

**Orijinal araştırma (Original article)****Şanlıurfa ilinde nar bahçelerinde Harnup güvesi *Apomyelois ceratoniae* Zell. (Lepidoptera: Pyralidae)'nin bulaşıklık ve yaygınlık durumu<sup>1</sup>**

Infestation and prevalence situation of Carob moth *Apomyelois ceratoniae* Zell. (Lepidoptera: Pyralidae) in pomegranate orchards in Şanlıurfa

**Mehmet MAMAY<sup>2\*</sup>****Levent ÜNLÜ<sup>3</sup>****Ertan YANIK<sup>4</sup>****Ali İKİNCİ<sup>5</sup>****Summary**

Studies were conducted to determine infestation, current situation and infestation map of carob moth *Apomyelois ceratoniae* Zell. (Lepidoptera: Pyralidae) in pomegranate orchards in counties of Şanlıurfa. Studies were carried out in 33 orchards of nine counties namely; Şanlıurfa Center, Akçakale, Birecik, Bozova, Harran, Hilvan, Siverek, Suruç and Viranşehir between the years 2011 and 2012. Infestation rate of carob moth was determined by controlling 100 fruits, (each four fruit belongs per tree, totalling 25 trees), in terms of egg, larvae and damage symptoms of the pest. As a result of the study, infestation rate of carob moth remained below the economic threshold (0-4%) in Akçakale, Birecik, Bozova and Viranşehir counties in both years. The maximum infestation rate of carob moth was determined in the Şanlıurfa Center and Siverek counties in both years 2011 and 2012 (45%, 61%, respectively). According to the results, the infestation map of carob moth in pomegranate orchards was constituted in Şanlıurfa province concerning to counties.

**Key words:** Şanlıurfa, carob moth, pomegranate, infestation map

**Özet**

Şanlıurfa'da nar bahçelerinde harnup güvesi, *Apomyelois ceratoniae* Zell. (Lepidoptera: Pyralidae)'nin bulaşıklık ve yaygınlık durumunu belirlemek ve ilçeler bazında bulaşıklık haritasını çıkarmak için çalışmalar, 2011 ve 2012 yıllarında, Şanlıurfa'nın Merkez, Akçakale, Birecik, Bozova, Harran, Hilvan, Siverek, Suruç ve Viranşehir ilçelerinde ve her ilçeden 2-8 bahçe olmak üzere toplam 33 bahçede yürütülmüştür. Harnup güvesinin bulaşıklık oranını belirlemek için, her bahçeden rastgele seçilen 25 ağacın dört yanından birer meyve olmak üzere toplam 100 meyvenin zararlı yumurtası, larvası ve zarar belirtisi açısından kontrol edilmiştir. Çalışma sonunda, harnup güvesi bulaşıklık oranının, çalışmanın her iki yılında da, Akçakale, Birecik, Bozova ve Viranşehir ilçelerindeki nar bahçelerinde ekonomik zarar eşiğinin altında kaldığı (%0-4) belirlenmiştir. Şanlıurfa'nın Merkez ve Siverek ilçelerindeki nar bahçeleri ise, hem 2011 hem de 2012 yılında zararlı ile en fazla bulaşık olan bahçeler olarak belirlenmiştir (sırasıyla %45 ve %61). Elde edilen sonuçlara göre, Şanlıurfa ilindeki nar bahçelerinin harnup güvesi ile bulaşıklık oranının ilçeler bazındaki haritası da çıkarılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Şanlıurfa, harnup güvesi, nar, bulaşıklık haritası

<sup>1</sup> Türkiye V. Bitki Koruma Kongresinde poster olarak sunulan ve özet olarak basılan bu çalışma, TÜBİTAK (TOVAG-1100648 nolu proje) tarafından desteklenmiş olup, verilerin bir kısmı Mehmet MAMAY'ın Doktora çalışmasından alınmıştır.

<sup>2</sup> Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Şanlıurfa

<sup>3</sup> Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Konya

<sup>4</sup> Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Şanlıurfa

<sup>5</sup> Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa

\* Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: mehmetmamay@hotmail.com

Alınış (Received): 21.02.2014 Kabul edilmiş (Accepted): 25.06.2014

## Giriş

Tropik ve subtropik iklim meyvesi olarak bilinmekle birlikte sıcak ve ılıman iklim bölgelerinde de yetişebilen narın, dünyada ve ülkemizdeki üretim ve tüketimi her geçen gün artmaktadır. Nar, içermiş olduğu antioksidantlar, polifenolik maddeler ve C vitamini içeriğinden dolayı fonksiyonel gıdalar grubunda yer almaktadır (Anonymous, 2012 a).

Türkiye nar üreten ülkeler arasında, Hindistan ve İran'dan sonra üçüncü, nar ihraç eden ülkeler arasında İran, Hindistan ve ABD'den sonra dördüncü sıradadır (Anonymous, 2012 b). Nar üretimi, gerek ülkemizde gerekse de Şanlıurfa başta olmak üzere, Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) alanında yıldan yıla artmaktadır. Türkiye'nin toplam nar ağacı sayısı 2000 yılında üç milyon civarında iken, 2010 yılında bu sayı 12 milyonun üzerine çıkmıştır (TÜİK, 2012). Üretim ise buna paralel olarak 59.000 tondan, 208.000 tonun üzerine çıkmıştır (TUİK, 2012). Şanlıurfa'da 2005 yılında nar ağacı sayısı yaklaşık 50.000 adet ve üretim bin tonun altında iken, 2010 yılında ağaç sayısı 800.000 adete, üretim ise 5.500 tonun üzerine çıkmıştır (TUİK, 2012).

Üretim ve tüketimi bu denli hızlı artan narın verim ve kalitesini düşüren birçok zararlı böcek ve akar türü bulunmaktadır. Bu zararlı organizmalar içinde, harnup güvesi *Apomyelois ceratoniae* Zell. (Lepidoptera: Pyralidae) ana zararlı konumundadır. *A. ceratoniae* larvaları, önce nar meyvesinin tacında (kaliks) ve 3. larva döneminde ise kaliksten meyveye girerek, tanelerde beslenmektedir. Beslenme sonucu zarar görmüş narların dış kabuğunda benek şeklinde kahverengileşme meydana gelmekte ve bu leke zamanla büyüyerek kabukta çökme, çatlama ve meyvede çürüme meydana getirmektedir. İleri aşamada harnup güvesi zararına uğrayan meyvenin içi tamamen siyahlaşarak küflenmektedir (Anonymous, 2008).

Dünyada farklı konukçu ve konularda harnup güvesi ile ilgili bazı çalışmalar yapılmıştır (Gothilf, 1970; Kashkuli & Eghtedar, 1976; Al-Izzi et al., 1985; Alrubeai, 1987; Warner et al., 1990, Mehrnejad, 1995; Elsayed & Bazaid, 2001). Ülkemizde de çoğunluğu turunçgillerde olmak üzere farklı konukçularda harnup güvesi ile ilgili bazı çalışmalar yapılmıştır (Tokmakoğlu et al., 1967; Dikyar et al., 1977; Mart & Altın, 1992; Mart & Kılınçer, 1993a, b; Öztürk & Ulusoy, 2011; Uluç & Demirel, 2011).

GAP'ın merkezi konumundaki Şanlıurfa'da GAP'ın devreye girmesi ve sulanan tarım alanlarının artmasından sonra nar alanlarında, harnup güvesi ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Şanlıurfa'da, nar alanlarının artış göstermesi ve son yıllarda nar yetiştiricilerinin harnup güvesi zararı konusunda şikayetçi olmalarından, zararının hem popülasyon hem de zarar oranı açısından daha da sorun olmaya başladığı anlaşılmıştır. Bu nedenle ele alınan bu çalışmada, harnup güvesinin Şanlıurfa'daki nar bahçelerinde bulaşıklık ve yaygınlık durumu belirlenmiş ve zararının ilçeler bazında bulaşıklık haritası çıkarılmıştır.

## Materyal ve Yöntem

Çalışmanın ana materyalini, *A. ceratoniae*'nin biyolojik dönemleri ve zarar şekilleri ile Şanlıurfa il ve ilçelerindeki nar bahçeleri oluşturmuştur. *A. ceratoniae*'nin nar bahçelerindeki yaygınlık ve bulaşıklık oranını belirlemek için çalışmalar 2011 ve 2012 yıllarında, Şanlıurfa'nın Merkez, Akçakale, Birecik, Bozova, Harran, Hilvan, Siverek, Suruç ve Viranşehir ilçelerinde ve her ilçeden en az 2-8 bahçede olmak üzere, toplam 33 bahçede yürütülmüştür. Çalışmaların yürütüldüğü nar bahçeleri ve özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Çalışmaların yürütüldüğü nar bahçeleri ve özellikleri

İlçe	Bahçe	Yaşı	Nar Çeşidi	Koordinat	Alan (da)	Rakım (m)
Merkez	Dağeteği	10	Hicaznar	N37°09'43,90"; E38°51'04,12"	25	487
	Karaköprü	40	Yerli	N37°13'47,23"; E38°48'07,41"	10	625
	Çiçek	55	Yerli	N37°10'26,00"; E39°02'07,50"	20	482
	İncirli	80	Karışık	N37°09'19,80"; E39°01'53,50"	80	465
	Eğrice	10	Karışık	N37°11'39,58"; E39°06'23,01"	20	499
	Külünçe	9	Hicaznar	N37°04'12,40"; E38°51'35,78"	35	447
	Akçamescit	35	Karışık	N37°06'14,67"; E38°50'00,91"	10	459
	Kösecik	5	Hicaznar	N37°13'31,52"; E39°16'45,60"	100	668
Akçakale	İstasyon	12	Hicaznar	N36°43'29,42"; E38°56'33,87"	30	362
	Tatlıca	26	Karışık	N36°43'20,19"; E38°54'42,54"	10	361
	Milköy	8	Hicaznar	N36°50'10,25"; E38°47'19,43"	100	435
Birecik	Mezra I	8	Karışık	N36°58'42,99"; E37°58'55,00"	5	340
	Mezra II	10	Karışık	N36°39'17,72"; E37°58'41,09"	10	345
Bozova	Çakmak	8	Hicaznar	N37°22'18,50"; E38°29'43,00"	15	672
	Çatak	8	Hicaznar	N37°21'17,38"; E38°32'05,43"	10	590
Harran	Koruklu I	26	Karışık	N36°54'07,22"; E38°55'11,70"	10	378
	Koruklu II	20	Karışık	N36°53'11,09"; E38°55'26,08"	10	381
	Kılıçlı	20	Karışık	N36°53'08,49"; E38°58'36,46"	20	368
Hilvan	Çağlar	7	Hicaznar	N37°38'05,80"; E39°01'07,60"	20	575
	Yeşerdi	6	Siverek	N37°34'31,43"; E38°38'48,39"	34	575
	Kırbaş	6	Hicaznar	N37°31'23,87"; E38°53'3828"	25	636
Siverek	Ergen I	25	Siverek	N37°54'16,10"; E39°02'42,40"	10	719
	Ergen II	25	Siverek	N37°54'21,50"; E39°02'46,10"	10	716
	Divan I	15	Siverek	N37°54'29,60"; E39°04'21,70"	10	694
	Divan II	15	Siverek	N37°54'46,40"; E39°04'02,70"	10	640
Suruç	Aliğör I	25	Suruç	N37°01'24,50"; E38°26'16,20"	16	512
	Aliğör II	17	Suruç	N37°01'13,90"; E38°26'18,70"	10	511
	Aliğör III	25	Suruç	N37°01'17,70"; E38°26'04,40"	10	513
	Aliğör IV	20	Suruç	N37°01'01,82"; E38°25'54,00"	14	511
	Akinci	10	Hicaznar	N37°04'0,86"; E38°30'0597"	80	650
Viranşehir	Kızbegi	8	Hicaznar	N37°12'49,99"; E39°31'23,30"	25	620
	Elgün	7	Hicaznar	N37°12'45,28"; E39°46'43,94"	10	545
	Anıt	10	Hicaznar	N37°13'36,61"; E39°50'06,85"	30	583

A. *ceratoniae*'nin nar meyvelerindeki bulaşıklık oranını belirlemek için çalışmanın yürütüldüğü bahçelerde A. *ceratoniae* zarar belirtisinin tam olarak görüldüğü, narın olgunlaştığı ancak henüz hasat edilmediği dönemde (hasattan yaklaşık bir hafta önce), bahçenin farklı yerlerinden rastgele seçilen 25 ağacın dört tarafından birer adet olmak üzere toplam 100 meyve A. *ceratoniae*'nin yumurtası, larvası ve zarar belirtisi yönüyle kontrol edilmiştir. Bulaşık ve sağlam olanlar ayrı ayrı kaydedilerek bahçelerdeki bulaşıklık oranı (%) belirlenmiştir. Bir meyve bulaşık olsa dahi o bahçe bulaşık kabul edilmiştir. Daha sonra, her ilçede kontrol edilen bahçelerin bulaşıklık oranlarının ortalamaları alınarak ilçeler bazında bulaşıklık oranı belirlenmiştir.

Denemeden elde edilen verilere SPSS bilgisayar paket programında tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve ortalama ile standart hata değerleri belirlenmiştir. Farklı gruplar ise, Duncan çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir.

## Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Harnup güvesinin Şanlıurfa'da nar bahçelerindeki bulaşıklık oranını belirlemek için yapılan çalışmalardan elde edilen veriler Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Şanlıurfa ilinde 2011 ve 2012 yıllarında *Apomyelois ceratoniae*'nin ilçelere göre nar bahçelerindeki bulaşıklık oranı

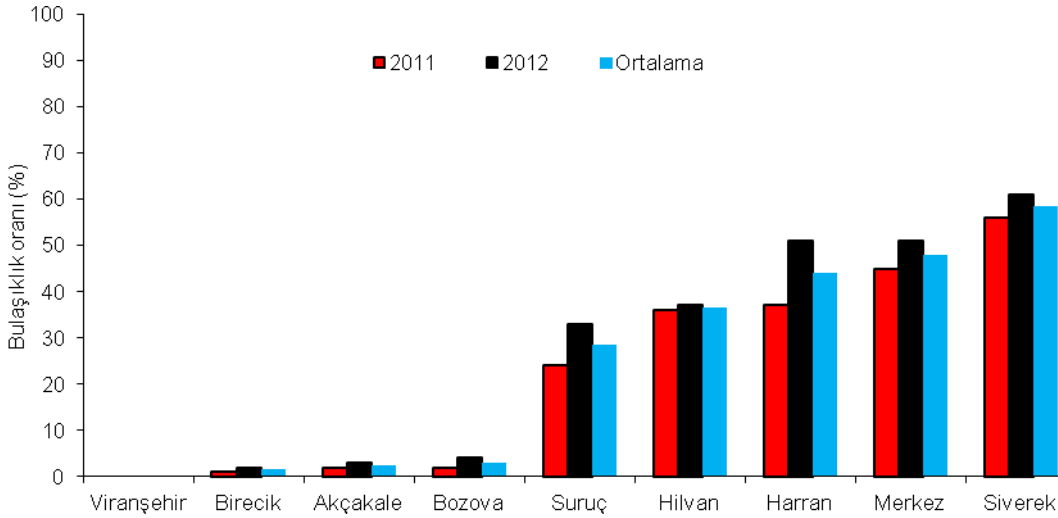
İlçe Adı	Bulaşıklık Oranı (%)		
	2011	2012	Ortalama
Merkez	45± 5.13 ab*	51± 5.51 a	48.0± 3.00 ab
Suruç	24± 2.65 c	33± 1.15 b	28.5± 4.50 d
Siverek	56± 2.31 a	61± 2.52 a	58.5± 2.50 a
Akçakale	2± 1.00 d	3± 0.58 c	2.5± 0.50 e
Bozova	2± 0.56 d	4± 0.58 c	3.0± 1.00 e
Hilvan	36± 1.52 bc	37± 5.69 b	36.5± 0.50 cd
Harran	37± 2.64 b	51± 2.08 a	44.0± 7.00 bc
Viranşehir	0± 0.00 d	0± 0.00 c	0.0± 0.00 e
Birecik	1± 0.00 d	2± 0.58 c	1.5 ± 0.50 e

\*Aynı sütunda, aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark Duncan testine göre istatistiki olarak önemli değildir ( $P<0.05$ ).

Çizelge 2 incelendiğinde, harnup güvesi ile bulaşıklık oranları bakımından gerek bahçeler gerekse yıllar arasında istatistiksel olarak önemli farklılık tespit edilmiştir ( $P<0.05$ ). harnup güvesi bulaşıklık oranı bakımından 2011 yılında en yüksek bulaşıklık %56 ile Siverek ilçesinde tespit edilirken, Siverek ilçesini % 45'lik bulaşıklık oranı ile Şanlıurfa- Merkez ve %37 ile Harran ilçeleri takip etmiştir.

Çalışmada; birinci yıla benzer şekilde, ikinci yılda da harnup güvesi ile en yüksek bulaşıklık oranları Siverek, Şanlıurfa-Merkez ve Harran ilçelerindeki nar bahçelerinde (sırasıyla; %61, %51 ve %51) belirlenmiştir. harnup güvesi ile bulaşık oranları bakımından Viranşehir, Birecik, Akçakale ve Bozova ilçelerindeki nar bahçelerinin en az bulaşıklık oranına sahip olduğu tespit edilmiştir. Viranşehir ilçesindeki nar bahçelerinin gerek 2011 gerekse 2012 yılı gözlem ve kontrollerinde *A. ceratoniae* ile hiç bulaşık olmadığı belirlenmiştir. Birecik ilçesindeki nar bahçelerinin bulaşıklık oranı 2011 ve 2012 yıllarında sırasıyla %1 ve %2, Akçakale'deki nar bahçelerinin %2 ve %3, Bozova'daki nar bahçelerinin ise %2 ve %4 olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre, harnup güvesinin zarar oranının Akçakale, Birecik, Bozova ve Viranşehir ilçelerinde, çalışmanın yürütüldüğü her iki yılda da ekonomik zarar eşiği (EZE)'nin altında kaldığı belirlenmiştir (Anonymous, 2008).

Araştırmanın yürütüldüğü bahçeler arasında Viranşehir'deki bahçeler hariç, diğer tüm ilçelerdeki sonuçlara bakıldığında, 2012 yılındaki bulaşıklık oranının, 2011 yılına göre daha yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 2). Şanlıurfa'da nar yetiştiriciliği deyince akla gelen, hatta ülkemizde kendi isimleri ile anılan nar çeşit ve tiplerine sahip (Suruç, Siverek, Katina nar çeşit ve tipleri) olan Siverek ve Suruç ilçelerindeki bulaşıklık oranı ise diğer ilçelerde olduğu gibi çalışmanın ikinci yılında daha yüksek tespit edilmiştir. Gerek Siverek gerekse Suruç'taki nar bahçelerinde çoğunlukla yerli nar çeşit ve tiplerinden tesis edilmiş olan nar bahçeleri bulunmaktadır. Her iki ilçede de harnup güvesi bulaşıklık oranının daha yüksek olarak tespit edilmiş olması, bu ilçelerde yetiştirilen ve kendi isimleriyle anılan (Katina narı, Siverek narı, Suruç narı) çeşitlerin / tiplerin harnup güvesince daha çok tercih edildiğinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Çalışmadan elde edilen veriler Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Şanlıurfa ilinde 2011 ve 2012 yıllarında *Apomyelois ceratoniae* nin ilçelere göre nar bahçelerindeki bulaşıklık oranı.

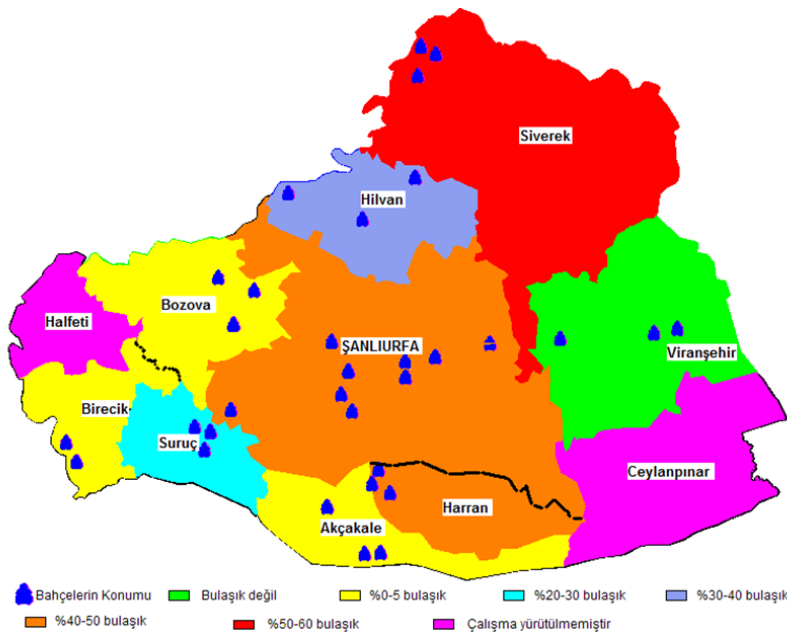
Bulaşıklık oranı ile ilgili veriler birlikte değerlendirildiğinde, en yüksek bulaşıklığın Siverek'te ve onu takiben Merkez'de ortaya çıktığı görülmektedir. Bunun sebebinin, bulaşıklık oranı için kontrollerin yapıldığı bahçelerin diğer ilçelerdeki bahçelere nazaran daha eski bahçeler olması (Çizelge 1), bu bahçelerin yıllarca *A. ceratoniae* için bir kaynak alan teşkil ediyor olması, bahçelerin yerli tip ve çeşitlerle tesis edilmiş olması ve nar yetiştiriciliğinin konvansiyonel yöntemlerle atadan geldiği gibi ananevi olarak yapılıyor olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca, diğer ilçelerdeki çoğu bahçenin genç yaşta olması, harnup güvesinin daha az tercih ettiği Hicaznar gibi tescilli çeşitlerle tesis edilmiş olması, yeni bahçelerde sulama, gübreleme, budama gibi bakım işlerinin nispeten yeni tekniklerle gerçekleştiriliyor olması, bu gibi bahçelerde bulaşıklığın nispeten düşük çıkmasını sağlamaktadır.

Yürütülen çalışmalar ve yapılan gözlemlerden bir bahçenin harnup güvesi ile yüksek oranda bulaşık çıkmasının sebebinin, buradaki *A. ceratoniae* popülasyonuna, bahçenin kurulu olduğu çeşide, bahçelerin yaşına, çevrede diğer konukçuların bulunup bulunmamasına, uygulanan tarım tekniklerine ve meyve çatlamalarına bağlı olduğu düşünülmektedir. Yine yapılan gözlemlerden *A. ceratoniae*'nin, kabuğu kalın, ekşi veya ekşiye yakın mayhoş tada sahip olan çeşitlerde (Hicaznar gibi) daha az zarar meydana getirdiği, buna karşılık Siverek'teki gibi tatlı veya mayhoş-tatlı arası bir tada sahip olan çeşitlerde daha fazla zarar meydana getirdiği belirlenmiştir. Aynı şekilde hasada yakın dönemlerde meydana gelen meyve çatlamalarının Harnup güvesinin buralara yumurta bırakması için ortam oluşturduğu anlaşılmıştır. Çünkü böcekler yumurta bırakmak için, kendilerine verilen içgüdü sayesinde yumurtadan çıkan larvasının hemen ve rahatça beslenebileceği yerleri tercih etmektedirler.

Bir örnek vermek gerekirse, Merkez'de Hicaznar çeşidi ile kurulu olan Dağeteği köyündeki bahçede bulaşıklık oranı ve popülasyonun yüksek olması, çatlamaların başladığı eylül ayının ortasından sonra ortaya çıkmıştır. Anılan bahçede hasada yakın yapılan sayımlarda çatlamış meyvelerin %100'e yakınının Harnup güvesi ile bulaşık olduğu, sağlam Hicaznar meyvelerinin ise popülasyonun yüksek olduğu bu dönemde bile çok düşük oranda zararlandırıldığı görülmüştür. *A. ceratoniae* tarafından meydana getirilen

zarar sonucu meyveler çatlayabilseler de, kontrol esnasında gözlenen bu çatlamaların Harnup güvesi zararından kaynaklanmadığı, fizyolojik sebeplerden meydana geldiği ve zararının daha sonra bu meyvelere bulaştığı tespit edilmiştir. Bu çalışmaya paralel olarak Gothlif (1970), hasat edilen çatlayan narlardan ancak %25'inin *A. ceratoniae* istilasından kurtulabildiğini bildirmektedir. Yine bu çalışmayı destekler mahiyette, Warner et al. (1990) tarafından Kaliforniya'da hurma bahçesinde *A. ceratoniae*'ye karşı kimyasal mücadele olanakları üzerinde yapılan bir çalışmada, yaz aylarında yağın yağmurlar ve yüksek nem olması durumunda meyvelerde çatlamaların başladığı ve zararlı ile bulaşmaların bu dönemden sonra arttığı, ilaçlamalara erken dönemde başlamanın bir faydasının olmadığı bildirilmiştir. Tüm bu verilerden hareketle, narların çatlamasını önleyecek kültürel önlemlerin, aynı zamanda harnup güvesi zararını da düşüreceği söylenebilir.

Harnup güvesinin zarar oranını belirlemek için Hatay'da 2008-2009 yıllarında 9 nar bahçesinde yürütülen çalışmada, nar meyvelerinin *A. ceratoniae* ile bulaşıklık oranının %13 ile %40 arasında değiştiği tespit edilmiştir (Uluç & Demirel, 2011). Bu çalışmada ise bu oran, Çizelge 2'de de görüldüğü üzere, en düşük %1, en yüksek %61 olarak belirlenmiştir. Ancak, Hatay'da yapılan çalışma bahçe bazında sonuçlar verirken bu araştırmada ilçe bazında çalışılmıştır. Bununla beraber, Şanlıurfa'da bireysel olarak bazı nar bahçelerinde bulaşıklığın %80'leri aştığı tespit edilmiştir. Öztürk & Ulusoy (2011), 2008-2009 yıllarında Adana, Mersin ve Osmaniye illerinin ova kesimindeki nar bahçelerinde, Harnup güvesi zararının ekonomik anlamda olmadığını ve sürekli %1'in altında kaldığını belirtmektedirler. Mart & Altın (1992), Şanlıurfa ve Gaziantep gibi Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde nar tarımının yaygın olduğu illerde zararının %70'lere varan oranda ürün kayıplarına sebep olduğunu bildirmektedirler. Al-Izzi et al. (1985), Harnup güvesi zararının bakımsız bahçelerde daha yüksek olduğunu ve duruma göre zarar oranının %20-80 arasında olabileceğini belirtmektedirler. Ayrıca, Harnup güvesinin narda %25-30, turuncgillerde %5-32 oranında zarar meydana getirdiği kayıtlıdır (Tokmakoğlu et al., 1967; Anonymous, 2008).



Şekil 2. Şanlıurfa ilinde 2011 ve 2012 yıllarında *Apomyelois ceratoniae*'nin ilçelere göre nar bahçelerindeki bulaşıklık haritası.

Şanlıurfa ilindeki nar bahçelerinde 2011 ve 2012 yıllarında yapılan bu çalışma neticesinde ilçe bazında *A. ceratoniae*'nin bulaşıklık ve yaygınlık durumunu gösteren harita aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

Sonuç olarak, bu çalışma ile Şanlıurfa'da nar bahçelerinde *A. ceratoniae*'nin önemli zararlar meydana getirdiği ve meydana getirilen bu zararlar neticesinde nar meyvelerinde önemli kalite ve kantite kayıplarına sebep olduğu anlaşılmıştır. Bu sonuçlarla, Şanlıurfa'daki nar bahçelerinde, eğer *A. ceratoniae* ile mücadele edilmezse nar üreticilerinin ekonomik anlamda büyük kayıplara uğrayacağı açıktır. Çalışma ile hasada kadar haftalık bulaşık meyvelerin imhası şeklinde uygulanacak mekanik mücadele yönteminin, zararın düşürülmesinde etkili bir yöntem olduğu kanaatine varılmıştır. Harnup güvesi popülasyonunun ve zararının artmasına sebep olan meyve çatlamlarının önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması çok önem arz etmektedir. Bölgede *A. ceratoniae* popülasyonunun temmuz sonundan itibaren yükseldiği ve ağustosta bile zararının düşük olduğu, bu nedenle kimyasal mücadele programının Şanlıurfa şartlarında ağustos ayının başından itibaren, pestisitlerin etki süresine göre 15-20 günde bir uygulanmak suretiyle planlanması gerektiği düşünülmektedir.

## Yararlanılan Kaynaklar

- Alrubeai, H. F., 1987. Growth and development of *Ectomyelois ceratoniae* (Lep.: Pyralidae) under laboratory mass rearing conditions. *Journal of Stored Products Research*, 23 (3): 133-135.
- Al-Izzi, M. A. J., S. K., Al-Maliki, M. A., Younis & N. F., Jabbo, 1985. Bionomics of *Ectomyelois ceratoniae* (Zell.) (Lep.: Pyralidae) on pomegranate in Iraq. *Environmental Entomology*, 14: 149-153.
- Anonymous, 2008. Zirai Mücadele Teknik Talimatları. Cilt: 4. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM), Ankara, 388 s.
- Anonymous, 2012a. Elli mucize bitki: Nar. (Web sayfası: <http://www.50mucizebitki.com/nar.html>.) (Erişim tarihi: Haziran 2012).
- Anonymous, 2012b. Dünyada ve Türkiye'de nar yetiştiriciliği. (Web sayfası: <http://www.batem.gov.tr/urunler/meyvelerimiz/nar/nar.html>) (Erişim tarihi: Haziran 2012).
- Dikyar, N. A., Yayla & G., Zeren, 1977. Güney Anadolu Bölgesi turuncgillerinde önemli zarar yapan *Ectomyelois ceratoniae* (Zell.) (Lep.: Pyralidae)'nin biyolojik mücadelesi üzerinde ön çalışmalar. *Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı*, Ankara, 11: 59.
- Elyased, G & S. A., Bazaid 2001. Field investigation of pomegranate fruit worms in Taif and laboratory evaluation of *Bacillus thuringiensis* against *Ectomyelois ceratoniae*. *Archives of Phytopathology and Plant Protection*, 44 (1): 28-36.
- Gothilf, S., 1970. The biology of the Carob Moth, *Ectomyelois ceratoniae* (Zeller) in Israel. III. Phenology of Various Host. *Israel Journal of Entomology*, 5: 161-170.
- Kaskuli, A. & E., Eghtedar, 1976. Biology and ecology of *Spectrobates ceratoniae* (Zell.) (Lepidoptera: Pyralidae) in the province of Fars. *Entomologie et Pathologie Appliquees*, 41: 21-32.
- Mart, C. & M., Altın, 1992. "Güneydoğu Anadolu Bölgesi alanlarında belirlenen böcek ve akar türleri, 725-735". *Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildirileri*, 28-31 Ocak 1992, Adana, 747 s.
- Mart, C. & N., Kılınçer, 1993a. *Ectomyelois ceratoniae* Zell. (Lep.: Pyralidae)'nin farklı sıcaklıklardaki gelişimi üzerinde araştırmalar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 17 (2): 77-86.
- Mart, C. & N., Kılınçer, 1993b. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde narlarda zararlı *Ectomyelois ceratoniae* Zell. (Lep.: Pyralidae)'nin popülasyon değişimi ve döl sayısı. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 17 (4): 209-216.
- Mehrnejad, M. R., 1995. The Carob Moth, a pest of pistachio nut in Iran. *Acta Horticulturae*, 419: 365-372.

- Öztürk, N. & M. R., Ulusoy, 2011. Doğu Akdeniz Bölgesi nar bahçelerinde Harnup güvesi [*Ectomyelois ceratoniae* Zell., 1839 (Lepidoptera: Pyralidae)]'nin ergin popülasyon değişimi. Türkiye Entomoloji Bülteni, 1(2): 79-89.
- Tokmakoğlu, C., O. Z., Soylu & H., Devecioğlu, 1967. *Myelois ceratoniae* Zeller'in biyolojisi ve mücadele metotları üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 7 (3): 91-106.
- TUIK, 2012. Türkiye İstatistik Kurumu bitkisel üretim istatistikleri. (Web sayfası: <http://www.tuik.gov.tr/OncekiHBARama.do?islem=postmyChoice.>) (Erişim tarihi: Şubat 2012).
- Uluç, F. T. & N., Demirel, 2011. "Hatay ilinde sex feromon tuzakları kullanarak Harnup güvesi, *Ectomyelois ceratoniae*'nin yayılışı, nardaki zarar durumu ve popülasyon yoğunluğunun belirlenmesi, 202". Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 496 s.
- Warner, R. L., M. M., Barnes & E. F., Laird, 1990. Chemical control of a Carob Moth, *Ectomyelois ceratoniae* (Lepidoptera: Pyralidae) and various Nitidulid Beetles (Coleoptera) on 'Deglet Noor' dates in California. Journal of Economic Entomology, 83 (6): 2357-2361.