



Akdeniz Bölgesi Süsbitkileri Alanlarında Yeni Bir Zararlı *Duponchelia fovealis* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae)'in Zararı, Bulaşıklılık Oranı ve Populasyon Değişimi

^aLevent EFİL*, ^bOkan ÖZGÜR, ^cFigen EFİL, ^dMehmet KEÇECİ
^aBingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Bingöl
^bBiyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü, Adana
^cGıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara
^dBatı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya
*Sorumlu yazar:efil46@hotmail.com

Geliş Tarihi: 23.01.2015 Düzeltme Geliş Tarihi: 31.03.2015 Kabul Tarihi: 02.04.2015

Özet

Akdeniz bölgesinde Adana, Mersin ve Antalya illeri süs bitkileri alanlarında 2011 ve 2012 yıllarında yürütülen çalışmalarda *Duponchelia fovealis* Zeller ilk defa zararlı bir tür olarak belirlenmiştir. Zararlının larvaları ile bulaşık bitki sayısı ve türü çok az olmuş, sadece Vincoriza ve Begonia çiçeklerinde belirlenebilmiştir. Kapalı sera alanlarında feromon tuzaklarında yakalanan ergin sayıları da düşük düzeyde belirlenmiştir. Bununla birlikte açık alanda yetiştirilen süsbitkilerine asılan feromon tuzaklarında ise çok fazla sayıda ergin kelebek yakalanmıştır. *D. fovealis* çalışmanın yürütüldüğü Antalya, Mersin ve Adana illerindeki çiçek seralarında ilk defa tespit edilmiş ve bu alanların tamamının zararlının erginleri ile bulaşık olduğu görülmüştür. Bütün alanların bulaşık olmasına ve ergin popülasyon gelişmelerinin fazla olmasına rağmen çiçek saksılarındaki larva bulaşıklılığı ve zarar oranları çok düşük düzeyde kalmıştır. Türün zarar oranının düşük olmasına rağmen istilacı bir tür olması popülasyonlarının ve zarar durumlarının sürekli gözlem ve takip altında tutulması gerekliliğini getirmektedir.

Anahtar kelimeler: *Duponchelia fovealis*, Süsbitkileri, Zarar şekli, Populasyon Değişimi, Bulaşıklılık

Damage, Infestation and Population Development of New Pest *Duponchelia fovealis* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae) in Ornamental Plants in Mediterranean Region

Abstract

This study was conducted in Adana, Mersin and Antalya provinces during 2011 and 2012, and *Duponchelia fovealis* Zeller was determined as a pest in ornamentalplants for the first time. The number and species of infested plants with larvae of the pest were very few. The larvae of *D. fovealis* was found only on Vincoriza and Begonia plants. Number of adults caught by feromon traps was very low in greenhouse, while it was very high outside. *Duponchelia fovealis* was determined first time in ornamental plants in Adana, Mersin and Antalya and all of areas were infested by the *D. fovealis* adults. Although the injury level was very low, the pest is invasive and its population development and damage situation must be followed very carefully.

Keywords: *Duponchelia fovealis*, Ornamentalplants, Damage, Population Development, Infestation

Giriş

Duponchelia fovealis Zeller polifak bir zararlı olmasına rağmen Bonsignore ve Vacante, (2010), daha çok süs bitkilerinde zarar yapmaktadır (Pijnakker, 2001). Bu zararlı Avrupa kıtasında ilk defa İtalya'da *Eustoma grandiflorum* üzerinde belirlenmiş ve önemli zararlara neden olmuştur (Guda ve ark., 1988). Bu türün Hollanda'da 40 değişik süsbitkisinde zarara neden olduğu, özellikle de Kalanchoe, Cyclamen ve Begonia bitkilerini daha

çok tercih ettiği belirtilmektedir (Pijnakker, 2011; Messelink ve VanWensveen, 2003). Yine aynı zararlının, Çek Cumhuriyetinde seralarda yetiştirilen süs bitkilerinde belirlendiği ve önemli zararlara neden olduğu, mücadelesinin zor olduğu ve sadece larvaların sayılarının azaltılabildiği saptanmıştır (Marek ve Bartova, 1998). İtalya'daki bu ilk tespitten sonra zararlı Kalanchoe bitkisinde tekrar belirlenmiş ve önemli zararlara neden olmuştur (Zandigiacomo ve Buian, 2007). Bu türü

Almanya'da 2010 yılında Schmalstieg ve Kummer (2010), Bulgaristan'da ise 2011 yılında Pencheva ve ark. (2012), seralardaki süsbitkilerinde zararlı bir tür olarak belirlemiştir.

Zararlı, Amerika kıtasında ilk olarak 2004 yılında belirlenmiş White (2012), Californiya'da ise 2010 yılında 10 ayrı bölgeye yayıldığı tespit edilmiştir (Bronson, 2010). Türün Amerika kıtasında istilacı bir tür olduğu Dara (2011), ekonomik olarak öneminin henüz bilinmediği, süs bitkilerinde daha çok zarar yaptığı ve karantina listesine alınması gerektiği belirtilmektedir (White, 2012). *D. fovealis* son yıllarda farklı bölgelere yayılmış ve bu bölgelerde daha çok süsbitkilerinde önemli zararlar neden olmuştur. *D. fovealis*'in sorun olduğu alanlarda tespitinin zor ve mücadelesinde başarı şansının düşük olması önemini daha da arttırmaktadır.

D. fovealis ile ilgili ülkemizde süsbitkileri alanlarında herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Zararlının yayılış alanlarını belirlemek, zarar durumunu ortaya koymak ve gelecekte yapılacak daha ayrıntılı çalışmalara yardımcı olmak amacıyla bu çalışma yürütülmüştür.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Çalışmanın materyalini *D. fovealis* ve çiçek seraları oluşturmuş, çalışmalar 2011 ve 2012 yılları arasında Adana (Büyükdikili), Mersin (Yenice) ve Antalya (Kepez ve Aksu) illerinde kapalı ve açık alanlardaki çiçek seralarında yürütülmüştür.

Metod

Ergin popülasyon gelişmesinin belirlenmesi

Çalışmanın ilk yılında feromon kapsüllerinin teminindeki gecikmeden dolayı ilk tuzaklar Nisan ayında asılmış, 2012 yılında ise Ocak ayında asılmıştır. Aynı yerde hem açık hem de kapalı alanda süsbitkisi yetiştirilen seraların seçilmesine özen gösterilmiştir. Bir adet kapalı sera içerisine, bir adet te açık alana olmak üzere aynı alana iki adet feromon tuzakları yerleştirilmiştir (Şekil 1 ve Şekil 2). Antalya ilinde ise sadece sera içerisine bir adet feromon tuzakları yerleştirilmiştir. Antalya ilindeki seralar kapalı sera olmalarına rağmen Adana ve Mersin illerindeki seralara göre daha çok açık alana sahiptirler ve daha sık havalandırılmaktadırlar. Bu yüzden Adana ve Mersin illeri ile kıyaslandığında tam kapalı sera olarak değerlendirilmemiştir. Kapsüllerin değişimi dört haftada bir, tablaların değişimi ise gerektiğince yapılmıştır. Her sayım sonunda tablolardaki erginler kaydedilerek uzaklaştırılmıştır (Şekil3).



Şekil 1. Sera içerisine asılmış feromon tuzağı



Şekil 2. Sera dışına asılmış feromon tuzağı



Şekil 3. Tuzak tablasında yakalanan ve uzaklaştırılan *Duponchelia fovealis* erginleri

Süsbitkilerindeki Bulaşıklılığın ve Zarar Şeklinin Belirlenmesi

Açık alanlardaki süs bitkileri genellikle uzun süre aynı yerde kalan bitkiler, kapalı seralarda kalan bitkiler ise devamlı bir sirkülasyon halinde olan bitkilere sahiptir. Yani kapalı alanlardaki bitkilerin çoğu aynı alanda kısa süreli kalmakta ve dağıtımları yapılmaktadır. Bu nedenle açık alandaki bitkiler kendi içerisinde, kapalı alandaki bitkiler ise kendi içerisinde örneklenmişlerdir. Kapalı alanda devamlı kalan bitkiler haftalık aralıklarla, dağıtım yapılan bitkiler ise serada kaldığı süre boyunca haftalık aralıklarda örneklenmişlerdir. Örneklemeye yapılacak süsbitkilerinin çok fazla olması nedeniyle sınırlamaya gidilmiştir. Burada zararlıdan daha çok etkilenme ihtimali olan bitkilere öncelik verilmiştir (Şekil4).

Her hafta tesadüfen aynı türden 10'ar adet süsbitkisi seçilmiştir. Örneklemeye yapılan süsbitkilerinin tüm kısımları zararlının zarar şekli, yumurtası, larvası ve pupası yönünden kontrol edilmiştir.



Şekil 4. Çalışmanın yürütüldüğü seradaki bitkiler

Sonuçlar ve Tartıřma

Larva bulaşıklılığı ve zarar şekilleri

Her iki yılda da Adana ilinde yapılan örneklemelerde sera içerisindeki saksılarda *D. fovealis* larvaları tespit edilememiştir. Açık alanda bulunan çilek saksılarında ise 2011 yılında toplam üç adet larva bulunmuştur. Buna karşılık diğer süsbitkileri saksılarında ise larva bulunamamıştır.

Mersin ili Tarsus ilçesinde ise 2011 ve 2012 yıllarında Temmuz ayında yapılan örneklemelerde sadece zararlı larvası dört adet Vincoriza süs bitkisinin saksısında (Şekil 5) bir adet ise Begonia süsbitkisinin saksısında bulunmuştur. Açık alanda yapılan örneklemelerde ise *D. fovealis* larvaları bulunamamıştır. Antalya ilinde ise her iki yılda da yürütölen çalışmalarda zararlının larvaları tespit edilememiştir.



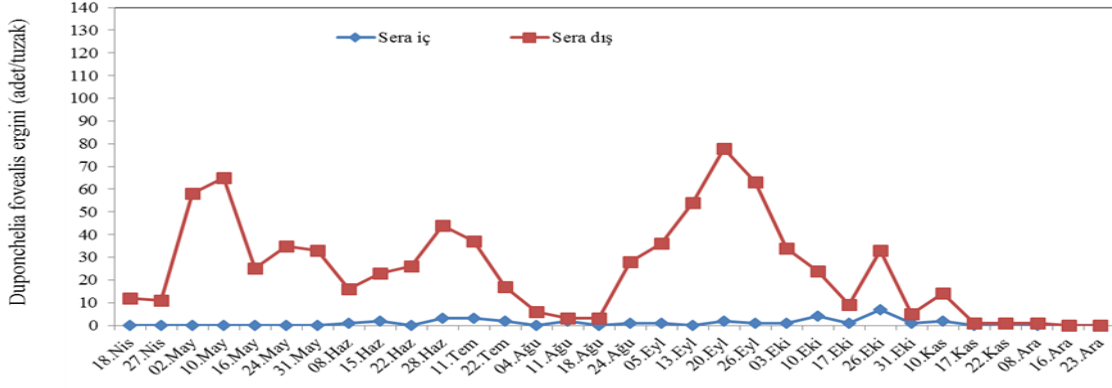
Şekil 5. Vincoriza bitkisinin gövdesindeki *Duponchelia fovealis* larvası

Larvaların, bitkinin toprağa yakın olan yerlerinde ana gövde de ve bu kısma yakın olan yerlerde zarar yaptığı belirlenmiştir. Bitkilerin yapraklarında yapılan incelemelerde hem larva bulunamamış hem de larvadaki kaynaklı zarar belirtileri tespit edilememiştir. Her iki yıl ve üç farklı ilde yapılan çalışmalar sonunda saksılarda belirlenen larva sayıları çok az olmuştur. Buna paralel olarak bitkilerde zarar oranları da az olmuştur. Bununla birlikte Hollanda ve İtalya'da yapılan çalışmalarda *D. fovealis* larvalarının süs bitkilerinde yoğun olarak zarar yaptıkları ve geniş bir süs bitkisi konukçu dizisine sahip olduğu belirlenmiştir (Pijnakker, 2001; Messelink ve VanWensveen, 2003; Zandigiacoimo ve Buian, 2007)

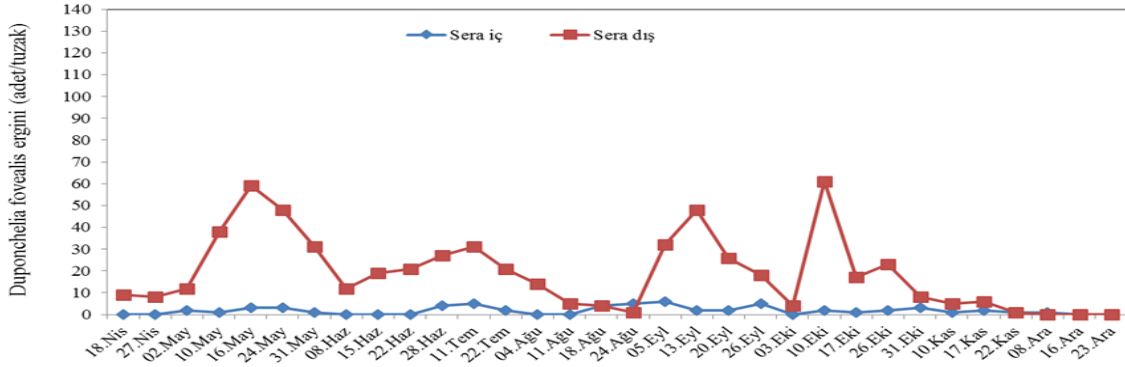
Bulunan larvaların tamamının bitkinin yeşil aksamlarında değil toprağa yakın gövde bölgesinde buldukları tespit edilmiştir. Süs bitkilerinde yoğun zarar meydana getirdiği yerlerde yapılan çalışmalarda da *D. fovealis* larvalarının aynı şekilde bitkinin toprağa yakın yerlerinde zarar yaptıkları, bazen bitkide kurumalara yol açabildikleri belirlenmiştir (White, 2012).

Feromon Tuzaklarında Ergin Populasyon Takibi

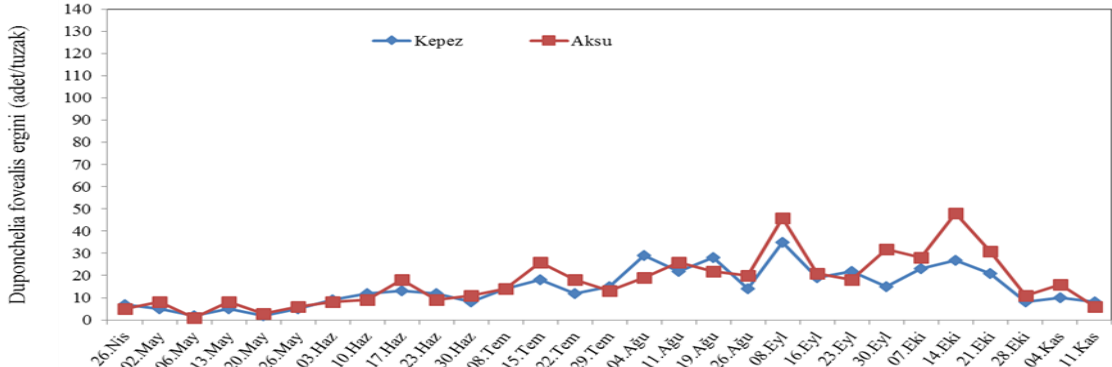
Adana ilinde 2011 yılında feromon tuzakları Nisan ayının ikinci haftası yerleştirilmiş, bir hafta sonra sera dışındaki tuzaklarda ergin kelebekler tespit edilmiştir. Açık alandaki tuzaklar değerlendirildiğinde erginlerin Mayıs, Haziran, Eylül ve Ekim aylarında dört defa tepe noktası oluşturduğu görölmüştür. Kapalı alanda ilk ergin 8 Haziran tarihinde bir adet olarak yakalanmıştır. Sera içerisinde yakalanan ergin sayıları çok düşük düzeyde kalmıştır. Hem sera içinde hemde sera dışında aralık ayının ikinci haftasından sonra erginler yakalanmamıştır (Şekil 6).



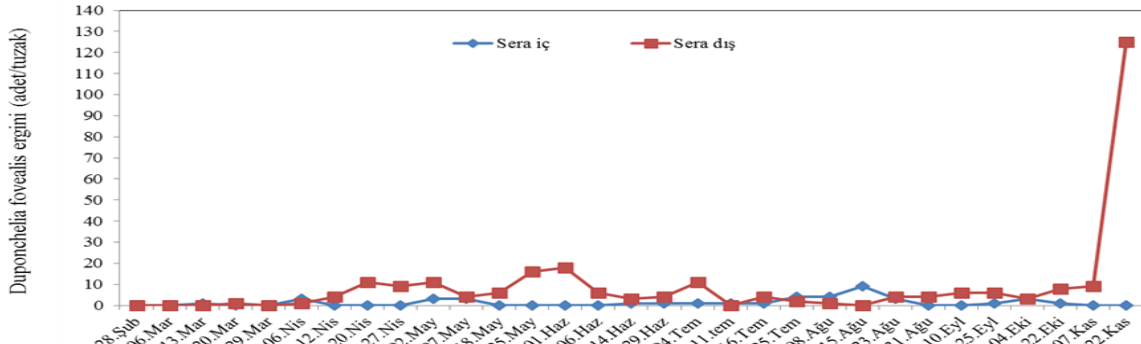
Şekil 6. Adana ilinde 2011 yılında süs bitkisi serasında açık ve kapalı alanda feromon tuzaklarında yakalanan *Duponchelia fovealis* erginlerinin popülasyon gelişimi



Şekil 7. Mersin ili Tarsus ilçesinde 2011 yılında süs bitkisi serasında açık ve kapalı alanda feromon tuzaklarında yakalanan *Duponchelia fovealis* erginlerinin popülasyon gelişimi



Şekil 8. Antalya ili Kepez ve Aksu ilçelerinde 2011 yılında süs bitkisi seralarında feromon tuzaklarında yakalanan *Duponchelia fovealis* erginlerinin popülasyon gelişimi

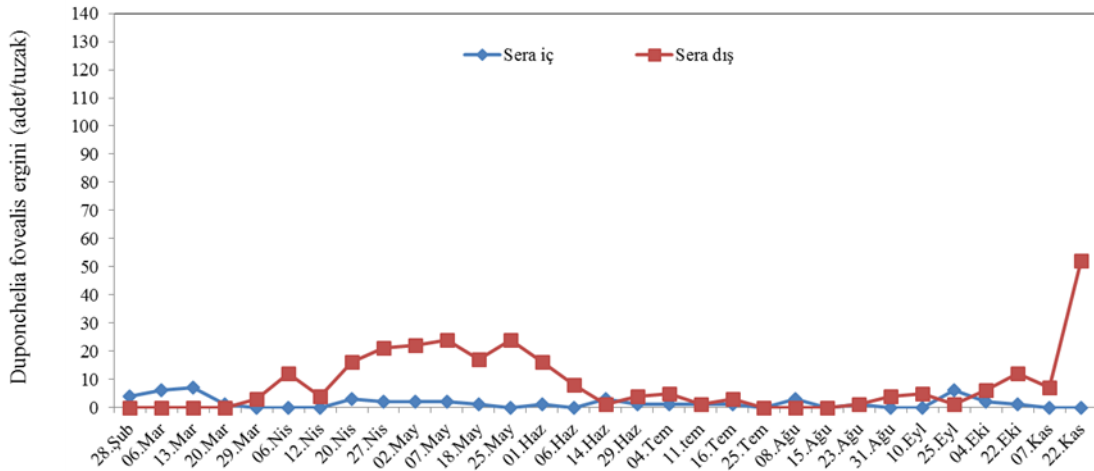


Şekil 9. Adana ilinde 2012 yılında süs bitkisi serasında açık ve kapalı alanda feromon tuzaklarında yakalanan *Duponchelia fovealis* erginlerinin popülasyon gelişimi

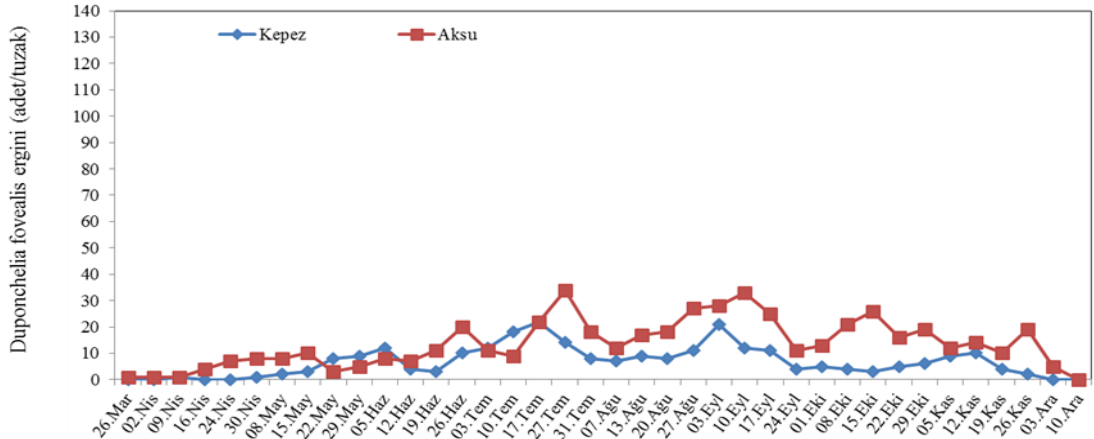
Mersin ili Tarsus ilçesinde açık alanda yakalanan zararlı Adana ilindeki uçuşlarla benzerlik göstermiştir. Sera dışında yıl boyunca Adana ili ile yaklaşık aynı tarihlerde dört defa tepe noktası oluşmuştur. Sera içerisinde zararlı ilk olarak 2 Mayıs tarihinde yakalanmış ve devamlı düşük düzeyde kalmıştır (Şekil 7).

Antalya ilinde Kepez ve Aksu ilçelerinde tuzakların asılmasından hemen sonra erginler yakalanmıştır. Adana ilinden farklı olarak bu iki ilçede popülasyondaki dalgalanmalar birbirlerine yakın olmuş ve daha çok tepe noktası olmuştur (Şekil 8).

Çalışmanın ikinci yılında Adana ilinde açık alandaki ilk erginler 23 Mart tarihinde 1 adet/tuzak olarak yakalanmıştır. Yıl boyunca ilk yıla göre daha düşük popülasyon gelişmesi olmuştur. Kasım ayının üçüncü haftasında ergin popülasyon gelişmesinde çok ilginç bir durum olmuş ve 125 adet/tuzak düzeyine çıkmıştır. Sera içerisinde ilk erginler 13 Mart tarihinde 1 adet/tuzak olarak yakalanmıştır. Yıl boyunca sera içerisinde çok düşük düzeyde düzenli olmayan ergin yakalanışları olmuştur (Şekil 9). Mersin ilinde de ilk yıla göre daha düşük ergin popülasyon gelişmesi olmuştur. Mayıs, Haziran ve Eylül aylarında üç defa tepe noktası meydana gelmiştir (Şekil 10).



Şekil 10. Mersin ili Tarsus ilçesinde 2012 yılında süsbitkisi serasında açık ve kapalı alanda feromon tuzaklarında yakalanan *Duponchelia fovealis* erginlerinin popülasyon gelişimi



Şekil 11. Antalya ili Kepez ve Aksu ilçelerinde 2012 yılında süsbitkisi seralarında feromon tuzaklarında yakalanan *Duponchelia fovealis* erginlerinin popülasyon gelişimi

Antalya ilinde ise ilk yıla benzer şekilde ergin kelebek popülasyon gelişmesi olmuştur. Kepez ilçesinde en yüksek sayıya 22 adet/tuzak ile 17 Temmuz tarihinde ulaşılırken Aksu ilçesinde ise 34 adet/tuzak ile 27 Temmuz tarihinde ulaşılmıştır. Her iki ilçede de Aralık ayının ikinci haftasından sonra ergin kelebek yakalanmamıştır (Şekil 11).

Her iki yılda da Adana ve Mersin ili Tarsus ilçesindeki kapalı seralarda ergin popülasyon gelişmesi çok düşük düzeyde kalmıştır. Açık alanlardaki tuzaklarda ise ergin popülasyon gelişmesi çok daha yüksek olmuştur. Zandigiacomo ve Buian (2007), yaptıkları çalışmalarında *D. fovealis* bulaşmalarını önlemek için seraların mutlaka böcek tülleri ile örtülmeleri gerektiğini, tül ile örtülü seralarda *D. fovealis* bulaşmalarının çok

daha az olduklarını da belirtmişleridir. Aynı şekilde çalışmanın yürütüldüğü kapalı alanlarda da ergin gelişmesi açık alanlara göre çok daha düşük düzeyde kalmıştır.

D. fovealis çalışmanın yürütüldüğü Antalya, Mersin ve Adana illerindeki çiçek seralarında ilk defa tespit edilmiş ve bu alanların tamamının zararlıının erginleri ile bulaşık olduğu görülmüştür. Bütün alanların bulaşık olmasına ve ergin popülasyon gelişmelerinin fazla olmasına rağmen çiçek saksılarındaki larva bulaşıklılığı ve zarar oranları çok düşük düzeyde kalmıştır. Seraların kapalı olmasının bunda önemli bir etkisinin olduğu düşünülebilir. *D. fovealis* Akdeniz bölgesi ülkelerinde iyi bilinen polifak bir zararlı olmasına rağmen (Bonsignore ve Vacante, 2010) dikkate değer bir oranda son yıllardaki popülasyonu bazı ülkelerde önemli artışlar göstermiştir. Özellikle İtalya'da süsbitkileri ve çilek alanları (Guda ve ark., 1988; Zandigiacomo ve Buian 2007), Fransa'da çilek alanları (Alain, 2010), Çekoslovakya'da seralarda (Marek ve Bartova, 1998) ve Bulgaristan'da seralarda süsbitkileri alanlarında popülasyonunda artışlar ve ilk tespitler yapılmıştır (Pencheva ve ark., 2012). Özellikle Hollanda'da yapılan çalışmalarda 40 adet süs bitkisi türünün zararlıının konukçusu olduğu tespit edilmiştir (Messelink ve VanWensveen, 2003; Pijnaker, 2011). Bölgemizdeki çiçek seraları zararlı ile bulaşık durumdadır fakat zarar oranı ve larva bulaşıklılığı çok düşük düzeyde ve sadece iki adet konukçusu tespit edilebilmiştir. Bununla birlikte *D. fovealis* bazı ülkelerde istilacı tür olarak değerlendirilmekte ve ciddi zararlara yol açabilmektedir (Dara, 2011). Bölgemizde çiçek seralarının kapalı alanlarda yapılması, böcek tülleri ile kapatılması ve ergin kelebeklerin aktif olarak uçuş yaptıkları akşam saatlerinde seraların havalandırma amacı ile açık bırakılmamaları zararlıının bulaşma ve zarar yapma şansını azaltacaktır. *D. fovealis* larvaları şu anda sorun oluşturacak düzeyde zararlara neden olmamasına rağmen, çalışmanın yürütüldüğü tüm alanların bulaşık olması ve bazı ülkelerde sorunlara yol açması zararlıının gelişmesinin yakından takip edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Kaynaklar

Alain, B., 2010. Main phytosanitary problems on strawberry in France. COST863 WG2 and WG3 Joint SGM, Planthealt in changing environment, MTT Agrifood Research Finland, Jokioinen, 19-20 May 2008

- Bonsignore, C.P., Vacante, V., 2010. A new emergency for Strawberry? Protezine delleColture No. 3, pp.40-43.
- Bronson, C.H., 2010. The European Pepper Moth, *Duponchelia fovealis* Zeller (Lepidoptera: Crambidae), a Mediterranean Pest Moth Discovered in Central Florida. www.freshfromflorida.com/content/download/23893/486212/duponchelia-fovealis.pdf. Erişim tarihi:24.04.2014
- Dara, S., 2011. European pepper moth: A pest of many hostplants. <http://uacnr.edu/blogs/strawberriesvegetables/index.cmf?tagname=Duponchelia%20fovealis>. Erişim tarihi:21.04.2014
- Guda, C. Dalla., Capizzi, A., Trematerra, P., 1988. Symptoms of damage on *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. caused by the pyralid *Duponchelia fovealis* (Zeller). Annalidell'IstitutoSperimentale per la Floricoltura 1988 Vol. 19 No. 1 pp. 3-11
- Marek, J., Bartova, E., 1998. *Duponchelia fovealis* Zeller, 1847, a new pest of glasshouse plants in the Czech Republic. Plant Protection Science 34(4):151-152.
- Messelink, G., VanWensveen, W., 2003. Biocontrol of *Duponchelia fovealis* (Lepidoptera: Pyralidae) with soil-dwelling predators in potted plants. Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences 68(4a):159-165.
- Pencheva, A., Shahanova, M., Yovkova, M., Kabatliiska, Z., 2012. Species composition and importance of insect pest on plant species used in interior verticalgardens. Acta Entomologica Bulgarica 15(1-2):107-115.
- Pijnaker, J., 2001. *Duponchelia fovealis*, the dreaded lepidopteran of pot plants in the Netherlands. PHM RevueHorticole 2001 No. 429 pp. 51-53
- Schmalstieg, H., Kummer, B., 2010. Plant protection aspects of horticulture and market gardening in Berlin. Julius-Kühn-Archiv 2010 No. 428 pp. 352
- White, J., 2012. Greenhouse Pest Alert. The European Pepper Moth, *Duponchelia fovealis*. UK CooperativeExtension Service, Entfact-324 pp.2.
- Zandigiacome, P., Buian, F.M., 2007. *Duponchelia fovealis*: Lepidoptera Moth Harmful to Floriculture crops. NotizianoERSA 20(2): 3-5.