

**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

***DOMATES GÜVESİ (Tuta absoluta (Meyrick, 1917)*
(Lepidoptera:Gelechiidae))'NİN ŞANLIURFA İLİ DOMATES (Lycopersicon
esculentum Mill.) EKİM ALANLARINDAKİ YAYGINLIĞI, POPÜLASYON
GELİŞMESİ VE ZARAR DURUMUNUN BELİRLENMESİ**

Ayçin AKSU

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2012**

**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

***DOMATES GÜVESİ (Tuta absoluta (Meyrick, 1917)
(Lepidoptera:Gelechiidae))'NİN ŞANLIURFA İLİ DOMATES (Lycopersicon
esculentum Mill.) EKİM ALANLARINDAKİ YAYGINLIĞI, POPÜLASYON
GELİŞMESİ VE ZARAR DURUMUNUN BELİRLENMESİ***

Ayçin AKSU

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2012**

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZ	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	6
3. MATERYAL ve YÖNTEM	12
3.1. Materyal	12
3.2. Yöntem	14
3.2.1. <i>Tuta absoluta</i> 'nın popülasyon gelişiminin belirlenmesi	14
3.2.1.1. Eşeyssel çekici feromon tuzaklarıyla örnekleme	14
3.2.3. <i>Tuta absoluta</i> 'nın yaygınlığı ve bulaşıklık oranının saptanması	15
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	17
4.1. Şanlıurfa ili Merkez ilçe ve diğer ilçelerin 2011 yılındaki haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri	17
4.1.1. <i>Tuta absoluta</i> 'nın popülasyon gelişimi	23
4.2. <i>Tuta absoluta</i> 'nın yaygınlığı ve domates yapraklarındaki ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı	31
4.2.1. Şanlıurfa ili Merkez ilçe Göktepe köyündeki çalışma arazisinde domates yapraklarındaki ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı	31
4.2.2. Birecik ilçesi Meteler köyündeki çalışma arazisinde domates yapraklarındaki ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı	33
4.2.3. Bozova ilçesi Kepirce köyündeki çalışma arazisinde domates yapraklarındaki ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı	34
4.2.4. Ceylanpınar ilçesi Yalçınkaya köyündeki çalışma arazisinde domates yapraklarındaki ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı	36
4.2.5. Hilvan ilçesi Ovacık köyündeki çalışma arazisinde domates yapraklarındaki ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı	37
4.2.6. Siverek ilçesi Küçük Yücelen köyündeki çalışma arazisinde domates yapraklarındaki ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı	37
4.2.7. Suruç ilçesi Aligör köyündeki çalışma arazisinde domates yapraklarındaki ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı	39
4.2.8. Viranşehir ilçesi Çiftçiler köyündeki çalışma arazisinde domates yapraklarındaki ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı	40
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	43
KAYNAKLAR	46
ÖZGEÇMİŞ	48
ÖZET	49
SUMMARY	51

ÖZ

Yüksek Lisans Tezi

DOMATES GÜVESİ (*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (*Lepidoptera: Gelechiidae*))'NİN ŞANLIURFA İLİ DOMATES (*Lycopersicon esculentum* Mill.) EKİM ALANLARINDAKİ YAYGINLIĞI, POPÜLASYON GELİŞMESİ VE ZARAR DURUMUNUN BELİRLENMESİ

Ayçin AKSU

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman : Doç.Dr.Emine ÇIKMAN

Yıl: 2012, Sayfa: 52

Bu çalışma, 2011 yılında Şanlıurfa Merkez ilçeye bağlı Göktepe, Birecik ilçesine bağlı Meteler, Bozova ilçesine bağlı Kepirce, Ceylanpınar ilçesine bağlı Yalçinkaya, Hilvan ilçesine bağlı Ovacık, Siverek ilçesine bağlı Küçük Yücelen, Suruç ilçesine bağlı Aligör ve Viranşehir ilçesine bağlı Çiftçiler Köylerinde toplam 8 adet domates bahçesinde, *Domates güvesi* (*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (*Lepidoptera:Gelechiidae*))'nin yaygınlığı, popülasyon gelişimi ve zarar durumunu belirlemek amacıyla yapılmıştır. Domates güvesinin yaygınlığını belirlemek için her ilçeye ait 5 köydeki domates bahçesi gözlem yoluyla kontrol edilerek bahçelerde *T. absoluta*'nın ergin veya larvasının olup olmadığı saptanmıştır. Domates güvesi ergin popülasyon gelişimi eşeysel çekici feromon tuzakları ile belirlenmiştir. Domates güvesi larva bulaşıklık oranı ise eşeysel çekici feromon tuzaklarında ergin popülasyon yoğunluklarının artış gösterdiği haftadan itibaren haftalık yapılan gözlemlerde toplanan yaprak ve domates meyvelerinden tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda; Domates güvesi tüm ilçelerde yaygın bulunmuştur. Domates güvesi ergin popülasyon yoğunluğunun en yüksek miktarları; Merkez ilçe Göktepe'de 630 adet/hafta, Birecik ilçesi Meteler'de 800 adet/hafta, Bozova ilçesi Kepirce'de 400 adet/hafta, Ceylanpınar ilçesi Yalçinkaya'da 965 adet/hafta, Hilvan ilçesi Ovacık'da 211 adet/hafta, Siverek ilçesi Küçük Yücelen'de 600 adet/hafta, Suruç ilçesi Aligör'de 215 adet/hafta ve Viranşehir ilçesi Çiftçiler'de 96 adet/hafta olarak belirlenmiştir. Domates güvesine karşı önlem alınmadığı takdirde özellikle 1. ve 2. toplu domates hasat döneminde (ağustos sonu-eylül başı) meyvelere de zarar verdiği tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmanın yürütüldüğü alanlarda ergin popülasyonu çok yüksek olduğunda *T. absoluta*'dan zarar görmeyen yaprak ve meyvenin kalmadığı görülmüştür.

ANAHTAR KELİME: Domates güvesi, Domates, Feromon, Popülasyon, Şanlıurfa.

ABSTRACT

MSc Thesis

DETERMINATION OF TOMATO LEAF MINER (*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE))'S EXTENSIVITY, DEVELOPMENT OF POPULATION AND STATE OF DAMAGE ON TOMATO (*Lycopersicon esculentum* Mill.) AGRICULTURE FIELDS IN SANLIURFA

Ayçin AKSU

**Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Plant Protection**

Supervisor : Assoc.Prof.Dr.Emine ÇIKMAN

Year: 2012, Page: 52

This study was carried out to determine the extensivity, development of population and the state of damage of Tomato leaf miner (*Tuta absoluta* (Meyrick,1917) (*Lepidoptera:Gelechiidae*)) in total eight tomato gardens located in the villages of Goktepe of Central Sanliurfa, Meteler of Birecik , Kepirce of Bozova,Yalcinkaya of Ceylanpinar, Ovacik of Hilvan, Kucuk Yucelen of Siverek, Aligor of Suruc and Ciftciler of Viransehir in 2011. To determine the extensivity of Tomato leaf miner each of the 5 districts in the village tomato garden was checked by observation whether adult or larvae found in gardens *T. absoluta*. The development of the mature population of tomato leaf miner identified through sex pheremone traps. The result showed that tomato leaf miner was common in all the districts. The highest density of tomato leaf miner adult population quantities were 630, 800, 400, 965, 211, 600, 215 and 96 pcs/week in Goktepe of Central Sanliurfa, Meteler of Birecik, Kepirce of Bozova, Yalcinkaya of Ceylanpinar, Ovacik of Hilvan, Kucuk Yucelen of Siverek, Aligor of Suruc and Ciftciler of Viransehir, respectively. Tomato leaf miner harmed the fruits, particularly total in 1st and 2nd harvest of tomato (the end of August- the beginning of September) , if precautions were not taken. Moreover, it was recorded that if the mature population was quite dense in the fields study conducted, there aren't any undamaged leaves and fruits from *T. absoluta*.

KEY WORDS: Tomato leaf miner, Tomato, Pheremone, Population, Sanliurfa

TEŞEKKÜR

Bana bu çalışma konusunu veren ve çalışma sırasında yardımlarını esirgemeyen tez danıŐmanım Sayın Doç. Dr. Emine ÇIKMAN'a teŐekkürlerimi sunarım. Diğer yandan Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyelerine, çalıŐmalarımı yürütmeye maddi destek sağlayan Harran Üniversitesi Bilimsel AraŐtırmalar Komisyonu (HÜBAK)'na, değer verdiğim ağabeylerim Zir.Yük.Müh.Eyyub MEZRELİ ve Zir.Müh.Ahmet ÖZDEMİR'e ve desteğiyle her zaman yanımda olan Zir.Müh.Mehmet ALTUN'a teŐekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca her daim maddi ve manevi destekleriyle bana güç vererek bugünlere gelmemi sağlayan değerli aileme Őukranlarımı sunarım.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3.1. <i>Tuta absoluta</i> 'nin ergini	12
Şekil 3.2. <i>Tuta absoluta</i> 'nin larvaları ve domates meyvesindeki zararları.....	13
Şekil 3.3. <i>Tuta absoluta</i> 'nin domates bitkisinin yaprağında açtığı galeriler	13
Şekil 3.4. Domates güvesi popülasyon takibinde kullanılan delta tipi feromon tuzağı	15
Şekil 4.1. Şanlıurfa Merkez ilçenin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri	17
Şekil 4.2. Şanlıurfa Birecik ilçesinin 2011 yılına ait haftalık sıcaklık ve nem değerleri.....	18
Şekil 4.3. Şanlıurfa Bozova ilçesinin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri.....	19
Şekil 4.4. Şanlıurfa Ceylanpınar ilçesinin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri.....	20
Şekil 4.5. Şanlıurfa Hilvan ilçesinin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri... 21	
Şekil 4.6. Şanlıurfa Siverek ilçesinin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri . 22	
Şekil 4.7. Şanlıurfa Suruç ilçesinin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri 22	
Şekil 4.8. Şanlıurfa Viranşehir ilçesinin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri.....	23
Şekil 4.9. Şanlıurfa ili Merkez ilçe Göktepe köyü 2011 yılına ait <i>Tuta absoluta</i> 'nın feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi.....	25
Şekil 4.10. Birecik ilçesi Meteler köyü 2011 yılına ait <i>Tuta absoluta</i> 'nın feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi.....	26
Şekil 4.11. Bozova ilçesi Kepirce köyü 2011 yılına ait <i>Tuta absoluta</i> 'nın feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi.....	26
Şekil 4.12. Ceylanpınar ilçesi Yalçinkaya köyü 2011 yılına ait <i>Tuta absoluta</i> 'nın feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi.....	27
Şekil 4.13. Hilvan ilçesi Ovacık köyü 2011 yılına ait <i>Tuta absoluta</i> 'nın feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi.....	28
Şekil 4.14. Siverek ilçesi Küçük Yücelen köyü 2011 yılına ait <i>Tuta absoluta</i> 'nın feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi.....	28
Şekil 4.15. Suruç ilçesi Aligör köyü 2011 yılına ait <i>Tuta absoluta</i> 'nın feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi.....	29
Şekil 4.16. Viranşehir ilçesi Çiftçiler köyü 2011 yılına ait <i>Tuta absoluta</i> 'nın feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi.....	30

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 4.1. Merkez ilçe Göktepe köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı	32
Çizelge 4.2. Merkez ilçe Göktepe köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı	32
Çizelge 4.3. Birecik ilçesi Meteler köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı	33
Çizelge 4.4. Birecik ilçesi Meteler köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı	34
Çizelge 4.5. Bozova ilçesi Kepirce köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı	35
Çizelge 4.6. Bozova ilçesi Kepirce köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı	35
Çizelge 4.7. Ceylanpınar ilçesi Yalçınkaya köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı	36
Çizelge 4.8. Ceylanpınar ilçesi Yalçınkaya köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı	37
Çizelge 4.9. Siverek ilçesi Küçük Yücelen köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı	38
Çizelge 4.10. Siverek ilçesi Küçük Yücelen köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı	38
Çizelge 4.11. Suruç ilçesi Aligör köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı	39
Çizelge 4.12. Suruç ilçesi Aligör köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı	40
Çizelge 4.13. Viranşehir ilçesi Çiftçiler köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı	41
Çizelge 4.14. Viranşehir ilçesi Çiftçiler köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı	41

1. GİRİŞ

Bu çalışmada, Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) kapsamında bulunan Şanlıurfa ilinde domates (*Lycopersicon esculentum* Mill.) üretim alanlarındaki *Tuta absoluta* (Meyrick,1917) (Lepidoptera: Gelechiidae)'nın yaygınlık , popülasyon gelişmesi ve zarar durumu belirlenmiştir.

Güney Amerika kökenli olan *T. absoluta*, ilk olarak Peru'da tespit edilmiştir. Arjantin, Bolivya, Brezilya, Şili, Kolombiya, Ekvator, Paraguay, Uruguay ve Venezuela'da 1980 yıllarından itibaren tespit edilmeye başlanmıştır (Barrientos et. al., 1998; Estay, 2000). Zararının Avrupa'ya yayılmadan önce sadece Güney Amerika ve Easter Adalarında varlığı bildirilmiştir (Ripa et. al., 1995). *T. absoluta* Avrupa'da ilk olarak 2006 yılında İspanya'da örtüaltında yetiştirilen domateslerde tespit edilmiştir. 2008 ve 2009 yıllarında İtalya, Fransa, Yunanistan, Portekiz, Morokko, Cezayir ve Tunus ülkelerinin güney kesimlerinde domateslerde tespit edilmiştir (Potting, 2009). Son olarak, Almanya'nın güneyi, Kıbrıs ve Romanya'da domates seralarında, Bulgaristan (EC Report, 2009), Türkiye (Kılıç, 2010, Erler et. al., 2010), Litvanya ve Orta Asya ülkelerindeki (Bahreyn, Küveyt) açık tarla ve örtüaltı domates üretiminde varlığı rapor edilmiştir (Eppo, 2010). Ülkemizde ilk kez 2009 yılında Ege Bölgesi'nde İzmir iline bağlı Urla'da domates bitkileri üzerinde tespit edilmiştir. Aynı yıl içerisinde Çanakkale ve Muğla illerinde feromon tuzaklarda tespit edilmiştir (Kılıç, 2010). Akdeniz Bölgesi'nde ise Ocak 2010'da Antalya-Kumluca'da ticari bir domates serasında tespit edilmiştir (Erler et. al., 2010). *T. absoluta* ergini yaklaşık 6-7 mm boyunda, kanat açıklığı 10 mm'dir. Ergin, iplik şeklinde antene sahiptir.

Erginin ön kanatları gümüşimsi gri kahverengi renkte pullu olup, kanatlar üzerinde karakteristik siyah noktalar bulunur. Yumurta oval, krem-sarı renkli, oldukça küçük olup, 0.4 mm boyunda, 0.2 mm genişliğindedir Yumurtalar, daha çok yaprak altına, sap, gövde, tomurcuk ve olgunlaşmamış domates meyvelerinin çanak yapraklarına bırakılır ve koşullar uygun olduğunda 4-5 gün içinde açılır. Dört larva

dönemi geçiren zararlı başlangıçta 0.9 mm boyunda iken olgunlaştığında 8 mm'ye ulaşır. İlk dönemden sonra larvanın rengi yeşile döner ve son döneme doğru vücudunun üstü pembemsi renkte görünür. Olgunlaşan larvanın başı kahverengi olur ve prothoraxta bulunan koyu renkli ince bant larvanın ayırt edici en önemli özelliğidir. Larva süresi 13-15 gün sürer. Larva dönemini tamamlayan zararlı, oluşturduğu ipliksi ağ ile pupa olmak için kendini genellikle toprağa atar. Pupa yaklaşık 5-6 mm boyunda olup, başlangıçta yeşilimsi renkte iken ergin çıkmasına yakın kahverengiye döner. Pupa dönemi 9-11 gün sürmektedir. Pupa dönemini, oluşturduğu beyaz bir kokon içinde yaprakta veya bitkide oluşturduğu galeriler içinde ya da toprakta geçirir. *T. absoluta* kelebekleri gündüz yaprakların arasında gizlenip, geceleri ya da alacakaranlıkta hareket ederler. Üreme kapasitesi oldukça yüksek olan zararlı, Akdeniz iklimine sahip yerlerde koşullar uygun olduğu sürece yılda 10-12 döl vermektedir. Yaşam çemberini çevre koşullarına bağlı olarak 28-29 günde tamamlar. Bir dişi yaşam süresi boyunca 250-260 adet yumurta bırakabilir. Yumurtaların % 73'ü yaprağa bırakılmaktadır. Larva besin bulduğu sürece diyapozaya girmez. Kışı yumurta, pupa veya ergin olarak geçirir. Düşük sıcaklık ve yükselti zararlıının yaşamını kısıtlayan önemli faktörlerdir. Ilıman iklim zararlısı olan *T. absoluta*, 6-9 °C'nin altında gelişemez. Akdeniz iklimine sahip yerlerde yıl boyu yaşamını sürdürebilmektedir.

T. absoluta larvası domatesin toprak altı aksamı dışındaki tüm kısımlarında beslenmektedir. Yumurtadan çıkan larva yaprak, sap sürgün ve meyveye girerek beslenmeye başlar. Yaprığın iki epidermisi arasında beslenerek şeffaf galeriler oluşturur. Bu şeffaf boşluklar daha sonra nekrotikleşerek kahverengiye dönüşür ve kurur. Bitkinin yeşil aksamında açılan galeriler nedeniyle bitki tamamen kuruyabilir. Yaprakta ve meyvede açılan galerilerde zararlıının siyah renkli talaş görünümündeki dışkıları görülür. Özellikle yapraklarda açılan galerilerde kümeler halindeki siyah renkli dışkıları oldukça dikkat çekicidir. Galeri içinde larvaları da görmek mümkündür. Zararlı, beslenmek için genellikle taze sürgün uçlarını çiçek ve yeni meyveleri tercih eder. Domates meyvesinin her döneminde zarar yapabilir.

Olgunlaşmamış yeşil domates meyvesinde çanak yaprakların altındaki giriş delikleri oldukça tipiktir. Meyvede açtığı galerilere sekonder mikroorganizmalar yerleştiğinde çürümeler görülebilir. Ekonomik zarar eşiği 100 bitkide 3 adet yumurta veya larva olan zararlı ile mücadele yapılmadığı takdirde domates üretimini % 50-100 engelleyebilmektedir (Eppo, 2009). Brezilya’da feromon tuzaklarda yakalanan 45 adet ergin, Şili’de ise 100 adet ergin seviyesi mücadele eşiği olarak belirtilmektedir. Kolombiya’da ise bitki başına 2 adet ergin dişi veya 26 larva ekonomik zarar eşiği olarak kabul edilmektedir (Desneux ve ark., 2010).

Dünyada ve ülkemizde nüfusun hızla artması, tarımsal üretimin bu artışa karşılık verememesi günümüzde yetersiz ve dengesiz beslenme sorunlarını beraberinde getirmektedir. Aynı zamanda sanayi sektörüne uygun ve yeterli hammaddenin sağlanması ve dışsattım için yeterli ve kaliteli ürün elde edilebilmesi için tarımsal üretimde verimin artırılmasını amaçlayan çalışmalara büyük önem verilmektedir. Domates, dünyada en çok üretilen, tüketilen ve ticarete konu olan tarım ürünlerinin başında gelmesi, insan beslenmesinde vazgeçilmez ürünlerden olması ve gıda sanayinde dondurulmuş, konserve, salça, ketçap, turşu gibi çok çeşitli kullanım alanlarına sahip olması nedeniyle önemli sebzelerin başında gelmektedir. Domates dünyada birçok ülkede yetiştirilmekle birlikte, Türkiye uygun iklim koşulları nedeniyle önemli üretici ülkelerden biridir.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)’nün en güncel verileri olan 2010 yılı verilerine göre; 2010 yılında dünyada 52,7 milyon hektar alanda yaş sebze üretimi yapılmıştır. Söz konusu alanda yetiştirilen toplam yaş sebze 965 milyon ton olup, domates yaklaşık 145,6 milyon tonluk üretimi ile dünyada en çok yetiştirilen yaş sebze ürünüdür. Domates ürününü, sırasıyla karpuz (89,1 milyon ton), kuru soğan (74,2 milyon ton), lahana (58,0 milyon ton), hıyar ve kornişon (57,6 milyon ton) ürünleri takip etmektedir. 2010 yılı itibarıyla toplam yaş sebze üretiminde 2009 yılına kıyasla % 4,7 oranında azalma meydana gelmiştir. Dünyada toplam 4,3 milyon hektar alanda domates ekimi yapılmaktadır. Domates üretiminde dünyada önde gelen ülkeler sırasıyla Çin Halk Cumhuriyeti (ÇHC) (41,8 milyon ton), Amerika Birleşik

Devletleri (ABD) (12,9 milyon ton), Hindistan (11,9 milyon ton), Türkiye (10 milyon ton) ve Mısır (8,5 milyon ton) iken, hektara göre verimin en yüksek olduğu ülke Hollanda'dır. ÇHC dünya üretiminin yaklaşık üçte birini tek başına gerçekleştirmekte olup, ülkemizin küresel domates üretiminden aldığı pay %6,9 seviyesindedir. Çin Halk Cumhuriyeti'nin yaş sebze üretimini sırasıyla Hindistan (99,7 milyon ton) ve ABD (35,3 milyon ton) takip etmektedir. Ülkemiz 25,8 milyon tonluk üretimi ile dünya sıralamasında 4 üncü sırada yer almakta ve küresel yaş sebze üretiminden %2,7 oranında pay almaktadır. 2010 yılında sebze ürünleri üretim miktarı bir önceki yıla göre %2,9 oranında azalarak yaklaşık 26 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Sebze grubunun önemli ürünlerinden domates üretimi %6,5 oranında azalarak yaklaşık 10 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca havuç üretimi %10,2, yaş fasulye üretimi %2,6 oranında azalmış, patlıcan üretimi %3,8, kuru soğan üretimi %2,7, sakız kabak üretimi %2,3 oranında artmıştır. 2011 yılında sebze grubunun önemli ürünlerinden domates üretimi %9,5 oranında artarak yaklaşık 11 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 2010 yılı içerisinde ülkemizin ihraç ettiği ilk on yaş meyve sebze ürünü incelendiğinde, en fazla ihracatı yapılan 477 milyon dolarlık ihracatı ile domates (%21) olmuştur. 2011 yılında ise bir önceki yılın aynı dönemine göre yaş meyve sebze ihracatımız % 6,8'lik artış kaydetmiş ve 2 milyar 156 milyon dolardan 2 milyar 303 milyon dolara çıkmıştır. Bu dönemde en fazla ihracatı yapılan yaş meyve sebze ürünü domates (432 milyon dolar) olmuştur. Ülkemizde toplam sebze üretiminde en yüksek paya sahip olan domates ayrıca gıda sanayi içinde en önemli hammaddelerden biridir ve çok geniş kullanım alanları vardır. Bunlar; meyve ve sebze konserveleri sanayi, salça sanayi, meyve suyu sanayi, dondurulmuş meyve ve sebze sanayi, kurutulmuş sebze ve meyve sanayi ve diğer sanayilerdir. İşlenmiş domates üretimi ürün rekoltesi ile yakından ilgili olduğu için hammaddeye yakınlık önemlidir. Bu nedenle domates işleme sanayi Marmara ve Ege Bölgelerinde yoğunlaşmıştır (T.C. Ekonomi Bakanlığı, 2012). Şanlıurfa ili sebze ekim deseni içerisinde ekim alanı ve üretim miktarı ile domates önemli bir yer

tutmaktadır (15 830 da sofralık domates ekim alanı ve 72 358 ton üretim, 48 750 da salçalık domates ekim alanı ve 360 230 ton üretim) (Anonymous, 2010).

Bu çalışma ile domates bitkisinde zarara neden olan Domates Güvesi'nin Şanlıurfa ilindeki popülasyon değişimi, yaygınlığı, domatesin hangi fenolojik döneminde görüldüğü ve hangi dönemde daha zararlı olduğu, yaprak ve meyvelerdeki zarar durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Vargas (1970) ve Campos (1976) çalışmaları sonucunda *T. absoluta*'nın her ne kadar öncelikle domatesi tercih ettiğini belirtseler de patlıcan (*Solanum melongena* L.), patates (*Solanum tuberosum*), tatlı biber (*Capsicum annum*) ve tütün (*Nicotiana tabacum* L.) gibi Solanaceae familyasına ait kültür bitkilerinde de beslendiğini bildirmişlerdir.

Garcia ve Espul (1982) ve Larrar'n (1986) yabancı Solanaceae familyasına ait köpek üzümü (*S. nigrum* L., *S. eleagnifolium* L., *S. bonariense* L., *S. sisymbriifolium* Lam., *S. saponaceum*), *Lycopersicum puberulum* ile şeytan elması (*Datura ferox* L., *D. stramonium* L.) ve *N. glauca* Graham gibi bazı bitkilerin de zararlıının konukçuları arasında olduğunu bildirmişlerdir.

Barrientos ve ark. (1998) *T. absoluta*'nın ilk defa Meyrick tarafından 1917 yılında Peru'da tespit edildiğini ve *Phthorimaea absoluta* olarak adlandırıldığını bildirmişlerdir. Daha sonra zararlıının *Gnorimoschema absoluta* (Clarke,1962), *Scrobipalpula absoluta* (Povolny) veya *Scrobipalpuloides absoluta* (Povolny) olarak isimlendirildiğini belirtmişlerdir. Son olarak Povolny tarafından 1994'te *Tuta* cinsi altında *Tuta absoluta* olarak tanımlandığını bildirmişlerdir.

Moura ve ark. (2006) Türkiye'de ruhsatlı pestisitlerin *T. absoluta*'nın doğal düşmanlarına olan etkisini araştırdıkları laboratuvar çalışmalarında yumurta parazitoidi *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera:Trichogrammatidae)'un cartap ergin ve pupalara zararlı, larvalara orta derecede zararlı olduğunu saptamışlardır. Acetamiprid'in erginlere orta derecede zararlı, larvalara zararsız, pupalara ise hafif zararlı olduğunu belirlemişlerdir. Abamectin'i erginlere zararlı, larvalara hafif zararlı, pupalara ise orta derecede zararlı olarak kaydetmişlerdir. Chlorpyrifos'un ise erginlere zararlı, larvalara zararsız ve pupalara ise zararlı olduğunu bildirmişlerdir.

Pereyra ve Sa'nchez (2006) patates bitkisinde *T. absoluta*'nın bitkinin toprak üstü aksamında beslendiği için yumru gelişimini doğrudan etkilemediğini bildirmiştir. Ancak uygun iklim koşullarında yapraklarda beslendiği durumda dolaylı olarak patates verimini düşürdüğünü belirtmiştir. Bu nedenle *T. absoluta*'nın patates bitkisi için de zararlı konumunda bulunduğunu belirtmiştir.

Yükselbaba ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada *T. absoluta*'nın Mitokondrial Cytochrome Oxidase subunit I (mtCOI) bölgesini ele almışlardır. Bu amaçla Antalya ilindeki feromon tuzaklardan toplanan *T. absoluta* erginlerinin DNA izolasyonları EZNA SQ Tissue DNA kit protokolüne göre yapmışlardır. DNA izolasyonunu takiben mtCOI bölgesi spesifik primerlerle çoğaltılarak PCR ürünleri elde etmişler, elde edilen bu ürünleri Beckman CEQ dizi analiz kiti kullanılarak analiz etmişlerdir. Dizi analizi sonucunda yaklaşık 800 bp lik veri elde etmişler ve sonuçlar NCBI GENBANK'tan elde edilen *T. absoluta* (İspanya orijinli) ve aynı familyadan Pembe kurt *Pectinophora gossypiella* (Saund.) (Lepidoptera: Noctuidae) mtCOI sekans verileri ile karşılaştırmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre Antalya ve NCBI GENBANK'tan elde edilen İspanya orijinli *T. absoluta* arasında, mtCOI gen bölgesi açısından polimorfizm görmemişlerdir. Analizler sonucunda, *T. absoluta* ile *P. gossypiella* arasındaki genetik yakınlığı 0.117 olarak belirlemişlerdir. Bu sonuçların mtCOI nükleotid analiz yönteminin *T. absoluta*'nın tür ayrımını yapmada güvenilir olarak kullanılabileceğini gösterdiğini belirtmişlerdir.

Anonim (2010) Türkiye'de *T. absoluta* ile mücadeleye karar vermek için % bulaşıklık oranı belirleme çalışmaları yapıldığını bildirmiştir. Bu amaçla ergin çıkışını saptamak için üretim sezonunun başlangıcından itibaren tarlada (1-2 tuzak/ha) ve serada (1 tuzak/sera) eşeysel çekici tuzak kullanıldığını belirtmiştir. Tuzakların haftada bir kontrol edildiğini ve tuzakta ilk ergin görüldüğünde üretim alanının büyüklüğüne göre serada en az 100 bitkinin kontrol edilerek, bitkinin yaprak, sap, meyve ve sürgünlerinde, yumurta ve larva arandığını bildirmiştir. 100

bitkiden 3'ü zararlının yumurta veya larvası ile bulaşık ise Bakanlıkça tavsiye edilen ilaçlardan biri kullanılarak mücadele yapıldığını belirtmiştir.

Desneux ve ark. (2010) kimyasal mücadeleye sıklıkla başvurma olumsuz etkisinin *T. absoluta* ile mücadelede de ortaya çıktığını bildirmişlerdir. Güney Amerika ülkelerinin bir bölümünde, 1980'lerden bugüne, organik fosforların etkisinin gittikçe azalmaya başladığını belirtmişlerdir. Son yıllarda yapılan yayınlarda ise *T. absoluta* popülasyonlarının sentetik pyretroidler, abamectin, cartap ve methamidophos'a direnç kazandığını rapor edilmeye başladığını bildirmişlerdir.

Doğanlar ve Yiğit (2010) çalışmalarında Hatay (Samandağ, Yayladağı, Altınözü, Reyhanlı, Kumlu, Kırıkhan ve Antakya) İli'nde *T. absoluta*'nın parazitoit kompleksini çalışmışlardır. Çalışmayı özellikle Mustafa Kemal Üniversitesi'ne ait pestisit uygulanmayan (organik tarım yapılan) yarı açık cam serada yürütmüşlerdir. Zararlının bulaşma düzeyini her yörede domates yaprak ve meyvelerinde çok yüksek düzeyde bulmuşlardır. Mustafa Kemal Üniversitesi'ne ait cam serada Hymenoptera takımının 4 familyasına ait 9 parazitoit tür bulmuşlardır. Bu parazitoitler, *Closterocerus clarus* (Szelenyi), *Ratzeburgiola christatus* (Ratzeburg), *R. incompleta* Boucek, *Baryscapus bruchophagi* (Gahan) (Eulophidae); *Brachymeria secundaria* (Ruschka), *Hockeria unicolor* Walker (Chalcididae), *Pteromalus intermedius* (Walker) (Pteromalidae) ve iki Braconidae türü, *Bracon hebetor* Say ve *Bracon didemie* Beyarslan'dır. Bu türlerin parazitlenme oranlarını sırasıyla % 37.5, % 4.24, % 2.5, % 0.7, % 0.7, % 1.1, % 1.1 ve % 6.4 olarak belirlemişlerdir. Parazitoit türlerin dağılım alanlarını ve konukçularını vermişlerdir.

Kılıç (2010) çalışmasında *T. absoluta*'yı Türkiye'de ilk kez 2009 yılı ağustos ayında İzmir-Urla (Yağcılar)'da domates tarlasında feromon tuzağı ve bitki gözlemleriyle saptamıştır. Zararlının popülasyon dalgalanmasını delta tuzaklar (1 adet/ha) ve domates bitkisinde (300 bitki/ha) üretim sezonu sonuna kadar haftalık olarak izlemiştir. Zararlı popülasyon yoğunluğu maksimuma 9 Eylül 2009 (390 adet ergin/tuzak) ve 17 Eylül 2009 (32 adet larva+30 adet yumurta/bitki) tarihlerinde ulaşmıştır.

Kılıç (2010) EPPO'nun karantina listesinde bulunan zararlının bitki gözlemleri ve feromon tuzaklarıyla Türkiye genelinde yayılışının belirlenmesi çalışmalarının başlatıldığını bildirmektedir.

Tatlı ve Göçmen (2010) Batı Akdeniz bölgesinde *T. absoluta*'nın bulaşma alanlarını ve popülasyon dalgalanmasını tespit etmek amacıyla Gazipaşa, Alanya, Manavgat, Serik, Aksu, Antalya-Merkez, Kumluca, Demre ve Kaş ilçelerinde bir çalışma yapmışlardır. 2010 yılı mart ayından itibaren örtü altı ve açık alanlardaki domates üretim alanlarında delta tipi feromon tuzaklarla ergin popülasyonunu izlemişlerdir. Tuzaklarda 2 haftalık aralıklarla sayımlar yapılmış ve feromon kapsülleri 4 haftada bir yenilenmiştir. Örneklemelere 20 Ağustos 2010 tarihinde Manavgat'da başlamışlardır. Tuzaklarda en fazla ergin sayımının 22.03.2010 tarihinde Antalya-Merkez'de, 240 adet ergin olduğunu belirlemişlerdir. Örneklemeler sonucu *T. absoluta*'nın tüm Batı Akdeniz Bölgesi'nde yaygın olduğu, ergin popülasyonunun genel olarak ilkbahar ve sonbahar aylarında yükseldiği, yaz ve kış aylarında ise düştüğünü saptamışlardır.

Doğanlar ve ark. (2011) *T. absoluta*'nın mücadelesinde önerilen chlorantranilipirole (CTPR)+abamectin ile çevre dostu bazı ilaçların etki düzeyleri domates yetiştirilen iki serada araştırmışlardır. Çalışmalarını 2010-2011 yıllarında üniversite serası ve üretici serasında *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (*Bt*) (100 g/hl) ve thiodicarb (60 g/hl) ile yapmışlardır. Denemeyi 3 tekerrürlü olarak kurmuşlar; her parseldeki 10'ar bitkiden bulaşık yaprakçıkları uzaklaştırarak ilaçları uygulamışlardır. Uygulamadan 15 gün sonra bulaşık yaprakçıkları ve meyve oranlarını belirlemişlerdir. Ayrıca ikinci bir serada *Bt* (100 g/hl), cyromazine (20 g/hl), diflubenzuron (50 g/hl), lufenuron (30 ml/hl), CTPR+abamectin (80 ml/hl) üç tekerrürlü olarak denemişlerdir. Denemelerden birini Bakanlık standart yöntemine (sayım 15 gün sonra yapılacak şekilde değiştirilerek), diğerini yukarıda belirtilen yönteme göre değerlendirmişlerdir. İlk denemedeki bulaşıklık oranını *Bt* parsellerinde % 4.46 ± 0.94, thiodicarb'da % 8.13 ± 2.09 ve şahitte % 18.93 ± 1.81

olarak belirlemişlerdir. Üretici serasında yapılan ikinci denemede bitki başına canlı larva sayısı *Bt* parselinde 0.12; cyromazine'de 0.28; diflubenzuron'da 0.34; lufenuron'da 0.07; CTPR+abamectin 'de 0.17 ve şahitte 0.38 olmuştur. Üniversite serasında bitki başına ortalama bulaşıklık *Bt* parselinde % 15.0±1.15; cyromazine'de % 24.42±1.74; diflubenzuron'da % 25.97±2.55; lufenuron'da % 32.33±4.16; CTPR+abamectin'de % 4.94±0.67 ve şahitte % 23.45±3.85 olmuştur. Sonuç olarak *T. absoluta* mücadelesinde CTPR+abamectinin en etkili ilaç olarak gözlemlendiğini, bunu *Bt*'nin izlediğini belirlemişlerdir.

Karabüyük ve ark. (2011) çalışmalarında zararlının yaygınlığını saptamak amacıyla yaptıkları surveylerde alınan örnekleri laboratuvar ortamında kültüre almışlardır. Fakat geliştirilen kültürde larvalarda ani ölümler olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu çalışmada, larvalardaki ölüm nedenleri araştırılmıştır. Ölü larvalardan yapılan izolasyonlarda bakteri ve fungus izolatları elde edilmiştir. Bu izolatlar ve ticari bir preparat olan Kingbo, kontrol olarak su *T. absoluta*'nın larvalarına püskürtme ve damlatma yöntemi ile uygulanmış ve 8 gün sonra değerlendirme yapılmıştır. Bakteri izolatu larvaların % 39'unu, fungus izolatu % 50'sini ve Kingbo (% 0.2 Oxymatrine, % 4 Psoralen) % 75'ini öldürmüştür. Çalışmada izole edilen bakteri henüz tanılanamamış, fungus ise *Aspergillus* cinsine bağlı bir tür olarak saptanmıştır.

Kılıç (2011) başta Ege ve Akdeniz Bölgeleri olmak üzere Marmara, İç Anadolu, Karadeniz, Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu Bölgelerinde domates yetiştirilen alanlarda zararlının varlığı belirlendiğini belirtmiştir. Karantina önlemleri başlatılarak, bulaşık alanlardan temiz alanlara fide dağıtımını yasaklanmış, bulaşık bitki artıklarının imhası sağlanmıştır. *T. absoluta*'nın mücadelesi için geçici olarak dört insektisit önerilmesinin ardından Zirai Mücadele Teknik Talimatı ve Standart İlaç Deneme Metodu hazırlanmıştır. Doku içinde galeri açarak beslenen, özellikle Akdeniz iklimine sahip alanlarda kısa sürede ve çok sayıda döl verip hızla çoğalan zararlı ile mücadelede bazı zorluklar yaşanmıştır. Bu nedenle 2010 yılında örtüaltı

üretiminde kimyasal ilaç kullanımının azaltılmasına yönelik, biyolojik ve biyoteknik mücadele yapan üreticilere Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından destek uygulamaları başlatılmıştır. Biyolojik etkinlik denemeleri tamamlanan dört insektisit ve iki feromon tuzağı Nisan 2011 itibarıyla ruhsatlandırılmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini; Şanlıurfa ili Merkez ilçe, Birecik, Bozova, Ceylanpınar, Hilvan, Siverek, Suruç ve Viranşehir ilçelerindeki domates üretim alanları, Domates güvesinin ergin, (Şekil 3.1) yumurta ve larvaları (Şekil 3.2), domates yaprak (Şekil 3.3) ve meyve örnekleri oluşturmuştur. Çalışmada delta tipi eşeysel çekici feromon tuzakları ve binoküler kullanılmıştır.



Şekil 3.1. *Tuta absoluta*'nın ergini



Şekil 3.2. *Tuta absoluta*'nın larvaları ve domates meyvesindeki zararları



Şekil 3.3. *Tuta absoluta*'nın domates bitkisinin yaprağında açtığı galeriler

3.2. Yöntem

3.2.1. *Tuta absoluta*'nın popülasyon gelişiminin belirlenmesi

Domates güvesinin popülasyon gelişimini belirlemek için her biri yaklaşık 4 dekardan fazla olacak şekilde toplam 8 adet domates bahçesi seçilmiştir. Çalışma, Şanlıurfa Merkez ilçeye bağlı Göktepe, Birecik ilçesine bağlı Meteler, Bozova ilçesine bağlı Kepirce, Ceylanpınar ilçesine bağlı Yalçinkaya, Hilvan ilçesine bağlı Ovacık, Siverek ilçesine bağlı Küçük Yücelen, Suruç ilçesine bağlı Aligör ve Viranşehir ilçesine bağlı Çiftçiler köylerinde yürütülmüştür. Çalışma arazilerinde Hilvan ilçesi hariç, diğer tüm ilçelerde sofralık domates çeşidi, Hilvan'da ise salçalık domates çeşidi kullanılmıştır. Domates güvesi erginlerinin popülasyon gelişimini belirlemek için eşeysel çekici feromon tuzaklarından yararlanılmıştır. Tuzaklar fidelerin dikilmesinden sonra her bir bahçeye 1 adet olacak şekilde yerleştirilmiştir. Eşeysel çekici feromon tuzaklarında yakalanan erginlerin popülasyon gelişiminin, sıcaklık ve nem ile olan ilişkisini belirlemek için Şanlıurfa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü İstasyonunun resmi iklim verileri esas alınmıştır.

3.2.1.1. Eşeysel çekici feromon tuzaklarıyla örnekleme

Delta tipi eşeysel çekici feromon tuzakları bitkinin yüksekliğinden 15 cm yüksekte olacak şekilde tahta kazıklara asılmış, bitkiler büyüdükçe tahta kazıklar da yükseltilmiştir (Şekil 3.4). Bu şekilde asılan eşeysel çekici feromon tuzaklar haftada bir kez kontrol edilerek, yakalanan erginlerin sayıları kaydedilmiştir. Tuzakların eşeysel çekici feromon kapsülleri iki ayda bir, yapışkan kısım ise Domates güvesi yoğunluğuna bağlı olarak, gerektiğinde değiştirilmiştir.



Şekil 3.4. Domates güvesi popülasyon takibinde kullanılan delta tipi eşeysel çekici feromon tuzağı

3.2.2. *Tuta absoluta*'nın yaygınlığı ve bulaşıklık oranının saptanması

Tuta absoluta'nın Şanlıurfa ilindeki yaygınlığını belirlemek için her ilçeye ait 5 köydeki domates bahçesi gözlem yoluyla kontrol edilerek bahçelerde *T. absoluta*'nın ergin veya larvasının varlığı saptanmıştır. Bu köyler; Merkez ilçede Akçahisar, Aşağıçiftlik, Bezirci, Göktepe ve Hortum, Birecik ilçesinde Abdallı, Diktepe, Divriği, Güvenir ve Meteler, Bozova ilçesinde İkizköy, Kepirce, Şanlıhavşar, Tozluca ve Zivanlı, Ceylanpınar ilçesinde Damlacık, Dikili, Gümüş, Muratlı ve Yalçinkaya, Hilvan ilçesinde Arpalı, Buğur, Ovacık, Ömerli ve Uzuncuk,

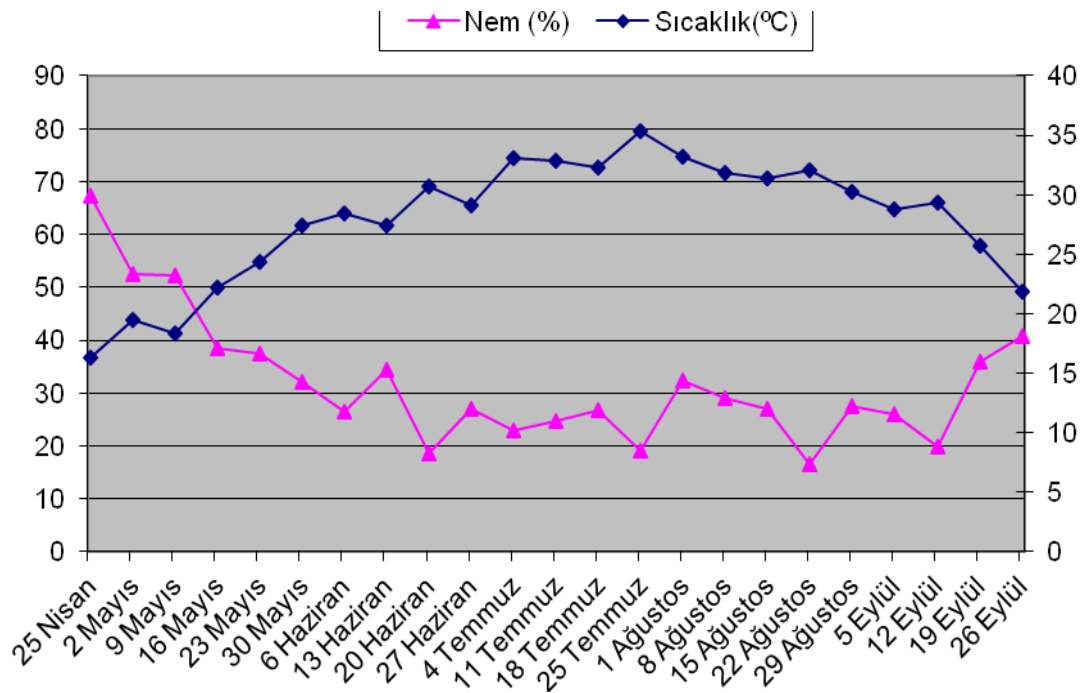
Siverek ilçesinde Altınpınar, Aşağıalınca, Karakeçi, Küçük Yücelen, Yoğunca, Suruç ilçesinde Akören, Aligör, Balaban, Binatlı ve Boztepe, Viranşehir ilçesinde Bakımlı, Çiftçiler, Eser, Nergizli ve Yaban köyleridir.

Domates güvesinin ilçelerdeki bulaşıklık oranını belirlemek için ise, popülasyon gelişiminin belirlendiği domates bahçelerinden rastgele seçilen 10 bitki ve her bitkiden, 10 yaprak ve 10 meyve alınarak haftalık toplam 100 adet örnek toplanmıştır. Yaprak ve meyve örnekleri *T. absoluta*'nın larvası tarafından zarar görmüş olanlar (yaprak ve meyve örneklerinin sayımı sırasında içerisinde larva olanlar “larvalı”, larvaların zarar yaptığı fakat sayım sırasında yaprak ve meyvelerin içerisinde bulunmadıkları örnekler ise “vuruk” olarak değerlendirilmiştir) ve sağlam olanlar diye ayrı ayrı kaydedilmiş ve bulaşıklık oranı belirlenmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

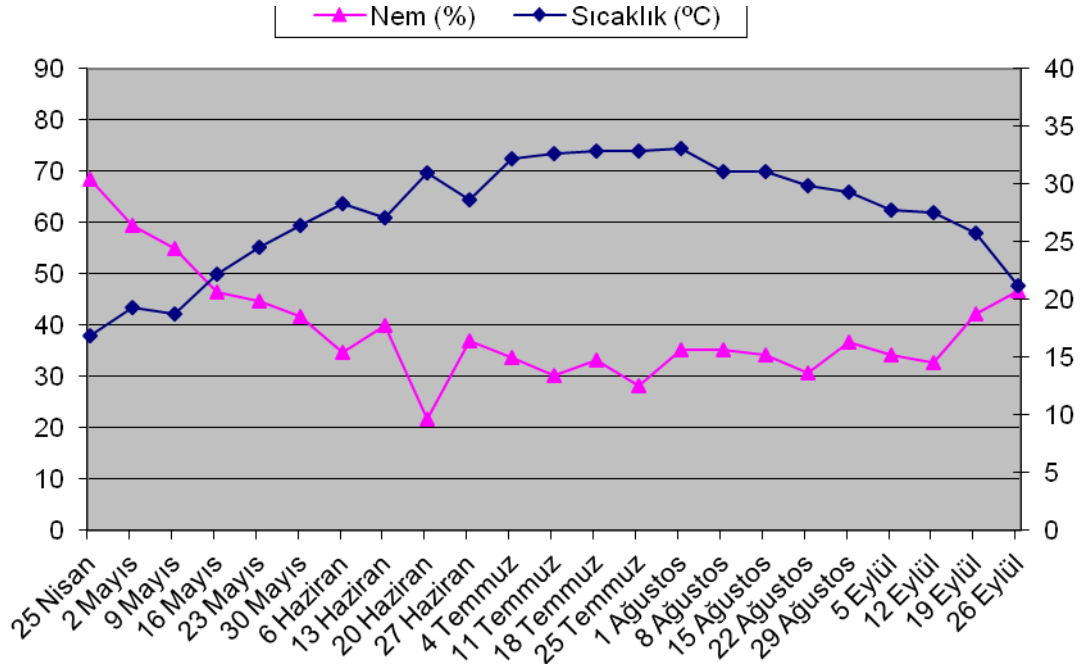
4.1. Şanlıurfa ili Merkez ilçe ve diğer ilçelerin 2011 yılındaki haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri

Domates güvesinin, sıcaklık ve nem ile olan ilişkisini incelemek için; Şanlıurfa il ve ilçelerinin 2011 yılındaki haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri Şekil 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 ve 4.8.'de verilmiştir.



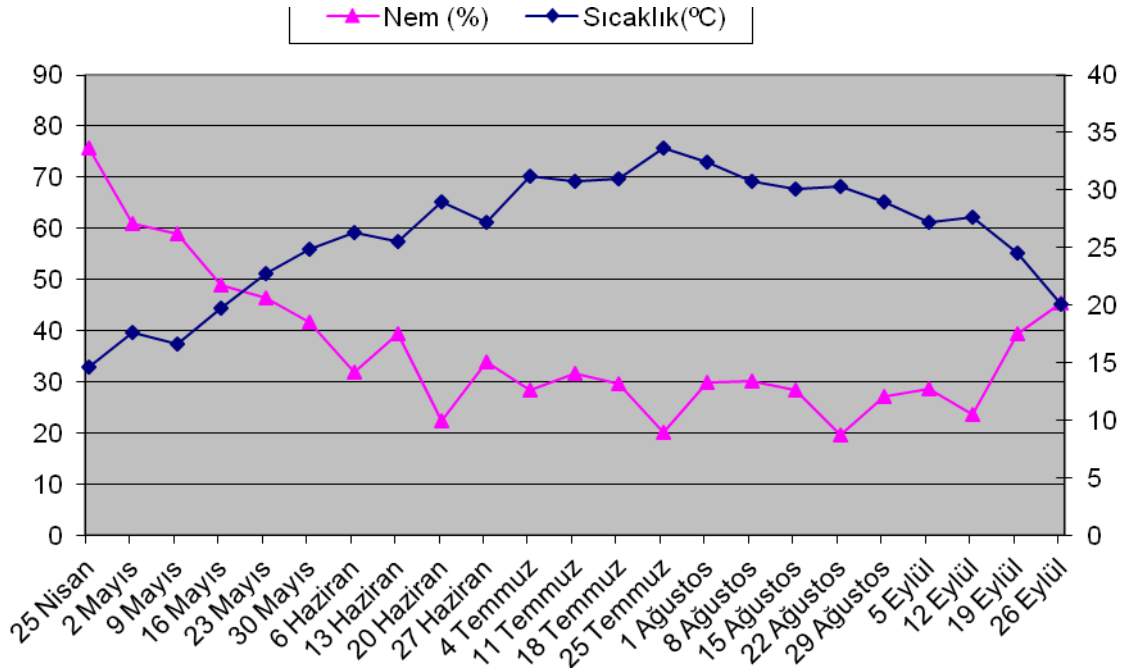
Şekil 4.1. Şanlıurfa Merkez ilçenin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri

Merkez ilçeye ait 25.04.2011-26.09.2011 tarihleri arasındaki haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri Şekil 4.1'de görülmektedir. Buna göre, en yüksek sıcaklık 25 Temmuz-31 Ağustos, en yüksek nem 25 Nisan-1 Mayıs haftasında yaşanmıştır. Sıcaklıklar mayıs ayından itibaren temmuz ayının sonlarına kadar artarken, temmuz ayı sonundan itibaren, eylül ayının sonuna kadar azalarak devam etmiştir. Nem değerleri ise, mayıs ayından temmuz ayının sonuna kadar azalırken, temmuz ayı sonundan itibaren, eylül ayı sonuna kadar artarak devam etmiştir.



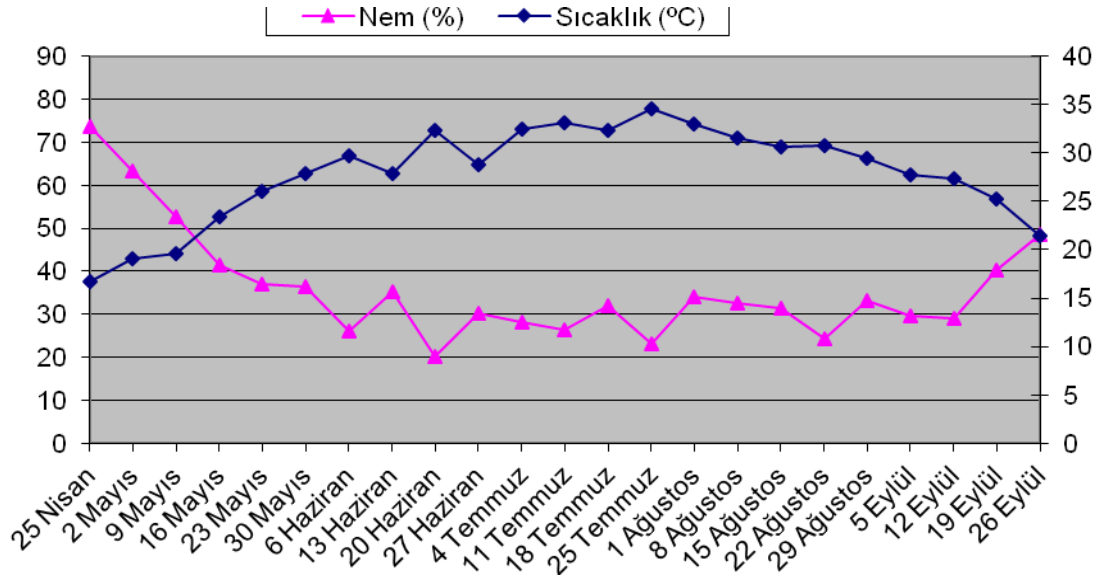
Şekil 4.2. Şanlıurfa Birecik ilçesinin 2011 yılına ait haftalık sıcaklık ve nem değerleri

Birecik ilçesinin 25.04.2011-26.09.2011 tarihleri arasındaki haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri Şekil 4.2’de görülmektedir. Sıcaklık mayıs ayından itibaren artmaya başlamış, ağustos ayından itibaren azalmıştır. Nem ise, ağustos ayından itibaren artmıştır. Buna göre en yüksek sıcaklık 1-7 Ağustos haftasında, en yüksek nem ise 25 Nisan-2 Mayıs haftasında kaydedilmiştir.



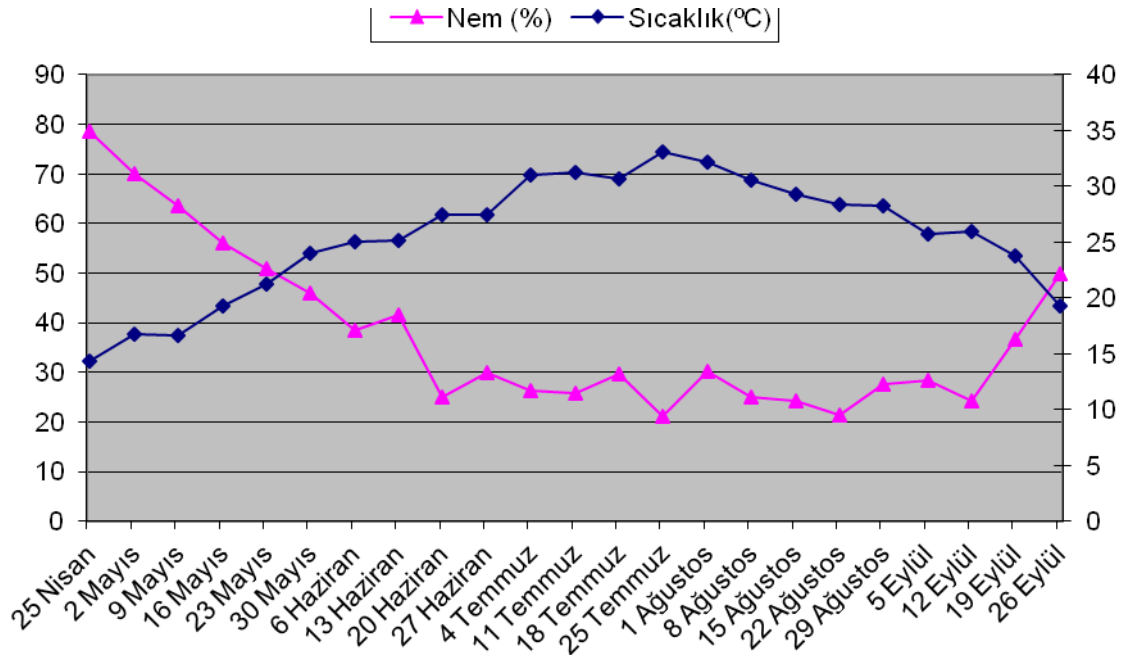
Şekil 4.3. Şanlıurfa Bozova ilçesinin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri

Bozova ilçesine ait 25.04.2011-26.09.2011 tarihleri arasındaki haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri Şekil 4.3’de verilmiştir. Sıcaklık mayıs ayından itibaren artış göstermiş, temmuz ayı sonundan itibaren azalmıştır. Nem değerleri 25 Nisan-1 Mayıs haftasından itibaren azalmaya başlamış, 25 Temmuz-31 Ağustos haftası itibarıyla artmıştır.



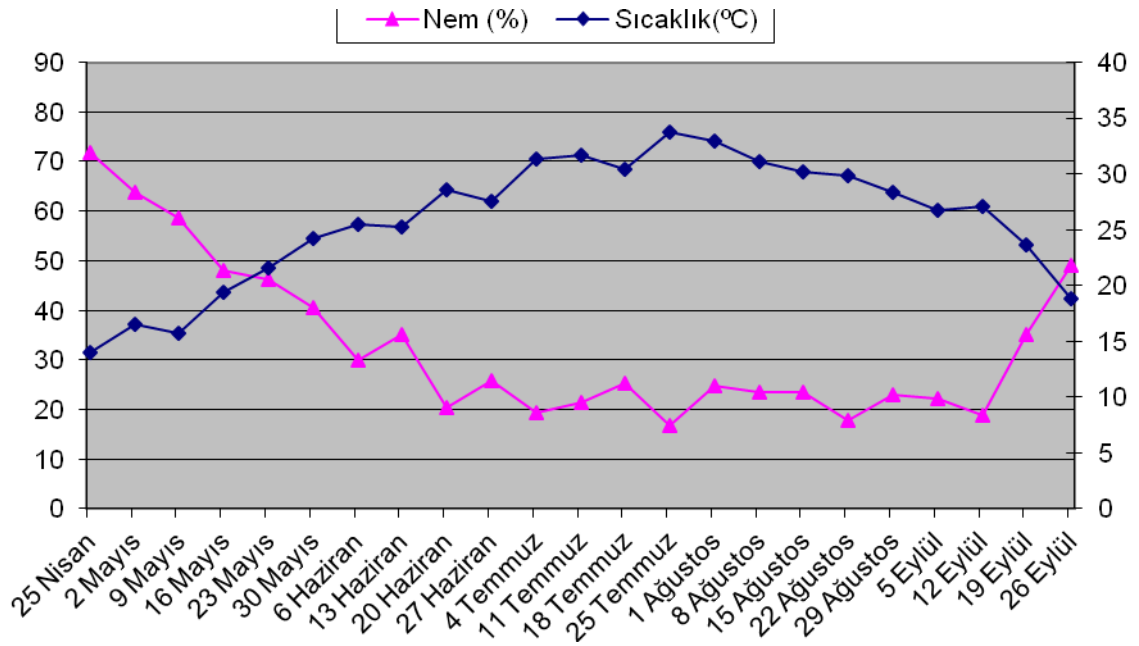
Şekil 4.4. Şanlıurfa Ceylanpınar ilçesinin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri

Ceylanpınar ilçesine ait 25.04.2011-26.09.2011 tarihleri arasındaki haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri Şekil 4.4'de görülmektedir. Diğer ilçelerde olduğu gibi bu ilçede de sıcaklık mayıs ayında artarken, nem azalmış; temmuz ayının sonlarında ise sıcaklık azalırken, nem artmıştır.



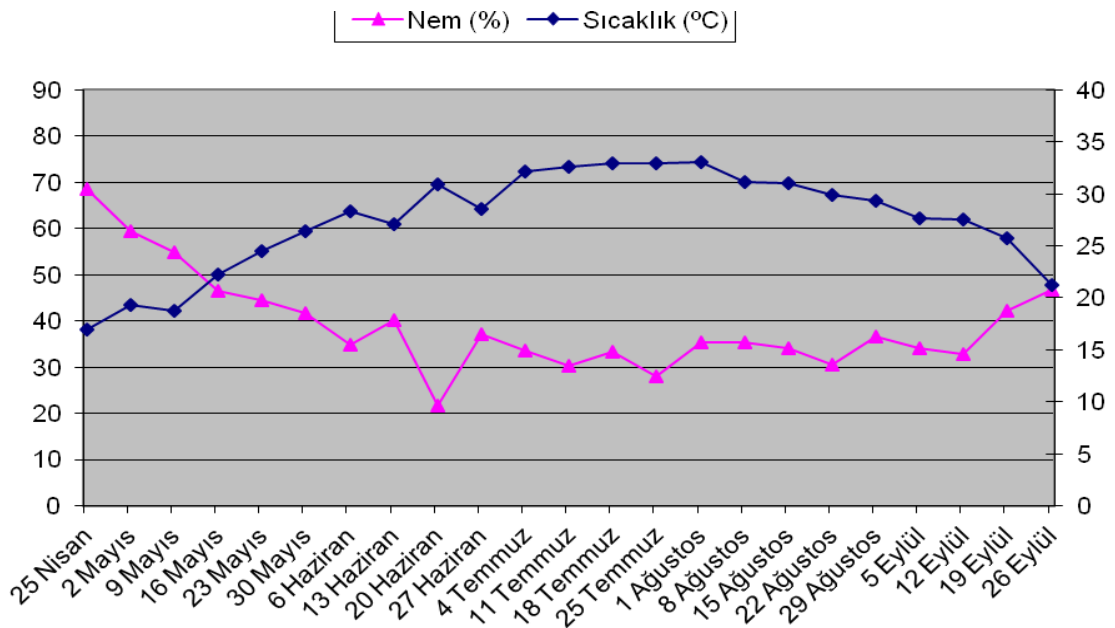
Şekil 4.5. Şanlıurfa Hilvan ilçesinin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri

Hilvan ilçesine ait 25.04.2011-26.09.2011 tarihleri arasındaki haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri Şekil 4.5’de görülmektedir. Nisan ayının 25’inde 5 ayın en düşük haftalık ortalama sıcaklık değeri görülmüştür. Mayıs ayından itibaren artan sıcaklık değerleri ağustos ayından sonra tekrar düşmüştür. Nem değerleri ise sıcaklık değerlerinin aksine mayıs ayında azalmaya başlamış, ağustos ayından sonra artmıştır.



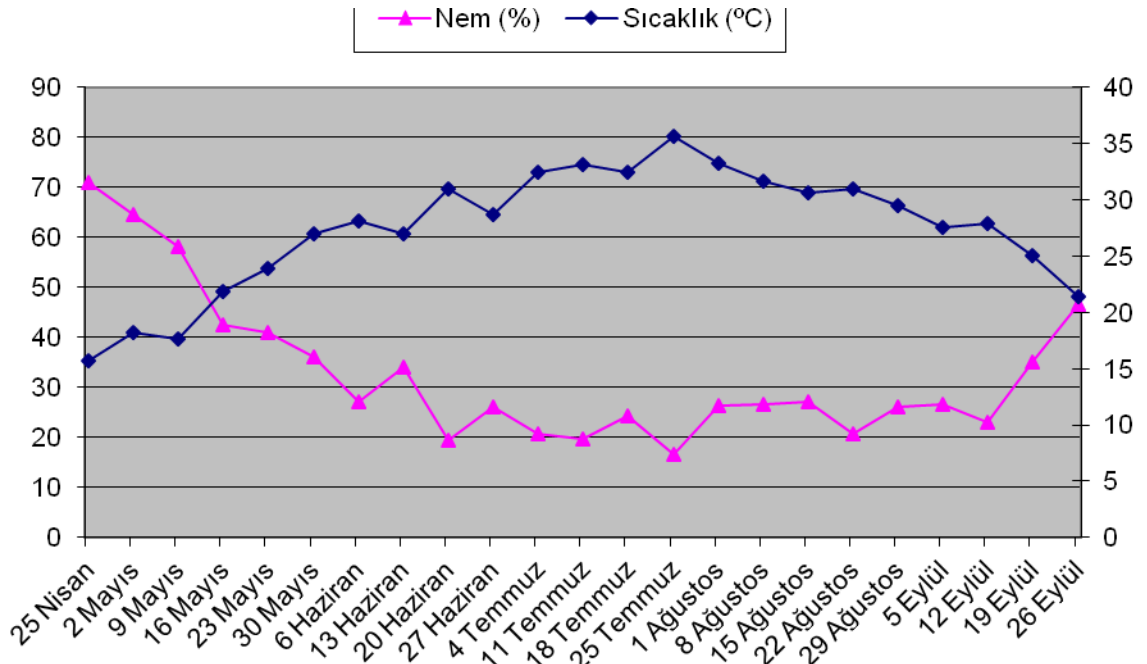
Şekil 4.6. Şanlıurfa Siverek ilçesinin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri

Siverek ilçesine ait 25.04.2011-26.09.2011 tarihleri arasındaki haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri Şekil 4.6'da görülmektedir. Buna göre en sıcak haftanın 1-7 Ağustos, en nemli haftanın ise 25 Nisan-1 Mayıs haftası olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.7. Şanlıurfa Suruç ilçesinin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri

Suruç ilçesine ait 25.04.2011-26.09.2011 tarihleri arasındaki haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri Şekil 4.7’de görülmektedir. Haziran ayının 20’sinde haftalık ortalama nem değeri % 20’lere kadar düşmüştür. Ağustos ayının 1’inde ise haftalık ortalama sıcaklık değeri 30°C’nin üzerine çıkmıştır.



Şekil 4.8. Şanlıurfa Viranşehir ilçesinin 2011 yılına ait haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri

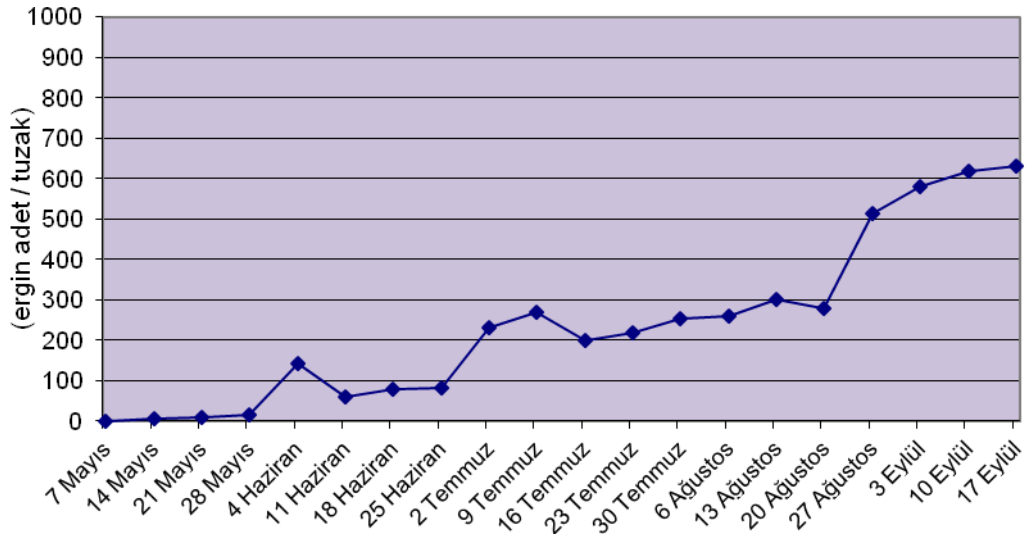
Viranşehir ilçesine ait 25.04.2011-26.09.2011 tarihleri arasındaki haftalık ortalama sıcaklık ve nem değerleri Şekil 4.8’de görülmektedir. Sıcaklıklar mayıs ayından itibaren 25°C’ye ulaşmıştır ve nem değerleri de buna bağlı olarak düşüş göstermiştir. Temmuz ayının 25’inde en yüksek sıcaklık değerine ulaşarak 35°C’nin üzerine çıkmıştır.

4.1.1. *Tuta absoluta*'nın popülasyon gelişimi

Tuta absoluta'nın popülasyon gelişimini izlemek için eşeyssel çekici feromon tuzağı kullanılmıştır. Eşeyssel çekici feromon tuzaklar, 2011 yılında; 7 Mayıs'da Merkez ilçe Göktepe'de, 2 Haziran'da Birecik ilçesi Meteler'de, 23 Haziran'da Bozova ilçesi Kepirce'de, 26 Mayıs'da Ceylanpınar ilçesi Yalçinkaya'da, 28 Nisan'da Hilvan ilçesi Ovacık'da, 22 Haziran'da Siverek ilçesi Küçük Yücelen'de, 2 Haziran'da Suruç ilçesi Aligör'de ve 26 Mayıs'da Viranşehir ilçesi Çiftçiler'de olmak üzere 8 köyde kurulmuştur.

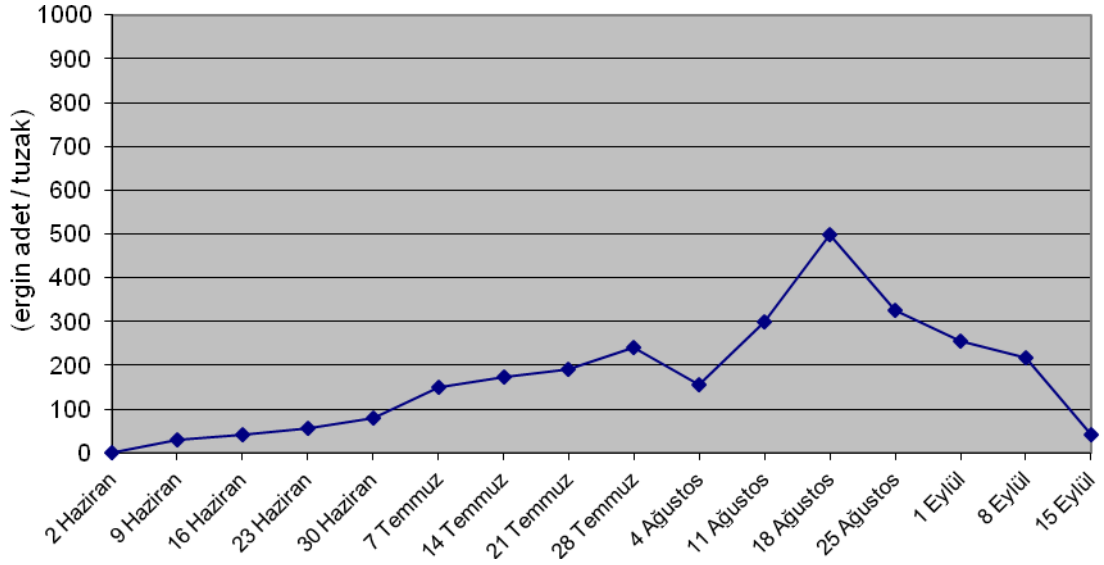
Eşeyssel çekici feromon tuzağının Hilvan ilçesine erken kurulmasının nedeni domates çeşidinin salçalık olmasıdır. Bozova, Siverek ve Viranşehir ilçelerinde ise dolu nedeniyle fide dikimlerinin tekrar yapılmasından dolayı eşeyssel çekici feromon tuzakları diğer ilçelere göre geç kurulmuştur. *T. absoluta* erginlerinin eşeyssel çekici feromon tuzaklarıyla saptanan popülasyon gelişimi Şekil 4.9., 4.10., 4.11., 4.12., 4.13., 4.14., 4.15 ve 4.16.'da verilmiştir.

T. absoluta erginleri ilk olarak, 14 Haziran'da Merkez ilçe Göktepe'deki, 9 Haziran'da Birecik ilçesi Meteler'deki, 7 Temmuz'da Bozova ilçesi Kepirce'deki, 2 Haziran'da Ceylanpınar ilçesi Yalçinkaya'daki, 5 Mayıs'da Hilvan ilçesi Ovacık'daki, 29 Haziran'da Siverek ilçesi Küçük Yücelen'deki, 9 Haziran'da Suruç ilçesi Aligör'deki ve 2 Haziran'da Viranşehir ilçesinin Çiftçiler köyündeki eşeyssel çekici feromon tuzaklarında saptanmıştır. Ergin popülasyonunda ilçelere göre değişkenlik olmasına rağmen, genel olarak ağustos ayının sonu ve eylül ayı süresince artış görülmüştür.



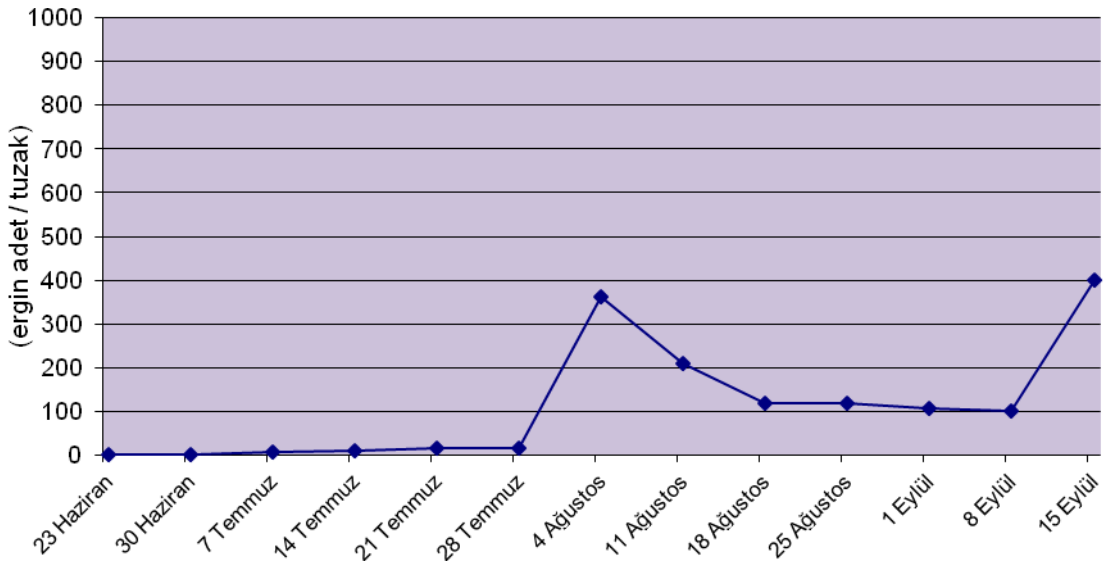
Şekil 4.9. Şanlıurfa ili Merkez ilçe Göktepe köyü 2011 yılına ait *Tuta absoluta*'nın eşeysel çekici feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi

Şanlıurfa ili Merkez ilçeye bağlı Göktepe köyünde 14 Mayıs itibarıyla eşeysel çekici feromon tuzağında ilk erginler görülmüştür (Şekil 4.9). Eşeysel çekici feromon tuzağının söküldüğü 17 Eylül tarihine kadar ergin popülasyonu artış göstermiştir. Ergin popülasyonunun, Haziran ayının 4'ünde (144 adet ergin/tuzak), 9 Temmuz (270 adet ergin/tuzak) ve 17 Eylül (630 adet ergin/tuzak) tarihlerinde 3 tepe noktası kaydedilmiştir.



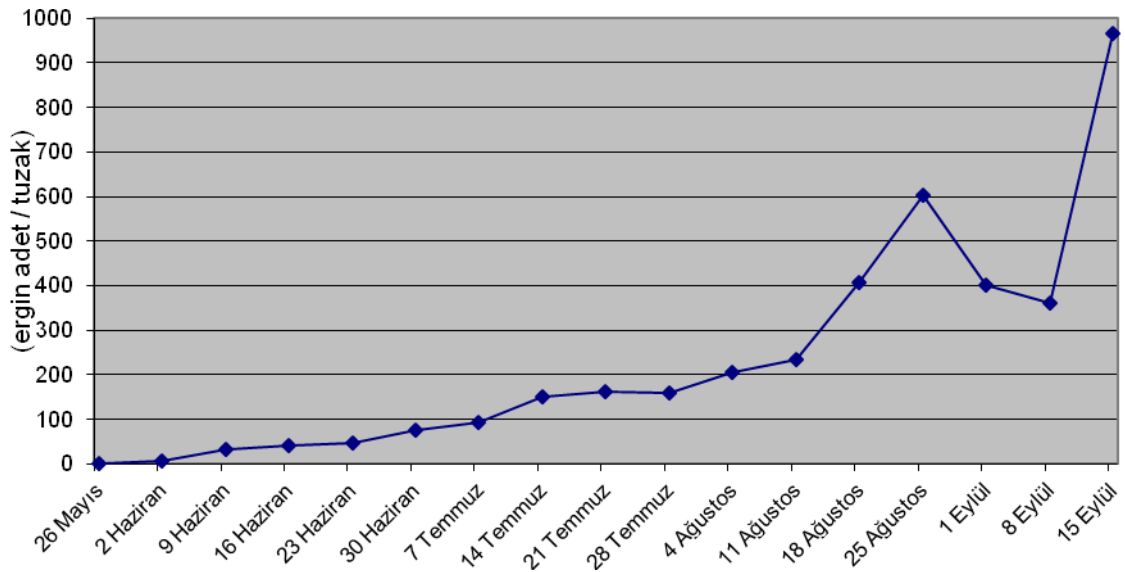
Şekil 4.10. Birecik ilçesi Meteler köyü 2011 yılına ait *Tuta absoluta*'nın eşeysel çekici feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi

Birecik ilçesi Meteler köyünde, eşeysel çekici feromon tuzak kurulmasından eylül ayının ikinci haftasına kadar tuzakta ergin saptanmıştır (Şekil 4.10). En fazla ergin 28 Temmuz (240 adet ergin/tuzak) ve 18 Ağustos (800 adet ergin/tuzak) tarihlerinde kaydedilmiş olup, zararlının 2 tepe noktası oluşturduğu belirlenmiştir.



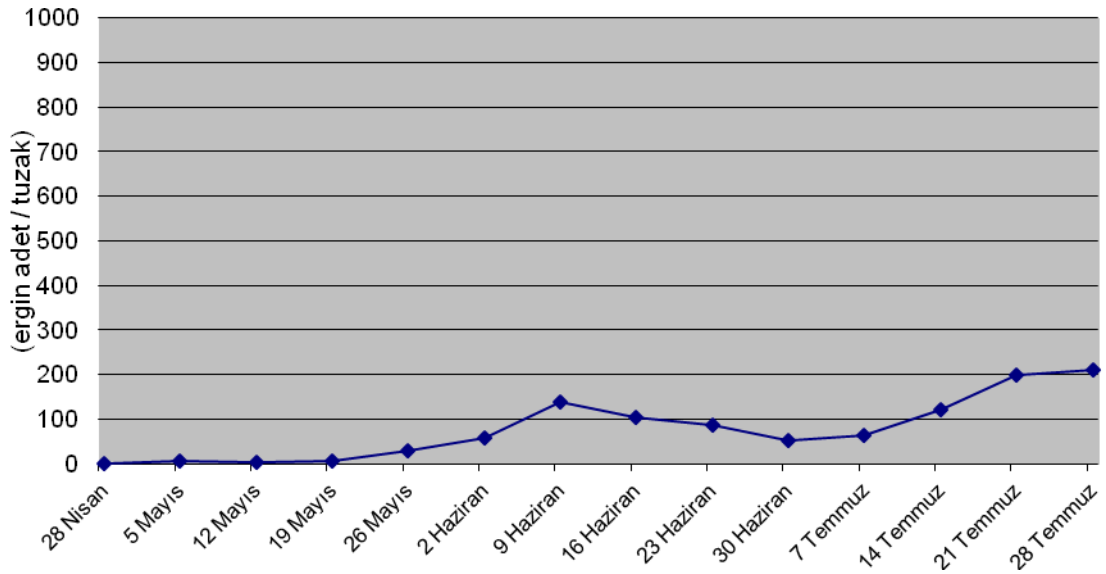
Şekil 4.11. Bozova ilçesi Kepirce köyü 2011 yılına ait *Tuta absoluta*'nın eşeysel çekici feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi

Bozova ilçesi Kepirce köyünde tuzaklarda ağustos ayına kadar popülasyon düşük seyretmiştir (Şekil 4.11). En fazla ergin 4 Ağustos (363 adet ergin/tuzak) ve 15 Eylül (400 adet ergin/tuzak) tarihlerinde kaydedilmiştir. Zararlının ergin popülasyonunun 2 tepe noktası oluşturduğu saptanmıştır.



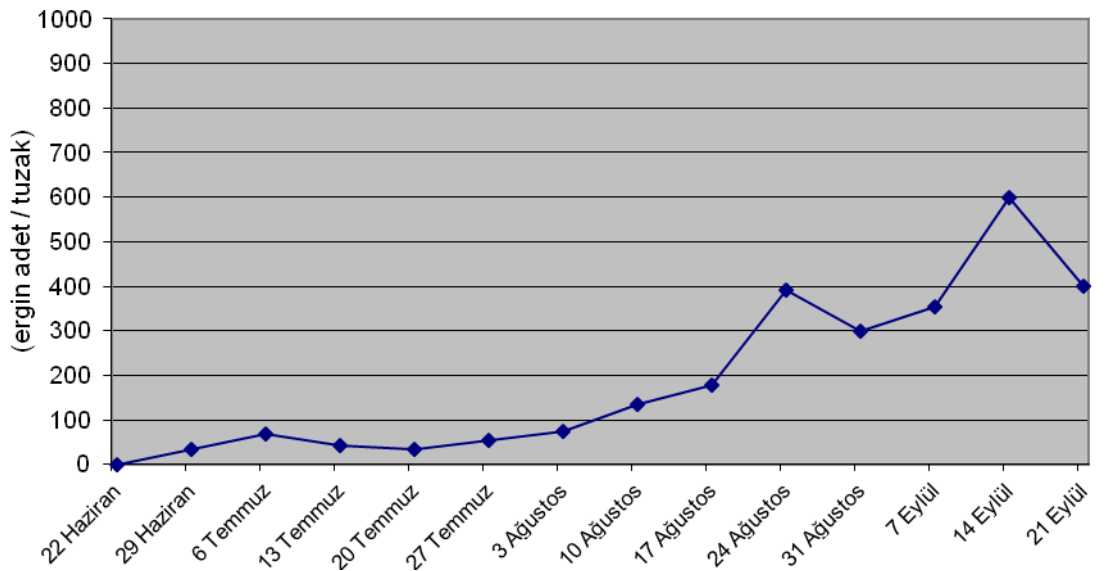
Şekil 4.12. Ceylanpınar ilçesi Yalçinkaya köyü 2011 yılına ait *Tuta absoluta*'nın eşeyssel çekici feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi

Ceylanpınar ilçesi Yalçinkaya köyünde temmuz ayında *T. absoluta*'nın ergin popülasyonunda artış görülmüştür (Şekil 4.12). En yüksek popülasyon ağustos ve eylül aylarında saptanmıştır. En fazla ergin 25 Ağustos (602 adet ergin/tuzak) ve 15 Eylül (965 adet ergin/tuzak) tarihlerinde kaydedilmiştir. Zararlının ergin popülasyonunun 2 tepe noktası oluşturduğu kaydedilmiştir.



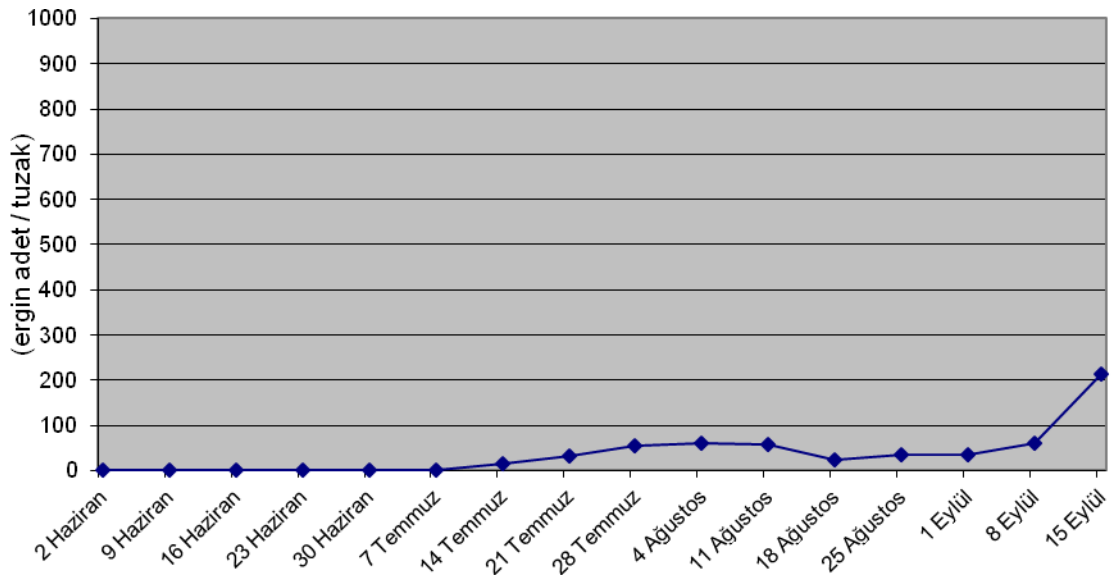
Şekil 4.13. Hilvan ilçesi Ovacık köyü 2011 yılına ait *Tuta absoluta*'nın eşeyssel çekici feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi

Hilvan ilçesi Ovacık köyünde haziran ayında *T. absoluta*'nın ergin popülasyonunda artış başlamıştır (Şekil 4.13). Tuzaklarda domates bitkisinin söküm tarihine kadar (28.07.2011) yoğun bir şekilde ergin yakalanmıştır. Haziran ayının 9'u (140 adet ergin/tuzak) ve 28 Temmuz (211 adet ergin/tuzak) tarihlerinde en fazla ergin sayısına ulaşılmıştır, yani ergin popülasyonunun 2 tepe noktası oluşturduğu belirlenmiştir.



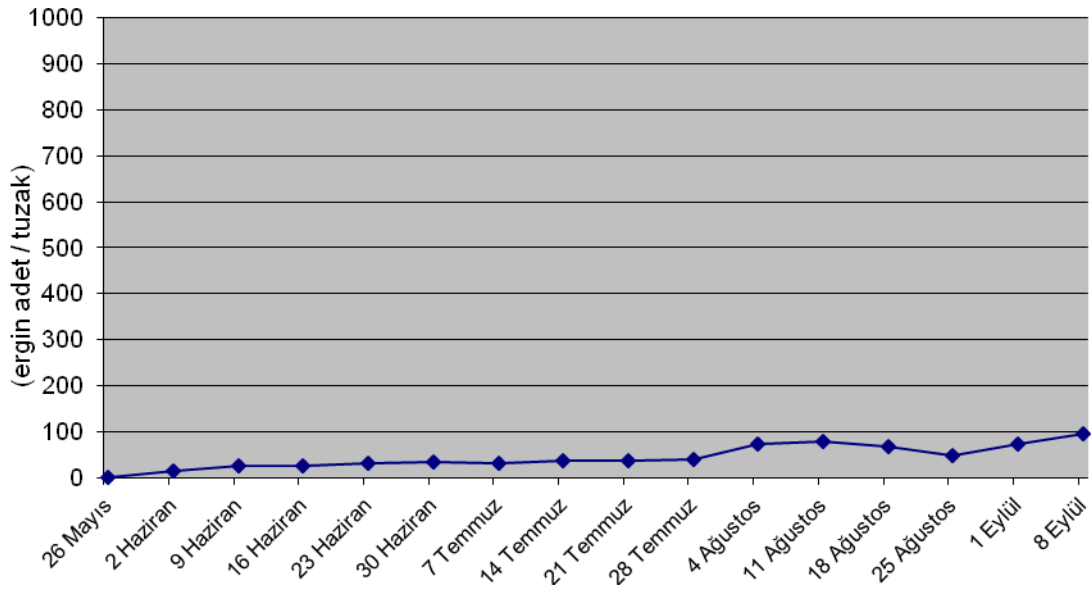
Şekil 4.14. Siverek ilçesi Küçük Yücelen köyü 2011 yılına ait *Tuta absoluta*'nın eşeyssel çekici feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi

Siverek ilçesine bağlı olan Küçük Yücelen köyünde kurulmuş eşeyssel çekici feromon tuzağında ergin popülasyonu 29 Haziran'da artmaya başlamış ve eylül ayı sonuna kadar popülasyon artışı devam etmiştir (Şekil 4.14). Ergin popülasyonunun 24 Ağustos (390 adet ergin/tuzak) ve 14 Eylül (600 adet ergin/tuzak) tarihlerinde 2 tepe noktası oluşturduğu saptanmıştır.



Şekil 4.15. Suruç ilçesi Aligör köyü 2011 yıllana ait *Tuta absoluta*'nın eşeyssel çekici feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi

Suruç ilçesi Aligör köyünde kurulmuş olan eşeyssel çekici feromon tuzakta ilk ergin 9 Haziran'da (1 adet ergin/tuzak) görülmüştür (Şekil 4.15). Fakat daha sonra 14 Temmuz'a kadar tuzakta ergine rastlanmamıştır. Eylül ayının 15'inde sıcaklıkların düşmesinin de etkisiyle ergin popülasyonu (215 adet ergin/tuzak) en fazla olmuştur. Ergin popülasyonunun 4 Ağustos (60 adet ergin/tuzak) ve 15 Eylül (215 adet ergin/tuzak) tarihlerinde 2 tepe noktası oluşturduğu kaydedilmiştir.



Şekil 4.16. Viranşehir ilçesi Çiftçiler köyü 2011 yıllana ait *Tuta absoluta*'nın eşeysel çekici feromon tuzaklarındaki popülasyon gelişimi

Viranşehir ilçesinin Çiftçiler köyünde ilk ergin 2 Haziran'da (15 adet ergin/tuzak) kaydedilmiştir. Ergin popülasyonu bu tarihten itibaren artış göstermiş, ağustos ayı ortalarında tepe noktası oluşturmuştur (Şekil 4.16). Kılıç (2010), belirttiği üzere zararlı sıcağa karşı duyarlıdır. Öyle ki, sıcaklığın artmasına bağlı olarak popülasyonda bir düşüş gözlemlenmiştir, fakat bu düşüş sıcaklıkların düşmesiyle birlikte eylül ayında tekrar yerini artışa bırakmıştır. Ergin popülasyonunun 11 Ağustos (80 adet ergin/tuzak) ve 8 Eylül (96 adet ergin/tuzak) tarihlerinde 2 tepe noktası oluşturduğu belirlenmiştir.

Desneux ve ark. (2010) son yıllarda yapılan yayınlarda *T. absoluta* popülasyonlarının sentetik pyretroidler, abamectin, cartap ve methamidophos'a direnç kazandığının rapor edilmeye başladığını bildirmişlerdir. Şanlıurfa ilçelerinde yürütülen bu çalışmada eşeysel çekici feromon tuzakların kurulu olduğu tüm domates bahçelerinde adı geçen etkili maddeleri içeren ilaçlar kullanılmıştır.

Buna rağmen ergin popülasyonunda beklenen düşüş görülmemiştir. Bu sonuçlarda, *T. absoluta*'nın bahsedilen etkili maddelere direnç kazandığını desteklemektedir.

Tatlı ve Göçmen (2010) *T. absoluta*'nın ergin popülasyonu ile ilgili çalışmalarında tuzaklarda en fazla ergin sayımının 22.03.2010 tarihinde Antalya-Merkez'de (240 adet ergin/tuzak) olduğunu bildirmişlerdir.

Araştırmacılar örneklemeler sonucu *T. absoluta*'nın tüm Batı Akdeniz Bölgesi'nde yaygın olduğunu, ergin popülasyonunun genel olarak ilkbahar ve sonbahar aylarında yükseldiğini, yaz ve kış aylarında ise düştüğünü saptamışlardır. Bu sonuçların da desteklediği gibi çalışmamızda *T. absoluta* ergin popülasyonu Şanlıurfa ilinde 15.09.2011 tarihinde 965 adet ergin/tuzak (Şekil 4.12) olarak belirlenmiştir.

Yapılan gözlemler sonucunda *T. absoluta* ergin popülasyonunun, sıcaklığın 30-35°C ve nemin % 10-20 oranında olduğu haftalarda en fazla ergin sayısına ulaştığı belirlenmiştir.

Yapılan diğer bir gözleme göre *T. absoluta*'nın salçalık domates çeşitlerine göre sofralık domates çeşitlerini beslenmek için daha çok tercih ettiği saptanmıştır. Sofralık domates çeşitlerinden de özellikle az tüylü olan çeşitlerle beslendiği gözlemlenmiştir.

4.2. *Tuta absoluta*'nın yaygınlığı ve domates yaprak ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı

4.2.1. Şanlıurfa ili Merkez ilçe Göktepe köyündeki çalışma arazisinde domates yaprakları ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı

Merkez ilçe Göktepe köyünde seçilen domates bahçesinde yapılan domates yaprakları ve meyvelerindeki bulaşıklıkla ilgili sayım sonuçları Çizelge 4.1 ve 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Merkez ilçe Göktepe köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Yaprak Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruk Yaprak (adet)	Sağlam Yaprak (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı(%)
30.07.2011	100	71	29	71.00
06.08.2011	100	75	25	75.00
13.08.2011	100	67	33	67.00
20.08.2011	100	64	36	64.00
27.08.2011	100	73	27	73.00
03.09.2011	100	63	37	63.00
10.09.2011	100	69	31	69.00
17.09.2011	100	77	23	77.00
TOPLAM	800	559	241	69.87

Merkez ilçeye bağlı Göktepe köyünde sayılan 800 yapraktan 559 adeti ya larvalı yada vuruk, 241 adeti sağlamdır. Buna göre yaprakların *T.absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 69.87'dir (Çizelge 4.1). Yaprakların bu zararlı ile bulaşıklık en fazla 17 Eylül'de bulunmuştur.

Çizelge 4.2. Merkez ilçe Göktepe köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Meyve Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruk Meyve (adet)	Sağlam Meyve (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı(%)
30.07.2011	100	65	35	65.00
06.08.2011	100	61	39	61.00
13.08.2011	100	62	38	62.00
20.08.2011	100	69	31	69.00
27.08.2011	100	73	27	73.00
03.09.2011	100	64	36	64.00
10.09.2011	100	59	41	59.00
17.09.2011	100	68	32	68.00
TOPLAM	800	521	279	65.12

Göktepe köyünde sayılan 800 meyveden ise 521 adeti larvalı yada vuruks, 279 adeti sağlam bulunmuştur. Buna göre, meyvelerin *T.absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 65.12 olup, en fazla bulaşıklık 27 Ağustos'ta tespit edilmiştir (Çizelge 4.2). Meyvelerin zararlı ile bulaşıklık en fazla 27 Ağustos'ta olmuştur.

4.2.2. Birecik ilçesi Meteler köyündeki çalışma arazisinde domates yaprakları ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı

Şanlıurfa ili Birecik ilçesi Meteler köyündeki deneme alanındaki yapılan domates yaprakları ve meyveleri sayımı sonuçları Çizelge 4.3 ve 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Birecik ilçesi Meteler köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Yaprak Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruks Yaprak (adet)	Sağlam Yaprak (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı(%)
18.08.2011	100	69	31	69.00
25.08.2011	100	66	34	66.00
01.09.2011	100	56	44	56.00
TOPLAM	300	191	109	63.66

Birecik ilçesine bağlı Meteler köyünde sayılan 300 yapraktan 191 adeti ya larvalı yada vuruks, 109 adeti sağlamdır. Buna göre yaprakların *T.absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 63.66 (Çizelge 4.3)'dır. Yaprakların bu zararlı ile bulaşıklığının en fazla olduğu tarih 18 Ağustos olarak kaydedilmiştir.

Çizelge 4.4. Birecik ilçesi Meteler köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Meyve Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruk Meyve (adet)	Sağlam Meyve (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı (%)
18.08.2011	100	50	50	50.00
25.08.2011	100	43	57	43.00
01.09.2011	100	36	64	36.00
TOPLAM	300	129	171	43.00

Meteler köyünde sayılan 300 meyveden ise 129 adeti larvalı yada vuruk, 171 adetinin sağlam olduğu belirlenmiştir. Meyvelerin *T.absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 43.00 olmuştur (Çizelge 4.4). Meyvelerin bu zararlı ile bulaşıklığının en fazla olduğu tarih de 18 Ağustos olarak saptanmıştır.

4.2.3. Bozova ilçesi Kepirce köyündeki çalışma arazisinde domates yapraklarındaki ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı

Bozova ilçesi Kepirce köyünde seçilen domates bahçesinde yapılan domates yaprakları ve meyveleri sayımı sonuçları Çizelge 4.5 ve 4.6.'da verilmiştir.

Çizelge 4.5. Bozova ilçesi Kepirce köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Yaprak Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruk Yaprak (adet)	Sağlam Yaprak (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı (%)
04.08.2011	100	32	68	32.00
11.08.2011	100	41	59	41.00
18.08.2011	100	35	65	35.00
25.08.2011	100	26	74	26.00
01.09.2011	100	28	72	28.00
08.09.2011	100	37	63	37.00
15.09.2011	100	51	49	51.00
TOPLAM	700	250	450	35.71

Bozova ilçesine bağlı Kepirce köyünde sayılan 700 yapraktan 250 adeti ya larvalı yada vuruk, 450 adeti sağlamdır. Buna göre yaprakların *T.absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 35.71 (Çizelge 4.5)'dir. Yaprakların bu zararlı ile bulaşıklığının en fazla olduğu tarih 15 Eylül olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.6. Bozova ilçesi Kepirce köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Meyve Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruk Meyve (adet)	Sağlam Meyve (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı(%)
04.08.2011	100	14	86	14.00
11.08.2011	100	17	83	17.00
18.08.2011	100	15	85	15.00
25.08.2011	100	16	84	16.00
01.09.2011	100	17	83	17.00
08.09.2011	100	29	71	29.00
15.09.2011	100	36	64	36.00
TOPLAM	700	144	556	20.57

Kepirce köyünde sayılan 700 meyveden ise 144 adeti larvalı yada vuruk, 556 adeti ise sağlam olarak belirlenmiştir. Meyvelerin *T.absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 20.57 olmuş, bulaşıklığın en fazla olduğu tarih 15 Eylül olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.6).

4.2.4. Ceylanpınar ilçesi Yalçinkaya köyündeki çalışma arazisinde domates yaprakları ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı

Ceylanpınar ilçesi Yalçinkaya köyünde seçilen domates bahçesinde yapılan domates yaprakları ve meyveleri sayımı sonuçları Çizelge 4.7 ve 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Ceylanpınar ilçesi Yalçinkaya köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Yaprak Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruk Yaprak (adet)	Sağlam Yaprak (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı (%)
18.08.2011	100	60	40	60.00
25.08.2011	100	65	35	65.00
01.09.2011	100	58	42	58.00
08.09.2011	100	61	39	61.00
15.09.2011	100	63	37	63.00
TOPLAM	500	307	193	61.40

Ceylanpınar ilçesine bağlı Yalçinkaya köyünde sayılan 500 yapraktan 307 adeti ya larvalı yada vuruk, 193 adeti ise sağlam bulunmuştur. Buna göre, yaprakların *T.absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 61.40 (Çizelge 4.7) olarak saptanmıştır. Yaprakların bu zararlı ile en fazla bulaşıklık oranı 25 Ağustos olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.8. Ceylanpınar ilçesi Yalçınkaya köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Meyve Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruk Meyve (adet)	Sağlam Meyve (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı (%)
18.08.2011	100	42	58	42.00
25.08.2011	100	43	57	43.00
01.09.2011	100	38	62	38.00
08.09.2011	100	32	68	32.00
15.09.2011	100	47	53	47.00
TOPLAM	500	202	298	40.40

Yalçınkaya köyünde sayılan 500 meyveden, 202 adeti larvalı yada vuruk, 298 adetinin sağlam olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre meyvelerin *T.absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 40.40 olmuş, bulaşıklığın en fazla olduğu tarih 15 Eylül olarak saptanmıştır (Çizelge 4.8).

4.2.5. Hilvan ilçesi Ovacık köyündeki çalışma arazisinde domates yaprakları ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı

Şanlıurfa ili Hilvan ilçesi Ovacık köyünde ilaçlamanın çok fazla yapılması sebebiyle tuzağın söküldüğü 28 Temmuz tarihine kadar yapraklarda ve meyvelerde larva zararı olmamıştır.

4.2.6. Siverek ilçesi Küçük Yücelen köyündeki çalışma arazisinde domates yaprakları ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı

Şanlıurfa ili Siverek ilçesi Küçük Yücelen köyünde seçilen domates bahçesinde domates yaprakları ve meyveleri sayımı sonuçları Çizelge 4.9 ve 4.10.'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Siverek ilçesi Küçük Yücelen köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Yaprak Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruk Yaprak (adet)	Sağlam Yaprak (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı (%)
24.08.2011	100	34	66	34.00
31.08.2011	100	66	34	66.00
07.09.2011	100	63	37	63.00
14.09.2011	100	54	46	54.00
21.09.2011	100	36	64	36.00
TOPLAM	500	253	247	50.60

Siverek ilçesine bağlı Küçük Yücelen köyünde sayılan 500 yapraktan 253 adeti ya larvalı yada vuruk, 247 adeti ise sağlam olarak belirlenmiştir. Buna göre, yaprakların *T.absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 50.60 (Çizelge 4.9) olup, yaprakların bu zararlı ile bulaşıklığının en fazla olduğu tarih 31 Ağustos olarak kaydedilmiştir.

Çizelge 4.10. Siverek ilçesi Küçük Yücelen köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Meyve Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruk Meyve (adet)	Sağlam Meyve (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı(%)
24.08.2011	100	18	82	18.00
31.08.2011	100	21	79	21.00
07.09.2011	100	23	77	23.00
14.09.2011	100	17	83	17.00
21.09.2011	100	16	84	16.00
TOPLAM	500	95	405	19.00

Küçük Yücelen köyünde sayılan 500 meyveden ise 95 adeti larvalı yada vuruks, 405 adeti sağlam olup, meyvelerin *T.absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 19.00 olmuş, bulaşıklığın en fazla olduğu tarih ise 7 Eylül olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.10).

4.2.7. Suruç ilçesi Aligör köyündeki çalışma arazisinde domates yaprakları ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı

Suruç ilçesi Aligör köyünde seçilen domates bahçesinde yapılan domates yaprakları ve meyveleri sayımı sonuçları Çizelge 4.11 ve 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Suruç ilçesi Aligör köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Yaprak Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruks Yaprak (adet)	Sağlam Yaprak (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı(%)
18.08.2011	100	23	77	23.00
25.08.2011	100	30	70	30.00
01.09.2011	100	33	67	33.00
08.09.2011	100	45	55	45.00
15.09.2011	100	53	47	53.00
TOPLAM	500	184	316	36.80

Suruç ilçesine bağlı Aligör köyünde sayımı yapılan 500 yapraktan 184 adeti larvalı yada vuruks, 316 adeti sağlam bulunmuştur. Buna göre yaprakların *T. absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 36.80 belirlenmiş, yaprakların bu zararlı ile bulaşıklığının 15 Eylül'de en fazla olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.12. Suruç ilçesi Aligör köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Meyve Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruk Meyve (adet)	Sağlam Meyve (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı(%)
18.08.2011	100	7	93	7.00
25.08.2011	100	6	94	6.00
01.09.2011	100	9	91	9.00
08.09.2011	100	13	87	13.00
15.09.2011	100	15	85	15.00
TOPLAM	500	50	450	10.00

Aligör köyünde sayılan 500 meyveden ise 50 adeti larvalı yada vuruk, 450 adeti sağlam olup, meyvelerin *T. absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 10.00 olmuştur (Çizelge 4.12). Meyvelerin de bu zararlı ile bulaşıklığının en fazla olduğu tarih 15 Eylül olarak kaydedilmiştir.

4.2.8. Viranşehir ilçesi Çiftçiler köyündeki çalışma arazisinde domates yaprakları ve meyvelerindeki bulaşıklık oranı

Viranşehir ilçesi Çiftçiler köyünde seçilen domates bahçesinde yapılan domates yaprakları ve meyveleri sayımı sonuçları Çizelge 4.13 ve 4.14.'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Viranşehir ilçesi Çiftçiler köyünde 2011 yılında sayılan domates yapraklarındaki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Yaprak Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruk Yaprak (adet)	Sağlam Yaprak (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı(%)
04.08.2011	100	26	74	26.00
11.08.2011	100	34	66	34.00
18.08.2011	100	35	65	35.00
25.08.2011	100	29	71	29.00
01.09.2011	100	37	63	37.00
08.09.2011	100	34	66	34.00
TOPLAM	600	195	405	32.50

Viranşehir ilçesine bağlı Çiftçiler köyünde sayılan 600 yapraktan 195 adeti ya larvalı yada vuruk, 405 adeti sağlam olarak elde edilmiştir. Buna göre yaprakların *T. absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 32.50 (Çizelge 4.13)'dir. Yaprakların bu zararlı ile bulaşıklığının en fazla olduğu tarih 1 Eylül olmuştur.

Çizelge 4.14. Viranşehir ilçesi Çiftçiler köyünde 2011 yılında sayılan domates meyvelerindeki bulaşıklık oranı (%)

Tarih	Meyve Sayısı (adet)	Larvalı/Vuruk Meyve (adet)	Sağlam Meyve (adet)	Toplam Bulaşıklık Oranı(%)
04.08.2011	100	8	92	8.00
11.08.2011	100	13	87	13.00
18.08.2011	100	16	84	16.00
25.08.2011	100	12	88	12.00
01.09.2011	100	21	79	21.00
08.09.2011	100	23	77	23.00
TOPLAM	600	93	507	15.50

Çiftçiler köyünde sayılan 600 meyveden ise 93 adeti larvalı ya da vuruks, 507 adetinin sağlam olduğu tespit edilmiştir. Buna göre meyvelerin *T. absoluta* ile ortalama bulaşıklık oranı % 15.50 olmuştur (Çizelge 4.14). Meyvelerin bu zararlı ile bulaşıklığının en fazla olduğu tarih ise 8 Eylül olarak kaydedilmiştir.

Kılıç (2010) *T. absoluta*'nın ülkemizde ilk kez 2009 yılında Ege Bölgesi'nde İzmir iline bağlı Urla'da domates bitkileri üzerinde tespit edildiğini ve sonrasında hızla Ege ve Akdeniz Bölgeleri'nde yayılarak iki bölgenin tamamında da görüldüğünü bildirmiştir. Yapılan bu çalışma ile *T. absoluta*'nın Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Şanlıurfa ilinin çalışmanın yürütüldüğü tüm ilçelerinde yayılış gösterdiği belirlenmiştir.

Yapılan gözlemler sonucunda; *T. absoluta*'nın bulaşıklık oranının Merkez ilçede diğer ilçelere göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Diğer ilçelerde domates bahçeleri, salma ve karık sulama yöntemi ile sulanmaktadır. Ancak Merkez ilçedeki bahçe, damla sulama yöntemi ile sulandığından, ergin popülasyon artışının damlama sulama sisteminden kaynaklandığı kanısına varılmıştır. Damlama sulama sisteminin, salma ve karık sulama sistemlerine göre nemi daha düşük oranda tuttuğu ve düşük nemde *T. absoluta*'nın daha yüksek popülasyon yoğunluklarına ulaştığı gözlemlenmiştir.

Hilvan ilçesinde seçilen domates bahçesindeki salçalık domates çeşidinde ergin popülasyonu düşük çıkmıştır. Çiftçilerle yapılan görüşmelerde, bu durumun, fide döneminden bitkinin sökümüne kadar gerek *T. absoluta*'ya gerekse diğer zararlılara (trips, kırmızı örümcek, yaprak biti, beyaz sinek vb.) karşı üretici tarafından yapılan yoğun ilaçlamalardan kaynaklanabileceği tahmin edilmektedir.

Suruç ilçesinde, seçilen domates bahçesinde *T. absoluta*'nın domates meyvelerindeki larva bulaşıklık oranının diğer ilçelere göre daha az olduğu kaydedilmiştir. Bunun nedeninin, üretim materyali olarak yerli domates çeşitlerinin kullanılmış olmasından kaynaklandığı düşünölmektedir.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu çalışmadan elde edilen verilere göre, Domates güvesi (*T. absoluta*) Şanlıurfa ili domates üretim alanlarının önemli bir zararlısı durumundadır.

Domates güvesi ergin popülasyonunun en fazla olduğu tarihler; Merkez ilçe Göktepe'de 17 Eylül (630 adet/hafta), Birecik ilçesi Meteler'de 18 Ağustos (800 adet/hafta), Eylül 15 Bozova ilçesi Kepirce'de (400 adet/hafta), Ceylanpınar ilçesi Yalçinkaya'da (965 adet/hafta) ve Suruç ilçesi Aligör'de (215 adet/hafta), Hilvan ilçesi Ovacık'da 28 Temmuz (211 adet/hafta), Siverek ilçesi Küçük Yücelen'de 14 Eylül (600 adet/hafta) ve Viranşehir ilçesi Çiftçiler'de 8 Eylül (96 adet/hafta) olarak kaydedilmiştir.

En yüksek yaprak bulaşıklık ve meyve bulaşıklık oranı Merkez ilçe Göktepe köyünde sırasıyla % 69.87 ve % 65.12 olarak saptanmıştır. Diğer ilçelerde ise; Birecik ilçesi Meteler köyünde yaprakların % 63.66 , meyvelerin % 43.00, Bozova ilçesi Kepirce köyünde yaprakların % 35.71 , meyvelerin % 20.57, Ceylanpınar ilçesi Yalçinkaya köyünde % 61.40 , meyvelerin % 40.40, Siverek ilçesi Küçük Yücelen köyünde yaprakların % 50.60 , meyvelerin % 19.00, Suruç ilçesi Aligör köyünde yaprakların % 36.80 , meyvelerin % 10.00, Viranşehir ilçesi Çiftçiler köyünde yaprakların % 32.50 , meyvelerin % 15.50 zararlıyla bulaşık olduğu belirlenmiştir. Hilvan ilçesi Ovacık köyünde ilaçlamanın çok fazla yapılması sebebiyle tuzağın söküldüğü 28 Temmuz tarihine kadar yapraklarda ve meyvelerde larva zararı olmamıştır.

Ergin popülasyon yoğunlukları tüm ilçelerde ağustos ayı sonu ve eylül ayı başlangıcında en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Yapraklardaki en az bulaşıklık oranı % 32.50 ile Viranşehir ilçesine bağlı Çiftçiler köyünde kaydedilirken, meyvelerdeki en az bulaşıklık oranı % 10.00 ile Suruç ilçesine bağlı Aligör köyünde kaydedilmiştir. Suruç ilçesinde domates meyvelerindeki bu düşük oranın nedeninin üreticinin yerel domates tohumları kullanmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Genel olarak ergin popülasyon yoğunluğunun fazla olduğu tarihlerde yapraklardaki ve meyvelerdeki bulaşıklık oranlarının da fazla olduğu gözlemlenmiştir.

Çalışma sonucunda, ilçelerdeki domates alanlarının tamamının bu zararlıyla bulaşık olduğu belirlenmiştir. Her ilçeye bağlı 5 ayrı köyde yapılan gözlemler sonucunda *T. absoluta* tüm ilçelerde yaygın olarak bulunmuştur. En fazla yaygınlık Merkez ilçeye bağlı Göktepe köyünde, en az yaygınlık ise Viranşehir ilçesine bağlı Çiftçiler köyündeki domates üretim alanlarında saptanmıştır. Merkez ilçede hem ergin popülasyon yoğunluğunun hem yaygınlığın hem de bulaşıklık oranının fazla olmasının sebebi olarak bu üretim alanında kullanılan damlama sulama sistemi görülmüştür. Damlama sulama sistemi, salma ve karık sulama sistemlerine göre nemi daha düşük oranda tuttuğu için *T. absoluta*'ya ortam hazırladığı gözlemlenmiştir. Domates üretim sezonu boyunca, 1. (ağustos sonu) ve 2. (eylül başı) toplu domates hasadının zararlı popülasyonunun arttığı döneme denk gelmesi sebebiyle ürün % 100 zarara uğrayabilmektedir.

Zararlıyla mücadele için ergin popülasyonunun çok iyi takip edilmesi gerekmektedir. Ergin popülasyonunun artışıyla domates yaprak ve meyvelerindeki yumurta ve larvaların popülasyon yoğunluğu kontrol edilmelidir. *T. absoluta*, ekonomik zarar eşiği olan 100 bitkide 3 adet yumurta veya larva (Eppo, 2009) sayısına ulaştığında zararlıya karşı entegre mücadele çerçevesinde ruhsatlı olan ilaçlardan biriyle ilaçlama yapılmalıdır. Yapılan ilaçlamanın etkili olup olmadığı da tekrar arazinin kontrol edilmesiyle belirlenmelidir. Canlı larva sayısı ekonomik zarar eşiğine göre fazla ise ilaçlama tekrarlanmalıdır.

Zararlının 10-12 döl verebildiği göz önüne alınırsa; domates üretimi boyunca arazi sürekli kontrol edilmelidir. Zararlının bulaşık olduğu yaprak ve meyveler üretim alanından uzaklaştırılmalıdır. Zararlı, yaprakta epidermis tabakasında galeri açabildiğinden atılan ilaçların sistemik olması önemlidir.

Sonuç olarak zararlının mücadeleyi gerektirecek yoğunlukta olması durumunda, entegre mücadele kapsamında kimyasalların insan ve çevreye olan olumsuz etkilerinin göz önünde bulundurulması amaç edinilmelidir. Bu nedenle, diğer mücadele yöntemlerini de kullanarak, kimyasal mücadeleyi uygun zaman ve uygun dozda uygulayarak zararlıya karşı tüketilen ilaç miktarı azaltılabilir ve kimyasalların çevreye verdiği olumsuz etkiler en aza indirgenebilir. Ticari amaç veya kendi tüketimleri için domates yetiştiriciliği yapan üreticilerin bu zararlıyı iyi tanıyıp, zararlıya karşı ekonomik olacak mücadele yöntemini uygulamaları gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- ANONİM, 2010. Domates Güvesi, Zirai Mücadele Teknik Talimatı. Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Yayını. Web adresi: <http://www.kkgm.gov.tr/birim/bitkikoruma> Erişim tarihi: 20.09.2010
- ANONYMOUS, 2010. http://www.tuik.gov.tr/yillik/Ist_gostergeler.pdf
- BARRIENTOS Z., H. APABLAZA, S. NORERO, P. ESTAY, 1998. Temperatura base y constante térmica de desarrollo de la polilla del tomate, *Tuta absoluta* (Lepidoptera:Gelechiidae). *Ciencia e Investigacio'n Agraria*, 25: 133-137
- CAMPOS R., 1976. Control químico del “minador de hojas y tallos de la papa” (*Scrobipalpula absoluta* Meyrick) en el vale del Cañete. *Rev. Per. Entomol.*, 19: 102-106
- CAPONERO A., 2009. Solanaceae, rischio in sere. Resta alta l'attenzione alla tignola del pomodoro nelle colture protette. *Colture Protette*, 10: 96-97
- CLARKE J., 1962. New species of microlepidoptera from Japan. *Entomol. News*, 73:102
- DESNEUX, N., E. WAINBERG, K. A. G. WYCKHUYS, G. BURGIO, S. ARPARIA, C. A. NARVAEZ-VASQUEZ, J. GONZALEZ-CABRERA, D. C. RUESCAS, E. TABONE, J. FRANDON, J. PIZZOL, C. PONCET, T. CABELLO, A. URBANEJA, 2010. Biological invasion of European tomato crops by *Tuta absoluta*: ecology, geographic expansion and prospects for biological control. *J. Pest. Sci.*, 83: 197-215
- DOĞANLAR, M. ve A. YİĞİT, 2010. Hatay' da Domates Yaprak Güvesi, *Tuta absoluta* (Meyrick), (Lepidoptera:Gelechiidae)'in Parazitoit Kompleksi. *Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri*, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 225s.
- EPPO, 2009. EPPO reporting service 2009/169. New additions to the EPPO list. Resource document. *European and Mediterranean Plant Protection Organization* <http://archives.eppo.org/EPPORreporting/2009/Rse>
- EPPO, 2010. EPPO Reporting Service-Pest & Diseases. No 1, Paris.
- ERLER, F., M. CAN, M. ERDOĞAN, A.Ö. ATEŞ and T. PRADIER, 2010. New Record of *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) on Greenhouse-Grown Tomato in Southwestern Turkey (Antalya). *Journal of Entomological Science*, 45(4): 1-2
- ESTAY, P., 2000. Polilla del Tomate *Tuta absoluta* (Meyrick) [WWW document]. URL <http://alerce.inia.cl/docs/Informativos/Informativo09.pdf>. Accessed 2 Feb. 2010
- GARCIA M., J. ESPUL, 1982. Bioecología de la polilla del tomate (*Scrobipalpula absoluta*) en Mendoza, República Argentina. *Rev. Invest Agropecuarias INTA (Argentina)*, 18: 135-146
- GERMAIN J., A. LACORDAIRE, C. COCQUEMPOT, J. RAMEL, E. OUDARD, 2009. Un nouveau vageur de la tomate en France: *Tuta absoluta*. *PHM-Revue Horticole*, 512: 37-41

- KARABÜYÜK, F., M. PORTAKALDALI, M. R. ULUSOY, 2011. Doğu Akdeniz Bölgesi Sebze Alanlarında Domates Yaprak Galeri Güvesi *Tuta absoluta* (Meyrick)'nin Yayılışı ve Konukçuları, *IV. Bitki Koruma Kong. Bildirileri*, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 225s.
- KILIÇ, T., 2010. First record of *Tuta absoluta* in Turkey, *Phytoparasitica*, 38(3):243-244.
- KILIÇ, T., 2011. Domates Güvesi (*Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera:Gelechiidae)'nin Türkiye'deki Yayılışı ve Mücadelesine Yönelik Alınan Önlemler. *Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri*, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 225s.
- LARRAIN P., 1986. Plagas del tomate. *IPA, la Platina*, 39: 30-35
- MOURA, A. P., G. A. CARVALHO, A. E. PEREIRA, L. C. D. ROCHA, 2006. Selectivity evaluation of insecticides used to control tomato pests to *Trichogramma pretiosum*. *BioControl*. 51: 769-778
- PEREYRA P., N. SA'NCHEZ, 2006. Effect of two solanaceous plants on developmental and population parameters of the tomato leaf miner, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera:Gelechiidae). *Neotrop. Entomol.*, 35: 671-676
- POVOLNY, D., 1975. On three neotropical species of Gnorimoschemini (Lepidoptera:Gelechiidae) mining Solanaceae. *Acta Univ. Agric.*, 23:379-393
- POTTING, R., 2009. Pest risk analysis, *Tuta absoluta*, tomato leaf miner moth. *Plant protection service of the Netherlands*, 24 pp. www.minlnv.nl
- RIPA, S., P. ROJAS, G. VELASCO, 1995. Releases of biological control agents of insect pests on Easter Island (Pacific Ocean). *Entomophaga*, 40: 427-440
- RODITAKIS, E., D. PAPACHRISTOS, N. RODITAKIS, 2010. Current status of the tomato leafminer *Tuta absoluta* in Greece. *OEPP/EPPO Bul.*, 40: 163-166
- TATLI, E. ve H. GÖÇMEN, 2010. Domates Güvesi, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera:Gelechiidae)'nın Batı Akdeniz Bölgesi Domates Üretim Alanlarında Yayılışının ve Populasyon Değişiminin İzlenmesi. *Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri*, 28-30 Haziran2011, Kahramanmaraş, 225s.
- VARGAS, H., 1970. Observaciones sobre la biología y enemigos naturales de la polilla del tomate, *Gnorimoschema absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera:Gelechiidae). *Idesia*, 1: 75-110
- YÜKSELBABA, U. H. GÖÇMEN ve C. İKTEN, 2009. *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae)'nın Mitokondrial Cytochrome Oxidase Subunit I (mtCOI) Gen Bölgesinin Belirlenmesi. *Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri*, 28-30 Haziran2011, Kahramanmaraş, 225s.
- www.ibp.gov.tr (Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı, 2012).

ÖZGEÇMİŞ

Kocaeli ili Gölcük ilçesinde 1986 yılında doğdu. 2009 yılında, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'nden bölüm birinciliğiyle mezun oldu. 2009 yılında, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Ana Bilim Dalı'nda mikoloji alanında yüksek lisansa başladı. 2010 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak göreve başladı. Halen aynı bölümde görev yapmaktadır.

ÖZET

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) kapsamında bulunan Şanlıurfa ili domates (*Lycopersicon esculentum* Mill.) üretim alanlarındaki *T. absoluta*'nın yaygınlık, popülasyon gelişmesi ve zarar durumunu belirlemek amacıyla 2011 yılında Merkez ilçe, Birecik, Bozova, Ceylanpınar, Hilvan, Siverek, Suruç ve Viranşehir ilçelerinde bu çalışma yürütülmüştür.

T. absoluta'nın Şanlıurfa ilindeki yaygınlığını belirlemek için belirtilen her ilçeye ait 5 köydeki domates bahçesi gözlem yoluyla kontrol edilerek bahçelerde *T. absoluta*'nın ergin veya larvasının olup olmadığı saptanmıştır. Bu köyler; Merkez ilçede Akçahisar, Aşağıçiftlik, Bezirci, Göktepe ve Hortum, Birecik ilçesinde Abdallı, Diktepe, Divriği, Güvenir ve Meteler, Bozova ilçesinde İkizköy, Kepirce, Şanlıavşar, Tozluca ve Zivanlı, Ceylanpınar ilçesinde Damlacık, Dikili, Gümüş, Muratlı ve Yalçınkaya, Hilvan ilçesinde Arpalı, Buğur, Ovacık, Ömerli ve Uzuncuk, Siverek ilçesinde Altınpınar, Aşağıalınca, Karakeçi, Küçük Yücelen ve Yoğunca, Suruç ilçesinde Akören, Aligör, Balaban, Binatlı ve Boztepe, Viranşehir ilçesinde Bakımlı, Çiftçiler, Eser, Nergizli ve Yaban köyleridir. Çalışma sonucunda *T. absoluta*'nın tüm ilçelerde yaygın olduğu saptanmıştır.

Zararlıının erginlerinin popülasyon gelişimini belirlemek için eşeysel çekici tuzaklar kullanılmıştır. Eşeysel çekici tuzaklar bitkinin boyundan 15 cm yüksekte olacak şekilde tahta kazıklara asılmış, bitkiler büyüdükçe tahta kazıklar da yükseltilmiştir. Bu şekilde asılan eşeysel çekici tuzaklar haftada bir kez kontrol edilerek, yakalanan erginlerin sayıları kaydedilmiştir. Tuzakların eşeysel çekici feromon kapsülleri iki ayda bir, yapışkan kısım ise Domates güvesi yoğunluğuna bağlı olarak, gerektiğinde değiştirilmiştir. İlçelerdeki ergin popülasyon yoğunluklarının en fazla olduğu tarihler; Merkez ilçede 17 Eylül (630 adet ergin/tuzak), Birecik'de 18 Ağustos (800 adet ergin/tuzak), Bozova'da (400 adet ergin/tuzak), Ceylanpınar'da (965 adet ergin/tuzak) ve Suruç'da (215 adet

ergin/tuzak) 15 Eylül, Hilvan'da 28 Temmuz (211 adet ergin/tuzak), Siverek'de 14 Eylül (600 adet ergin/tuzak) ve Viranşehir'de 8 Eylül (96 adet ergin/tuzak)'dür.

Domates güvesinin bulaşıklık oranını belirlemek için ise, seçilen 8 köydeki domates üretim alanlarında her biri 4 dekardan fazla olan bahçelerden rastgele seçilen 10 bitki ve her bitkiden 10 yaprak ve 10 meyve larvadan kaynaklanan vuruk zararı bakımından sayılmıştır. Sayım sonucunda sağlam ve zarara uğramış olanlar ayrı ayrı kaydedilip, yaprak ve meyvelerin zararlı ile bulaşıklık oranı belirlenmiştir. Domates güvesi ergin popülasyonu ağustos ayının 2. haftasından itibaren artmaya başlamış, ağustos ayı sonu ve eylül ayı başlangıcında en yüksek yoğunluğa ulaşmıştır.

Çalışma sonucunda, ilçelerdeki domates alanlarının tamamının bu zararlıyla bulaşık olduğu belirlenmiştir. En fazla ergin popülasyonu Merkez ilçeye bağlı Göktepe köyünde, en az ise Viranşehir ilçesine bağlı Çiftçiler köyündeki domates üretim alanlarında saptanmıştır.

Domates üretim sezonu boyunca, 1. ve 2. toplu domates hasadının (ağustos sonu-eylül başı) zararlı popülasyonunun arttığı döneme denk gelmesi sebebiyle ürünün % 100 zarara uğrayabileceği anlaşılmıştır. Yaprakların ve meyvelerin zararlı ile en yüksek bulaşıklık oranı sırasıyla % 69.87 ve % 65.12 ile Merkez ilçe Göktepe köyünde saptanmıştır. Yapraklardaki en az bulaşıklık oranı % 32.50 ile Viranşehir ilçesine bağlı Çiftçiler köyünde kaydedilirken, meyvelerdeki en az bulaşıklık oranı % 10.00 ile Suruç ilçesine bağlı Aligör köyünde kaydedilmiştir.

SUMMARY

This study was conducted in 2011 in the districts of Suruç, Birecik, Bozova, Hilvan, Ceylanpınar, Siverek, Central Sanlıurfa to determine the extensity, development of population and the state of harm of Tomato leaf miner (*Tuta absoluta*), in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) in Sanlıurfa, a city of Southeastern Anatolia Region Project (GAP).

To determine the extensity of Tomato leaf miner each of the 5 districts in the village tomato garden was checked by observation whether adult or larvae found in gardens *T. absoluta*. These villages are; Akcahisar, Asağıciftlik, Bezirci, Goktepe and Hortum of Central Sanlıurfa, Abdallı, Diktepe, Divrigi, Guvenir and Meteler of Birecik, İkizköy, Kepirce, Sanlıavsar, Tozluca and Zivanlı of Bozova, Damlacık, Dikili, Gümüs, Muratlı and Yalcinkaya of Ceylanpınar, Arpalı, Bugur, Ovacık, Omerli and Uzuncuk of Hilvan, Altınpınar, Asağıalınca, Karakeci, Küçük Yücelen and Yogunca of Siverek, Akören, Aligör, Balaban, Binatlı and Boztepe of Suruc, Bakımlı, Ciftçiler, Eser, Nergizli and Yaban of Viransehir. Tomato leaf miner was found to be common in all the districts.

Sex pheremone traps were hung on the wooden staks which were 15 cm higher than the plant and as the plants grew bigger, the wooden stakes were made higher. Sex pheremone traps, hung on that way, were controlled once in a week and the number of the captured mature pests was recorded. Pheremone capsules of the traps were changed once in two months while the sticky part was changed only when necessary depending on the density of *T. absoluta*. The highest density of Tomato leaf miner adult population quantities in the districts; Semtember of 17 in Central of Sanlıurfa (630 pcs/week), August of 18 in Birecik (800 pcs/week), Semtember of 15 in Bozova (400 pcs/week), in Ceylanpınar (965 pcs/week), in Suruc (215 pcs/week), July of 28 in Hilvan (211 pcs/week), Semtember of 14 in Siverek (600 pcs/week) and Semtember of 8 in Viransehir (96 pcs/week) respectively.

In order to determine the density and contamination rate of the pest in the region, 10 leaves and 10 fruits of randomly chosen 10 plants from the tomato planting fields, each of which is 4 da, in the gardens of selected eight villages, were counted in terms of the dent harm caused by larva. At the end of counting, harmed

and unharmed ones were recorded separately and the contamination rate of the leaves and fruits with the pest was identified. *T. absoluta* mature population started to increase since the 2nd week of August and reached its maximum at the end of August and in the beginning of September.

At the end of the study, it was made clear that all the tomato fields in the districts were contaminated with this pest. The most population of adult was detected in Goktepe village of the Central District whereas the least was seen in tomato planting fields of Ciftciler village of Viransehir District.

During the tomato production season, the products might be harmed % 100 owing to the fact that 1st and 2nd tomato harvest (end of August – beginning of September) and rose in the pest population happen at the same time. The highest contamination rate of leaves and fruits with the pests was identified % 69,87 and % 65,12 in Goktepe village of Central District respectively. The lowest contamination rate in leaves was in Ciftciler village of Viransehir District with 32,50 while it was Aligor village of Suruc District which has the lowest fruit contamination rate with % 10.