



T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MERSİN İLİ ERKENCİ KAYISI BAHÇELERİNDE ŞEFTALİ GÜVESİ,
Anarsia lineatella Zeller (Lepidoptera: Gelechiidae)'NİN POPÜLASYON
YOĞUNLUĞU VE ZARAR ORANININ BELİRLENMESİ**

İlker Ahmet SEFEROĞLU

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY
HAZİRAN-2016



T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MERSİN İLİ ERKENCİ KAYISI BAHÇELERİNDE ŞEFTALİ GÜVESİ,
Anarsia lineatella Zeller (Lepidoptera: Gelechiidae)'NİN POPÜLASYON
YOĞUNLUĞU VE ZARAR ORANININ BELİRLENMESİ**

İlker Ahmet SEFEROĞLU

**BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HATAY
HAZİRAN-2016**

T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MERSİN İLİ ERKENCİ KAYISI BAHÇELERİNDE ŞEFTALİ GÜVESİ,
Anarsia lineatella Zeller (Lepidoptera: Gelechiidae)'NİN POPÜLASYON
YOĞUNLUĞU VE ZARAR ORANININ BELİRLENMESİ**

İlker Ahmet SEFEROĞLU
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Doç. Dr. Nihat DEMİREL danışmanlığında hazırlanan bu tez **06/06/2016** tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından **OYBİRLİĞİ** ile kabul edilmiştir.


Doç. Dr. Nihat DEMİREL
Başkan


Doç. Dr. Feza CAN CENGİZ
Üye


Doç. Dr. Ramazan ÇETİNTAŞ
Üye

Kod No:913

Prof. Dr. Okan ŞENER
Enstitü Müdürü

Bu çalışma MKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir.
Proje No: 12181

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

06.06.2016

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

İlker Ahmet SEFEROĞLU

ÖZET

MERSİN İLİ ERKENCİ KAYISI BAHÇELERİNDE ŞEFTALİ GÜVESİ, *Anarsia lineatella* Zeller (Lepidoptera: Gelechiidae)'NİN POPÜLASYON YOĞUNLUĞU VE ZARAR ORANININ BELİRLENMESİ

Şeftali güvesi, *Anarsia lineatella* (Lepidoptera: Gelechiidae), ülkemizde kayısının en önemli zararlılarından birisidir. Çalışma 2013-2014 yıllarında Mersin ilinin Anamur ilçesinde bulunan erkenci kayısı bahçelerinde şeftali güvesi'nin popülasyon yoğunluğu ve zarar oranlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma Anamur'un Kalınören (Trintina), Ören (Trintina), Cerenler I (Nimfa), Cerenler II (Trintina) ve İskele (Trintina) köylerinde bulunan beş erkenci kayısı bahçelerinde yürütülmüştür. Çalışmada şeftali güvesi feromonu (E-5 Decenyl acetate 5,0 mg/kapsül E5 Decenol 1,0 mg/kapsül) ve Econex polillero tuzak + DDVP emdirilmiş tablet kullanılmıştır. Tuzaklar kayısı ağacının güney doğu tarafına yerden yaklaşık 1.5-2m yüksekliğe asılmış, haftalık olarak kontrol edilmiş, yakalanan şeftali güvesi erginleri sayılıp temizlenmiştir. Tuzaklardaki feromonlar her 40 günde bir yenileri ile değiştirilmiştir. Şeftali güvesinin zarar oranı feromon tuzaklarının kurulduğu kayısı ağacı hariç, rastgele seçilen 20 adet kayısı ağacının sürgün ve meyveleri kontrol edilerek yapılmıştır.

2013 yılında beş erkenci kayısı bahçesinde yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından toplam 46 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 14 Nisan'da yakalanmış ve en fazla ergin 12 Mayıs tarihinde yakalanmıştır. Ancak örneklenen bahçelerde 26 Mayıs'dan sonraki tarihlerde şeftali güvesi ergini yakalanmamıştır. Feromon tuzakları tarafından en fazla şeftali güvesi ergini %67,4 ile mayıs ayında yakalanmış olup, bunu %32,6 ile nisan ayı takip etmiştir. 2014 yılında beş erkenci kayısı bahçesinde yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından 66 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 13 Nisan'da ve en fazla ergin 11 Mayıs tarihinde yakalanmıştır. Örneklenen bahçelerde 25 Mayıs'dan itibaren şeftali güvesi ergine rastlanmamıştır. Çalışma süresince feromon tuzakları tarafından en fazla şeftali güvesi ergini %68,2 ile mayıs ayında yakalanmış olup, bunu %31,8 ile nisan ayı takip etmiştir. Çalışma süresince şeftali güvesi erkenci kayısı bahçelerinde 1 döl verdiği ve zararlıının erkenci kayısı çeşitlerinde her hangi bir zarar oluşturmadığı gözlenmiştir.

2016, 50 sayfa

Anahtar Kelimeler: Şeftali güvesi, *Anarsia lineatella* , feromon tuzakları, Mersin

ABSTRACT

DETERMINATION OF POPULATION DENSITY AND DAMAGE RATES OF PEACH TWIG BORER, *Anarsia lineatella* Zeller (Lepidoptera: Gelechiidae) ON EARLY APRICOT ORCHARDS IN MERSİN PROVINCE

Peach twig borer (PTB), *Anarsia lineatella* (Lepidoptera: Gelechiidae), is one of the important pests of apricot in Turkey. The study was conducted in 2013-2014 to determine the population density and damage rates of PTB in Anamur district of Mersin province. The study was conducted in five early apricot orchards of the villages Kalınören (Trintina), Ören (Trintina), Cerenler I (Nimfa), Cerenler II (Trintina) and İskele (Trintina) of Anamur. The peach twig borer of pheromone (E-5 Decenyl acetate 5,0 mg/capsul E5 Decenol 1,0 mg/capsul) was used in Econex polillero trap + DDVP impregnated tablet. The traps were hanged at South-East direction of the trees about 1.5-2 m above ground, checked weekly and the caught adults were counted and cleaned. Pheromones in the traps were replaced in every 40 days with the new ones. Randomly chosen 20 trees' twigs and fruits were checked, apart from the trap hanging trees, in order to determine the damage rates.

A total of 46 PTB adults were caught by the pheromone traps in 2013. The first adults were caught on 14 April, and the highest number of catch was on 12 May. There was not any PTB adults after 26 May in any of the sampled orchards. The highest number of PTB adults was in May with 67.4% followed by in April with 32.6%. A total of 66 PTB adults were caught by the pheromone traps in 2014. The first adults were caught on 13 April, and the highest number of catch was on 11 May. There was not any PTB adults after 25 May in any of the sampled orchards. The highest number of PTB adults was in May with 68.2% followed by in April with 31.8%. It was observed that PTB has one generation and the pest did not cause any significant damage on early apricot varieties in Mersin province.

2016, 50 pages

Key Words: Peach twig borer, *Anarsia lineatella* , pheromone traps, Mersin

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamın her aşamasında büyük bir titizlik, sabır ve özveriyle desteğini esirgemeyerek şahsıma iyi bir çalışma ortamı sağlayan değerli danışman hocam Doç. Dr. Nihat DEMİREL'e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, tez çalışmalarım boyunca her türlü yardımda bulunan sevgili eşim Pelin SEFEROĞLU'na ve değerli aileme teşekkürlerimi sunarım. Arş. Gör. Gamze KILIÇ'a yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	..II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	V
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	11
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	24
3.1. Materyal	24
3.1.1. 2013 Yılı Arazi Çalışması.....	24
3.1.2. 2014 Yılı Arazi Çalışması.....	24
3.2. Yöntem.....	25
3.2.1. 2013 Yılı Arazi Çalışması.....	25
3.2.2. 2014 Yılı Arazi Çalışması.....	27
3.3. Şeftali Güvesi Zarar Oranları	29
3.3.1. 2013 Yılı Şeftali Güvesi Zarar Oranları.....	29
3.3.2. 2014 Yılı Şeftali Güvesi Zarar Oranları.....	29
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	30
4.1. 2013 Yılı Araştırma Bulguları ve Tartışma	30
4.2. 2014 Yılı Araştırma Bulguları ve Tartışma	35
4.3. Şeftali Güvesi Zarar Oranları	41
4.3.1. 2013 Yılı Şeftali Güvesi Zarar Oranları.....	41
4.3.2. 2014 Yılı Şeftali Güvesi Zarar Oranları.....	41
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	43
KAYNAKLAR	45
ÖZGEÇMİŞ	50

ŞEKİLLER DİZİNİ

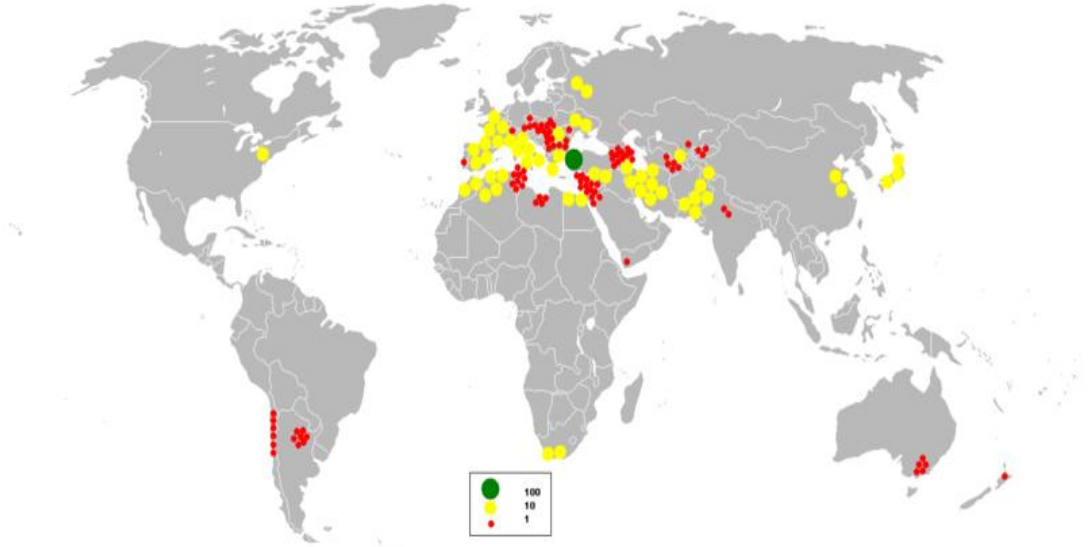
Şekil 1.1. Dünyadaki kayısı üretiminin ülkelere göre dağılımları	1
Şekil 1.2. Şeftali güvesinin dünya üzerindeki dağılımı.....	4
Şekil 1.3. Şeftali güvesinin ergini.....	4
Şekil 1.4. Şeftali güvesinin ergini.....	5
Şekil 1.5. Şeftali güvesinin yaprak üzerindeki yumurtası.....	5
Şekil 1.6. Şeftali güvesinin sürgün ucundaki zararı.....	6
Şekil 1.7. Şeftali güvesinin sürgün ucundaki zararı.....	7
Şekil 1.8. Şeftali güvesinin sürgün ucundaki zararı.....	7
Şekil 1.9. Şeftali güvesinin meyvedeki zararı.....	7
Şekil 1.10. Şeftali güvesinin meyvedeki zararı.....	8
Şekil 1.11. Şeftali güvesinin meyvedeki zararı.....	8
Şekil 1.12. Şeftali güvesinin meyvedeki zararı.....	8
Şekil 1.13. Şeftali güvesinin meyvedeki zararı.....	9
Şekil 1.14. Şeftali güvesinin pupası.....	9
Şekil 3.1. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi.....	24
Şekil 3.2. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi.....	25
Şekil 3.3. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi.....	25
Şekil 3.4. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi ve feromon tuzağı.....	26
Şekil 3.5. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi ve feromon tuzağı.....	26
Şekil 3.6. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi ve feromon tuzağı.....	27
Şekil 3.7. Feromon tuzak tarafından yakalanan şeftali güvesi erginleri.....	27
Şekil 3.8. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi ve feromon tuzağı.....	28
Şekil 3.9. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi ve feromon tuzağı.....	28
Şekil 3.10. Feromon tuzak tarafından yakalanan şeftali güvesi erginleri.....	29
Şekil 3.11. Feromon tuzak tarafından yakalanan şeftali güvesi erginleri.....	29
Şekil 4.1. 2013 yılında Kalınören'deki şeftali güvesinin popülasyon değişimleri.....	30
Şekil 4.2. 2013 yılında Ören'deki şeftali güvesinin popülasyon değişimleri.....	31
Şekil 4.3. 2013 yılında Cerenler I'deki şeftali güvesinin popülasyon değişimleri.....	32
Şekil 4.4. 2013 yılında Cerenler II'deki şeftali güvesinin popülasyon değişimleri.....	32
Şekil 4.5. 2013 yılında İskele'deki şeftali güvesinin popülasyon değişimleri.....	33
Şekil 4.6. 2013 yılında beş bahçedeki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu.....	34
Şekil 4.7. 2013 yılında beş bahçedeki şeftali güvesi erginlerinin aylara göre popülasyon değişimleri.....	34
Şekil 4.8. 2014 yılında Kalınören'deki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu.....	35
Şekil 4.9. 2014 yılında Ören'deki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu.....	36
Şekil 4.10. 2014 yılında Cerenler I'deki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu.....	37
Şekil 4.11. 2014 yılında Cerenler II'deki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu.....	37
Şekil 4.12. 2014 yılında İskele'deki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu.....	38

Şekil 4.13. 2014 yılında beş bahçedeki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu.....	39
Şekil 4.14. 2014 yılında beş bahçedeki şeftali güvesi erginlerinin aylara göre popülasyon değişimleri.....	39

1. GİRİŞ

Kayısı, *Prunus armeniaca* L. (Rosales: Rosaceae: Prunoideae), sert çekirdekli meyve türlerinden biridir (Bailey ve Houge, 1975). Kayısının, *P. armeniaca* L., anavatanı, Türkistan'dan Batı Çin'e kadar uzanmaktadır. Kayısı, bu anavatan bölgelerinden İran ve Kafkasya yoluyla Anadolu'ya, Romalılar zamanında ise İtalya ve diğer Avrupa ülkelerine yayılmıştır. İngiltere'ye XIII yüzyılda, Amerika'ya ise 1700'lü yıllarda götürülmüştür. Araştırmalar, kayısının Anadolu'da iki bin yıldan fazla bir geçmişinin olduğunu göstermektedir (Anonim, 2009).

Dünyada yılda toplam yaklaşık 3.956.640 ton taze kayısı üretilmekte olup (FAO, 2014), bu miktarın yaklaşık 680.000 tonu Türkiye tarafından üretilmektedir (Anonim, 2015). Bu üretim miktarıyla Türkiye, dünya kayısı üretiminde yaklaşık %18,28'lik payla 1. sıradadır. Türkiye'yi İran, Özbekistan ve İtalya takip etmektedir (FAO, 2009). Dünyadaki kayısı üreten ülkeler (Şekil 1.1) ayrıntılı şekilde verilmiştir.



Şekil 1.1. Dünyadaki kayısı üretiminin ülkelere göre dağılımları (FAO, 2009).

Ülkemizde 680.000 ton kayısı üretimi yapılmaktadır (Anonim, 2015). En fazla kayısı üretimi 357.945 (%52.64) ton ile Ortadoğu Anadolu'da olur iken, bunu 226.744 (%33.34) ton üretim ile Akdeniz bölgesi takip etmektedir. Ülkemizde Kayısı üretimi en fazla 336.000 (%49.41) ton ile Malatya ilinde yapılmakta olup bunu 107.922 ton (%15.87) üretim ile Mersin ili takip etmektedir (Anonim, 2015). Malatya ilinde

Üretilen kayısı bahçelerinin yaklaşık % 90-95'lik bölümü kurutmalık kayısı eşitleri ile tesis edilmiştir. Kayısı, meyve şekillerine göre; küçük meyveli kayısılar ve büyük meyveli kayısılar, kullanım amaçlarına göre ise, sofralık kayısı (şekerpare, Takaloğlu), kurutmalık kayısı (Hacıhaliloğlu, ataloğlu, Kaba aşı, loğlu, Takaloğlu) ve sanayi tipi (konservelik) kayısı (Royal, Tilton, Macar) olmak üzere sınıflandırılabilirler (Anonim, 2009). nemli sofralık kayısı eşitleri Ninfa, Aurero, Precoco Thirinte, P. Colomer, Beliana, Perfection, Roxana, Goldrich, yerli eşitlerimiz, Hacıhaliloğlu, Tokaloğlu, şekerpare, Soğancı, loğlu, Hasanbey, Alyanak, şam, Kabaaşı, Aprikoz ve Karacabey'dir (Anonim, 2009). Malatya'da yetiştirilen önemli bazı kayısı eşitleri; Hacıhaliloğlu, Hasanbey, Kabaaşı, Soğancı, ataloğlu, loğlu ve Alyanak kayısı çeşitidir (Asma, 2000). Malatya'nın en önemli kurutmalık kayısı eşiti 'Hacıhaliloğlu' dur. Malatya'daki kayısı ağacı varlığının yaklaşık %73'n oluşturur. Hasanbey kayısı eşiti Malatya'nın en önemli sofralık kayısı çeşitidir. Kabaaşı kayısı eşiti Malatya'da 1970'li yıllarda yapılan bir seleksiyon çalışması sonucu bulunmuş kurutmalık bir kayısı çeşitidir. Son yıllarda Malatya ve çevresinde geniş miktarda yetiştirilmeye başlanmış, Malatya'da ağaç sayısı bakımından Hacıhaliloğlu eşitinden sonra ikinci sıraya yerleşmiştir. Soğancı kayısı çeşitinin meyveleri parlak ve gösterişli olduğundan son zamanlarda sofralık olarak tüketimi artmıştır. ataloğlu kayısı eşiti Malatya'nın kurutmalık kayısı çeşitidir. Çöloğlu kayısı eşiti Malatya'nın sofralık ve kurutmalık kayısı çeşitidir. Alyanak kayısı eşidi Malatya'nın erkenci sofralık kayısı çeşitidir (Asma, 2000).

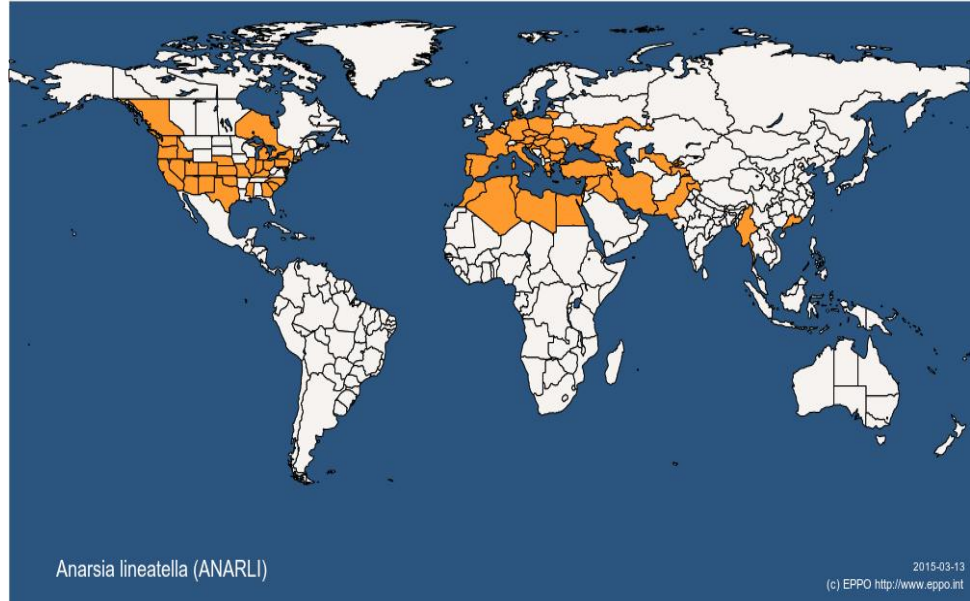
Erkenci kayısı çeşitlerinin üretimi özellikle Akdeniz ve Ege Bölgeleri sahil şerisinde yapılmaktadır (Anonim, 2009). Procede Thyrinte (Trintina) Kayısı Yunanistan kökenli erkenci çeşitlerden olup ağaçları kuvvetli ve yayvan gelişir. Procede Thyrinte(Trintina) Kayısısının meyvesi orta irilikte, kabuk sarı zemin üzerine turuncu -kırmızı renklidir. Meyve eti sarı et rengine sert dokulu ve suludur. Mersin şartlarında mayıs ayının 2. haftası olgunlaşır. Ninfa kayısı çeşidinin arkasından hasat edilmektedir. şeker oranı düşük fakat albenisi ve yola dayanımı yüksektir (Anonim, 2009). Ninfa kayısı İtalyan orijinli bir çeşittir. Ağacı az güçlü, geniş yapılı, meyve verimi yüksek ve süreklidir, karışık dallar ve bir yıllık dallar üzerinde meyvelenir. Kendine verimlidir. Meyve orta büyüklükte, yuvarlak şekillidir, üzeride belli belirsiz kırmızı renk görülen açık sarı renklidir. Açık sarı meyve oldukça dayanıklıdır. Hasat

zamanı (Çukurova bölgesi) nisan sonu mayıs başıdır. Erkenci kayısı çeşitleri arasında en iyisidir (Anonim, 2009).

Sert çekirdekli meyve olan kayısı üzerinde önemli zararlılar mevcut olup bunlar; Akdiken akarı (*Tetranychus viennensis* Zacher), iki noktalı kırmızı örümcek (*Tetranychus urticae* Koch.), Avrupa kırmızı örümceği (*Panonychus ulmi* Koch.), kahverengi örümcek (*Bryobia rubrioculus* Scheuten), yassıakar (*Cenopalpus pulcher* (C.&F.)), kahverengi koşnil (*Parthenolecanium corni* Bouche), şeftali yaprakbiti (*Myzus persicae* Sulzer), erik unlu yaprakbiti (*Hyalopterus pruni* Geoffer), şeftali gövde kanlı biti (*Pterochloroides persicae* Chol.), Doğu meyve güvesi (*Cydia molesta* Busck) Dut kabuklu biti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targioni), Erik içkurdu (*Cydia funebrana* Treit.), Meyve yazıcıböceği (*Scolytus rugulosus* Müll.), Badem yazıcıböceği (*S. amygdali* G.-M.) (Anonim, 2011), Meyve ağacı dipkurtları (*Capnodis* spp.) (Karaca ve Demirel, 2011; Yıldırım ve ark., 2011; Deviren ve ark., 2014; Karaca ve Demirel, 2014), Şeftali güvesi (*Anarsia lineatella* Zeller), Virgül kabuklu biti (*Lepidosaphes ulmi* L.), Erik koşnili (*Sphaerolecanium prunastri* (Fons.), Badem içkurdu (*Eurytoma amygdali* Enderlein), Baklazınlı (*Epicometis* (= *Tropinota*) *hirta* Poda) (Anonim, 2011), Akdeniz meyve sineği, *Ceratitis capitata* (Wied.) (Öztürk ve Ulusoy, 2003; Demirel, 2007; Çardak ve Demirel, 2014; Demirel, 2014) ve Harnup güvesi, *Ectomyelois ceratoniae* (Zeller) (Demirel, 2016), Portakal güvesi, *Cryptoblabes gnidiella* Mill. (Demirel, 2016) ve *Anarsia lineatella* Zell. (Lepidoptera: Gelechiidae) (Jones, 1935; Bailey, 1948; Summers, 1955; Balachowsky, 1966; Fernandez, 1973; Kısakürek, 1976; Carter, 1984; Ahmad, 1988; Ponomarenko, 1990; Zalom ve ark., 1992; Ergüden ve ark., 1999; Anonymous, 2000; Damos ve Savopoulou-Soultani, 2008; Can Cengiz ve Subchev, 2015; Hanedan, 2016) dır.

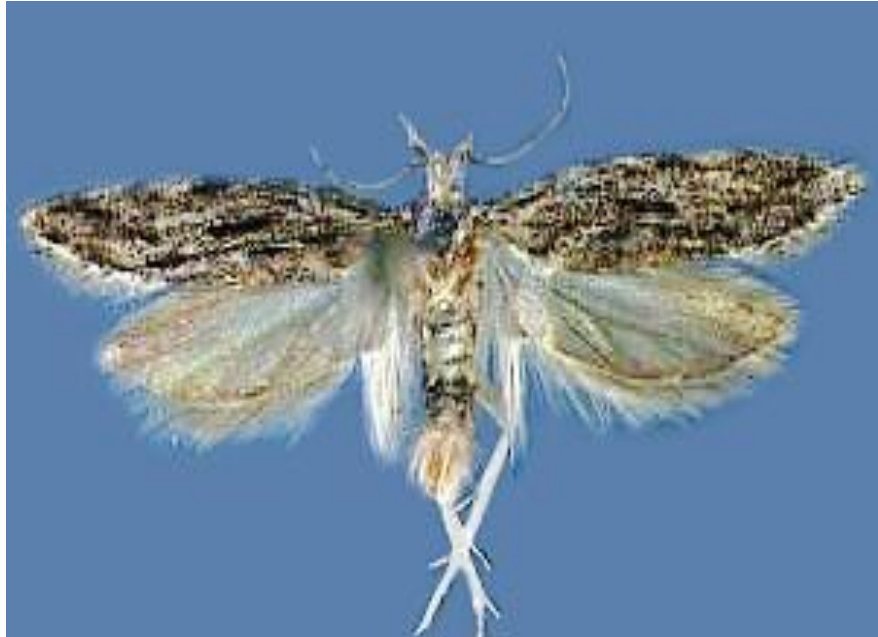
Şeftali güvesi, *A. lineatella*, sert çekirdekli meyvelerin önemli zararlısı olup dünyada birçok ülkede: Fransa, Belçika (CABI, 1992); Romanya (Iacop, 1970); Bulgaristan (Lazarov ve ark., 1971); Libya, İspanya (CABI, 1992); İtalya (Gambaro ve Gambaro, 1973); Kaliforniya (Rice ve Jones, 1975); İsrail, Irak, Pakistan (CABI, 1992); Türkiye (Kısakürek, 1976); Almanya (Dickler, 1979); İran (Oloumi Sadeghi ve Esmaili, 1983), Çin, Hindistan (CABI, 1992); Çek Cumhuriyeti (Kocaurek ve ark., 1996) İtalya (Molinari ve Zanrei, 2004); Kanada ,Amerika, Lübnan (CABI, 1992); Mısır (Maha ve

ark., 2008); Polonya (Kot ve Kmiec, 2010) bulunduğu farklı araştırmacılar tarafından rapor edilmiştir (şekil 1.2).



şekil 1.2. şeftali güvesinin dünya üzerindeki dağılımı (Anonim, 2015).

şeftali güvesi, *Anarsia lineatella* Zell. (Lepidoptera: Gelechiidae) ergini koyu-gri boz renkli olup, üst kanatlar, düzgün olmayan açık koyu kurşuni çizgi ve lekelerle süslüdür (Anonim, 2011). Alt kanatlar daha açık renkli ve kenarları uzun saçaklıdır. Dinlenme anında çatı gibi duran kanatları vücuda göre daha uzundur. Kanat açıklığı 14-18 mm vücut uzunluğu 8 mm kadar olup erkek dişiden küçüktür.



şekil 1.3. şeftali güvesinin ergini (S.M. Lee).



Şekil 1.4. Şeftali güvesinin ergini (E. Beers, 2009).

Yumurtaları ovalca, uzunluğu 0.5 mm eni 0.3 mm olup yeni bırakıldığında sarımtırak, sonra portakal açılacağına yakın kahverengine döner (Anonim, 2011). Erginler çıkışlarından bir gün sonra çiftleşip, yumurtalarını genellikle sürgün, yeni dalların çatalları arasındaki kabuklar üzerine ve yeni çıkmış yaprakların diplerine veya alt yüzünde orta damara çok yakın kısımlara bırakırlar. Bir dişi 6-133 adet yumurta yapar.



Şekil 1.5. Şeftali güvesinin yaprak üzerindeki yumurtası (J. K. Clark).

Yumurtadan yeni çıkmış larva 0.5 mm uzunluğunda sarımsı kahverengi ve baş siyahtır. Gelişmesini tamamlamış larva ortalama 10 mm uzunluğunda kırmızımsı kahverengi olup segment araları sarımsı beyaz renktedir. Baş, thorax, anüs levhası ve

bacaklar siyah renktedir. Pupa koyu kahverenginde çıplak ve parlak olup 6 mm uzunluğundadır (Anonim, 2011).

Kışı genellikle 1-2 yıllık dalların çatalları arasında bazen de yan dallar üzerinde kuru ve pürüzlü kabuk altında, yarıklarda, gövdelerin dibinde oyuklar içinde ikinci dönem larva olarak geçirirler. Kışlık yuvalar kabuğun 2 mm kadar altında 0.5-10 mm çapında ve 2-3 mm uzunluğunda olup iç yüzeyi kokonumsu bir ağ ile kaplıdır. Kışlayan larvalar yuvalarında bir ay beslendikten sonra çoğunluğu bir gömlek değiştirerek ilkbaharda mart-nisan ayında kışlıklarını terk ederler. Önceleri çiçek ve yaprak tomurcuklarında beslenirler (Anonim, 2011). Bu beslenme periyodu tomurcukların kabarmaya başlamasından filizlerin 5-10 cm olmasına kadar sürer. Daha sonra filizlerin tanesinden girerek içeriye doğru oyarlar. Sürgünleri kuruturlar. Bir tek larva birkaç tomurcuk veya filize sardırabilir. Bir ay kadar süren gelişmesi sonunda açtıkları galeride gövde ve ana dalların kabuk altında veya çatal, budama yarası, kıvrılmış kabuk parçası ve bunlara benzer uygun bir yere grimsi beyaz iplikleri ile kendini tutturarak mayıs başında pupa olurlar ve 6-10 gün sonra pupalardan kelebekler çıkar. Bu kışlayan dölün ergin çıkışı Ege'de mayısın ilk haftası Akdeniz ve Marmara Bölgesin'de nisan ayında olmaktadır. Kelebekler gündüzleri yaprakların alt yüzeyinde veya ağaçların gövde ve dallarında hareketsiz kalırlar. Alaca karanlıkta faaliyete geçerler (Anonim, 2011).



Şekil 1.6. Şeftali güvesinin sürgün ucundaki zararı (E. Beers, 2009)



Şekil 1.7. Şeftali güvesinin sürgün ucundaki zararı (H. Riedl)



Şekil 1.8. Şeftali güvesinin sürgün ucundaki zararı (E. Beers,2009)



Şekil 1.9. Şeftali güvesinin meyvedeki zararı (D.Alston,2007)



Şekil 1.10. Şeftali güvesinin meyvedeki zararı (H. Riedl)



Şekil 1.11. Şeftali güvesinin meyvedeki zararı (K. Gray)



Şekil 1.12. Şeftali güvesinin meyvedeki zararı (D.Alston, 2007)



Şekil 1.13. Şeftali güvesinin meyvedeki zararı (E. Beers, 2009)



Şekil 1.14. Şeftali güvesinin pupası (Carter, 1984)

Pupadan çıkan erginler bir gün sonra çiftleşip, yumurtalarını genellikle sürgün, yeni dalların çatalları arasındaki kabuklar üzerine ve yeni çıkmış yaprakların diplerine veya alt yüzünde orta damara çok yakın kısımlara bırakırlar (Anonim, 2011). Bir hafta sonra çıkan larvalar sürgünlere saldırır. Daha sonra genç meyvelere geçerler. Meyvelere sap dibinden yandan ve iki meyvenin birbirine değdiği yerlerden girerek döküme neden olurlar. Haziran ayı ortasına doğru meyvedeki larvalar sap dibine açtıkları delik ağzında ve iki meyvenin ortasında pupa olurlar. Bundan bir hafta sonra ikinci döl kelekleri görülür. Bunlar yumurtalarını büyümüş meyvelerin sap diplerine koyarlar. Bir hafta sonra sap dibinden larvalar meyvenin çekirdeğine kadar iner ve çekirdek çevresinde zararını yapar. Bir larva genelde bir meyveye zarar verir. Ağustos ayında şeftalilerde bir döl daha verir. En çok zararını bu dönemde meyve de yapar. Son döl yumurtalarını tek tek yapraklara koyar. Bu yumurtalardan çıkan larvalar bir süre

beslendikten sonra kokon örerek kışlaklarda kışı geçirirler. Ege bölgesinde 3 döl, Akdeniz bölgesinde 5 döl verdiği bildirilmektedir (Anonim, 2011).

Kışlayan döl larvaları önce çiçek veya yaprak tomurcuklarında zarar yaparlar. Çiçeklerin çanak yapraklarını kemirerek delerler ve yumurtalıkları ise yiyerek zararlı olurlar. Sonra genç sürgünlere uçtan girerek 8-10 cm uzunlukta galeri açarlar. Saldırıya uğrayan tomurcuk ve sürgünler kurur. Bir larva birkaç (4-6 adet) tomurcuk veya sürgüne zarar verebilir (Anonim, 2011). Yazın sürgünlerin tazeliği azaldıkça zarar meyvelerde olur. Larvalar ağaçlarda ürün olduğu zaman meyveyi sürgünlere yeğlerler. Genç ve meyvesiz ağaçlarda ise zarar filizlerde ve kabukta olmaktadır. Meyvede hemen kabuk altını tipik olarak kavisli bir şekilde oyarlar ve bazen de meyve etinde tünel açarak çekirdeğe kadar ulaşırlar. Bu zarar şekli ile Doğu meyve güvesi *Cydia molesta* larvalarının meyveye doğrudan girişi şeklindeki zararından ayrılır. Çoğunlukla fazla olgunlaşmış meyvelere saldırmazlar. Meyvenin çürük, sulu kısımlarında beslenmezler, çünkü böyle ortamlarda çabuk ölebilirler. Saldırıya uğrayan sürgün ve meyveler zamlı çıkarırlar. Genç ağaç ve fidanlıklarda uzun süren sürgün zararı gelişmeyi engeller ve taç şeklinin bozulmasına neden olur. Ege, Marmara, Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yaygın bulunmaktadır (Anonim, 2011). Şeftali güvesi şeftali ve nektarin ağaçlarının hem sürgün hem de meyvelerinde zarar yapmaktadır. Larvalar, genç sürgünlerde galeriler açarak beslenmekte, zarar gören sürgün ucu kurumakta, kuruyan sürgünlerin yerine yan dallar geliştiği için ağaçta çalılışma ortaya çıkmakta ve ağaç zayıflamaktadır. Zararlı meyveyi kurtlandırmak suretiyle kalitenin bozulmasına, meyvelerin vaktinden önce olgunlaşıp dökülmesine ve dolayısıyla büyük oranda ürün kayıplarına yol açmaktadır (Kısakürek, 1976; Kovancı ve Kılınçer, 1984; Yaman, 1995; Kocaürek ve ark., 1996; Ergüden ve ark., 1999; Cravedi, 2000; Kılıç ve ark., 2001; Tomse ve ark., 2004). Erkenci kayısı çeşitleri taş çekirdekli meyve yetiştiriciliğinde önemli bir yer tutmaktadır. Mersin ilinin Anamur ilçesinde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan erkenci kayısı çeşitleri ülke ve bölge meyveciliğinde önemli yere sahiptir. Bu kapsamda Mersin ilinin Anamur ilçesinde bulunan erkenci kayısı bahçelerinde şeftali güvesi, *Anarsia lineatella* (Gelechiidae: Lepidoptera)'nin popülasyon yoğunluğu ve zarar oranlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Iacop (1970), Romanya’da yürüttüğü bir çalışmada şeftali güvesi’nin yaşam süresini 4 farklı sıcaklıkta takip etmiş ve zararlının bir dölünü 21, 23, 24 ve 27°C sıcaklıkta sırasıyla 48.16, 40.44, 34.07 ve 28.23 günde tamamladığını, gelişme eşiğinin 12,19 °C olduğunu, Romanya’da 3 döl verdiğini, kışlayan dölün ilk erginlerinin mayıs sonu-haziran başında çıkış yaptığını, diğer döllerin temmuz ortası ve eylül başında başladığını bildirmiştir. Araziden alınan larvaların Braconidae familyasından *Apanteles anarsiae* Faure & Alabouvette, Ichneumonidae familyasından *Pristomerus vulnerator* (Panz.) ve Chalcididae familyasından *Paralitomastix varicornis* (Nees) tarafından parazitlenmiş olduklarını tespit etmiştir.

Lazarov ve ark. (1971), 1963-1966 yıllarında şeftali güvesi’nin biyolojisi üzerine Bulgaristan’da yapılan çalışmalarda, zararlının şeftali, kayısı, erik ve bademde zarar yaptığını, yılda 3 döl verdiğini, larva döneminde kışladığını, 1. ve 2.dönem larvaların %78’ inin kabuklarla, % 22’sinin tomurcuklarla beslendiğini, sonraki döllerin mayıs, temmuz ortası ve ağustos ayında çıkış yaptığını, dişi bireylerin her dölde sırasıyla 125, 125 ve 79 adet yumurta bıraktıklarını, yumurta döneminin 4-14 gün sürdüğünü, 1. ve 2. döllerde larva süresinin 26 gün, pupa süresinin 7.6-13.5 gün sürdüğünü, 1. ve 2. döl larvaların 1-2 sürgün ve tek bir meyve ile, son dölün ise esas olarak meyve ile beslendiğini kaydetmişlerdir.

Gambaro ve Gambaro (1973), İtalya’nın Verona bölgesinde 1965-1968 yıllarında yaptıkları bir çalışmada, şeftali güvesi’nin şeftali bahçelerinde *C. molesta* kadar önemli bir zararlı olmaya başladığını, yılda üç döl verdiğini (mayıs, temmuz-ağustos ortası ve ağustos sonundan bir sonraki yılın mayıs ayına kadar), larva olarak kışladığını, zararlının gelişim süresinin büyük oranda hava sıcaklıklarına bağlı olduğu ve yıldan yıla değişiklik gösterdiğini kaydetmişlerdir.

Fernandez (1973), *Anarsia lineatella* Zell.’nin mevsimlik ergin çıkışı hakkındaki ilk gözlemlerini 1971 yılında İspanya (Zaragossa)’daki kayısı, şeftali ve badem ağaçlarında yapmıştır. Zararlının, bitkinin sürgün ve meyvelerinde zarar yaptığını, sürgünlerde şekil bozukluğuna yol açtığını ve bu zarar şeklinin ise genç bahçelerde daha önemli olduğunu bildirmiştir. Kışlayan larvaların mart sonu-nisan başlarında aktif hale geçtiklerini, mayıs ortalarında pupa olduklarını, ilk dölün mayıs sonu, ikincinin temmuz

başlarında ve sonraki dölün temmuzun ikinci yarısı ile eylül başlarında görüldüğünü kaydetmiştir.

Rice ve Jones (1975), trans-5-decenyl acetate ve trans-5-decen-1-ol karışımından oluşan ve *A. lineatella* dişilerinden elde edilen feromonların keşfinden sonra Kaliforniya'nın San Joaquin Vadisinde 1974 yılında tuzak tekniklerini geliştirmek için arazi çalışmaları yürütmüşlerdir. Gece yarısı ile sabaha karşı 2 civarında erkek uçuşlarının tepe noktasına ulaştığını, şeftali bahçelerinde nisan-kasım ayları arasında 3, kayısı bahçelerinde ise 4 önemli uçuş periyodu oluşturduklarını, zararlının bir dölünü 588,9 gün-derecede tamamladığını belirlemişlerdir.

Kısakürek (1976), Güney Anadolu Bölgesi'nde Mut ve Mersin'de kayısı ve şeftalilerde yürüttüğü çalışmada şeftali filiz güvesi'nin ikinci döl larvalarının meyveleri kurtlandırmak suretiyle çok önemli zararlara yol açtığını kaydetmiştir. Araştırmacı zararlının yumurta inkübasyon süresinin 5-8 gün, larva süresinin 12-20 gün ve pupa süresinin 6-9 gün olduğunu saptamıştır. Araştırmacı yürüttüğü popülasyon takipleri sonucunda zararlının yılda 5 döl verdiğini, kışı genç dalların çatalları arasında kabuk altında karakteristik bir yuva içinde ikinci dönem larva halinde geçirdiğini, birinci döl larvaların mart başında faaliyete geçerek kabukla beslenmeye başladığını ve nisan başında taze filizlere geçtiğini, ikinci döl larvaların genellikle meyvede, üçüncü ve sonraki döllerin ise sürgünlerde beslendiğini tespit etmiştir. Mayıs ortasından itibaren yaz boyunca bazı larvaların kışlayan larvalar gibi yuva yaptıkları ve bir müddet kabukla beslendikten sonra yuvalarını terk ederek yeni bulaşmalara sebep oldukları, eylül ayında kışlağa çekildiklerini belirlemiştir.

Dickler (1979), Şeftali güvesi'nin Almanya'da özellikle ılık iklimi nedeniyle Ren Bölgesinde şeftalilerde yaygın olduğunu, ülkede karantina zararlısı olarak bilinen zararlının yayılımını belirlemek için 1977-1978 yıllarında 14 şeftali bahçesinde feromon tuzaklar ile takip edildiğini bildirmiştir. Bölgede yılda iki döl verdiğini, şeftali meyvelerinde zarara rastlanmadığını ancak fidan ve ağaçlarda sürgün zararının görüldüğünü bu nedenle zararlının şeftali bahçelerinin önemli bir zararlısı olmadığını kaydetmiştir.

Oloumi-Sadeghi ve Esmaili (1983), İran'da Karadj ilinde 1975-1980 yılları arasında *A. lineatella* Zell. (Lepidoptera: Gelechiidae)'nin erkek popülasyonunu feromon eklenmiş su ve yapışkan tuzaklar kullanarak takip etmişlerdir. Su tuzaklarında

daha fazla sayıda kelebek yakalanmış ancak ergin uçuşları her iki tuzakta aynı olmuştur. Araştırmacılar, zararlının birbiri ile çakışan 4 döl verdiğini, mayıs sonu, temmuz başı, ağustos başı ve eylül sonunda ergin uçuşlarında tepe noktası oluştuğunu, bu tepe noktasının her yıl hemen hemen aynı tarihlerde meydana geldiğini, tuzakta yakalanmaların ılık nemli havalarda daha yüksek olduğunu bildirmişler ve kışlayan ikinci dönem larvaların ilk görüldüğünde ağaçlar pembe tomurcuk döneminde iken ilk ilaç uygulamasının yapılması gerektiğini, eğer ekonomik olarak gerekli ise her ergin popülasyonunun tepe yaptığı dönemden 7-10 gün sonra ilaçlamalara devam edebileceğini kaydetmişlerdir.

Brunner ve Rice (1984), *Anarsia lineatella* Zell.'nin yumurta süresi ve ergin uçuşlarına bağlı olarak hesaplanan alt ve üst gelişme eşiklerinin sırasıyla 10 ve 31.1 °C olduğunu kaydetmişlerdir. Döl süresi 514 - 612 gün derece arasında olup, kışlayan larvanın pupa olmasından sonra kış dölü ergin çıkışlarının 118 gün derecede olduğunu, sürgün zararlarının 260 gün-derecede görülmeye başladığını belirlemişlerdir.

Kovancı ve Kılınçer (1984), Bursa ilinde 1983 yılında yaptıkları bir çalışmada, şeftali güvesi erginlerinin yakalanmasında cinsel çekici bir tuzağın etkinliğini incelemişler ve bu tuzak ile zararlının uçuş eğrilerinin belirlenmesine çalışmışlardır. Kullanılan cinsel çekici feromonun şeftali güvesi erginlerini yakalanmada etkili olduğunu bulunmuşlardır. Araştırmacılar, kelebek uçuşlarının 2 Mayıs tarihinde başladığını ve 162-169 gün kadar devam ettiğini, bu süre içinde 3 uçuş gözlemlendiğini, birinci uçuşun mayıs başından haziran sonuna, ikinci uçuşun temmuz başı ile ağustos ayı ortalarına ve son uçuşun ise ağustos sonlarından ekim ayı ortalarına kadar sürdüğünü belirlemişlerdir. Bursa ilinin 1983 yılı etkili sıcaklık toplamaları hesaplandığında kışlayan dölün ilk kelebek uçuşları ile ikinci uçuş başlangıcı arasında 625,8 gün-derece ve ikinci ile üçüncü uçuş başlangıçları arasına 630,9 gün-derece bulunduğunu tespit etmişlerdir. Bu sonuçlara göre zararlının Bursa ilinde 1983 yılında 3 döl verdiğini belirlemişlerdir.

Zalom ve ark. (1992), Kaliforniya'da sert çekirdekli meyve bahçelerinde *A. lineatella* Zell.'nin ergin popülasyon takibini feromon tuzaklarıyla 10 yıl boyunca çalışmışlardır. Bu çalışmada zararlının alt ve üst gelişme eşiğinin 10 ve 31 °C olduğunu, bir dölünü 600,0 gün-derecede tamamladığını bildirmişlerdir.

Millar ve Rice (1992), Dişi şeftali güvesi, *A. lineatella* Zeller'in ekstraktlarında çeşitli küçük bileşenler, feromon bezleri desil asetat, (E)- ve (Z)4-desil asetat, ve (E, E) 3,5- ve (Z,E)3,5-dekadienal asetat olarak tanımlanmıştır. Desil asetat ve (E)-4-desil asetat ayrıca canlı dişi kelebeklerden gelen effluviada tanımlanmıştır. Tespit edilen bileşiklerin hiçbiri alan testlerinde (E)-5-desenil asetat (19:81) ve (E)-5-dekanolun standart hormon çekiciliğini arttırmıştır. Ancak, analog bileşikler (E)-6-desenil asetat ve (E)-7-desenil asetat davranış antagonistleri olarak tanımlanmıştır ve şiddetli bir şekilde tuzak yakalamaları baskı altına alınmıştır. Çeşitli ticari feromon yemlerinin içeriği ve çiftleşme engelleme cihazları analiz edildiğinde, alan testlerinde çok düşük performanslı besinlerin bir serisinin önleyici bileşik (E)-6-desenil asetat ihtiva ettiği bulunmuştur.

Kehat ve ark. (1994), Cinsiyet feromon bileşenlerinin arasındaki oran etkileri, dağıtıcı içindeki feromon dozu, alandaki dağıtıcının yaşı ve şeftali güvesi, *A. lineatella* Zeller erkeklerinin tuzaklama etkinliği üzerine tuzak tipi araştırılmıştır. Erkekleri çekmek için, (E)-5-desenil asetat (E5-10:Ac):(E)-5-dekanol (E5-10:OH) içeren ikili karışımda pheromonal bileşenleri arasında en iyi oran 72:28 veya 83:17 olmuştur. E5-10:Ac: E5-10:OH (72:28) içeren ikili hormonun 7 ya da 0.7 mg dozları erkeklerin çekilmesinde eşit ölçüde etkili olmuştur. Tuzaklama etkinliğinde alanda dağıtıcının (İsrail dağıtıcıları, 7 mg feromon yüklü) yaşlanma etkisi ılımlı olmuştur, 4 haftalık septa ile yemli tuzaklardaki yakalamalar, 1 haftalık septa ile yemli tuzaklardakilerden farklı olmamıştır. Oldukça yavaş çekicilik kaybı en az 4-5 hafta içinde kullanılabilen kauçuk septa tarafından sergilenmiştir. Yüksek popülasyon seviyelerinde erkek yakalamada yapışmaz IPS tuzağı, yapışkan Pherocon 1C tuzağından önemli derecede daha etkili olmuştur, düşük popülasyonlarda, Pherocon 1C tuzağı daha etkili olmuştur.

Yaman (1995), Bursa'da 1993-1994 yıllarında yürüttüğü çalışmada şeftali bahçelerinde şeftali güvesi'nin kışlayan larvalarının şubat sonu, mart başlarında faaliyete geçtiğini ve 5 larva evresi geçirdiğini, nisan sonu-mayıs başlarında ergin çıkışlarının başladığını, dişi kelebeklerin mayıs ayının ilk yarısında konukçu bitkilere yumurta bıraktığını, Bursa ilinde, zararlının, şeftali hasadından sonra uygun konukçu bulunup bulunmamasına bağlı olarak kışlayan döl dahil yılda 3 veya 4 döl verdiğini, ikinci dölün ortalama 35 günde tamamlandığını kaydetmiştir.

Kocourek ve Berankova (1996), feromon tuzakları Merkez Bohemya'da şeftali güvesi'nin fenolojisini izlemek için kullanılmıştır. Zararlı yılda iki döl vermektedir, ilki (kışlama) genellikle ikinciden daha çoktur, 1. dölün uçuş piki 400-450 gün derece ile başlar ve 900-960 gün derecedeki 2. dölün uçuş piki hem kimyasal tedavi zamanlaması durumunda hem de erkek karışıklığı için kullanılan feromona karar vermede denetimli kontrol için kullanılabilir. Merkez Bohemya verilen yöredeki kimyasal tedavi için uygun dönem 360 gün derecedir. Şeftali güvesinin neden olduğu benzer meyve ve şeftali ağaçlarının sürgün yaralanmasını da Doğu meyve güvesi, *C. molesta* yapmaktadır. Feromon tuzaklardaki çok düşük yakalamalara göre, doğu meyve güvesi şu anda Merkez Bohemya'da ekonomik açıdan önemli olduğu görünmemektedir.

Kocaurek ve ark. (1996), Çek Cumhuriyeti (Central Bohemia)'nde yapmış oldukları çalışmada feromon tuzaklarını kullanarak, *A. lineatella* Zell.'nin uçuş modeli üzerinde çalışmışlardır. Zararlının sert çekirdekli meyve ağaçlarının önemli bir zararlısı olduğunu, bitkinin sürgün ve meyvelerinde zarar yaptığını, yılda iki döl verdiğini ve ikinci dönem larva halinde kışladığını bildirmişlerdir. Ayrıca zararlının birinci döl kelebeklerinin, etkili sıcaklık toplamı 222.2-250.0 gün-derece olduğunda, ikinci döl kelebeklerinin ise 500.0-533.3 gün-dereceye ulaştığında, ergin uçuş eğrisinde tepe noktası oluşturduklarını belirtmişlerdir.

Günaydın ve Efe (1997), Marmara bölgesi şeftali bahçelerindeki zararlı ve yararlı böcek türlerini tespit amacıyla 1993-1997 yılları arasında yürüttükleri bir çalışmada en önemli zararlı türün Doğu meyvegüvesi olduğunu, şeftali güvesi'nin ikinci dereceden zararlı olduğunu ve fitofag akarlardan *Panonychus ulmi* Koch. Ve *Tetranychus urticae* Koch. türlerinin zaman zaman mücadeleyi gerektirecek yoğunluğa ulaştıklarını bildirmişlerdir. Ayrıca Dut kabuklubiti, yaprakbiti türleri, Şeftali yaprakbiti [*Myzus persicae* Sulz. (Hemiptera: Aphididae)], Badem yaprakarısı [*Cimbex quadrimaculata* Müll. (Hymenoptera: Cimbicidae)], Hortumlu böceklerden, *Polydrosus* sp., ve thrips türlerinin diğer önemli türlerden olduğunu saptamışlardır. Doğal düşmanlardan yedi noktalı gelinböceği [*Coccinella septempunctata* L.(Coleoptera: Coccinellidae)] ve *Chrysopa* sp. (Neuroptera: Chrysopidae)'nın bahçelerde yaygın olarak bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Ergüden ve ark. (1999), İzmir ve civarında şeftali bahçelerinde zarar yapan şeftali güvesi'nin biyoekolojisi üzerine yaptığı çalışmada, zararlının yılda 2 döl

verdiğini, 1.dölün mayıs ayının ikinci yarısı - haziran başında, 2. dölün ise temmuz ayının ikinci yarısında oluştuğunu, 2. döl erginlerin eylül ayında kışlaklara çekildiğini belirlemiştir.

Canıhoş ve Öztürk (2003), Mersin ili şeftali bahçelerinde yürüttükleri entegre mücadele çalışmasında zararlı türlerden şeftali güvesi, Meyve ağacı dipkurtları, Akdeniz meyvesineği, şeftali yaprakbiti, Erik unlu yaprakbiti, San-jose kabuklubiti, Erik koşnili, Dut kabuklubiti, Kırmızı örümcekler ve Şeftali gövde kanlıbiti'nin şeftali ağaçlarında beslendiği ve zarara yol açtığını belirlemiştir.

Öztürk (2003), Mut (Mersin) yöresinde kayısı bahçelerinde yaptığı çalışmada, Şeftali güvesi erginlerinin ilk olarak nisan ayı başlarında (01-10 nisan) cinsel çekici tuzaklarda yakalandığını ve ergin çıkışının 1,5 ay kadar sürdüğünü, zararlı erginlerinin nisan-mayıs, haziran-ağustos ve eylül-kasım aylarında olmak üzere üç önemli uçuş periyodu gösterdiğini, ergin uçuşlarının 20 kasım'da son bulduğunu, doğada ergin aktivitesinin 7.5 ay sürdüğünü kaydetmiştir.

Molinari ve Zanrei (2004), İtalya'da son yıllarda sert çekirdekli meyvelerde önemli bir problem haline gelen *A. lineatella* Zell.'nin bazı biyolojik özelliklerini belirlemek amacıyla laboratuarda ve arazide bazı çalışmalar yürütmüşlerdir. Bu çalışmada, pupa döneminin 13 Nisan ile 20 Mayıs arası, ergin çıkışlarının 10 ile 28 Mayıs arası gerçekleştiğini, organik bir şeftali bahçesinde ilk döl larvalarda yüksek oranda (% 30'dan fazla) parazitlenme görüldüğünü, suni besinle beslenen bireylerin döl sürelerinin 18°C'de 60.1 gün olduğunu, bu sürenin 23°C'de 36.6, 26°C'de 31.9 ve 29°C'de 27.1 gün olduğunu bildirmişlerdir. Her sıcaklıkta ama özellikle 32°C'de yüksek oranda yumurta ölümleri görüldüğünü, dişi bireylerin 23°C'de 29.5 gün ve erkek bireylerin 21,5 gün yaşadıklarını, yumurtlamanın 3. günde başladığını ve en yüksek aktivitenin 6 ile 10 günlerde görüldüğünü belirtmişlerdir.

Öztürk ve Hazır (2005), yaptıkları bu çalışma, 2000-2002 yıllarında ülkemizin en önemli kayısı üretim alanlarından, Malatya ve Mut (Mersin) yörelerinde yürütülen farklı iki projede; Şeftali filiz güvesi, *A. lineatella* üzerinde yapılan gözlem sonuçları ile literatür bilgilerini içermektedir. Çalışmada, şeftali filiz güvesi'nin kayısılardaki mücadelesine esas olmak üzere; zararlının tanımı, bazı biyolojik özellikleri, zarar şekli ve konukçuları ile yayılışına ilişkin bilgiler verilmiştir. Şeftali filiz güvesi, diğer kayısı yetiştiren ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de kayısının en önemli zararlısı olup,

bölgelere göre değişmekle birlikte yılda 2-5 döl vermektedir. Zararlı erginlerinin ilk olarak Mut yöresinde nisan başında, Malatya yöresinde ise mayıs ayı başında çıkış yaptığı belirlenmiştir. Zararlının birinci dölünün, erkenci kayısı çeşitlerinin meyvelerinde zarar yapmadığı, daha çok geçici çeşitlerde sorun olduğu saptanmıştır. Ayrıca, zararlının kayısı sürgünlerini şeftali, nektarin, badem gibi çok fazla tercih etmediği gözlenmiştir.

Schlamp ve ark. (2005), yetişkin şeftali güvesinin, *A. lineatella* Zeller feromonal iletişimi saf dişi yemli tuzakların çiftleşme arayan erkeklerin, dişilerin ek feromon bileşenleri kullandığı düşünülerek (E)-5-desen-1-il asetat (1000 ug) ve (E)-5-desen-1-ol (100 ug)'den oluşan iki bileşenli bir sentetik cinsiyet feromonundan daha çekici olduğu son bulgulara göre yeniden incelenmiştir. Bu ek bileşenlerin abdominal seks feromon bezleri dışındaki vücut parçalarından serbest salınabileceği hipotezidir. Araştırmacılar dişi vücut skalalarını ekstrakte etmiştir ve GC-kütle spektrometrisi ve birleştirilmiş gaz kromatografisi-electroantennographic tespiti ile alikotları analiz etmişlerdir. İki asetatın yanı sıra sekiz düz zincirli ve dört metil alifatik hidrokarbon, tümü eksize erkek antenlerden tepkilere yol açmıştır. Sentetik aday feromon bileşenleri, oktadesil asetat kombinasyonu, bez türevi cinsiyet feromon bileşenlerinin mevcudiyetinde (R)-11-methyltricosane, and (S)-11-methyltricosane ile laboratuvar deneyleri erkekler ile dişi tuzakları temasını ortaya çıkarmak için gösterilmiştir. Ancak, vücut feromon bileşenleri, dişi yemli tuzakların üstün çekiciliğinden sorumlu diğer uyaranlar ve sadece yakın mesafeden etkili olduğunu düşündüren alan tuzaklama deneylerinde cinsiyet feromon bileşenlerinin çekiciliğini arttırmamıştır.

Ivanova (2006), göre Kayısının ana zararlıları (böcekler, akarlar ve nematodlar) gözden geçirilmiştir. Böcekler arasında şeftali güvesi (*A. lineatella* Zeller), doğu meyve güvesi (*C. molesta* Busek.), bazı leafrollers (Tortricidae), Gypsy güvesi (*L. dispar* L.) ve bazı weevils (Curculionidae) yaygın olarak en çok zararlıdır. Araştırma pestisitleri en az sayıda kullanarak büyümenin en duyarlı aşamasında tedavi sağlayacak bilgi vermeyi amaçlamaktadır. Son yıllarda listelenen böceklerin daha iyi bir biyo-ekolojik bilgisinin birikimi gerekmektedir. Bu temelde kontrolleri biyo-teknik, tarımsal ve kimyasal yöntemler kullanılarak belirgin şekilde geliştirilebilir. Genel olarak, özellikle zararlılar meyve ağaçları üzerinde kışladıklarında, koruyucu kontrol sezonda erken uygulanmalıdır. Kimyasal kontrol çiçek öncesi veya ilk çiçek sonrası spreyleme olarak

uygulanırsa, kayısı meyvelerinde az pestisit kalıntıları bırakarak ağaçlara iyi kapsama alanı sağlar.

Gençsoylu ve ark.(2006), Aydın'da Early Red, June Gold, Redhaven, Monroe, Springcrest ve Dixired şeftali çeşitlerinde 2002 ve 2003 yıllarında yürüttükleri bir çalışmada *A. lineatella* Zell. ve *Grapholita molesta* Busck türlerinin ana zararlılar olduğunu, her iki zararlının da 2002 yılında mart ayının sonunda, 2003 yılında ise mayıs ayının başında ilk olarak görüldüğünü, kasım ayının ilk haftasına kadar popülasyonun devam ettiğini ve yılda 4 döl verdiğini belirlemişlerdir. Tüm çeşitlerde esas zararın meyvelerden çok sürgünlerde görüldüğü, Monroe ve Dixired gibi geç olgunlaşan çeşitlerde meyve zararının diğer çeşitlere kıyasla daha yüksek olduğunu ve bu çeşitlerde sürgün zararının da daha düşük olduğunu, feromon tuzak kullanımının kimyasal uygulamalara destek sağlayacağını, mücadele masraflarını azaltacağını ve doğal düşmanları koruyacağını, böylece entegre mücadele programları için uygun olduğunu kaydetmişlerdir.

Hazır ve Ulusoy (2009), Bu çalışma Adana ve Mersin illeri şeftali ve nektarin bahçelerinde 2005–2007 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışmada Şeftali güvesi'nin ergin popülasyon değişimi 2 adet erkenci nektarin ve 1 adet erkenci şeftali bahçesinde eşeysel çekici tuzaklar kullanılarak takip edilmiştir. Popülasyon takibinin yapıldığı Mersin/Alifakılı'da bulunan nektarin bahçesi ile Adana/Mıdık'ta bulunan şeftali bahçesinde zararlı önemli düzeyde popülasyon oluşturmamıştır. Adana/Hadırlı'da bulunan nektarin bahçesinde ise şeftali güvesi yüksek düzeyde popülasyon oluşturmuştur. Zararlıının her üç deneme yılında da nisan ayının ilk haftasında çıkış yapmaya başladığı, yıllara göre değişmek üzere kasım ayına kadar faal olduğu tespit edilmiştir. Bu süre içerisinde ilki nisan-mayıs aralığında olmak üzere en az iki ve en fazla dört uçuş dönemi görülmüştür. Zararlı popülasyonunun genellikle haziran ayında maksimum yoğunluğa (17 Haziran 2005:229 ergin/tuzak; 26 Haziran 2007: 57 ergin/tuzak) ulaştığı saptanmıştır. Yıllara göre popülasyonda dört-beş tepe noktası olduğu, buna göre Adana ilinde zararlıının 4-5 döl verebileceği belirlenmiştir. Bu bahçede zararlıının oldukça yoğun sürgün zararı oluşturduğu saptanmış, ancak bölgenin ova kesiminde üretimi tercih edilen erkenci çeşitlerle kurulu bu bahçede meyve zararı görülmeksizin ve kimyasal mücadeleye gerek duyulmaksızın üretimin yapılabildiği sonucuna varılmıştır.

Ivanova ve ark. (2010), Çalışma 2004-2006 yıllarında, oryantal meyve güvesi (OFM), *C. molesta* ve şeftali güvesi (PTB), *A. lineatella* 'nın mevsimsel uçuş izlemesi Kuzey-Doğu Bulgaristan'da Tutrakan yakınında bulunan 3,5-ha bir ticari bahçesinde, feromon tuzakları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yapışkan değiştirilebilir alt ve feromon yemler, ayrıca Trece ürünleri ile Pherocon (Trece, ABD) tuzakları kullanılmıştır. Tuzaklar nisan ortasında kurulmuştur ve ekim ayı sonunda kaldırılmıştır, Tuzaklar haftalık kontrol edilmiştir ve yakalanan güveler sayma sonrasında kaldırılmıştır. Feromon yemleri her ay değiştirilmiştir. Çalışma yıllarında, *A. lineatella* kelebekleri genellikle OFM birkaç gün sonra, mayıs ayının ilk on gün içinde görülürken, OFM jenerasyonunun kışlamasının ilk yakalamaları mayıs başında kaydedilmiştir. 2004 yılında OFM'nin toplu uçuşu 2006'da mayıs ayının ikinci on gün içinde, 2005'te haziran ayının başında, 2004'te mayıs ayının üçüncü on gün boyunca kaydedilmiştir. *Anarsia lineatella* uçuşunun ilk piki çalışmanın tüm üç yılı içinde mayıs ayının üçüncü on günü içinde tespit edilmiştir. *Cydia molesta* yılda dört jenerasyon geliştirirken, *A. lineatella* ise yılda üç jenerasyon geliştirmiştir. Bu araştırmanın sonuçları, bu zararlılar için feromon tuzak kullanımını mükemmelleştirmek için kullanılacaktır. Bu insektisitlerin uygulanması için uygun tarihi belirlemede ve üreticilere bunları işaret etmede yardımcı olmalıdır. Onlar sürgünler ve meyve için yaralanma riskini öngörmede da yararlı olabilir.

Trandafirescu ve Trandafirescu (2010), Kayısı ağaçları kültüründe yüksek yoğunluk sistemi *A. lineatella* Zell, *C. molesta* Busck ve *M. persicae* Sulz. gibi birçok zarar veren zararlıları yaymıştır. Böceklerin ana kontrol yöntemi olarak insektisitlerin kullanımı daha önceden zararlı direncini teşvik eder ve çevre, toprak bünyesi ve yapısı, toprak ve meyvede toksik kalıntı birikimi v.b. üzerine olumsuz etki oluşturur. Bütün bu olumsuz yanları önlemek için, bitki ekstraktlarını (*Artemisia absinthium*, *Chelidonium majus*, *Allium sativum*) baz alan ürünlerin biyolojik etkinliği üzerine çalışmalar yapılmıştır. Deney 'Tudaor' kayısı kùltivarını içermiştir. Uygulama için optimum zamanlamayı bulmak için, 'Atralin' ve 'Tramadol' gibi feromon tuzakları kullanılmıştır ve spreylere sadece zarar ekonomisi eşiği (D. E. T.) aşıldığında yani haftada tuzak başına 80-100 kelebek olduğunda yapılmıştır. Bu ürünler ile kaydedilen sonuçlar *A. lineatella* Zell., *C. molesta* Busck and *M. persicae* Sulz., uygulanmıştır, zararlı kimyasal kontrolü için belirli bir alternatif olarak tahmin etmeyi sağlamıştır. Ürün değerleri çevre ve

yararlı bir entomofauna için, insanlar için zararsız görünümde olan ve meyvede toksik kalıntıları korumamak için arttırılacaktır.

Öztürk ve ark. (2010), Çalışma, Mersin'in Mut İlçesi'nde 2006 ve 2008 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Denemede, çiftleşmeyi engelleme tekniğinin etkinliği şeftali güvesi'nin yönetimi için Isonet-A (E-5-desenil asetat 98-99,5% E-5-dekanol 05-2%, 140 mg) feromon dağıtıcıları kullanılarak araştırılmıştır. Feromon dağıtıcıları 2006 yılında ağaç başına (1000 dağıtıcı/ha) 4 dağıtıcı ve 2007 ve 2008 yılında ağaç başına (800 dağıtıcı/ha) 3 dağıtıcıda uygulanmıştır. Çiftleşmeyi engelleme tekniği 2006,2007 ve 2008 yıllarında sırasıyla 3600, 2650 ve 2700 dağıtıcı kullanılarak yılda bir kez uygulanmıştır. Feromon dağıtıcılarının emisyon miktarlarının ilk yılda 1,13 g / ha / gün ve ikinci ve üçüncü yıllarda 1,22 g / ha / gün olduğu belirlenmiştir. Meyve zararı her yıl hasatta 1000 meyve incelenerek değerlendirilmiştir. Oranlar sırasıyla 2007'de 5.51-1.92% ve 2008'de 4 26-1 66% bulunmuş iken, 2006 yılında, ortalama bulaşıklık oranları çiftleşmeyi engelleme ve kimyasal kontrol bahçelerinde (CC) 6 17 ve 4 60% olmuştur. Bu çalışmanın bir sonucu olarak, Mut'da kayısı bahçelerinde 750-800 dağıtıcı kullanımının şeftali güvesinin kontrolünü sağlayacağını ayrıca, çiftleşmeyi engelleme tekniğinin maliyetinin CC'nin maliyetinden 10,00 TL daha yüksek bulunduğu belirlenmiştir.

Knight ve ark. (2011), alan çalışmaları Oryantal meyve güvesi, *Grapholita molesta* (Busck); ve şeftali güvesi, *A. lineatella* Zeller gibi sert çekirdekli meyvelerin iki önemli güve zararlısı için cinsiyet feromonu ya da gıda yemi ile yemli birkaç renkli (beyaz, turuncu ve kırmızı) delta şeklinde tuzaklarının göreceli performansını değerlendirmiştir. 2008 yılındaki ön çalışmalarda açık olan cinsiyet feromon ile tedavi edilen şeftali bahçesinde (OFM-MD) *G. molesta* için ve tedavi edilmemiş şeftali bahçesinde iki tür için renkli tuzaktan daha etkili olduğu bulunmuştur. Benzer bir şekilde, her ikisi de terpinil asetat (TA) artı (Z) -3-heksen-1-il asetat yemi ile yemli olduğunda, açık olan turuncu tuzağı geride bırakmıştır. Çalışmalar 2009 yılı boyunca WA, OR, CA, ve PA ticari bahçelerini kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

Kutinkova ve ark. (2012), Şeftali güvesi, *A. lineatella* Zeller ve Oryantal meyve güvesi, *C. molesta* Busck Bulgaristan'da kayısının ana zararlılarından. Bu çalışmanın temel amacı, her iki zararlıyı da kontrol etmek için alternatif bir yöntem olarak çiftleşme bozulmasını kullanma olasılığını test etmektir. Deney, Kuzey-Doğu Bulgaristan'da 2003

yılının baharında kurulan, izole bir kayısı bahçesinde gerçekleştirilmiştir. 2008-2009 yılında çiftleşme bozulması Ecodian Combi CM + AL feromon dağıtıcıları (ISAGRO SpA, İtalya) kullanılarak test edilmiştir. Dağıtıcılar 60 gün arayla sezon başına iki kez kurulmuştur. Her iki yılda da, çiftleşme tekniği deneme alanında orfamone ve anemon yemli tuzaklarda erkek kelebek yakalamalarını tamamen baskı altına almıştır. Çiftleşme tekniği tedavili alanda meyve zararı düşük olmuştur, hasatta 0'dan 0,1-0,2% olmuştur. Sonuçlar Ecodian Kombi CM + AL dağıtıcılarının uygulamalarının şeftali güvesi ve Oryantal meyve güvesinin kontrolünün Bulgaristan'da yaygın olarak uygulanan geleneksel koruma programından daha çok etki sağlayabildiğini ve ticari kayısı üretiminde uygulanması gerektiğini doğrulamıştır. Şeftali güvesi ve oryantal meyve güvesi kontrol etmek için bu dost canlısı yaklaşım, hiçbir pestisit kalıntısı olmadan, doğal çevre ve sağlıklı meyve üretiminin korunmasını göz önünde bulunduran son AB tavsiyelerine uygundur.

Trandafirescu ve Septar (2013), Oryantal şeftali güvesi (*C. molesta* Busch) ve şeftali güvesi (*A. lineatella* Zeller), Romanya'nın Güneydoğu kesiminde şeftali kültürü için, ekonomik öneme sahip, en çok zarar veren zararlı türlerini temsil etmektedir. İlk nesil larvaları sadece sürgünlere saldırmaktadır ancak gelecek nesil ait larvalar meyve rengi geliştiğinde, hem büyüyen sürgünlere hem de meyvelere saldırmaktadır. Sonuç olarak, sürgünler solgunlaşır ve meyveler dökülür veya çürür, ticari değerini kaybeder. Bu iki küçük Lepidoptera'yı kontrol etmek için sentetik insektisitlerin özel kullanımı insan sağlığını etkileyen, meyve ve çevre kirliliği için bir ana kaynağı temsil etmektedir. Bu olumsuz etkileri önlemek için, bu çalışmanın amacı bazı bitkisel ekstraktların biyolojik etkinliğini belirlemek ve daha sonra iki şeftali türünün entegre yönetimi programına dahil etmektir. Bu amacı gerçekleştirmek için domates (*Lycopersicon esculentum* Mill.), soğan (*Allium cepa* L.), tütün (*Nicotiana tabacum* L.) ve genel ısırgan (*Urtica dioica* L.) ekstraktları test edilmiştir. Deney güney bölgesi şeftali kültürünü kapsamıştır. Uygulama için optimum zamanlama öğrenmek için "Tramadol" ve "Atralin" gibi feromon tuzakları kullanılmıştır ve püskürtmeler sadece ekonomik zarar eşiğini aştığında, haftada tuzak başına 80-100 kelebek olmak üzere yapılmıştır. *Cydia molesta* Busck ve *A. lineatella* Zeller'i kontrol etmek için uygulanan bu bitkisel ekstraktlarla kaydedilen sonuçlar zararlının kimyasal kontrolü için alternatif olarak tahmin edilmesini sağlamıştır.

Mamay ve ark., (2014), Çalışma 2010-2011 Şanlıurfa ili (Türkiye) yarı-kurak koşullar altında gerçekleştirilmiştir. Çalışma için her bir şeftali, kayısı ve nektarin için bir bahçe seçilmiştir. Meyve bahçelerini ayıran mesafe bir milden daha azdır ve bu yüzden iklim, toprak ve topografya benzer olmuştur. Yetişkin çıkışı, popülasyon pikleri, yıl başına jenerasyon sayısı ve dallar ve meyvelerdeki şeftali güvesi zararı belirlenmiştir. Cinsiyet feromon tuzakları güve popülasyon dinamiklerini belirlemek için kullanılmıştır. Meyve ve ince dallar zarar oranı ve şeftali, kayısı ve nektarin arasında şeftali güvesi'nin konukçu tercihini belirlemek için kontrol edilmiştir. Bu çalışma, şeftali güvesi'nin ilk erginlerinin mayıs başında belirlendiğini ve zararlı popülasyonunun her iki yılda 4 kez pik yaptığını göstermiştir. Şeftali, kayısı ve nektarin bahçesinde feromon tuzaklar tarafından yakalanan yüksek ergin sayısı sırasıyla 115, 86 ve 70 ergin/tuzak'dır. Meyvelerdeki zarar oranı şeftali, nektarin ve kayısıda sırasıyla 29, 6 ve 6% (2010) ($P < 0.05$) ve 14, 8 ve 5% (2011) ($P < 0.05$) iken, dallardaki şeftali güvesi zarar oranları 38, 18 ve 16% (2010) ($P < 0.05$) ve 30, 22 ve 14% (2011) ($P < 0.05$) olmuştur. Sonuçlar *A. lineatella*'nın şeftalilerde, kayısılarda ve nektarinlerden daha çok zarara neden olduğunu göstermiştir.

Can Cengiz ve Subchev (2015), Hatay ilinde, 2009 yılı içerisinde Alahan, Delibekirli ve Soğuksu, 2010 yılı içerisinde Alahan, Döver ve Vakıflı köylerinde yürüttükleri bu çalışma ile *A. lineatella*'nın mevsimsel uçuşunu izlemişlerdir. Çalışmada feromon tuzakları kullanılmıştır. Her iki yılda zararlının mevsimsel uçuşları gözlenmiş olup *A. lineatella* erginlerinin ilk olarak nisan ayı sonuna doğru (22-24 Nisan) görüldüğü, son yakalamanın (26-28) Ekim ayı sonunda olduğunu kaydetmişlerdir. Zararlı erginlerinin 2009 yılı süresince uçuşunun nisan-mayıs, haziran-temmuz, ağustos-eylül, 2010 yılı süresince ise mayıs ortasından temmuz sonu ve ağustos başı eylül, eylül sonundan ekim sonuna kadar olduğunu kaydedip, üç önemli uçuş periyodunun olduğunu belirtmişlerdir.

Hanaden (2016), Çalışmada *A. lineatella*'nın yayılışı, popülasyon yoğunluğu ve zarar oranının belirlenmesi amacı ile Hatay'ın Antakya, Kırıkhan ve Samandağ ilçelerindeki kayısı bahçelerinde yürütülen bu çalışmada şeftali filiz güvesinin feromonu olan (E-510 OH (E-5 Decen-1-ol) (15), E5-10 AC (E-5 Decenyl acetate) (85)) ve delta tipi tuzaklar kullanılmıştır. Çalışma 19 Nisan ve 8 Kasım 2015 tarihleri arasında üç farklı kayısı bahçelerinde yapılmıştır. Tuzaklar haftalık olarak kontrol edilmiş,

yakalanan erginler uzaklaştırılmıştır ve tuzaklardaki feromon dispanserleri her 40 günde bir yenileri ile değiştirilmiştir. Hasat zamanı, feromon tuzağının asılı olduğu kayısı ağacı haricinde rastgele seçilmiş 1000 meyve kontrol edilerek her bahçe için zararlı meyve oranı belirlenmiştir. Çalışmada zarar oranları 2015 yılı için %5,4-%6-%6,4 olarak gözlenmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü bütün kayısı bahçelerinde şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. *Anarsia lineatella*'nın Hatay ili'nde nisan–kasım ayları arasında doğada aktif olduğu, erginlerin ilk olarak nisan ayının ikinci yarısı başlarında (19 Nisan) cinsel çekici tuzaklarda yakalandığı, zararlı erginlerinin nisan-mayıs, haziran ve temmuz-ağustos aylarında olmak üzere üç önemli uçuş periyodu gösterdiğini ve ergin uçuşlarının 25 Ekim tarihinde son bulduğu gözlenmiştir. Sonuçlara göre şeftali güvesinin Hatay ili kayısı bahçelerinde 3 döl verdiği tespit edilmiştir. Şeftali güvesi kontrolü için entegre mücadele programının geliştirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. 2013 Yılı Arazi Çalışması

2013 yılındaki çalışma üç adet Procede Thyrinte (Trintina) ve Nimfa çeşitleri bulunan Kalınören (Trintina 10 dekar), Ören (Trintina 12 dekar), Cerenler I (Nimfa 10 dekar), Cerenler II (Trintina 10 dekar) ve İskele (Trintina 10 dekar) bahçelerinde yürütülmüştür (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi

3.1.2. 2014 Yılı Arazi Çalışması

2014 yılındaki çalışma üç adet Procede Thyrinte (Trintina) ve Nimfa çeşitleri bulunan Kalınören (Trintina 10 dekar), Ören (Trintina 12 dekar), Cerenler I (Nimfa 10 dekar), Cerenler II (Trintina 10 dekar) ve İskele (Trintina 10 dekar) bahçelerinde yürütülmüştür (Şekil 3.2,3).



Şekil 3.2. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi



Şekil 3.3. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi

3.2. Yöntem

3.2.1. 2013 Yılı Arazi Çalışması

Çalışmada şeftali güvesi feromonu (E-5 Decenyl acetate 5,0 mg/kapsül E5 Decenol 1,0 mg/kapsül) Econex polillero tuzak + DDVP emdirilmiş tablet kullanılmıştır (Şekil 3.4,6). Tuzaklar kayısı ağacının güney doğu kısmına yerden yaklaşık 1,5-2m yüksekliğe 3 Mart 2013 tarihinde asıldı ve 16 Haziran 2013 tarihinde toplanmıştır. Tuzaklar haftalık olarak kontrol edildi, yakalanan şeftali güvesi erginleri

sayılarak ve temizlenmiştir (Şekil 3.7). Tuzaktaki feromonlar her 40 günde bir yenileri ile değiştirilmiştir.



Şekil 3.4. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi ve feromon tuzacı



Şekil 3.5. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi ve feromon tuzacı



Şekil 3.6. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi ve feromon tuzacı



Şekil 3.7. Feromon tuzak tarafından yakalanan şeftali güvesi erginleri

3.2.2. 2014 Yılı Arazi Çalışması

Çalışmada şeftali güvesi feromonu (E-5 Decenyl acetate 5,0 mg/kapsül E5 Decenol 1,0 mg/kapsül) Econex polillero tuzak + DDVP emdirilmiş tablet kullanılmıştır (Şekil 3.8,9). Tuzaklar kayısı ağacının güney doğu kısmına yerden yaklaşık 1,5-2m yüksekliğe 9 Mart 2014 tarihinde asıldı ve 22 Haziran 2014 tarihinde toplanmıştır. Tuzaklar haftalık olarak kontrol edildi, yakalanan şeftali güvesi erginleri

sayılarak ve temizlenmiştir (Şekil 3.10,11). Tuzaktaki feromonlar her 40 günde bir yenileri ile değiştirilmiştir.



Şekil 3.8. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi ve feromon tuzağı



Şekil 3.9. Çalışmanın yürütüldüğü erkenci kayısı bahçesi ve feromon tuzağı



Şekil 3.10. Feromon tuzağı tarafından yakalanan şeftali güvesi erginleri



Şekil 3.11. Feromon tuzağı tarafından yakalanan şeftali güvesi erginleri

3.3. Şeftali Güvesi Zarar Oranları

3.3.1. 2013 Yılı Şeftali Güvesi Zarar Oranları

Şeftali güvesinin zarar oranını örnekleme süresince feromon tuzaklarının kurulduğu kayısı ağacı hariç, rastgele seçilen 20 adet kayısı ağacının sürgün ve meyveleri kontrol edilerek yapılmıştır.

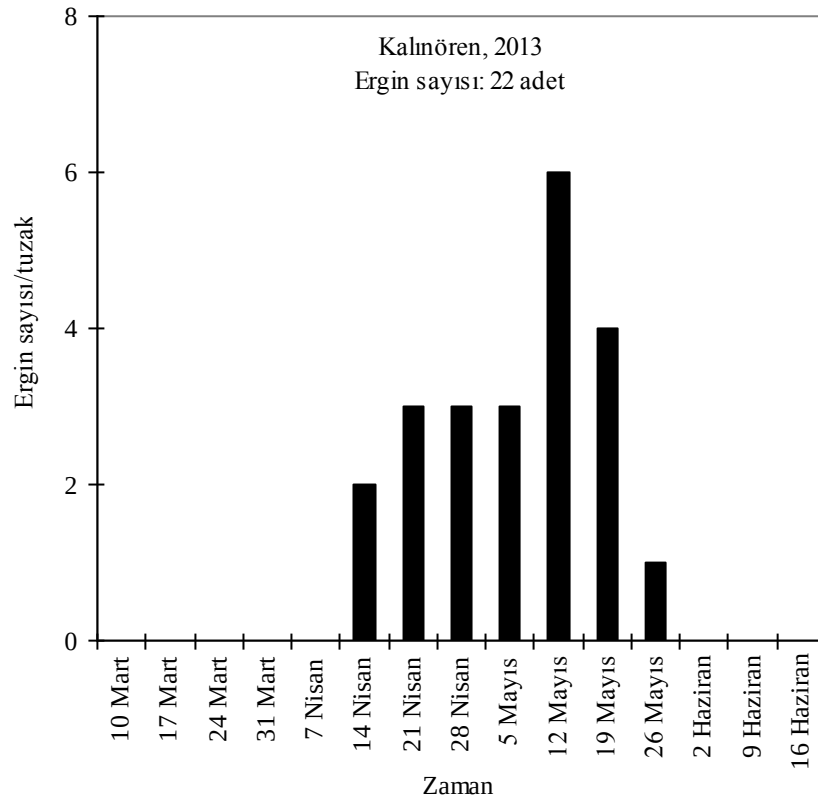
3.3.2. 2014 Yılı Şeftali Güvesi Zarar Oranları

Şeftali güvesinin zarar oranını örnekleme süresince feromon tuzaklarının kurulduğu kayısı ağacı hariç, rastgele seçilen 20 adet kayısı ağacının sürgün ve meyveleri kontrol edilerek yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. 2013 Yılı Araştırma Bulguları ve Tartışma

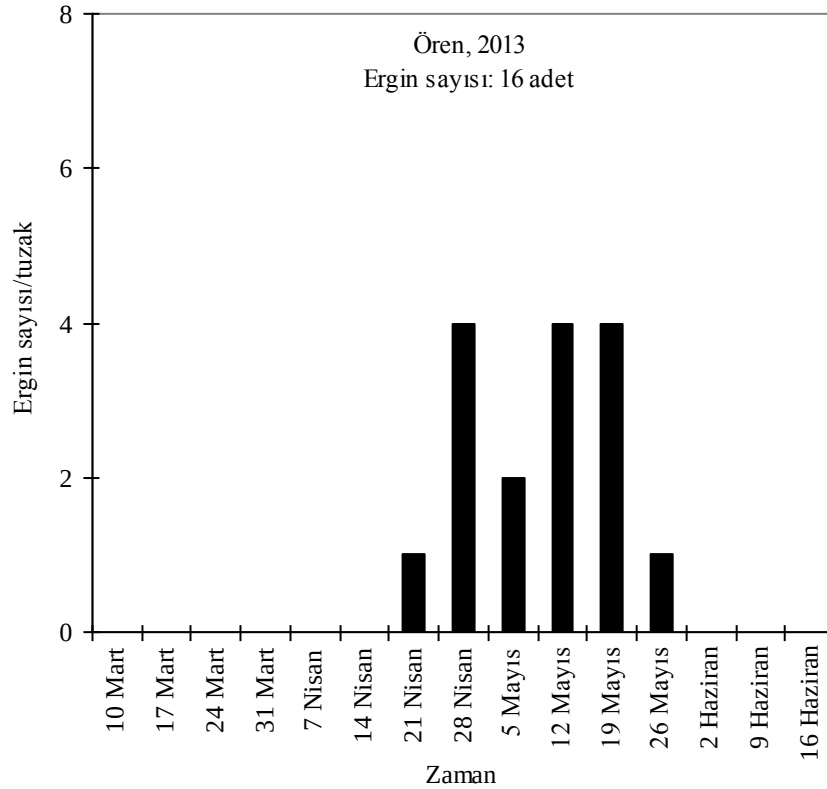
Kalınören erkenci (Trintina) kayısı bahçesinde 2013 yılında yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından 22 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır (Şekil 4.1). Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 14 Nisan'da yakalanmış olup, ancak örnekleme süresince zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli dalgalanmalar gözlenmiştir. Tuzaklar tarafından en fazla ergin 12 Mayıs'da yakalanmış, bunu 19 Mayıs tarihi takip etmiştir. Şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğunda önemli artış gözlenmediğinden dolayı üretici tarafından zararlıya karşı her hangi bir kimyasal mücadele uygulanmıştır. Örneklenen bahçede şeftali güvesinin erginin 26 Mayıs'dan sonra yakalanmamıştır.



Şekil 4.1. 2013 yılında Kalınören'deki şeftali güvesinin popülasyon değişimleri

Ören'de 2013 yılında yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından 16 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır (Şekil 4.2). Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 21 Nisan'da yakalanmış olup, ancak örnekleme süresince zararlının popülasyon

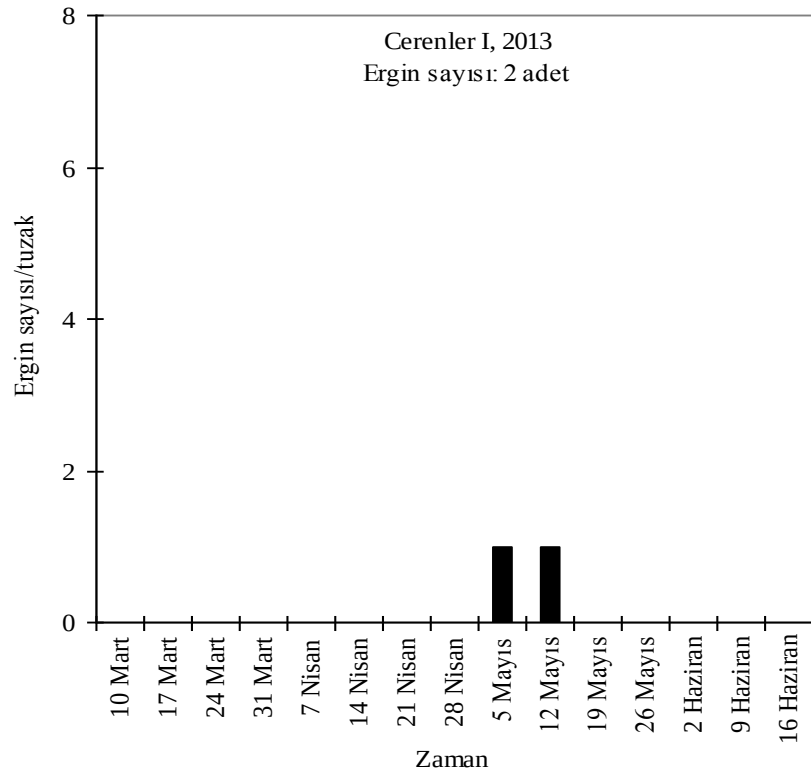
yoğunluğunda önemli dalgalanmalar gözlenmiştir. Feromon tuzağı tarafından en fazla şeftali güvesi ergini 28 Nisan, 12 ve 19 Mayıs tarihlerinde yakalanmıştır. Şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğunda önemli artışlar gözlenmediğinden dolayı üretici tarafından zararlıya karşı her hangi bir kimyasal mücadele yapılmamıştır. Tuzaklar tarafından 26 Mayıs’ dan sonra şeftali güvesi ergini yakalanmamıştır.



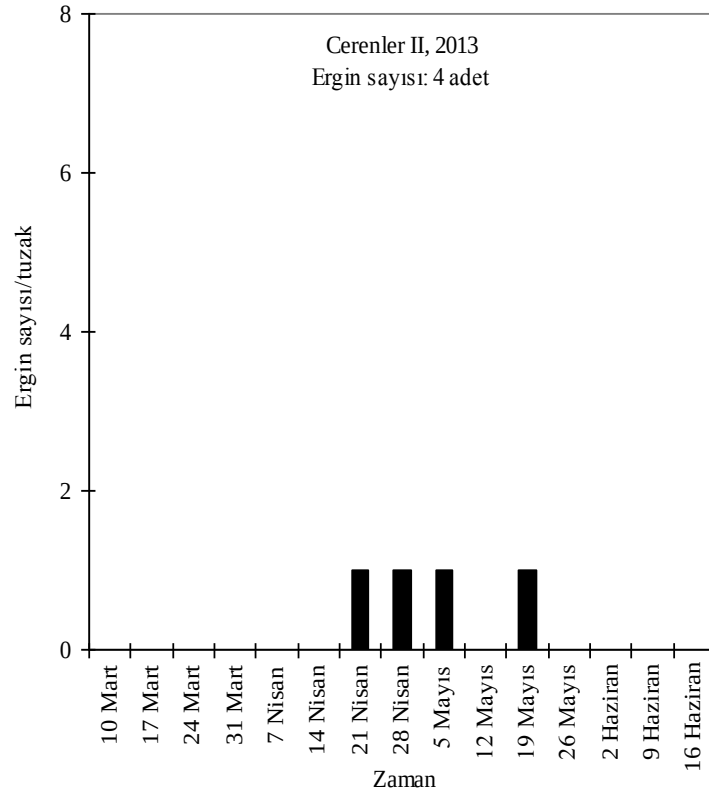
Şekil 4.2. 2013 yılında Ören'deki şeftali güvesinin popülasyon değişimleri

Cerenler I'deki erkenci kayısı bahçesinde 2013 yılında yapılan örneklemede toplam 2 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır (Şekil 4.3). Zararlıya karşı her hangi bir kimyasal mücadele yapılmamıştır.

Cerenler II'deki erkenci kayısı bahçesinde 2013 yılında yapılan örneklemede toplam 4 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır (Şekil 4.4). Zararlıya karşı her hangi bir kimyasal mücadele yapılmamıştır.

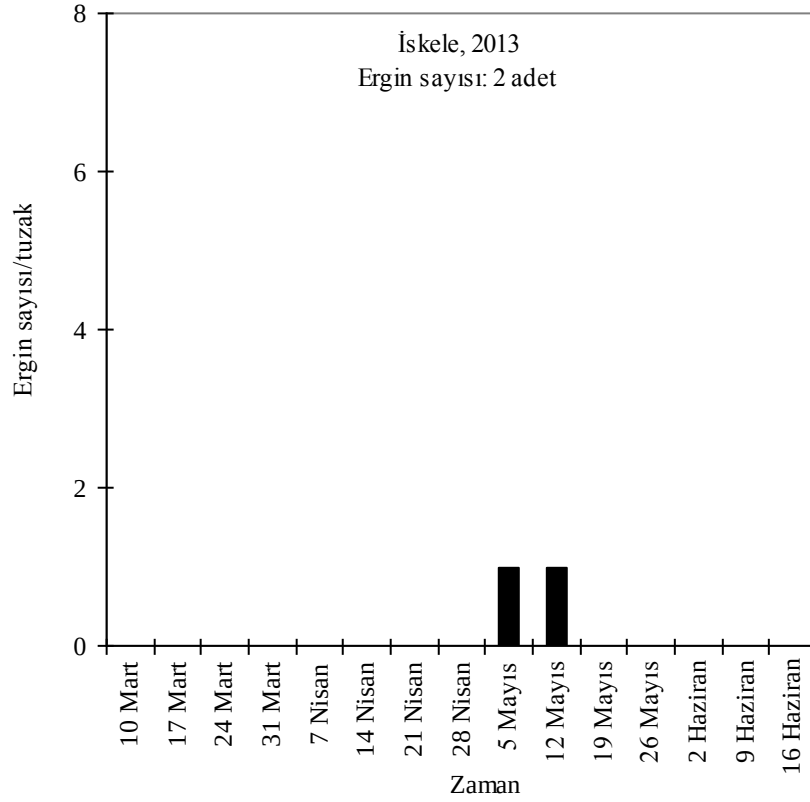


Şekil 4.3. 2013 yılında Cerenler I'deki şeftali güvesinin popülasyon değişimleri



Şekil 4.4. 2013 yılında Cerenler II'deki şeftali güvesinin popülasyon değişimleri

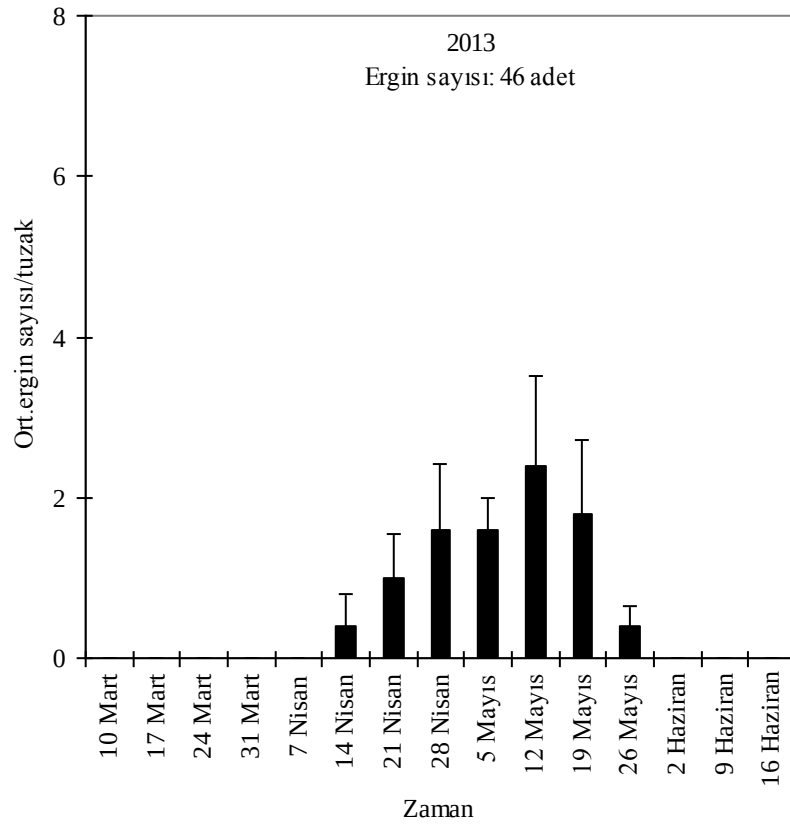
İskele'deki erkenci kayısı bahçesinde 2013 yılında yapılan örneklemede toplam 2 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır (Şekil 4.5). Zararlıya karşı her hangi bir kimyasal mücadele yapılmamıştır.



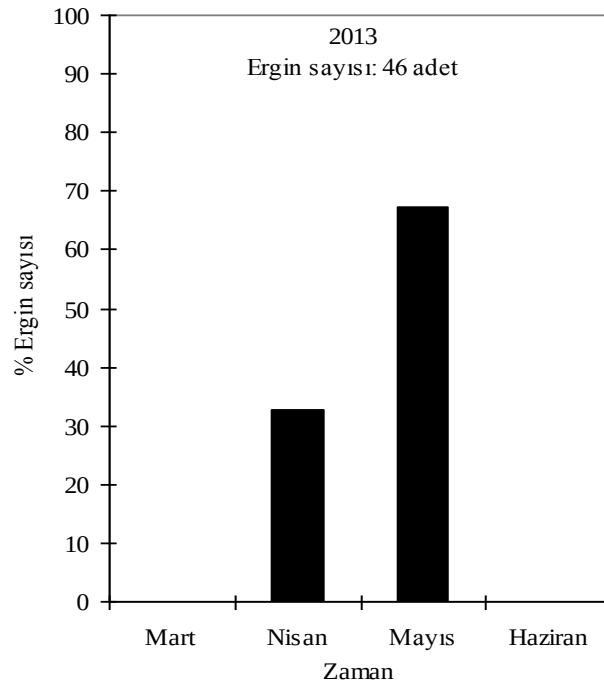
Şekil 4.5. 2013 yılında İskele'deki şeftali güvesinin popülasyon değişimleri

Beş adet erkenci kayısı bahçesinde 2013 yılında yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından 46 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır (Şekil 4.6). Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 14 Nisan'da yakalanmış olup, ancak örnekleme süresince zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli dalgalanmalar gözlenmiştir. Tuzaklar tarafından en fazla ergin 12 Mayıs tarihinde yakalanmıştır. Örneklenen bahçelerde 26 Mayıs'dan itibaren şeftali güvesi ergini tuzaklar tarafından yakalanmamıştır.

2013 yılında beş erkenci kayısı alanında feromon tuzakları tarafından en fazla şeftali güvesi ergini %67,4 ile mayıs ayında yakalanmış olup, bunu %32,6 ile nisan ayı takip etmiştir (Şekil 4.7).



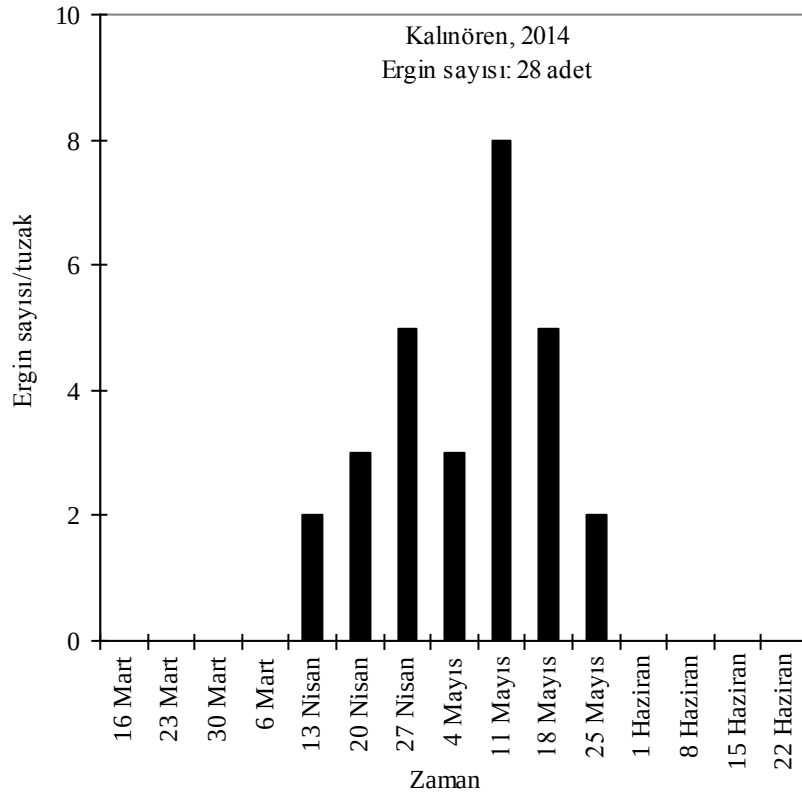
Şekil 4.6. 2013 yılında beş bahçedeki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu



Şekil 4.7. 2013 yılında beş bahçedeki şeftali güvesi erginlerinin aylara göre popülasyon değişimleri

4.2. 2014 Yılı Araştırma Bulguları ve Tartışma

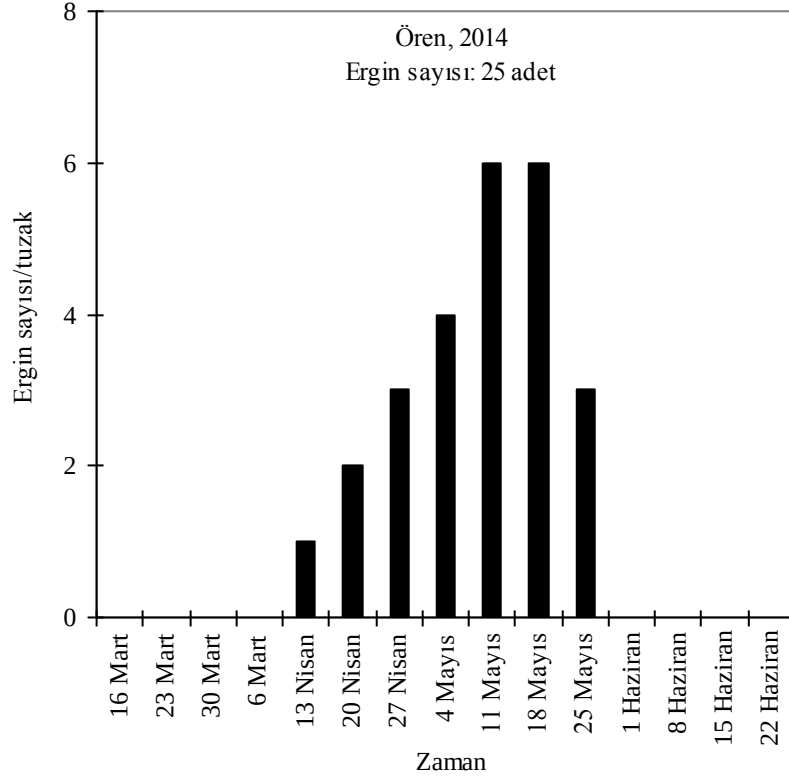
Kalınören’de 2014 yılında yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından 28 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır (Şekil 4.8). Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 13 Nisan’da yakalanmış olup, ancak örnekleme süresince zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli dalgalanmalar gözlenmiştir. Feromon tuzakları tarafından en fazla şeftali güvesi ergini 11 Mayıs’da yakalanmıştır. Zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli artışlar olmadığından dolayı üretici tarafından zararlıya karşı kimyasal mücadele yapılmamıştır. Tuzak tarafından 25 Mayıs’da sonda şeftali güvesi ergini yakalanmamıştır.



Şekil 4.8. 2014 yılında Kalınören’deki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu

2014 yılında Ören’de yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından 25 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır (Şekil 4.9). Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 13 Nisan’da yakalanmış olup, ancak örnekleme süresince zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli dalgalanmalar gözlenmiştir. Zararlının popülasyon yoğunluğunda 13 Nisan’dan itibaren 11 Mayıs’a kadar önemli artışlar gözlenmiştir. Tuzaklar

tarafından en fazla şeftali güvesi 11 ve 18 Mayıs tarihlerinde yakalanmıştır. Ancak zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli artışlar olmadığından dolayı, zararlıya karşı üreticiler tarafından kimyasal mücadele yapılmamıştır. Tuzaklar tarafından 25 Mayıs'dan sonra şeftali güvesi ergini yakalanmamıştır.

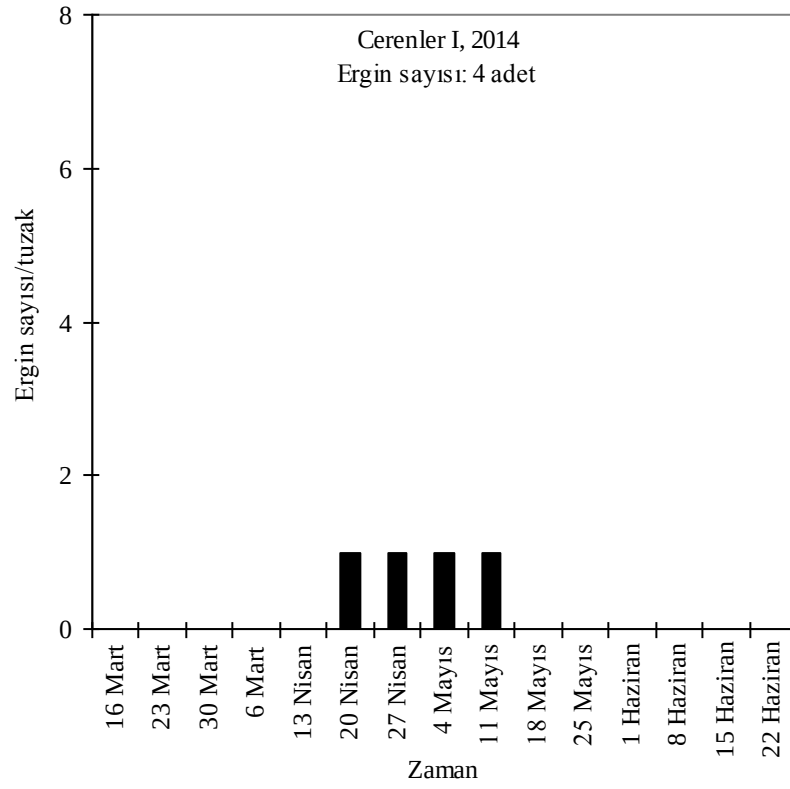


Şekil 4.9. 2014 yılında Ören'deki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu

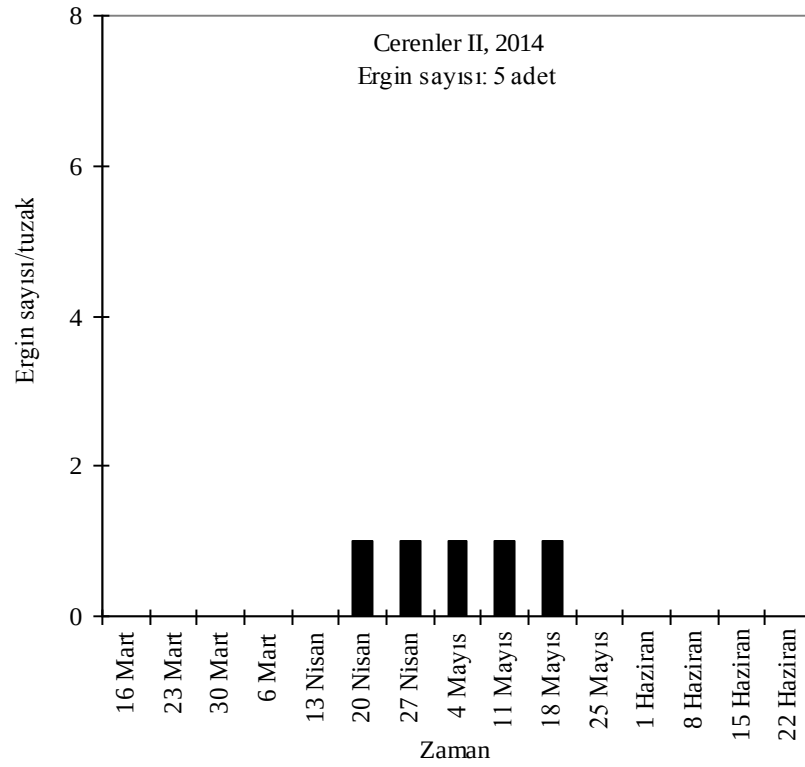
Cerenler I'deki erkenci kayısı bahçesinde 2014 yılında yapılan örneklemede toplam 4 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır (Şekil 4.10). Zararlıya karşı her hangi bir kimyasal mücadele yapılmamıştır.

Cerenler II'deki erkenci kayısı bahçesinde 2014 yılında yapılan örneklemede toplam 5 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır (Şekil 4.11). Zararlıya karşı her hangi bir kimyasal mücadele yapılmamıştır.

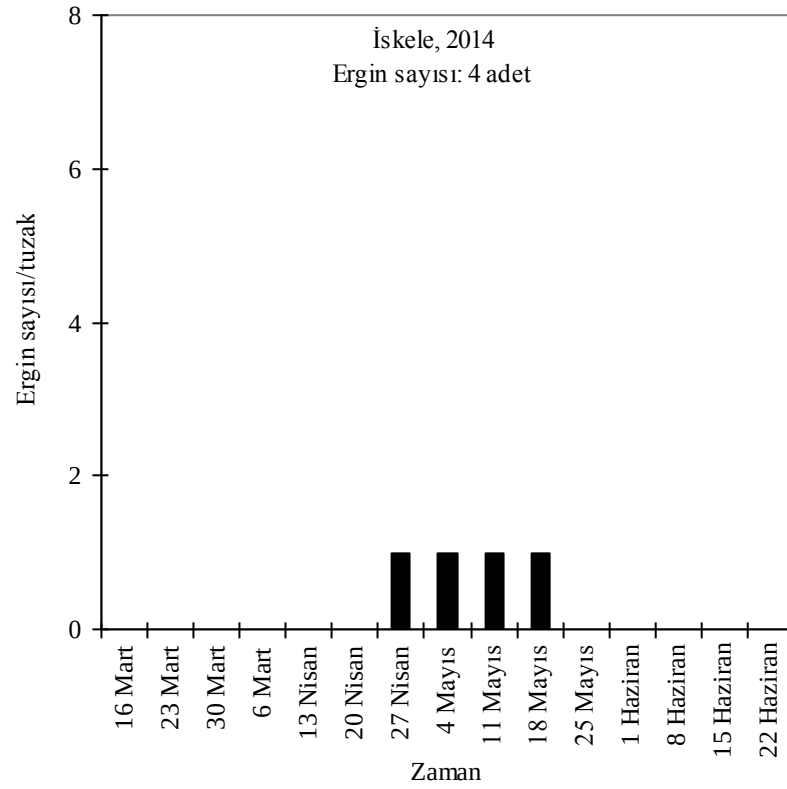
İskele 'deki erkenci kayısı bahçesinde 2014 yılında yapılan örneklemede toplam 4 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır (Şekil 4.12). Tuzaklar tarafından ilk erginler 27 Nisan'da yakalanmıştır. Zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli artışlar gözlenmemiş ve zararlıya karşı üretici tarafından her hangi bir kimyasal mücadele yapılmamıştır.



Şekil 4.10. 2014 yılında Cerenler I'deki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu



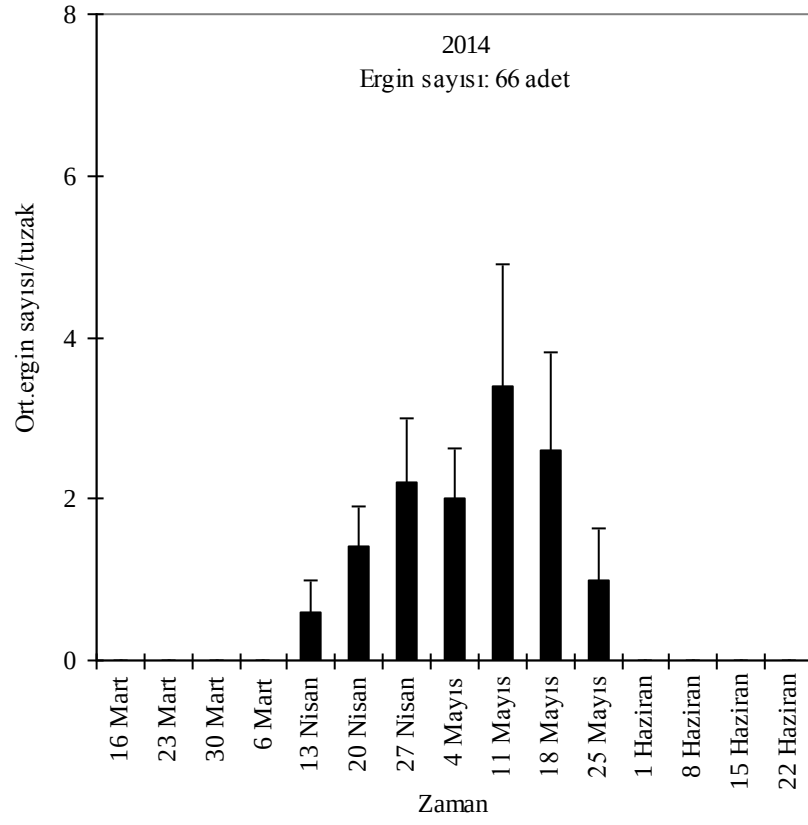
Şekil 4.11. 2014 yılında Cerenler II'deki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu



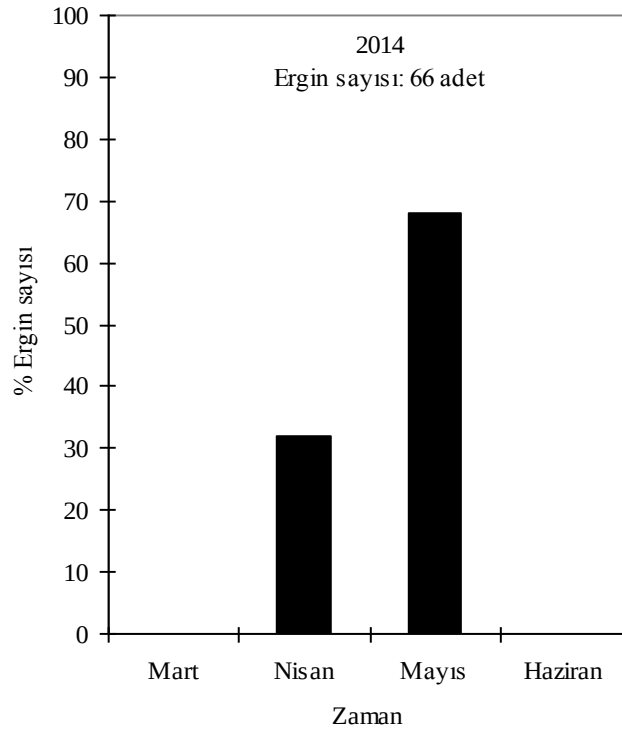
Şekil 4.12. 2014 yılında İskele’deki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu

Beş adet erkenci kayısı bahçesinde 2014 yılında yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından 66 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır (Şekil 4.13). Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 13 Nisan’da yakalanmış olup, ancak örnekleme süresince zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli dalgalanmalar gözlenmiştir. Tuzaklar tarafından en fazla ergin 11 Mayıs tarihinde yakalanmıştır. Örneklenen bahçelerde 25 Mayıs’dan itibaren şeftali güvesi ergini tuzaklar tarafından yakalanmamıştır. Şeftali güvesinin düşük popülasyon yoğunluk göstermesinden dolayı örneklenen beş erkenci kayısı bahçesinde zararlıya karşı üreticiler tarafından her hangi bir kimyasal mücadele yapılmamıştır.

2014 yılında beş erkenci kayısı bahçesinde feromon tuzakları tarafından en fazla şeftali güvesi ergini %68,2 ile mayıs ayında yakalanmış olup, bunu %31,8 ile nisan ayı takip etmiştir (Şekil 4.14).



Şekil 4.13. 2014 yılında beş bahçedeki şeftali güvesinin popülasyon yoğunluğu



Şekil 4.14. 2014 yılında beş bahçedeki şeftali güvesi erginlerinin aylara göre popülasyon değişimleri

Şeftali güvesine karşı kullanılan feromon tuzaklar örnekleme süresince etkili olmuş olup zararlının popülasyon yoğunluğunu takibinde ve mücadelesinde etkili bir şekilde kullanılacağı sonucuna varılmıştır. Zararlıya karşı daha önce yapılan çalışmalar mevcut olup bunlar; Kısakürek (1976), Güney Anadolu Bölgesi'nde Mut ve Mersin'de kayısı ve şeftalilerde yürüttüğü çalışmada şeftali güvesi'nin yılda 5 döl verdiğini, kışı genç dalların çatalları arasında kabuk altında karakteristik bir yuva içinde ikinci dönem larva halinde geçirdiğini, birinci döl larvaların mart başında faaliyete geçerek kabukla beslenmeye başladığını ve nisan başında taze filizlere geçtiğini, ikinci döl larvaların genellikle meyvede, üçüncü ve sonraki döllerin ise sürgünlerde beslendiğini tespit etmiştir. Mayıs ortasından itibaren yaz boyunca bazı larvaların kışlayan larvalar gibi yuva yaptıkları ve bir müddet kabukla beslendikten sonra yuvalarını terk ederek yeni bulaşmalara sebep oldukları, eylül ayında kışlağa çekildiklerini belirlemiştir. Yaman (1995), Bursa'da 1993-1994 yıllarında yürüttüğü çalışmada şeftali bahçelerinde şeftali güvesi'nin kışlayan larvalarının şubat sonu, mart başlarında faaliyete geçtiğini ve 5 larva evresi geçirdiğini, nisan sonu-mayıs başlarında ergin çıkışlarının başladığını, dişi kelebeklerin mayıs ayının ilk yarısında konukçu bitkilere yumurta bıraktığını, Bursa ilinde, zararlının, şeftali hasadından sonra uygun konukçu bulunup bulunmamasına bağlı olarak kışlayan döl dahil yılda 3 veya 4 döl verdiğini, ikinci dölün ortalama 35 günde tamamlandığını kaydetmiştir. Öztürk (2003), Mut (Mersin) yöresinde kayısı bahçelerinde yaptığı çalışmada, şeftali güvesi erginlerinin ilk olarak nisan ayı başlarında (01-10 nisan) cinsel çekici tuzaklarda yakalandığını ve ergin çıkışının 1,5 ay kadar sürdüğünü, zararlı erginlerinin nisan-mayıs, haziran-ağustos ve eylül-kasım aylarında olmak üzere üç önemli uçuş periyodu gösterdiğini, ergin uçuşlarının 20 kasım'da son bulduğunu, doğada ergin aktivitesinin 7.5 ay sürdüğünü kaydetmiştir. Öztürk ve Hazır (2005), yaptıkları bu çalışma, 2000-2002 yıllarında ülkemizin en önemli kayısı üretim alanlarından, Malatya ve Mut (Mersin) yörelerinde yürütülen farklı iki projede; şeftali filiz güvesinin erginlerinin ilk olarak Mut yöresinde nisan başında, Malatya yöresinde ise mayıs ayı başında çıkış yaptığı belirlenmiştir. Zararlının birinci dölünün, erkenci kayısı çeşitlerinin meyvelerinde zarar yapmadığı, daha çok geççi çeşitlerde sorun olduğu saptanmıştır. Ayrıca, zararlının kayısı sürgünlerini şeftali, nektarin, badem gibi çok fazla tercih etmediği gözlenmiştir. Can Cengiz ve Subchev (2015), Hatay ilinde, 2009 yılı içerisinde Alahan, Delibekirli ve Soğuksu, 2010 yılı içerisinde Alahan, Döver

ve Vakıflı köylerinde yürüttükleri bu çalışma ile *A. lineatella*'nın mevsimsel uçuşunu izlemişlerdir. Çalışmada feromon tuzakları kullanılmıştır. Her iki yılda zararlının mevsimsel uçuşları gözlenmiş olup *A. lineatella* erginlerinin ilk olarak nisan ayı sonuna doğru (22-24 Nisan) görüldüğü, son yakalamanın (26-28) Ekim ayı sonunda olduğunu kaydetmişlerdir. Zararlı erginlerinin 2009 yılı süresince uçuşunun nisan-mayıs, haziran-temmuz, ağustos-eylül, 2010 yılı süresince ise mayıs ortasından temmuz sonu ve ağustos başı eylül, eylül sonundan ekim sonuna kadar olduğunu kaydedip, üç önemli uçuş periyodunun olduğunu belirtmişlerdir. Hanaden (2016), çalışmada *A. lienatella*'nın yayılışı, popülasyon yoğunluğu ve zarar oranı Hatay'ın Antakya, Kırıkhan ve Samandağ ilçelerindeki kayısı bahçelerinde 19 Nisan ve 8 Kasım 2015 tarihleri arasında üç farklı kayısı bahçelerinde yapılmıştır. *A. lineatella*'nın Hatay ili'nde nisan-kasım ayları arasında doğada aktif olduğu, erginlerin ilk olarak nisan ayının ikinci yarısı başlarında (19 Nisan) cinsel çekici tuzaklarda yakalandığı, zararlı erginlerinin nisan-mayıs, haziran ve temmuz-ağustos aylarında olmak üzere üç önemli uçuş periyodu gösterdiğini ve ergin uçuşlarının 25 Ekim tarihinde son bulduğu gözlenmiştir. Sonuçlara göre şeftali filiz güvesinin Hatay ili kayısı bahçelerinde 3 döl verdiği tespit edilmiştir.

4.3. Şeftali Güvesi Zarar Oranları

4.3.1. 2013 Yılı Şeftali Güvesi Zarar Oranları

2013 yılında yapılan çalışmada şeftali güvesinin örneklenen erkenci kayısı bahçelerinde her hangi bir zararına rastlanmamıştır. Zararlı kışı larva döneminde geçirmesinden dolayı, örnekleme yapılan bölgedeki kışlamış erginler nisan ve mayıs aylarında olduğundan dolayı erkenci kayısı bahçelerinde her hangi bir zarar gözlenmemiştir.

4.3.2. 2014 Yılı Şeftali Güvesi Zarar Oranları

2014 yılında yapılan çalışmada şeftali güvesinin örneklenen erkenci kayısı bahçelerinde her hangi bir zararına rastlanmamıştır. Örnekleme yapılan bölgelerde kışlamış erginler nisan ve mayıs aylarında çıktığından dolayı erkenci kayısı bahçelerinde her hangi bir zarar gözlenmemiştir.

Kısakürek (1976), Güney Anadolu Bölgesi'nde Mut ve Mersin'de kayısı ve şeftalilerde yürüttüğü çalışmada şeftali filiz güvesi'nin ikinci döl larvalarının meyveleri kurtlandırmak suretiyle çok önemli zararlara yol açtığını kaydetmiştir. Anonim (2011)

göre kışlayan döl larvaları önce çiçek veya yaprak tomurcuklarında zarar yaparlar. Çiçeklerin çanak yapraklarını kemirerek delerler ve yumurtalıkları ise yiyerek zararlı olurlar. Sonra genç sürgünlere uçtan girerek 8-10 cm uzunlukta galeri açarlar. Saldırıya uğrayan tomurcuk ve sürgünler kurur. Bir larva birkaç (4-6 adet) tomurcuk veya sürgüne zarar verebilir. Hanaden (2016), çalışmada *A. lienatella*'nın yayılışı, popülasyon yoğunluğu ve zarar oranı Hatay'ın Antakya, Kırıkhan ve Samandağ ilçelerindeki kayısı bahçelerinde 19 Nisan ve 8 Kasım 2015 tarihleri arasında üç farklı kayısı bahçelerinde yapılmıştır. Çalışmada zarar oranları 2015 yılı için %5,4-%6-%6,4 olarak gözlenmiştir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışma 2013-2014 yıllarında Mersin ilinin Anamur ilçesinde bulunan erkenci kayısı bahçelerinde şeftali güvesi, *Anarsia lineatella* (Gelechiidae: Lepidoptera)'nin populasyon yoğunluğu ve zarar oranlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma 2013-2014 yıllarında, Mersin ili Anamur ilçesinin Kalınören (Trintina), Ören (Trintina), Cerenler I (Nimfa), Cerenler II (Trintina) ve İskele (Trintina) köylerinde bulunan erkenci kayısı bahçelerinde yürütülmüştür. Çalışma süresince zararlının populasyon yoğunluğunda örnekleme yapılan bölge ve çeşitlere göre önemli farklılıklar gözlenmiştir. Kalınören'de 2013 yılında yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından 22 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 14 Nisan'da yakalanmış olup ve tuzaklar tarafından en fazla ergin 12 Mayıs'da yakalanmış, bunu 19 Mayıs tarihi takip etmiştir.

Ören'de yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından 16 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 21 Nisan'da yakalanmış olup ve en fazla şeftali güvesi ergini 28 Nisan, 12 ve 19 Mayıs tarihlerinde yakalanmıştır. Cerenler I'de yapılan örneklemede toplam 2 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. Cerenler II'de örnekleme süresince toplam 4 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. İskele'de örneklemede süresince toplam 2 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır.

Birinci yılda beş erkenci kayısı bahçesinde yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından toplam 46 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 14 Nisan'da yakalanmış ve en fazla ergin 12 Mayıs tarihinde yakalanmıştır. Örneklenen bahçelerde 26 Mayıs'dan itibaren şeftali güvesi ergini tuzaklar tarafından yakalanmamıştır. Feromon tuzakları tarafından en fazla şeftali güvesi ergini %67,4 ile mayıs ayında yakalanmış olup, bunu %32,6 ile nisan ayı takip etmiştir.

Kalınören'de 2014 yılında yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından 28 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 13 Nisan'da yakalanmış olup ve en fazla şeftali güvesi ergini 11 Mayıs'da yakalanmıştır. Ören'de yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından 25 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 13 Nisan'da yakalanmış olup,

zararlıının popölasyon yoğunluğunda 13 Nisan'dan itibaren 11 Mayıs'a kadar önemli artışlar gözlenmiştir. Tuzaklar tarafından en fazla şeftali güvesi 11 ve 18 Mayıs tarihlerinde yakalanmıştır. Cerenler I'de yapılan örneklemede toplam 4 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. Cerenler II'de toplam 5 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. İskele 'de yapılan örneklemede toplam 4 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır.

İkinci yılda beş erkenci kayısı bahçesinde yapılan örneklemede feromon tuzakları tarafından 66 adet şeftali güvesi ergini yakalanmıştır. Feromon tuzakları tarafından ilk erginler 13 Nisan'da yakalanmış olup ve tuzaklar tarafından en fazla ergin 11 Mayıs tarihinde yakalanmıştır. Örneklenen bahçelerde 25 Mayıs'dan itibaren şeftali güvesi ergini tuzaklar tarafından yakalanmamıştır. Feromon tuzakları tarafından en fazla şeftali güvesi ergini %68,2 ile mayıs ayında yakalanmış olup, bunu %31,8 ile nisan ayı takip etmiştir.

İki yıl süre ile yapılan çalışmada zararlıının popölasyon yoğunluğu Kalınören ve Ören'deki erkenci kayısı bahçelerinde fazla olduğu ancak diğer örneklenen kayısı bahçelerinde çok az olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda şeftali güvesinin erkenci kayısı bahçelerinde her hangi bir zararı gözlenmemiştir. Bununla birlikte popölasyon yoğunluğunun fazla olduğu bahçelerde hasatdan sonra ağaç üzerinde ve yere düşmüş meyvelerin toplanarak ihma edilmesi, ayrıca zararlıının taze sürgünlerdeki zararı kontrol edilerek, zararlı sürgünlerin budanıp bahçeden uzaklaştırılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Ahmad, T.R., 1988. Predicting emergence and flight activity of Peach twig borer (Lep: Gelechiidae) by heat unit accumulation. **Insect Sci. Appl.** 9:197–200.
- Anonim, 2009. Bilsam Malatya kayısı raporu, 2009.
- Anonim, 2011. T.C.Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, **Zirai Mücadele Teknik Talimatları**. Cilt:5. **Ankara**.
- Anonim, 2015. Şeftali güvesinin dünyadaki dağılımı
<https://gd.eppo.int/taxon/ANARLI/distribution>. Erişim tarihi: 15.05.2016.
- Anonymous, 2000. UC Management Guidelines for Peach Twig Borer on Apricot. Statewide IPM Project, University of California. **Revised: October 16, 2000**. Webmaster: ipmig@ucdavis.edu.
- Asma, B.M., 2000. Kayısı Yetiştiriciliği. Evin Ofset. **İnönü Üniversitesi**, Malatya, 243s.
- Bailey, C.H. ve Houge, L.F., 1975. Apricots. P.367-384. In: J.Jannick and J.N. Moore (Eds.). **Advances in Fruit Breeding**. **Purdue University Pres**, West Lafayette, Indiana/USA.
- Bailey, S.F., 1948. The Peach Twig Borer. **California Agricultural Experiment Sataion bulletin** no. 708, 3-56, University of California, Berkeley, CA, USA.
- Balachowsky, A.S., 1966. Entomologie Applique a l'Agriculture. Traité. **Tome II. Lepidoptères Masson et Cie éditeurs**. Saint Germain, Paris.
- Brunner, J.F. ve Rice, R.E., 1984. Peach Twig Borer, *Anarsia lineatella* Zeller (Lepidoptera: Gelechiidae), Development in Washington and California. **Environ. Entomology**. 13(2):607-610.
- CABI, 1992. Scott, P.R., Harris, K.M., Quarantine Pests For Europe. Data sheets on quarantine pests for the European Communities and fort he European and Mediterranean **Plant Protection Organization**. (Wallingford, UK: **CAB International**)
- Can Cengiz, F. ve Subchev, M., 2015. Seasonal Flight Patterns of *Anarsia lineatella* Zeller (Lepidoptera: Gelechiidae) In South-East Turkey. **Journal of Multi. Engineering Science and Technology (JMEST)**. 2(8).2147-2150.
- Canıhoş, E. ve Öztürk, N., 2003. Mersin ili şeftali bahçelerinde entegre mücadele uygulamaları ve eğitim çalışmaları. **Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri**, 8-12 Eylül, Antalya, 539-541 s.
- Çardak, M. ve Demirel, N., 2014. Osmaniye İli Nar Bahçelerinde Akdeniz Meyve Sineği, *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae)'nin Yayılışı, Populasyon Yoğunluğu ve Zarar Oranının Belirlenmesi. **Türkiye V. Bitki Koruma Kongresi**. 3-5 Şubat 2014.
- Carter, D.J., 1984. *Pest Lepidoptera of Europe with special reference to the British Isles*. In: Spencer, K.A. (ed.), Series Entomologica 31. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht. 431 pp.
- Cravedi, P., 2000. Integrated peach production in Italy: Objectives and criteria. **Pflanzenschutz Nachrichten Bayer**. 53/2-3:177-197.

- Damos, P. ve Savopoulou-Soultani, M., 2008. Temperature dependent bionomics and modeling of *Anarsia lineatella* (Lepidoptera: Gelechiidae) in the laboratory. **J. Econ. Entomol.** 101: 1557–1567.
- Demirel, N., 2007. Behavior Paradigms in the Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* (Weidemann). **Journal of Entomology.** 4(2):129-135.
- Demirel, N., 2014. Akdeniz Meyve Sineği, *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae)'nin Populasyon Yoğunluğu ve Zarar Oranının Farklı Çeşitteki Nar Bahçelerinde Belirlenmesi. **Türkiye V. Bitki Koruma Kongresi.** 3-5 Şubat 2014.
- Demirel, N., 2016. A study on occurrence and population trends of the carob moth, *Ectomyelois ceratoniae* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae) in pomegranate orchards by using pheromone traps. **Ento. and App. Sci. Let.** 3 (1):26-31.
- Demirel, N., 2016. Seasonal flight patterns of the honeydew moth, *Cryptoblabes gnidiella* Millière (Lepidoptera: Pyralidae) in pomegranate orchards as observed using pheromone traps. **Ento. and App. Sci. Let.** 3 (3):1-5.
- Deviren, S., Yıldırım, A.E. ve Demirel, N., 2014. Entomopatojen Nematodların Hatay İli Taş Çekirdekli Meyve Bahçelerinde Zararlı Capnodis spp. (Coleoptera: Buprestidae) Mücadelesinde Kullanılması Üzerine Araştırmalar. **Türkiye V. Bitki Koruma Kongresi.** 3-5 Şubat 2014.
- Dickler, E., 1979. The peach twig borer, *Anarsia lineatella* Zell., **A quarantine pest. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes.** 31(7), 103-105.
- Ergüden, T. M., Demir, T. ve Zümreoğlu, A., 1999. Ege Bölgesi'nde şeftali bahçelerinde entegre mücadele araştırma, uygulama ve eğitim projesi (Sonuç raporu). T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, **Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, İzmir.**
- FAO, 2009. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO, 2014. FAO statistical database, <http://apps.fao.org/page/collections?subset=agriculture>. Erişim Tarihi: 15.05.2016.
- Fernandez, M.S., 1973. Observations on *Anarsia lineatella* Zell. Estacion de Avisos Agrícolas, Saragossa, Spain. Boletin-Informativo-de-Plagas. **Rev. Appl. Entomol.** 62 (103): 91-93.
- Gambaro P.I. ve Gambaro, P., 1973. *Anarsia lineatella* Zell. (Lepidoptera: Gelechiidae) in the peach orchards of the Verona district. **Bolle. di Zoologia Agraria e di Bachicoltura.** 10 (1) : 121-132.
- Gençsoylu, İ., Akşit, T., Ozer, G., Cacamer, A. ve Başpınar, N., 2006. Population dynamics and damage on shoots and fruits caused by of *Grapholita molesta* Busck (Lep.: Tortricidae), *Anarsia lineatella* Zell. (Lep.: Gelechiidae) and *Ceratitis capitata* Wied. (Dip.: Tephritidae) in some peach varieties. **Asian J. Plant Sciences.** 5 (3): 487-491.
- Günaydın, T. ve Efe, E., 1997. Marmara Bölgesi şeftali bahçelerinde zararlı ve yararlı türlerin tespit edilmesi. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, **Bilimsel Araştırma ve İncelemeler**, Yayın No:106.

- Hanedan, T., 2016. Hatay ili kayısı bahçelerinde şeftali filiz güvesi, *Anarsia lineatella* Zell.) (Lepidoptera: Gelechiidae)'nin yayılışı, popülasyon yoğunluğu ve zarar oranının belirlenmesi. **MKU FBE, YL Tezi**. 50 p.
- Hazır, A. ve Ulusoy, M.R., 2009. Adana ve Mersin illeri şeftali ve nektarin bahçelerinde Şeftali filiz güvesi [*Anarsia lineatella* Zell. (Lepidoptera: Gelechiidae)]'nin ergin popülasyon değişimi. **Bitki Koruma Bülteni**. 49 (2): 45-54.
- Iacob, M., 1970. Contributions to the study of the ecology of the peach twig borer (*Anarsia lineatella* Zell.). **Analele Instit. Cer. pentru Prot. Plant**. 8: 153-168.
- Ivanova, L., 2006. Key-pests of apricot and control. In Edited by: Audergon, J.M. Proceedings of the 12th Symposium on Apricot Culture and Decline. **Acta Horticulturae**. 701 (1-2): 651-654.
- Ivanova, L., Kutinkova, H. ve Dzhuvinov, V., 2010. Flight monitoring of oriental fruit moth, *Cydia molesta*, and peach twig borer, *Anarsia lineatella* by pheromone traps in apricot orchard of North-East Bulgaria. In edited by Xiloyannis, C. 14 th International symposium on apricot breeding and culture. **Acta Horticulturae**. 862:465-470.
- Jones, L.S., 1935. Observations of the habits and seasonal life history of *Anarsia lineatella* in California. **J. Econ. Entomol**. 28:1002-1011.
- Karaca, Z. ve Demirel, N., 2011. Malatya İli Kayısı Bahçelerinde Bulunan *Capnodis* spp. (Coleoptera: Buprestidae) Türleri Yaygınlıkları ve Yoğunluklarının Belirlenmesi. **Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri**, 28-30 Haziran Kahramanmaraş. pp. 205.
- Karaca, Z. ve Demirel, N., 2014. Malatya İli Kayısı Bahçelerinde Bulunan *Capnodis* spp. (Coleoptera: Buprestidae) Türleri ve Yoğunluklarının Belirlenmesi. **Türkiye V. Bitki Koruma Kongresi**. 3-5 Şubat 2014.
- Kehat, M., Anshelevich, L., Dunkelblum, E. ve Greenberg, S., 1994. Sex pheromone traps for monitoring the peach twig borer, *Anarsia lineatella* Zell., effect of pheromone components, pheromone dose, field aging of dispenser, and type of trap on male captures. **Phytoparasitica**. 22(4):291-298.
- Kılıç, M., Çakır, O., Ergüden, T.M., Demir, T., Zeki, C., Erkalıç, L., Günaydın, T. ve Zümreoğlu, A., 2001. Şeftali bahçelerinde entegre mücadele teknik talimatı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araş. **Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı**, Ankara.
- Kısakürek, Ö.R., 1976. Güney Anadolu Bölgesinde taş çekirdekli meyve ağaçlarında zarar yapan Şeftali filiz güvesi (*Anarsia lineatella* Zell.)'nin biyoeolojisi ve mücadelesi üzerinde araştırmalar. T. C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü. **Adana Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Yayınları, Araştırma Eserleri Serisi**. No: 43.
- Knight, A.L., Pickel, C., Hawkins, L., Abbott, C., Hansen, R. ve Hull, L., 2011. Monitoring oriental fruit moth (Lep: Tortricidae) and peach twig borer (Lep: Gelechiidae) with clear delta shaped traps. **J. Applied Entomology**. 135(1-2):106-114.

- Kocaurek, F., Berankova, J. ve Hrdy, I., 1996. Flight patterns of the peach twig borer, *Anarsia lineatella* Zell. (Lepidoptera: Gelechiidae) in Central Europe as observed using pheromone traps. **Review of Agricul. Entomol.** 84 (10): 1170.
- Kocourek, F. ve Berankova, J., 1996. Flight patterns of the peach twig borer, *Anarsia lineatella* Zell. (Lep:Gelechiidae) in central Europe as observed using pheromone traps. **Anzeiger Fur Schadlingskunde Pflanzenschutz Umweltschutz.** 69(4):84-87.
- Kot, I. ve Kmiec, K., 2010. Progress in Plant Protection 50 (2) Poznan': Instytut Ochrony Roslin (**institute of Plant Protection**). 1270-1273.
- Kovancı, B. ve Kılınçer, N., 1984. Bursa ili'nde Şeftali güvesi (*Anarsia lineatella* Zell.) erginlerinin yakalanmasında cinsel çekici feromonun (Atralin) kullanılması. **Uludağ Üni. Zir. Fak.Derg.** (3):1-6.
- Kutinkova, H., Dzhuvinov, V. ve Samietz, J., 2012. Control of peach twig borer and oriental fruit moth by mating disruption in an apricot orchard. In edited by Avagyan, A. 15th International symposium on apricot breeding and culture. **Acta Horticulturae.** 966: 169-174.
- Lazarov, A., Ivanov, S., Veselinov, D. ve Stoeva, R., 1971. Studies on the Biology and Ecology of the Peach Budworm (*Anarsia lineatella* Zell.). **Gradinarska-Lozarska-Nauka/Bulgarian,** 8 (2): 39-54.
- Maha, A.H., Hekal, A.M., Sakr, H.E., Hanafy, H.E., ve Azab, S.A., 2008, Egyptian Journal of Biological Pest Control 18 (2) Cairo: **Egyptian Society for Biological Control of Pests.** 339-341.
- Mamay, M., Yanik, E. ve Doğramacı, M., 2014. Phenology and damage of *Anarsia lineatella* Zell. (Lep:Gelechiidae) in peach apricot and nectarine orchards under semi-arid conditions. **Phytoparasitica.** 5:641-649.
- Millar, J.G. ve Rice, R.E., 1992. Reexamination of the female sex-pheromone of the peach twig borer, field screening of minor constituents of pheromone gland extracts and pheromone analogs. **J. Econ. Entomology.** 85(5):1709-1716.
- Molinari, F. ve Zanrei, O., 2004. Studies on some developmental parameters of *Anarsia lineatella* Zell. reared on artificial diet. Working Group 'Integrated Plant Protection in Stone Fruit'. **Iobc/ wprs Bulletin.** 27 (5).
- Oloumi Sadeghi, H. ve Esmaili, M., 1983. The Moth Population Study of Peach Twig Borer, *Anarsia lineatella* Zell. in Ghazvin and Karadj from 1975-1980. **Entomologie et Phytopatologie Appliques.** 50 (1/2): 1-16.
- Öztürk, N., Hazır, A. ve Ulusoy, M.R., 2010. Mut (Mersin) ilçesinde kayısıda zarar yapan Şeftali güvesi, *Anarsia lineatella* Zeller, 1839 (Lepidoptera: Gelechiidae)'ya karşı çiftleşmeyi engelleme tekniğinin etkinliği. **Türk. Entomol. Derg.** 34 (3): 337-350.
- Öztürk, N., 2003. Mersin ili kayısı bahçelerinde Şeftali filiz güvesi *Anarsia lineatella* Zell. (Lepidoptera: Gelechiidae)'nin popülasyon takibi ve mücadelesi üzerinde araştırmalar. **Ç.Ü. Üni. Fen Bilimleri Et. Yüksek Lisans Tezi.** 50 s.
- Öztürk, N. ve Hazır, A., 2005. Şeftali filiz güvesi, *Anarsia lineatella* Zell. (Lepidoptera: Gelechiidae)'nın Kayısılardaki Zarar Şekli ve Bazı Biyolojik Özellikleri. Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. **Alatırım Dergisi.** 4 (2): 51-56.

- Öztürk, N. ve Ulusoy, M.R., 2003. Mersin İli Kayısılarında Saptanan Zararlılar. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Alata Bahçe Kült. Araştırma Enstitüsü, Erdemli/Mersin. **Alatarım dergisi**. 2 (2):21-26.
- Ponomarenko, M.G., 1990. Review of the genus *Anarsia lineatella* Zell.(Lepidoptera, Gelechiidae) of the USSR. **Entomological Review**. 69: 102-116.
- Rice, R.E. ve Jones, R.A., 1975. Peach twig borer: field use of a synthetic sex pheromone. **J.Econ.Entomol**. 68:358-360.
- Schlamp, K.K., Gries, R., Khaskin, G., Brown, K., Khaskin, E., Judd, G.J.R. ve Gries, G., 2005. Pheromone components from body scales of female *Anarsia lineatella* induce contacts by conspecific males. **J.Chemical Ecology**. 31(12):2897-2911.
- Summers, F.M., 1955. The peach twig borer. California Agricultural Experimental Station. Circular no: 449. **University of California Press, Berkeley, USA**.
- Tomse, S., Cravedi, P., Zezlina, I., Mazzoni, E. ve Milevoj, L., 2004. Dynamics of appearing *Cydia molesta* and *Anarsia lineatella* in peach orchards in Slovenia. **Bulletin OILB/SROP**. 27 (5): 49-53.
- Trandafirescu, M. ve Trandafirescu, I., 2010. Apricot pest control using friendly pesticides. In edited by: Xiloyannis, C.14th International Symposium on apricot breeding and culture. **Acta Horticulturae**. 862:519-523.
- Trandafirescu, M. ve Septar, L., 2013. Researches regarding some vegetal extracts efficacy in control of peach moths. In edited by Coman, M. Chitu, E. 2nd Balkan Symposium on fruit growing. **Acta Horticulturae**. 981:533-537.
- Yaman, M., 1995. Bursa İlinde Şeftali güvesi *A. lineatella* Zell. (Lep.:Gelechiidae)'nin Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. **Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı**, YL. 84 s.
- Yıldırım, A. E., Derviş, S. ve Demirel, N., 2011. Kayısı Bahçelerinde Toprak Kökenli Funguslarla *Capnodis* spp. Arasındaki İlişki. **Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri**. 28-30 Haziran, Kahramanmaraş. pp. 280.
- Zalom, F.G., Barnett, W.W., Weakley, C.V. ve Rice, R.E., 1992. Factors Associated with Flight Pattern of the Peach Twig Borer (Lep.: Gelechiidae) Observed Using Pheromone Traps. **J. Econ. Entomology**. 85 (5): 1904-1909.

ÖZGEÇMİŞ

Yazar, 1984 yılında Anamur’da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Atatürk ilköğretim Okulu’nda, lise öğrenimini Anamur Lisesi’nde tamamladı. 2008 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ziraat Mühendisliği lisans eğitimine başladı ve 2012 yılında lisansını tamamlayarak Ziraat Mühendisi unvanıyla mezun oldu. 2012 yılında Denizbank A.Ş, Anamur şubesinde işe başladı. Aynı yıl Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı.