

Osmangazi (Bursa) İlçesi Bursa Siyahı İncir Bahçelerinde Bulunan Pyralidae Familyası (Lepidoptera) Türleri ve Bulaşıklılık Oranları*

Kıymet Senan COŞKUNCU**

Nimet Sema GENÇER***

Nabi Alper KUMRAL**

ÖZET

Bu çalışma, Osmangazi (Bursa) ilçesi Gündoğdu, Çağlayan ve Ovaakça köylerinden seçilen 4 “Bursa Siyahı” incir bahçesinde 2000-2002 yıllarında, Pyralidae türlerinin ve bulaşıklılık oranlarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla her bahçeden tesadüfi olarak, farklı zamanlarda 35 ilek inciri toplanmış, laboratuvara getirilerek bulunan larva ve pupa sayıları kaydedilmiştir. Ayrıca ağaçlarda kalmış ve yere dökülmüş incirlerden de örnekler alınarak incelemeler yapılmıştır. Bununla birlikte, Gündoğdu ve Ovaakça köylerinde seçilen bahçelere IMM+4 ve ALM feromon kapsülü içeren Pherocon II tip tuzaklar asılarak yakalanan pyralid türleri tespit edilmiştir.

Sonuç olarak incir bahçelerinde en yoğun ve yaygın tür Harnup güvesi, Ectomyelois ceratoniae Zeller bulunmuş, Kuruüzüm güvesi, Cadra calidella Gn. ve Kuruincir güvesi, Cadra figulilella Greg. ikinci derece yaygın türler olarak tespit edilmiştir. Ayrıca incir bahçelerinde asılı kalan

* Bu çalışma Uludağ Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenen 2001/23 No’lu projenin bir bölümüdür.

** Arş. Gör. Dr.; Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Bursa.

*** Yard. Doç. Dr.; Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Bursa.

ilek incirlerinin, bu zararlıların barınmasında, özellikle *E. ceratoniae*'nin gelişimini ve dölllerinin devamını sağlamasında önemli rol oynadığı belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: İncir, Bursa Siyahı, Pyralid türleri, Bursa, Türkiye.

ABSTRACT

Pyralidae (Lepidoptera) Species Determined in Bursa Siyahı Fig Orchards and Infestation Levels in Osmangazi (Bursa) District

This study was carried out to determine the pyralid species and infestation levels of important species in Bursa Siyahı fig orchards at 4 sites in Gündoğdu, Çağlayan and Ovaakça villages belonging to the town of Osmangazi located in district of Bursa during the years 2000 -2002. A total of 35 caprifig was picked up randomly from each fig orchard and the numbers of larvae and pupae were recorded in the laboratory at various times in the season.

In addition, fruits remained on the trees and abscised fruits were examined. Also, Pherocon II type traps containing IMM+4 and ALM pheromone lures were placed in orchards in Gündoğdu and Ovaakça villages and species caught in traps were identified.

*Consequently, carob moth, *Ectomyelois ceratoniae* Zeller, was the most common and widespread species and currant moth, *Cadra calidella* Gn, and raisin moth, *Cadra figulilella* Greg., were species of secondary importance. In addition, caprifig remained on fig trees played an important role in sheltering pyralid species which enables the development and successive generations of *E. ceratoniae* in fig orchards.*

Key Words: Fig, Bursa Siyahı, Pyralid species, Bursa, Turkey.

GİRİŞ

Subtropik iklim kuşağındaki tüm ülkelere yayılmış olan incir (*Ficus carica* L.) ülkemizde de geniş bir yayılma alanı bulmuştur. Türkiye 2002 yılında 255.000 tonluk incir üretimi ile dünya incir üretiminin % 23.57'sini sağlayarak incir üreten ülkeler arasında ilk sırada yer almaktadır (FAO, 2002). Bursa ilinde ise özellikle incir yetiştiriciliği taze tüketime yönelik olarak yapılmaktadır. Devlet İstatistik Enstitüsünün kayıtlarına göre Bursa ilinde, incir ağacı sayısının 185.600 adet, üretim miktarının ise 5808 ton olduğu kaydedilmiştir (Anonim, 1997).

Her türünde olduğu gibi incirin de temiz ve kaliteli olarak elde edilmesi için gerekli koşullardan biri, incirin önemli zararlıların bilinmesi ve bunlara karşı gerekli önlemlerin alınmasıdır. Aksi halde bu zararlılar incirin niteliğine ve niceliğine olumsuz yönde etkilemektedirler. Ülkemizde incir zararlıları ile ilgili, İyriboz (1940) ve Ülkümen ve ark. (1948)'nın, *Ephestia*, *Plodia* ve *Ectomyelois* cinslerine ait bilgiler verdiği, Ertürk (1963)'ün ise Batı Anadolu incir alanlarında zarar yapan lepidopter türlerinin biyolojisi, zarar dereceleri ile mücadeleleri hakkında çalıştığı görülmektedir. Ayrıca son yıllarda yapılan en kapsamlı çalışma Özar ve ark. (1985) tarafından Ege Bölgesi incir ağaçlarında görülen hastalık ve zararlıların savaşımlarının saptanması ve geliştirilmesi üzerine yapılmıştır. Yurt dışında ise kuruincir zararlılarının tespiti üzerine yapılan çalışmalarda Franqueria (1955), Harnup güvesi ile *Ephestia* spp.'ni birlikte tespit etmiş; Pagani ve Fogliazza (1994) ise İtalya'da, Pyralidae familyasına bağlı türlerden, *Ectomyelois ceratoniae* (Zeller)'nin hurma ve kuruincirde, *Cadra calidella* Gn.'nin kurumeyve, kuruincirde, *C. cautella* Walker'nın kurumeyve, kuruincir ve depolanmış hububatta, *Cadra figulilella* Greg.'nin kurumeyve, fındıkta ve *Plodia interpunctella* Hbn.'nin kurumeyve ve çikolatada zarar yaptığını belirlemişlerdir.

Ülkemizde Harnup güvesi olarak bilinen *Ectomyelois ceratoniae* (Zeller) geniş bir konukçu listesine sahip bir zararlı olmakla birlikte, genelde turuncu alanlarında önemli bir zararlı olarak tanınmakta ayrıca nar yetiştiriciliği yapılan bölgelerde de önemli zarara neden olmaktadır (Mart ve Kılınçer, 1993). Bununla birlikte bu tür ülkemizde Batı Anadolu incirlerinde zarar yapan Lepidoptera takımı Pyralidae familyası türleri arasında tespit edilmiş ve incir, kurutulmuş meyve, keçi boynuzu, kestane, akasya tohumu, kuruüzüm ve hurma'da da zarar yaptığı bildirilmiştir (Ertürk, 1963).

Bu çalışma ile Bursa ilinde Bursa Siyahı incir yetiştiriciliği yapılan alanlarda Pyralidae familyasına ait türlerin belirlenmesi, bu türlerin zarar şekli ve bulaşıklılık oranlarının saptanması amaçlanmıştır. Daha önce bu yönde bir çalışma yapılmamış olması bu konuyu araştırmaya teşvik edici bir unsur oluşturmuştur.

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışma 2000-2002 yıllarında, "Bursa Siyahı" incir yetiştiriciliği yapılan Osmangazi ilçesine bağlı Gündoğdu, Çağlayan ve Ovaakça köylerinden seçilen toplam 4 incir bahçesinde, Haziran-Eylül ayları arasında yürütülmüştür.

Seçilen incir bahçelerine ilekleme (suni dölleme) amacıyla kullanılan ilekler (erkek incir meyveleri) Haziran ayının ikinci haftasından itibaren incir ağaçlarına asılmakta ve daha sonra ağaçlarda kuruyarak asılı kalmaktadır. Kuruyan ilek incirleri ağaçlardan tesadüfi olarak örneklenmiş ve haftalık survey çalışmaları ile değişik tarihlerde, her bahçeden toplam 35 adet kuru ilek inciri toplanarak naylon poşetlere alınmıştır. Örneklerin alınıp tarihleri ve yer bilgileri kaydedildikten sonra incelenmek üzere laboratuvara getirilmiştir. İlek kontrollerinde bulunan larva ve pupalar sayılmış, daha sonra larvalar kültüre alınarak ergin çıkışları gözlenmiştir. Ayrıca yere dökülen ve ağaç üzerinde bulunan incirlerden de örnekler alınarak laboratuvarında incelemeler yapılmıştır. Bununla birlikte, incir bahçelerinde bulunan Pyralid türlerinin erginlerini tespit etmek amacıyla Trécé firmasına ait Pherocon II tipi tuzaklar ve *P. interpunctella*'nın sentetik seks feromonunu içeren Storgard IMM+4 ve *C. cautella*'nın sentetik seks feromonunu içeren ALM feromon kapsülleri de kullanılmıştır. Storgard IMM+4 feromon kapsülleri, *P. interpunctella* erginleri ile birlikte *C. figulilella*, *Ephestia elutella* (Hübner) ve *Ephestia kuehniella* Zell. erginlerini de cezbediği için tercih edilmiştir (Anonim, 2000). Kullanma kılavuzunda belirtilen şekilde hazırlanan feromon tuzaklar Ovaakça ve Gündoğdu köylerinden seçilen birer incir bahçesine, birer adet olarak asılmıştır. Elde edilen güve türlerinin ergin, larva ve pupalarının tür teşhisleri ise Özer (1957), Ertürk (1963), Mound (1989) ve Holloway ve ark. (1992)'dan yararlanarak yapılmış ve değerlendirilmiştir. Tuzaklarda yakalanan türlerin genital organları çıkarılarak incelenmiş, Mound (1989) ve Holloway ve ark. (1992) ile karşılaştırılarak tür teşhislerinde yararlanılmıştır.

Gündoğdu (1), Gündoğdu (2), Çağlayan ve Ovaakça'daki bahçelerden aynı tarihlerde alınan aynı sayıdaki ilek örneklerindeki toplam larva+pupa sayıları ANOVA testine tabi tutularak, bahçeler arasındaki popülasyon farklılıkları saptanmıştır. Elde edilen bulgular, % 5 düzeyinde LSD metodu ile gruplandırılmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Aynı metot izlenerek bahçelerdeki bulaşıklılık oranları da ANOVA ile analiz edilmiş ve yine % 5 düzeyinde LSD testi yapılmıştır. Tüm bu istatistiksel analizler JMP programı ile gerçekleştirilmiştir (SAS Institute, 2002).

ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

Bursa Siyahı incir bahçelerinde saptanan Pyralidae familyasına ait türler

Osmangazi (Bursa) ilçesinde seçilen incir bahçelerinde, 2000-2002 yılları arasında yürütülen çalışma sonuçlarına göre, Pyralidae familyasına ait

2 farklı cins ve bu cinslere bağlı toplam üç tür bulunmuştur. Feromon tuzak ve kültüre alma metotları ile elde edilip, teşhis edilen bu türler önem sıralarına göre aşağıda verilmiştir.

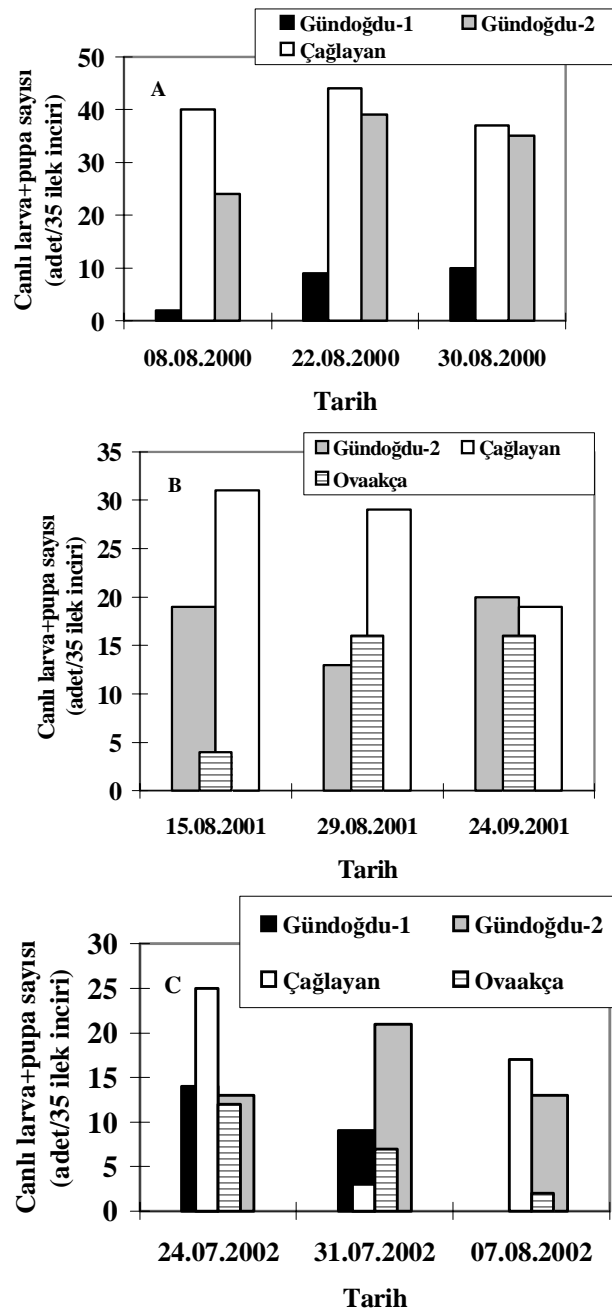
***Ectomyelois ceratoniae* Zeller, 1839**

Osmangazi (Bursa) ilçesinde bulunan Gündoğdu, Çağlayan ve Ovaakça köylerindeki incir bahçelerindeki ilek incirlerinden alınan örnekler kültüre alınmış ve 2000 yılında 14 adet, 2001 yılında 7 adet ve 2002 yılında 2 adet pyralid ergini elde edilmiş ve *E. ceratoniae* olarak teşhisleri yapılmıştır.

Seçilen incir bahçelerine, Haziran ortasında ilekleme amacıyla asılan erkek incirlerde temmuz ayından itibaren yapılan kontrollerde 2000-2002 yıllarında çok sayıda *E. ceratoniae* larva ve pupası bulunmuş ve zararlıının bu kurumuş meyvelerde gelişmesine devam ettiği saptanmıştır (Şekil 1). Ertürk (1963), İzmir ili incir bahçelerinde ağaçlar üzerinde kalan ileklerde, yaz aylarında *Ephestia* ve *Plodia* spp.'lerinin bulaşma oranlarının düşük olmakla birlikte biyolojilerini devam ettirdiğini, bununla birlikte ileklerin *E. ceratoniae* için bir üreme merkezi oluşturduğunu ve kış aylarında ise bir barınak vazifesi gördüğünü bildirmiştir. Mourikis ve ark.(1998) ise Yunanistan'da çamfıstığı ağaçlarında, *E. ceratoniae*'nin hasattan sonra ağaçlarda kalmış meyvelerde bulunduğunu ve bu tür ile birlikte *Ephestia* spp.'nin depodaki ürüne de zarar verebildiğini belirlemişlerdir. Akşit ve ark. (2003), Aydın'da dişi incir ağaçlarına asılan kurumuş ilek meyveleri ile kurumaya başlamış iyilop meyvelerinde az sayıda *E. ceratoniae* elde ettiklerini bildirmektedirler.

Şekil 1'den de anlaşılacağı üzere çeşitli tarihlerde alınan kurumeyve örneklerinde değişen sayılarda ve değişik dönemlerde *E. ceratoniae* larva ve pupası belirlenmiştir. İleklerde yapılan kontrollerde bir ilek incirinde genellikle bir *E. ceratoniae* larvası bulunmuştur. Ancak, bazı ileklerde bir ilk dönem ve bir son dönem olmak üzere iki larva veya bir larva ile birlikte pupa dönemleri de tespit edilmiştir. Bunun dışında bazı örneklerde bir ilekte üç pupaya birden rastlanılmıştır. Ayrıca, larva ve pupalar genellikle ilek incirlerinin sap kısmına yakın bulunmuştur. *E. ceratoniae*'nin değişik dönemlerinin bir arada bulunması, birbiri içine girmiş döllerin bulunduğunu düşündürmektedir. Nitekim Balachowsky (1972), *E. ceratoniae*'nin dölleri- nin belirgin olmadığını ve birbiri içine girişim yaptığını bildirmektedir.

Diğer yandan, ileklerin incelenmesi ve bulunan larva, pupa ve boş pupa sayılarının değerlendirilmesi sonucunda 2000-2002 yıllarında ilk ergin uçuşlarının Temmuz sonu ve Ağustos başı, ikinci döl ergin uçuşlarının Ağustos sonu-Eylül başında olduğu, Eylül ayı sonunda ise yapılan ilek kontrollerinde *E. ceratoniae*'nin canlı pupalarının belirlenmesi nedeniyle



Şekil 1.

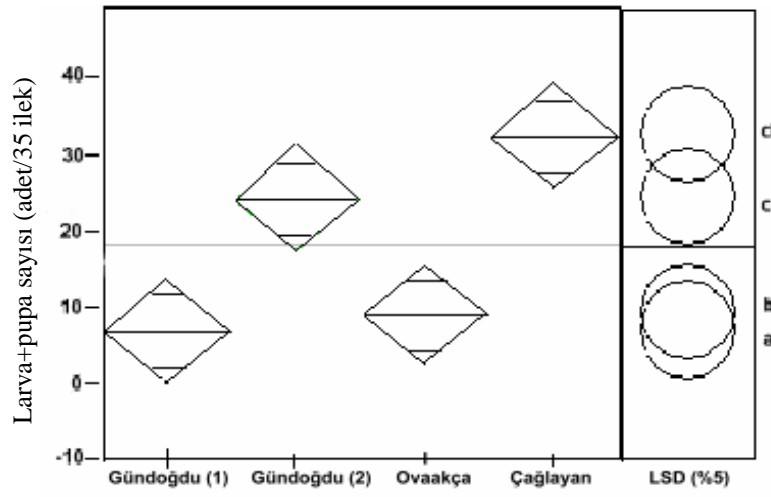
Ectomyelois ceratoniae'nin 2000 (a), 2001 (b) ve 2002 (c) yıllarında Osmangazi (Bursa) ilçesi, Gündoğdu, Çağlayan ve Ovaakça köylerinde seçilen incir bahçelerindeki ilek incirlerinde tespit edilen larva ve pupa sayıları

üçüncü bir ergin uçuşunun daha bulunduğu sonucuna varılmıştır. Mart ve Kılınçer (1993), Güney Doğu Anadolu Bölgesinde narlarda yaptıkları çalışmada, ilk ergin çıkışlarının mayıs ayında olduğunu, ergin popülasyonunun haziran ayı başında bir tepe noktası oluşturduğunu, daha sonra Temmuz ortası, Ağustos sonu ve Ekim başında ergin popülasyonun tepe noktaları oluşturduğunu tespit etmişlerdir.

Her üç yılda aynı tarihlerde yapılan ilek inciri örneklemelerinde saptanan canlı larva+pupa sayıları bahçeler açısından ANOVA testine tabi tutulmuş ve sonuç olarak bahçelere göre popülasyon farklılıkları önemli bulunmuştur (Şekil 2.; $F=15.26$; $df=20, 3$; $P<0.001$). Şekil 2'den de anlaşılacağı üzere aynı tarihlerde örnekleme yapılan ilek incirlerinde saptanan larva+pupa popülasyonları LSD (% 5) testine göre Çağlayan bahçesindeki popülasyonlar tüm bahçelerden fazla bulunmuştur. Diğer yandan aynı grupta bulunmakla birlikte Gündoğdu (2) bahçesi ikinci sırada yüksek popülasyonların görüldüğü bahçe olarak tespit edilmiştir (Şekil 2). Gündoğdu (1) ve Ovaakça bahçelerinde ise *E. ceratoniae* larva ve pupa popülasyonları oldukça düşük bulunmuş ve diğer bahçelere göre önemli farklılıklar göstermişlerdir (Şekil 2). Gündoğdu (2) ve Çağlayan'da ilekleme döneminde kullanılan erkek incirlerin erken dölleme amacıyla Aydın yöresinden getirildiği, Ovaakça ve Gündoğdu (1) bahçelerinde ise ileklemenin bahçe içinde bulunan erkek incir ağaçlarından elde edilen ilekler ile yapıldığı, bu nedenle, Gündoğdu (2) ve Çağlayan bahçelerinde bu türün popülasyonunun dış bulaşmalar nedeniyle daha yüksek bulunduğu düşünülmektedir.

***Cadra calidella* Guenée, 1845**

Osmangazi (Bursa) ilçesine bağlı Ovaakça köyündeki incir bahçesine asılan IMM+4 feromonlu Pherocon II tipi tuzakta Ağustos-Eylül aylarında toplam 120 adet/tuzak *C. calidella* ergini yakalanmıştır. Ayrıca, *C. calidella* ergin sayısı aynı tuzakta yakalanan toplam güve sayısının %92.4'ünü oluşturmuştur. Ahmad ve Ali (1991), Irak'ta bulunan 2 hurma deposunda 1985-89 yıllarında feromon tuzaklar kullanarak *C. cautella*, *C. calidella*, *C. figulilella*, *E. elutella*, *E. kuehniella* ve *P. interpunctella*' nın mevsimsel uçuşlarını izlediklerini ve ergin sayılarının Kasım sonuna kadar dereceli olarak azaldığını, Aralık ve Mart' ta ise hiç ergin yakalanmadığını, sonuç olarak sıcaklıkların düşük olmasının uçuş için uygun olmadığı yada bütün türlerin larvalarının diyapoza girdiğini sonucuna varmışlardır. Pagani ve Fogliazza (1994), İtalya'da *C. calidella*' nın kurumuş meyvelerde ve kuru incirde zararlı olduğunu bildirmektedir.



Şekil 2.

Osmangazi (Bursa) ilçesi Gündoğdu (1), a; Gündoğdu (2), c; Ovaakça, b; Çağlayan, d bahçelerinden 2000, 2001 ve 2002 yıllarında aynı tarihlerde tesadüfi olarak toplanan ilek incirlerindeki *Ectomyelois ceratoniae* larva+pupa sayılarının ortalamaları, minimum ve maksimum değerleri ve LSD testine göre %5 düzeyinde gruplandırılması.

Cadra figulilella Gregson, 1871

Osmangazi (Bursa) ilçesine bağlı Ovaakça köyündeki incir bahçesine asılan IMM+4 feromonlu Pherocon II tipi tuzakta Ağustos-Eylül aylarında toplam 10 adet/tuzak *C. figulilella* ergini yakalanmıştır. Tuzaklarda yakalanan bu *C. figulilella* erginleri aynı tuzakta yakalanan güve sayısının sadece % 7.6'sını oluşturmuştur. Ayrıca, araştırma yapılan incir bahçelerinde hasattan sonra Ekim-Kasım aylarında ağaç altlarında kalan ezik kuru incir meyvelerinin ve ileklerinin incelenmesi sonucunda *C. figulilella* larvaları tespit edilmiştir. Yapılan kontrollerde Gündoğdu (2)'da 31 Temmuz'da 1 adet/35 ilek inciri, 8 Ağustos'ta 2 adet/35 ilek inciri ve 22 Ağustos'ta 1 adet/35 ilek inciri *C. figulilella* larvası bulunmuştur. *C. figulilella* larvalarının bulunduğu diğer bahçe Ovaakça olup, 6 Ağustos ve 14 Ağustos'ta sırasıyla 2 adet/35 ilek inciri ve 7 adet/35 ilek inciri larva tespit edilmiştir. Özer (1957), *C. figulilella*'nın Aydın'da kuru incirde zarar yaptığını, Ertürk (1963), *C. figulilella*'nın konukçuları arasında kuruincir, kuruüzüm, çiğit, çiğit küspesi, ve yarfıstığının bulunduğunu, Demir (1985), *C. figulilella*'nın kuruincir, kuruüzüm, hububat, un, mısır ve yarfıstığında zarar meydana getirdiğini bildirmektedirler. Pagani ve Fogliazza (1994), İtalya'da

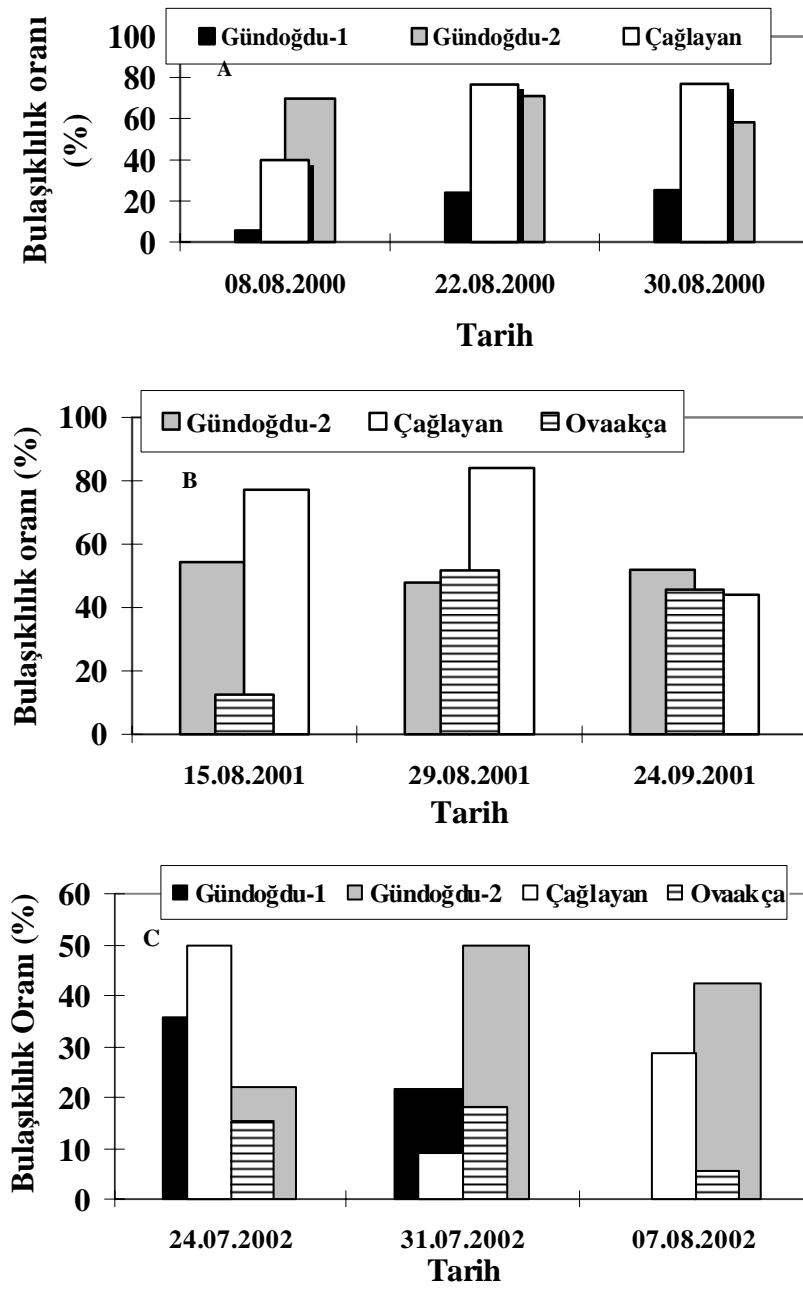
C. figulilella'nın kuru meyve ve fındıkta zarar meydana getirdiğini bildirmekteler. Heckford (2002) ise İngiltere'de ilk defa nar bahçelerinde *C. figulilella*'nın zararını tespit etmiş ve larva döneminin büyük bölümünü diyapozda geçirdiğini bildirmiştir.

Pyralidae türlerinin bulaşıklılık oranları

***Ectomyelois ceratoniae*'nin bulaşıklılık oranı**

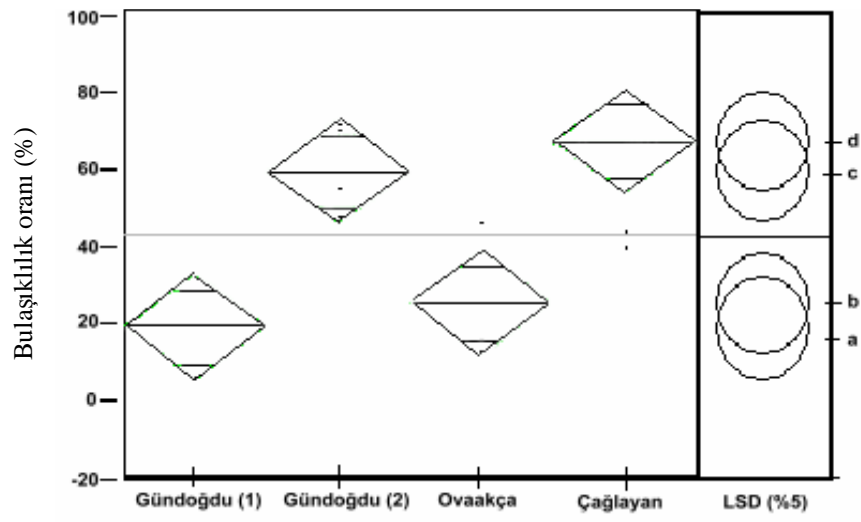
Gündoğdu, Çağlayan ve Ovaakça'daki bahçelerden çeşitli tarihlerde alınan ilek örneklerinde yapılan incelemeler sonucunda yıllara göre *E. ceratoniae*'nin bulaşıklılık oranları tespit edilmiştir.

Şekil 3'ün incelenmesinden de anlaşılacağı üzere 2000 yılında alınan ilek örneklerinde *E. ceratoniae* ile bulaşıklılık oranı Çağlayan'da sırasıyla % 40, % 76.8 ve % 76.9; Gündoğdu (1)'da % 5.7, % 24 ve % 25.5; Gündoğdu (2)'da % 70, % 71 ve % 58.3 olarak bulunmuş ve bu yıl Ovaakça köyünde inceleme yapılmamıştır. Çalışma 2001 yılında da sürdürülmüş, ilek incirlerinin *E. ceratoniae* ile bulaşıklılık oranı Çağlayan'da sırasıyla % 77.1, % 84 ve % 44; Gündoğdu (2)'da % 54.4, % 47.8 ve % 52; Ovaakça'da % 12.5, % 51.7 ve % 45.7 olarak tespit edilmiş olup, aynı yıl Gündoğdu (1)'de inceleme yapılmamıştır (Şekil 3). Son olarak, 2002 yılında yapılan incelemelerde ilek incirlerinin zararlının larva ve pupaları ile bulaşıklılık oranı Gündoğdu (1)'da sırasıyla % 35.7, % 21.7 ve % 0; Gündoğdu (2)'da % 22, % 50 ve % 42.3; Çağlayan'da % 50, % 9.1 ve % 28.6; Ovaakça'da % 15.4, % 17.9 ve % 5.5 olarak saptanmıştır (Şekil 3). Bulaşıklılık oranları ile ilgili elde edilen bulgular, ilek incirlerinde sayılan larva+pupa sayılarıyla benzer sonuçlar göstermiştir (Şekil 1 ve 3). Ayrıca ANOVA testi sonuçlarına göre, bahçelere göre bulaşıklılık oranları önemli farklılıklar göstermiştir (Şekil 4; $F=13.73$; $df=3, 20$; $P<0.0001$). LSD (% 5) ile gruplandırılan tüm örneklemelerde en yüksek bulaşıklılık oranı Çağlayan bahçesinde saptanmış, bunu Gündoğdu (2) bahçesi izlemiş ve aynı grupta yer almıştır. Gündoğdu (1) ve Ovaakça bahçeleri ise *E. ceratoniae* ile oldukça düşük düzeyde bulaşma oranları tespit edilmiş ve bu iki bahçe arasında önemli bir farklılık görülmemiştir (Şekil 4).



Şekil 3.

Ectomyelois ceratoniae'nin 2000 (a), 2001 (b) ve 2002 (c) yıllarında Osmangazi (Bursa) ilçesi Gündoğdu, Çağlayan ve Ovaakça köylerindeki incir bahçelerinde ilek incirlerindeki bulaşıklılık oranları



Şekil 4.

Osmangazi (Bursa) ilçesi Gündoğdu (1), a; Gündoğdu (2), c; Ovaakça, b; Çağlayan, d bahçelerinden 2000, 2001 ve 2002 yıllarında aynı tarihlerde tesadüfi olarak toplanan ilek incirlerindeki Ectomyelois ceratoniae ile bulaşık oranlarının, ortalamaları, minimum ve maksimum değerleri ve LSD testine göre %5 düzeyinde gruplandırılması.

***Cadra figulilella* ve *Cadra calidella*'nin bulaşıklılık oranları**

Yere dökülmüş ve ilekleme amacıyla asılıp kurumuş olan incirlerde yapılan kontrollerde çok az oranda *C. figulilella* bulaşıklılığı saptanmış, buna karşılık *C. calidella*'nin herhangi bir dönemi bulunamamıştır. Yapılan kontrollerde Gündoğdu (2)'de 8.8.2000'de % 3.3, 22.8.2000'de % 2 ve 31.7.2002'de % 4.3 oranında, Ovaakça'da ise 14.8.2001'de % 12.5 ve 6.8.2002'de % 5.5 oranında *C. figulilella* larvaları ile bulaşıklılık saptanmıştır. Bouka ve ark. (2001), Fas'ta hurma bahçelerinde yaptıkları çalışmalarda üç güve türü tespit ettiklerini, bu türler arasında *E. ceratoniae*'nin ana zararlı tür olduğunu, *P. interpunctella* ve *C. figulilella*'nin ise sekonder zarar yaptığını bildirmekteyler.

Sonuç olarak, kuru ilek incir örneklerinde yapılan gözlemlerde en yaygın türün *E. ceratoniae* olduğu, *C. figulilella*'nin çok az *C. calidella*'nin ise hiç bulunmadığı saptanmıştır. Bununla birlikte bu örneklerin incelenmesi sonucunda *C. cautella* ve *P. interpunctella*'ya da rastlanmamıştır.

Ayrıca, Bursa Siyahı incir bahçelerinde Haziran ayından sonra incir bahçelerinde ağaçlar üzerinde kalan ileklerin, *E. ceratoniae* için bir üreme merkezi oluşturduğu ve kış aylarında ise bir barınak görevi gördüğü

belirlenmiştir. Bu nedenle ilekleme işlemi bittikten sonra, ağaçlarda asılı kalan ilek incirlerinin toplanması zararlının biyolojisini sürdürmemesi açısından gereklidir. Bununla birlikte, ilek incirlerinde çok sayıda tespit edilen *E. ceratoniae*'nin olgun meyvelerde veya yere dökülen incirlerde larva veya pupa dönemine rastlanmamıştır.

Feromon tuzaklarla yapılan çalışmaların sonucunda ise seçilen bahçelere asılan, ALM ve IMM+4 feromon kapsüllü tuzaklardan, sadece IMM+4 feromonlu tuzaklarda *C. figulilella* ve *C. calidella* erginlerin saptanmış, hiçbir *P. interpunctella* ergini tespit edilmemiştir. Diğer yandan, daha önce kullanma kılavuzunda belirtilmemesine rağmen IMM+4 feromonunun *C. calidella*'yı da cezbedebildiği belirlenmiştir. ALM feromon kapsüllü tuzaklarda ise beklenenin aksine hiçbir *C. cautella* ergini tespit edilmemiştir.

KAYNAKLAR

- Ahmad, T.R. ve M.A. Ali. 1991. Monitoring Flight Activity of Phycitine Moths in the Warehouse by Using Pheromon Traps. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, 9(1): 79-86.
- Akşit, T., F. Özsemerci ve İ. Çakmak 2003. Aydın ilinde incir ağaçlarında saptanan zararlı türler . *Türk. Entomol. Derg.*, 27(3):181-189.
- Anonim, 1997. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer). T.C. Başbakanlık D.İ.E. ISSN 1300-963X no.2234.
- Anonim 2000. www.trece.com/stgdprod.html.
- Balachowsky, A.S.,1972. Entomologie Applique A L'Agriculture Tome II-Second Volume: Ordre des Lepidoptera, Paris, pp. 1634.
- Bouka H., M. Chemseddine, M. Abbassi ve J. Brun 2001. La pyrale des dattes dans la region de Tafilalet au Sud-Est du Maroc. *Fruits (Paris)*56(3):189-196.
- Demir, M. 1985. İhracat ve İthalatta Zirai Karantina. Ekonomi Gazetecilik ve Matbaacılık Ltd. Şti., İstanbul. 382 s.
- Ertürk, H., 1963. Batı Anadolu incirlerinde zarar yapan Lepidopter'lerden Phycitidae familyası türleri ve bunlardan İncir kurdu (*Ephestia cautella* Walk.)'un biyolojisi, zarar şekli ve mücadele imkanları üzerinde çalışmalar. Tarım Bakanlığı, Bornova Zirai Müc. Ens. Yayınları Teknik Bülten, No.9, 117 s.
- FAO, 2002. apps.fao.org/page/collections?subset=agriculture. Faostat internet kaynağı
- Fraquiera, J.H., 1955. Traças dos figos secos contribuição para o seu estudo no Algarva. Separata do Boletim da Junta Nacional das Frutas, Lisboa.
- Heckford, R. J. , 2002. A note on the larva of *Ephestia figulilella* (Gregson, 1871) (Lepidoptera: Pyralidae). *Entomologist's Gazette*, 53(2): 130.

- Holloway, J. D., J.D. Bradley ve D.J. Carter, 1992. IIE Guides to insects of importance to Man: I Lepidoptera, edited by C.R. Betts, International Institute of Entomology, The Natural History Museum, London 262 pp.
- İyriboz , N. 1940. İncir Hastalıkları. Ziraat Vekaleti Neşriyatı, Sayı:489, Kültür Basımevi, İzmir.
- Mart, C. ve N. Kılınçer 1993. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde narlarda zararlı *Ectomyelois ceratoniae* Zeller (Lepidoptera:Pyralidae) (Harnup güvesi)'nin popülasyon değişimi ve döl sayısı. *Türk. Entomol. Derg.* 17 (4): 209-216.
- Mound, L. A. 1989. Common Insect Pests of Stored Food Products. British Museum Economic Series No.15, London. 68 pp.
- Mourikis, P. A., A. Tsourgianni ve A.Chitzanidis, 1998. Pistachio nut insect pests and means of control in Greece. *Acta Horticulturae*, No.470, pp.604-611.
- Özar, A.İ., P. Önder, A. Sarıbay, T. Demir, S. Özkut, Y. Arınç, T. Azeri, M. Gündoğdu ve H. Genç. 1985. Ege Bölgesi İncirlerinde Görülen Hastalık ve Zararlılarla Savaşım Olanaklarının Saptanması ve Geliştirilmesi Üzerine Araştırmalar. TÜBİTAK-TOAG, Proje No: TOAG-429 (Yayınlanmamış), İzmir. 80 s.
- Özer, M. 1957. Türkiye'de Depo, Ambar, Fabrika ve Silolarda Muhtelif Hububat Taneleri, Un ve Mamulleri ile Kuru Meyvalar ve Tütünlerde Önemli Zarar Yapan Böcek Türlerinin Morfolojileri, Kısa Biyolojileri ve Yayılışları Üzerinde Araştırmalar. A. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 125, Ankara. 136 s.
- Pagani, M. ve D. Fogliazza. 1994. Insect Pests in Stored Foodstuffs in Italy Part 2: Lepidoptera. *Notiziario Sulla Protezione Delle Piante* 2, Italy. p.15-21.
- SAS Institute, 2002. JMP User's Guide: Version 5.01.2, SAS Institute, Cary, NC.
- Ülkümen, L., S. Özbek ve M. İleri 1948. İncir ve Hastalıkları. Yüksek Ziraat Enstitüsü Basımevi, Ankara. 200 s.