

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

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**FIRAT VADİSİNDE CEVİZDE ZARARLI ELMA İÇKURDU
(*Cydia pomonella* L.) (Lepidoptera:Tortricidae)'NUN
ZARAR DURUMU VE YAYGINLIĞININ BELİRLEMESİ**

Kasım DİLBER

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2018**

Prof. Dr. Abuzer YÜCEL danışmanlığında, Kasım DİLBER tarafından hazırlanan “Fırat Vadisinde Cevizde Zararlı Elma İçkurdu (*Cydia pomonella* L.) (Lepidoptera:Tortricidae)’nun Zarar Durumu ve Yaygınlığının Belirlenmesi” konulu bu çalışma 16/01/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Bitki Koruma Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak oy birliği kabul edilmiştir.

İmza

Danışman : Prof. Dr. Abuzer YÜCEL

Üye : Doç. Dr. İnanç ÖZGEN

Üye :Yrd. Doç. Dr. Mehmet MAMAY

Bu Tezin Bitki Koruma Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.

Prof.Dr. Halil Murat ALĞIN
Enstitü Müdürü

Bu çalışma HÜBAK Tarafından Desteklenmiştir.
Proje No: 17072

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirilerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
1.GİRİŞ	1
1.1. <i>Cydia pomonella</i> L. Sistematikteki Yeri ve Biyolojisi	2
3.MATERYAL ve YÖNTEM	8
3.1. Materyal	8
3.2. Yöntem	8
4.ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	11
4.1. Zararının Yaygınlığı	11
4.3. Zarar Durumu	12
KAYNAKLAR	15
ÖZGEÇMİŞ	16

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

FIRAT VADİSİNDE CEVİZDE ZARARLI ELMA İÇ KURDU (*Cydia pomonella* L.) (Lepidoptera:Tortricidae) 'NUN ZARAR DURUMU VE YAYGINLIĞININ BELİRLENMESİ

Kasım DİLBER

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Abuzer YÜCEL
Yıl: 2018, Sayfa:16

Bu çalışmada Fırat Vadisi'nde yer alan Birecik ve Halfeti ilçelerindeki cevizlerde zararlı, Elma içkurdu (*Cydia pomonella* L.) (Lepidoptera:Tortricidae)'nın zarar durumu ve yaygınlığının belirlenmesidir. Yapılan çalışmada zararlının bölgede var olduğu, cevizlerde, ceviz meyvelerinin fındıktan biraz iri olduğu dönemde zararlı olduğu, ileri dönemlerde ceviz kabuğunun sertleşmesiyle zarar yapamadığı saptanmıştır. Elde edilen bu sonuçlardan zararlının ilk dölünün cevizde diğer dölllerinin ise diğer konukçularda tamamladığı sonucuna varılmıştır. Zararlıyla mücadelede feromon tuzaklarının mevsim boyunca ceviz bahçelerinde kullanılmasının zararlı popülasyonunu düşüreceği sonucuna varılmıştır.

ANAHTAR KELİMELER:Ceviz,Elma içkurdu,Feromon Tuzak, Tuzak bant

ABSTRACT

MSc Thesis

DAMAGE AND PREVALANCE OF THE CODLING MOTH (*Cydia pomonella* L.) (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE) IN WALNUT GROWN IN FIRAT WALLEY

Kasım DİLBER

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

**Supervisor: Prof. Dr. Abuzer YÜCEL
Year: 2018, Page:16**

This study aimed to determine the damage and prevalence of the codling moth (*Cydia pomonella* L.) (Lepidoptera:Tortricidae) of walnut grown in Birecik and Halfeti provinces which take place in Firat walley, Turkey. The study results indicated that the codling moth exists in the region and damage the walnuts at early stages where they are at the size of hazelnut. However, the damage to the walnut fruits were not observed at later stages due to hardening of the walnut shell. Based on these results, it was concluded that the first generation of the pest completes its lifespan in walnut trees and the other generations take place in other hosts. It is suggested that the use of pheromone traps along the growing season might reduce the pest population in walnut yards.

KEY WORDS: Walnut, the codling moth, pheromone trap

TEŐEKKÖR

Tezin konusunun seçiminde, uygulanmasında ve çalışmamda yardımlarını esirgemeyen danışmanım sayın Prof.Dr.Abuzer YÜCEL'e teşekkür ederim. Ayrıca bu çalışmada yardımlarını esirgemeyen araştırma görevlisi Eray ŐİMŐEK, doktora öğrencileri Havva GÖMÜŐ ve Ceyhan SÖNMEZ, ziraat yüksek mühendisi Ferda DANIŐ'a teşekkürü borç bilirim.

Tezin maddi olarak desteklenmesine olanak sağlayan HÖBAK'a teşekkür ederim.



ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 1.1. <i>Cydia pomonella</i> L. ergini.....	2
Şekil 1. 2. <i>Cydia pomonella</i> L.yumurtası	3
Şekil 1. 3. <i>Cydia pomonella</i> L. pupaları.....	3
Şekil 1. 4. Meyve içinde beslenen larva	4
Şekil 1. 5. <i>Cydia pomonella</i> larvası.....	4



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 1. 1. Dünya Ceviz üretimi (ton) (Anonymous, 2013)..... 1



1.GİRİŞ

Ceviz, (*Juglans regia* L.) kışın yaprağını döken, erkek ve dişi çiçeklerin birlikte aynı bitkide bulunduğu çok yıllık bir bitkidir. Anavatanı Orta Asya olan ceviz Anadolu'ya gelmiş ve buradan bütün dünyaya yayılmıştır. Ceviz üreticisi olarak Türkiye dünyada Çin, İran ve ABD'den sonra 4. sırada yer almaktadır (Anonymous, 2013).

Çizelge 1. 1. Dünya Ceviz üretimi (ton) (Anonymous, 2013).

Ülkeler/Countries	1961	1971	1981	1991	2001	2012	2013
Çin/China	40.000	7.000	107.000	151.644	252.347	1.700.000	1.700.000
İran/Persia	8.000	3.500	13.000	73.244	168.031	450.000	453.988
ABD/USA	61.235	123.740	204.120	235.000	276.690	425.820	420.000
Türkiye/Turkey	80.500	110.025	122.000	122.000	116.000	194.298	212.140
Hindistan/India	12.000	11.000	17.000	18.000	29.000	40.000	36.000
Fransa/France	27.800	26.350	14.800	16.091	27.815	36.425	33.716
Romanya/Romani	36.000	31.700	34.108	18.000	33.942	30.546	31.769
Pakistan/Pakistan	5.500	10.500	16.021	17.475	19.584	11.500	9.926
Dünya/WORLD	497.077	678.585	780.722	930.080	1.336.123	3.418.559	3.458.046

Şanlıurfa ili Türkiye Ziraat Odaları Birliği (TZOB) 2013 verilerine göre Türkiye'deki tarımsal yapı içerisinde 662 dekarlık üretim alanına sahiptir. Bu alandaki yaklaşık 14 bin ceviz ağacından 291 ton civarında ürün elde edilmektedir. Bu rakam Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. Bunun birçok sebebi olmakla beraber en önemli nedeni ceviz hastalık ve zararlılarıdır (Anonymous, 2013).

İnsan sağlığı açısından yadsınamaz bir yeri olan cevizin tüketimi dünyada hızla artmaktadır. İçerdiği A, B1, B2, B6 ve C vitaminleri yanında fosfor, magnezyum, demir, sodyum ve potasyum minerallerince de zengin bir meyvedir. Bu besin içeriği ile ceviz kalp damar hastalıklarına karşı vücudu korumakta, kolesterolü düşürmekte, nörolojik hastalıklara karşı beyni korumakta, kanseri önleyici özelliği bulunmakta, kemikleri güçlendirmekte ve yaşlanmayı geciktirmektedir (Anonymous, 2017).

Şanlıurfa-Birecik ve Halfeti’de ceviz tarımının köklü bir geçmişi olmakla beraber son yıllarda çiftçinin dikkatini çeken bir meyve türü olmuş ve yetiştiriciliği dikkat çekici bir şekilde gelişmektedir. Cevizde önemli zararlılar arasında Elma içkurdu (*Cydia pomonella* L.) (Lepidoptera : Tortricidae) gerek çiftçi tarafından, gerekse bölgede yapılan gözlemlerle en önemli zararlı olduğu bilinmektedir. Ancak bölgede zararlıyla mücadele konusunda üreticinin bilinçli bir şekilde başvurduğu etkili bir mücadele yöntemi bulunmamaktadır.

Elma içkurdunun Şanlıurfa-Birecik’teki zarar durumunu ve yaygınlığını belirlemek üzere 2016-2017 yıllarında bu çalışma ele alınmıştır.,

1.1. *Cydia pomonella* L. Sistematikteki Yeri ve Biyolojisi

Takım : Lepidoptera

Familya : Tortricidae

Cins : *Cydia*

Tür : *Cydia pomonella* L.

Erginleri gri renkte, 18-20 mm kanat açıklığında, 10 mm uzunluğunda, kanat uçlarında üçgen şeklinde kahverengi leke bulunur (Şekil 1.1).



Şekil 1.1. *Cydia pomonella* L. ergini

Yumurta sedef beyazı görünümde, oval ve 1.0-1.2 mm çapındadır (Şekil 1.2.).



Şekil 1. 2. *Cydia pomonella* L.yumurtası

Elma içkurdu kışı daha çok ağaç gövdelerinde, çatlamış kabukların arasında ve yere dökülen bitki artıklarında geçirir. Bu dönemi kokonlar içerisinde olgun larva olarak geçirirler (Şekil 1.3). İlkbaharda çıkan kelebekler meyvelere yakın yerlere veya meyvelere yumurtlarını bırakırlar. Erginlerin çiftleşerek yumurta bırakabilmesi, gün batımında sıcaklığın 15°C'nin üzerinde bulunması gerekir.



Şekil 1. 3. *Cydia pomonella* L. pupaları

Yumurtadan çıkan larvalar 4-8 saatlik bir süre içinde beslenmek ve korunabilmek için uygun bir ortam olan konukçu meyvesine giriş yaparlar. Zararlı ile mücadelede larvanın bu dönemi önemlidir.

Meyve içine giren larva 30-40 gün beslendikten sonra meyveyi terk etmektedir (Anonymous, 2010)(Şekil 1.4. ve Şekil 1.5.).



Şekil 1. 4. Meyve içinde beslenen larva



Şekil 1. 5. *Cydia pomonella* larvası

2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Audemard ve Milaire (1975), Elma içkurdu (*Cydia pomonella*)'nda pestisit kullanımını için ekonomik zarara nedenolan kelebek popülasyonunun eşeyssel çekici tuzaklarla belirlenebileceğini rapor etmişlerdir.

Paradis ve ark., (1979), Feromonların böcek popülasyonunun izlenmesi amacıyla büyük meyve zararlısını çalışmışlardır. Bunların içerisinde Elma içkurdu (*Cydia pomonella*)'nun da olduğu bu çalışmada yapışkan tuzaklara yakalanan erginlerin ilk uçuş zamanı ve popülasyonları takip edilebilmiştir.

Gottwald (1982), Elma içkurdu (*Cydia pomonella*)'nun ilk larva zamanının tahmini, uçuş zamanı ile hava sıcaklığına ait meteorolojik kayıtlarla ilişkisi olduğunu ve bu kayıtlar vasıtasıyla mücadele programlarının hazırlanmasında tahmin ve erken uyarı sisteminde rol alan eşeyssel çekici tuzaklardan faydalanılacağını bildirmiştir.

Kılınçer ve Kovancı (1983), Bursa ilinde Elma içkurdu (*Cydia pomonella*)'nun eşeyssel çekici tuzaklarla erginlerinin yakalanması üzerine çalışma yapmışlardır. Sentetik cinsel feromon (Atrapom) en etkili tuzak olarak bulunmuş; mücadelesinde tahmin ve erken uyarı sistemlerinde kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

Önder (1987), Ege Bölgesi'nde Elma içkurdu'na karşı kimyasal savaşta tahmin ve uyarı sistemini esas alarak eşeyssel çekici tuzaklarla, etkili sıcaklık toplamlarından yararlanarak, Elma içkurdu (*Cydia pomonella*)'nun kritik biyolojik dönemleri, tuzaklarda yakalanma oranları ve etkili sıcaklık toplamları arasındaki ilişkiyi tespit etmiştir.

Ferguson ve ark. (1992), çalışmasında tarımda kimyasal ilaç kullanımının insan ve çevre sağlığı ile ilgili çeşitli sorunlara neden olduğunu, tarımda ilaçlamanın yeraltı suyu kirliliği ve gıda maddelerinde ilaç kalıntıları gibi olumsuz etkilerinin toplumda daha fazla önemsenmeye başladığını vurgulamışlardır.

Birgücü ve Karsavuran (2009) toplumda bilinçsiz kimyasal ilaç kullanımını yerine uygun zaman ve uygun dozda kimyasal kullanılmasının zararlıların kontrolünde daha etkili olduğunu bildirmişlerdir. Nitekim aşırı ilaç kullanımının insan ve çevre sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri kaçınılmazdır. Bu sebeple en az ilaç kullanarak en etkili sonuçları alabilmek amacıyla son yıllarda diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de Elma içkurdu ile mücadelede tahmin ve uyarıya dönük çalışmalar yapılmıştır.

Anonymous (2010), ülkemizde üretimi yapılan tarım ürünlerinde zarar yapan hastalık ve zararlılara karşı mücadelede uygulanacak bitki koruma ürünleri, uygun zaman ve dozda tekniğine göre uygulamak kimyasal mücadeleye alternatif kontrol yöntemleri öncelikli olarak kullanılmak amaçlanmıştır.

Mamay ve Yanık (2013), yaptıkları bir çalışmada Şanlıurfa'da elma bahçelerinde Elma içkurdu (*C. pomonella* L.)'nun populasyon gelişimi ve bulaşıklık oranının belirlenmesi üzerinde araştırmalar yapmışlardır. *C. pomonella*'nın populasyon gelişimi eşeyssel çekici feromon tuzaklarıyla izlenmiştir. Bulaşıklık oranının belirlenmesinde Çalışma sonucunda, *C. pomonella*'nın erginlerinin ilk olarak nisan ayının son haftası ile mayıs ayının ilk yarısında eşeyssel çekici tuzaklarda yakalandığını belirtmişlerdir. Ergin popülasyonu yıl içerisinde mayıs, haziran, temmuz ve eylül olmak üzere yılda belirgin 4 tepe noktası oluşturduğunu ve erginlerin tuzaklarda yakalandığı son tarih ise her iki yılda da eylül ayının son yarısına denk geldiğini bildirmişlerdir. Bu sonuçlarla kelebeklerin doğada en az 5 ay (Mayıs-Eylül) aktif olduğunu kaydetmişlerdir. Yıllara göre elma bahçelerinde, meyvelerdeki bulaşıklık oranının kullanılan farklı metotlar sonucunda % 4 ile % 83 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Zeki ve Özdem (2013), Cevizde Elma içkurdu [(*C. pomonella* L.) (Lep.:Tortricidae)] mücadelesine yönelik Çorum ilinin Oğuzlar ilçesindeki ceviz bahçelerinde 2007, 2008 ve 2009 yıllarında çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmada sekiz eşeyssel çekici tuzak, etkili sıcaklıklar toplamı, meyve kontrolü ve tuzak bant yöntemini kullanmışlardır. Elma içkurdu'nun ilk ergin çıkışı 2007 yılında 21 Nisan,

2008 yılında 30 Nisan ve 2009 yılında ise 01 Mayıs tarihlerinde gözlenmiştir. Cevizde etkili sıcaklıklar toplamı her üç yılda da, elmada uygulanmakta olan birinci döl larva çıkışı için gerekli olan 250 gün/dereceye ve ikinci döl larva çıkışı için gerekli olan 800 gün-dereceye yakın değerlerde olduğunu belirlemişlerdir. Bu sonuçlar, elmada, Elma içkurdu (*C. pomonella*)'na karşı uygulanan tahmin ve erken uyarı sistemi çerçevesinde etkili sıcaklıklar toplamı (gün-derece) modelinin cevizde de uygulanabileceğini rapor etmişlerdir.



3.MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini Şanlıurfa ili Birecik ve Halfeti ilçelerinde ceviz bahçelerindeki ceviz meyvelerinde zararlı Elma içkurdu (*Cydia pomonella* L.) oluşturmuştur. Çalışmada ayrıca delta tipi feromon tuzakları, ondüleli karton, böcek toplamada ve zararlının biyolojisini incelemeye kullanılan pet kavanozlar çalışmanın diğer materyalini oluşturmuştur.

3.2. Yöntem

Çalışma Şanlıurfa ili Birecik ve Halfeti ilçelerinin bulunduğu Fırat Vadisi'nde yürütülmüştür. Bunun için her iki ilçeyi temsil edecek şekilde 2016 yılında yaşlı ve genç ağaçların bulunduğu 3 adet bahçe belirlenmiştir. Bu bahçeler 2016 yılından itibaren gözlem altına alınmıştır. Çalışma 2017 yılı Mart ayından itibaren İlk kontroller yapıldı. Mayıs 2017'den itibaren çalışma kapsamına alınan bölgede örnekleme yapılarak çalışmalara devam edildi.

Zararlının cevizdeki yaygınlığı, zarar durumunu belirlemek için cevizlerin meyvelerinin nohuttan biraz iri büyüklüğe ulaştığı Mayıs ayı başından itibaren belirlenen bahçelerdeki ceviz bahçelerinde, her bahçede üçer ağaca feromon tuzaklar asılmıştır (Şekil 3.1).

Bu tuzaklarda ilk ergin görülünceye kadar haftada iki kez kontrol edilmiş,daha sonraki haftalarda ise birer kez kontrol yapılarak, zararlının ergin sayımı yapılmıştır.



Şekil 3.1. Delta tipi tuzak

Çalışılan bahçelerde, üçer ağaç tespit edilerek dokuzar adet karton tuzak ağaç dallarının, çatal yerine yakın kısımlarına sarılmış, Mayıs ayından itibaren haftalık kontrol edilerek kartonların kıvrımlı yerlerinde zararlı larvası aranmıştır (Şekil 3.2.).



Şekil 3. 2. Ondüleli kartonla yapılmış tuzaklar

Bu kontroller sırasında feromon tuzakların asılı olduğu ağaçların altına dökülen ceviz meyveleri toplanarak kontrol edilmiş ve zararlıyla bulaşık meyvelerin oranı belirlenmiştir. Bununla beraber ceviz kabuğunun sertleşmeye başladığı dönemde her ağaçtan 100'er meyve alınarak bulaşık meyveler kaydedilmiştir.

Bahçelerde yere düşmüş meyveler toplandıktan sonra bulaşıklık sayımına dahil edilen meyveler kesilip bakılmış, edilmeyenler yan tarafı kesilerek yerine tül yapıştırılmış şeffaf pet kavanozlara konulmuş ve ağaç gövdesinde çatal arasına yerleştirilmiştir. Bu kavanozlar kontrol edilerek ergin çıkışları izlenmiştir (Şekil 3.3).



© Kasım Dilber

Şekil 3. 3. Ergin çıkışını izlemek amacıyla kullanılan şeffaf pet kavanoz

4.ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Zararlının Yaygınlığı

Şanlıurfa ili Birecik ve Halfeti ilçelerindeki ceviz bahçelerinde Mayıs 2016'nın 2. yarısından itibaren yapılan gözlem ve değerlendirmelerde zararlının her iki ilçede bulunduğu, ancak Birecik merkezde zararlının daha yoğun olduğu görülmüştür.

Feromon tuzaklarda sezon boyunca yapılan sayımlarda Birecik merkezde ağaçlara asılan 3 feromon tuzakta toplam 180 adet ergin, Surtepe köyünde 9 adet, Fıstıközü köyünde ise 2 adet ergin sayılmıştır. Zararlının oldukça yaygın olduğu Birecik merkezde yere düşen 120 meyveden 78 tanesinin, yani % 65 oranında zararlıyla bulaşık olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü Surtepe köyünde 35 meyveden 1'inde, yaklaşık % 3 oranında, Fıstıközü köyünde ise 55 meyveden 1'inde, yaklaşık % 2 civarında bulaşıklık olduğu belirlenmiştir.

Birecik ilçesinde zararlının yoğun bulunmasında, buradaki ceviz ağaçlarının, zararlının konukçuları içerisinde yer alan erik, kayısı, ayva, elma, gibi ağaçların arasında, iç içe bulunması nedeniyle meydana geldiği gözlemlenmiştir. Nitekim Surtepe köyünde ceviz ağaçları, antepfıstığı bahçeleri içerisinde yer almakta ve antepfıstığı söz konusu zararlı için konukçu olmadığından zararlı yoğunluğu Birecik'teki ceviz bahçelerine göre düşük yoğunlukta bulunmasına sebep olduğu anlaşılmıştır. Fıstıközü köyünde ise her ne kadar ceviz ağaçları çevresinde az sayıda erik, kayısı gibi zararlı konukçusu ağaçların bulunması, çevredeki diğer ağaçların zararlı konukçusu olmayan çınar ağaçlarından oluşması ve söz konusu bahçede ilaçlamanın, diğer iki bahçede iki uygulama yapılırken bu bahçede üç uygulama yapılması, zararlı yoğunluğunun düşük görülmesine neden olmuştur.

Cevizde meyve kabuğunun sertleşmesinden itibaren her bahçeden toplanan 100'er adet cevizde zararlı görülmemiştir. Bu sonuç, zararlının meyve kabuğunun henüz sertleşmeden, erken dönemde meyveye yumurta bıraktığı ve meyve içinde

geliştiğini göstermektedir. Zararlı 1. dölünü cevizde tamamladıktan sonra diğer konukçularına geçmektedir.

Ceviz dışındaki konukçu bitkilerin bulunduğu bahçede zararlının yoğun bulunması, zararlının 1. dölünü cevizde tamamladıktan sonra, sonraki dölllerinde ise diğer konukçulara geçerek beslenebilmesinin, önemli faktör olduğu sonucuna varılmıştır.

Ondüleli kartonla yapılan larva tuzaklarında, her bahçede üç ağaca dokuzar tuzak yapılmıştır. Birecik ilçesinde ceviz ağaçlarında ondüleli kartonlarla yapılan çalışmalarda,27 tuzakta 8 larva tespit edilmiştir. Ancak diğer iki çalışma alanında Surtepe ve Fıstıköz köylerinde varlığına rastlanmamıştır.

4.3. Zarar Durumu

Zararlının, özellikle yoğun olduğu Birecik ilçesindeki bahçede erken dönemde dökülen ceviz meyvelerinde % 65 oranında, Surtepe köyünde % 3, Fıstıköz köyünde % 1 bulunduğu belirlenmiştir. Daha öncede ifade edildiği gibi zararlının 1. dölünü cevizde tamamladığı kanısına varılmıştır. Bu da zararlının ceviz meyvesinin oluşumundan sonra fındık iriliğine ulaştığı dönemde bu meyvelere yumurta bıraktığı ve henüz kabuğu sertleşmemiş bu meyveler içinde geliştiği belirlenmiştir. Nitekim meyvelerin yeni teşekkül ettiği, nohut iriliğindeki meyvelerin toplanıp kesilerek kontrol edilmesinde zararlının larvasında rastlanmamıştır.

Bu meyvelerin dış yüzeyinde, antraknozun oluşturduğu siyah lekeler bulunmasına rağmen ceviz iç kısmının beyaz olduğu görülmüştür.

İleri dönemde yere dökülen ve fındıktan daha iri meyvelerin kontrolünde, içinde zararlı larvası bulunan meyvelerin iç kısmının tamamen siyahlaştığı saptanmıştır.

Yere dökülen bulaşık meyvelerde olgun larva dönemine gelen zararlının son dönem larvaları meyvede bir delik açarak dıŐarı çıkmakta ve pupa olmaktadır. Bulaşık meyvelerin iç kısmının siyah olmasının, içinde zararlı beslenen meyvelerin iç kısmına ceviz antraknozu hastalığının ve diğer mantarların nüfuz edebilmesinden kaynaklandığı anlaşılmıştır. Zararlıyla bulaşık olmayan meyvelerin iç kısmı, bu dönemde meyvenin normal rengi olan süt beyazı rengindedir.



5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Şanlıurfa- Birecik ve Halfeti ilçelerinin yer aldığı Fırat vadisinde yapılan bu çalışmada, Elma içkurdu (*C. pomonella* L.)'nun yaygın ve zararlı olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan feromon tuzaklarında yakalanan ergin bireyler göz önüne alındığında, zararlı popülasyonunu azaltmada, bu tuzakların yararlı olacağı sonucuna varılmıştır. Ceviz dışındaki diğer konukçu ağaçlarda yapılan ilaçlamaların, zararlının popülasyonunu düşürdüğü belirlenmiştir. Birecik ve Halfeti ilçelerinde yapılan bu çalışmalarda, çalışmanın yapıldığı bahçelerde ve bölge genelinde yapılan gözlemlerde, zararlının özellikle ceviz ağaçlarının, konukçuları olan erik, kayısı, ayva ve elma ile birlikte, içiçe karışık veya kapama bahçe olarak yan yana bulunduğu alanlarda daha yoğun olduğu gözlemlenmiş, dolayısıyla zarar miktarının artmasına sebep olmaktadır.

Çalışma sonuçlarına bakıldığında, yeni ceviz bahçesi tesis edilirken, bahçe içinde ve yakınında konukçu olabilecek diğer meyve türlerinin bulunmamasına dikkat etmek gerekmektedir. Yapılacak bir mücadele sonrasında, zararlının tekrar ekonomik zarar eşiğinin üzerine çıkabilmesi için geçen sürenin, konukçuların arasındaki mesafeyle doğrudan ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Konukçu çeşitlerin birbirine yakın olan bahçelerde kısa sürede zararlı çoğalmakta, konukçu çeşitlerin aralarındaki mesafe arttıkça yapılacak mücadele sayısı ve kimyasal ilaçların kullanımı azalmaktadır. Bu da ekolojik dengenin devamına, yapılan üretimin maliyetinin azalmasına etkili olmaktadır. Yeni ceviz bahçesi tesis edilirken kapama, yani sadece ceviz ağaçlarından oluşmuş olmasına ve yakınlarında konukçu türlerin olmaması, zararlıyla yapılacak mücadelenin en önemli unsurunu teşkil etmektedir.

KAYNAKLAR

- ANONYMOUS, 2010. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Zırai Mücadele Teknik Talimatları Kitabı, s. 145-155.
- ANONYMOUS, 2013. Türkiye Zıraat Odaları Birliği verileri. <https://www.tzob.org.tr/> (Erişim Tarihi 12.12.2017).
- ANONYMOUS ,2017. Cevizin Faydaları www.iyiyaşa.com.tr (Erişim Tarihi 20.11.2017).
- AUDEMARD, H., MILAIRE, H.G., 1975. Le Piêgeage Du Carpocapse (*Laspeyresia pomonella* L.) Avec Une Phêromone Sexuelle De Synthèse. Premiers Résul-Tats Utilisable Pour L'estimation Des Populations Et La Conduite De La Lutte. Ann. Zool. Ecol. Anim., 71:61-80.
- BİRGÜCÜ, A.K., KARSAVURAN, Y., 2009. Gün-Derece Modellemeleri ve Bitki Korumada Kullanım Olanakları. Anadolu, J. of AARI 19 (2): 98 – 117.
- FERGUSON, W. L., MOFFIT, L. J., DAVIS, R. M., 1992. Short-Run Welfare Implications Of Restricting Fungicide Use İn Vegetable Production. Journal of Agribusiness, 10: 41-50.
- GOTTWALD, R., 1982. Bisherige Erfahrungen Beim Einsata Von Pheromonfallen İn Apfelintensivanlagen Der DDR. Nachrichtenblatt Für Den Pflanzenschutz İn Der DDR, 36 (11): 216-220.
- KILINÇER, N., KOVANCI, B., 1983. Bursa İlinde Elma İçkurdu Ergin Uçuşlarının İncelenmesinde Cinsel Çekici Bir Feromonun (Atrapom) Kullanılma Olanakları. Uludağ Üniversitesi Zıraat Fakültesi Dergisi, 3:7-12.
- MAMAY, M., YANIK, E., 2013. Şanlıurfa'da Elma Bahçelerinde Elma İçkurdu [*Cydia pomonella* L.] (Lepidoptera: Tortricidae)'nun Populasyon Gelişimi ve Farklı Metotlar Kullanılarak Bulaşıklık Oranının Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 19: 113-120.
- ÖNDER, E. P., 1987. Ege Bölgesinde Elma İçkurdu (*Cydia pomonella* L.)'na Karşı İlaçlı Savaşta Tahmin Ve Uyarıya Esas Olarak Eşeyssel Çekici Tuzaklarla Etkili Sıcaklıklar Toplamından Yararlanma Olanakları. Türkiye I. Entomoloji Kong., 13-16/10/1987, İzmir
- PARADIS, R.D., TROTTIER, R., MACLELLAN, C.R., 1979. Essais De Différents Modèles De Piêges À Phêromon Sexuelle De Synthèse Pour La Capture De *Laspeyresia pomonella* (L.) Dans l'Estdu Canada. Ann. Soc. Ent. Quebec, 24: 3-11.
- ZEKİ, C., ÖZDEM, A., 2013. Ceviz Bahçelerinde Elma İçkurdu [*Cydia pomonella* L.] (Lep.: Tortricidae)'nun Mücadelesinde Tahmin Ve Uyarı Sisteminin Oluşturulmasına Yönelik Çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 53: 125-132.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı :Kasım DİLBER
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi :BİRECİK/ŞANLIURFA-10.08.1967
Telefon :05063442567
Faks :
e-mail :ksm001@outlook.com

EĞİTİM

Derece	Adı	İlçe/İl	Bitirme Yılı
Lise:	Birecik Lisesi	Birecik/ŞANLIURFA	1985
Üniversite:	Harran Üniv, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü	Haliliye/ŞANLIURFA	2014
Yüksek Lisans:	Harran Üniv, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Anabilim Dalı	Haliliye/ŞANLIURFA	2017

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
-----	-------	--------

UZMANLIK ALANI: Bitki Koruma

YABANCI DİLLER: İngilizce

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR