



Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi

Yarı Kurak Alanlarda Yetiştirilen Domates Bitkisinde *Tuta absoluta* (Meyrick)(Lepidoptera: Gelechiidae)'nın Popülasyon Gelişiminin Belirlenmesi

Levent Ünlü^{1*}, Ekrem Ögür¹, Zuhâl Özkan¹

¹Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Konya

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Geliş tarihi 27 Ocak 2014

Kabul tarihi 03 Mart 2014

Anahtar Kelimeler:

Domates

Tuta absoluta

Feromon

Popülasyon Gelişimi

ÖZET

Konya ilinde (Karatay, Meram ve Çumra ilçeleri) açık alanlarda ve seralarda yetiştirilen domates bitkilerinde *Tuta absoluta* (Meyrick)'nin feromon tuzakları ile 2012 yılındaki popülasyon gelişimi tespit edilmiştir. Bu amaç için belirlenen alanlarda toplam 17 adet eşey feromon tuzağı kurulmuştur. Bu tuzaklar haftalık olarak kontrol edilmiş ve yakalanan erginler kaydedilerek, zararlının popülasyon gelişimi saptanmıştır. Çalışmayla Karatay ve Meram ilçelerinde 23.08.2012 tarihinde seralarda bulunan tuzaklarda en fazla ergin sırasıyla 278 ve 323 adet, Çumra ilçesinde ise 11.09.2012 tarihinde en fazla 78 adet yakalanmıştır. Meram ve Çumra ilçelerinde açık alanlarda kurulan tuzaklarda en fazla ergin sırasıyla 26.07.2012 tarihinde 285 ve 21.08.2012 tarihinde 455 adet tespit edilmiştir.

Determination of the Population Development of *Tuta absoluta* (Meyrick) in Tomato in Semi-arid Areas

ARTICLE INFO

Article history:

Received 27 January 2014

Accepted 03 March 2014

Keywords:

Tomato

Tuta absoluta

Pheromone

Population Development

ABSTRACT

This study was carried out in Konya province (Karatay, Meram and Çumra towns) in 2012 and it was determined that the population development of *Tuta absoluta* (Meyrick) with the pherome traps in tomatoes which were grown in fields and greenhouses. We placed 17 sexual pheromone traps for this purpose at previously selected areas. These traps were checked weekly and the population development of the pest was monitored by recording the adults that caught in the traps. The highest number of adults that were caught in traps in greenhouses in Karatay and Meram towns on 23.08.2012 were 278 and 323, respectively, in Çumra town on 11.09.2012 were 78. The highest number of adults in traps which were placed in fields in Meram and Çumra towns on 26.07.2012 and 21.08.2012 were 285 and 455, respectively.

1. Giriş

Sebzeler arasında insan beslenmesinde önemli bir yeri olan domates, hem taze hem de salçalık olarak tüketilmektedir. İçerisinde birçok vitamin ve mineral madde bulunan domates ülkemiz sebze üretiminde ilk sıralarda yer almaktadır (Anonim, 2011).

Domates bitkisinde birçok zararlı tür ekonomik kayba neden olmaktadır. Bu zararlılardan birisi de Domates Güvesi (*Tuta absoluta* Meyrick)'dir. İlk kez 1917 yılında Peru'da tanımlanmış, şimdi ise Güney Amerika'nın tamamını kaplayıp, domatesin ana zararlısı durumuna gelmiştir (Barrientos ve ark. 1998; Estay 2000).

Seplyarsky ve ark. (2010) zararlının İsrail'deki varlığını, Roditakis ve ark. (2010), Yunanistan'daki durumu hakkında bilgiler vermişlerdir. Bu zararlıya karşı dünyanın değişik yerlerinde birçok araştırmacı çalışmalar yürütmüşlerdir (Marchiori ve ark. 2004; Luna ve ark. 2007; González-Cabrera ve ark. 2010; Filho ve ark. 2000a,b; Ferrara ve ark. 2001).

Domates bitkisinin önemli bir zararlısı olan *T. absoluta*, 2009 yılında ülkemizde ilk kez zarar yapmaya başlamıştır. Zararlı son yıllarda ülkemizde domates bitkisinde ekonomik kayıplara neden olmuştur. Ülkemizin domates yetiştirilen değişik yerlerinde bu zararlı ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. İlk defa Kılıç (2010) tarafından İzmir'de, daha sonra da Antalya'da (Erler ve ark. 2010),

* Sorumlu yazar email: ulevent@selcuk.edu.tr

Mersin'de (Karut ve ark. 2011), Konya ilinde domates ve patates (Ünlü, 2011; 2012) bitkilerinde saptanmıştır. Domates Güvesi, ülkemizde ilk saptandığı zaman üreticilerimizin bu zararlıya karşı nasıl bir mücadele yapacağını bilememesi, zararlıya karşı ruhsatlı kimyasalların bulunmaması gibi sebeplerden dolayı domatesin hem kalitesinde hemde kantitesinde ekonomik kayıpların oluşmasına neden olmuştur.

Yıllık yağış miktarının az olmasından dolayı yarı kurak iklim şartlarına sahip olan Konya ilinde yürütülen bu çalışmada, zararlının açık alanlarda (tarla) yetiştirilen domates bitkilerinin yanı sıra, seralarda yetiştirilen domates bitkilerinde feromon tuzakları ile popülasyon gelişimi belirlenmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Konya ilinde bulunan sera ve açık alanda (tarla) yetiştiriciliği yapılan domates bitkileri ve bu bitkilerde beslenerek zarar yapan Domates Güvesi oluşturmuştur. Çalışmada diğer materyal olarak zararlının ergin popülasyon gelişiminin saptanmasında eşey feromon tuzakları kullanılmıştır.

2.2. Deneme alanının seçimi

Çalışmada Konya ilinin Karatay, Meram ve Çumra ilçeleri deneme alanı olarak seçilmiştir. Bu yerlerde açık alanlarda ve seralarda yetiştirilen domates bitkileri üzerinde çalışmalar yürütülmüştür.

2.3. *Tuta absoluta*'nın popülasyon gelişiminin belirlenmesi

Tuta absoluta'nın popülasyon gelişimini belirlemede eşey feromon tuzaklarından faydalanılmıştır. Bu tuzakların kapsülleri iki ayda bir, yapışkan kısımları ise 3-4 haftada bir değiştirilmiştir.

Karatay ilçesinde bulunan dört adet domates serasının her birine 17.05.2012 tarihinde birer adet feromon tuzağı kurularak, zararlının popülasyon gelişimi belirlenmiştir. Seralar, 0.4-0.5 dekar büyüklüğünde ve rakımları ise 1008-1013 m arasındadır.

Meram ilçesinde beş adet domates serasında, bir adet domates tarlasında çalışmalar yürütülmüştür. Her bir seraya ve tarlaya 17.05.2012 tarihinde birer adet feromon tuzağı kurulmuştur. Seraların büyüklüğü 0.6-1.8 dekar arasında değişmekle birlikte, tarlanın alanı 60 dekadır. Seraların rakımları 1019-1022 m arasında olup, tarlanın rakımı ise 1041 metredir.

Çumra ilçesinde ise iki adet domates serasına, beş adet domates tarlasının her birine 15.05.2012 tarihinde birer adet olmak üzere toplam yedi feromon tuzağı kurulmuştur. Seraların her biri 0.5 dekar, tarlaların büyüklüğü ise 25-120 dekar arasında değişmektedir. Bu ilçede rakımları 1006-1032 m arasında bulunan sera ve tarlalarda çalışmalar yürütülmüştür.

3. Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Konya ilinde 2010 yılında Çumra'da seralardaki domates bitkilerinde ilk kez saptanan *T. absoluta* (Ünlü 2011), domates yetiştirilen diğer alanlarda da zarar yapmaya başlamıştır. Zararlının Konya ilinde domates yetiştirilen sera ve açık alanlardaki popülasyon gelişimi feromon tuzakları ile belirlenmiştir. Karatay ilçesindeki popülasyon gelişimi Şekil 1'de verilmiştir.

Karatay ilçesi domates yetiştirilen alanlarda dört adet sera seçilmiş olup, bu seralara 17 Mayıs 2012 tarihinde her birine birer adet eşey feromon tuzağı kurulmuştur. Zararlının popülasyonu 21 Haziran 2012 tarihine kadar tuzaklarda haftalık 1-3 adet yakalanırken bu tarihte 11 adet yakalanmıştır. Zararlı bu ilçedeki tüm seralarda popülasyonunu Temmuz ayı ortalarından itibaren arttırmış, 23 Ağustos 2012 tarihinde en üst düzeye ulaşmıştır. Bu tarihte dört serada bulunan tüm tuzaklarda haftalık yakalanan ergin sayıları sırasıyla; 101, 154, 237 ve 278 adet olarak gerçekleşmiştir.

Tuta absoluta'nın Meram ilçesinde beş domates serasında bulunan feromon tuzaklarında saptanan popülasyon gelişimi ise Şekil 2'de verilmiştir.

Meram ilçesi Yaylapınar yöresine, Domates Güvesi'nin ergin popülasyon takibi için feromon tuzakları 17 Mayıs 2012 tarihinde kurulmuştur. Tuzaklarda erginler az sayıda yakalanmasından dolayı temmuz ayı başlarına kadar popülasyon düşük seviyede gerçekleşmiştir. Yaylapınar-1 isimli serada tuzaklarda uzun bir süre ergin yakalanmamış, sadece çalışmanın son iki haftasında zararlının popülasyonunda bir artış (15-35 adet/hafta) gözlenmiştir. Diğer üç seradaki tuzaklarda benzer bir popülasyon gerçekleşirken, 26 Temmuz, 23 Ağustos ve 27 Eylül tarihlerinde birer ay arayla tepe noktası oluşmuştur. Bu tuzaklardan 23 Ağustos 2012 tarihinde Yaylapınar-4 nolu serada ergin kelebek sayısı haftada en fazla 323 adet olarak belirlenmiştir.

Zararlının domates tarlasında saptanan popülasyon gelişimi ise Şekil 3'te verilmiştir.

Tarla şartlarında Çayırbağı'nda kurulan tuzakta erginler en çok 26 Temmuz tarihinde yakalanarak ilk tepe noktası (285 adet) tespit edilmiştir. Zararlı 6 Eylül ve 4 Ekim tarihlerinde ise sırasıyla ikinci ve üçüncü tepe noktalarını oluşturmuştur.

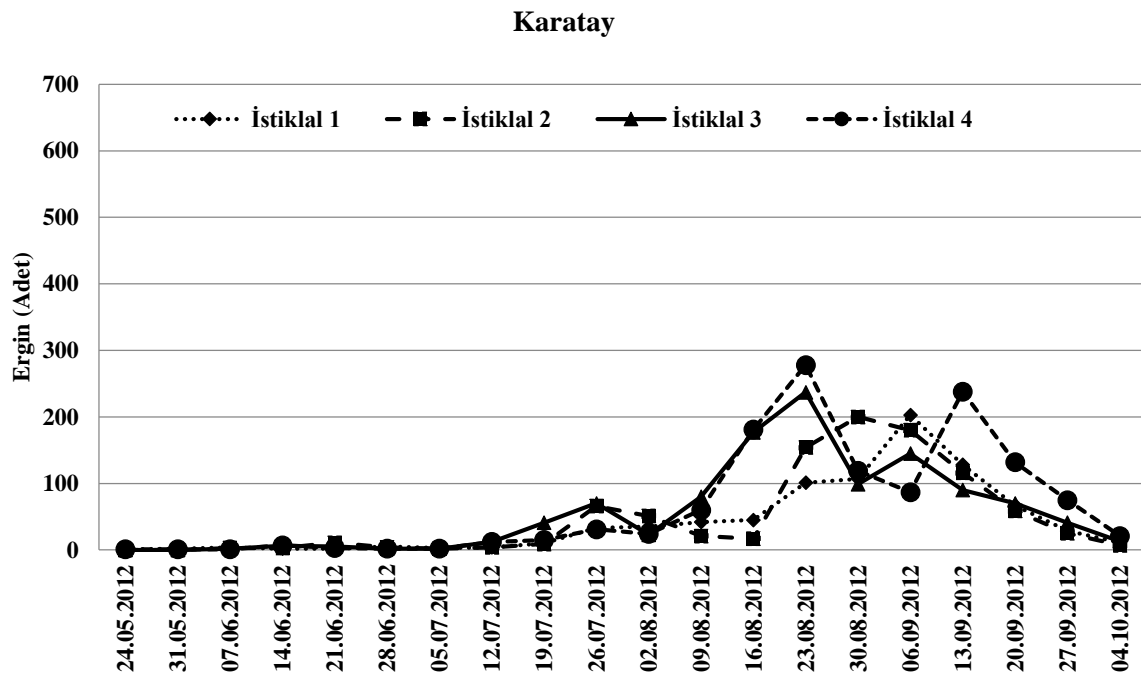
Tuta absoluta'nın Çumra ilçesindeki seralarda saptanan popülasyon gelişimi Şekil 4'te verilmiştir.

Çumra ilçesinde iki adet serada zararlının çalışmanın yürütüldüğü diğer yerlere nazaran daha az bir popülasyon yoğunluğuna sahip olduğu belirlenmiş, tüm sera mevsimi boyunca feromon tuzaklarında haftalık en fazla 78 adet ergin yakalanmıştır.

Tuta absoluta'nın Çumra ilçesinde domates tarlalarındaki popülasyon gelişimi ise Şekil 5'te verilmiştir.

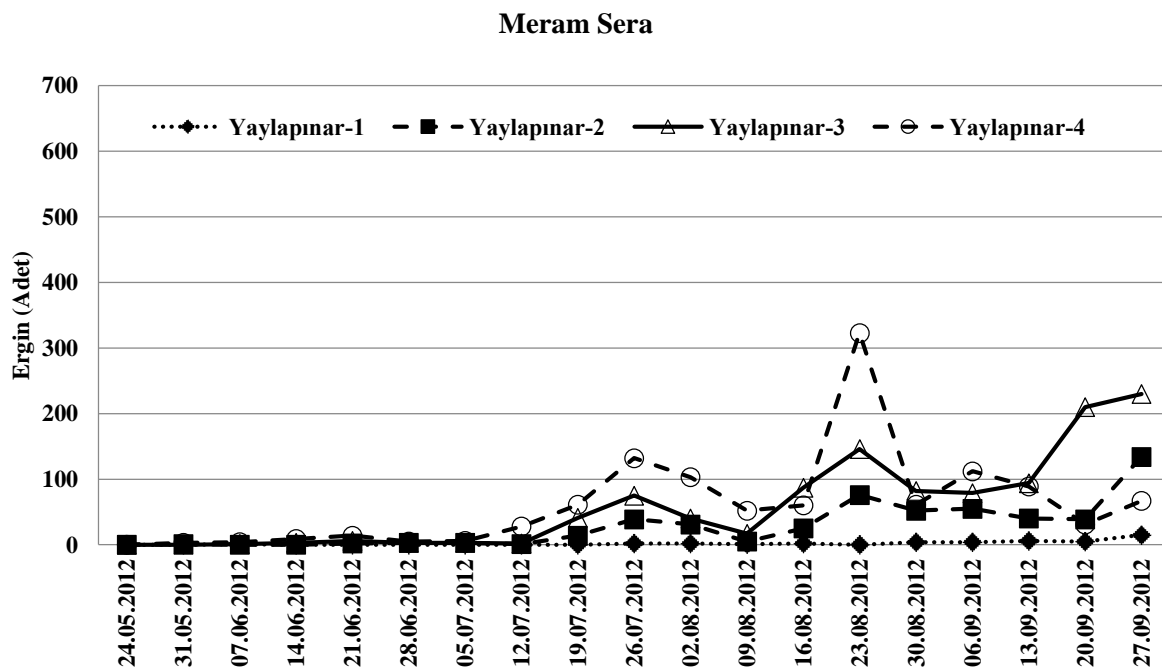
Zararlı Çumra'daki domates tarlalarında, seralara oranla tuzaklarda daha fazla sayıda yakalanmıştır. Beş tarladaki feromon tuzaklarında çok belirgin olmamakla birlikte 24 Temmuz, 21 Ağustos ve 18 Eylül tarihlerinde

üç tepe noktası oluşturmuştur. Bu tuzaklarda zararlının ergini haftada en fazla 455 adet yakalanmıştır.



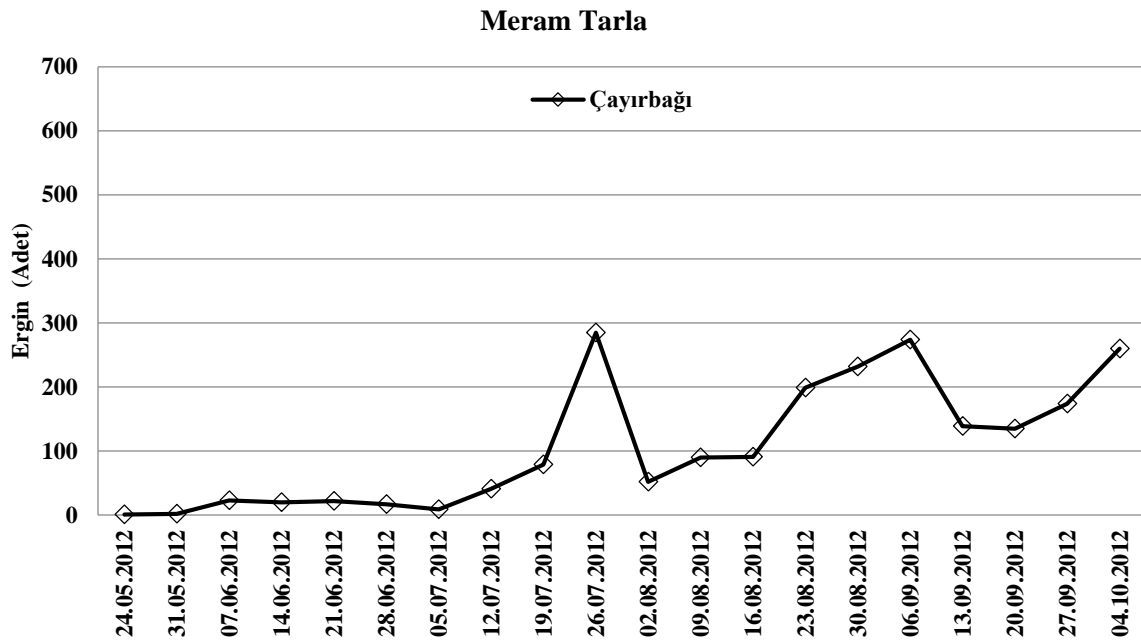
Şekil 1.

Karatay ilçesinde domates seralarında eşey feromon tuzakları ile *Tuta absoluta*'nın popülasyon değişimi



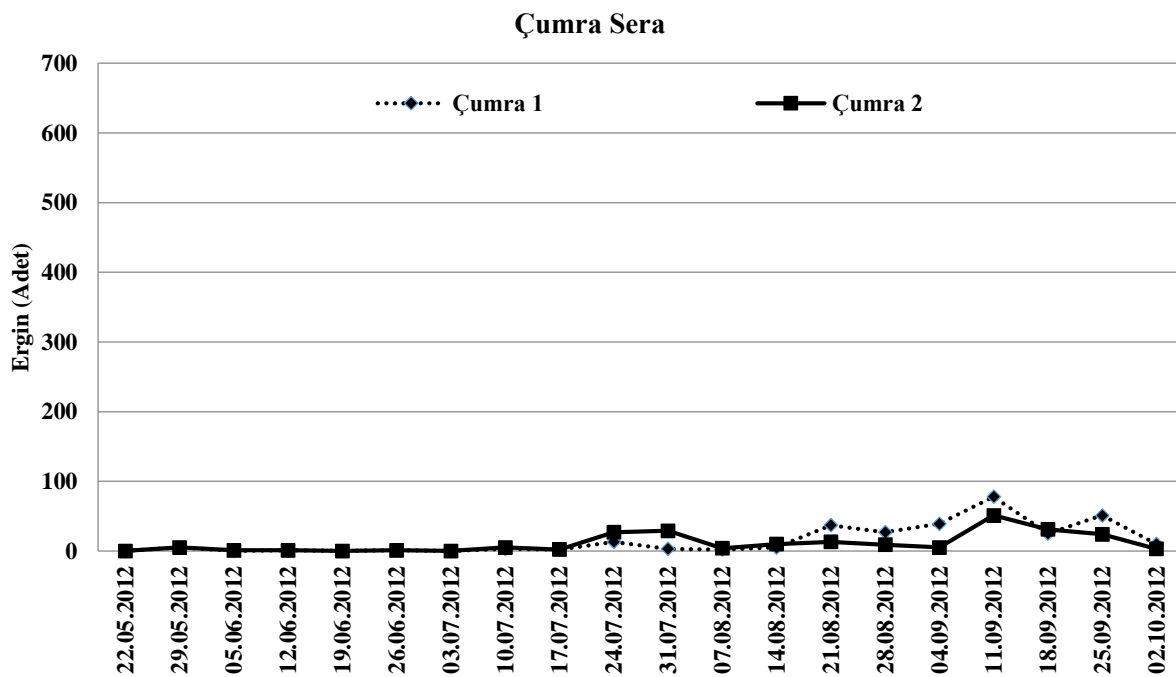
Şekil 2.

Meram ilçesinde domates seralarında eşey feromon tuzakları ile *Tuta absoluta*'nın popülasyon değişimi



Şekil 3.

Meram ilçesinde domates tarlalarında eşey feromon tuzakları ile *Tuta absoluta*'nın popülasyon değişimi



Şekil 4.

Çumra ilçesinde domates seralarında eşey feromon tuzakları ile *Tuta absoluta*'nın seralardaki popülasyon gelişimi

Domates Güvesi, ilk kez 1917 yılında Peru'da tanımlanmış, şimdi ise Güney Amerika'nın tamamını kaplayıp, domatesin ana zararlısı durumuna gelmiştir (Barrientos ve ark. 1998; Estay 2000). Urbaneja ve ark. (2009), İspanya'da 2006 yılında Domates Güvesi'nin

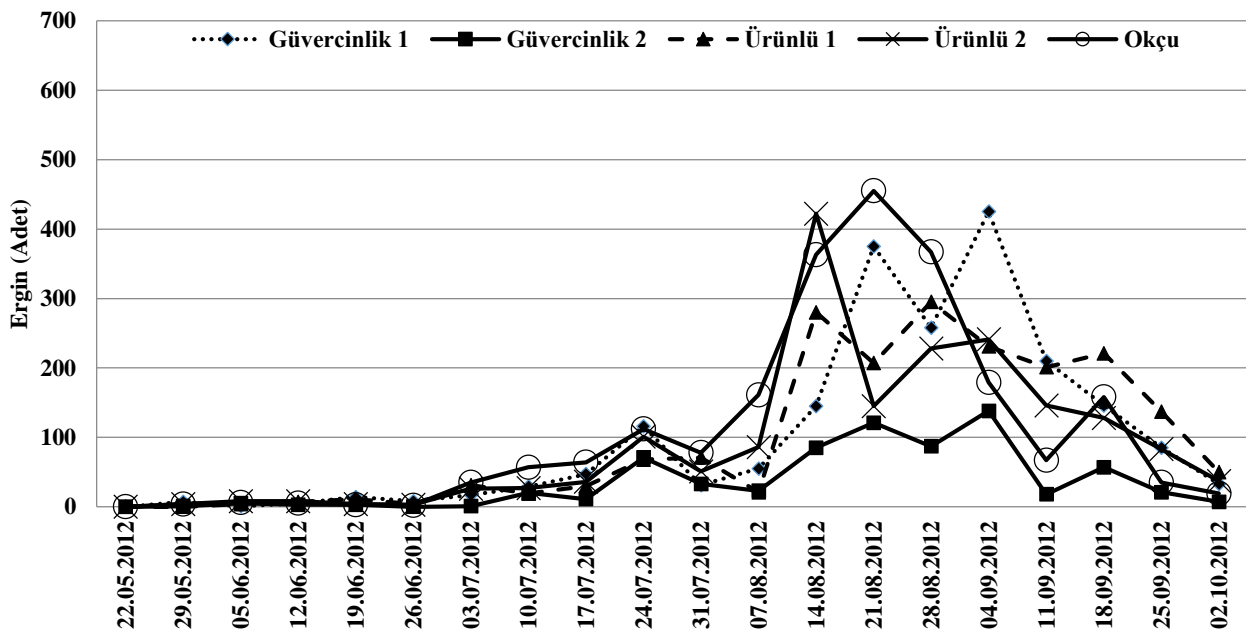
ortaya çıktığını, Seplyarsky ve ark. (2010) zararlının İsrail'deki varlığını, Ostrauskas ve Ivinskis (2010), Domates Güvesi'nin Litvanya'daki domates bitkilerine İspanya'dan ithal edilen bulaşık domates meyveleri ile bu-

laşarak zarar yaptığını, Roditakis ve ark. (2010), zararlının Yunanistan'daki durumu hakkında bilgiler vermişlerdir.

Bu çalışmada, zararlının ergin popülasyonu, Karatay ilçesindeki seralarda temmuz-eylül ayları arasında arttığı, eylül ayından sonra azalışa geçtiği saptanmıştır. Bu ilçede bulunan seraların büyüklüğü 0.4-0.5 dekar olup, seralara birer adet eşey feromonu kurulmuştur. Bu seralarda bir haftada tuzaklarda yakalanan ergin sayısı en fazla 278 adet olmuştur. Kurulan tuzakların zararlının

mücadelesinde başarıyla kullanılabilceği belirlenmiş, bu tuzakların yanı sıra tuzak sayılarının artırılmasıyla zararlının popülasyonu daha da azaltılmış olacaktır. Domates Güvesi popülasyonunun azaltılmasıyla yapmış olduğu zararda azalacaktır. Bu nedenle seralara fide dikimi ile birlikte, zararlının varlığını saptamak için bir adet feromon tuzağının kurulması gerekmektedir. Eğer zararlı serada varsa ve popülasyonu haftalar ilerledikçe artıyorsa o zaman feromon tuzak sayısının artırılması ile zararlının popülasyonu en az düzeye düşürülüp, bu-laşıklık oranı da azaltılmış olacaktır.

Çumra Tarla



Şekil 5.

Çumra ilçesinde domates tarlalarında eşey feromon tuzakları ile *Tuta absoluta*'nın domates tarlalarındaki popülasyon gelişimi

Meram ilçesinde Domates Güvesi seralarda temmuz, ağustos, eylül ve ekim aylarında birer ay arayla dört tepe noktası oluşturmuş, zararlının feromon tuzaklarında yakalanan haftalık ergin sayısı en fazla 323 adet olmuştur. Bu ilçedeki seraların büyüklüğü 0.6-1.8 dekar olup, zararlının popülasyonunu düşürmek için, kimyasal mücadele yerine bu seralara da birer tuzak daha ilave edilmesi faydalı olabilecektir. Açık alanlarda zararlının popülasyonunun azaltılması için de feromon tuzaklarının gözlem amaçlı kullanımının yanında, kitle halinde yakalama amacıyla da kullanılması yarar sağlayacaktır.

Çumra ilçesindeki seralarda Domates Güvesi feromon tuzaklarında haftalık en fazla 78 adet, açık alanlarda ise 455 adet olarak saptanmıştır. Bu ilçedeki seraların küçük olması ve bakım işlerinin titizlikle yapılması popülasyonun düşük olmasını sağlamıştır. Açık alanlarda ise zararlının yüksek popülasyonunu azaltabilmek

için feromon tuzak sayılarının artırılması gerekmektedir.

Mamay ve Yanık (2012), Şanlıurfa'da domates alanlarında Domates Güvesi'nin ergin popülasyonunun gelişiminin belirlenmesi amacıyla 2010-2011 yılında yapmış oldukları çalışmada ilk ergin uçuşunun mayıs ayının başında başladığını, her iki yılda da ergin uçuşunun dört farklı zaman noktasında (temmuz, ağustos, eylül ve ekim) maksimum düzeye ulaştığını, tuzaklarda yakalanan en fazla ergin sayısının 2010 yılında 370 adet/tuzak (28 Temmuz) iken, 2011 yılında 978 adet/tuzak (7 Ekim) olduğunu belirlemişlerdir. Ünlü (2011), Çumra'da domates seralarında seralarında zararlının feromon tuzaklarında haftalık en fazla 58 adet yakalandığını bildirmiştir. Erdoğan ve ark. (2014), Ankara ilinde açık alanda yapmış oldukları popülasyon takibi çalışmalarında ise, 2011 yılında tuzağa yakalanan en fazla ergin sayısının (211 adet/tuzak) 19.10.2011 tarihinde, 2012 yılında ise (175

adet/tuzak) 16.11.2012 tarihinde olduğunu belirlemişlerdir. Bu çalışmada ise seralarda 78, açık alanlarda 455 adet ergin yakalanması, zararının yıllar geçtikçe geniş alanlara yayılıp bulaşabildiğini göstermektedir. Yine Ünlü (2012), zararının patates alanlarında kurulan feromon tuzaklarında haftalık yaklanan ergin sayısının en fazla 224 adet olduğunu bildirmektedir. *T. absoluta*'nın ülkemiz domates yetiştirme alanlarının çoğunda zarar yaptığı bilindiğinden, bu yerlerde zararının popülasyon gelişimi hakkındaki çalışmalara öncelik verilmesi tavsiye edilmektedir.

4. Teşekkür

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından (Proje No: 1110317) desteklenmiştir.

5. Kaynaklar

- Anonim (2011). Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri.
- Barrientos ZR, Apablaza HJ, Norero SA, Estay PP (1998). Temperatura base y constante térmica de desarrollo de la popilla del tomate, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae). *Ciencia e Investigación Agraria* 25:133-137.
- Erdoğan P, Barış A, Alpkent YN (2014). Orta Anadolu Bölgesinde Domateslerde Zararlı Olan Domates Güvesi [*Tuta absoluta* Meyrick (Lepidoptera: Gelechiidae)]'nin Sürveyi ile Popülasyon Takibi. *Bitki Koruma Bülteni* 54(3):255-265.
- Erler F, Can M, Erdoğan M, Ateş AÖ, Pradier T (2010). Domates güvesi, *Tuta absoluta* Antalya'da. <http://www.bioglobal.com.tr/tr.i88.domates-guvesi-tuta-absoluta-antalya-da> (Erişim tarihi: 20 Ağustos 2011)
- Estay P (2000). Polilla del Tomate *Tuta absoluta* (Meyrick). Impresos CGS Ltda. Available online at: <http://www.inia.cl/medios/Decargas/CRI/Platina/Informativos/Informativo9.pdf>. (Erişim tarihi: 21 Ağustos 2007)
- Ferrara FAA, Vilela EF, Jham GN, Eiras AE, Picanço MC, Attygalle AB, Stavos A, Frighetto RTS, Meinwald J (2001). Evaluation of Synthetic Major Component of the Sex Pheromone of *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). *Journal of Chemical Ecology* 27: 907-917.
- Filho, MM, Vilela EF, Attygalle AB, Meinwald J, Svatoš A, Jham GN (2000a). Field trapping of Tomato Moth, *Tuta absoluta* with Pheromone Traps. *Journal of Chemical Ecology*, 26: 875-881.
- Filho MM, Vilela EF, Jham GN, Attygalle A, Svatoš A, Meinwald J (2000b). Initial Studies of Mating Disruption of the Tomato Moth, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) Using Synthetic Sex Pheromone. *Journal of Brasil Cematic Society*, 11:621-628.
- Gonzalez-Cabrera J, Molla O, Monton H, Urbaneja A (2010). Efficacy of *Bacillus thuringiensis* (Berliner) in controlling the tomato borer, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). *BioControl*, 56: 71-80.
- Karut K, Kazak C, Döker İ, Ulusoy MR (2011). Pest status and prevalence of Tomato moth *Tuta absoluta* (Meyrick 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) in tomato growing greenhouses of Mersin. *Türkiye Entomoloji Dergisi* 35: 339-347.
- Kılıç, T., First record of *Tuta absoluta* in Turkey. *Phytoparasitica*, 38:243-244, (2010).
- Luna MG, Sanchez NE, Pereyra PC (2007). Parasitism of *Tuta absoluta* (Lepidoptera, Gelechiidae) by *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera, Braconidae). Under Laboratory Condition. *Environmental Entomology* 36(4): 887-93.
- Mamay M, Yanık E (2012). Şanlıurfa'da Domates Alanlarında Domates Güvesi [*Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae)]'nin Ergin Popülasyon Gelişiminin Belirlenmesi. *Türkiye Entomoloji Bülteni* 2(3):189-198.
- Marchiori CH, Silva CG, Lobo AP (2004). Parasitoids of *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) collected on tomato plants in Lavras, State of Minas Gerais, Brazil. *Brazilian Journal of Biology Aug*: 551-552.
- Ostrauskas H, Ivinskis P (2010). Records of the tomato pinworm (*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917))—Lepidoptera: Gelechiidae—in Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica* 20(2): 151-155,
- Roditakis E, Papachristos D, Roditakis NE (2010). Current Status of the tomato leafminer *Tuta absoluta* in Greece. *Bulletin OEPP/EPPPO Bulletin* 40:163-166.
- Septyarsky V, Weiss M, Haberman A (2010). *Tuta absoluta* Povolny (Lepidoptera: Gelechiidae), a new invasive species in Israel. *Phytoparasitica*, DOI: 10.1007/s12600-010-0115-7
- Urbaneja A, Monton H, Molla O (2009). Suitability of the Tomato Borer *Tuta absoluta* as prey for *Macrolophus pygmaeus* and *Nesidiocorus tenuis*. *Journal of Applied Entomology*, 133:292-296.
- Ünlü L (2011). Domates Güvesi, *Tuta absoluta* (Meyrick)'nin Konya İlinde Örtüaltında Yetiştirilen Domateslerdeki Varlığı ve Popülasyon Değişimi. *S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi* 25 (4): 27-29.
- Ünlü L (2012). Potato: A New Host Plant of *Tuta absoluta* Povolny (Lepidoptera: Gelechiidae) in Turkey. *Pakistan Journal of Zoology* 44(4):1183-1184.