

Şanlıurfa Merkez ilçe bağlarında Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin ergin popülasyon değişimi ve bulaşma oranının belirlenmesi

Mehmet MAMAY¹

Atilla ÇAKIR²

SUMMARY

Determination of adult population fluctuation and infestation rate of European grapevine moth [*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)] in the vineyards in Şanlıurfa Central county

This study was conducted in Öğütçü and Ulubağ villages' vineyards in Central County of Şanlıurfa province during the 2010 and 2011 years. In the study, it was intended to determine the first adult emergence, population fluctuation, the highest population periods, the latest adult flight, number of generations per year in nature and infestation rate of European grapevine moth [*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)]. Adult population development was monitored by sexual pheromone traps. The traps are monitored weekly. Infestation rate of European grapevine moth was determined by controlling 100 clusters of 20 vines.

As a result of the study, first adult flight of *L. botrana* began at the end of April and the pest was active in nature until first half of October. The pest showed high population in Öğütçü with 1333 adult/trap/year in 2010 and 520 adult/trap/year in 2011 while showed low adult population in Ulubağ with 39 adult/trap/year. The highest population was observed as 287 adult/trap on July 14 in 2010 in Öğütçü. In Ulubağ, a clear peak point did not occur in both years, whereas three and four peak points were observed in Öğütçü during 2010 and 2011, respectively. It was determined that the pest could complete 3-4 generations in nature per year in Şanlıurfa. The infestation rate of *L. botrana* was determined as 52% and 34% in the vineyards of Öğütçü while the rates were only 4% and 2% in Ulubağ. It was concluded that the pest can be suppressed by insecticide applications one time in mid-June and mid-July in Şanlıurfa.

Key words: Şanlıurfa, vineyard, *Lobesia botrana*, European grapevine moth, population fluctuation, infestation rate

¹Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Şanlıurfa

²Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bingöl

Sorumlu Yazar (Corresponding author) e-mail: mehmetmamay@hotmail.com

Yazının Yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received): 08.12.2013

ÖZET

Bu çalışma, 2010 ve 2011 yıllarında Şanlıurfa Merkez ilçeye bağlı Öğütçü ve Ulubağ köyü bağlarında yürütülmüştür. Çalışmada, Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin popülasyon dinamiklerinden ilk ergin uçuşu, popülasyon dalgalanması, popülasyonun yoğun olduğu dönemler, son ergin uçuşu, doğal şartlarda tahmini döl sayısı ve bağlardaki bulaşma oranının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ergin popülasyon değişimi eşeysel çekici tuzaklarla izlenmiştir. Tuzaklar, haftalık olarak kontrol edilmiştir. Bulaşma oranını belirlemek için, her bahçeden rastgele seçilen 20 omcadan toplam 100 salkım kontrol edilmiştir.

Çalışma sonucunda, *L. botrana* erginlerinin nisan sonundan itibaren ilk kez görülmeye başladıkları ve ekim ayının ilk yarısına kadar doğada aktif oldukları belirlenmiştir. Zararının Öğütçü köyünde 2010 yılında toplam 1333 ergin/tuzak, 2011 yılında 520 ergin/tuzak değerinde popülasyon oluşturduğu, en yüksek popülasyonun 14 Temmuz 2010 tarihinde ortalama 287 ergin/tuzak ile Öğütçü'de olduğu, buna karşılık Ulubağ köyünde popülasyonun oldukça düşük olduğu (39 ergin/tuzak) belirlenmiştir. Ulubağ köyünde çalışmanın her iki yılında da belirgin tepe noktası oluşmamış, buna karşın Öğütçü köyünde, 2010 yılında üç, 2011 yılında ise dört tepe noktası oluşmuştur. Zararının Şanlıurfa'da doğal şartlarda tahmini olarak 3-4 döl verebildiği belirlenmiştir. Öğütçü köyündeki bağda bulaşma oranının yıllara göre sırasıyla %52 ve %34, Ulubağ köyünde ise %4 ve %2 olduğu belirlenmiştir. Şanlıurfa'da bağlarda haziran ortası ve temmuz ortasında yapılacak birer ilaçlamanın zararlı ile mücadele için yeterli olacağı kanaatine varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Şanlıurfa, bağ, *Lobesia botrana*, Salkım güvesi, popülasyon değişimi, bulaşma oranı

GİRİŞ

Dünyada kültürü yapılan en eski bitki türlerinden olan asma, üzüm verimi açısından ekonomik, çeşit zenginliği ile de genetik materyal bakımından Türkiye'de oldukça önemli bir yere sahiptir. Türkiye, asmanın anavatanı olması nedeniyle, 50-60'ı ekonomik öneme sahip, toplam 1200'ün üzerinde üzüm çeşidine sahiptir. Türkiye 1963 yılında 794 bin hektar bağ alanına sahip olduğu halde, üretim %40 azalarak 2012 yılı itibarıyla 462 bin hektara gerilemiştir. Bunun aksine son 50 yılda gerçekleşen verim artışı nedeniyle üretim miktarı ise 1963 yılından günümüze %30 artmıştır. Son elli yıllık verim değişimlerine bakıldığında %120'lik bir artış olduğu gözlenmiştir (Kiracı ve ark. 2013). Dünyada toplam üzüm üretimi, 2010 yılı verilerine göre 67 milyon ton civarı olup Türkiye, Çin, İtalya, ABD ve İspanya'dan sonra 4.255.000 ton üretim ile beşinci sıradadır (Anonymous 2013a). Çalışmanın yürütüldüğü Şanlıurfa'da, yaklaşık 60.000 da alandan 40.000 ton sofralık üzüm ve 58.000 da alandan 29.000 ton kurutmalık üzüm elde edilmektedir (Anonim 2010).

Diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi bağcılıkta da verim ve kaliteyi doğrudan ilgilendiren birçok hastalık ve zararlı vardır. Bu zararlıların en önemlisi, doğrudan üründe zarar yaptığı ve ürünü nitelik ve nicelik yönünden bozduğu için şüphesiz

Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)]'dir (Anonim 2008, Anonymous 2013b, Erkan ve ark. 1999, Kaçar 1982, Kaplan ve Çınar 1998, Kısakürek 1972). Salkım güvesi, tomurcuk, çiçek, koruk ve olgun üzüm meyvesinde beslenmekte, birinci dölün zararı sonucu tomurcuk ve çiçekler dökülmekte ve seyrek taneli salkımlar oluşmaktadır. Koruk ve olgunlaşma döneminde larva tanenin içinde beslendiğinden zarar daha fazla olmaktadır. Ayrıca, zarar sonucunda olgun tanelerden çıkan şekerli su saprofit mantarların çoğalmasına da sebep olmaktadır (Anonim 2008, Anonymous 2013b). Dünyada ve Türkiye'nin farklı bölgelerinde, *L. botrana*'nın biyolojisi, popülasyon değişimi ve mücadelesine yönelik çok sayıda çalışma yapılmıştır (Albayrak 2004, Altındışli ve Kısmalı 1996; Altındışli ve ark. 2002; Aslan ve ark. 2007; Ataç ve ark. 1990; Şekerden Çağlar 2009; Erkan ve ark. 1999; Kaçar 1982; Kaplan ve Çınar 1998; Kısakürek 1972; Kovancı ve ark. 2005; Louis and Schirra 2001; Milonas et al. 2001; Özpınar ve ark. 2004; Öztürk ve Acıöz 2010; Sharon et al. 2009; Theodoros 2006; Turanlı ve ark. 2011).

GAP'ın devreye girmesiyle sulanan en büyük alana sahip olan Şanlıurfa'da sulu tarıma geçişle beraber ürün deseninde meydana gelen çeşitlilik bazı entomolojik problemleri de beraberinde getirmiştir. Nitekim Şanlıurfa'da bağcılık ile uğraşan üreticilerin zararlı organizmalarla ilgili şikayetleri artmaya başlamıştır. Bu nedenle çalışma ele alınmış olup, Şanlıurfa Merkez ilçe bağlarında, *L. botrana*'nın popülasyon dinamiklerinden ilk ergin uçuşu, popülasyonun en yüksek olduğu dönemler, tahmini döl sayısı, son ergin uçuşu ve zararlının doğada aktif kalma süresi ile bağlardaki bulaşma oranının belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmanın ana materyalini, Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)], Şanlıurfa Merkez ilçe bağları ile bu bağlardaki cardinal,perlette üzüm çeşitleri ile tescilli olmayan yöresel tipler oluşturmuştur. Zararlının ergin popülasyon değişimini belirlemek için Delta tipi eşeysel çekici tuzaklar (Trece® incorporated Pherocon® CAP), iklim verilerini kaydetmek için ise Onset Hobo Data Loggers (U-10-003) marka ve modeldeki veri cihazı kullanılmıştır.

Çalışma, 2010 ve 2011 yıllarında, Şanlıurfa Merkez ilçede biri şehrin 15 km kuzeybatısında bulunan Ögütçü köyünde, diğeri ise 10 km doğusunda bulunan Ulubağ köyünde olmak üzere iki bağda yürütülmüştür. Ulubağ köyündeki bağ, Şanlıurfa İl Özel İdaresi'ne ait olup 99R ve 110R anaçları üzerinde Perlette ve Cardinal üzüm çeşitleriyle kurulmuştur. Bağ, 2000 yılında yüksek telli terbiye sistemi ile tesis edilmiş ve damlama sulama yöntemi ile sulanmaktadır. Ögütçü'deki bağ ise kendi kökleri üzerinde, tescilli olmayan yörsel tiplerden kurulmuş olup sulama imkanı bulunmayan 15 yaşında bir bağdır. Bağların özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Çalışmaların yürütüldüğü bağlar ve özellikleri

İl	Köy	Çeşit	Yaş	Koordinat	Alan (da)	Rakım (m)
Şanlıurfa	Öğütçü	Yöresel tipler	15	N37° 16' 09,34" E38° 43' 06,26"	30	727
	Ulubağ	Perlette, Cardinal	10	N37° 09' 53,61" E38° 51' 07,40"	25	493

Salkım güvesinin ergin popülasyon değişimi

Çalışmada, *L. botrana*'nın ergin popülasyon değişimini belirlemek için eşeysel feromon tuzakları, her bahçeye ikişer adet olmak üzere 1 Ocak tarihinden itibaren günlük maksimum sıcaklık toplamı 1000 dereceye yaklaştığında, mart ayının ikinci yarısında, güney yönünde, hakim rüzgar istikametinde ve ortalama salkım yüksekliğinde asılmıştır (Erkan ve ark. 1999, Anonim 2008). Tuzak kontrolleri ilk ergin yakalanıncaya kadar haftada iki, ilk ergin yakalandıktan sonra ise haftada bir kez yapılmış ve yakalanan erginlerin sayıları kaydedilmiştir. Tuzak kontrollerine sezon sonunda iki hafta üst üste hiç ergin yakalanmayıncaya kadar devam edilmiştir. Feromon kapsülleri dört haftada bir değiştirilmiştir. Tuzaklardaki yapışkan plakalar ise yapışkanın özelliğini kaybetmesine göre uygun görülen zamanlarda yenileri ile değiştirilmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü her yılın sonunda ergin uçuş eğrileri ayrı ayrı çizilmiş ve iki yılın sonunda sonuçlar birlikte değerlendirilmiştir.

Salkım güvesinin bulaşma oranı

L. botrana'nın bulaşma oranını belirlemek için, her bağda 20 omca ve her omcadan beşer salkım olmak üzere toplam 100 salkım kontrol edilmiştir. Bunun için hasat döneminde, bağın köşegenleri istikametinde 3-5 omcada bir rastgele seçilen omcanın 4 farklı yönünden ve iç kısımlarından birer salkım hasat makası ile kesilerek kontrol edilmiştir (Kısakürek 1972). Sakımlar üzerinde zararının herhangi bir biyolojik döneminin veya zararının görülmesi durumunda salkım bulaşık kabul edilmiştir. Bulaşık salkım sayısının toplam salkım sayısına oranlanmasıyla zararının her bağdaki yüzde (%) bulaşma oranı belirlenmiştir.

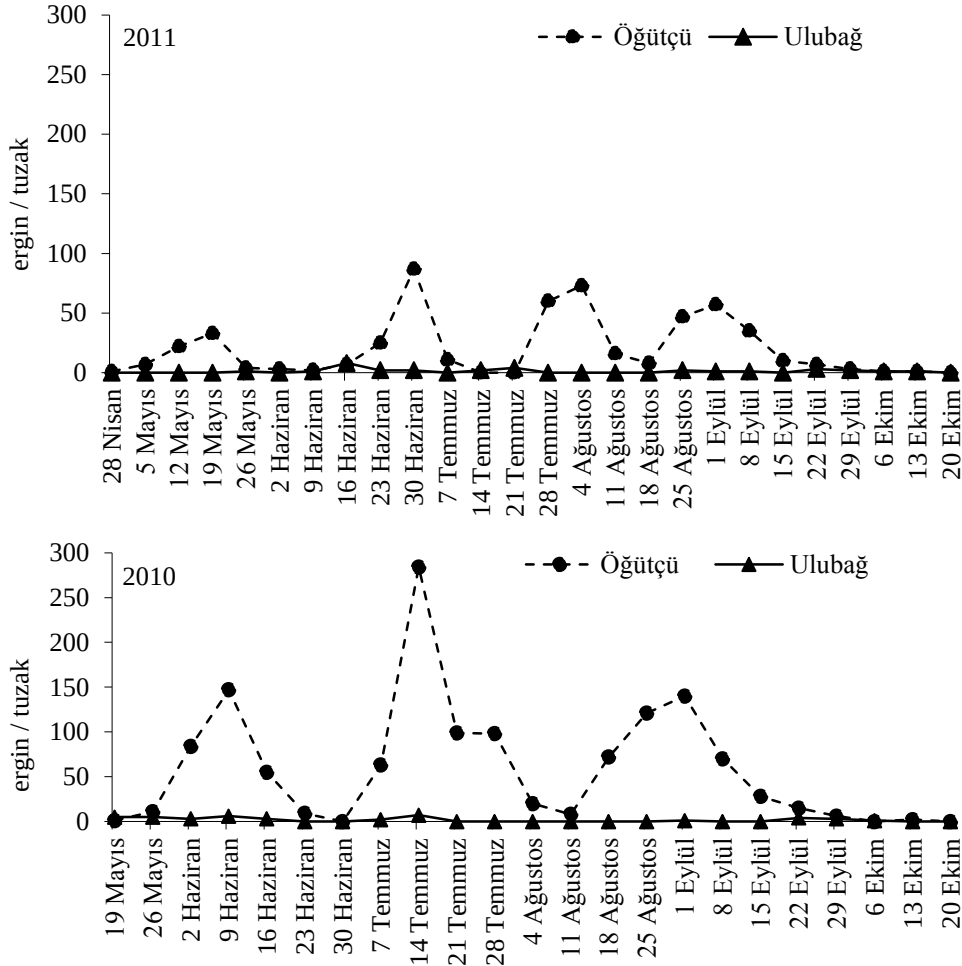
SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Salkım güvesinin ergin popülasyon değişimi

Öğütçü köyündeki bağda çalışmanın her iki yılında da hiçbir kimyasal uygulama yapılmamıştır. Ulubağ köyündeki bahçede ise Külleme (*Erysiphe necator* Schwein.) hastalığına karşı 2010 yılında, birinci ilaçlamada kükürt %80 WP, ikinci ilaçlamada triadimenol 250g/L EC, 2011 yılında ise yine ilk ilaçlamada kükürt %80 WP ve ikinci ilaçlamada penconazole 100g/L EC kullanılmıştır.

Şanlıurfa Merkez ilçede haftalık tuzak sayımlarının neticesinde elde edilen veriler Şekil 1'de verilmiştir.

Şanlıurfa Merkez ilçede 2010 yılında ilk ergin uçuşu hem Ögütçü köyünde (1 ergin/tuzak) hem de Ulubağ köyünde (5 ergin/tuzak) 19 Mayıs tarihinde gerçekleşmiştir (Şekil 1). Ögütçü köyünde 2010 yılında popülasyonun en yüksek olduğu tarihler, 9 Haziran (147 ergin/tuzak), 14 Temmuz (284 ergin/tuzak) ve 1 Eylül (140 ergin/tuzak) olarak belirlenmiştir. Çalışmanın birinci yılında, Ögütçü köyündeki bağda yıllık olarak tuzak başına toplam yakalanan kelebek sayısı 1333 adet olarak gerçekleşmiştir. Bu verilerle, *L. botrana*'nın ergin popülasyonunun Ögütçü köyünde oldukça yüksek olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Şanlıurfa Merkez ilçe bağlarında Salkım güvesi'nin 2010-2011 yıllarındaki popülasyon değişimi.

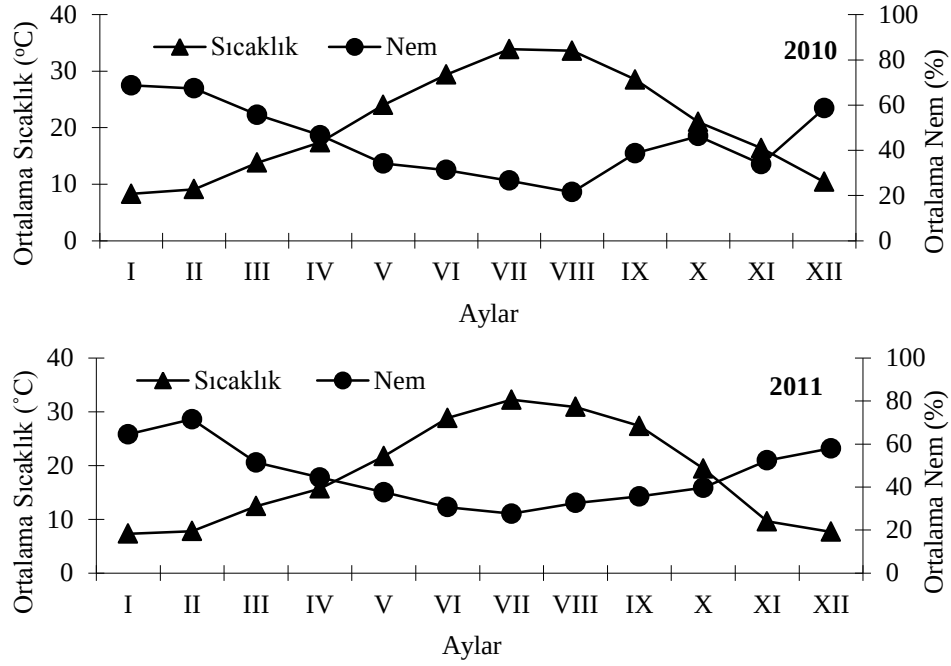
Ancak, Ulubağ köyünde zararının popülasyonu düşük bulunmuştur. Ulubağ köyünde zararının popülasyonunun en yüksek olduğu haftada bile, en fazla yakalanan kelebek sayısı 7 adet/tuzak ile 14 Temmuz tarihinde görülmüştür.

Ulubağ köyünde 2010 yılında yıllık, yakalanan toplam kelebek sayısı 39 adet/tuzak olarak tespit edilmiştir. Şekil 1 incelendiğinde, Ulubağ köyünde belirgin tepe noktalarının oluşmadığı Öğütçü köyünde ise belirgin üç tepe noktasının olduğu görülmektedir. Zararlının son ergin uçuşu Ulubağ'da 6 Ekim, Öğütçü'de 13 Ekim tarihinde gerçekleşmiştir. Zararlı Şanlıurfa'da doğada yaklaşık beş ay aktif halde bulunmaktadır.

Şekil 1'de 2011 yılındaki veriler incelendiğinde, *L. botrana*'nın ilk ergin uçuşunun Öğütçü'de 28 Nisan (sürgünler 25-30cm), Ulubağ'da ise 26 Mayıs tarihinde (çiçeklenme) gerçekleştiği, 2010 yılında olduğu gibi zararlının Ulubağ'daki popülasyonunun düşük gerçekleştiği görülmektedir. Çünkü bu köydeki bağda en fazla yakalanan kelebek sayısının 8 adet/tuzak ile 16 Haziran tarihinde gerçekleştiği, belirgin tepe noktalarının oluşmadığı ve yıllık yakalanan toplam kelebek sayısının ise sadece 31 ergin/tuzak olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın ikinci yılında, Öğütçü köyündeki popülasyon 2010 yılındaki popülasyondan düşük bulunmuştur (Şekil 1). Öğütçü'de 2011 yılında ilk ergin uçuşu erken gerçekleştiğinden ilk tepe noktası da 2010 yılına göre daha erken ve 19 Mayıs tarihinde (33 ergin/tuzak) gerçekleşmiştir. Aynı köydeki bağda oluşan diğer tepe noktaları, 30 Haziran (87 ergin/tuzak), 4 Ağustos (73 ergin/tuzak) ve 1 Eylül (57 ergin/tuzak) tarihlerinde gerçekleşmiştir. Bu durumda çalışmanın ikinci yılında Öğütçü'de 2010 yılından farklı olarak dört tepe noktası oluşmuştur. Öğütçü'de 2011 yılında yıllık yakalanan toplam kelebek sayısı 520 ergin/tuzak olarak tespit edilmiştir. Bu sayı ile zararlının popülasyonu 2011 yılında, çalışmanın birinci yılında yakalanan toplam kelebek sayısının (1333 ergin/tuzak) yarısından daha az olarak gerçekleşmiştir. Öğütçü'de ki popülasyon dinamiklerinden ilk tepe noktası çiçeklenme öncesi, ikinci tepe noktası koruk ve üçüncü tepe noktası ise asmanın tatlanma fenolojik aşamasına denk gelmiştir. Son tepe noktası ise hasada denk gelmiştir. Son ergin uçuşu, 2011 yılında hem Öğütçü'de hem de Ulubağ'da 13 Ekim tarihinde gerçekleşmiştir. Buna göre, zararlı çalışmanın ikinci yılında da yaklaşık beş buçuk ay doğada aktif olarak bulunmuştur.

Şanlıurfa Merkez ilçede 2010 ve 2011 yıllarında gerçekleşen ortalama sıcaklık ve nem değerleri Şekil 2'de verilmiştir.

Şanlıurfa Merkez ilçede çalışmanın birinci yılında yıllık ortalama sıcaklık 20.5°C, yıllık ortalama nem ise %50.3 olarak gerçekleşmiştir. Bu değerler, 2011 yılında sırasıyla 18.4°C ve %45.5 olarak gerçekleşmiştir. İlk ergin uçuşunun başladığı mayıs ayı ile uçuşun son bulduğu ekim ayında ortalama sıcaklıklar 20°C'nin üzerinde ölçülmüştür. Çalışmanın yürütüldüğü her iki yılda da zararlının aktif uçuşunun devam ettiği aylarda ortalama sıcaklıklar, *L. botrana* için gelişme eşiği olan 12°C'nin (Anonim 2008) üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 2). Bu aylarda ortalama nispi nem ise %20-50 arasında olmuştur. Ocak, şubat, kasım ve aralık aylarında ise ortalama sıcaklıklar zararlının aktif faaliyeti için uygun olmayan düşük değerlerde seyretmiştir.



Şekil 2. Şanlıurfa Merkez ilçede 2010-2011 yıllarına ait aylık ortalama sıcaklık ve nem değerleri.

Şanlıurfa’da yürütülen bu çalışmada, *L. botrana*’nın ergin popülasyonu açısından iki yıllık veriler birlikte değerlendirildiğinde, Ögütçü köyünde yüksek popülasyon, Ulubağ köyünde ise oldukça düşük bir popülasyonun geliştiği anlaşılmaktadır. Ulubağ’daki zararlı popülasyonunun düşük çıkmasının birçok nedene bağlı olduğu düşünülmektedir. Bağın, kamuya ait olması nedeniyle kültürel bakım işlemlerinin uygun şekilde yapılması, hastalık ve zararlıların gelişmesini engelleme açısından önem taşımaktadır. Budama, aralama ve havalanmanın yeterince sağlandığı yüksek terbiye telli sistemle tesis edilmiş olması ve yakınında başka bir bağın bulunmaması bu sebeplerden bazıları olarak düşünülmektedir. Çünkü iç kısımları havadar olmayan çeşitlerin zararlıların saklanabilmesi için uygun bir ortam oluşturduğu bilinmektedir (Şekerden Çağlar 2009). Ayrıca bu bağın, 100 dekarlık bir meyve bahçesinin 25 dekarına kurulu olmasından dolayı çevresindeki nar, badem ve zeytin bahçesinde farklı zararlılara karşı yapılan pestisit uygulamalarının bu zararlının popülasyonunu düşürmüş olabileceği diğer bir faktör olarak kabul edilmektedir. Tüm bu sebeplerden hareketle, Ulubağ köyündeki bağda belirgin tepe noktalarının oluşmaması ve popülasyonun çok düşük kalmasından dolayı, zararlının ergin popülasyon değişiminin değerlendirilmesinin, Ögütçü köyünde elde edilen veriler ışığında yapılmasının daha uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

İki yıllık popülasyon verileri birlikte değerlendirildiğinde, *L. botrana*’nın ilk ergin uçuşunun Şanlıurfa Merkez ilçede, nisan sonu-mayıs ortasında (28 Nisan-19

Mayıs) gerçekleştiği ve ekim ayının ilk yarısına kadar beş ayı aşkın bir süre ile doğada aktif kaldığı belirlenmiştir. Kaplan ve Çınar (1998)'in Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yaptıkları bir çalışmada, *L. botrana*'nın ilk ergin uçuşunun nisan sonunda başlayıp ekim ayının son haftasına kadar devam ettiğini bildirmeleri, aynı şekilde Özpınar ve ark. (2004)'nin Çanakkale bağlarında yaptıkları bir çalışmada zararlının ilk ergin uçuşunun nisan sonu-mayısın ilk yarısında başladığını bildirmeleri bu çalışma ile paralellik göstermektedir. Ayrıca, İznik (Bursa) bağlarında zararlının kışlayan döl erginlerinin çıkışının nisan ayında başlaması bu çalışmanın sonuçları ile benzerdir (Kovancı ve ark. 2005). Fakat farklı olarak Mersin Tarsus'ta zararlının şubat sonu- mart başlarında uçmaya başladığı ve doğada yedi ay aktif kaldığı bildirilmiştir (Öztürk ve Acıöz 2010). Yine, Öztürk ve Şahin (2013)'in *L. botrana*'nın Gaziantep İslahiye bağlarında ilk ergin çıkışının 12-20 Mart tarihlerinde gerçekleşerek doğada sekiz ay aktif kaldığını belirtmeleri bu çalışmadan farklılık göstermektedir. Hatay ili bağ alanlarında da zararlının ilk ergin uçuşunun mart ayında başladığı kaydedilmiştir (Şekerden Çağlar 2009). Tüm çalışmalar, zararlı erginlerinin Türkiye'nin, farklı bölgelerinde farklı tarihlerde çıkış yaptığını ve farklı sürelerle doğada aktif kaldığını göstermektedir.

Şekil 1'e göre, zararlının Şanlıurfa'da 2010 yılında üç, 2011 yılında ise dört tepe noktası oluşturduğu görülmektedir. Çalışmanın ikinci yılında ilk ergin uçuşu 2010 yılına nazaran yaklaşık üç hafta erken gerçekleştiğinden birinci tepe noktası daha erken tarihte gerçekleşmiş ve bu durum toplam dört tepe noktası oluşmasına sebep olmuştur. Yıllara göre biraz farklılık göstermekle beraber birinci tepe noktası çiçeklenme döneminde, ikinci tepe noktası koruk veya ben düşme döneminde, üçüncü (ve varsa dördüncü tepe noktası) ise erkenci çeşitlerde hasat sonrası, geççi çeşitlerde ise olgun üzüm devresinde meydana gelmiştir. Nitekim zararlının ikinci dölünün korukta ve üçüncü dölünün ise olgun üzüm döneminde zararlı olduğu bilinmektedir (Anonim 2008).

Bu çalışmada oluşan tepe noktalarından hareketle, tahmini olarak *L. botrana*'nın Şanlıurfa'da doğal şartlarda 3-4 döl verebileceği anlaşılmaktadır (Şekil 1). Benzer şekilde, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde zararlının üç döl verdiği tespit edilmiştir (Kaplan ve Çınar 1998). Öztürk ve Şahin (2013), zararlının İslahiye bağlarında çiçek, koruk, ben düşme ve hasat sonrası dönemlerinde olmak üzere dört tepe noktası oluşturduğunu ve dolayısıyla dört döl verebildiğini bildirmişlerdir. Aynı şekilde, Öztürk ve Acıöz (2010) tarafından yapılan bir çalışmada, Tarsus'ta Salkım güvesinin hasattan sonra meydana gelen son iki tepe noktasının çok belirgin olmamasına rağmen dört tepe noktasının oluştuğu bildirilmiştir. Çanakkale'de yapılan üç yıllık bir çalışma neticesinde ise, *L. botrana*'nın asmanın vejetasyon döneminde üç tepe noktası oluşturarak doğal şartlarda üç döl verdiği belirlenmiştir (Özpınar ve ark. 2004). Hatay ili bağlarında da *L. botrana*'nın nisan, haziran ve temmuz aylarında birer kez olmak üzere yılda üç döl verdiği belirlenmiştir (Şekerden Çağlar 2009). Zararlının İznik'te de dört verebildiği yapılan başka bir çalışma ile belirlenmiştir (Kovancı ve ark. 2005). Bütün bu çalışmalar, zararlının ekolojik şartlara bağlı olarak Türkiye'nin farklı bölgelerinde 2-4 döl verebileceğini

göstermektedir. Örnekleri verilen tüm çalışmaların sonuçları da bu çalışmaya yakın veriler içermektedir. Nitekim *L. botrana*'nın Türkiye'de genelde üç döl verdiği, iklim koşullarının uygun olduğu yer ve yıllarda dört döl verebildiği, buna karşın Orta Anadolu bağlarında ise sadece iki döl verdiği bildirilmektedir (Anonim 2008).

Dünyada yapılan çalışmalar da bu çalışmadan elde edilen sonuçları desteklemektedir. Zararının Kuzey Avrupa'da iki, Güney Avrupa'da üç ve İspanya, Yunanistan, Ürdün ve Mısır gibi sıcak bölgelerde ise kısmi dört döl verdiği bildirilmektedir (Anonymous 2013b). Zararının Almanya'da iki döl verdiği ve ikinci dölün bağlarda daha çok zarar yaptığı rapor edilmiştir (Louis and Schirra 2001). Sharon et al. (2009) tarafından İsrail'de yapılan bir çalışmada, araştırmanın yapıldığı tüm bağlarda *L. botrana*'nın üç döl verdiği belirlenmiştir. Farklı kaynaklarda *L. botrana*'nın bir dölünü tamamlayabilmesi için gerekli gün derece değerleri farklı bildirilmiştir (Albayrak 2004, Anonim 2008, Anonymous 2013b, Milonas et al. 2001). *L. botrana*'nın bir dölünü maksimum 577 gün derecede tamamladığı ve üst gelişme eşiğinin de 30°C olduğu kabul edildiğinde (Anonymous 2013b), bu çalışmada ilk ve son ergin uçuşu arasında geçen etkili sıcaklık toplamı 2010 yılında 2394 gün derece ve 2011 yılında 2488 gün derece olarak gerçekleşmiştir. Bu sonuçlar da zararının Şanlıurfa koşullarında teorik olarak rahatlıkla dört döl verebileceğini göstermektedir.

Salkım güvesinin bulaşma oranı

Çalışmanın yürütüldüğü bağlarda *L. botrana*'nın bulaşma oranını belirlemek için yapılan çalışmalar neticesinde elde edilen veriler Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Şanlıurfa Merkez ilçe bağlarında Salkım güvesi'nin 2010-2011 yıllarındaki bulaşma oranı

İlçe	Köy	Bulaşma Oranı (%)		
		2010	2011	Ortalama
Merkez	Öğütçü	52	34	43
	Ulubağ	4	2	3

Çizelge 2 incelendiğinde, çalışmanın yürütüldüğü bağ alanlarında her iki yılda gerçekleşen popülasyon değişimine paralel olarak zararlı ile bulaşıklığın söz konusu olduğu görülmektedir. Şanlıurfa Merkez ilçe bağlarında bulaşma oranı ile ilgili yapılan çalışmalardan elde edilen iki yıllık veriler birlikte değerlendirildiğinde, Öğütçü'deki bağ ortalama %43 oranında *L. botrana* ile bulaşık çıkarken bu oran Ulubağ'da %3 olmuştur (Çizelge 2). Özellikle Öğütçü köyündeki bulaşma oranı ekonomik zarar eşiğinin çok üzerindedir. Çünkü kimyasal mücadelede %1, biyoteknik mücadelede %5-6'nın üzerindeki bir bulaşma oranı başarılı kabul edilmemektedir (Anonim 2008). Kısakürek (1972)'in 1969-1970 yıllarında Güney Anadolu bağlarında yaptığı çalışmalar neticesinde, zararının Gaziantep'te %26 ve Kahramanmaraş'ta ise %17.5 oranında bulaşmaya

sebebi olduğu belirlenmiştir. Ege Bölgesi'nde *L. botrana*'nın farklı üzüm çeşitlerinde bulaşma oranını tespit etmek amacıyla yapılan bir çalışmada, olgun üzüm döneminde en fazla bulaşmanın Razakı (%47.2) ve Hamburg Misketi (%37.7) çeşitlerinde tespit edildiği, buna karşın Cardinal çeşidinin en az bulaşma gösteren (%1.5) çeşit olduğu tespit edilmiştir (Kaçar 1982). Aslan ve ark. (2007), Gaziantep İslahiye'de yürüttükleri araştırmada, Antepkarası çeşidi ile tesis edilmiş çiftleşmeyi engelleme tekniğinin uygulandığı bağda 100 salkımdaki vuruk sayısının birinci dölde %6, ikinci dölde %3 ve üçüncü dölde %5, kontrol bağlarında ise 1., 2. ve 3. döldeki vuruk sayısının sırasıyla %17-21, %2-24 ve %0-3 olduğu tespit edilmiştir.

Turanlı ve ark. (2011) tarafından Manisa'da yapılan bir çalışmada, *L. botrana*'nın Yalova İncisi çeşidinde daha bulaşık çıktığı, ancak Flame Seedless çeşidinde daha düşük bulaşma tespit edildiği bildirilmiştir. Şekerden Çağlar (2009), erkencilik, salkımlardaki tane sıklığı ve taç yapısı bakımından uygun çeşitlerde zararlının daha fazla zarar meydana getirdiğini, bu özelliklerden dolayı Yalova İncisi ve Pafi çeşidini daha çok tercih edildiğini bildirmiştir. Aslan ve Güzel (2009) tarafından yapılan bir çalışmada, *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Bt)'nin uygulandığı bahçelerdeki bulaşıklığın insektisit uygulanan bahçelerden daha yüksek olduğunu, bu nedenle Bt'nin dozunun artırılması ve özellikle üçüncü dölde iki uygulamanın yapılması gerektiğini bildirmişlerdir. Theodoros (2006) yaptığı araştırma neticesinde, Yunanistan'da *L. botrana*'nın birinci dölünün %13.3, ikinci dölünün ise %27 oranında ürün kayıplarına sebep olduğunu tespit etmiştir.

Sonuç olarak, *L. botrana*'nın Şanlıurfa'da nisan sonundan itibaren uçuşa geçtiği, yıllara göre 3-4 tepe noktası oluşturarak teorik olarak dört döl verebildiği, ekim ayının ikinci haftasına kadar beş ayı aşkın bir süre ile doğada aktif kaldığı, yıllara ve bağlara göre zararının %50'nin üstüne çıkabildiği belirlenmiştir. Mücadelesi için larva çıkışı takip edilmek şartıyla, haziran (erkenci çeşitlerde koruk, geççi çeşitlerde çiçeklenme) ve temmuz (erkencilerde tatlanma başlangıcında, geççilerde ben düşme) aylarında yapılacak birer ilaçlamanın yeterli olacağı kanısına varılmıştır. Ayrıca, zararlı için uygun ortamın bozulmasına neden olan kültürel işlemlerin gerektiği şekilde uygulanması ve yüksek terbiye sistemli bağların tesisine önem verilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim 2008. Zirai Mücadele Teknik Talimatı (Meyve ve Bağ Zararlıları, Cilt: 4), T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara, 388 s.

- Anonim 2010. Şanlıurfa Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şube Müdürlüğü verileri.
- Anonymous 2013a. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) resmi verileri. <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor> (Erişim tarihi: 04.12.2013).
- Anonymous 2013b. University of California Agriculture & Natural Resources, Statewide Integrated Pest Management Program, European Grapevine Moth Provisional Guidelines. <http://www.ipm.ucdavis.edu/EXOTIC/eurograpevinemoth.html> (Erişim tarihi: 16.11.2013).
- Albayrak A. 2004. Çanakkale İli Bağ Alanlarında Zararlı Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den.-schiff)'nin Popülasyon Gelişmesi ve Döl Sayısının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale, 89 s.
- Altındışli F. Ö., Kısmalı, Ş. 1996. Ege Bölgesi'nde Salkım Güvesi, *Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae) ile Mücadelede Kitle Halinde Tuzakla Yakalama Yönteminin Uygulanma Olanakları. Türkiye III. Entomoloji Kongresi Bildirileri. 24-28 Eylül 1996, Ankara, 356-365.
- Altındışli F.Ö., Koçlu T., Hepdurgun B. and Charmillot P. J. 2002. Early Studies on the effectiveness of mating disruption technique against *Lobesia botrana* Den. Schiff. in the seedless sultana vineyards of the Aegean Region in Turkey. Proceedings of IOBC Meeting on Pheromones and other Semiochemicals in Integrated Production. Erice, Italy, 22-27.
- Aslan M. M. ve Güzel G. 2009. *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*'nin Salkım güvesi (*Lobesia botrana* (Den. & Schiff.)) (Lepidoptera: Tortricidae) ve yararlılara karşı etkilerinin araştırılması. KSÜ Doğa Bil. Derg., 12(2): 44-51.
- Aslan M. M., Mart C., Işıkber A., Tunaz H., Karadağ S., Akgün A. 2007. Kahramanmaraş ve çevre iller bağ alanlarında kimyasal mücadeleye alternatif yöntemler üzerinde araştırmalar. TÜBİTAK-TOGAV-103O065. (Yayımlanmamış).
- Ataç Ö., Bulut H., Çevik T. 1990. Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den. & Schiff.)'ne Karşı *Bacillus thuringiensis*'in Tek Başına ve Carbaryl'in Düşük Dozu ile Birlikte Etkisinin Araştırılması. Türkiye II. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri. 26-29 Eylül 1990, Ankara, 127-135.
- Erkan M., Ataç Ö., Altındışli Ö., Göven M. A., Erkalıç L., Tokgönül S., Kaplan C. ve Uçkan A. 1999. Bağ Entegre Mücadele Teknik Talimatı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara, 96 s.
- Kaçar N. 1982. Ege Bölgesi koşullarına uygun bazı üzüm çeşitlerinde, Salkım güvesi *Lobesia botrana* (Den. & Schiff.) (Lep., Tortricidae)'nin zararı üzerinde gözlemler Türk. Bit. Kor. Derg., 6: 105-109.
- Kaplan C. ve Çınar M. 1998. Güneydoğu Anadolu Bölgesi bağlarında ana ve ekonomik öneme sahip zararlılar ile yararlıların yıllık popülasyon değişimleri ve zararlıların mücadeleye esas kritik biyolojik dönemlerinin saptanması. <http://www.dzmae.gov.tr/sayfalar-tr/belgeler/yay%C4%B1nlar/meyvevebagzararlı%C4%B1lar%C4%B1.pdf> (Erişim tarihi: 28.11.2013)

- Kısakürek, Ö. R. 1972. Güney Anadolu Bölgesi bağlarında Salkım güvesi *Lobesia botrana* Den. & Schiff.'in yayılışı, bulaşma oranı, parazitoid ve predatörleri üzerinde ön çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 12(3): 183-186.
- Kıracı M. A., Özeri C., Hurma H. ve Cankurt M. 2013. Türkiye’de üzüm üretiminin son 50 yıllık değişimi ve 2023 yılı üretim-ihracat tahminleri. 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu, 25-28 Eylül 2013, Konya, 01.
- Kovancı B., Türkmen C., Kumral N.A. 2005. İznik (Bursa) ilçesindeki bağlarda zararlı Salkım güvesi [*Lobesia botrana* (Den.-Schiff.) (Lep.: Tortricidae)]'nin ergin popülasyon dalgalanması üzerinde araştırmalar. 6. Türkiye Bağcılık Sempozyumu, 19-23 Eylül 2005, Tekirdağ, Cilt: 1, 289-296.
- Louis F. and Schirra K. J. 2001. Mating disruption of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) in vineyards with very high population densities. Pheromones for insect control in orchards and vineyards, *IOBC wprs Bulletin*, 24(2): 75-79.
- Milonas P. G., Savopoulou-Soultani M. and Stavridis D. G. 2001. Day-degree models for predicting the generation time and flight activity of local populations of *Lobesia botrana* (Den. & Schiff.) (Lep., Tortricidae) in Greece. *Journal of Applied Entomology*, 125(9-10): 515-518.
- Özpınar A., Albayrak A. ve Görür S. E. 2004. Çanakkale ili bağ alanlarında Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Den.& Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin popülasyon gelişmesi ve döl sayısının belirlenmesi. Türkiye I. Bitki Koruma Kongresi, 08-10 Eylül 2004, Samsun, 101.
- Öztürk N., Acıöz, S. 2010. Tarsus (Mersin) bağlarında zararlı Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin ergin popülasyon değişimi. Bitki Koruma Bülteni, 50 (3): 111-120.
- Öztürk N. ve Şahin Y. 2013. İslâhiye (Gaziantep) bağlarında Salkım güvesi, *Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)'nın ergin popülasyon değişimi. *Alatarım*, 12(1): 49-55.
- Sharon R., Zahavi T., Soroker V. and Harari A. R. 2009. The effect of grape vine cultivars on *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) population levels. *Phytoparasitica*, 82(2): 187-193.
- Şekerden Çağlar Y. 2009. Hatay İli Bağ Alanlarındaki Zararlılar, Yayılışları, Parazitoid Ve Predatörler İle Bağ Salkım Güvesi, *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae)'nın Popülasyon Gelişmesinin Belirlenmesi. Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 126 s.
- Theodoros M. 2006. Yield loss quantification and economic injury level estimation for the carpophagous generations of the European grapevine moth *Lobesia botrana* Den. et Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae). *International Journal of Pest Management*, 52(2): 141-147.
- Turanlı F., Birgücü A. K., Gümüş E., Güzel B. ve Karsavuran Y. 2011. *Lobesia botrana* Dn. & Sch. (Lepidoptera: Tortricidae)'nın farklı üzüm çeşitlerini tercihi üzerine araştırmalar. Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 32.