

Adana ve Mersin illeri şeftali ve nektarin bahçelerinde Şeftali güvesi [*Anarsia lineatella* Zell. (Lepidoptera: Gelechiidae)]'nin ergin popülasyon değişimi

Adalet HAZIR¹

M. Rifat ULUSOY²

SUMMARY

Adult population fluctuation of *Anarsia lineatella* Zell. (Lepidoptera : Gelechiidae) in peach and nectarine orchards in Adana and Mersin provinces

This study was conducted at peach and nectarine orchards in Adana and Mersin provinces, between the years 2005–2007. In this study, the adult population fluctuations of peach twig borer (*Anarsia lineatella*) was determined by using pheromone traps in two nectarine and one peach orchards. The pest did not reach high population levels in the peach orchard in Adana/Mıdık and in nectarine orchard in Mersin/Alifakılı. However, high population densities of *A. lineatella* occurred in the nectarine orchard in Adana/Hadırlı. Adults emerged on the first week of April in all three years and their activity continued until November depending on years. During this period, at least 2 and at most 4 flight periods were seen which the first flight was in April-May intervals. Adult population generally reached to the peak level (17 June 2005: 229 adults/trap; 26 June 2007: 57 adults/trap) in June. The occurrence of 4 to 5 adult peaks in three years implies that the pest has 4 to 5 generations in a year. The pest caused serious shoot damage in the trial orchard. However, in this orchard where the early ripening species were cultivated, fruits free of *A. lineatella* damage can be grown without insecticide application.

Key words: Peach, nectarine, *Anarsia lineatella*, population fluctuation

ÖZET

Bu çalışma Adana ve Mersin illeri şeftali ve nektarin bahçelerinde 2005–2007 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışmada Şeftali güvesi (*Anarsia lineatella* Zell.)'nin ergin popülasyon değişimi 2 adet erkenci nektarin ve 1 adet erkenci şeftali bahçesinde eşeyssel 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

¹ Adana Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü

² Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü
Yazının Yayın Kuruluna geliş tarihi (Received): 08.11.2009

oluşturmamıştır. Adana/Hadırlı'da bulunan nektarin bahçesinde ise Şeftali güvesi yüksek düzeyde popülasyon oluşturmuştur. Zararının 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 (17.06.2005: 229 ergin/tuzak; 26.06.2007: 57 ergin/tuzak) ulaştığı saptanmıştır. Yıllara göre popülasyonda dört-beş tepe noktası olduğu, buna göre Adana ilinde zararının 4-5 döl verebileceği belirlenmiştir. Bu bahçede zararının 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 yapılabilirdiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Şeftali, nektarin, *Anarsia lineatella*, popülasyon değişimi

GİRİŞ

Şeftali [*Prunus persica* (L. Batsch)] ılıman ve subtropik iklim alanlarına adapte olabilen sert çekirdekli bir meyve türüdür. Meyveleri tüysüz olan çeşitleri nektarin [*Prunus persica* var. *nucipersica* (Borkh) C. K. Schneid.)] olarak bilinmektedir. Türkiye, yıllık toplam 539,435 ton şeftali ve nektarin üretimi ile dünyadaki üretici ülkeler arasında 5. sırada yer almaktadır. Türkiye toplam üretiminin %17.1'i Doğu Akdeniz Bölgesinde gerçekleşmektedir. Bölge üretiminin % 86.5'i ise Mersin ve Adana illerinde yapılmaktadır (Anonim 2004, 2008).

Şeftali ve nektarinlerde ekonomik kayıplara neden olan türlerden birisi olan Şeftali güvesi [*Anarsia lineatella* Zell. (Lepidoptera: Gelechiidae)] şeftali ve nektarin ağaçlarının hem sürgün hem de meyvelerinde zarar yapmaktadır. Zararının kışlayan dölüne ait larvaları, genç sürgünlerde galeriler açarak beslenmekte, zarar gören sürgün ucu kurumakta, kuruyan sürgünlerin yerine yan dallar geliştiği için ağaçta çalılışma ortaya çıkmakta ve ağaç zayıflamaktadır. Zararının sonraki dölü meyveyi kurtlandırmak suretiyle kalitenin bozulmasına, meyvelerin vaktinden önce olgunlaşıp dökülmesine ve dolayısıyla büyük oranda ürün kayıplarına yol açmaktadır (Fernandez 1973, Kısakürek 1976, Kovancı ve Kılınçer 1984, Yaman 1995, Kocaurek et al. 1996, Ergüden ve ark. 1999, Cravedi 2000, Kılıç ve ark. 2001, Tomse et al. 2004).

Bu çalışmada, Şeftali güvesi erginlerinin Adana ve Mersin illerinde 2005-2007 yılları arasında ergin popülasyon takibi yapılmış olup, ilk çıkış zamanı, yoğun uçuşların görüldüğü ve tuzaklarda son yakalandığı tarih gibi veriler elde edilerek zararlı ile mücadeleye temel oluşturacak bilgilere ulaşılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Şeftali ve nektarin ağaçları, Şeftali güvesi ve eşeysel çekici tuzaklar bu çalışmanın ana materyalini oluşturmuştur.

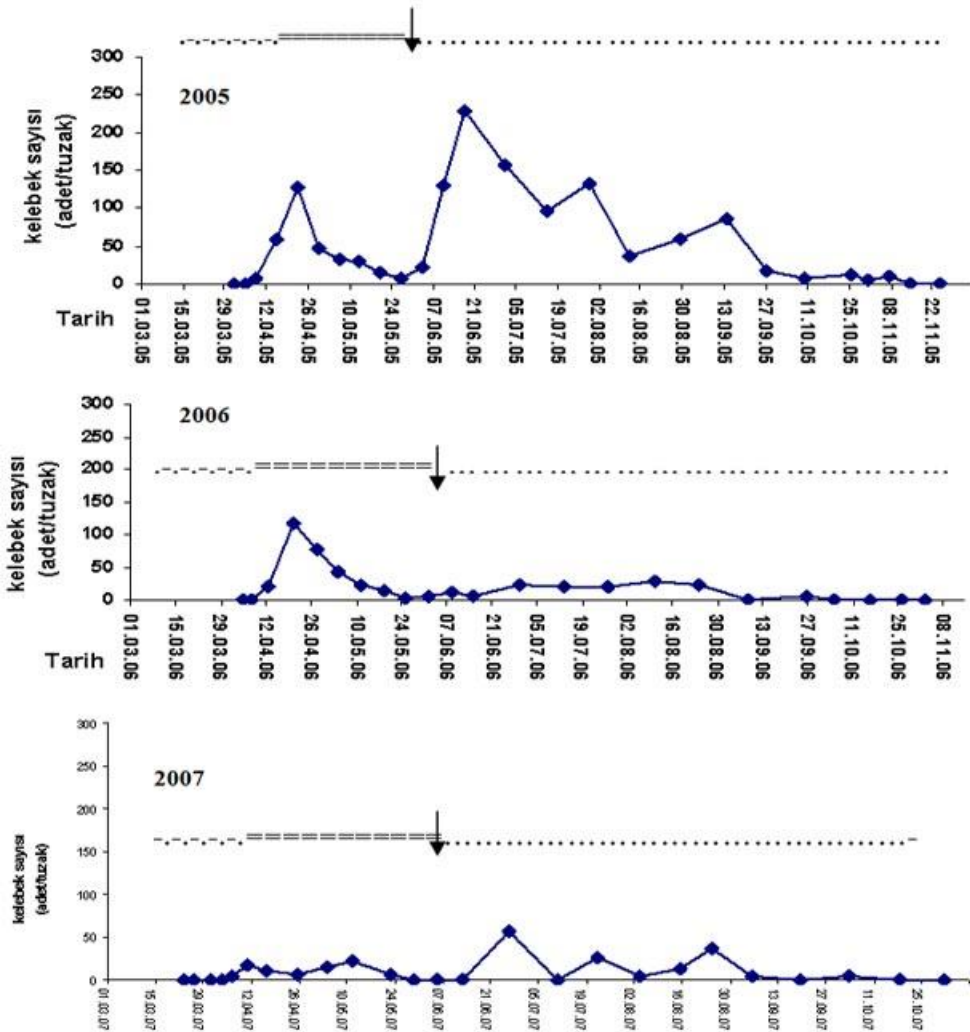
Adana ve Mersin illeri şeftali ve nektarin bahçelerinde Şeftali güvesi'nin ergin popülasyon değişiminin belirlenmesi amacıyla, 2005 – 2007 yılları arasında üç yıl süreyle denemeler kurulmuştur. Bu amaçla Mıdık köyü (Seyhan/Adana)'nde bulunan erik ile karışık tesis edilmiş 15 da büyüklüğünde 5-8 yaşlı bir adet şeftali bahçesi ile Hadırlı köyü (Seyhan/Adana)'nde bulunan turunçgil ile karışık tesis edilmiş 45 da büyüklüğünde 4 yaşlı bir nektarin bahçesinde 3'er yıl ve Alifakılı köyü (Tarsus/Mersin)'nde bulunan yenidünya ile karışık 50 da büyüklüğünde bir nektarin bahçesinde 2 yıl boyunca (2006 ve 2007) tuzak çalışması yapılmıştır. Zararlıların ergin popülasyon takibinde TRECE firması tarafından geliştirilmiş "Pherocon" tipi eşeysel çekici tuzaklar (E 5 Decenyl acetate 5,0 mg/kapsül E5 Decenol 1,0 mg/kapsül) kullanılmıştır. Bu tuzaklar her bahçeye bir adet olmak üzere, bitki fenolojisine ve literatür bilgilerine dayanarak (Graziona and Viggiani 1981, Öztürk 2003) denemenin üç yılında sırasıyla 1 Nisan 2005, 23 Mart 2006 ve 23 Mart 2007 tarihlerinde her örnekleme bahçesinde belirlenen bir adet ağacın güney yönüne yerden 1,5-2 m yükseklikteki uygun bir dalına asılmıştır. Tuzaklarda ilk ergin yakalanışını takiben haftada bir ve meyveler hasat edildikten sonra ise iki haftada bir kontroller yapılmıştır. Tuzaklarda yakalanan kelebekler sayılarak kayıtları tutulmuştur. Tuzakların feromon içeren kapsülleri, prospektüse uygun olarak 4 haftada bir, yapıştırıcı alt tablaları ise gerek duyulduğunda değiştirilmiştir. Sıcaklık ve nem değerleri Adana İli meteoroloji istasyonundan temin edilmiştir.

SONUÇLAR

Şeftali güvesi'nin nektarin bahçelerinde ergin popülasyon değişimi

Zararlı, Mersin ilinin Tarsus ilçesine bağlı Alifakılı köyündeki bir nektarin bahçesinde 2 yıl boyunca (2006 ve 2007) takip edilmiş, ancak zararlı bu bahçede kayda değer bir popülasyon oluşturmamıştır. Takip edildiği ilk yıl tuzakta yakalanan en yüksek ergin sayısı 26 Eylül tarihinde 3 adet olurken, ikinci yıl 1 adet olmuştur. Bu nedenle bu bahçeye ait ergin uçuş grafiği oluşturulmamıştır.

Şeftali güvesi popülasyon takibinin yapıldığı bir diğer nektarin bahçesi olan Hadırlı köyü/Adana'ndeki bahçede tuzaklarda çok sayıda ergin yakalanmıştır (Şekil 1).



ŞEKİL 1. Hadırlı köyü'ndeki nektarin bahçesinde Şeftali güvesi'nin 2005, 2006 ve 2007 yıllarında eşeyssel çekici tuzaklarda ergin popülasyon değişimi. (-.-. çiçek; ==meyve, ↓ hasat; hasat sonrası dönem).

Bu bahçede denemenin ilk iki yılı olan 2005 ve 2006 yıllarında Şubat ayının 15'inden sonra, son yıl ise 9 Şubat'tan itibaren ortalama sıcaklık değerleri Şeftali güvesi'nin gelişme eşiği olan 10 °C'yi aşmıştır. Bu dönem fenolojik olarak ağaçlarda çiçek tomurcuklarının gelişmeye başladığı dönem olup Şeftali güvesi kışlayan larvaları da bu dönemde aktif hale geçmiştir. Çiçekler ilk ve son yıl mart ayının ilk günlerinde, ikinci yıl ise 9-12 Mart arasında açmaya, yapraklar ise bundan 2 hafta sonra görülmeye başlamıştır. Çiçeklerin açtığı dönemde pentat hava sıcaklıkları yıllara göre sırasıyla 14,2, 11,7 ve 14,5 °C olmuştur. Larvaların kışlaktan çıktıktan sonra 1 ay kadar süren çiçek, sürgün ve yapraklar ile beslendiği

ve ardından pupa olduğu mart ayı boyunca ortalama sıcaklık değerlerinin yıllara göre 13,9, 14,1 ve 14,2 °C olduğu kaydedilmiştir. Tuzaklarda ilk ergin denemenin 3 yılında da nisan ayının ilk haftasında görülmüş, ve ilk ergin yakalanması üzerine etki eden pentat sıcaklık ortalamaları yıllar itibariyle 17,8 16,2 ve 14,0 °C olmuş, pentat nisbi nem %54, %73,3 ve %68 olarak belirlenmiştir (şekil 2).

Adana İli/Hadırlı köyündeki deneme bahçesinde 2005, 2006 ve 2007 yıllarında önemli miktarda ergin yakalanmış ve ergin uçuş seyri şekil 1’de gösterilmiştir.

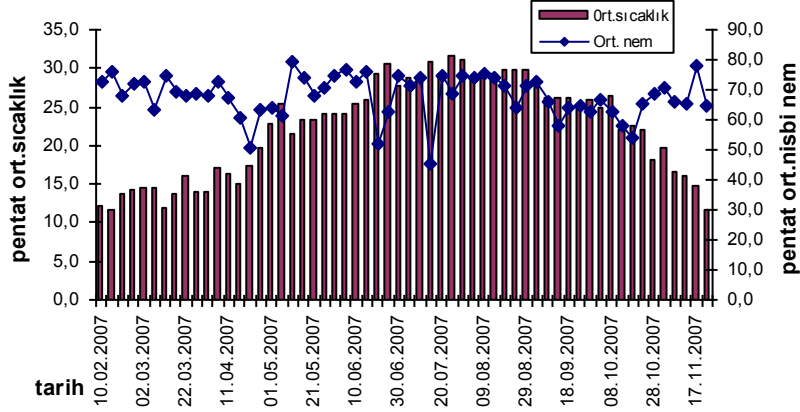
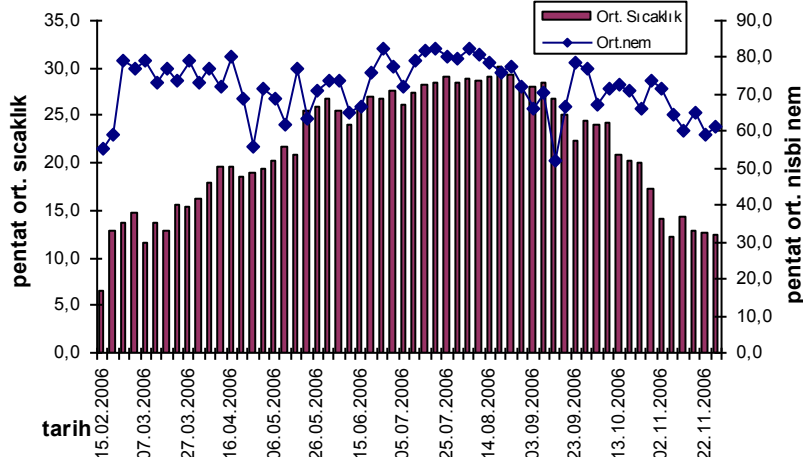
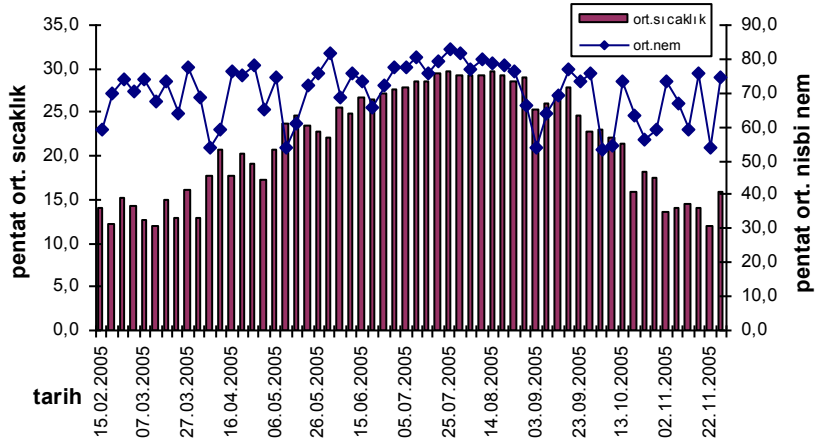
İlk kelebek ıkışları yıllara göre sırasıyla 8 Nisan, 7 Nisan ve 6 Nisan tarihlerinde tespit edilmiştir. şeftali güvesi ergin sayıları, ıkışlar başladıktan sonra her üç deneme yılında da nisan ayı içinde ilk tepe noktasına ulaşmıştır, bundan sonra ilk iki yıl mayıs ayı sonuna kadar azalarak devam etmiştir. Son yıl mayıs ayı başlarında ergin sayısında tekrar yükselme gözlenmiştir (şekil 1).

Denemenin ilk iki yılında haziran ayı başlarından itibaren, son yılında ise haziran ayı sonlarında tuzaklarda yakalanan kelebek sayısı tekrar artmaya başlamış, 2005 yılında 17 Haziran’da 229 adet kelebek/tuzak, 2006 yılında 29 Haziran’da 22 adet kelebek/tuzak, ve 2007 yılında 26 Haziran’da 57 adet kelebek/tuzak sayılarına ulaşarak tepe noktası oluşturmuş, sonra azalarak devam etmiştir.

Denemenin ilk ve son yıllarında temmuz ayının son haftasında ergin uçuş eğrisinde yeni bir tepe noktası oluşumu grlmştir. Denemenin ikinci yılında ise ilk tepe noktasını takiben mayıs ayı sonlarında sıfır düzeyine yaklaşan popülasyonda haziran-eylül arasındaki dönemde bir artış gözlenmiş ancak bu artış düşük düzeyde ve sabit seyretmiş, belirgin tepe noktaları oluşmamıştır.

İlk yıl dördüncü ve son tepe noktası eylül ayında görülürken, ikinci yıl tuzakta yakalanmalar eylül ayı başlarında en düşük düzeye inmiş ve üçüncü yıl ağustos ayı sonlarında görülen tepe noktasını takiben popülasyon sıfır seviyesine yaklaşmıştır.

Son kelebek 2005 yılında 14 Kasım, 2006 yılında 26 Eylül ve 2007 yılında 03 Ekim tarihinde yakalandıktan sonra şeftali güvesi ergin ıkışları sona ermiştir. Tuzaklarda ergin yakalanmalarının son bulduğu tarihlerden önceki haftaya ait pentat sıcaklık ortalamaları sırasıyla 14,0, 22,4 ve 25,8 °C olarak belirlenmiştir (şekil 2).



ŞEKİL 2: Adana İli 2005, 2006 ve 2007 yıllarına ait pentat ortalama sıcaklık ve nisbi nem değerleri.

Şeftali güvesi'nin şeftali bahçesinde ergin popülasyon değişimi

Adana ilinin Mıdık köyündeki şeftali bahçesinde eşeyssel çekici tuzakta ilk Şeftali güvesi bireyleri 2005 yılında 15 Nisan, 2006 yılında 12 Nisan ve 2007 yılında ise 22 Mayıs tarihinde yakalanmıştır. Tuzakta yakalanan en yüksek kelebek sayıları yıllar itibariyle sırasıyla 6, 3 ve 2 adet olarak bulunmuştur. Tuzaklarda yakalanan ergin sayılarından da anlaşılacağı üzere bu bahçede denemenin her üç yılında da, zararlı önemli bir popülasyon yoğunluğuna ulaşamamıştır. Bu nedenle Mıdık'taki deneme bahçesine ait ergin uçuş eğrisi çizilmemiştir.

TARTIŞMA VE KANI

Bu çalışma ile elde edilen verilere dayanarak Şeftali güvesi kelebek uçuş periyodunun Adana İlinde 2005 yılında 220 gün, 2006 yılında 172 gün ve 2007 yılında 180 gün devam ettiği ve bahçede yıllara göre en az iki en fazla 4 uçuşun bulunduğu, bu uçuş süresince 4-5 kez belirgin tepe noktası olduğu anlaşılmaktadır. Kovancı ve Kılınçer (1984), Bursa'da yaptıkları bir çalışmada Şeftali güvesi kelebeklerinin mayıs başından başlayarak ergin uçuşlarının son bulunduğu ekim ayı ortasına kadar 3 kez tepe noktası oluşturduğunu bildirmişlerdir. Öztürk (2003), Mut/Mersin yöresinde kayıslarda yaptığı bir çalışmada Şeftali güvesinin nisan-mayıs, haziran-ağustos ve ağustos-kasım aylarında olmak üzere üç önemli uçuş dönemi gerçekleştirdiği ve bu dönem içinde mayıs, temmuz veya ağustos ve kasım aylarında 3-4 kez tepe noktası oluşturduğunu kaydetmiştir.

Adana ili meteoroloji istasyonundan alınan maksimum-minimum sıcaklık değerleri kullanılarak yapılan hesaplamalarda, tuzaklarda ilk ve son kelebek yakalanışı arasındaki süre içinde, etkili sıcaklık toplamları, 2005, 2006 ve 2007 yıllarında sırasıyla 3.151 gün-derece (g.d.), 2.829 g.d. ve 2.830 g.d olarak bulunmuştur. Zalom ve ark. (1992), Şeftali güvesi'nin bir dölünün tamamlanması için gereken etkili sıcaklık toplamının 600 g.d. olduğunu bildirmişlerdir. Bu literatüre göre zararlının oluşturabileceği maksimum teorik döl sayısı hesaplanmış ve Adana İlinde Şeftali güvesinin yıllara göre 4,7 - 5,2 döl verebileceği belirlenmiştir. Ergin uçuş eğrilerindeki tepe noktası sayıları da bu sonucu desteklemektedir.

Kısakürek (1976), Mut'ta kayısı ve Mersin'de şeftali bahçelerinde yaptığı periyodik örneklemeler sonucunda Şeftali güvesinin bölgede yılda 5 döl verdiğini bildirmiştir. Oleumi-Sadeghi ve Esmaili (1983), İran'da yaptıkları bir çalışmada, *A. lineatella* dölllerinin birbiriyle karıştığını ve yılda 4 döl verdiğini bildirmişlerdir. Öztürk (2003), Mut/Mersin yöresinde kayıslarda yaptığı bir çalışmada zararlının bölgede yılda 3-4 döl verdiğini belirlemiştir. Gençsoylu ve ark. (2006), Aydın'da 6 şeftali çeşidi üzerinde yaptıkları çalışmada zararlının ergin bireylerinin 2002 yılında ilk olarak 27 Mart, 2003 yılında ise 8 Mayıs tarihinde çıkış yaptığını,

Kasım ayı sonlarına kadar yaklaşık 7-8 ay boyunca doğada bulunduğunu ve yılda 4 döl verdiğini kaydetmişlerdir.

Denemenin ilk yılında tuzaklarda 1330 adet kelebek yakalanırken, ikinci yıl 443 ve son yıl 230 adet kelebek yakalanmıştır. Molinar (1993), Çekoslovakya’da 1982-1990 tarihleri arasında yaptığı bir çalışmada, Şeftali güvesi ergin popülasyonunun iklime bağlı olarak yıldan yıla değişkenlik gösterebileceğini bildirmiştir.

Hadırlı köyünde 3 yıl boyunca yürütülen denemede, ilk ergin çıkışlarının olduğu dönemde meyvelerin fındık iriliğinde olduğu ve bu nedenle yumurtaların sürgünlere bırakıldığı belirlenmiştir. Öztürk (2003), Mut yöresinde yürüttüğü bir çalışmada, Şeftali güvesi eşeyssel çekici tuzağında ilk kelebek yakalandıktan 225-275 gün-derece (ortalama 250 g.d) sonra bırakılan ilk yumurtaların açıldığını bildirmiştir. Buna göre, Adana meteoroloji istasyonunun 2005 yılı maksimum-minimum sıcaklık değerleri kullanılarak tuzakta ilk kelebek yakalandığı tarih olan 8 Nisan tarihinden itibaren Etkili Sıcaklık Toplamları (ETS) hesaplanmış ve literatürde bildirilen yumurta açılım zamanı olan 250 gün-derece’ye mayıs ayının ilk günlerinde ulaşıldığı görülmüştür (Şekil 1). Bu dönemde bahçede olgun meyve bulunmadığından, ilk yumurtalardan çıkan larvalar sürgünlerde beslenmişlerdir. Nisan ayı başlarında çıkış yapan kışlayan döl erginlerinden sonra 1.döl ergin çıkışı için gereken etkili sıcaklık toplamı hesaplanmış (600 gün-derece) ve tuzakta yakalanan ilk kelebeklerden oluşan dölün mayıs ayının son günü-haziran ayının ilk günlerinde tamamlandığı görülmüştür. Bu tarihlerde hasat yapılan bahçede, zararlı erginlerinin yumurtalarını bahçede meyve bulunmadığı için sürgünlere bıraktığı ve diğer dölllerinin sürgünlerde beslendiği aşıkardır. Yapılan gözlemler , örneklemeler ve çiftçi anketleri ile de bu durum teyit edilmiştir. Nitekim, Gençsoylu ve ark. (2006), Aydın ilinde denemeye aldıkları tüm çeşitlerde zararlıının esas olarak sürgün zararı oluşturduğunu, meyvede nadiren zarar oluşturduğunu, meyve zararı görülen çeşitlerin geç olgunlaşan Monrea ve Dixired çeşitleri olduğunu bildirmişlerdir. Hasattan sonraki döllerin larvalarının yine sürgünde zarar yaptığını ifade etmişlerdir.

Bu çalışmanın sonucunda, mayıs ayı sonlarında hasat edilen erkenci nektarin çeşitleri ile kurulu deneme bahçesinde Şeftali güvesi’nin yılda 4-5 döl verebileceği kanaatine ulaşılmıştır. Zararlıının ağaçlarda önemli düzeyde sürgün zararına yol açarken meyvede zarar oluşturmadığı, bu nedenle zararlıya karşı kimyasal mücadele yapılmaksızın temiz ürün elde etmenin mümkün olabileceği belirlenmiştir.

LİTERATÜR

- Anonim, 2004. Şeftali. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü. T.E.A.E. –Bakış, Sayı 7:14.
- Anonim, 2008. Türkiye İstatistik Kurumu. www.tuik.gov.tr
- Cravedi, P., 2000. Integrated peach production in Italy: Objectives and criteria. Pflanzenschutz Nachrichten Bayer, 53/2-3, 177-197.
- Ergüden, T. M., T. Demir ve A. Zümreoğlu, 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.
- Fernandez, M. S., 1973. Observations on *Anarsia lineatella* Zell. Estacion de Avisos Agrícolas, Saragossa, Spain. Boletin-Informativo-de-Plagas, Rev. Appl. Entomol., 1974, Vol.: 62 (103): 91-93.
- Gençsoylu, İ., T. Akşit, G. Ozer, A. Cacamer ve N. Başpınar, 2006. Population dynamics and damage on shoots and fruits caused by of *Grapholita molesta* Busck (Lep.:Tortricidae), *Anarsia lineatella* Zell. (Lep.:Gelechiidae) and *Ceratitidis capitata* Wied. (Dip.:Tephritidae) in some peach varieties. Asian Journal of Plant Sciences, 5 (3): 487-491.
- Graziona, V. and G. Viggiani, 1981. Observations for four years on the flight and on the control of *Cydia molesta* Busck and *Anarsia lineatella* Zell. in peach orchards in Campania by means of synthetic pheromone traps. Annali della Facolte di Scienze Agroria della üniversita delgi studi Napol Portici, vol.15 (2) 93-100 (R.A.E. 1982 Vol. 70. No:9 s.:658)
- Kılıç, M., O. Çakır, T. M. Ergüden, T. Demir, C. Zeki, L. Erkiş, T. Günaydın ve A. Zümreoğlu, 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 filizgüvesi (*Anarsia lineatella* Zell.)'nin biyo-ekolojisi 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.
- Kocourek, F., J. Berankova and I. Hrdy, 1996. Flight patterns of the peach twig borer, *Anarsia lineatella* Zell. (Lep.:Gelechiidae) in Central Europe as observed using pheromone traps. Review of Agricultural Entomology, vol.: 84 (10), 1170.
- Kovancı, B. ve N. Kılınçer, 1984. Bursa ili'nde Şeftali güvesi (*Anarsia lineatella* Zell.) erginlerinin yakalanmasında cinsel çekici feromonun (Atralin) kullanılması olanakları. Uludağ Üni. Zir. Fak.Derg, (3): 1-6.
- Molinar, J., 1993. Monitoring of peach twig borer (*Anarsia lineatella* Zell.) by means of pheromone traps. Review of Agr. Entomology, 81 (10): 1111.

- Oloumi Sadeghi, H. and M. Esmaili, 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., 2003. Mersin ili kayısı bahçelerinde Şeftali güvesi *Anarsia lineatella* Zell. (Lepidoptera:Gelechiidae)'nin populasyon takibi ve mücadelesi üzerinde araştırmalar. Ç.Ünv. Fen Bilimleri Enst., Yüksek Lisans Tezi, 50 s.
- Tomse, S., P. Cravedi, I. Zezlina, E. Mazzoni and L. Milevoj, 2004. Dynamics of appearing *Cydia molesta* and *Anarsia lineatella* in peach orchards in Slovenia. Bulletin OILB/SROP, Vol.:27, No:5, 49-53 p.
- Yaman, M., 1995. Bursa İlinde Şeftali güvesi *Anarsia lineatella* Zell. (Lep.:Gelechiidae)'nin Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 84 s.
- Zalom, F. G., W. W. Barnett, R. E. Rice and C. V. Weakley, 1992. Factors associated with flight patterns of the peach twig borer (Lepidoptera: Gelechiidae) observed using pheromone traps. J. Econ. Entomol., 85: 1904-1909.