



T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MERAM (KONYA) İLÇESİNDE SALKIM GÜVESİ [*Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)] POPÜLASYON GELİŞİMİNİN BELİRLENMESİ

Ramazan Mustafa KARNIBÜYÜKLER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

Temmuz-2014
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Ramazan Mustafa KARNIBÜYÜKLER

11.07.2014

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MERAM (KONYA) İLÇESİNDE SALKIM GÜVESİ [*Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)] POPÜLASYON GELİŞİMİNİN BELİRLENMESİ

Ramazan Mustafa KARNIBÜYÜKLER

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Levent ÜNLÜ

2014, 43 Sayfa

Jüri
Prof. Dr. Levent ÜNLÜ
Doç.Dr. Ertan YANIK
Yrd.Doç.Dr. Hüseyin ÇETİN

Bu çalışma, Meram (Konya) ilçesinde bağcılığın yoğun olarak yapıldığı Hatıp mahallesi ve Çayırbağı köyünde Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin popülasyon gelişimini belirlemek amacıyla 2012 ve 2013 yıllarında yürütülmüştür. Bu amaçla Hatıp mahallesi ve Çayırbağı köyünde yedi ayrı bağ alanı seçilmiştir. Bu bağ alanlarının her birine birer adet Delta tipi eşeysel çekici feromon tuzağı asılmıştır. Tuzak kontrolleri haftada bir kez yapılmıştır. Popülasyon değişimine göre Salkım güvesinin bu yörede üç döl verdiği belirlenmiştir. Birinci dölü mayıs, ikinci dölü temmuz ve üçüncü dölü ise ağustos ayında verdiği tespit edilmiştir. Zararlının popülasyon gelişiminde sıcaklık ve nem değerlerinin etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bağ, Feromon, Meram, Popülasyon gelişimi, Salkım güvesi

ABSTRACT

MS THESIS

DETERMINATION OF POPULATION DEVELOPMENT OF *Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae) IN MERAM (KONYA) PROVINCE

Ramazan Mustafa KARNIBUYUKLER

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF SELÇUK UNIVERSITY IN DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION

Advisor: Prof. Dr. Levent UNLU

2014, 43 Pages

Jury
Prof. Dr. Levent UNLU
Assoc. Prof. Dr. Ertan YANIK
Asst. Prof. Dr. Huseyin CETIN

This study was carried out in order to determination of population growth of European Grapevine Moth [*Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)] in Hatıp quarter and Çayırbağı village in 2012-2013 years. Seven grape cultivation area was chose to set up sexual pheromone trap in Hatıp quarter and Cayırbag village. Sexual pheromone traps was observed once a week. According to population development, European Grapevine gave three generations was determined in the Meram county. İt was determined that gave the first generation in May, the second generation in July and the third generation in August. Effect on population growth of potential temperature and relative humidty was researched .

Keywords: European Grapevine Moth, Grape, Meram, Pheromone, Population growth

ÖNSÖZ

Yüksek lisans çalışmalarım sırasında bilgi birikimi ve tecrübelerini esirgemeyen, yardımlarıyla sürekli destek olan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Levent ÜNLÜ'ye teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Tez çalışmalarım sırasında maddi ve manevi desteklerinde ötürü aileme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Tezimin arazi çalışmaları safhasında bana yardımcı olan Ziraat Mühendisi Hakan EREN, Ziraat Mühendisi Serdar BOYALI ve Mehmet İÇ arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Ramazan Mustafa KARNIBÜYÜKLER

KONYA-2014

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

ÖNSÖZ ..... **vi**

İÇİNDEKİLER ..... **vii**

SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **viii**

ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **ix**

ÇİZELGELER DİZİNİ ..... **x**

1. GİRİŞ **1**

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **3**

3. MATERYAL VE YÖNTEM **13**

3.1. Materyal 13
3.2. Yöntem 18

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA **19**

4.1. Araştırma Sonuçları 22
4.1.1. Salkım Güvesinin 1 nolu Bağ Alanındaki Popülasyon Gelişimi 22
4.1.2. Salkım Güvesinin 2 nolu Bağ Alanındaki Popülasyon Gelişimi 24
4.1.3. Salkım Güvesinin 3 nolu Bağ Alanındaki Popülasyon Gelişimi 26
4.1.4. Salkım Güvesinin 4 nolu Bağ Alanındaki Popülasyon Gelişimi 28
4.1.5. Salkım Güvesinin 5 nolu Bağ Alanındaki Popülasyon Gelişimi 30
4.1.6. Salkım Güvesinin 6 nolu Bağ Alanındaki Popülasyon Gelişimi 32
4.2. Tartışma 34

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER **36**

5.1. Sonuçlar 36
5.2. Öneriler 37

KAYNAKLAR **38**

ÖZGEÇMİŞ **43**

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

m² : Metrekare

m : Metre

km : Kilometre

mm : Milimetre

°C : Santigrad

% :Yüzde

Kısaltmalar

da : Dekar

M.Ö. : Milattan önce

E.T.S : Etkili Sıcaklıklar Toplamı

g.d. : Gün-derece

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Salkım güvesi popülasyon gelişiminin takip edildiği Konya ili Meram ilçesi 13
Şekil 2. Salkım güvesinin popülasyon değişimini belirlemek için kullanılan delta tipi eşeysel çekici feromon tuzak 14
Şekil 3. Hatıp Mahallesindeki 1 nolu bağ alanı 15
Şekil 4. Hatıp Mahallesindeki 2 nolu bağ alanı 15
Şekil 5. Hatıp Mahallesindeki 3 nolu bağ alanı 16
Şekil 6. Hatıp Mahallesindeki 4 nolu bağ alanı 16
Şekil 7. Hatıp Mahallesindeki 5 nolu bağ alanı 17
Şekil 8. Çayırbağı Köyündeki bağ alanı 17
Şekil 9. Salkım güvesinin yumurtası 19
Şekil 10. Salkım güvesinin larvası ve larvanın salgıladığı ipliksi yapı 20
Şekil 11. Salkım güvesinin pupası ve prepupa dönemini geçirdiği kokon 20
Şekil 12. Feromon tuzaklarda yakalanan Salkım güvesi erginleri 21
Şekil 13. Konya ilinin Meram ilçesinde 2012 ve 2013 yıllarında, 1 nolu bağ alanındaki ergin popülasyon değişimi 22
Şekil 14. Konya ilinin Meram ilçesinde 2012 ve 2013 yıllarında, 2 nolu bağ alanındaki ergin popülasyon değişimi 24
Şekil 15. Konya ilinin Meram ilçesinde 2012 ve 2013 yıllarında, 3 nolu bağ alanındaki ergin popülasyon değişimi 26
Şekil 16. Konya ilinin Meram ilçesinde 2012 ve 2013 yıllarında, 4 nolu bağ alanındaki ergin popülasyon değişimi 28
Şekil 17. Konya ilinin Meram ilçesinde 2012 ve 2013 yıllarında, 5 nolu bağ alanındaki ergin popülasyon değişimi 30
Şekil 18. Konya ilinin Meram ilçesinde 2012 ve 2013 yıllarında, 6 nolu bağ alanındaki ergin popülasyon değişimi 32

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 1. Türkiye, Konya ili ve Meram ilçesinin 2013 yılına ait üzüm üretim verileri (Ton) …… 2

Çizelge 2. Türkiye, Konya ili ve Meram ilçesinin 2013 yılına ait üzüm üretim alanı verileri (Dekar) …… 2

Çizelge 3. Meram ilçesinde örnekleme alanlarındaki tuzaklara ait bilgiler ……. 14

1. GİRİŞ

Asma, Dünya üzerinde kültürü yapılan en eski meyve türlerinden birisidir. Yeryüzünde bağcılığın tarihçesi M.Ö. 5000 yılına kadar dayanır. Asmanın anavatanı Anadolu'yu da içine alan Küçük Asya denilen bölgedir (Göktaş, 2008).

Bağcılık için yerkürenin en elverişli iklim kuşağı üzerinde bulunan ülkemiz, kültür asması (*Vitis vinifera* L.) ve bağcılık kültürünün anavatanı olması nedeniyle zengin bir gen potansiyeline sahiptir. İklim koşullarının uygun olması ve asmanın heterozigotik yapısından dolayı çok geniş çeşit ve tip zenginliğine sahiptir. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığınca yapılan çeşit belirleme çalışmalarında ülkemizde 1200 üzüm çeşidi veya tipinin mevcut olduğu belirtilmektedir (Karabat, 2008).

Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre Ülkemiz, dünya üzüm üretiminde 4.011.409 tonluk üretimiyle 6. sırada bulunmaktadır (Anonim, 2014). Ülkemizde yer alan dokuz tarım bölgesi içinde hem alan, hem de üretim yönünden Ege Bölgesi birinci sırada gelmektedir. Sadece bu bölgemiz bağ alanlarının %28.5'ine, üzüm üretiminin %45.6'sına sahiptir. Bağ alanı ve üretim açısından ikinci sırada gelen Akdeniz Bölgesi erkenci üzüm yetiştiriciliği açısından önemlidir. Örtü altı bağ yetiştiriciliği son yıllarda artmıştır. Marmara Bölgesi'nin Trakya kesiminde şaraplık, Anadolu tarafında ise orta mevsim ve geç mevsimde olgunlaşan sofralık üzüm çeşitleri yetiştirilmektedir. Güney Doğu Anadolu Projesi (GAP)'nin kapsamında Güney Doğu Anadolu Bölgemizde bağcılık daha önemli hale gelmiştir (Karabat, 2008).

Türkiye'de 2013 yılı verilerine göre, 4.687.922 dekar alanda Sofralık-Çekirdekli (1.634.596 ton), Sofralık-Çekirdeksiz (498.006 ton), Kurutmalık-Çekirdekli (466.529 ton), Kurutmalık-Çekirdeksiz (957.049 ton) ve Şaraplık (455.229) olmak üzere, toplam 4.011.409 tonluk üretim vardır (Anonim, 2014).

Konya ilinde ise Kurutmalık-Çekirdeksiz hariç diğer üzüm tipleri yetişmekte ve 93.148 dekarlık alanda toplam 66.096 tonluk üzüm üretimi bulunmaktadır (Anonim, 2014).

Konya ilinin Meram ilçesinde 2.095 dekar alanda 1.058 ton üzüm üretimi yapılmaktadır (Anonim, 2014).

Çizelge 1. Türkiye, Konya ili ve Meram ilçesinin 2013 yılına ait üzüm üretim verileri (Ton)

	Sofralık-Çekirdekli	Sofralık-Çekirdeksiz	Kurutmalık-Çekirdekli	Kurutmalık-Çekirdeksiz	Şaraplık
Türkiye	1.634.596	498.006	466.529	957.049	455.229
Konya	33.658	46	31.332	0	1.060
Meram	725	28	281	0	24

Türkiye'de ve Konya'da en fazla Sofralık-Çekirdekli üzüm üretimi yapılmaktadır. Konya, Türkiye Sofralık-Çekirdekli üzüm üretiminde %2.06'lık bir paya sahiptir. Meram İlçesi de Konya Sofralık-Çekirdekli üzüm üretiminin %2.15'lik bir kısmını oluşturmaktadır.

Çizelge 2. Türkiye, Konya ili ve Meram ilçesinin 2013 yılına ait üzüm üretim alanı verileri (Dekar)

	Sofralık-Çekirdekli	Sofralık-Çekirdeksiz	Kurutmalık-Çekirdekli	Kurutmalık-Çekirdeksiz	Şaraplık
Türkiye	2.277.607	340.883	650.934	699.955	718.543
Konya	57.563	80	34.490	0	1.015
Meram	1.510	50	500	0	35

Diğer meyve çeşitlerinde olduğu gibi bağlarda da yetiştiricilik sorunlarının yanı sıra, üretiminde doğrudan etkili olup girdi maliyetini yükselten ve çoğu zaman da kalite ve pazar kaybına neden olan hastalık ve zararlıların kontrolü önemli bir sorundur. Bugüne kadar yapılan çalışmalar ile Türkiye bağlarında birçok zararlı tür saptanmış olup, bu türlerden en önemlisi Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)]'dir (Günaydın, 1972; İren, 1976; Maçan, 1984; Kaplan ve Çınar, 1998; Çakırbay ve ark., 2000; Anonim, 2011).

Salkım güvesinin larva dönemi üzümlerde zarar yapmaktadır. Larvaları tomurcuk, çiçek, koruk ve olgun daneleri yemek suretiyle zararlı olurlar. Larva tomurcuk ve çiçek içinde beslenirken salgıladığı ipliklerle tomurcuk ve çiçekleri birbirine bağlayarak salkımları küme haline getirir. Zarara uğrayan tomurcuk ve çiçekler dökülür. Bu nedenle seyrek daneli salkımlar oluşur. Koruk ve olgun danede larva danenin içinde beslenir. Birden fazla danede yer değiştirerek zararlı olur. Olgun üzümde beslenmede yer değiştirme daha sık olduğundan bir larvanın zarar verdiği dane sayısı bu devrede daha fazladır. Şaraplık üzümlerde zarar sonucu şarapların kalitesi düşük olur (Altundal, 2005).

Bu çalışmada, Konya ilinin Meram ilçesinde bağ alanlarında zarar yapan Salkım güvesinin popülasyon değişimi kurulan delta tipi feromon tuzaklarla tespit edilmiştir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Kısakürek (1972), Güney Anadolu Bölgesi bağlarında Salkım güvesi (*Lobesia botrana* Den. & Schiff.) 'nin yayılış alanı, bulaşma oranı, parazit ve predatörleri üzerine ön çalışmalar yapmıştır. Bölge bağlarının Salkım güvesi ile tamamen bulaşık olduğunu ve ekonomik öneme haiz zararlar yaptığını tespit etmiştir. Çalışmada, Güney Anadolu Bölgesi'nde salkım güvesinin en fazla tahribatı olgun üzüm devresinde yaptığını belirtmiştir. Kış sonu ve ilkbahar başlarında omca kabuk altlarından pupa toplamak suretiyle, ilkbahar sonu ve yazın ise bol larvalı salkımlar (çiçek, koruk ve olgun üzüm salkımları) koparılmak suretiyle Enstitü Bahçesinde ve lâboratuvarda kafesler içerisinde kültüre almış, kelebek, parazit ve predatör çıkışlarını takip etmiştir.

Önçağ (1975), İzmir İli Bergama, Bayındır, Karaburun, Menemen ve Çeşme İlçelerinde, Denizli İli Çal ve Merkez İlçeleri ile Manisa İli Salihli, Akhisar ve Alaşehir İlçelerinde Salkım Güvesi'nin tanımı, yayılışı, biyolojisi, zararı, doğal düşmanları ve kimyasal mücadele olanakları üzerine araştırmalarda bulunmuştur. Araştırmalar sonucunda; Salkım Güvesinin kışı pupa döneminde omca kabukları altında ve çatlakları arasında geçirdiği, ergin çıkışının Nisan ayının ikinci yarısında başladığı, gündüzleri erginlerin omcalar üzerinde hareketsiz kaldıkları akşam üzeri ise sıcaklığın 10ºC'nin üzerine çıkması ile ergin uçuşlarının başladığı, bir dişinin en az 3 en çok 7 günde yumurtlamasını tamamladığı, bir dişinin ortalama 45 yumurta bıraktığı, yumurtadan ergin oluncaya kadar geçen sürenin 2. dölde ortalama 35.58 gün, 3. dölde ortalama 39.15 gün olduğu ve yılda üç döl verdiği tespit edilmiştir.

Kısakürek (1977), Güney Anadolu Bölgesi bağlarında Salkım Güvesi'ne karşı ilaç denemeleri yapmıştır. Denemeler Gaziantep ve Kahramanmaraş bağlarında kurulmuştur. %50 Gamonil WP %0.2 dozda fazla bakiye bıraktığından, %40.8 Dursban Em %0.1 ve %40 Supracide Em %0.1 dozda Pazarcık'ın Bandırma üzüm çeşidinde yaprak yanıklığı şeklinde fitotoksite gösterdiklerinden bu terkip ilaçların Salkım Güvesi'ne karşı mücadelede kullanılmasının doğru olmayacağı kanaatine varılmıştır.

Altay ve ark. (1978), Kocaeli, Sakarya, Bilecik ve Bursa'da yaptıkları çalışmada dokuz adet bağ alanı belirlemişlerdir. 1969-1973 yıllarında yürütülen bu çalışmada belirlenen bağ alanlarına çekici yem tuzakları yerleştirmişler ve Salkım güvesi biyolojisi ile asmaların fenolojisi arasında bir bağlantı olup olmadığını araştırmışlardır. Salkım güvesinin biyolojisini, ilaçlama zamanını ve ilaçlama sayısını belirlemeyi

amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda zararlının, Marmara Bölgesi'nde üç büyük uçuş devresinin olduğunu ve zararlının yılda üç döl verdiği tespit etmişlerdir.

Kaçar (1982), Salkım güvesinin Ege Bölgesi bağlarında en fazla zarara yol açan zararlıların başında yer aldığını ve Salkım güvesi larvalarının salkımın değişik fenolojik dönemlerinde zarara neden olduğunu bildirmiştir. Zararlının tomurcuk ve çiçek döneminde Hamburg Misketi, Muscat Reinedes Viğnes ve Razaki çeşitlerinde, çiçek döneminden 40-45. güne kadar olan koruk döneminde ise genellikle zararın Hamburg Miskti, Muscat Rd. Vignes, Razaki, Pembe Gemre ve Amerikan (Çanakkale üzümü) çeşitlerinde, olgunluk döneminde Yuvarlak ve Sultani Çekirdeksiz çeşitlerinde en çok zarara yol açtığını belirtmiştir.

Ataç ve ark. (1987), Ankara ilinde 1983-1984 yıllarında Salkım güvesinin cinsel çekici tuzaklarla yakalanma seyrini izleyerek uçuş eğrilerini çizmek, bulaşma oranı ve bağıntılarını saptamak, zararlı ve zarar kontrolü, iklim verileri ve bağın fenolojisinin bir arada değerlendirilmesi sonucunda Tahmin ve Uyarı Sistemi içinde ilaçlama zamanlarını saptamak amacıyla bu çalışmayı yürütmüşlerdir. Araştırıcılar, birinci ilaçlamanın cinsel tuzaklarda yakalanan kelebek sayılarına göre çizilen uçuş eğrisinde ilk tepe noktasının oluşması, 1 Ocaktan itibaren etkili sıcaklıklar toplamının 120 gün-dereceyi bulması, akşamüzeri sıcaklıklarının 15°C'nin üzerinde olması ve bağda çiçek tomurcuğu bulunması halinde bulaşma oranı %20'yi bulmasında yapılmasını ve uçuş eğrisinde ikinci tepe noktasının oluşması, etkili sıcaklıklar toplamının 520 gün-dereceye yaklaşması halinde %1 bulaşma tespit edildiğinde ise ikinci ilaçlamanın yapılması gerektiğini tespit etmişlerdir.

Altınçağ (1989), Ege Bölgesi'nde Salkım güvesi mücadelesinde zararlının kritik biyolojik dönemleri, kelebek uçuşları ve çevre sıcaklığı arasındaki ilişkiler üzerinde bir çalışma yapmıştır. Bölgede 1984-1988 yılları arasında yaptığı çalışmalarda; zararlının biyolojik dönemleri ile kelebek uçuşları, maksimum sıcaklık toplamları ve etkili sıcaklık toplamları arasında bazı ilişkiler olduğunu bulmuştur. 1 Ocak'ta eşeysel çekici tuzaklarda kışlayan dölün ilk kelebeklerinin görüldüğü zamana kadar maksimum sıcaklık toplamının ortalama 1045°C ve ilk kelebeği gördüğü tarihlerin ise 13 Mart ile 27 Nisan arasında olduğunu bildirmiştir. Kelebek uçuşlarının en yüksek seviyeye ulaştığı dönem ile ilk larva çıkışları arasındaki sürenin 1. dölde ortalama 16.28 gün, 2. dölde ortalama 7.97 gün, 3. dölde ortalama 2.67 gün olduğunu bildirmiş, 1 Ocak'tan itibaren ilk larvaların görüldüğü zamana kadarki EST'nın 1. dölde 149 g.d., 2. dölde ortalama 521 g.d., 3. dölde ortalama 1047 g.d. olduğunu bildirmiştir.

Ataç ve ark. (1990), Ankara ilinin Şereflikoçhisar ilçesinde Salkım güvesine karşı *Bacillus thuringiensis*'in etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, belirlenen bağ alanının ortasına 31 Mart 1987'de cinsel çekici tuzak asmışlar ve haftada 2 kez kontrol etmişlerdir. Yapılan sayımlar sonucu kışlayan pupalardan çıkan erginlerin ilk uçuşunun 20 Nisanda başladığını, en fazla uçuşun ise 18 Mayıs tarihinde gözlemlendiğini belirtmişlerdir. 2. döl kelebeklerin uçuşunun 29 Haziranda başladığını, en fazla uçuşun 13 Temmuzda görüldüğünü ve uçuşun 10 Ağustosta sona erdiğini tespit etmişlerdir.

Fermaud ve Giboulot (1992), Fransa'nın Bordeaux üzüm bağlarında Salkım güvesinin son iki nesil larvalarının *Botrytis* çürüğü gelişimi üzerine etkisini belirlemek için üç yıl süren bir çalışma yürütmüşlerdir. İkinci nesil larvaların, olgunlaşma başlangıcında üzümlerde *Botrytis* çürüğünün başlangıcına yardım ettiğini, 1989'da Merlot üzüm çeşidinde bulaşıklığın 8 larva/100 salkım olduğunu tespit etmişlerdir. Üçüncü nesil larvalar için bulaşmanın, olgunluk döneminde, Merlot ve Sauvignon çeşitlerinde sırasıyla 100 salkım başına sekiz ve on iki larva olduğunu bildirmişlerdir.

Özbek ve ark. (1995), Salkım güvesinin ilk erginlerinin ülkemizin değişik bölgelerinde farklı zamanlarda çıkış yaptığını ve farklı sayıda döl verdiğini göstermişlerdir. Nitekim Salkım güvesinin Türkiye'de genellikle üç döl, ancak iklim koşullarına göre bazı bölgelerde dört döl verdiği bildirmişlerdir.

Altındişli ve Kısmalı (1996), Ege Bölgesinde 1992 ve 1993 yıllarıda bağın ana zararlısı konumunda olan Salkım güvesi (*Lobesia botrana*) ile mücadelede feromon tuzaklarla yapılacak Kitle Halinde Tuzakla Yakalama (KTY) yöntemini uygulama olanaklarını araştırmışlardır. Sonuç olarak Kitle Halinde Tuzakla Yakalama (KTY) yönteminde kullanılan eşeysel feromon tuzaklar mücadelede tek başlarına düşük etki göstermesine rağmen üçüncü döle karşı yapılacak tek ilaçlama ile daha yüksek etki gösterdiğini belirtmişlerdir.

Altınçağ ve Altındişli (1998), Ege Bölgesi'nde 1992-1994 yıllarında, çekirdeksiz üzümlere gibberellik asit (GA3) uygulamalarının Salkım güvesinin zararına etkisi üzerine bir araştırma yürütmüşlerdir. Sonuç olarak gibberellik asidin, Salkım güvesinin zarar oranını arttırdığını tespit etmişlerdir.

Brierre ve Pracros (1998), Salkım güvesinin yumurta, larva ve pupa gelişme süreleri üzerine, sıcaklığın etkisini incelemişlerdir. Araştırıcılar, 8-34 °C'ye kadar olan birkaç sabit sıcaklıkta, %65 nispi nem ve 16 saat aydınlık 8 saat karanlık koşullarında

yürüttükleri denemede, gelişme için optimal sıcaklığın, 28°C'den 30°C'ye kadar olan sıcaklıklar arasında olduğunu ortaya koymuşlardır.

Erkan ve ark. (1998), Ege Bölgesi bağlarında ana zararlının Salkım Güvesi, ana hastalığın bağ küllemesi olduğunu, Salkım Güvesi ile bağ mildiyösü mücadelesinde Tahmin ve Uyarı sistemlerinden yararlandıklarını bildirmişlerdir. Bağdaki diğer hastalıkların mücadelesinde ise bitkinin fenolojisini, zararlıların mücadelesinde ise ekonomik zarar eşiklerini (EZE) dikkate aldıklarını bildirmişlerdir. Bağda entegre mücadelede kullandıkları pestisitleri sıcakkanlılara, faydalı organizmalara düşük risk grubuna girenlerden seçtiklerini, sonuç olarak gereksiz pestisit uygulamalarından kaçındıklarını, kültürel önlemlere ağırlık veren, doğal dengenin korunmasını ön planda tutan ve kurşun kalıntısı problemi olmayan bir ürün elde ettiklerini, ayrıca programın uygulandığı alanlarda elde edilen kuru üzümün kalitesi ve kantitesinin geleneksel mücadele alanlarından elde edilen ürünlerle aynı bulduklarını bildirmişlerdir.

Savopoulou-Soultani ve Stavridis (1998), Salkım güvesi larvalarını, laboratuarda ve arazide konukçu bitkilerin çiçekleri ve meyveleri üzerinde yetiştirmişlerdir. Laboratuarda Salkım güvesi larvalarının; *Vitis vinifera*, *Prunus persica, Taraxacum officinale* ve *Prunus domestica* üzerinde yetiştirildiğinde, *Malus pumila, Pyrus amygdaliformis, Prunus armeniaca, Prunus cerasus, Syringa vulgaris* ve *Papaver rhoeas* üzerinde yetiştirilmesine kıyasla daha fazla hayatta kaldıklarını, gelişme sürelerinin kısaldığını, meyveler üzerinde yumurtlamanın çiçeğe oranla daha fazla olduğunu, yumurtlama için en çok *Prunus domestica, Vitis vinifera* ve *Prunus persica* meyvelerinin tercih edildiğini bildirmişlerdir.

Milonas ve ark. (2001), Yunanistan'ın kuzeyinde belirlenen iki bölgede Salkım güvesinin iki uçuşu arasında gerekli olan gün-dereceyi belirlemeye çalışmışlar ve birinci döl için gerekli gün-derecenin, ikinci ve üçüncü döl için gerekli olandan çok daha kısa olduğunu belirlemişlerdir.

Öztürk ve Canıhoş (2002), Salkım Güvesi dişi bireylerinin optimum yumurtlama sıcaklığının 20-25ºC olduğunu, 34ºC'ye kadar yumurtlamanın azaldığını ve bu dereceden sonra dişilerin yumurta bırakmadıklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca araştırıcılar, orantılı nemin %40-50'nin altında olması ve ortamda çiğ bulunması durumunda dişilerin steril kaldığını bildirmişlerdir.

Altındişli (2003), Ege Bölgesi'nde Salkım Güvesi ile mücadelede kimyasal mücadeleye alternatif olarak ÇE tekniğinin kullanım olanaklarını araştırmıştır. İlk yıl 1. dölde bulaşma %5'in üzerinde ise veya uygulama yılında zararlı popülasyon yoğunluğu

%5'ten yüksek ise, yöntem ile birlikte yararlıları da koruyup desteklemek için 1. döle karşı biyolojik bir preparat kullanılarak başlangıç popülasyonunun düşürülmesi gerektiğini, 2. ve 3. döllerde bulaşma oranı en fazla %5-6 civarında ise yöntemin tek başına yeterli ve başarılı kabul edilebileceğini bildirmiştir. Araştırıcı, Ege Bölgesi koşullarında yaptığı üç yıllık çalışmanın sonucunda, zararlıya karşı Isonet-L yayıcılarının kullanımıyla ÇE yönteminin etkili olduğunu tespit etmiştir.

Snjezana (2003), Salkım güvesine karşı bütün üzüm çeşitlerinin hassas olmadığını, zararın daha çok salkım sıklığına, tane epidermisinin kalınlığına ve üzümün şeker içeriğine bağlı olduğunu bildirmiştir. Araştırıcı, sıkı salkım ve sıkı tanelere sahip olan çeşitlerin daha fazla zarar gördüğünü ve dişilerin doğrudan güneş ışığından korunan salkımlara yumurta koyduğunu tespit etmiştir.

Venetta ve ark. (2003), Salkım güvesinin birinci dölünü asmadan farklı bir konukçu üzerinde tamamlandığını ileri sürmüşlerdir. Sıcaklık ve nemin gelişmeyi etkilediğini tespit etmişlerdir. Ayrıca yüksek sıcaklık ve düşük nemin zararlının aktivasyonu için optimal koşullar olduğu, zararlı aktivitesi için optimal koşulların 20°C'nin üzerinde ve %40-70 nisbi nemde meydana geldiği 15ºC'nin altındaki sıcaklıklarda ise yumurta veriminin azaldığını tespit etmişler ve en uygun koşulların 25-30°C ve %55-65 nispi nem olduğu bildirilmişlerdir.

Özpınar ve ark. (2004), Çanakkale ilinin İntepe ve Bozcaada ilçelerinde 2001-2003 yıllarında yürüttükleri çalışmada Salkım güvesinin popülasyon gelişimi ve döl sayısını belirlemeyi amaçlamışlardır. İntepe ve Bozcaada'da belirlenen parsellere feromon tuzaklar asmışlar ve haftalık sayım yapmışlardır. İlk erginler her iki yerde de Mayıs ayının üçüncü haftasında görülmüş. Salkım güvesi ergin popülasyonun Mayıs ortaları, Haziran sonu ve Ağustos ortaları olmak üzere üç tepe noktası oluşturduğunu ve 2003'te Bozcaada'da Ekim ayı başında erginlerin elde edildiğini tespit etmişlerdir. Dolayısıyla yılda üç dölün meydana geldiği ve ancak Bozcaada'da hasattan sonra kısmen dördüncü dölün oluştuğunu gözlemlemişlerdir.

Altındişli ve ark. (2005), Bursa ilinde yaptıkları çalışmayla Salkım güvesi erginlerinin nisan ayı ikinci yarısında çıkış yaptıklarını ve vejetasyon süresince dört uçuş periyodu gerçekleştirerek yılda dört döl verdiklerini bildirilmiştir.

Kovancı ve ark. (2005), Bursa İlinin İznik İlçesinde 2000-2002 yıllarında bağlarda zarar yapan Salkım güvesinin popülasyon gelişimini belirlemek ve uygun mücadele programını geliştirmek amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Kışlayan döl dikkate alındığında Salkım güvesinin İznik ilçesi bağlarında 2001 ve 2002 yıllarında

dört döl verdiğini belirlemişlerdir. Elde edilen bulgulara göre bu zararlıya karşı uygulanacak ilaçlamaların yıllara ve popülasyon yoğunluğuna bağlı olarak nisan ayı sonu, haziran ayı ortası ve eğer gerekirse temmuz ayı sonunda veya ağustos ayı başında yapılmasının uygun olduğunu, ayrıca üzüm hasadının geciktirilmesi durumu söz konusu olduğunda ekim ayında da bir uygulamanın yapılmasının gerekli olabileceği sonucuna varılmışlardır.

Barbuceanu (2005), 1998-2003 arası dönemde, Stefanesti-Arges bölgesindeki bağ alanlarında *E. ambiguella* ve *L. botrana* popülasyonlarını, feromon tuzakların yardımıyla incelediğini bildirmiştir. Bu iki türün iklimsel tercihleri farklı olması sebebiyle, o yılın iklim koşullarına göre iki türden birinin diğerini baskıladığı sonucuna varmıştır. 2000-2003 yılları arasında yaz sezonunun oldukça sıcak geçmesi nedeniyle *E. ambiguella* türüne baskın gelen *L. botrana* popülasyonunun mücadele gerektirmeyecek ölçüde düşük olduğunu tespit etmiştir.

Pavan ve ark. (2006), İtalya'da iki farklı üzüm bağında gerçekleştirilen ve üç dönem geçiren Salkım güvesi larvasının en zararlı olduğu dönem ve bu dönemin nedenlerinin araştırıldığı çalışmada, sıcaklığın diğer tüm nedenlerden daha fazla larva zararını artırdığını ve uzun larva dönemlerine sebep olduğunu tespit etmişlerdir.

Ifoulis ve Savopoulou-Soultani (2007), Yunanistan'daki bağ alanlarında yürüttükleri araştırmada ovipozisyon yerinin seçiminin, yumurta ve larvaların dağılımını belirleyici bir etken olduğunu ve bunun da popülasyon dinamiğini etkilediğini bildirmişlerdir. Ovipozisyon yerinin seçiminde ise, tane şekli veya rengi gibi üzümün morfolojik karakterleri ile uçucu bileşiklerinin rol oynadığını tespit etmişlerdir. Ayrıca araştırıcılar, dişlerin yumurta koymak için daha önceden larva ile bulaşmış asmaları tercih ettiğini ve bunun nedeninin; böyle asmaların iyi bir yer (sıcaklık, nem, rüzgar gibi koşullar), iyi besin (yüksek besleyici düzey, kolay penetrasyon, uygun yuva) ve doğal düşmanların olmadığına işaret ettiği için olduğunu belirtmişlerdir.

Altındişli ve ark. (2008), Ege Bölgesinde Salkım güvesine karşı çiftleşmeyi engelleme (ÇE) yöntemini geliştirmek amacıyla bir proje yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda çiftleşmeyi engelleme tekniğinin insektisit uygulamasına gerek bırakmağı görülmüştür. Araştırıcılar ÇE uygulama bağları ve ilaçlı karşılaştırma (İK) bağında her yıl bulunan yararlı türlerin değişiklik gösterdiğini ancak Neuroptera bireylerine ÇE bağlarında daha çok sayıda rastlandığını tespit etmişlerdir. Ayrıca yapraklarda sayılan sekonder zararlıların yetiştirme sezonu başında İK bağında daha fazla olduğu görülmüş

ancak ana zararlı Salkım güvesine özellikle üçüncü dölden itibaren yapılmaya başlanan ilaçlamaların karşılaştırma bağındaki yapraklarda hiçbir canlı bırakmadığı tespit edilmiştir. Araştırıcılar ÇE bağında ise ilaçlama hiç yapılmadığı için az da olsa sekonder zararlıların bulunabildiğini, ancak oluşan doğal denge nedeniyle ekonomik zarar eşiğine ulaşmadıklarını belirlemişlerdir.

Sciarretta ve ark. (2008), Salkım güvesinin birinci döl uçuşlarını zeytin bahçelerinde, ikinci ve üçüncü döl uçuşlarını ise bağlarda gerçekleştirdiğini belirlemişlerdir.

Çağlar (2009), Hatay ilinde 2005-2009 yılları arasında yaptığı çalışmada, bağ alanlarındaki zararlıları, yayılışlarını, parazitoit ve predatörleri ile Bağ Salkım Güvesinin popülasyon gelişimini belirlemeyi amaçlamıştır. Hatay ili bağ alanlarında Salkım güvesinin yılda üç döl verdiğini (nisan, haziran ve temmuz) belirlemiştir. Kışlayan pupalardan ergin çıkışlarının mart ayında başladığını ve zararlının vejetasyon dönemi boyunca bağ alanlarında bulunduğu tespit etmiştir.

Özpınar ve ark. (2009), Bozcaadada 2004-2008 yıllarında Salkım güvesinin popülasyon gelişimini, şaşırtma tekniğinin etkisini ise 2006-2008 yıllarında incelemişler. Bu amaçla ada bağlarını temsil edecek şekilde belirlenen bağlara feromon tuzaklar asmışlar ve haftada iki kez sayım yapmışlardır. Şaşırtma tekniğini üretici bağlarındaki omcalara telle asılan feromonlarla yapmışlardır. Salkım güvesinin iklim koşullarına bağlı olarak yıllara göre popülasyon yoğunluğunun değişiklik gösterdiğini ve yılda üç döl verdiğini tespit etmişlerdir.

Altındişli ve Özsemerci (2009), Organik bağcılıkta Salkım Güvesi ile mücadelede farklı biyoteknik yöntemlerin kullanımı konusunda bir çalışma yapmışlardır. Manisa Merkez'de 2007-2008 yıllarında hektara 180 adet Exosex yayıcısının yaklaşık 60 gün ara ile 3 kez uygulandığı auto-şaşırtma tekniği, hektara yaklaşık 600 adet ruhsatlı İsonet-L yayıcısının bir kez asıldığı ÇE tekniği ile karşılaştırılmıştır. Bir sezonda 3 kez uygulama gerektiren auto-şaşırtmaya göre klasik ÇE yönteminin bir kez uygulanmasıyla uygulama kolaylığına sahip olduğunu, diğer taraftan, zararlı ile etkili mücadele için gereken feromon miktarının, auto-şaşırtma ile uygulanan feromon miktarının 60 katı olduğunu bildirmişlerdir. Araştırıcılar, rüzgar hızının yüksek olduğu Bozcaada gibi yerlerde 1.5 kat daha fazla yayıcı kullanılmasının ÇE tekniğinin maliyetini artırdığını, ayrıca Bozcaada'nın daha serin, zararlının Manisa iline göre doğada daha kısa bir süreyle daha düşük popülasyon yoğunluğunda görülmesi

nedenleriyle her iki biyoteknik yöntemin de Salkım güvesine karşı tek başına etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Öztürk ve Acıöz (2010), 2008-2009 yıllarında erkenci sofralık üzüm yetiştiriciliğinin yaygın olarak yapıldığı Tarsus (Mersin) yöresi bağlarında yürütülen çalışmada Salkım güvesi ergin popülasyon değişiminin dört kez tepe noktasına ulaştığını saptamışlardır. Salkım güvesinin ergin popülasyon değişim grafiklerinde oluşan tepe noktalarından birincisinin çiçek dönemine (nisan ayı, 1. döl), ikincisinin de koruk ve ben düşme dönemlerine (mayıs-haziran, 2. döl) denk geldiğini görmüşlerdir. Salkım güvesi ergin uçuşlarının eylül sonu-ekim ayı ilk yarısında son bulduğunu belirtmişlerdir. Zararlının doğada yaklaşık yedi ay (Şubat sonu-Ekim başı) süreyle aktif kaldığı ve yılda dört döl verdiğini saptamışlardır.

Boz ve ark. (2011), Trakya bölgesinde organik şaraplık üzüm yetiştiriciliği hakkında yaptıkları çalışmada, bağın başlıca zararlısı olan Salkım Güvesi ile mücadelede tahmin uyarı sisteminin belirleyeceği zaman ve sıklıkta, *Bacillus thuringiensis* var.*kurstaki* preparatı (Biobit, Dipel, Javalin gibi) ve feromon preparatları kullanmışlardır. 1 ad/ha olacak şekilde astıkları eşeysel çekici tuzaklar ile zararlının ergin popülasyonunu, ilk ergin çıkışından uçuşlar sona erinceye kadarki popülasyon değişimini haftalık olarak izlemişlerdir. Salkım güvesinin yoğunluğunu takip etmek için belli aralıklarla kurdukları feromon tuzaklarında yakalanan kelebek sayılarını belirlemişlerdir. Deneme alanının bağcılık yapılan ilk yerlerden olmasından dolayı özellikle salkım güvesi zararlısı eşik noktasının üzerine çıkmadığını tespit etmişlerdir.

Karadağ ve ark. (2011), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Organik üzüm yetiştiriciliği konusu hakkında yaptıkları çalışmayı, 2002-2009 yılları arasında Gaziantep ili Oğuzeli ilçesinde bulunan yüksek goble şekli verilen ve 4 x 4 m dikilmiş dımışkı üzüm çeşidi bağında yürütmüşler. Dekara bir adet olacak şekilde organik ve konvansiyonel bağ alanına eşeysel çekici feromon tuzaklar asmışlar ve ergin çıkışını takip etmişler. Feromon tuzakları mart ayı sonunda bağ alanlarına asmışlar. Gaziantep yöresinde Salkım güvesi ergin çıkışları nisan ayı ortalarında başlayıp ağustos ayının sonuna kadar sürdüğünü tespit etmişler. Eylül ayının ilk haftası üzümler hasat edildiğinden, sayımları eylül ayı başına kadar yapmışlar. Zararlının maksimum çıkışı üç farklı dönemde olduğunu tespit etmişler. İlk maksimum çıkış döneminde yumurtalara rastlanmadığını, ikinci ve üçüncü maksimum ergin çıkışlarında yumurta ve larvalar arandığını ve yumurtaların açılmasına yakın dönemde *Bacillus thuringiensis* ssp. *kurstaki* uygulandığını belirtmişlerdir. İkinci ve üçüncü nesile karşı birer uygulama

yapılmışlar. *Bacillus thuringiensis* uygulamasının, Salkım güvesine karşı etkili olduğunu gözlemlemişlerdir.

Amo-Salas ve ark. (2011), Salkım güvesinin en çok Güney Avrupa ve Kuzey Afrika'daki bağlarda zarar oluşturduğunu, birçok kontrol metodunun etkinliğinin, bitki zararlılarının en hassas dönemlerindeyken uygulanmalarına bağlı olduğunu ve bu yüzden güvenin gelişim döngüsünü önceden tahmin etmenin alternatif bir uygulama geliştirmeye büyük ölçüde yardım ettiğini bildirmişlerdir. Bu bitki zararlılarına karşı koruma sağlamak için uygulanan stratejilerden birinin, erkek ve dişiler arasındaki eşleşme ile bırakılan yumurtalar en üst seviyeye ulaştığında, jenerasyon başına erkek böcek popülasyonunun en çok olduğu güne bağlı olduğunu, bu zamanların bilinmesinin, böcek ilaçlarının türünün ve en uygun zamanın belirlenmesini sağlayacağını bildirmişlerdir.

Saeidi ve Kavoosi (2011), Salkım güvesinin mevsimsel uçuş aktivitesini incelemek ve mücadele zamanlarını belirlemek amacıyla 2008-2009 yılları arasında Sisakt bölgesinde iki farklı bahçede denemeler yürütmüştür. Salkım güvesinin mevsimsel uçuş aktivitesini feromon tuzaklar kullanarak ve bitki zararlısının pupa, larva ve yumurtalarından örnekler toplayarak incelemişlerdir. Araştırıcılar sonuç olarak; larvaların beslenmesinden kaynaklanan kayıpların bitki faaliyetinin bozulmasına, çiçek tomurcuklarında, ürünün kalite ve miktarında azalmaya neden olduğunu, zararlının bölgede üç neslinin olduğunu ve tamamlanmamış dördüncü neslinin bulunduğunu, tanelerin büyük ölçüde ikinci ve üçüncü nesil larvalar tarafından zarar gördüğünü tespit etmişlerdir.

Cozzi ve ark. (2013), İtalya'da Salkım güvesine karşı biyoinsektisitlerin kullanımı ve Okratoksin-A bulaşımının azaltılması üzerine iki yıllık bir çalışma yapmışlardır. Ticari olarak üretilen doğal düşman *B. thuringiensis*'in, farklı iki bağa inokule edildiğini, bunun sonucunda Salkım güvesi larva zararının önemli ölçüde azaldığını bildirmişlerdir.

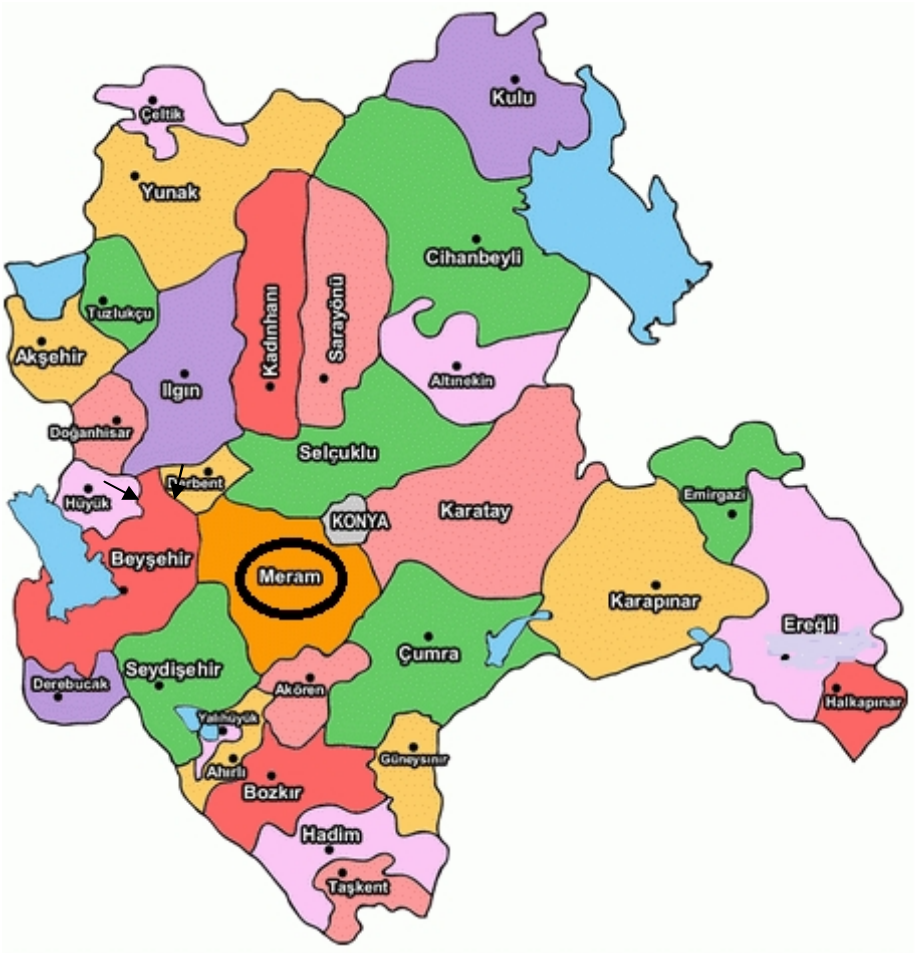
Öztürk ve Şahin (2013), Gaziantep ili Islahiye ilçesi bağ alanlarında 2010-2011 yıllarında yapılan araştırmada Salkım güvesi ergin popülasyon değişimini saptamak için, eşeysel çekici tuzaklar her iki yılda gözlerinin uyanmaya başladığı mart ayı başında bağlara asılmış ve tuzaklarda yakalanan Salkım güvesi ergin sayıları uçuş grafiklerine çizmişler. Erginlerin nisan, mayıs–haziran, ağustos ve eylül–ekim aylarında olmak üzere yılda dört kez tepe noktası oluşturduğu görmüşlerdir. Çalışmada, Salkım güvesinin doğada sekiz ay aktif olarak bulunduğunu saptamışlardır.

Karabulut ve Demirel (2014), Manisa İlinin Turgutlu İlçesinde 2012 yılı Nisan-Ekim ayları arasında yürüttükleri çalışmada seçtikleri üç farklı bağ alanına eşeysel çekici feromon tuzakları asmışlardır. Tuzakların haftalık kontrolleri sonucunda en fazla ergin birey Temmuz ayında yakalanırken bunu Haziran, Ağustos, Eylül ve Mayıs aylarının izlediğini tespit etmişlerdir. Ayrıca Salkım güvesinin zararını tespit etmek için incelenen bağlarda, zararlının %5-7 arasında zarar oranına sebep olduğunu belirlemişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışma, Konya ilinin Meram ilçesindeki Hatıp Mahallesi ve Çayırbağı Köyünde 2012-2013 yıllarında yürütülmüştür. Konya İli Meram İlçesine ait harita Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Salkım güvesi popülasyon gelişiminin takip edildiği Konya ili Meram ilçesi

Çalışmanın ana metaryalini asma bitkileri ve bu bitkiler ile beslenen Salkım güvesi oluşturmuştur.

Çalışmada, bağların ana zararlısı olan Salkım güvesinin popülasyon değişimini belirlemek için seçilen altı bağ alanına birer adet delta tipi eşeysel çekici feromon tuzağı (Şekil 2) kurulmuştur. Tuzakların kurulduğu bağ alanlarının rakımları 1040-1166 m arasında değişmiştir.

Meram ilçesine bağlı Hatıp Mahallesinde beş bağ alanında (Şekil 3, 4, 5, 6 ve 7) ve Çayırbağı Köyünde bir bağ alanında (Şekil 8) çalışmalar yürütülmüştür.

Bu bağ alanları bölgeyi temsil edecek şekilde seçilmiş ve bağ alanlarının büyüklüğünün en az iki dekar olmasına dikkat edilmiştir. Bağ alanlarının büyüklüğünü, koordinatlarını ve rakımını tespit etmek için Garmin marka GPS cihazı kullanılmıştır. Tuzakların kurulduğu bağ alanlarının büyüklükleri, feromon tuzaklarının koordinatları ile rakım bilgileri Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Meram ilçesinde örnekleme alanlarındaki tuzaklara ait bilgiler

Tuzak Yeri	Alan (da)	Koordinat		Rakım (m)
Hatıp-1	4.00	N: 37º 46' 55,0"	E: 032º 25' 28,9"	1040
Hatıp-2	6.00	N: 37º 46' 35,2"	E: 032º 25' 33,0"	1053
Hatıp-3	4.00	N: 37º 45' 54,0"	E: 032º 25' 09,9"	1071
Hatıp-4	10.00	N: 37º 46' 02,0"	E: 032º 25' 24"	1069
Hatıp-5	8.00	N: 37º 46' 11,7"	E: 032º 25' 35"	1059
Çayırbağı	2.00	N: 37º 46' 04,4"	E: 032º 23' 31"	1166



Şekil 2. Salkım güvesinin popülasyon değişimini belirlemek için kullanılan delta tipi eşeysel çekici feromon tuzak



Şekil 3. Hatıp Mahallesindeki 1 nolu bağ alanı



Şekil 4. Hatıp Mahallesindeki 2 nolu bağ alanı



Şekil 5. Hatıp Mahallesindeki 3 nolu bağ alanı



Şekil 6. Hatıp Mahallesindeki 4 nolu bağ alanı



Şekil 7. Hatıp Mahallesindeki 5 nolu bağ alanı



Şekil 8. Çayırbağı Köyündeki bağ alanı

3.2. Yöntem

Çalışma, Meram ilçesinde üzüm tarımının yoğun şekilde yapıldığı Hatıp Mahallesi ve Çayırbağı Köyünde 2012 ve 2013 yıllarının Mart-Ekim ayları arasında yürütülmüştür. Denemeler Meram ilçesini temsil edecek şekilde altı farklı bağ alanında kurulmuştur. Deneme kurulan bağ alanlarının beşi Hatip Mahallesinden, biri Çayırbağı Köyünden seçilmiştir. Denemelerin kurulacağı bağ alanları arasında en az bir km mesafe bırakılmıştır. Deneme alanlarının büyüklükleri ise iki dekardan fazla olacak şekilde belirlenmiştir.

Salkım güvesinin ergin popülasyon değişimini saptamak için, eşeysel çekici feromon tuzaklar Mart ayı sonlarında her deneme bağına bir adet olacak şekilde salkım seviyesinde asılmıştır (Öztürk ve Şahin, 2013). Tuzak kontrolleri haftada bir kez yapılmış ve yakalanan erginler sayılarak ayrı ayrı kayıt edilmiştir. Tuzakların feromon içeren kapsülleri el değmeden talimatına uygun şekilde dört haftada bir, yapışkan tablaları ise gerek görüldüğünde değiştirilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü Meram (Konya) ilçesinin meteorolojik verileri Konya Meteoroloji 8. Bölge Müdürlüğünden temin edilmiştir. Meteorolojik verilerle zararlının popülasyon yoğunluğu arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır.

Meram İlçesine ait meteorolojik veriler yardımıyla Maksimun Sıcaklıklar Toplamı ve Etkili Sıcaklıklar Toplamı hesaplanmıştır. Maximum Sıcaklıklar Toplamı 1 Ocak'tan itibaren günlük en yüksek sıcaklıklar toplanarak hesaplanır. Etkili Sıcaklıklar Toplamı ise günlük ortalama sıcaklıktan zararlının gelişme eşiği çıkarılır ve çıkan sonuçlar alt alta toplanarak hesaplanır (Birgücü ve Karsavuran, 2009).

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Salkım güvesi, Lepidoptera takımının Tortricidae familyasında bulunan bağda zararlı olan bir türdür. Salkım Güvesi Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Kafkasya ve Anadolu'da bulunur (Anonim, 2008).

Yumurtaları çok küçük olup, mercimek biçimindedir. Genişliği ortalama 0.5 mm, uzunluğu 0.7 mm'dir. Yumurtaları şeffaftır (Şekil 9) (Anonim, 2008).



Şekil 9. Salkım güvesinin yumurtası

Yumurtadan yeni çıkan larva yaklaşık 1 mm, olgun larva ise 9-10 mm boyundadır. Larvanın vücut rengi genellikle sarımsı yeşildir. Olgun larvanın rengi beslenme durumuna göre değişiklik gösterebilir. Larvanın baş kapsülü bal rengindedir (Şekil 10). Larva çok hareketlidir ve rahatsız edildiğinde salgıladığı ince bir iplikle kendini yere sarkıtır. Pupa olmadan önce asma kabukları altında veya çatlaklarında ördüğü beyaz bir kokon içerisinde prepupa dönemini geçirir (Anonim, 2008).

Prepupa dönemini geçireceği kokon içerisinde pupa olur. Pupa kahverengindedir ve boyu 5-7 mm'dir (Şekil 11) (Anonim, 2008).

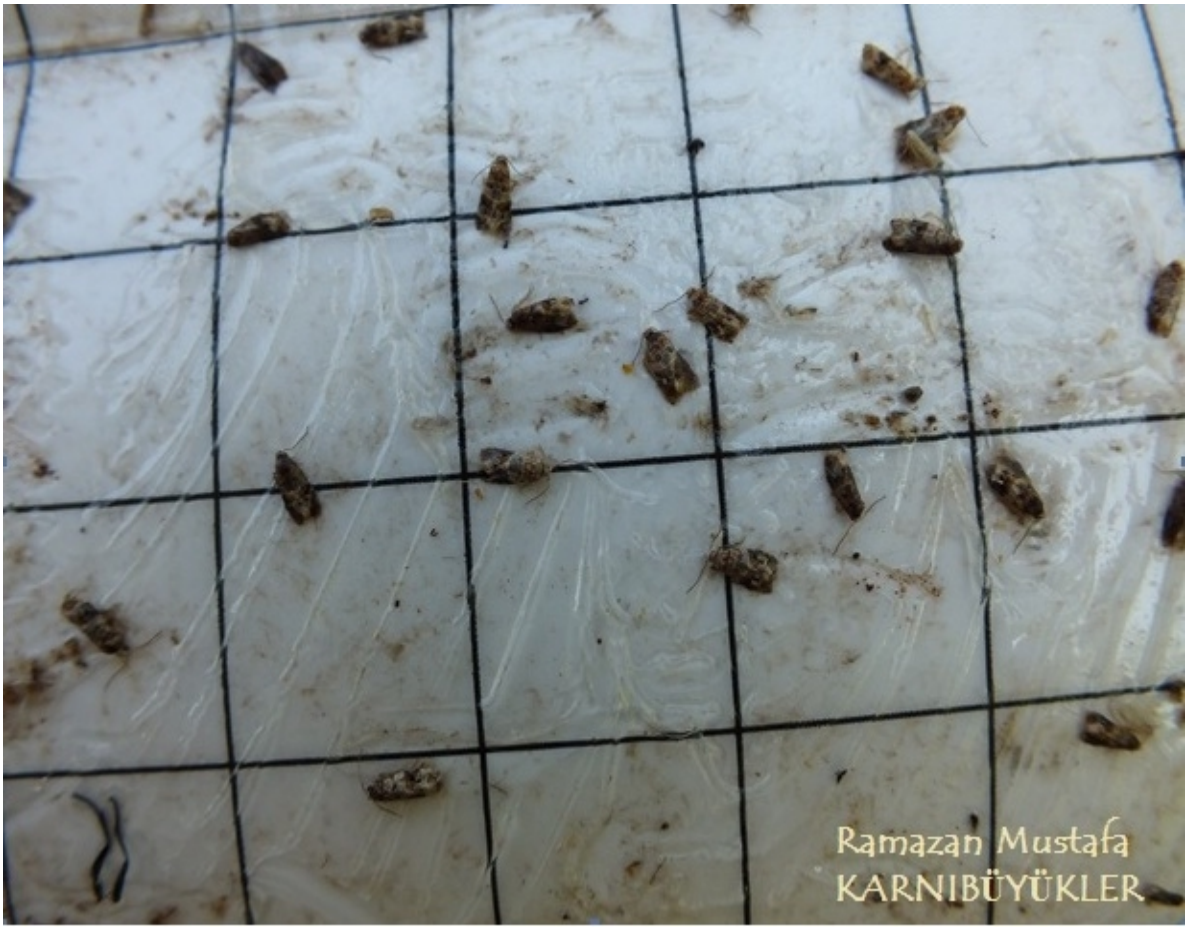


Şekil 10. Salkım güvesinin larvası ve larvanın salgıladığı ipliksi yapı (Anonim, 2013a)



Şekil 11. Salkım güvesinin pupası ve prepupa dönemini geçirdiği kokon (Anonim, 2013b)

Salkım güvesi erginlerinin kanat açıklığı 10-12 mm. Boyu 6 mm kadardır. Ön kanatlarının zemini gri renkte olup üzeri mavi, kahverengi, kızılımsı sarı ve zeytin yeşili renklerle mozaik gibi işlenmiş bir görünümdedir. Arka kanatları açık parlak gri renkte ve etrafı saçaklıdır (Şekil 12) (Anonim, 2008).



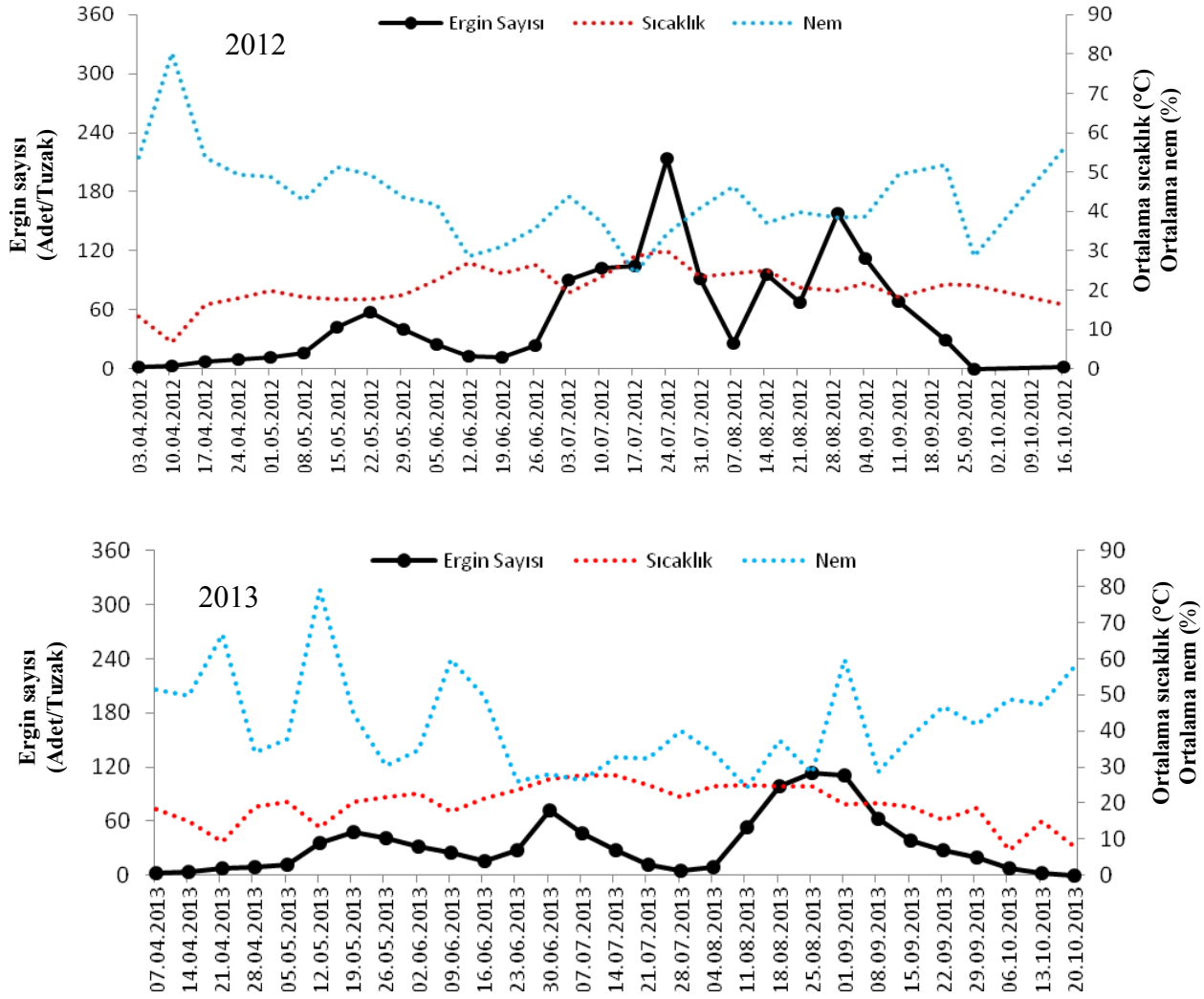
Şekil 12. Feromon tuzaklarda yakalanan Salkım güvesi erginleri

Salkım güvesi, kışı korunaklı yerlerde pupa döneminde geçirir. Yılda genellikle 3 döl verir. Fakat iklim koşulları uygun olan yerlerde 4 dölde verebilir. Orta Anadolu'nun bazı bağ alanlarında 2 döl verir. Bir dişi 60-70 adet yumurta bırakabilir. Salkım güvesinin 1. döl larvalara tomurcuk ve çiçeklerde, 2. döl larvaları koruklarda ve 3. döl larvaları ise olgun üzüm danesinde beslenerek zararlı olur (Anonim, 2011).

4.1. Araştırma Sonuçları

4.1.1. Salkım Güvesinin 1 nolu Bağ Alanındaki Popülasyon Gelişimi

Konya ilinin Meram ilçesine bağlı Hatıp Mahallesinde bulunan 4 dekarlık 1 nolu bağ alanı, telli terbiye sistemiyle kurulmuş modern bir bağ alanıdır. Örnekleme yaptığımız söz konusu bağ alanına 2012 yılında 27 Mart tarihinde, 2013 yılında ise 31 Mart tarihinde eşeysel çekici feromon tuzakları asılmıştır. Her iki yılda da Nisan ayının ilk haftasından Ekim ayının ortasına kadar olan 7.5 aylık süre zarfında tuzaklardaki haftalık ergin popülasyonu belirlenmiştir. Bu verilerden 1 nolu bağ alanına ait 2012 ve 2013 yılı popülasyon değişimi ve Meram ilçesine ait Meteoroloji 8. Bölge Müdürlüğünden alınan sıcaklık ve orantılı nem değerleri Şekil 13'te verilmiştir.

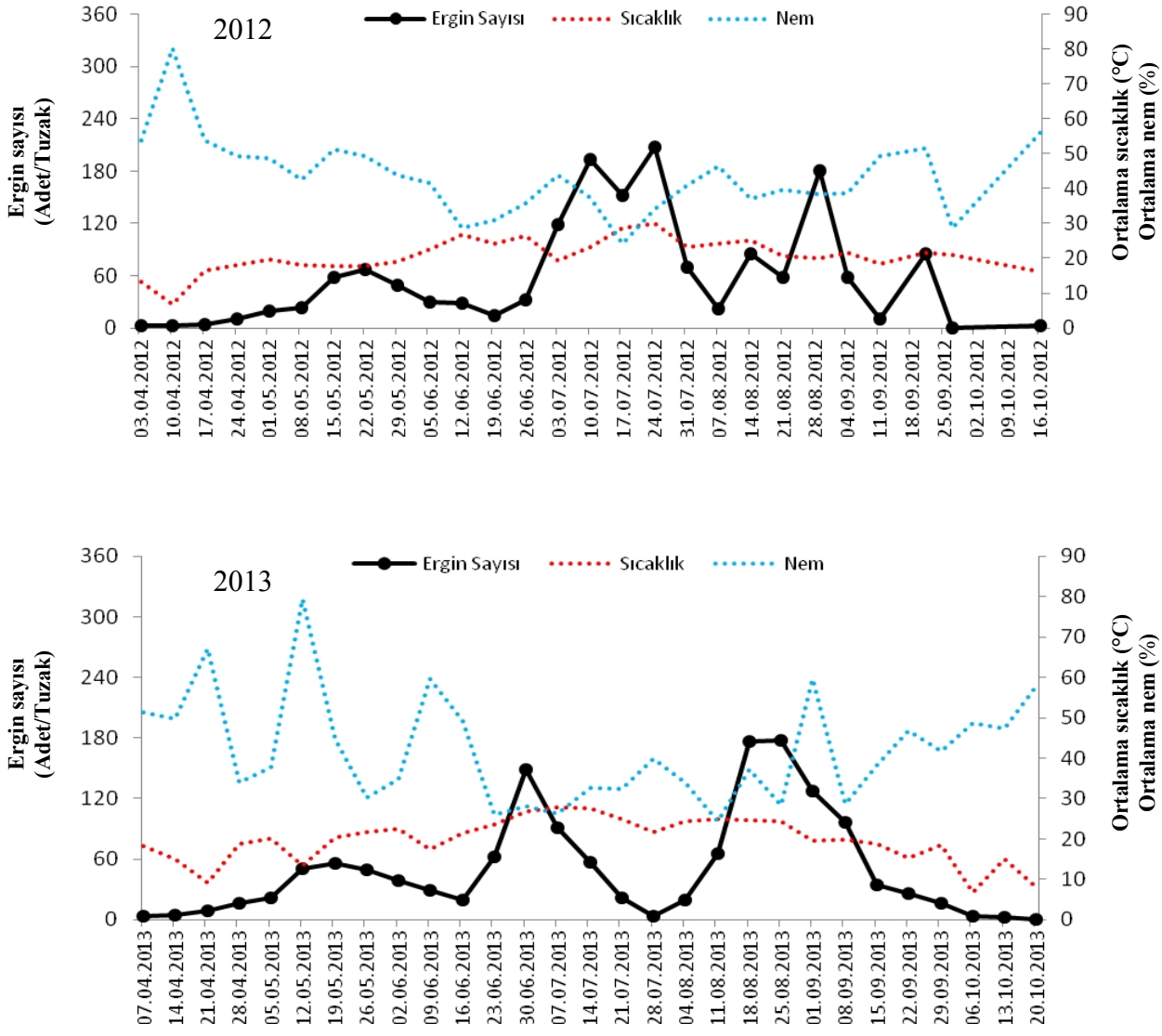


Şekil 13. Konya ilinin Meram ilçesinde 2012 ve 2013 yıllarında, 1 nolu bağ alanındaki Salkım güvesi ergin popülasyon değişimi

Şekil 13 incelendiğinde, 1 Ocaktan itibaren Maksimum Sıcaklıklar Toplamı 1000°C'ye ulaşmadan önce asılan tuzaklarda her iki yılda ilk erginler Nisan ayının ilk haftası (03-07 Nisan) yakalanmıştır. Salkım Güvesi erginlerinin çıkış yaptığı tarihlerdeki sıcaklık ve orantılı nem değerleri, 2012 yılında 13.3°C sıcaklık ile %53.7 orantılı nem ve 2013 yılında ise, 18.3°C sıcaklık ile %51.3 orantılı nem olmuştur. Feromon tuzaklarda ilk yıl en fazla ergin 24 Temmuz 2012 tarihinde 214 adet yakalanmıştır. Tuzaklarda ikinci yıl ise en fazla ergin 25 Ağustos 2013 tarihinde 113 adet yakalanmıştır. Feromon tuzaklarda üretim sezonu boyunca yakalanan toplam salkım güvesi ergini yoğunluğu 2012 yılında, 2013 yılına göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Her iki yılda 3 tepe noktası meydana gelmiştir. İlk yıl 22 Mayıs, 24 Temmuz ve 28 Ağustos 2012 tarihlerinde, ikinci yılda ise 19 Mayıs, 30 Haziran ve 25 Ağustos 2013 tarihlerinde tepe noktaları oluşturmuştur. Çalışmada her iki yılda Ekim ayının üçüncü haftasına kadar feromon tuzaklarda sürekli ergin yakalanmışken bu tarihten sonra ergin uçuşlarının sona erdiği tespit edilmiştir.

4.1.2. Salkım Güvesinin 2 nolu Bağ Alanındaki Popülasyon Gelişimi

Araştırmanın yürütüldüğü bir diğer bağ alanı yine Hatıp Mahallesinde bulunan 2 nolu bağ alanıdır. Söz konusu bağ alanı telli terbiye sistemi ile kurulmuş ve yaklaşık 6 dekar büyüklüğündedir. Örnekleme yaptığımız söz konusu bağ alanına 2012 yılında 27 Mart tarihinde, 2013 yılında ise 31 Mart tarihinde eşeysel çekici feromon tuzakları asılmıştır. 2 nolu bağ alanında bulunan feromon tuzaktaki ergin popülasyon değişimi, sıcaklık ve orantılı nem değerleri Şekil 14'te verilmiştir.

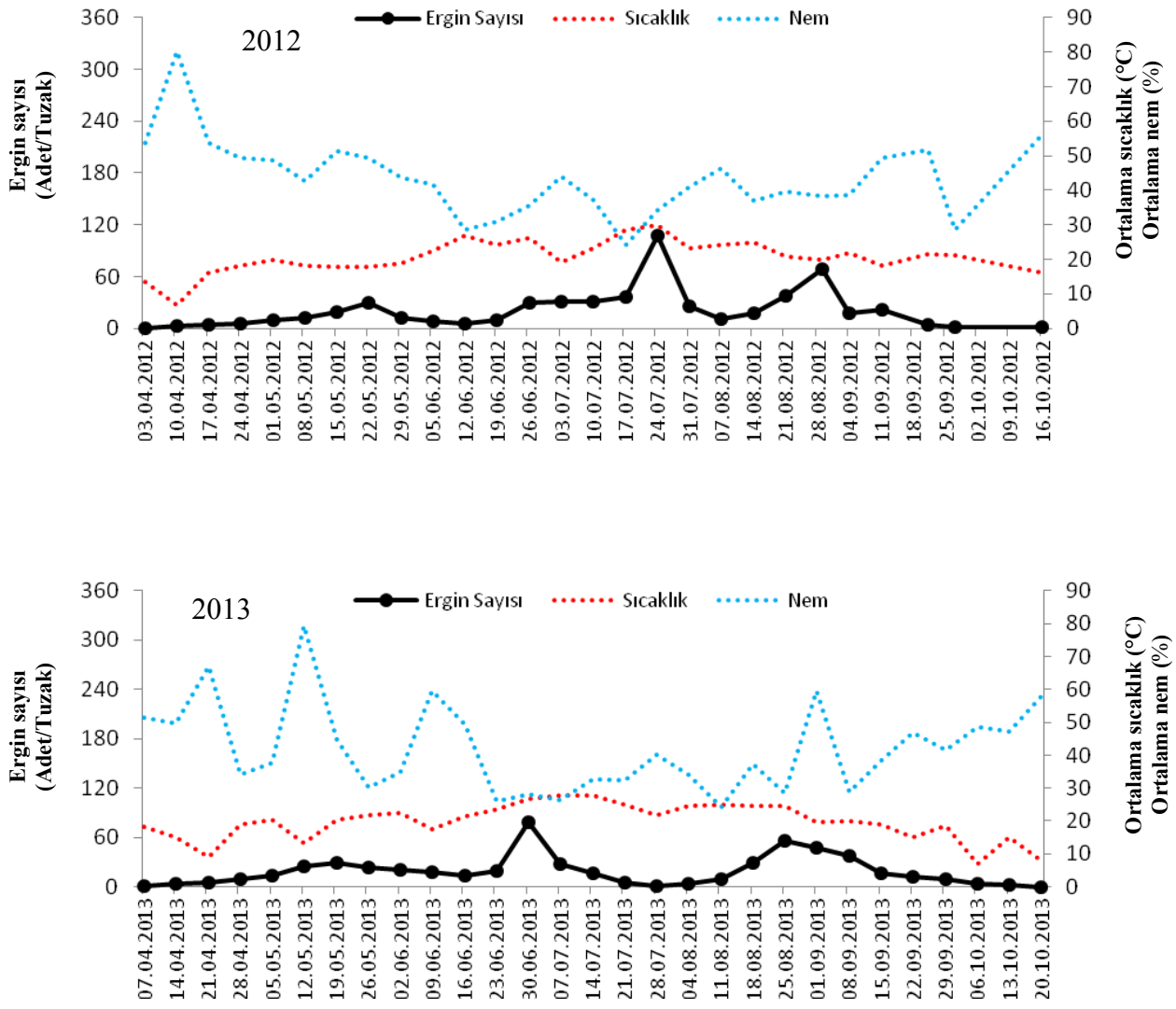


Şekil 14. Konya ilinin Meram ilçesinde 2012 ve 2013 yıllarında, 2 Nolu bağ alanındaki Salkım güvesi ergin popülasyon değişimi

Salkım güvesinin ilk ergin bireyleri 2 nolu bağ alanında, 1 nolu bağ alanında olduğu gibi Nisan ayının ilk haftası yakalanmıştır. İlk yakalanan Salkım güvesi ergin bireyi 2012 yılında iki adet, 2013 yılında dört adettir. Feromon tuzaklarda yakalanan en yüksek ergin birey sayısı ilk yıl 24 Temmuz 2012 tarihinde 207 adet ergin/tuzak iken, ikinci yıl 25 Ağustos 2013 tarihinde 178 adet ergin/tuzak olarak tespit edilmiştir. 2012 yılında ergin popülasyon yoğunluğu 2013 yılına göre fazla olduğu belirlenmiştir. 2012 yılında 2 nolu bağ alanında dört tepe noktası, 2013 yılında üç tepe noktası tespit edilmiştir. İlk yıl 22 Mayıs, 24 Temmuz, 29 Ağustos ve 21 Eylül 2012 tarihlerinde, ikinci yıl 19 Mayıs, 30 Haziran ve 25 Ağustos 2013 tarihlerinde tepe noktası oluşmuştur. Uçuşlar Ekim ayının üçüncü haftası itibariyle son bulmuştur.

4.1.3. Salkım Güvesinin 3 nolu Bağ Alanındaki Popülasyon Gelişimi

Araştırmanın yürütüldüğü bir diğer bağ alanı da yine Hatıp Mahallesinde 3 Nolu bağ alanıdır. Bu bağ alanı telli terbiye sisteminin uygulanmadığı, klasik yerde yetiştiriciliğin uygulandığı bir bağ alanıdır. Yaklaşık 4 dekar büyüklüğündedir. Örnekleme yaptığımız söz konusu bağ alanına 2012 yılında 27 Mart tarihinde, 2013 yılında ise 31 Mart tarihinde eşeysel feromon tuzakları asılmıştır. 3 nolu bağ alanında bulunan feromon tuzaktaki ergin popülasyon değişimi, sıcaklık ve orantılı nem değerleri Şekil 15'de verilmiştir.

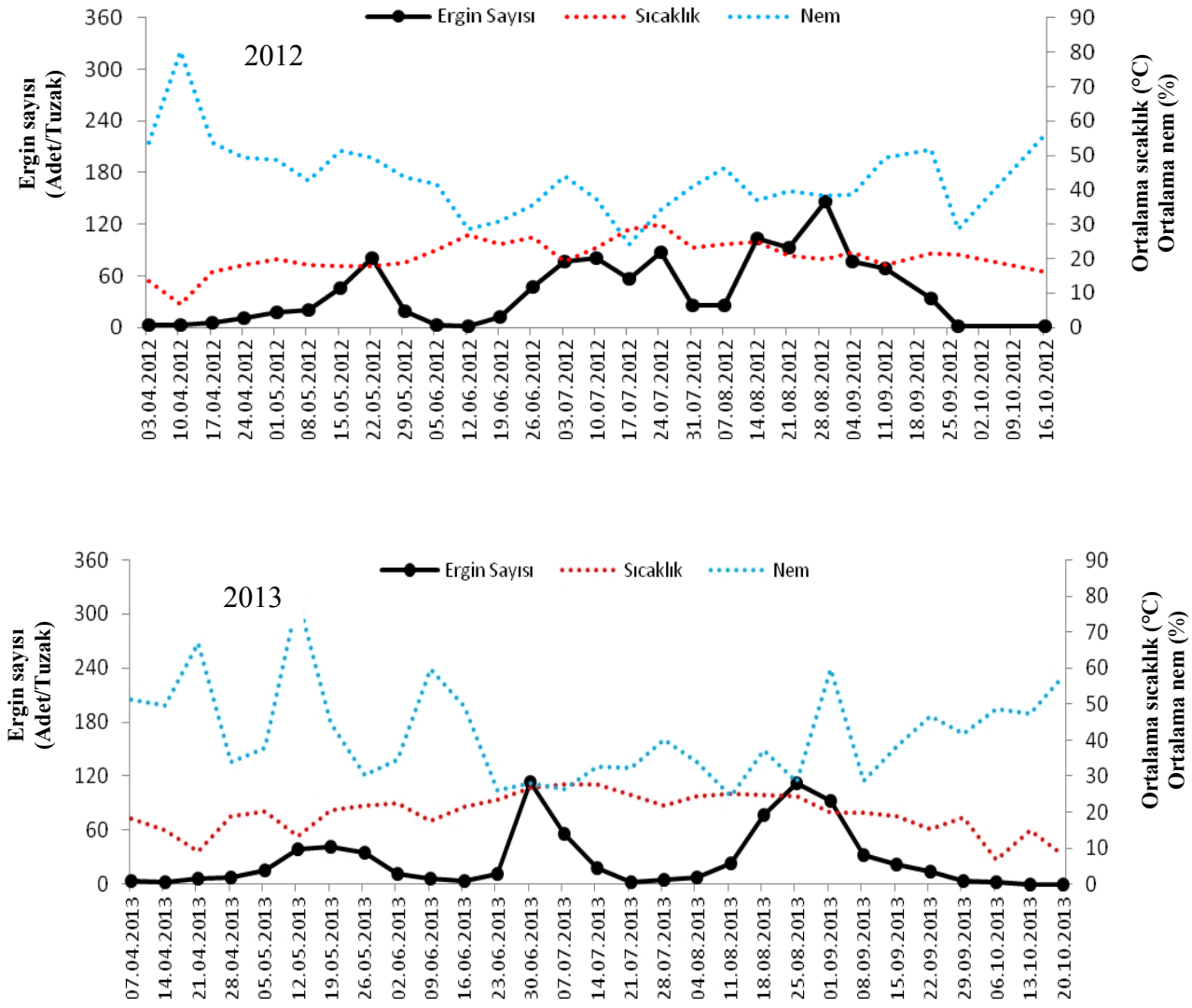


Şekil 15. Konya ilinin Meram ilçesinde 2012 ve 2013 yıllarında, 3 Nolu bağ alanındaki Salkım güvesi ergin popülasyon değişimi

Salkım güvesinin ilk ergin bireyleri 3 Nolu bağ alanında ilk yıl 10 Nisan 2012 de yakalanmış ve bu tarihte feromon tuzaktaki ergin birey sayısı 3 adet olarak tespit edilmiştir. İkinci yıl ise 07 Nisan 2013'de yakalanmış ve 1 adet ergin birey bulunmuştur. İlk yıl en fazla ergin birey (107 adet ergin/tuzak) 24 Temmuz 2012'de, ikinci yıl en fazla ergin birey ise (78 adet ergin/tuzak) 30 Haziran 2013'de tespit edilmiştir. Her iki yılda 3 kez tepe noktası oluşturmuştur. İlk yıl 22 Mayıs, 24 Temmuz ve 28 Ağustosta 2012 tarihlerinde; ikinci yıl 19 Mayıs, 30 Haziran ve 25 Ağustos 2013 tarihlerinde tepe noktaları oluşmuştur. Ergin uçuşları her iki yılda Ekim ayının üçüncü haftasından sonra son bulmuştur.

4.1.4. Salkım Güvesinin 4 nolu Bağ Alanındaki Popülasyon Gelişimi

Çalışmanın yürütüldüğü bir diğer bağ alanı da yine Hatıp Mahallesinde 4 nolu bağ alanıdır. Bu bağ alanı da klasik yerde yetiştiriciliğin uygulandığı bir bağ alanıdır. Yaklaşık 10 dekar büyüklüğündedir. Örnekleme yaptığımız söz konusu bağ alanına 2012 yılında 27 Mart tarihinde, 2013 yılında ise 31 Mart tarihinde eşeysel feromon tuzakları asılmıştır. 4 nolu bağ alanında bulunan feromon tuzaktaki ergin popülasyon değişimi, Sıcaklık ve Orantılı Nem değerleri Şekil 16'da verilmiştir.

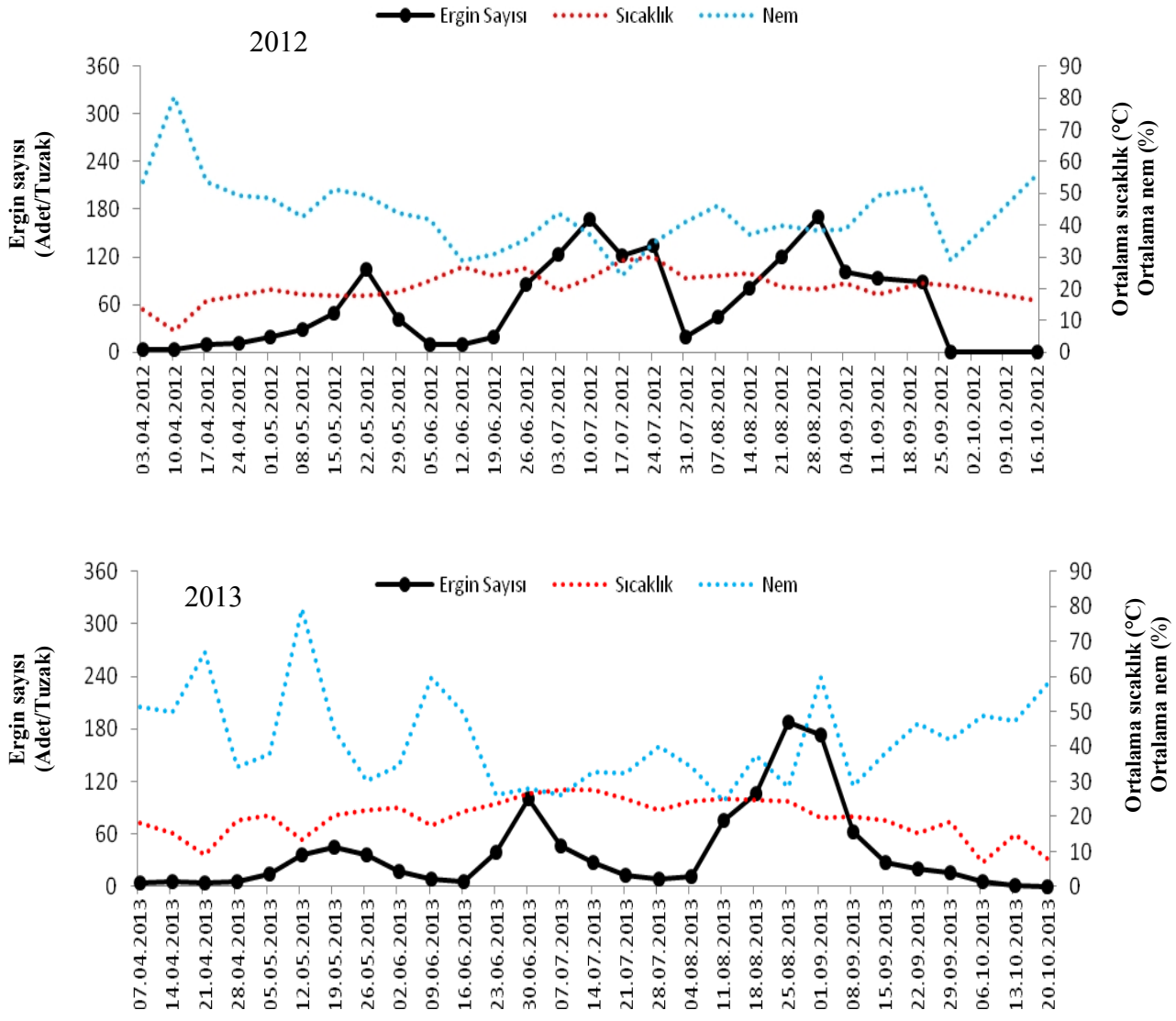


Şekil 16. Konya ilinin Meram ilçesinde 2012 ve 2013 yıllarında, 4 Nolu bağ alanındaki Salkım güvesi ergin popülasyon değişimi

Salkım güvesinin ilk ergin bireyleri 4 nolu bağ alanında feromon tuzaklarda, ilk yıl 03 Nisan 2012'de 3 adet, ikinci yıl 07 Nisan 2013'de 3 adet olarak yakalanmıştır. İlk yıl en yüksek popülasyon yoğunluğu (147 adet ergin/tuzak) 29 Ağustos 2012 tarihinde tespit edilirken ikinci yıl ise en yüksek popülasyon yoğunluğu (113 adet ergin/tuzak) 30 Haziran 2013 tarihinde tespit edilmiştir. Her iki yılda 3 tepe noktası oluşturmuştur. İlk yıl 22 Mayıs, 24 Temmuz ve 28 Ağustosta 2012 tarihlerinde; ikinci yılda ise 19 Mayıs, 30 Haziran ve 25 Ağustos 2013 tarihlerinde tepe noktaları oluşmuştur.

4.1.5. Salkım Güvesinin 5 nolu Bağ Alanındaki Popülasyon Gelişimi

Araştırmanın yürütüldüğü bir diğer bağ alanı da yine Hatıp Mahallesinde 5 nolu bağ alanıdır. Bu bağ alanı da klasik yerde yetiştiriciliğin uygulandığı bir bağ alanıdır. Yaklaşık 8 dekar büyüklüğündedir. Örnekleme yaptığımız söz konusu bağ alanına 2012 yılında 27 Mart tarihinde, 2013 yılında ise 31 Mart tarihinde eşeysel çekici feromon tuzakları asılmıştır. 5 nolu bağ alanında bulunan feromon tuzaklardaki ergin popülasyon değişimi, sıcaklık ve orantılı nem değerleri Şekil 17'de verilmiştir.

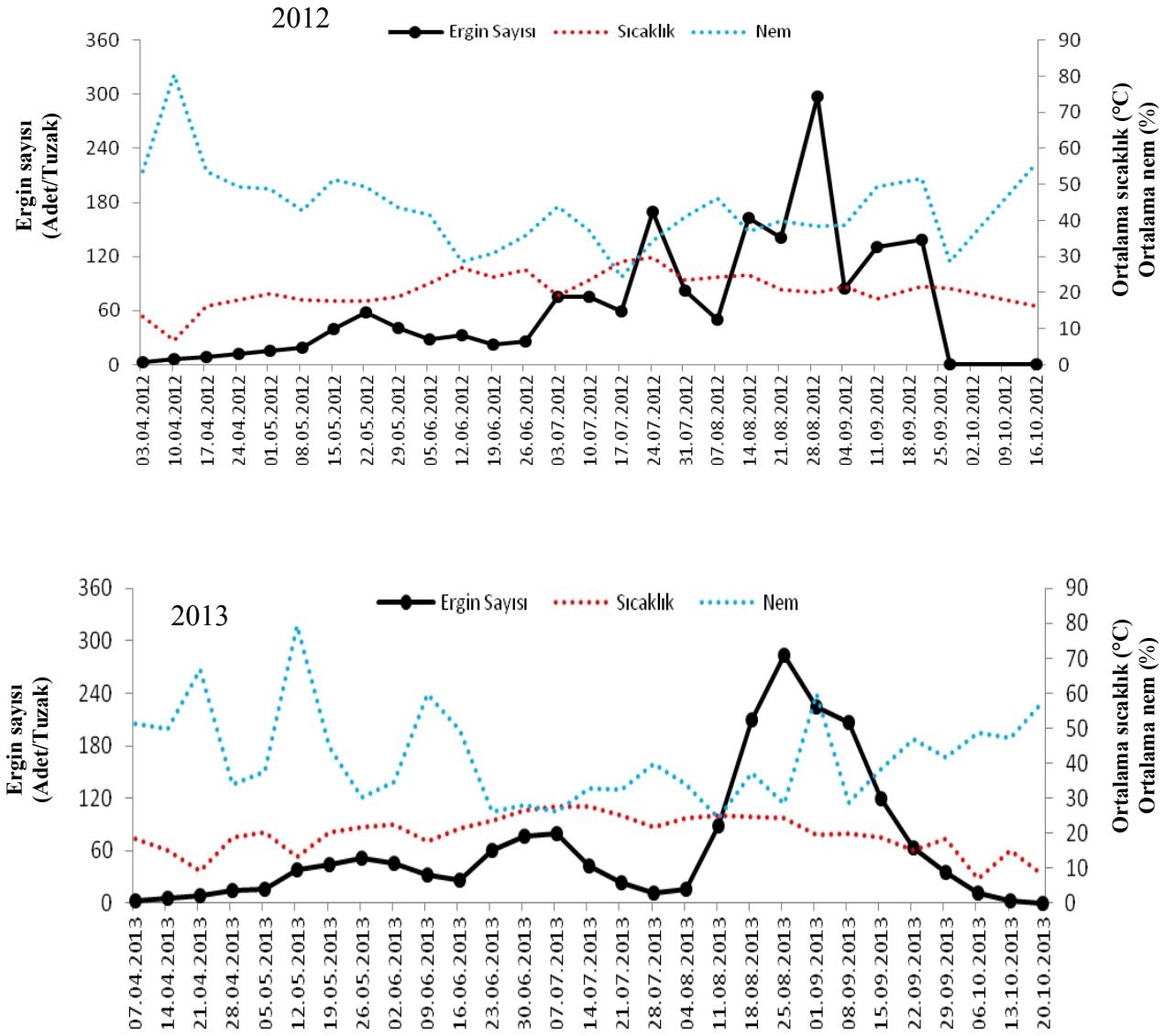


Şekil 17. Konya ilinin Meram ilçesinde 2012 ve 2013 yıllarında, 5 Nolu bağ alanındaki Salkım güvesi ergin popülasyon değişimi

Şekil 17 incelendiğinde, Salkım güvesinin ilk ergin bireyleri 5 nolu bağ alanında feromon tuzaklarda, ilk yıl 03 Nisan 2012'de 4 adet, ikinci yıl 07 Nisan 2013'de 4 adet ergin birey yakalanmıştır. İlk yıl en fazla ergin birey (170 adet ergin/tuzak) 29 Ağustos 2012'de, ikinci yılda ise en fazla ergin birey (187 adet ergin/tuzak) 25 Ağustos 2013'de yakalanmıştır. Her iki yılda üç tepe noktası oluşturmuştur. İlk yıl 22 Mayıs, 10 Temmuz ve 28 Ağustosta 2012 tarihlerinde; ikinci yılda ise 19 Mayıs, 30 Haziran ve 25 Ağustos 2013 tarihlerinde tepe noktaları oluşmuştur.

4.1.6. Salkım Güvesinin 6 nolu Bağ Alanındaki Popülasyon Gelişimi

Çalışmanın yürütüldüğü bir diğer bağ alanı Çayırbağı Köyünde bulunan 6 nolu bağ alanıdır. Bu bağ alanı telli terbiye sisteminin uygulandığı bir bağ alanıdır. Yaklaşık 2 dekar büyüklüğündedir. Örnekleme yaptığımız söz konusu bağ alanına 2012 yılında 27 Mart tarihinde, 2013 yılında ise 31 Mart tarihinde eşeysel çekici feromon tuzakları asılmıştır. 6 nolu bağ alanında bulunan feromon tuzaktaki ergin popülasyon değişimi, sıcaklık ve orantılı nem değerleri Şekil 18'de verilmiştir.



Şekil 18. Konya ilinin Meram ilçesinde 2012 ve 2013 yıllarında, 6 Nolu bağ alanındaki Salkım güvesi ergin popülasyon değişimi

Şekil 18 incelendiğinde, Salkım güvesinin ilk ergin bireyleri 6 nolu bağ alanında feromon tuzaklarda ilk yıl 03 Nisan 2012'de 3 adet yakalanırken, ikinci yıl 07 Nisan 2013'de de 3 adet yakalanmıştır. İlk yıl en fazla ergin (298 adet ergin/tuzak) 29 Ağustos 2012'de, ikinci yılda ise en fazla ergin (284 adet ergin/tuzak) 25 Ağustos 2013 tarihinde yakalanmıştır. Her iki yılda 3 tepe noktası oluşturmuştur. İlk yıl 22 Mayıs, 24 Temmuz ve 28 Ağustos 2012 tarihlerinde; ikinci yıl ise 26 Mayıs, 7 Temmuz ve 25 Ağustos 2013 tarihlerinde tepe noktaları oluşmuştur. Diğer çalışma alanlarında olduğu gibi 6 nolu bağ alanında da ergin uçuşları, her iki yılda Ekim ayının üçüncü haftasından itibaren son bulmuştur.

4.2. Tartışma

Araştırmanın yürütüldüğü bağ alanlarında 2012 yılında ergin bireyler ilk kez 3 Nisan 2012 tarihinde görülür iken 2013 yılında ergin bireyler ilk kez 07 Nisan 2013 tarihinde görülmüştür. Önçağ (1975)'ın İzmir, Denizli ve Manisa illerinde yaptığı bir çalışmada, Salkım güvesi ergin çıkışının Nisan ayının ikinci yarısında başladığını bildirmesi, aynı şekilde Ataç ve ark. (1990)'nın Salkım güvesinin kışlayan pupalarından çıkan erginlerin ilk uçuşlarına 20 Nisanda başladığını belirtmeleri bu çalışma ile farklılık göstermiştir. Fakat, Özbek ve ark. (1995)'nın Salkım güvesinin ilk erginlerinin ülkemizin değişik bölgelerinde farklı zamanlarda çıkış yaptığını ve farklı sayıda döl verdiğini bildirmişlerdir. Çalışmanın yürütüldüğü ilk yıl olan 2012 yılında ergin bireylerin çıktığı 3 Nisan tarihindeki sıcaklık değeri 13.3°C, orantılı nem değeri ise %53.7'dir. Çalışmanın ikinci yılında ise ilk ergin bireyler 07 Nisan 2013'de görülmüş ve bu tarihte ki sıcaklık değeri 18.3°C, orantılı nem ise %51.3'dür. Aynı şekilde Venetta ve ark. (2003), zararlı aktivitesi için optimal koşulların %40-70 nisbi nemde meydana geldiğini bildirmişlerdir. Buna karşın yine Venetta ve ark. (2003), Salkım güvesi aktivitesi için uygun koşulların 20°C'nin üzerindeki sıcaklık değerlerinde meydana geldiğini bildirmeleri bu çalışma ile farklılık göstermiştir. Fakat bu çalışmadaki ilk erginlerin çıktığı tarihteki sıcaklık değerleri, Anonim (2008)'de bildirildiği gibi uçuşların 10°C üzerindeki akşamüzeri sıcaklıklarında olması gerekliliğine uymaktadır. Ayrıca uçuşların başladığı sıcaklıklar gelişme eşiği olan 12°C'nin üzerindedir.

Sıcaklık verilerinden elde edilen değerlerle Maksimum Sıcaklıklar Toplamı ve Etkili Sıcaklıklar Toplamı (EST) hesaplanmıştır. 1 Ocaktan itibaren elde edilen günlük maksimum sıcaklıklar toplanmış ve 1000°C'ye ulaşmadan eşeysel çekici feromon tuzaklar örnekleme alanlarına asılmıştır. Mart ayının son haftası asılan eşeysel çekici feromon tuzaklarında 1 hafta sonra ergin bireyler yakalanmaya başlanmıştır. Zira Altınçağ (1989)'ın Ege Bölgesi'nde Salkım güvesi üzerine yaptığı bir çalışmada 1 Ocak'tan itibaren eşeysel çekici tuzaklarda, kışlayan dölün ilk kelebeklerinin görüldüğü zamana kadar maksimum sıcaklık toplamının ortalama 1045°C ve ilk kelebeği gördüğü tarihlerin ise 13 Mart ile 27 Nisan arasında olduğunu bildirmiştir. Etkili Sıcaklıklar Toplamı (EST) ise 1 Ocaktan itibaren günlük ortalama sıcaklıklardan Salkım güvesinin gelişme eşiği olan 12°C'yi çıkarıp, tek tek toplanmasıyla hesaplanmıştır. Anonim (2011)'de, Etkili Sıcaklıklar Toplamı 1. döl için 120 gün-dereceye; 2.döl için 520 gün-dereceye; 3.döl için 1047 gün-dereceye yaklaştığında yumurta kontrollerine başlanarak

ilk larva çıkışının tahmin edilebileceği bildirilmiştir. Yapılan bu çalışmada birinci döl için gerekli EST 120 gün-derece'ye 2012 yılında 07 Mayıs tarihinde, 2013 yılında ise 06 Mayıs tarihinde ulaşılmıştır. Bu tarihlerden sonra popülasyon yoğunluğunda kademeli olarak yükselen bir artış meydana gelmiş ve 2012 yılında 22 Mayıs, 2013 yılında 19 Mayıs tarihlerinde 1.dölün en yüksek popülasyon yoğunluğuna ulaşılmıştır. İkinci döl için EST 520 gün-dereceye, 2012 yılında 27 Haziran 2012 tarihinde ulaşılmıştır. 26 Haziran-03 Temmuz 2012 tarihleri arasında popülasyon yoğunluğunda hızlı bir artış olmuş ve 24 Temmuz 2012 tarihinde tepe noktası oluşturduğu tespit edilmiştir. 2013 yılında ise 520 gün-dereceye ulaşıldığı 23 Haziran 2013 tarihinden bir hafta sonra yani 30 Haziran 2013 tarihinde 2. dölün tepe noktası kaydedilmiştir. Üçüncü döl için Etkili Sıcaklıklar Toplamı 1047 gün-dereceye, meteorolojik verilere göre 3 Ağustos 2012 ve 2 Ağustos 2013 tarihlerinde ulaşılmıştır. Bu tarihlerden 7-10 gün sonra eşeysel çekici feromon tuzaklarda yakalanan popülasyon yoğunluğunda yüksek bir artış olmuş ve 2012 yılında 28 Ağustos 2012'de, 2013 yılında 25 Ağustos 2013'de üçüncü dölün tepe noktalarına ulaşılmıştır. Bu tarihten sonra zararlının popülasyon yoğunluğunda sürekli düşüş meydana gelmiş ve Ekim ayının 2. yarısından itibaren eşeysel çekici feromon tuzaklarda ergin salkım güvesi uçuşu sona ermiştir. Benzer şekilde Kaplan ve Çınar (1998)'ın Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Salkım güvesinin ergin uçuşlarının Ekim ayı son haftasına kadar devam ettiğini bildirmişlerdir. Fakat bu çalışmadan farklı olarak Öztürk ve Acıöz (2010)'ün Tarsus (Mersin) bağlarında yaptıkları çalışmada Salkım güvesi ergin uçuşlarının Eylül sonu- Ekim ayının ilk yarısında sona erdiğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada Salkım güvesinin Konya ilinde Mayıs, Temmuz ve Ağustos aylarında olmak üzere 3 döl verdiğini tespit edilmiştir. Her iki yılda da 1. ve 3. tepe noktaları benzer tarihlere (22 Mayıs 2012-19 Mayıs 2013 ve 29 Ağustos 2012-25 Ağustos 2013) denk gelmesine rağmen 2. tepe noktaları farklı tarihlere (24 Temmuz 2012-30 Haziran 2013) denk gelmiştir. Bunun sebebinin ise iklimsel farklılıktan ileri geldiği düşünülmüştür.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Salkım güvesinin Konya İli Meram İlçesinde popülasyon gelişiminin belirlenmesi amacıyla 2012 ve 2013 yıllarında yürütülen çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Zararlının her iki yılda, eşeysel çekici feromon tuzaklarda yakalanan erginler sayılarak oluşturulan popülasyon değişim grafiğine göre yılda 3 döl verdiği belirlenmiştir. Her ne kadar 2013 yılında ikinci dölü 30 Haziranda vermiş olsa da genel olarak zararlı Meram İlçesinde Mayıs, Temmuz ve Ağustos aylarında 3 döl vermektedir. Bu çalışmayla paralel olarak Önçağ (1975)'ın İzmir, Denizli ve Manisa illerinde yürüttüğü çalışmada Salkım güvesinin yılda üç döl verdiği belirtmiştir. Aynı şekilde Özpınar ve ark. (2009)'nın Bozcaadada yaptıkları çalışmada Salkım güvesinin iklim koşullarına bağlı olarak yıllara göre popülasyon yoğunluğunun değişiklik gösterdiğini ve yılda üç döl verdiğini tespit etmişlerdir. Fakat bu çalışmadan farklı olarak Öztürk ve Şahin (2013)'in Gaziantep ili Islahiye ilçesinde yaptıkları araştırmada Salkım güvesi erginlerinin nisan, mayıs–haziran, ağustos ve eylül–ekim aylarında olmak üzere yılda dört kez tepe noktası oluşturduğu bildirmişlerdir.

Çalışmanın yürütüldüğü altı bağ alanından en fazla Salkım güvesi yoğunluğuna Çayırbağı Köyünde bulunan 6 nolu bağ alanında rastlanmıştır. Bunun nedeninin söz konusu bağ alanının diğer bağ alanlarından farklı olarak bir nevi deneme parseli gibi bölgemizde yetişebilecek tüm asma çeşitlerini bir arada içermesinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Nitekim Çağlar (2009)'ın Hatay ili bağ alanlarında yaptığı çalışmada, çeşitlerin karışık olarak bir arada yetiştirildiği örnekleme alanında Salkım güvesine ait ortalama ergin sayısının en yüksek düzeyde gerçekleşmiş olduğunu bildirmiştir. Aynı şekilde Sharon ve ark. (2009)'da, çeşitlerin karışık olarak yetiştirildiği bağlarda Salkım güvesi dağılım modelinin değişebileceğini bildirmektedirler. Ayrıca bu kanaate ulaşmamızda, ikinci en yüksek popülasyon yoğunluğuna sahip olan Hatıp Mahallesindeki 2 nolu bağ alanıyla belirttiğimiz nedenin benzerlik göstermesidir. Söz konusu 2 nolu bağ alanında da farklı çeşitler bir arada bulunmaktadır.

Ayrıca en az Salkım güvesi yoğunluğu, Hatıp Mahallesinde bulunan 3 nolu bağ alanında meydana gelmiştir. Bunun sebebi ise söz konusu bağ alanının, etrafındaki yol çalışması nedeniyle sürekli olarak toz bulutuna maruz kalması olarak düşünülmüştür. Zira Romoser ve ark. (1994) tozun böcekler üzerine doğrudan etkileri ile onlara toksik etkiye sebep olduğunu ve böcek popülasyonunu düşürdüğünü bildirmiştir.

5.2. Öneriler

Salkım güvesi ile mücadelede kültürel önlemlerin çok önemli olduğunu tespit ettik. Özellikle asmaları askıya almak, asma gövdelerindeki kabuk kısmını yok etmek, bağ alanının etrafındaki zararlının kışlayabileceği korunaklı yerleri ve yabancı otları yok etmek, uygun bir budama yapmak zararlı ile bulaşmayı minimum seviyede tutan kültürel önlemler olarak tespit edilmiştir. Salkım güvesi ile kimyasal mücadelede sıcaklık değerleri önemli bir yer tutmaktadır. Anonim (2011)'de bildirildiği gibi, 1 Ocaktan itibaren etkili sıcaklıklar toplamı (EST) 120 g.d. ulaşması halinde 1. döle karşı, 520 g.d.'ye ulaşması halinde 2.döle karşı ve 1047 g.d.'ye ulaşması durumunda da 3. döle karşı ilaçlama yapılması gerektiği belirtilmektedir. Aynı şekilde Ataç ve ark. (1987)'nın Ankara İlinde gerçekleştirdikleri araştırmada birinci ilaçlamanın cinsel tuzaklarda yakalanan kelebek sayılarına göre çizilen uçuş eğrisinde ilk tepe noktasının oluşması, 1 Ocaktan itibaren etkili sıcaklıklar toplamının 120 gün-dereceyi bulması, akşamüzeri sıcaklıklarının 15°C'nin üzerinde olması ve bağda çiçek tomurcuğu bulunması halinde bulaşma oranı %20'yi bulmasında yapılmasını ve uçuş eğrisinde ikinci tepe noktasının oluşması, etkili sıcaklıklar toplamının 520 gün-dereceye yaklaşması halinde %1 bulaşma tespit edildiğinde ise ikinci ilaçlamanın yapılması gerektiğini bildirmişlerdir. Sonuç olarak Konya ilinde Salkım güvesine karşı kimyasal mücadelenin Mayıs ayı ortasında, Haziran sonu-Temmuz başında ve Ağustos ayının son haftasında yapılmasının uygun olacağı tespit edilmiştir.

Ayrıca Salkım güvesi ile kültürel mücadelenin de önemli olduğu tespit edilmiştir. Askıya alınan ve böylece hava sirkülasyonu olan asmalarda ve yabancı ot mücadelesi yapılan örnekleme alanlarında salkım güvesinin faaliyetinin azaldığı belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

Altay, M., Gürses, A., Erkam, B. ve Tüzün, Ş., 1978, Marmara Bölgesi'nde Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den.&Schiff.), Lepidoptera:Tortricidae)'nin Biyo-ökolojisi ve Mücadelesi ile Kullanılan İlaçların Bakiye Durumları Üzerinde Araştırmalar. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Araştırma Şubesi, 8, 56-58.

Altınçağ, R., 1989, Ege Bölgesi'nde Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den.-Schiff.) Mücadelesinde Zararlının Kritik Biyolojik Dönemleri, Kelebek Uçuşları ve Çevre Sıcaklığı Arasındaki İlişkiler Üzerinde Araştırmalar, Uluslararası Bitki Koruma'da Tahmin ve Uyarı Sempozyumu Bildiri Özetleri, 6-8 Kasım 1989, Bornova-İzmir, s. 43-44.

Altınçağ, R. ve Altındişli, Ö., 1998, Ege Bölgesinde Çekirdeksiz Üzümlerde Gibberellik Asit (Ga3) Uygulamalarının Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den.&Schiff.)'nin Zararına Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 38(3-4), 155-164.

Altındişli, F.Ö. ve 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.

Altındişli, F.Ö., 2003, Ege Bölgesi'nde Bağlarda Salkım Güvesi ile Mücadelede Kimyasal Mücadeleye Alternatif Olarak Çiftleşmeyi Engelleme Tekniğinin Kullanımı, TAYEK/TYUAP Tarımsal Araştırma Yayım ve Eğitim Koordinasyonu, 2003 Yılı Bahçe Bitkileri Grubu Bilgi Alışveriş Toplantısı Bildirileri, 27-29 Mayıs, 2003 Menemen, İzmir, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayın No: 107, 23-28.

Altındişli, F.Ö., Koçlu, T., Hepdurgun, B. ve Özsemerci, F., 2005, Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den.-Schiff.) ile Mücadelede Çiftleşmeyi Engelleme Tekniğinin Kullanımında 6 Yıllık Deneyim. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri, 19–23 Eylül 2005, Tekirdağ, Cilt: 1, 297-304.

Altındişli, F.Ö., Altındişli, A., Koçlu, T., Özsemerci, F., Hepdurgun, B., 2008, Ege Bölgesinde Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den & Schiff.) İle Mücadelede Çiftleşmeyi Engelleme Tekniğinin Yaygınlaştırılması, Geliştirilmesi ve Eğitimi. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü. Proje No:TAGEM\BS\03\06-09-179, İzmir.

Altındişli, F.Ö. ve Özsemerci, F., 2009, Organik Bağcılıkta Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den.-Schiff., Lep.: Tortricidae) ile Mücadelede Farklı Biyoteknik Yöntemlerin Kullanımı, I. Gap Organik Tarım Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı, 17-20 Kasım 2009, Urfa, s. 88.

Altundal, H., 2005, Bağ Salkım Güvesi, Samsun Tarım İl Müdürlüğü, Broşür no: B/7, Samsun.

Amo-Salas, M., Alonso-Gonzalez, A., Harman, R. and Ortega-Lopez, V., 2011, A New Model For Predicting The Flight Activity of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae),CropProtection,30(2011):1586-1593. **http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261219411002912**

Anonim, 2008, Zirai Mücadele Teknik Talimatları, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM), Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara, 340-341.

Anonim, 2011, Bağ Entegre Mücadele Teknik Talimatı. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM), Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara, 23-35.

Anonim, 2013a. http://www.corbisimages.com/stock-photo/rights-managed/42-26953127/european-grapevine-moth-lobesia-botrana-young-larva, [Ziyaret Tarihi: 18.11.2013].

Anonim, 2013b. http://idtools.org/id/leps/tortai/Lobesia_botrana.htm, [Ziyaret Tarihi: 18.11.2013].

Anonim, 2014. Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri, [Ziyaret Tarihi: 06.02.2014].

Ataç, Ö., Çevik, T. ve Zeki, C., 1987. Orta Anadolu Bölgesi Bağlarında Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den. & Schiff.) (Lepidoptera: Tortricidae)'nin Cinsel Çekici Tuzaklarla Mücadele Zamanının Saptanması ve Bu Tuzakların Erken Uyarıda Kullanılma Olanakları Üzerinde Araştırmalar. Türkiye I. Entomoloji Kongresi Bildirileri, 13-16 Ekim 1987, Ege Üniversitesi Atatürk Kültür Merkezi, Bornova, İzmir. Entomoloji Derneği Yayınları, no: 3, 119-128.

Ataç, Ö., Bulut, H. ve 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 Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Ankara. Entomoloji Derneği Yayınları, no: 4, 127-135.

Barbuceanu, D., 2005, The Effect of Climate on Populations of Grape Moths in the Vineyard Stefanesti-Arges, Analele Univ. Oradea, Fasc. Biologie, Tom. XII, p. 7-10.

Birgücü, K. A. ve Karsavuran Y., 2009, Gün-derece Modellemeleri ve Bitki Korumada Kullanım Olanakları, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Anabilim Dalı, İzmir, 19 (2) , 98 - 117

Boz, Y., Gündüz, A., Özer, C., Kiracı, M. A., Avcı, G.G. ve Yayla, F., 2011, Trakya Bölgesinde Organik Şaraplık Üzüm Yetiştiriciliği ve Şarap Yapımı, Organik Tarım Araştırma Sonuçları, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 57-64.

Brierre, J. and Pracros, P., 1998. Comparison of temperature-dependent growth models with the development of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae). Environmental Entomology 27(1), 94-101.

Cozzi, G., Haidukowski, M., Logrieco, A.F., Somma, S., 2013, Ochratoxin A Management in Vineyards by *Lobesia botrana* Biocontrol, Toxins, 5, 49-59.

Çağlar, Y. Ş., 2009, Hatay İli Bağ Alanlarındaki Zararlılar, Yaşayışları, Parazitoit ve Predatörler ile Bağ Salkım Güvesi, *Lobesia botrana* (Denis & Schıffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae)'nın Popülasyon Gelişiminin Belirlenmesi, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 3-21.

Çakırbay, F., Alıcı, H. ve Bozbek, Ö., 2000, Erzincan İli Bağlarında Zararlı ve Faydalı Böcek Türlerinin Tespiti Üzerine Araştırmalar. http://www.erzincanbk.gov.tr/arastirma_ozetleri-1.html

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

Fermaud, M. and Giboulot, A., 1992, Influence of *Lobesia botrana* Larvae on Field Severity of Botrytis Rot of Grape Berries, Plant Disease, 76: 404-409.

Göktaş, A., 2008, Üzüm Yetiştiriciliği, Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Isparta, s. 1-2.

Günaydın, T., 1972, Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgelerinde Bağ Zararlıları Üzerinde Sürvey Çalışmaları, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, s. 42.

Ifaulis, A.A. and Savopoulou-Soultani, M., 2007, Probability Distribution, Sampling Unit Data Transformations and Sequential Sampling of European Vine Moth, *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) Larval Counts From Northern Greece Vineyards, Eur. J. Entomol. 104: 753-761.

İren, Z., 1976. Orta Anadolu Bölgesi'nde Önemli Bağ Zararlılarının Tespiti Üzerinde Araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 16(4): 201-222.

Kaçar, N., 1982, Ege Bölgesi Koşullarına Uygun Bazı Üzüm Çeşitlerinde Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den.& Schiff.)'nin Zararı Üzerinde Gözlemler. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 6(2): 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.

Karabat, S., 2008, Türkiye ve Dünya Bağcılığı, Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Manisa, s. 1-5.

Karabulut, A. ve Demirel, N., 2014, Manisa İli Bağ Alanlarında Salkım Güvesi, *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae)'nin

Populasyon Yoğunluğu ve Zarar Oranının Belirlenmesi, Türkiye V. Bitki Koruma Kongresi, 3-5 Şubat 2014, Antalya, s. 9.

Karadağ, S., Aslan, K. A., Akgün, A., Arpacı, S., Sarpkaya, K., Doğruer, K. N., Çalışkan, M., 2011, Organik Üzüm Yetiştiriciliği Organik Tarım Araştırma Sonuçları. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 43-50.

Kısakürek, R.Ö., 1972, Güney Anadolu Bölgesi Bağlarında Salkım Güvesi (*Lobesia botrana*)'nin Yayılış Alanı, Bulaşma Oranı, Parazit ve Predatörleri Üzerinde Ön Çalışmalar, Bitki Koruma Bülteni, Adana, 12(3): 183-186.

Kısakürek, Ö.R., 1977, Güney Anadolu Bölgesi Bağlarında Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den. & Schiff.)'ne Karşı İlaç Denemeleri, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, (11):23-25.

Kovancı, B., Türkmen, C. ve Kumral, N.A., 2005, İznik (Bursa) İlçesindeki 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, s. 289-296.

Maçan, S., 1984. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Bağlarda Zarar Yapan Böcek Türleri, Önemlilerin Tanınmaları, Yayılışları ve Ekonomik Önemleri Üzerinde İncelemeler. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Diyarbakır Bölge Zir. Müc. Araş. Enst. Müd. Araştırma Eserleri Serisi No: 3.

Milonas, P.G., Soultani, M.S. 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.

Önçağ, G., 1975, Ege Bölgesi'nde Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den.-Schiff.)'nin Tanınması, Yayılışı, Biyolojisi, Zararı, Doğal Düşmanları ve Kimyasal Savaş İmkanları Üzerine Araştırmalar, T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zir. Karantina Genel Müd. Araştırma Serisi, Teknik Bülten No: 26, İzmir, 68 s.

Özbek, H., Güçlü, Ş., Hayat, R. ve Yıldırım, E., 1995, Meyve, Bağ ve Bazı Süs Bitkileri Zararlıları. Atatürk Üniversitesi. Ziraat Fak. Yayınları, Erzurum, s. 357.

Özpınar, A., Albayrak, A. ve Görür, S.E., 2004, Çanakkale ili Bağ Alanlarında Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Den.& Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin populasyon Gelişmesi ve Döl Sayısının Belirlenmesi. Türkiye I. Bitki Koruma Kongresi Bildiri Özetleri, 08-10 Eylül 2004, Samsun, s. 101.

Özpınar, A., Polat, B. ve Kallem, T., 2009, Bozcaada Bağlarında Salkım güvesi (*Lobesia botrana* Den.-Schiff., Lepidoptera: Tortricidae)' nin Popülasyon Gelişmesi ve Mücadelesinde Şaşırtma Tekniğinin Etkisi, Türkiye III. Bitki Koruma Kongresi, 15-18 Temmuz 2009, Van, s. 48.

Öztürk, N. ve E. Canıhoş, 2002. Doğu Akdeniz Bölgesi Bağlarında Görülen Önemli Hastalık ve Zararlılar ile Mücadele Yöntemleri. Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu Bildirileri, 5–9 Ekim 2002, Nevşehir, 276–283.

Öztürk, N., Ulusoy, M.R., Bayhan, E., 2005, Doğu Akdeniz Bölgesi Nar Alanlarında Saptanan Zararlılar ve Doğal düşman türleri. Türkiye Entomoloji Dergisi. 29(3): 225-235.

Öztürk, N. ve Acıöz, S., 2010, Tarsus (Mersin) bağlarında zararlı Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Den.&Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin ergin popülasyon değişimi. Bitki Koruma Bülteni, Mersin, 50(3): 111-120 .

Öztürk, N. ve Şahin, Y., 2013, İslâhiye (Gaziantep) Bağlarında Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Den.&Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin Ergin Popülasyon Değişimi. Alatarım, Gaziantep, 12(1): 49-55.

Romoser, S. W. and Stoffolano, J. G., 1998, The science of entomology, University of Massachusetts, Boston, s. 605

Saeidi, K. And Kavoosi, B., 2011, Seasonal Flight Activity of the Grape Berry Moth, *Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae) in Sisakht Region, Iran, African Journal of Agricultural Research Vol. 6(15), pp. 3568-3573.

Savopoulou-Soultani, M. and Stavridis, D.G., 1998, Larval Performance on and Oviposition Preference for Known and Potential Hosts by *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae), Eur. J. Entomol. 95: 55-63.

Scıarretta, A., Zınnı, A., Mazzocchettı, A. and Trematerra, P., 2008. Spatial Analysis of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) Male Population in a Mediterranean Agricultural Landscape in Central Italy. Environmental Entomology, 37(2):382-390.

Sharon, R., Zahavı, T., Soroker, V., Hararı, A.R., 2009. The effect of grape vine cultivars on *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) population levels. Journal of Pest ScienceVolume 82, Number 2 / May, 2009. 187-193.

Snjezana, 2003, Susceptibility of Some Grapevine Cultivars in Area of Vineyards of Podgorica on the Attact of European Grape Berry Moth, *Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller, Lep.: Tortricidae, I. International Symposium on Grapevine Growing, Commerce and Research. http://www.actahort.org

Venetta, R.C., Davis, E., Costa, M., Heisler, H. and Larson, M., 2003. Mini Risk Assessment Grape Berry Moth, *Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae). Department of Entomology, University of Minnesota.1-29. http://www.aphis.usda.gov.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Ramazan Mustafa KARNIBÜYÜKLER
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Konya-1987
Telefon : 05557647166
Faks : -
e-mail : rmustafakarnibuyuk@gmail.com

EĞİTİM

Derece		Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	:	Meram Konya Lisesi	2004
Üniversite	:	Selçuk Üniversitesi -Konya	2011
Yüksek Lisans	:	Selçuk Üniversitesi -Konya	2014
Doktora	:		

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2013	Derbent İlçe Tarım Müdürlüğü	Ziraat Mühendisi

UZMANLIK ALANI

Entomoloji

YABANCI DİLLER

2012 İlkbahar ÜDS : 70
2012 İlkbahar KPDS: 55

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR