağı	Yeşilli	Ömerli	Midyat	Nusaybin	Dargeçit	Savur
COLEOPTERA **Coccinellidae**								
Coccinella semtempunctata (L.)	6	10	4	6	3	2	6	8
Coccinella undecimpunctata (L.)	0	2	2	0	2	0	3	4
Oenopia (Synharmonia) conglobata (L.)	0	2	3	2	2	4	0	3
Hippodamia (Adania) variegata (Goeze)	2	5	1	3	5	0	2	5
Exochomus nigromaculatus(Goeze)	0	5	2	0	0	0	0	0
Scymnus (Pullus) subvillosus (Goeze)	2	3	3	1	0	0	3	0
Scymnus levaillanti (Mulsant)	0	2	3	0	0	0	2	5
Scymnus rubromaculatus (Goeze)	0	0	0	2	2	0	0	2
Scymnus mediterraneus (Khnzorian)	3	0	0	2	0	0	5	3
Scymnus pollidiformis (Günther)	4	8	5	0	0	0	3	4
Pharroscymnus pharoides (Marseu)	0	0	0	5	2	0	0	2
Stethorus punctillum (Weise)	2	5	0	0	2	0	4	5
Stethorus qilvifrons (Mulsant)	0	6	5	5	0	0	0	0
Brumus (Exochomus) quadripustulatus (L.)	2	6	5	5	4	3	4	4
Hyperaspis quadrimaculata (Redtend.)	0	2	2	0	3	0	0	0
Platynaspis luteorubra (Goeze)	0	2	2	0	0	0	2	3
Psyllobora vigintiduopunctata (L.)	2	2	2	3	3	2	2	2
Nephus ludyi (Weise)	0	0	2	2	0	0	4	4
Nephus nigricans (Weise)	0	2	2	0	0	2	4	2
Nephus (Sidis) coneparii (Fürch &Uygun)	0	2	0	0	2	0	1	0
HEMİPTERA **Nabidae**								
Nabis punctatus (L.)	2	3	0	2	0	2	0	2
Nabis pseudoferus orientarius (Remane)	0	1	1	0	0	0	0	2
Nabis ferus (L.)	1	2	2	0	1	0	0	0

Çizelge 4.8. Devamı

HEMİPTERA								
Anthocoridae								
Orius niger (Walff)	2	2	0	2	0	0	2	2
Orius horvathi (Reut.)	0	1	0	0	3	2	1	3
Orius laevigatus (Fieb.)	0	2	2	0	0	0	2	0
Reduvidae								
Nagusta goedeli (Kolenati)	2	2	0	0	1	1	0	0
NEUROPTERA								
Chrysophidae								
Chrysoperla carnea (Step.)	1	2	2	4	3	2	5	8
DERMEPTERA								
Forficulidae								
Forficula auricularia (L.)	0	4	0	0	1	0	0	2
DİPTERA								
Syrphidae								
Catabomba sclenitica (Meigen)	2	0	0	1	0	0	0	0
Chrysotoxum intermedium (Meigen)	3	2	3	3	2	2	3	1
Episyrphus balteatus (De Geer)	0	5	0	0	4	0	0	0
Eristalis arbustorum (L.)	0	8	3	6	6	0	0	4
Eristalomya tenax (L.)	2	4	3	0	0	0	3	4
Metasyrphus corollae (Fabricius)	5	9	3	0	0	0	2	4
Lathyrophthalmus aencus (Scopoli)	2	2	0	0	3	0	0	0
Scaeva albomaculata (Macquart)	0	2	1	0	3	0	0	0
Sphaerophoria scripta (L.)	0	0	0	4	2	0	0	0
Syrphus ochrostoma (Zett.)	2	2	0	0	3	0	3	3
THYSANOPTERA								
Aeolothripidae								
Aeolothrips collaris (Priesner)*	3	8	5	3	8	3	7	8
Aeolothrips intermedius (Bagnall)*	2	5	5	1	4	0	0	4
Melanthrips pallidior (Priesner)	0	2	4	3	5	2	4	4
ARANEAE								
Anystidae								
Anystis baccarum (Linn.)	15	25	12	16	12	8	24	17

*Thrips türlerinin predatörü

Sürvey yapılan bağ alanlarında doğal düşmanlar yönünden tür zenginliği bakımından, Coccinellidae, Chrysophidae, Anystidae ve Syrphidae familyalarına ait türlerin öne çıktığı görülmektedir (Çizelge 4.8). Sürvey yapılan tüm bağ alanlarında Coccinellidae familyasından *Coccinella semtempunctata* (L.), *Scymnus levaillanti* (Mulsant) ve *Stethorus qilvifrons* (Mulsant) ve Chrysophidae familyasından *Chrysoperla carnea* (Step.), Syrphidae familyasından *Metasyrphus corollae* (Fabricius), *Eristalis arbustorum* (L.), *Episyrphus balteatus* (De Geer) ve Anystidae familyasından *Anystis baccarum* (Linn.) türleri yoğun olarak tespit edilmiştir.

Çalışmanın yürütüldüğü bütün lokasyonlarda Coccinellidae familyasına ait 20 tür saptanmış ve en yüksek yoğunluğu Mazıdağı İlçesi Ömürlü köyünde tespit edilmiştir. Coccinellidae familyasındaki türlerin çoğu avcıdır. *Coccinella semtempunctata* (L.), *Hippodamia (Adania) variegata* (Goeze), *Scymnus levaillanti* (Mulsant), *Stethorus qilvifrons* (Mulsant) ve *Nephus nigricans* (Weise) türleri Mardin ilindeki bağ alanlarında yoğun olarak bulunmuştur. Çakırbay ve ark. (2000), Erzincan Merkez ilçeye bağlı köy veya beldelerde 1997 ve 1998 yıllarında toplam 32 bağda bir çalışma yürütmüş ve bu alanlarda önemli faydalı böceklerinden türlerinden *Coccinella septempunctata* (L.), *Scymus apetzi* (Mulsant), *Coccinula quatuordecimpustulata* (L.), ve *Psyllobora vigintidupunctata* (L.) tespit etmişlerdir. Göven (2002) tarafından yapılan bir çalışmada, Türkiye bağ alanlarında 84 doğal düşman türünün bulunduğu, söz konusu türlerden *Scymnus* spp. ve *Stethorus* spp.'nin yoğun olarak bulunduklarını bildirilmiştir. Sezginalp (2006), İznik (Bursa) yöresindeki bağlarda yaptığı bir çalışmada, predatör böcekler olarak Coccinellidae familyasından *Coccinella septempunctata* (L.), *P. quatuordecimpunctata* ve *P. vigintiduopunctata* türlerini tespit etmiştir. Özsemerci (2007), Manisa İlinde çekirdeksiz üzüm bağlarında Coccinellidae familyasına ait 10 tür belirlemiştir. Özgen (2008) ile Özgen ve Karsavuran (2010), Mardin, Diyarbakır ve Elazığ illeri bağ alanlarında yaptıkları çalışmalarda Coccinellidae familyasına bağlı *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *H. variegata*, *Nephus nigricans* (Weise), *Pharroscymnus pharoides* (Marseul), *Platynaspis luteorubra* (Goeze), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.), *Scymnus* (*Pullus*) *subvillosus* (Goeze), *Scymnus mediterraneus* (Khnzorian), *Stethorus qilvifrons* (Mulsant) olmak üzere 14 tür saptadıklarını bildirmişlerdir. Yanpar (2013), Mersin ili bağ alanlarında yürüttüğü bir çalışmada

predatör olarak Coccinellidae familyasına bağlı; *Coccinella septempunctata* (L.), *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.), *Hippodamia (Adania) variegate* (Goeze), *Adalia fasciatopunctata revelierei* (Mulsant), *Cheilomenes propingua* (Mulsant), *Scymnus frontalis* (Fabricius), *Scymnus pallipediformis* (Günther) (Coleoptera: Coccinellidae) türlerini tespit etmiştir. Larva ve erginlerinin yaprakbiti, thrips, kırmızıörümcek ve koşnil gibi zararlılarla beslenmesi nedeniyle coccinellidler, biyolojik mücadelede kullanıldığı için (Uygun 1981; Demirsoy 1990; Öncüer 1991; Kansu 2000) survey çalışmalarının yürütüldüğü bu alanlarda tespit edilmesi biyolojik mücedele açıdan önem arzettiği düşünülmektedir.



Şekil 4.32. Coccinelidae türünün bağda yaprak ve çiçek tomurcuğunda görünümü.

Çalışmanın yürütüldüğü tüm lokasyonlarda Syrphidae familyasına bağlı *Metasyrphus corollae* (F.), *Eristalis arbustorum* (L.), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Lathyrophthalmus aencus* (Scopoli) *Melanostoma mellinum* (L.) ve *Sphaerophoria scripta* (L.) türleri yoğun olmak üzere toplam 10 tür saptanmıştır. Sezginalp (2006), İznik (Bursa) yöresinde bağlarda yaptıkları bir çalışmada Syrphidae familyasından *Sphaerophoria scripta;* türünü tespit etmiştir. Özgen (2008) ile Özgen ve Karsavuran (2010), Mardin, Diyarbakır ve Elazığ İlleri bağ alanlarında yaptıkları çalışmalarda Syrphidae familyasına bağlı; *Episyrphus balteatus* De Geer, *Metasyrphus corollae* (F.) türlerini belirtmişlerdir. Kansu (2000), Syrphidae familyasına bağlı türlerin genellikle avcı olduklarını; Öncüer (1991), *M. corollae, M. mellinum* ve *S. rueppellii* türlerinin başta yaprakbiti olmak üzere geniş bir konukçu kitlesi ile beslendiklerini; Aslan ve Uygun (2007) ise Kahramanmaraş ili tarım ve tarım dışı alanlarda 11 syrphid türü

bulunduğunu bildirmişlerdir.

Sürvey yapılan Mardin İli bağ alanlarında yoğun şekilde Chrysopidae familyasına ait *C. carnea*'nın ergin ve larvaları saptanmıştır. Özgen (2008) ile Özgen ve Karsavuran (2010), Mardin, Diyarbakır ve Elazığ illeri bağ alanlarında yaptıkları bir çalışmada Chrysopidae familyasına bağlı; *Chrysoperla carnea* (Stephens), *Chrysoperla pallida* Henry ve *Cunctochrysa baetica* (Hölzel) (Neuroptera: Chrysopidae) türlerini tespit etmişlerdir. Göven ve Güven (2000), Ege Bölgesi bağ alanlarında yaptıkları bir çalışmada predatör türlerden *C. carnea* türünü belirlemişlerdir. Sezginalp (2006), İznik (Bursa) yöresinde bağlarda bulunan arthropod türlerinin saptanması amacıyla yaptıkları bir çalışmada, predatör böcekler olarak Chrysopidae familyasından *C.* carnea, *C. pallida* Henry, *C. formosa* ve *C. pallens* türlerini belirlemişlerdir. Göven (2002), tarafından yapılan bir çalışmada Türkiye bağ alanlarında 84 doğal düşman türünün bulunduğu, söz konusu türlerden *C. carnea*'nın thripsler, salkım güvesi larvaları, yaprakpireleri, kırmızıörümcekler ve diğer yumuşak vücutlu zararlılarla beslendiklerini bildirilmektedir. Çeşitli zamanlarda yapılan araştırmalarda *C. carnea* erginlerinin nektar ve polen ile beslenmeleri yanısıra *C. carnea* larvalarının ise thrips, yaprakbiti ve küçük tırtılların predatörü olduğu bildirilmiştir (Cranshaw, 2004). Canbulat ve Özsaraç (2004), bu türün Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunduğunu bildirmişlerdir. Öncüer (1991), *C. carnea'*nın yaprakbitleri üzerinde ciddi etkileri olduğunu ortaya açıklamıştır. Ayrıca yapılan başka bir çalışmada (Kaya ve Öncüer 1988, Yoldaş 1994) *Chrysoperla carnea* (Stephens)'nın polifag bir tür olduğu, larvalarının thripsler, yaprakbitleri, bazı kabuklubitler, lepidopter yumurta ve larvaları, pysillidler, Chrysomelidae familyasına bağlı larvalar, bazı akar türleri ve beyazsinekler ile beslendiği bildirilmektedir. Jubb ve Masteller (1977), Pensilvanya'da (ABD) Erie şehrinde bağ alanlarında 1971-1973 yılları arasında Neuroptera türlerini belirlemek amacıyla yapılan bir sürvey çalışmasında, beş chrysopid ve beş hemerobiid türü saptamıştır. Buonocore ve ark. (1998), İtalya yaptıkları bir araştırmada bu zararlı thrips ile mücadelede *Chrysoperla* türlerinin uygun olacağını bildirmişlerdir. Costello ve Daane (1998), Kaliforniya'daki bağlarda predatör böcekleri belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmada, sezonun erken dönemlerinde *Chrysoperla carnea* (Stephens)*, C. comanche* (Banks) ve *C. oculata* (Saymark) (Neuroptera: Chrysopidae)'yı yoğun türler olarak tespit ettiklerini

bildirmişlerdir.

Çalışmanın yürütüldüğü bağlarda Nabidae familyasına ait *Nabis punctatus* L., *N. pseudoferus orientarius* Remane ve *N. ferus* türleri bulunmuştur. Daha önceki yıllarda yapılan bazı çalışmalarda; Özsemerci (2007), Manisa İli bağ alanlarında Nabidae familyasından 3 tür tespit ettiklerini, Çakırbay ve ark. (2000), Erzincan bağ alanlarında yürüttükleri bir çalışmada önemli faydalı böceklerinden türlerinden *Nabis punctatus* (L.) türünü saptadığını vurgulamışlardır. Lodos (1986)'a göre Nabidae familyasından *Nabis* cinsine ait türlerin çoğunluğu predatör olup, kendilerinden boyca daha küçük, yumuşak vücutlu olan diğer böceklerle, özellikle yaprakbiti, cicadellid nimfleri, küçük kelebek larvaları ve bazı heteropter nimflerini avlayarak beslenmektedirler. Demirsoy (1990), bu cinse ait türlerin bazı durumlarda zararlı böcek populasyonunu ciddi anlamda azalttığını, Öncüer (1991) ise *Nabis punctatus* L., *N. ferus* L. ve *N. rugosus* L. türlerinin bazı yaprakbiti türleriyle beslendiğini açıklamıştır. Costello ve Daane (1998), Kaliforniya'daki bağlarda predatör böcekleri belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmada, sezonun geç dönemlerinde *Nabis americoferis* (Carayon) (Hemiptera: Lygaeidae)'i, yoğun türler olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Mardin ili bağ alanlarında yapılan çalışmalarda faydalı predatörlerden Anthocoridae familyasına ait *Orius niger* (Walff), *Orius horvathi* (Reut.) ve *Orius laevigatus* (Fieb.) türleri düşük yoğunlukta da olsa belirlenmiştir. Özsmerci (2006), Manisa il bağ alanlarında yürüttükleri bir çalışmada Anthocoridae familyasına ait *Orius laevigatus* (Fieb.), *Orius niger* (Walff) ve *Orius pallidicornis* (Reut) türlerini belirlemişlerdir. Cengiz (1974), İzmir ve Manisa İli bağ alanlarında yapılan bir *Orius niger* (Heteroptera: Anthocoridae) faydalı böcek türlerini saptadıklarını bildirmiştir. Buonocore ve ark. (1998), İtalya'da laboratuvar koşullarında yaptıkları bir araştırmada bağlarda sofralık üzümlerde zarar yapan thrips ile mücadelede *Orius* türlerinin uygun olacağını bildirmişlerdir. Göven ve Güven (2000), Ege Bölgesi bağ alanlarında yaptıkları bir çalışmada predatör türlerden Coleoptera, Heteroptera, Neuroptera ve Thysanoptera takımlarına bağlı 28 tür saptandığı, thripslerin etkili predatörlerinden *Orius* spp.'nin Ege Bölgesi bağ alanlarının % 10'unda bulunduğunu, mevsim boyunca yaygın olduklarını bildirmiştir. Anonim (2002), Amerika Kaliforniya'daki şaraplık üzüm bağ alanlarında *Orius* spp.'nin thripsin önemli bir predatör olduğunu, Tommasini

(2003) ise biyolojik mücadele ajanı olarak *Orius* türlerinin thripsin bütün biyolojik dönemleriyle avlanabileceğini bildirmiştir.

Çalışmanın yürütüldüğü Mardin İli tüm bağ alanlarında Thysanoptera takımından Aeolothripidae familyasına bağlı *Aelothrips collaris* (Piesner), *A. intermedius* (Bagnall) ve *Melanthrips pallidior* (Priesner) türleri belirlenmiştir. Cengiz (1974), İzmir ve Manisa İli bağ alanlarında yürüttüğü bir çalışmada, faydalı böcek türlerinden *A. collaris* türünü saptamıştır. Özsemerci (2007), Ege bölgesi bağ alanlarında yapılan başka bir çalışmada, Manisa İlinde çekirdeksiz üzüm bağlarında bulunan Thysanoptera türlerinin yayılışı, popülasyon değişimi ve önemli zararlı türün biyolojisi üzerinde yapmış olduğu araştırmada Thysanoptera takımına bağlı Aelothripidae familyasına bağlı thrips predatör olarak *Aelothrips collaris* (Piesner) türünü saptamıştır. Göven (2002) Türkiye'deki bağ alanlarında 84 doğal düşman türünün bulunduğu, söz konusu Aeolothripidae familyasına bağlı türlerin thripslerin de avcısı olmaları nedeniyle önemli olduğu bildirilmektedir. Tunç (1990), Antalya'da bulunan avcı thysanoptera türleri ve habitatları isimli bir çalışmada, Aeolothripidae familyasında yer alan *Aeolothrips* cinsine bağlı 6 türün saptandığı, en yoğun ve yaygın rastlanan türlerin *A. collaris* ve *A. intermedius* olduğu, *Aeolothrips* türlerinin diğer thripslerin larvaları ve küçük arthropodlarla, erginlerinin ise çiçeklerde herbivor olarak beslendiği bildirimiştir. Tunç (1991), Antalya'da Thysanoptera faunası üzerine yapılan bir başka çalışmada ise Aeolothripidae familyasına bağlı 14 tür saptandığı, bunlardan *A. intermedius ve A. collaris*'in çeşitli bitkilerin çiçeklerinde bulunduğu, bunların larva predatörü ve omnivor türlerden olduğu, Türkiye'nin tüm bölgelerinde görüldüğü bildirimiştir.

Mardin ili Mazıdağı, Midyat ve Savur ilçesi bağ alanlarında zaman zaman Dermaptera takımından Forficulidae familyasına ait *F. auricularia*'ya rastlanılmıştır. Sezginalp (2006), İznik (Bursa) yöresinde bağlarda bulunan arthropod türlerinin saptanması amacıyla yaptıkları bir çalışmada, nötr türlerden *Forficula auricularia*'yı saptadığını bildirmiştir.

Anystidae (Acarina) familyasına ait *Anystis baccarum* (L.)'un ergin ve larvaları sürvey yapılan tüm bağ alanlarda thripslerle birlikte genç sürgün ve yapraklardan toplanmıştır. Bu faydalı tür, Mardin ili bağ alanları için yeni bir kayıttır. *Anystis*

baccarum (L.)'un geniş alanlara yayıldığını (Meyer and Ueckermann 1987) ve çok çeşitli ürünler üzerinde birçok zararlı ile beslendiğini (Baker 1967) bildirilmektedir. Cengiz (1974), İzmir ve Manisa İli bağ alanlarında yürüttüğü bir çalışmada, *Bochartia* sp. (Acarina: Erythraeidae) ve *Anystis baccarrum* (L.) (Acarina: Anystidae) faydalı akar türlerini saptadıklarını bildirmiştir. Özellikle *Anystus baccarum* (Linn.) türü bağlarda thripslerle birlikte genç sürgünlerden topladığını ve bu türün thripsler üzerinde tespit edilmediği için parazitlik durumunu belirlenmediğini bildirmiştir. Ancak aynı araştırıcının (Priesner, 1960) ve (Tompson and Simmonds, 1964-1965)'a atfen Anystidae familyasından *Anystis* cinsine ait larvalarının thripslerin ektoparaziti olduklarını bildirmektedir. Başka bir çalışmada ise Özsemerci (2007), Manisa İli bağ alanlarında *Anystus baccarum* (Linn.) (Acarina: Anystidae) ve *Typhlodromus athiasae* (Por. and Swer.) (Acarina: Phytoseiidae) türlerini tespit ettiklerini bildirmiştir. Göven ve Güven (2000), Ege Bölgesi bağ alanlarında yaptıkları bir çalışmada predatör türlerden 28 tür saptandığı ve bu predatörlerden Phytoseiidae familyasına bağlı türlerin mevsim boyunca bağlarda yaygın olarak bulunduğu bildirmektedir. Bunun yanısıra Göven ve ark. (2009), Ege Bölgesi bağ alanlarındaki fitofag akarların biyolojik mücadelesine yönelik olarak 1997-2004 yılları arasında yapılan bir çalışma sonucunda, avcı akar türlerinden Phytoseiidae (Acarina) familyasına bağlı 7 tür, Tydeidae familyasına bağlı 3 tür ve Anystidae familyasına bağlı 1 tür (*Anystis baccarum* L.) olmak üzere toplam 13 tür belirlenmiştir. Aynı çalışmada, *Typhlodromus perbibus* türü Sultani çekirdeksiz üzüm bağlarında, *Phytoseiulus plumifer* türü ise çekirdekli üzüm bağlarında hakim türler olarak bildirilmiştir. Jubb ve ark. (1985), Pensilvanya'da (ABD) Erie şehrinde ticari bağ alanlarında 1971-1973 yılları arasında yaptıkları bir sürvey çalışmasında, predatör akarlar olarak 26 familya'ya ait 66 akar türü saptadıklarını bidirmişlerdir. Bağ yapraklarından alınan örneklemelerden yaygın predatör olarak *Anystis baccarum* (L.), *Neoseiulus fallacis* (Garman*), Amblyseius andersoni* (Chant) ve *Zetzellia mali* (Ewing) türleri belirlemişlerdir.

4.2.7.3. Bağ Alanlarında Saptanmış Olan Parazitoit Türleri

Mardin İli bağ alanlarında darbe metodu ile Hymenoptera takımına bağlı Braconidae familyasına ait 5 adet parazitoit türü saptanmıştır (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Mardin İli sürvey yapılan bağ alanlarında 2012-2013 yıllarında saptanan parazitoit türler.

TAKIM-FAMİLYA	TÜR	Birey Sayısı (adet)
HYMENOPTERA		
Braconidae	*Phanerotoma (Bracotritoma) parva* Kokujev,	3
	Bracon nigratus Wesmael	4
	Ascogaster annularis Nees	2
	Apanteles sp.	2
	Dacnusa sp.	4

Özgen ve Beyarslan (2010), Diyarbakır, Mardin ve Siirt İlleri Bağ, Fıstık ve Badem alanlarında yürüttüğü bir çalışmada Braconidae (Hymenoptera) familyasına bağlı *Orgilus (Orgilus) punctiventris* (Tobias,1976), *Phanerotoma (Phanerotoma) leucobasis* (Kriechbaumer, 1894), *Phanerotoma (Bracotritoma) parva* (Kokujev, 1903), *Homolobus (Apatia) truncator* (Say, 1829), *Meteorus rubens* (Nees, 1811), *Bracon (Lucobracon) erraticus* (Wesmael, 1838), *Bracon (Hablobrcon) breviradiatus* (Tobias, 1957), *Macrocentrus collaris* (Spinola, 1808), *Heterospilus tadzhicus* (Belokobly, 1983), *Hormius moniliatus* (Nees, 1811), *Chelonus (Microchelonus) flavipalpis* (Szépligeti), *Mirax rufilabris* (Haliday), *Chelonus* sp., *Dorytosoma* sp, *Spathius* sp. ve *Rogas* sp. türlerini tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Çağlar (2009) tarafından Hatay İli bağ alanlarında yapılan bir çalışmada *Apanteles longicauda* (Wesmael, 1837) (Hymenoptera: Braconidae) erginleri, omca kabuklarının kültüre alınması sonucu elde ettiğini ancak bu türün, Türkiye'deki bağ alanlarında bulunduğuna dair herhangi bir literatüre rastlanmadığını bildirmiştir. Bu türün, *Caloptilia populetorum* Zeller (Lepidoptera: Gracillariidae), *Epinotia nigricana* Herrich-Schäffer (Lepidoptera: Tortricidae) ve *Hedya nubiferana* Haworth (Lepidoptera: Tortricidae)'nın parazitoiti olduğu bildirilmektedir (Meijerman ve Ulenberg, 2000).

4.2.7.4. Bağ Alanlarında Saptanmış Olan Örümcek Türleri

Mardin İli bağ alanlarında yürütülen çalışmalar sonucunda, Salticidae (6),

Theridiidae (3), Thomisidae (3), Philodromidae (2), Miturgidae (2), Linyphiidae (2), Oxyopidae (2), Araneidae (2), Gnaphosidae (1) ve Uloboridae (1) familyalarına bağlı 24 tür belirlenmiştir. En yaygın bulunan familyalar Salticidae (% 22), Oxyopidae (% 18), Thomisidae (% 15), Theridiidae (% 12), Linyphiidae (% 12), Araneidae (% 8), Philodromidae (% 6), Miturgidae (% 3), Uloboridae (% 3) ve Gnaphosidae (% 1), olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Mardin İli sürvey yapılan bağ alanlarında 2012-2013 yılında saptanan örümcek türleri

TAKIM	FAMİLYA	TÜR
ARANEAE (Arachnida)	**Araneidae**	*Hypsosinga pygmaea* (Sundevall)
		Lipocreae sp.
	Gnaphosidae	*Gnaphosa* sp.
	Linyphiidae	*Centromerus dilutus* (O.P.Cam.)
		Neriene sp.
	Miturgidae	*Cheiracanthium punctorium* (Vill.)
		Cheiracanthium sp.
	Oxyopeidae	*Oxyopes lineatus* (Latreille)
		Oxyopes ramosus (Martini & Goeze)
	Philodromidae	*Philodromus fallax* (Sundevall)
		Philodromus sp.
	Salticidae	*Aelurillus* sp.
		Evarcha falcata (Clerck)
		Heliophanus kochii (Simo)
		Pseudicius sp.
		Salticus scenicus (Clerck)
		Thyene imperalis (Ross)
	Theridiidae	*Steatoda grosa* (C.L.Koch)
		Steatoda paykulliana (Walckenaer)
		Theridion sp.
	Thomisidae	*Tmarus piger* (Walckenaer)
		Thomisus onustus (Walckenaer)
		Xysticus sp.
	Uloboridae	*Uloborus Walckenaerius* (Lat.)

Ülkemizde gerek bağ alanlarında gerekse çeşitli tarımsal üretim alanlarında yürüttülen bazı çalışmalarda benzer predatör örümcek türlerini belirlemişlerdir. Bunlardan bazıları; Özgen (2008) ile Özgen ve Karsavuran (2010), Mardin, Diyarbakır

ve Elazığ illeri bağ alanlarında yaptıkları bir çalışmada Salticidae (Araneae) familyasına ait *Thyene imperalis* (Rossi) 1 tür ve *Plexippus paykulli* (Audouin) 1 tür ve Thomisidae (Araneae) familyasına ait *Monases israeliensis* (Levy) 1 tür olmak üzere toplam 18 predatör belirmişlerdir. Bunun yanısıra Göven ve ark. (2002) tarafından Ege Bölgesi bağ alanlarında en yaygın predatör grubunu oluşturan örümceklerin faunasını belirlemek amacıyla bir çalışma yürütülmüş, bu çalışma sonucunda Salticidae (7), Linyphiidae (2), Philodromidae (1), Oxyopidae (2), Thomisidae (1), Theridiidae (1) ve Uloboridae (1) familyalarına bağlı 15 tür belirlenmiştir. En yaygın bulunan familyalar Oxyopidae (% 23), Linyphiidae (% 23), Salticidae (%21), Thomisidae (% 13), Theridiidae (% 7) ve Philodromidae (% 7) olarak saptadıklarını bildirmişlerdir. Bayram (1999) tarafından yapılan araştırmada, örümceklerin (Geometrinae) besinlerinin % 60'ını Symphypleona alt takımı üyeleri (Collembola), % 12'sini Arthropleona alt takımı üyeleri (Collembola), % 12'sini afidler (Aphididae, Homoptera) geriye kalan % 16'sını ise thripsler (Thysanoptera), Hymenoptera, Heteroptera, Coleoptera larvaları, örümcekler ve akarlar oluşturmaktadır. Bayram ve Varol (2001), Van İlinde 1994 yılında Şubat-Temmuz aylarında korunga, buğday ve yonca arasında kalan bir otlak alanında çukur tuzaklarla yaptıkları bir çalışmada en çok yakalanan örümcek türlerinin Zelotes (%17.8) ve Pardosa (%17.4) olduğunu, bu türlerin yaprakbiti ve thrips gibi zararlılarla beslenmesi bu türlerin önemini arttırdığını bildirmişlerdir. Her ne kadar örümcekler zararlılara özelleşmemiş olsa da toprak yüzeyinde veya bitkiler üzerinde dolaşırken pek çok konukçu ile beslenme ihtimali ve diğer yararlı böceklerle birlikte düşünüldüğünde zararlıları baskı altına almak için önemli bir katkısı olabilir. Costello ve Daane (1998), Kaliforniya'daki bağlarda örümcek ve predatör böcek türlerini belirlemişler, bu çalışmada elde edilen predatörlerin % 98,1'inin örümceklerden oluştuğunu, bunlardan *Theridion dilutum* (Levi) ve *T. melanurum* (Hahn) (Araneae: Theridiidae)'u en yaygın bulunan türler olarak kayıt etmişlerdir. Bunun dışında *Cheiracanthium inclusum* (Hentz) (Araneae: Clubionidae) ve *Hololena nedra* (Chamberlin & Ivie) (Aranea: Agelenidae) türlerini de saptamışlardır. Aynı araştırcılar bağlardaki örümceklerin baskın olmasının nedeninin, örümceklerin, diğer predatör böceklere göre daha sabit durumda olmalarından kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir. Bolu ve ark. (2008), Doğu ve Guneydoğu Anadolu Bolgelerinde Badem (*Amygdalus*

sp.) bahçelerindeki örümcek faunasını belirlemek için yürüttükleri bir çalışmada 9 familya bağlı 16 cinse mensup toplam 21 tür kayıt ettiklerini bildirmişlerdir.

Mardin İli sürvey yapılan bağ alanlarında çok sayıda doğal düşman türünün bulunması biyoçeşitlilik açısından önemli bir doğa zenginliğidir. Bu nedenle bölgemizde zararlı böceklere karşı herhangi bir insektisit kullanılmaması veya kullanılmasına ihtiyaç duyulmaması var olan zararlı thrips ve böcek türleri popülasyonunun başka bir mücadeleye ihtiyaç duyulmaksızın doğal düşman türleri tarafından tek başına kontrol altında alınabileceğini bu çalışma ile göstermektedir. Yapılan bu araştırma sonucunda doğal düşmanların korunması, barınması, beslenmesi, kimyasal ilaçlardan uzak durulması koşulu ile doğal düşmanların alternatif mücadele olarak kolaylıkla önerilebileceğini, tamamlayıcı metotlarla, Entegre Zararlı Yönetimi (IPM) çerçevesinde daha da verimli ve etkili olabileceği düşünülmektedir.

4.2.8. Bağ Alanlarında Bulunan Yabancı Otlar ve Yabancı Otlarda Tespit Edilen Thrips Türleri

Mardin İli bağ alanlarında 2012 ve 2013 yıllarında yapılan çalışmalarda 42 adet yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Mardin ili sürvey yapılan bağ alanlarında 2012-2013 yılında saptanan yabancı ot türleri

TÜR İSMİ	TÜRKÇE İSMİ
Allium sp.	Yabani Soğan
Amaranthus spp.	Horozibiği
Anthenis sp.	Papatya
Avena sp.	Yabani Yulaf
Bromus sp.	Püsküllü çayır
Buglossoides arvensis	Taşkesen otu
Cephalaria syriaca	Pelemir
Chenopodium album L.	Sirken
Convolvulus arvensis	Tarla sarmaşığı
Convolvulus galacticus	Boz tarla sarmaşığı
Crepis foetida	Pis Kokulu Hindiba
Cynodon dactylon	Köpek dişi ayırığı
Cyperus rotundus L.	Topalak
Digitaria sanguinalis L.	Çatal otu
Echinocloa crus-galli Pb.	Darıcan

Çizelge 4.11. Devamı

Echinocloa L.	Benekli darıcan
Erodium spp.	Dönbaba
Euphorbia spp.	Sütleğen
Fructus ammi uisnagae L.	Kürdan otu
Fumaria officinalis	Şahtere otu
Galium aparine	Yoğurt otu
Glycyrrhiza glabra	Meyankökü
Hordeum spp.	Yabani arpa
Lamium amplexicaule L.	Ballıbaba
Malva spp.	Ebe gümeci
Medigo sativa	Yonca
Papaver rhoeas	Gelincik
Rumex spp.	Labada
Salvia	Ada çayı
Senecio spp.	Kanarya otu
Seteria spp.	Yapışkan ot
Silene	Nakil çiçeği
Sinapsis arvensis L.	Yabani hardal
Sisymbrium spp.	Bülbül otu
Sonchus asper L.	Dikenli eşek marulu
Sorghum halepense	Kanyaş Otu
Thlaspi arvense	Akçaçiçeği
Tragopogon sp.	Yemlik
Tribulus terrestris L.	Demir dikeni
Trifolium spp.	Yabani Üçgül
Veronica spp.	Yavşan otu
Xanthium strumarium	Domuz pıtrağı

Mardin ili sürvey yapılan bağ alanlarda bulunan yabancı otlarda bulunması olası olan thrips türleri ve predatör böcekleri belirlemek amacıyla bağın fenolojisine bağlı olarak yapılan örneklemelerde, Phalaeothripidae familyasından 3 tür, Thripidae familyasından 8 tür ve Aeolothripidae familyasından 3 tür olmak üzere toplam 14 thrips türü belirlenmiştir (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Mardin İli sürvey yapılan bağ alanlarında 2012-2013 yıllarında yabancı otlarda saptanan zararlı ve faydalı thrips türleri

YABANCI OT TÜRLERİ / THRİPS TÜRLERİ	*Allium* sp.	*Anthemis* sp.	*Avena* sp.	*Bromus sp*	*Chenopodium album*	*Convolvulus arvensis*	*Euphorbia spp.*	*Hordeum* spp.	*Medigo sativa*	*Papaver rhoeas*	*Sinapsis arvensis* L.	*Sorghum halepense*	*Silene*	*Veronica* spp.
Haplothrips tritici		+	+	+				+	+					+
Haplothrips distinguendus		+	+	+					+					+
Haplothrips subtillisimus		+	+	+				+	+			+		
Thrips tabaci	+	+		+	+	+	+		+		+		+	+
Thrips angusticebs											+			
Thrips meridionalis									+		+			
Ceratothrips pallidivestis	+									+				
Frankliniella tenuicornis	+	+			+			+						
Frankliniella intonsa		+												
Kakothrips robustus									+	+				
Neohydatothrips gracilicornis									+					
*Aeolothrips collaris**					+				+					
*Aeolothrips intermedius**			+		+		+	+	+					
*Melanothrips pallidor***		+												+

*Thrips türlerinin predatörü,
** Polenle beslenir

Bu çalışmada bağ alanlarında bulunan yabancı otlar ve bu yabancı otlar üzerinde belirlenen thrips türleri daha önceki yıllarda ülkemizde çeşitli kültür bitkilerinde yürütülen çalışmalar sonucunda elde edilen thrips türler ile benzer türler elde edilmiştir.

İzmir ve Manisa İllerinin muhtelif bağ alanlarında 1969-1972 yıllarında yapılan bir çalışmada, bağ içi ve kenarında yabancı ot, kültür bitkisi ve meyve ağaçlarında Phalaeothripidae familyasından *Haplothrips bolacophilus* (Priesner), Thripidae familyasından *Kakothrips robustus* (Uzel), *Aptinothrips rufus* (Gmelin), *Taenothrips frici* (Uzel), *Taenothrips inconsequens* (Uzel), *Thrips major* (Uzel), Aeolothripidae familyasından *Aeolothrips intermedius* (Bagnall), *Melanthrips fuscus* (Sulzer) olmak üzere toplam 8 tür tespit edilmiştir (Cengiz 1974). Adana İlinde 2001-2002 yıllarında Bazı thrips ve predatörlerin yabancı otlar üzerindeki mevsimsel yoğunlukları üzerinde yaptıkları bir çalışmada, toplam 47 yabancı ot türü üzerinde *Frankliniella occidentalis*

(Pergande) 43 birey, *F. intonsa* 7 birey, *T. tabaci* 37 birey, Aeolothrips spp. (*A. collaris* ve *A. intermedius*) 33 birey ve Orius spp., *Orius niger* (Wolff) ile *O. laevigatus* (Fiber) (Heteroptera: Anthocoridae) 32 birey toplanmıştır (Atakan ve Uygur, 2004). Adana İli yonca tarlalarında Thysanoptera faunası ve predatörlerin belirlenmesi için 2002-2003 yıllarında yapılan bir faunistik çalışmada, Phalaeothripidae familyasından 2, Thripidae familyasından 10 ve Aeolothripidae familyasından 3 olmak üzere toplam 15 thrips türü ve polifag predatörlerden *O. niger* ile *O. laevigatus* türlerini saptamışlardır (Atakan ve Tunç, 2004). Atakan ve Uygur (2005), tarafından Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada 49 adet yabancı ot türü üzerinde toplam 23 adet thrips türü belirlemişlerdir. Bu yabancı ot türlerinin tamamında *F. occidentalis* (% 83), 42 adedinde *T. tabaci* (% 9) ve 18 adedinde *F. intonsa* (% 1) tespit etmişlerdir. *Melanthrips* spp. 'nin bulunma oranının ise % 3.5 olduğunu kaydetmişlerdir. Grasselly ve Lacasa (1995)'a göre thripslere konukçuluk yapan yabancı otları yok etmenin thripslerle mücadelede ilk adım olduğunu bildirmişlerdir. Özsemerci (2007), thripslerin kışın en çok kışlık yabancıotlarda ve asmanın kavlamış kabukları arasında bulunduğu ve söz konusu organlarda bulunan thrips türlerinin tamamının ergin dönemde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca toprak, yabancı ot (Gramine), Yabani hardal (*Sinapis arvensis*), kavlamış kabuk ve yere dökülen yaprak örneklerinden *R. vitis, T.tabaci, Frankliniella teniucornis* (Uzel)*, F. occidentalis, Scolothrips longicornis* (Priesner), *Chirothrips aculeatus* Bagnall, *H. aculeatus, Anaphothrips obscurus* (Muller), *Anaphothrips sudanensis* Trybom*, M. albidicornis, Haplothrips bolachophilus* Priesner ve *Scirtothrips* sp. elde edildiğini bildirmiştir. Hazır (2008), Doğu Akdeniz bölgesi şeftali ve nektarin bahçelerinde tespit edilen yaygın yabancı otların*,* Çobançantası *(Capsella bursa pastoris L (Medicus),* Yabani turp *Raphanus* raphanistrum L.), Yabani hardal (*Sinapis* arvensis L.), Yabani şalgam (*Brassica rapa* L.), Karahindiba (*Taraxacum officinale* Weber), Kırmızı ballıbaba (*Lamium* sp.), Kanarya otları (*Senecio* spp.) ve Üçgül (*Trifolium* spp.) oldukları bildirmiştir. Bu yabancı otlar üzerinde tespit edilen thrips türlerinin özellikle Cruciferae türü bitkiler üzerinde bulunduğu kaydetmiştir. Thrips türlerinin yabancı otlar üzerinde bulunma yoğunluğu yönünden ise *T. tabaci* (%72.8)'nin, en yoğun rastlanan tür olduğunu, bu türü sırasıyla *F. occidentalis, Melanthrip*s spp. ve *T.*

meridionalis almış olup oranları sırasıyla %15.8, % 8.4 ve % 2.5 olarak tespit ettiklerini bildirmiştir.

4.2.9. Zararlı Thrips Türleri İle Mücadele Olanaklarının Belirlenmesi

Zararlı thrips türleri ile mücadelede çevre sağlığı ve doğal dengenin korunması amacıyla kimyasal savaş yöntemine alternatif olabilecek mücadele yöntemlerini geliştirmek amacıyla arazi ve laboratuvar koşullarında iki farklı biyoinsektisit denemesi yapılmıştır. Ayrıca bu zararlı thrips türlerinin farklı renklerdeki (Mavi ve Sarı) yapışkan tuzaklara yönelimleri incelenmiştir.

4.2.9.1 Arazi Koşullarında Biyoinsektisitlerin Thrips Türlerine Karşı Etkilerinin Belirlenmesi

Mardin İli bağlarında zararlı thysanoptera türlerine (*H. globiceps* ve diğer trips türleri) karşı alternatif mücadele olanaklarının ortaya konulmuştur. Bu amaçla bir yıl önce thripsle bulaşık olan Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü ve Evciler köyünde aynı yaşta ve çeşitteki bağlarda 05 Haziran 2013 ve 27 Haziran 2013 tarihlerinde arazi koşullarında iki farklı biyoinsektisidin (Azadirachtin ve Spinosad) üç farklı doz denemesi yapılmış ve yüzde (%) etkilerine bakılmıştır.

Ömürlü köyü bağlarında Azadirachtin'in 500 ml'lik dozu 3., 7. ve 15. günlerde sırasıyla % 77.6, % 89.6 ve % 73.3 etki gösterirken karşılaştırma ilacı olan Spinosad 20 ml'lik doz sırasıyla % 85.1, % 93.1 ve % 86.3'lik etki göstermiştir (Çizelge 4.13).

Azadirachtin ve Spinosad etkili maddeli biyoinsektisit etkinliklerinin 3. ve 7. gün arasında zamanla paralel olarak arttığı sonucuna varılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde 3. gün itibari ile en yüksek aktivite Spinosad 20 ml dozunda saptanmış % 85.1 bu uygulamanın etkinliğini yine Spinosad 15 ml dozu % 82.4 ile takip etmiştir. Üçüncü gün sonunda Azadirachtin 500 ml doz uygulaması % 77.6 etkinlik göstermiştir (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü köyü bağ alanında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı 05 Haziran 2013 tarihinde yapılan 1. İlaç denemesinin (%) etkileri.

						BİYOLOJİK ETKİNLİK (%)		
İlacın Adı/Dozu	**Tekerrür**	**İlaçlama öncesi sayım**	**İlaçlama sonrası 3.Gün**	**İlaçlama sonrası 7.Gün**	**İlaçlama sonrası 15.Gün**	**İlaçlama sonrası 3.Gün**	**İlaçlama sonrası 7.Gün**	**İlaçlama sonrası 15.Gün**
Spinosad 20ml	1	70	8	5	6	86.76	93.34	83.99
	2	64	9	4	5	82.87	93.34	87.55
	3	64	7	5	6	86.14	95.16	87.54
	4	68	8	4	6	84.77	90.62	86.20
	Ort.	66.5	8	4.5	5.75	85.13	93.11	86.32
Spinosad 15ml	1	67	12	8	9	83.31	87.09	77.58
	2	76	12	10	10	81.80	84.34	76.57
	3	63	13	8	10	82.30	87.87	78.26
	4	69	11	9	11	82.35	86.76	77.28
	Ort.	68.75	12	8.75	10	82.44	86.52	77.42
Spinosad 10ml	1	65	26	24	22	80.88	70.96	68.96
	2	68	24	22	20	78.58	71.82	66.53
	3	72	28	25	23	77.83	71.21	66.56
	4	64	20	22	21	77.94	68.75	68.96
	Ort.	67.25	24.5	23.25	21.5	78.81	70.68	67.75
Azadirachtin 500ml	1	70	18	12	8	78.70	89.69	74.30
	2	67	16	11	6	77.41	91.41	70.63
	3	64	16	12	8	77.94	90.62	74.13
	4	68	14	10	7	76.47	86.66	74.25
	Ort.	67.25	16	11.25	7.25	77.63	89.60	73.33
Azadirachtin 375ml	1	64	24	14	11	80.58	87.47	73.22
	2	71	22	12	13	76.47	85.91	69.87
	3	66	22	13	11	78.60	84.84	74.92
	4	68	19	12	12	77.85	85.29	70.79
	Ort.	67.25	21.75	12.75	11.75	78.38	85.88	72.20
Azadirachtin 250ml	1	72	41	38	38	71.42	77.41	65.51
	2	64	31	31	28	72.72	77.41	65.51
	3	67	37	32	31	72.90	75.75	66.56
	4	68	31	33	32	74.33	77.27	66.56
	Ort.	67.75	35	33.5	32.25	72.84	76.96	66.03
Kontrol	1	64	72	68	65			
	2	72	64	66	68			
	3	64	68	60	58			
	4	71	58	63	61			
	Ort.	67.75	65.50	64.25	63			

Evciler Köyü bağlarında ise yapılan 2. ilaç denemesinde Azadirachtin'in 500 ml'lik dozu 3., 7. ve 15. günlerde sırasıyla % 59.7.33, % 91.9 ve % 86.7 etki gösterirken

karşılaştırma ilacı olan Spinosad 20 ml'lik doz sırasıyla % 76.1, % 95.0 ve % 88.5'lik etki göstermiştir (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Evciler köyü bağ alanında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı 27 Haziran 2013 tarihinde yapılan 2. ilaç denemesinin (%) etkileri.

						BİYOLOJİK ETKİNLİK (%)		
İlacın Adı/Dozu	**Tekerrür**	**İlaçlama öncesi sayım**	**İlaçlama sonrası 3.Gün**	**İlaçlama sonrası 7.Gün**	**İlaçlama sonrası 15.Gün**	**İlaçlama sonrası 3.Gün**	**İlaçlama sonrası 7.Gün**	**İlaçlama sonrası 15.Gün**
Spinosad 20ml	1	61	10	3	3	76.00	94.77	86.50
	2	57	9	3	5	78.03	94.97	88.27
	3	59	10	5	4	75.43	93.54	90.32
	4	60	10	4	4	75.03	96.79	89.12
	Ort.	59.25	9.75	3.75	4	76.12	95.02	88.55
Spinosad 15ml	1	52	15	7	6	72.22	90.32	84.37
	2	55	15	5	5	71.15	91.93	87.09
	3	62	18	8	6	69.54	87.55	84.44
	4	56	16	6	5	69.04	90.71	85.02
	Ort.	56.25	16	6.5	5.5	70.49	90.13	85.23
Spinosad 10ml	1	57	27	18	14	51.92	83.25	74.03
	2	52	23	16	12	50.07	88.27	76.55
	3	58	26	18	13	50.73	86.06	75.61
	4	64	26	19	16	46.07	86.13	76.51
	Ort.	57.75	25.5	17.75	13.75	49.70	85.93	75.67
Azadirachtin 500ml	1	57	22	12	8	57.89	90.83	85.19
	2	56	21	13	7	58.92	92.22	87.55
	3	60	23	14	10	58.67	90.66	84.44
	4	54	18	11	7	63.47	94.02	89.87
	Ort.	56.75	21	12.5	8	59.74	91.93	86.76
Azadirachtin 375ml	1	58	24	16	11	55.55	90.32	81.25
	2	63	25	15	9	51.85	90.32	85.48
	3	54	25	15	10	50.00	88.70	83.87
	4	58	22	16	12	53.63	87.16	84.46
	Ort.	58.25	24	15.5	10.5	52.76	89.12	83.76
Azadirachtin 250ml	1	58	33	20	15	48.27	84.98	76.72
	2	55	28	19	14	43.63	80.99	77.82
	3	61	34	22	16	46.79	84.98	78.97
	4	63	30	21	17	44.97	84.52	76.03
	Ort.	59.25	31.25	20.5	15.5	45.92	83.87	77.39
Kontrol	1	55	58	59	57			
	2	68	65	67	64			
	3	54	57	60	58			
	4	66	59	63	64			
	Ort.	60.75	59.75	62.25	60.75			

Deneme sonuçlarına Azadirachtin ve Spinosad etkinlikleri doza bağlı olarak artmaktadır. Sonuçlar istatistikî olarak incelendiğinde 3. gün sonunda tüm muameleler

istatistikî olarak farklı grupta yer almışlardır (P<0.01). Yedinci gün sonuçlarına bakıldığında en yüksek aktiviteyi 3. günde olduğu gibi Spinosad 20 ml dozu göstermiş ve etkinliği % 93.1 olarak saptanmıştır. Bu muamelenin etkinliğini Azadirachtin /500 ml dozu'nun aktivitesi izlemiş ve etkinlik % 85,8 olarak belirlenmiştir. Bu muamele, Spinosad 15 ml dozu ile istatistikî olarak aynı grupta yer almıştır (P> 0.01). Ayrıca uygulamalardan Azadirachtin'in 250 ml dozu ile Spinosad 10 ml dozu 7. Gün itibari ile aynı istatisitiki grupta yer almışlar ve aralarında herhangi bir fark saptanmamıştır. Denemeler sonucunda 15. günde etkinliğinin bir önceki gün etkinliklerine göre düştüğü ve en yüksek aktivitenin 7. gün sonunda saptandığı ortaya konulmuştur (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Mardin İli Mazıdağı İlçesi Ömürlü köyü bağ alanında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı iki farklı biyoinsektisin üç farklı dozunun (%) etkilerinin açı değerlerine uygulanan istatisitik.

İlaç/Doz	**Etki**		
	3. Gün	**7. Gün**	**15. Gün**
Azadirachtin /500 ml	50.60±0.74 C,c	73.55±0.83 B,a	68.73±1.04 AB,b
Azadirachtin /375 ml	46.60±0.68 D,c	70.80±0.70 C,a	66.25±0.70 C,b
Azadirachtin /250 ml	42.65±0.60 E,c	66.35±0.72 D,a	61.63±0.43 D,b
Spinosad/20 ml	60.78±0.46 A,c	77.20±0.92 A,a	70.25±0.73A,b
Spinosad/15 ml	57.10±0.46 B,c	71.75±0.88 BC,a	67.40±0.51 BC,b
Spinosad/10 ml	44.80±0.74 D,c	68.00±0.86 D,a	60.45±0.38D,b

*Tüm varyans analizleri P<0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur. Tablolardaki ortalamalar yukarıdan aşağıya incelendiğinde aynı büyük harfi ve soldan sağa doğru incelendiğinde aynı küçük harfi taşıyan gruplar arasında istatistikî olarak fark yoktur.

Evciler Köyü bağlarında ise yapılan 2. İlaç denemesinde Azadirachtin'in *H. globiceps* erginine karşı denendiğinde 3. gün itibari ile en yüksek etki % 59.74 ile Azadirachtin'in 500 ml dozunda saptanmış, bu uygulama 375 ml dozu ile aynı istatistikî grupta yer alırken, aynı aktif maddeli insektisitin 250 ml dozu ile farklı istatistikî grupta yer almıştır (P<0.01). Denemeye alınan diğer insektisit olan Spinosad ise 3. gün

sonunda en yüksek aktiviteyi % 76.1 ile Spinosad 20 ml dozunda saptanmış ve dozun düşüşü ile paralel olarak etkinin azaldığı sonucuna varılmıştır. Biyoinsektisitlerin aktiviteleri 7. gün sonunda maksimum seviyeye ulaşmış ve en yüksek aktivite 3. gün sonunda olduğu gibi Spinosad 20 ml dozunda % 95.0 olarak saptanmış. Bu muamelenin aktivitesini Azadirachtin /500 ml dozu % 91.9 ile saptanmıştır. Denemeler sonucunda 15. günde etkinliğinin bir önceki gün etkinliklerine göre düştüğü ve en yüksek aktivitenin 7. gün sonunda saptandığı ortaya konmuştur (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. Mardin İli Mazıdağı ilçesi Evciler Köyü bağ alanında thrips Erginlerine karşı iki farklı organik ilacın üç farklı dozunun (%) etkilerinin açı değerlerine uygulanan istatisitik.

İlaç/Doz	Etki		
	3. Gün	7. Gün	15. Gün
Azadirachtin /500 ml	62.33±0.61 C,b	71.28±0.96 B,a	58.90±0.57 C,c
Azadirachtin 375 ml	61.78±0.32 C,b	67.98±0.48 C,a	58.18±0.73 C,c
Azadirachtin /250 ml	58.60±0.39 D,b	61.30±0.27 D,a	54.35±0.20 D,c
Spinosad/20 ml	67.35±0.68 A,a	74.93±1.05 A,a	68.30±0.68 A,b
Spinosad/15 ml	65.23±0.25 B,c	68.48±0.62 C,a	61.63±0.23 B,b
Spinosad/10 ml	57.23±0.42 E,b	62.60±0.51 C,a	55.40±0.40 D,c

*Tüm varyans analizleri P<0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur. Tablolardaki ortalamalar yukarıdan aşağıya incelendiğinde aynı büyük harfi ve soldan sağa doğru incelendiğinde aynı küçük harfi taşıyan gruplar arasında istatistikî olarak fark yoktur.

Arazi denemelerinde bağ alanlarındaki *H. globiceps* erginlerine karşı yapılan iki ilaç denemesinde de iki farklı organik ilacın üç farklı dozunun etki oranları 7.günde en yüksek etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

4.2.9.3. Laboratuvar Koşullarında Biyoinsektisitlerin *Haplothrips globiceps* Türlerine Karşı Etkinliklerinin Belirlenmesi

İki farklı biyoinsektisidin (Azadirachtin ve Spinosad) üç farklı dozu laboratuvar koşullarında zararlının erginlerine karşı denendiğinde her iki biyoinsektisit ilaç için etkinin zaman ile paralel olarak arttığı ve en yüksek etkilerine 36 ve 48. saat itibari ile ulaştıkları saptanmıştır. Çizelge incelendiğinde 12. saat sonunda en yüksek öldürücü etkinin Spinosad 20 ml dozunda % 77.55 ile saptandığı bu insektisitin etkinliğini % 62.0 ile Azadirachtin etkili maddeli biyoinsektisidin takip ettiği ortaya konulmuştur. Bu iki ilaç istatistikî olarak 12. saat itibari ile aynı grupta yer almıştır. Denemeye alınan insektisitlerden Azadirachtin 48. saat sonunda 500 ml dozunda % 100 etkiye ulaşırken Spinosad 20 ml dozunda 36. Saat itibari ile % 100 etkiye ulaşmıştır. Deneme sonuçları son olarak 36 ve 48. saat itibari ile sayılmış ve Azadirachtin'ın 250 ml dozu hariç denemeye alınan tüm ilaç ve dozları % 100 etkiye sahip olmuştur (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Laboratuvar koşullarında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı yapılan 1. ilaç denemesinde iki farklı biyoinsektisitin üç farklı dozunun (%) etkileri.

			BİYOLOJİK ETKİNLİK (%)					
İlacın Adı/Dozu	**Tekerrür**	**İlaçlama öncesi sayım**	**İlaçlama sonrası 12.saat**	**İlaçlama sonrası 24.saat**	**İlaçlama sonrası 36.saat**	**İlaçlama sonrası 48.saat**	**İlaçlama sonrası 60.saat**	**İlaçlama sonrası 72.saat**
Spinosad 20ml	1	10	70	80	100	100	100	100
	2	10	77.7	90	100	100	100	100
	3	10	90	80	100	100	100	100
	4	10	70	87.5	100	100	100	100
	5	10	80	90	100	100	100	100
	Ort.	10	77.55	85.5	100	100	100	100
Spinosad 15ml	1	10	60	70	87.5	100	100	100
	2	10	44.44	80	90	100	100	100
	3	10	60	75	100	100	100	100
	4	10	50	75	100	100	100	100
	5	10	50	80	100	100	100	100
	Ort.	10	52.888	76	95.5	100	100	100
Spinosad 10ml	1	10	20	50	87.5	100	100	100
	2	10	20	50	77.77	100	100	100
	3	10	20	37.5	75	85.71	100	100
	4	10	30	50	85.71	85.71	100	100
	5	10	30	40	85.74	100	100	100
	Ort.	10	24	45.5	82.34	94.28	100	100
Azadirachtin 500ml	1	10	60	70	87.50	100	100	100
	2	10	60	70	88.88	100	100	100
	3	10	60	75	100	100	100	100
	4	10	60	62.5	100	100	100	100
	5	10	70	62.5	100	100	100	100
	Ort.	10	62	68	95.27	100	100	100
Azadirachtin 375ml	1	10	50	70	87.5	100	100	100
	2	10	30	60	77.77	100	100	100
	3	10	50	62.5	87.5	100	100	100
	4	10	40	62.5	85.71	100	100	100
	5	10	40	60	85.71	100	100	100
	Ort.	10	42	63	84.83	100	100	100
Azadirachtin 250ml	1	10	10	40	62.5	75	100	100
	2	10	20	30	55.55	83.33	100	100
	3	10	20	30	62.5	85.71	100	100
	4	10	20	37.5	57.14	71.42	100	100
	5	10	20	37.5	57.14	83.33	100	100
	Ort.	10	18	35	58.97	79.76	100	100
Kontrol	1	10	10	10	8	7	6	5
	2	10	10	9	9	8	7	4
	3	10	8	8	8	8	6	5
	4	10	9	9	7	5	5	4
	5	10	10	10	8	7	7	5
	Ort.	10	9.4	9.2	8	7	6.2	4.6

Laboratuvar koşullarında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı iki farklı organik ilacın üç farklı dozunun yüzde etkilerini (%) belirlemek amacıyla iki deneme yapıldı. İlaçlamadan 12 saat sonra yapılan kontrollerde Azadirachtin ve Spinosad'ın yüzde etkileri arasında önemli bir fark bulunmazken, 24 saat sonra farklar ($P<0.01$) düzeyinde önemli bulunmuştur. Spinosad 20 ml'lik dozu ilaçlamadan 36 saat sonra % 100 ve Azadirachtin'in 500 ml'lik dozu % 95.20 etki göstermiştir. Spinosad 20 ml'lik ve 10 ml'lik dozları arasındaki etki bakımından istatistikî farklılık gözlenmiştir. Varyans analiz sonuçlarına göre 12., 24. ve 36. saatlerde istatistiksel olarak 4 farklı grup oluşmuş ve en düşük etkinin Spinosad 10 ml ve Azadirachtin 250 ml dozlarında oluşmuştur (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18. Laboratuvar koşullarında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı iki farklı biyoinsektisitin üç farklı dozunun (%) etkilerinin açı değerlerine uygulanan istatisitik (1.İlaç denemesi).

İlaç/Doz	**% Etki**					
	İlaçlamadan sonra 12. Saat	**İlaçlamadan sonra 24. Saat**	**İlaçlamadan sonra 36. Saat**	**İlaçlamadan sonra 48. Saat**	**İlaçlamadan sonra 60. Saat**	**İlaçlamadan sonra 72. Saat**
Azadirachtin 500 ml	53.48±1.38 A,c	58.64±1.65 B,c	76.30±5.60 BC,b	81.42±5.26 A,ab	90.00±0.00 A,a	90.00±0.00 A,a
Azadirachtin 375 ml	49.12±1.15 B,d	53.70±0.61 C,cd	59.08±0.56 D,c	65.78±0.70 B,b	85.18±4.82 A,a	90.00±0.00 A,a
Azadirachtin 250 ml	26.90±0.30 D,d	31.74±1.49 E,d	58.02±0.98 D,c	62.08±1,44 B,bc	69.72±5.10 B,ab	76.40±5.66 B,a
Spinosad 20 ml	55.12±0.42 A,c	65.58±2.28 A,b	90.00±0.00 A,a	90.00±0.00 A,a	90.00±0.00 A,a	90.00±0.00 A,a
Spinosad 15 ml	50.02±1.27 B,c	60.00±0.00 B,b	85.86±4.14 AB,a	90.00±0.00 A,a	90.00±0.00 A,a	90.00±0.00 A,a
Spinosad 10 ml	42.28±1.33 C,c	45.00±1.01 D,c	72.54±4.37 C,b	85.56±4.44 A,a	90.00±0.00 A,a	90.00±0.00 A,a

*Tüm varyans analizleri $P<0.01$ düzeyinde önemli bulunmuştur. Tablolardaki ortalamalar yukarıdan aşağıya incelendiğinde aynı büyük harfi ve soldan sağa doğru incelendiğinde aynı küçük harfi taşıyan gruplar arasında istatistikî olarak fark yoktur.

Laboratuvar koşullarında *H. globiceps* erginlerine karşın yapılan iki farklı biyoinsektisidin denemelerinde elde edilen yüzde etkileri açısından benzer sonuçlar elde edilmiştir (Çizelge 4.18 ve 4.19).

Çizelge 4.19. Laboratuvar koşullarında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı yapılan 2.ilaç denemesinde iki farklı biyoinsektistin üç farklı dozunun (%) etkileri.

		BİYOLOJİK ETKİNLİK (%)						
İlacın Adı/Dozu	**Tekerrür**	**İlaçlama öncesi sayım**	**İlaçlama sonrası 12.saat**	**İlaçlama sonrası 24.saat**	**İlaçlama sonrası 36.saat**	**İlaçlama sonrası 48.saat**	**İlaçlama sonrası 60.saat**	**İlaçlama sonrası 72.saat**
Spinosad 20ml	1	10	80	100	100	100	100	100
	2	10	77.77	100	100	100	100	100
	3	10	70	87.5	100	100	100	100
	4	10	77.77	88.88	100	100	100	100
	5	10	80	100	100	100	100	100
	Ort.	10	77.10	95.27	100	100	100	100
Spinosad 15ml	1	10	50	90	100	100	100	100
	2	10	55.55	88.88	100	100	100	100
	3	10	60	87.5	100	100	100	100
	4	10	55.55	90	100	100	100	100
	5	10	50	80	100	100	100	100
	Ort.	10	54.22	87.27	100	100	100	100
Spinosad 10ml	1	10	20	60	75	100	100	100
	2	10	33.33	66.66	75	100	100	100
	3	10	30	62.5	87.5	100	100	100
	4	10	22.22	55.55	87.71	100	100	100
	5	10	30	60	75	100	100	100
	Ort.	10	27.11	60.94	80.04	100	100	100
Azadirachtin 500ml	1	10	40	70	100	100	100	100
	2	10	33.33	66.66	87.5	100	100	100
	3	10	40	75	100	87.5	100	100
	4	10	33.33	77.77	100	100	100	100
	5	10	30	70	87.5	100	100	100
	Ort.	10	35.332	71.886	95	97.5	100	100
Azadirachtin 375ml	1	10	50	70	87.5	100	100	100
	2	10	44.44	66.66	87.5	100	100	100
	3	10	40	66.66	75	87.5	100	100
	4	10	44.44	66.66	87.714	100	100	100
	5	10	40	70	75	100	100	100
	Ort.	10	43.776	67.99	82.54	97.5	100	100
Azadirachtin 250ml	1	10	30	40	75.00	85.71	100	100
	2	10	20	44.44	62.50	75.00	100	100
	3	10	20	37.5	62.50	75	100	100
	4	10	30	44.44	71.43	83.33	100	100
	5	10	10	40	62.50	71.42	100	100
	Ort.	10	22	41.27	66.79	78.09	100	100
Kontrol	1	10	10	8	7	7	6	3
	2	10	10	9	8	6	6	4
	3	10	8	8	6	6	4	4
	4	10	10	7	5	5	4	2
	5	10	10	10	8	7	4	3
	Ort.	10	9.6	8.4	6.8	6.2	4.8	3.2

Laboratuvar koşullarında *H. globiceps* erginlerine karşı iki farklı biyoinsektisidin üç farklı dozunun yüzde etkilerini (%) belirlemek amacıyla yapılan ikinci ilaç denemesinde ise İlaçlamadan 12. saat sonra yapılan kontrollerde Azadirachtin ve Spinosad'ın yüzde etkileri arasında önemli bir fark bulunmazken, 24.saatten sonra ($P<0.01$) düzeyde önemli farklar bulunmuştur. Spinosad 20 ml'lik dozu ilaçlamadan 36.saat sonra % 100 ve Azadirachtin'in 500 ml'lik dozu % 95.20 etki göstermiştir. Spinosad 20 ml'lik ve 10 ml'lik dozları arasındaki etki bakımından istatistikî farklılık gözlenmiştir. Varyans analiz sonuçlarına göre 12., 24. ve 36. saatlerde istatistiksel olarak 4 farklı grup oluşmuş ve en düşük etkinin Spinosad 10 ml ve Azadirachtin 250 ml dozlarında oluşmuştur (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. Laboratuvar koşullarında *Haplothrips globiceps* erginlerine karşı iki farklı biyoinsektisitin üç farklı dozunun (%) etkilerinin açı değerlerine uygulanan istatisitik (2.İlaç denemesi).

İlaç/Doz	**% Etki**					
	İlaçlamadan sonra 12. Saat	**İlaçlamadan sonra 24. Saat**	**İlaçlamadan sonra 36. Saat**	**İlaçlamadan sonra 48. Saat**	**İlaçlamadan sonra 60. Saat**	**İlaçlamadan sonra 72. Saat**
Azadirachtin 500 ml	55.12±2.11 A,c	59.62±1.30 BC,c	77.04±5.31 A,b	82.40±4.66 A,ab	90.00±0.00 A,a	90.00±0.00 A,a
Azadirachtin 375 ml	51.66±1.02 AB,b	55.64±0.89 CD,b	60.94±1.88 B,b	78.62±6.97 A,a	80.12±6.08 A,a	90.00±0.00 A,a
Azadirachtin 250 ml	33.98±1.87 C,d	36.02±1.71 E,d	61.34±5.94 B,c	73.92±6.87 A,b	85.44±4.56 A,ab	90.00±0.00 A,a
Spinosad 20 ml	58.90±2.72 A,c	69.98±1.73 A,b	90.00±0,00 A,a	90.00±0,00 A,a	90.00±0.00 A,a	90.00±0.00 A,a
Spinosad 15 ml	56.56±2.37 A,c	63.52±0.78 B,b	85.86±4.14 A,a	90.00±0.00 A,a	90.00±0.00 A,a	90.00±0.00 A,a
Spinosad 10 ml	46.98±3.69 B,b	52.20±2.34 D,b	83.90±6.10 A,a	85.44±4.56 A,a	90.00±0.00 A,a	90.00±0.00 A,a

*Tüm varyans analizleri $P<0.01$ düzeyinde önemli bulunmuştur. Tablolardaki ortalamalar yukarıdan aşağıya incelendiğinde aynı büyük harfi ve soldan sağa doğru incelendiğinde aynı küçük harfi taşıyan gruplar arasında istatistikî olarak fark yoktur.

Sonuç olarak arazi ve laboratuvar koşullarında thrips türlerine karşı yapılan uygulamalarda Spinosad 20 ml ile Azadirachtin'in 500 ml. dozlarının etkili olduğu ve organik tarım uygulamalarında alternatif olabileceği düşünülmektedir. Bu çerçevede yapılan bu çalışmaya paralel olarak, Özgen (2008) tarafından bağ alanlarında zararlı olan bağ üvezi (*Arboridia adanae* Dlabola)'ne karşı mücadelede kullanmış oldukları biyoinsektisit olan NeemAzal T.S ve Neemix 4.5 ilaçlarının etkili olduğunu ve organik tarım uygulmalarında alternatif olabileceklerini bildirmişlerdir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Mardin İli bağ alanlarında bulunan (Thysanoptera) thrips türlerinin tespiti, bağ alanlarındaki yayılışları, zarar oranları, doğal düşmanları, önemli türün biyoekolojisi ve popülasyon değişimleri ile alternatif mücadele olanaklarının belirlenmesi amacıyla yürütülen bu doktora çalışması sonucunda,

1- Mardin İli bağ alanlarında Thysanoptera takımına bağlı Phleothripidae familyasından 6, Thripidae familyasından 10 ve Aelothripidae familyasından 3 olmak üzere toplam 19 adet thrips türü belirlenmiştir. Yapılan sürveyler sonucunda belirlenen toplam birey sayısı bakımından ilk altı sırada *Haplothrips globiceps*, *F. tenuicornis*, *Aeolothrips* spp., *N. gracilicornis*, *H. tritici* ve *Rubiothrips vitis* (Priesner) türleri yoğun olarak belirlenmiştir.

2- Sürvey yapılan bağ alanlarında özellikle nisan, mayıs, haziran ve eylül aylarında diğer thrips türlerine oranla *H. globiceps* türü yoğun olarak gözlenmiştir.

3- *Haplothrips globiceps* nisan ayından itibaren gözlerde henüz açılmamış olan yaprakların arasında bulunmuş, yaprakların açılmasıyla birlikte yeni sürgün ve yapraklarda beslenmeye başlamıştır. Asmanın gelişmesiyle birlikte çiçeklenme döneminde, çiçeklere geçerek mayıs ve haziran aylarında en büyük zararı çiçeklerde beslenerek oluşturmaktadır. Zarar gören çiçeklerin döküldüğü, çiçeklenme sonunda ise tekrar yapraklara geçip genç yapraklarda zarar meydana getirdiği belirlenmiştir.

4- Çalışma sonucunda bağ alanlarında thripslerle bir arada bulunan 8 takıma bağlı 9 familya'ya ait 49 doğal düşman türü tespit edilmiştir. Bu doğal düşmanlardan Coccinellidae (Coleoptera) familyasına ait 20, Anthocoridae (Hemiptera) familyasına ait 2, Nabidae (Hemiptera) familyasına ait 3, Reduvidae (Hemiptera) familyasına ait 1, Chrysopidae (Neuroptera) familyasına ait 1, Forficulidae (Dermaptera) familyasına ait 1, Syrphidae (Diptera) familyasına ait 10, Aeolothripidae (Thysanoptera) familyasına ait 3 ve Anystidae (Acarina) familyasına 1 tür ve Braconidae familyasına ait 5 tür tespit edilmiştir.

5- Popülasyon değişiminin izlendiği iki bağda, 2012 yılında Ömürlü Köyünde sürgünlerde thripsle bulaşıklık oranı % 22 iken, Evciler Köyünde ise bu oranı % 20 olarak saptanmıştır. Yine aynı yıl içinde sürgünlerin thripsten zarar görme oranı Ömürlü Köyü bağlarında % 32 iken, Evciler Köyünde ise bu zarar oranı % 28 olarak kaydedilmiştir. 2013 yılında ise Ömürlü Köyünde sürgünlerin thripslerle bulaşıklılık oranı % 18, Evciler Köyünde ise bu oranı % 15 olarak kaydedilmiştir. Ömürlü Köyünde sürgünlerin thripslerden zarar görme oran % 24 iken, Evciler Köyünde bu oran % 20 olarak kaydedilmiştir. Mardin'de popülasyon gelişiminin izlendiği iki bağda thripslerin üzüm tanelerindeki zarar oranı 2012 yılında Ömürlü ve Evciler köyünde sırasıyla thripslerin üzüm tanelerindeki zarar oranı % 17 ve % 21 olarak saptanırken, 2013 yılında ise salkımlardaki danelerde yapılan incelemelerde thripsten zarar görme oranı sırasıyla % 15.34 ve % 13.49 olarak belirlenmiştir. Kontrollü arazideki kafes altında yetiştirilen saksılardaki omçaların genç yapraklarında *H. globiceps*'in meydana getirmiş olduğu ortalama zarar oranı % 11.2 olarak belirlenmiştir

6- Bağlarda zararlı thysanoptera türlerine (*H. globiceps* ve diğer trips türleri) karşı alternatif mücadele olanaklarının ortaya konulması amacıyla arazi ve laboratuvar koşullarında iki farklı biyoinsektisitin üç farklı doz denemesi sonucunda; Ömürlü ve Evciler köyü bağlarında Spinosad'ın 20 ml'lik dozu % 93.1-% 95.0 iken, Azadirachtin'in 500 ml'lik dozu ise % 89.1-% 91.9'lik en yüksek etki gösterdiği saptanmıştır. Denemeler sonucunda 15. günde etkinliğinin bir önceki sayı etkinliklerine göre düştüğü ve en yüksek aktivitenin 7. gün sonunda olduğu tespit edilmiştir.

7- Zararlı thrips türlerinin bağ alanlarında görsel yapışkan renk tuzaklarına yönelimi ve yakalanma durumu karşılaştırıldığında, mavi renkli yapışkan tuzaklarda yakalanan birey sayısının, sarı renkli yapışkan tuzaklara göre yüksek oranda olduğu tespit edilmiştir.

Tespit edilen bu sonuçlardan yola çıkarak, bağlarda Entegre zararlı yönetiminin (IPM) daha etkin kullanımı açısından üreticilerin aşağıdaki önerilere uyması önemlidir;

a) Mardin İli bağ alanlarında yapılan çalışmalarda her iki yılda da thrips türleri en çok zararı bağlar fenolojik olarak çiçeklenme ve tomurcuklanma döneminde meydana getirmektedir. Bağlarda gelişmeyi ve verimi önemli oranda olumsuz etkileyen bu zararlı türlerden bölgedeki üreticilerin birçoğu habersizdir. Bu nedenle thripslerle mücadelede üreticilerin bilinçlendirilmesi konusunda tarım kuruluşlarının eğitim ve yayım çalışmalarında bulunmaları önerilir.
b) Doğal dengenin korunduğu bağ alanlarında thripslerle mücadelede kimyasal mücadeleden kaçınılarak, biyoinsektisit preparat ilaçların, zararlının yoğun olduğu dönemlerde (Mayıs-Haziran aylarında) kullanılması ya da biyoteknik yöntemler içinde yer alan mavi renkli görsel yapışkan tuzakların bağ sezonu boyunca bağlarda bulundurulması önemlidir.
c) Bağ içerisinde ve çevresindeki yabancı otlar thripsler için iyi bir beslenme ve barınma ortamı oluşturduğu için yabancı otlar özellikle çiçeklenme döneminde iken yok edilmeleri zararlının popülasyonun düşürülmesinde önemlidir. Ayrca kışa girmeden bağ alanlarında ve kenarında bulunan yabancı ot temizliği, kurumuş yaprak ve ağaç kabuklarının ortadan kaldırılması gibi kültürel önlemler önerilmektedir.

6. KAYNAKLAR

Altındişli, F. Ö., Göven, M. A., and Altındişli, A., 2002. Population trends of insect 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.

Alkan, B., 1962. Türkiyenin zararlı Thysenoptera faunası üzerinde ilk araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Fasikül 3-4 ayrı basım. 195-201, Ankara.

Allsopp, E., 2010. Seasonal Occurrence of Western Flower Thrips, Frankliniella occidentalis (Pergande), on table grapes in the Hex River Valley, South Africa. South African Journal of Enology and Viticulture 2010 Vol. 31 No. 1 pp. 49-57

Alues, B., S. Neto, S. and Salvo, S. D., 2002. Occurrence of thrips on Niagara table grape and its control with the insecticides Thacloprid and Methiocarb Associated with Metarhizium Anisopliae. Review Bras. Frutic, Jaboticabol-SB, 1(24): 269-272.

Ames, B.N., Shigena, M.K. and Hagen, T.M., 1993. Oxidants, antioxidants and the degenerative diseases of aging. The Proceedings of The National Academy of Sciences (U.S.A). 90: 7915-7922.

Anonim, 1999. Bağ Entegre Mücadele Teknik Talimatı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara, 96 s.

Anonim, 2002. Crop Pest Profile Wine Grapes in California. (February,2002).California Grape Advisory Team FQPA Grape Partnership revised, 25pp., USA.

Anonim, 2004a. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Bağlarda Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi Gelişme Raporu. TAGEM Ankara, 16s.

Anonim, 2004b. Fauna Europaea Web Service. Fauna Europaea version 1.1, Available from http://www.faunaeur.org (accessed 20 October 2010).

Anonim, 2010. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Stratejik Planı (2011-2014). Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı, Ankara, 96 sayfa.

Anonim, 2011a. (www.wikipedia.org//üzüm.jpg) Erişim Tarihi: 29 Haziran 2011.

Anonim, 2011b. Bağ Entegre Mücadele Teknik Talimatı T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara.

Anonim, 2013a. Food and Agriculture Organisation. http://faostat.fao.org/site/408.

Anonim, 2013b. http://tuik.gov.tr, Bitkisel Üretim İstatistikleri, (Erişim tarihi: 24.04.2013).

Anonim, 2013c. www.mardinilbelediyesi.com. (Erişim Tarihi: 13.10.2013).

Aslan, M.M. ve Uygun N., 2007. Kahramanmaraş ili Afidophag Syrphidleri (Diptera: Syrphidae). K.Maraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Dergisi, (KSU Journal of Science and Engineering)10(2), 76 s.

Atakan, E. ve Özgür, F., 1999. Frankliniella intonsa (Tryboom), (Thysanoptera: Thripidae) Pamuk Bitkisinde Yumurta Bırakma Yerinin Tespiti. Türkiye Entomoloji Dergisi, 23 (2): 135-141 s.

Atakan, E. ve Tunç, İ., 2004. Adana ilinde yoncada thysanoptera faunası ve bazı önemli türlerin ve predatör böceklerin populasyon değişimleri. Türkiye Entomolojisi. Dergisi, 28(3): 181-192 s.

Atakan, E. ve Uygur, S., 2004. Adana (Balcalı)da bazı thrips ve predatörlerin yabancı otlar üzerindeki mevsimsel yoğunlukları.Türkiye Entomol. Derg., 28 (2): 123-132 s.

Atakan, E. ve Uygur, S., 2005. Winter and spring abundance of Frankliniella spp. and Thrips tabaci Lindeman (Thysan., Thripidae) on weed host plants in Turkey. Journal of Applied Entomology, Volume 129, Issue:1, Pages 17-26

Atakan, E., 2007. Thrips (Thysanoptera) Species Occuring on Fruit Orchards in Çukurova Region of Turkey. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 43: 235-242 s.

Atakan, E., 2008. Adana ve Mersin illerinde çilekte thrips (Thysanoptera) türleri ve zararı üzerine ön araştırmalar. Türkiye Entomol. Derg., 32 (2): 91-1012 s.

Aydın, 2010. Hatay ilinde çeşitli bitkiler üzerinde bulunan thripidae (thysanoptera) türleri, tanımları ve sistematiği üzerinde çalışmalar. Mustafa Kemal Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 24 s.

Bagnall, R. S., 1934. Contributions Towarda Knowledge of Some European Thysanoptera V. Ann. Mgag. Nat. Hist. Lond., 14 (10): 496-497.

Baker, W.V., 1967. Some observations on predation in an anystid mite. Entomologists Monthly Magazine 103, 58-59.

Balchowsky et. Mesnil 1936. Les insectes nuisibles aux plantes cultivees. Librairie le François, Tome I. Paris, 1141-1921.

Balchowsky, A., et L., Mesnil, 1935. Les insectes nuisibles aux plantes cultivees. Librairie le François, Tome I. Paris, 1-1137.

Bayram, A. ve Varol, M. İ., 2001. Çukur Tuzaklar ile Zemin Örümceklerinde (Araneae) Mevsimsel Aktivitenin Tespiti. Araştırma Makalesi. Ekoloji Çevre Dergisi. Cilt: 10 Sayı: 38 (2001), 3–8 s.

Bayram, A., 1999. Tarımsal ekosistemlerde örümcekler. Ekoloji Çevre Dergisi, Temmuz-Ağustos-Eylül 1999, Cilt 8, Sayı: 32 (1999) 3-6 s.

Bei-Bienko, G.Y.A., 1964. Keys to the insects of the european USSR. İzdatel'stvo "Nauka" Vol.1. Leningrad, 1214.

Blunck, H., 1958. Thysanopteren aus der Türkeı Beitrage zur Entomo., 8 (1-2), 98-1

Bodenheimer, P.S., 1958. Türkiye'de ziraata ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaşhakkında bir etüt. Bayur matbaası, 346. Ankara.

Bolu, H., Özgen, İ. and Bayram, A., 2008. Spider Fauna of Almond Orchards in Eastern and Southeastern Anatolia. Turk J. Zoo.32 (2008)-263-270 pp. ©TÜBİTAK.

Bonnemaison, L. and Bournier, A., 1958. Note preliminaire surles Thrips nusibles au Lin. C.R. Acad. Agric. Fr. 44 no. 16 pp. 828-831, 2 ref., Paris.

Bonnemaison, L., 1961. Les ennemies animaux des plantes cultivées er des foréts. Vol. 1 er Paris, 605.

Bora, T. ve Karaca, İ., 1970. Kültür Bitkilerinde Hastalığın ve Zararın Ölçülmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Kitabı Yayın No: 167, Ege Üniversitesi Matbaası, 43 s., İzmir.

Botton, M., Nondillo, A., Zart, M., Pinent and S., Genta, W., 2007. Evaluation of chemical insecticides to control Frankliniella rodeos (Moulton, 1933) (Thysanoptera: Thripidae) in table grapes in Brazil. Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas Vol. 33 No. 4 pp. 575-580.

Bournier, A., 1970. Principaux Types De Degats De Thysanoptéres Sur les Plantes Cultivées. Ann. Zool. Anim. 2 (2), 237-259, Paris.

Bournier, A., 1976. Grape Insects. Annual Review of Entomology, (22): 355-376.

Bovey, R., 1967. La Defensé des Plantes Cultivees. Editions Payot Lausenne, 847.

Buonocore, E., Colombo, A. ve Privitera, S., 1998. Atttachi di Frankliniella occidentalis (Pergande) su uva da tavola. Informatore Agrario, 54(18): 85-87.

Canbulat, S., ve Özsaraç, Ö., 2004. Çiçekdağı (Kırşehir) Neuropteridae Faunası. Gazi Univ. Journal Of Science, 17 (1): 1–9.

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.

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.

Costello, M. J. and Daane, K. M., 1998. Influence of Ground Cover on Spider Populations in a Table Grapevineyard. Ecological Entomology, 23 (1): 33-40.

Cranshaw, W., 2004. Biological Controls IX. Insect Predators. http://highplainsippm.org

Çağlar Y., 2009. 2009. Hatay İli Bağ Alanlarındaki Zararlılar, Yayılışları, Parazitoit ve Predatörler ile Bağ Salkım Güvesi, Lobesia botrana (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae)'nın Popülasyon GeliÇmesinin Belirlenmesi. Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 126 s.

Çakırbay, F., Alıcı, H., Bozbek, Ö., 2000. Erzincan İli Bağlarında Zararlı ve Faydalı Böcek Türlerinin Tespiti Üzerine Araştırmalar. www.erzincanbk.gov.tr/sb40.htm

Çelik, H., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., Tangolar S. ve Gündüz, M., 2000. Bağcılıkta Üretim Hedefleri, Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi Bildirileri: 645-678, 17-21 Ocak 2000, Ankara.

Daughtrey, M., Jones,R. K., Moyer, J. W., Daub, M. E. & Baker, J. R., 1997. Tospoviruses strike the greenhouse industry. Plant Disease, 81 (11): 1220-1235.

Demirsoy, A., 1990. Yaşamın Temel Kuralları–Entomoloji (Omurgasızlar-Böcekler). Meteksan Yayınları Cilt- II /Kısım- II, Ankara, 941s.

Derbeneva, N.N., 1960. On the Thysanopteran Fauna of the Crimea. Zoological Institute, Academy of Sciences of the USSR. Translated from Entomologicheskoe Obozrenie Vol. 39, No. 4 pp. 860-869, Leningrad.

Doğanlar, M. ve Yiğit, A., 2002. Hatay'da yeni bir potansiyel meyve ve bağ zararlısı siyah bağ thripsi, Retithrips syriacus (Mayet) (Thysanoptera: Thripidae). Türkiye Entomoloji Dergisi, 26 (4): 283-294 s.

Durmuşoğlu, E ., Tiryaki, O. veCanhilal, R., 2010. Türkiye' de pestisit kullanımı, kalıntı ve dayanıklılık sorunları. VII. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, 2: 589-607 s.

Düzgüneş, Z., 1980. Küçük arthropodların toplanması, saklanması ve mikroskobik preparatlarının hazırlanması. T. C. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, 74 s., Ankara.

Dyadechko, N.P., 1966. A. review of the Thrips of the families Aelothripidae and Thripidae (Thysanoptera) in the Ukranie. Entomological Review. Vol. 45, number, 3. 308-318.

Elekcioğlu, N.Z., 2013. Color preference, distribution and damage of thrips associated with lemon and orange in Adana, Turkey. Pakistan Journal Zoology volum: 45(6), 1705-1714 pp.

Erkan, M., Altındişli, F.Ö. ve Göven, M.A. 1998. Ege Bölgesi Bağlarında Entegre Mücadele Çalışmaları. 4. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri, 20-23 Ekim 1998, Yalova, 233-238. s:430.

Essig, E.O., 1958. Insects and Mites of Western North Amerika. The macmillan Company. Newyork, 1050.

Göktaş, A., 2008. Üzüm Yetiştiriciliği. Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Merkezi, Yayın No:18.

Göven, M.A. ve Güven, B., 2000. Ege Bölgesi bağ alanlarında bulunan predatör faunası ve entegre mücadele açısından önemi. Türkiye4. EntomolojiKongresi 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 Ekim2002), 312-317 s., Nevşehir.

Göven, M.A., Bayram, A. ve Güven, B., 2002. Ege Bölgesi bağ alanlarındaki örümcek (araneae) faunası üzerinde araştırmalar. Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi, (4-7 Eylül 2002), 313 s., Erzurum.

Göven, M.A., Çobanoğlu, S., ve Güven, B., 2009. Ege Bölgesi bağ alanlarındaki avcı akar faunası. Bitki Koruma Bülteni 2009,49(1):1-10.

Grasselly, D. and Lacasa, A., 1995. Thrips on peach and nectarine in Spain and France. Bulletin OILB-SROP., 18:2, 17-20.

Greenberg, S.M., Showler, T.A. and Liu, T., 2005. Effects of neem-based insecticides on Beet Armyworm (Lepidoptera: Noctuidae). Insect Science, 12: 17-23.

Guario, A. ve Laccone, G., 1996. La difesa dell'uva tavola dai fitofagi. Informature Agrario Supplemento, 52(50): 31-40.

Günaydın, T., 1972.Asurvey of vine pests in South-East and East Anatolia. Plant Protection-Research-Annual., Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 42, 170 p.

Han, Y., 1997. Economic Insect Fauna of China. Academia Sinica, FASC 55 Thysanoptera. Beijing: Science Press, pp. 263-268.

Hazır, A., 2008. Doğu Akdeniz bölgesi şeftali ve nektarinlerde zararlı türler ile parazitoit ve predatörlerin saptanması, önemli zararlıların popülasyon gelişmesi ve mücadelede kullanılan bazı pestisitlerin Chilocorus Bipustulatus L. (Coleoptera : Coccınellidae)'a etkisi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı Doktora Tezi, 47 s. Adana.

Hoddle, M.S., 2012. Entomoloji Anabilim Dalı, Kaliforniya Üniversitesi, Riverside, CA 92521, USA www.biocontrol.ucr.edu.

Hossain M.B. and H.M. Poehling, 2006. Effects of a neem-based insecticide on different immature life stages of the leafminer Liriomyza Sativae on Tomato. Phytoparasitica, 34 (4): 360-369.

Immaraju, J.A., 1998. The commercial use of azadirachtin and its integration into viable pest control programmes. Pesticide Science, 54: 285-289.

İren, Z., 1972. Orta Anadolu Bölgesi'nde önemli bağ zararlılarının tespiti üzerinde araştırmalar. Zir. Müc. Arşt. Yıllığı, 40-41.

İyriboz, N., 1938. Bağ Hastalıkları. Zirat Vekâleti Neşriyati. Umumi sayı: 323, Ziraat Hastalıkları sayı: 2, Ankara, 213.

İyriboz, N., 1942. Bağ Hastalıkları. Nefaset matbaası. İzmir, 232.

İyriboz, N., 1970. Hububat Zararlıları ve Hastalıkları, İzmir, 181.

Jaastad G., Trandem, N.,Hovland, B. and Mogan,S., 2009. Effect of botanically derived pesticides on mirid pests and beneficials in Apple. Crop Protec., 28: 309–313.

Jacot-Guillarrmod, C.F., 1974. Catalogue of the Thysanoptera of the World. Annals of the Cape Province Museum (Natural History). Cape Provincial Museum at Albany Museum, South Africa, pp. 517-976.

Jenser, G., Szita, É., Szénàsi, Á., Vörös, G. and Tóth, M. 2010. Monitoring the population of vine thrips (Drepanothrips reuteri Uzel) (Thysanoptera: Thripidae) by using fluorescent yellow sticky traps. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica 2010 Vol. 45 No. 2 pp. 329-335.

Jubb, G. L., Masteller, E. C. and Lehman, R. D., 1985. Survey of arthropods in grape vineyards of Erie County, Pennsylvania: Acari. International Journal of Acarology-INT J ACAROL 01/1985; 11(3):201-207.

Jubb, G. L. and Masteller, E. C., 1977. Survey of arthropods in grape vineyards of Erie County, Pennsylvania: Neuroptera. Environmental Entomology, 6 (3): 419-428.

Kacar, B. ve Katkat, A.V., 2009. Gübreler ve Gübreleme Tekniği (Üçüncü Baskı), Nobel Yayın No: 1119, Fen Bilimleri: 34 Nobel Basımevi, Ankara, S. 537.

Kansu, İ.A., 2000. Genel Entomoloji. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 1176: 334–425.

Kaplan M. ve Yücel, A., 2014. Elazığ ili çilek alanlarında belirlenen zararlı böcek ve akar türleri, Meyve Bilimi Dergisi ISSN: 2148-0036 Cilt (Sayı) /Vol.(Issue): 1(2) Sayfa/Page: 7-14 , Isparta.

Kaplan, C. ve Çınar, M., 1998. Güneydoğu Anadolu Bölgesi bağlarında ana ve ekonomik öneme sahip zararlılar ile yararlıların yıllık populasyon değişimleri ve zararlıların mücadeleye esas kritik biyolojik dönemlerinin saptanması. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı.http://web.ttnet.com.tr//users/dbzmae/entomeyve.html.

Karagöz, M., 1988. Trakya Bölgesinde bağlarda zarar yapan böcek türleri, önemlilerinin tanınmaları, yayılışları, zarar şekilleri ve ekonomik önemleri üzerinde incelemeler. Türkiye III. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Özetleri, 66 s.

Karagöz, M., Çakmak, İ. ve Başpınar, H., 1998. Aydın İlinde bağlarda zarar yapan böcek türleri, önemlilerinin tanınmaları, yayılışları, zarar şekilleri ve ekonomik önemleri üzerinde çalışmalar. Ege Bölgesi 1. Tarım Kongresi, 7-11 Eylül, Aydın.

Karman, M., 1971. Bitki koruma araştırmalarında genel bilgiler, değerlendirmelerin kuruluşu ve değerlendirme esasları. Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları, Mesleki Kitaplar Serisi, Bornova, 279.

Kaya, Ü. ve Öncüer, C., 1988. Laboratuvarda Üretilen Chrysoperla carnea (Steph.) (Neuroptera: Chrysopidae)'nın Biyolojisine Farklı İki Besinin Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye Entomoloji Dergisi, 12 (3): 151-159.

Kısmalı, Ş. ve N., Madanlar, 1988. Azadirachta indica A. Juss. (Meliacea)'nın böceklere etkileri üzerine bir inceleme. Türk entomolg dergisi 12 (4):239-249.

Kıvan, M., 2005. Effects of Azadirachtin on The Sunn Pest, Eurygaster İntegriceps(Put.) (Heteroptera: Scutelleridae) in the Laboratory. Journal of Central European Agriculture. 6 (2): 157-160.

Kirk, W. D. J., 1995. Thrips Naturalist' Handbooks 25, The Richmond Publishing, England, 70 pp.

Kirk, W.D.J. and Terry, L.I., 2003. The spread of the western flower thrips Frankliniella occidentalis (Pergande). Agricultural and Forest Entomo., 5 (4): 301-310.

Kucharczyk, H., 1998. Thysanoptera and Other Insect Collected in Differently Coloured Traps in the Polosie National Parks (Eastern Poland). Sixth International Symposium on Thysanoptera. Akdeniz University (April 27-May 1, 1998), 81-89s., Antalya, Turkey.

Leatemia, J. A. & M. B. Isman, 2004. Insecticidal Activity of Crude Seed Extracts of Annona spp., Lansium domesticum and Sandoricum koetjape Against Lepidopteran Larvae. Phytoparasitica, 32 (1): 30-37.

Lewıs, T., 1997. Thrips as crop pests. Institute of arable crops Research- Rothamsted, Harpenden, Herts, CAB International, UK.

Lewis, T., 1973. Thrips, Their Biology, Ecology and Economik Importance Academic Press, 267 pp. London and Newyork.

Lodos, N., 1986. Türkiye Entomolojisi (Genel, Uygulamalı Ve Faunistik). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 429, İzmir, 580s.

Lodos, N., 1993. Türkiye Entomojisi III. (Genel Uygulamalı ve Faunistik). Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 456, Bornova/İzmir, Ofset Basımevi, 150 s.

Macheix, J. J., Fleuriet, A. and Billot, J., 1990. Fruit Phenolics, CRC Press, Florida, USA, 1-126.

Maçan, S., 1984. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Bağlarda Zarar Yapan Böcek Türleri, Önemlilerinin Tanınmaları, Yayılışları ve Ekonomik Önemleri Üzerinde İncelemeler. T.C. Tar. Orm. Köy İşl. Bak. Zir. Müc. Zir. Kor. Gen. Müd. Diyarbakır Bölge. Zir. Müc. Ar. Es. Ser. 3. Ankara, 47 s.

Majid, F., Elaheh, A., Nazila, S., Hassan, A. and Jalil, A., 2011.Faunıstıc Survey Of Thysanoptera in Fars Provınce, Iran. Mun. Ent. Zool.Vol.6, No.1, 251 pp.

Meijerman, L. and Ulenberg, S.A., 2000. Arthropods of Economic Importance: Epinotia nigricana. Zoological Museum, University of Amsterdam. http://nlbif.eti.uva.nl/bis/tortricidae.php

Meyer, M.K.P.(Smith) and Ueckermann, E.A., 1987. A taxonomic study of some Anystidae (Acari: Prostigmata). Republic of South Africa Department of Agriculture and Water Supply, Entomology Memoir No. 68, pp. 37.

Minaei, K. and Mound, L.A., 2008. The Thysanoptera Haplothripini (Phlaeothripidae) of Iran. Journal of Natural History 42: 2617-2658.

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, 575-578 pp.), New York .

Mound, L.A., 1971. A. review of the Melanesian genus Mecyonthrips (Thysanoptera) J.Nat. Hist. 5: 279-283.

Mound, L.A., 2008. Thysanoptera (Thrips) of the World – a checklist. Available from: http://www.ento.csiro.au/thysanoptera/ worldthrips.html (accessed 31 October 2010).

Mujica, M. V., Scatoni, I.B., Franco, J., Nuñez, S. and Bentancourt, C.M., 2008. Population fluctuation of Frankliniella occidentalis (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) on Vitis vinifera L. in the South of Uruguay. Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas 2007 Vol. 33 No. 4 pp. 457-467

Nas, S., Atakan, E. ve Elekçioğlu, N., 2007. Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil alanlarında bulunan thysanoptera türleri. Türkiye Entomol. Derg., 31 (4): 307-316 s.

Öncüer, F., 1991. Türkiye Bitki Zararlısı Böceklerin Parazit ve Predatör Kataloğu. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 505, İzmir, 281s.

Özgen, İ. and Beyarslan, A., 2010. Contributions to the Braconidae (Hymenoptera) fauna of Turkey", 7. International Congress of Hymenoptera, 46 p., Köszeg Hungary, 20-26 June 2010, 66 pp.

Özgen, İ. ve Karsavuran, Y., 2010. Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illeri bağ alanlarında bulunan cicadellidaelerin predatör ve parazitoitleri ile yayılış alanları. Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi 1 (2): 129-138 s.

Özgen, İ., 2008. Diyarbakır, Elazığ ve Mardin il'leri bağ alanlarında bulunan cicadellidae (homoptera) familyasına türleri, yayılış alanları, önemlilerin populasyon değişimleri ve savaş yöntemlerinin iyileştirilmesi üzerinde araştırmalar. Ege Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı Doktora Tezi, 78 s.

Özhatay, N., Byfield, A. ve Atay, S., 2007. Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı, Doğal Hayatı Koruma Vakfı, İstanbul, 476 sayfa.

Özsemerci, F., 2007. Manisa ilinde çekirdeksiz üzüm bağlarında bulunan thysanoptera türlerinin yayılışı, popülasyon değişimi ve önemli zararlı türün biyolojisi üzerinde araştırmalar. Ege Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı Doktora Tezi, 121 s.

Öztürk, N., Hazır, A. ve Ulusoy, M. R., 2005. Türkiye bağlarında saptanan zararlı türler ile doğal düşmanlar. "Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu" Bildirileri, 19–23 Eylül 2005 / Tekirdağ, Cilt: 2, 575-588 s.

Pohl, D., 2006. Investigations in the resident predator populations in cotton (Gossypium Hirsutum) Fields, Doktora Tezi Çukurova Üniversitesi, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Balcalı-Adana, 207 s.

Priesner, H., 1928. Die Thysanopteren Europas. Verlag Fritz Vagner, Wien, 755.

Priesner, H., 1936. Studies on the Genus Haplothrips Serv. (Thysanoptera). Bull. Soc. Roy. Ent. Egypte. 20: 61-75.

Priesner, H., 1960. A Monograph of Egyptian Deserts. Pub. Inst. Du Desert d'Egypte. Caire, 549.

Priesner, H., 1964. Ordnung Thysanoptera. Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas. Akademie-Verlag, Berlin, 242.

Priesner, H., 1966. Zur Kenntnis der Thysanopteren der Türkei II. Polskie Pismo Entomologiczne 36(5): 63-74.

Purcell, A. H. and Elkinton, J. S.,1980. A Comparison of Sampling Methods for Leafhopper Vectors of X Disease in California Cherry Orchards. Journal Economical Entomology, 73 (6): 854-860.

Ranganath, H.R., Kumar, N. K. and Vikas Kumar, K., 2008. Thrips species composition on grapes in Karnataka and Maharashtra. Journal of Horticultural Sciences Volum. 3, No. 2, 172-175 pp.

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

Rigomonti, İ. E., 2000. Thysanoptera in a vineyard agro-ecosystem in Piedmont. Bollettino-Di-Zoologia-Agraria-E-Di Bachicoltura, 32 (1): 1-23.

Roditakis, E. and Roditakis, N.E., 2007. Assessment of the damage potential of three thrips species on white variety table grapes—In Vitro Experiments, Crop Protection 26 (2007) 476-483.

Schmutterer, H., 1995.The tree and its characteristics (Editör: H. Schmutterer In: The Neem Tree Azadirachta indica A. Juss. and other Meliaceous Plants: Sources of Unique

Natural Products for Integrated Pest Management, Medicine, Industry and Other Purposes). VCH Weinheim Germany. 1-34.

Schwartz, A., 1988. Population Dynamics of Thrips tabaci Lindman (Thysanoptera: Thripidae) on Table Grapes. South African Journal for Enology and Viticulture, 9(1):19-21.

Sezanasi, A., Jenserand G., and Zana, J., 2001. Investigation on the Colour Prefence of Thrips tabaci L. (Thysanoptera: Thripidae) Acta Phytopatologica et Entomologica Hungarica, 36 (1-2): 207-211.

Sezginalp, K., 2006. İznik (Bursa) yöresinde bağlarda bulunan arthropod türlerinin saptanması ve önemli olanların popülasyon dalgalanmaları üzerinde çalışmalar. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Böl. Yüksek Lisans Tezi.

Shibao, M., Ehara, S., Hosomi, A. and Tanaka, H., 2004. Seasonal Fluctuation in Poplation Density of Phytoseid Mites and Yellow Rea Thrips, Scirtothrips dorsalis (Hood.) (Thysanoptera: Thripidae) on Grape and Predation of Thrips By Euseius sojaensis (Ehara) (Acari: Phytoseidae). Applies Entomology. and Zoology, 39 (4): 727-730.

Shoukat, G. A. and Shayesteh. N., 2006. Thrips Species Found in West Azarbaijan (Orumieh) Vineyards, and Seasonal Abundance of The Predominant Species (R. vitis).J. Agric. Sci. Technology, Vol. 8: 133-139.

Somma, S. ve Ruggeri, L.M., 1998 Frankliniella occidentalis (Pergande) su vite da tavola. Informatore Agrario, 54:(18), 81-83.

Stannard, L.J., 1968. The thrips or Thysanoptera of Illinois Natural History Survey. Volume: 29, Article 4, Urbana, 552.

Straazzon, A., Pavon, F. and Cristoferi, K., 1988. Monitoraggio dei Fitomizi Della Vite Con trappole cromotropicherisposta di Drepanothrips reuteri (Uzel) al collore giallo ed alle dimensioni dele trappole. Frustula Entomologica, 11: 9-18.

Tamer, A., Aydemir, M. ve Has, A., 1994. Orta Anadolu Bölgesinde Korunga ve Yoncada Faunistik Sürvey Çalışmaları. T.C. Tar. Orm. ve Köy İşleri Bak., Koruma Kontrol Gen. Müd. Arş. Dairesi Baş. Sayı: 28-29, Ankara, 31 s.

Tavares, W.S, Costa, M.A., Cruz, I., Silveira, R.D., Serrao, J.E. and Zanuncio, J.C., 2010. Selective Effects of Natural and Synthetic Insecticides on Mortality of Spodoptera Frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) and Its Predator Eriopis Connexa (Coleoptera: Coccinellidae). Journal of Environmental Science and Health Part B., 45: 557–561.

Tepe, S., 2010. Bitki Korumada Doğal Pestisitlerin Kullanımı. Derim Dergisi 18 (3): 113-121.

Tommasini, M.G., 2003. Evaluation of Orius Species for Biological Control of Frankliniella occidentalis (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae). Ph.D. Thesis (Unpublished). Univ. Wageningen, The Netherlands, pp. 218.

Tompson, W.R. and Simmonds, F.J., 1964. A Catalogue of The Parasites and Predators of Insect Pests. Printed by Lithography in Great Britain, 204.

Tompson, W.R. and Simmonds, F.J., 1965.A Catalogue of The Parasites and Predators of Insect Pests. Printed by Lithography in Great Britain, 198.

Tunç, İ. and Zur Strassen, R., 1984. Thysanoptera of Ankara Provinee. U.A. Pub. Fac. Agric. No. 1919, Ankara, 37 p.

Tunç, İ., 1985. On Some Thysanoptera from the Middle Black Sae Region of Turkey. Türk. Bitki Koruma Dergisi, 9: 217-224 s.

Tunç, İ., 1988. Thysanoptera from Turkey and Some Middle East Countries. Akdeniz Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 1 (2), 165-178 s.

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., 1992a. Antalya'da Bazı Tarımsal Ürünlerdeki Thysanoptera Kompozisyonları Türkiye 2. Entomoloji Kongresi, 28-31 Ocak, Ankara, 585-593 s.

Tunç, İ., 1992b. Studies on the Thysanoptera of Antalya III. Thripidae Stephans (Part2) Türkiye Entoloji Dergisi 16(3) 135-146 s.

Tunç, İ., Bahşi, Ş.Ü. ve Sümbül, H., 2012. Thysanoptera fauna of the Lakes Region, Turkey.Turk J. Zool. 2012, 36(4): 412-429.

Uygun, N., 1981. Türkiye Coccinellidae (Coleoptera) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Çukurova Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları, Bilim Araştırma ve İnceleme Tezleri, Adana, 110s.

Vasiliu-Oromulu, L., Barbuceanu, D. and Ion, S., 2009. The ecological study of thrips populations in a Southern Romanian vineyard (Insecta: Thysanoptera). Acta Entomologica Serbica 2009 Vol. 14, No. 1, 1-11 pp.

Villiers, M. and Pringle, K.L., 2007. Seasonal occurrence of vine pests in commercially treated vineyards in the Hex River Valley in the Western Cape Province, South Africa. African Entomology Vol. 15, No. 2, 241-260 pp..

Waghmare, J.T., Ware, A.M. and Momin, S.A., 2007. Neem Oil as Pesticide. Journal of Dispersion Science and Technology, 28: 323-328.

Wang, C.L., Lin, F.C., Chiu, Y.C. and Shih, H.T., 2010. Species of Frankliniella Trybom (Thysanoptera: Thripidae) from the Asian-Pacific Area. Zoological Studies 49(6): 824-838.

Yanpar, R., 2013. Mersin İli Bağlarında Zararlı Olan Yaprakbiti Türleri, Parazitoit ve Predatörleri ile Aphis İlllinoisensis (Schimer)'in Popülasyon Gelişiminin Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Yokoyama, Y. V. 1977. Drepanothrips reuteri on Thompson Seedless Grapes. Environmental Entomology, 1 (6): 21-24.

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. Cercetari Asupra Morfologiei Biologieisi Comboter II Tripsului vitei de vie- Anaphothrips vitis (Priesner) (= Anaphothrips vitis Knechtel). Institutul Central de Cercetari Agricole Analele Sectei de Protectetia Plantelor (II).1-4.

Zur Strassen, R., 1970. Erganzungen zur Franenflügler-Fauna des Transkaukasus (Ins: Thysanoptera). Senckenbergiana biol. 51, (5/6), 369-385, Frankfurt.

Zur Strassen, R., 2003.Die Terebranten Thysanopteren Europas und Des Mittel Gebietes. Die Tierwelt Deutschlands, Beggründet 1925 von Friedrich Dahl, 74. Teil. Goecke & Evers, Keltern, Deutschland, 277 p.

ÖZGEÇMİŞ

Diyarbakır'da 1970 yılında doğdu. İlk, Orta ve Lise Öğrenimini Diyarbakır'da tamamladı. 1994 yılında Diyarbakır Büyükşehir Belediyesinde Memur olarak göreve başladı. 1997 yılında Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü'ne geçiş yaptı. 2003 yılında Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünden mezun oldu. 2004 eğitim yılında Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalında yüksek lisans programına başladı ve 2007 yılında tamamaladı. 2010 yılında Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalında Doktora çalışmasına başladı. Halen Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma İstasyon Müdürlüğü Bitki Zararlıları Şubesinde Meyve-Bağ laboratuarında Mühendis olarak çalışmaktadır. Evli ve 2 çocuk babasıdır.