

**İzmir ilinde kiraz ağaçlarında zararlı *Cicadivetta tibialis*
(Panzer, 1798) (Hemiptera: Cicadidae)'in yayılışı, doğadaki
biyolojisi ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar¹**

Cevdet KAPLAN²

Serdar TEZCAN³

ABSTRACT

Investigations on distribution, bioecology and natural enemies of *Cicadivetta tibialis* (Panzer, 1798) (Hemiptera: Cicadidae) pest on cherry trees in İzmir province of Turkey

This study was conducted to determine the distribution, some bioecological aspects and natural enemies of *Cicadivetta tibialis* (Panzer, 1798) (Hemiptera: Cicadidae) that damage on cherry trees in İzmir province of Turkey in 2005 - 2008. To determine the distribution of *C. tibialis*, investigations were carried out in 17 districts of İzmir and a total 98 orchards were controlled. *C. tibialis* was found in 55.10% of all orchards. For biology investigation, visual inspections was done in an orchard in Kemalpaşa (Yukarıkızılca), İzmir, Turkey. Besides visually counting of the adults, the shed skins of nymphs were counted at the base of the trunk and under the canopy of 10 trees in that orchard. In addition, 10 wooden crates were put under 10 trees in this orchard and checked periodically to monitor the adult emergence. According to the results of this study, the first adults of *C. tibialis* started to appear in the second week of may. The flying period began in mid-may and finished towards beginning of august. Flight duration of this species is about 71-80 days. The maximum adult emergence occurred between mid-june and beginning of july. Population density was changed from year to year. The most of adults were observed in 2008 and least in 2005. Adults were observed chiefly on cherry trees and to a lesser extent on bird cherry trees and fruit trees such as olive, peach, plum, apricot and herbaceous plants such as *Sorghum halepense* L. and *Chenopodium album* L. Females lay eggs on the twigs of cherry, olive, bird cherry, peach trees and stem of *Sorghum halepense* and have preference for the most slight twigs. Although it varies according to years, the first eggs were observed in the first week of june. Eggs laid in the first week of june did not began to hatch until the end of july. Incubation period lasted 43-56 days. The hatched eggs produce nymphs which quickly leave the laying site to live in the soil where feed on the roots of different plant species. It

¹Bu çalışma Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı'nda hazırlanan doktora tezinin bir bölümüdür ve Türkiye V. Bitki Koruma Kongresinde özet olarak sunulmuştur.

² Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 56100, Merkez, Siirt

³Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 35040, Bornova, İzmir

Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: cevdetkaplan@hotmail.com

Alınış (Received): 17.12.2015 Kabul ediliş (Accepted): 14.04.2016

was determined that two spider species namely, *Argiope lobata* (Pallas, 1772) and *Araneus triguttatus* (Fabricius, 1775) (Araneae: Araneidae) were feeding on adults of *C. tibialis*.

Keywords: *Cicadivetta*, Cicadidae, bioecology, natural enemies, cherry, Turkey.

ÖZ

Bu çalışma İzmir ilinde kiraz ağaçlarında zararlı *Cicadivetta tibialis* (Panzer, 1798) (Hemiptera: Cicadidae)'in yayılışı, doğadaki biyolojisi ve doğal düşmanlarını belirlemek amacıyla 2005-2008 yıllarında yürütülmüştür. *C.tibialis*'in İzmir ilindeki yayılışını belirlemek için 17 ilçede bulunan 98 bahçede incelemeler yapılmıştır. Kontrol edilen toplam 98 bahçenin %55.10'unda bu türe rastlanmıştır. Kemalpaşa/Yukarıkızılca'daki bir bahçede zararlının biyolojisi ile ilgili gözlem ve sayımlar yapılmış, 10 ağacın altında ergin çıkışından itibaren çıkış yapan nimflere ait gömlekler haftalık aralıklarla sayılmıştır. Ayrıca 10 ağacın tacı altına tahta kasalar yerleştirilerek, çıkış yapan erginler sayılmıştır. Çalışma sonucunda *C. tibialis* erginlerinin mayıs ayının ikinci haftası içinde ilk kez görülerek, ağustos ayının birinci haftasına kadar 71-80 günlük süre boyunca doğada bulunduğu, en fazla ergin çıkışının haziran ortası ile temmuz başı arasında olduğu görülmüştür. Gerek kasalarda elde edilen ergin sayıları ve gerekse ağaç başına düşen nimf gömleği sayıları arasında yıllara göre farklılıklar olduğu ve en yüksek sayısal değere 2008 yılında, en düşük değere ise 2005 yılında ulaşıldığı belirlenmiştir. Erginlerine daha çok kirazda, az miktarda ise kuş kirazı ve zeytin, şeftali, erik, kayısı gibi meyve ağaçlarında ve kanyaş ile sirken gibi otsu bitkilerde rastlanmıştır. Yıllara göre değişmekle beraber ilk yumurtalarına haziran ayının birinci haftasından itibaren rastlanmış, ilk yumurta açılımının ise temmuz ayının son haftasından itibaren başladığı görülmüştür. Bu türün kiraz, idris, zeytin, şeftali ve kanyaşa yumurta bıraktığı, yumurtaların bırakıldıktan 43-56 gün sonra açıldıkları belirlenmiştir. Açılan yumurtalarda çıkan nimfler hızlı bir şekilde toprak altına geçerek değişik bitki kökleriyle beslenirler. Doğal düşmanları arasında yer alan *Argiope lobata* (Pallas, 1772) ve *Araneus triguttata* (Fabricius, 1775) (Araneae: Araneidae) isimli örümcek türlerinin *C. tibialis* erginleri ile beslendiği saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: *Cicadivetta*, Cicadidae, biyoekoloji, doğal düşmanlar, kiraz, Türkiye.

GİRİŞ

İç ve dış pazarda önemli yer tutan kiraz, Türkiye'nin hemen hemen tüm bölgelerinde yetişen, ilkbaharın erkenci meyvelerinden biridir. Türkiye'de toplam 17.922.000 adet meyve veren kiraz ağacı bulunmakta ve yılda 494.325 ton ürün elde edilmektedir. İzmir ili 1.878.742 adet meyve veren ağaç ve 62.870 ton kiraz üretimiyle Türkiye kiraz üretiminde %15,79'lık paya sahip olup, ilk sırayı almaktadır (Anonim 2013). Özellikle son yıllarda kiraz ihracatında önemli artış olması nedeniyle İzmir ilinde yeni kiraz bahçelerinin kurulması artarak sürmektedir.

Ağustosböcekleri yaz aylarında çıkardıkları seslerle dikkat çeken ve tarım alanlarındaki zararları çoğunlukla fark edilmeyen böceklerdir. Diğer kültür bitkilerinin yanı sıra kiraz üretim alanlarında da zararlı olan ağustosböcekleri

yaşamlarının büyük bir kısmını toprak içinde, bitki kökleri çevresinde nimf döneminde geçirmekte ve nimf dönemlerinin gelişme süresi bazı türlerde yıllarca sürmektedir. Ayrıca dişilerin yumurtalarını koymak için ovipozitörleriyle bitkilerin dal ve sürgünlerinde açtıkları yaralar nedeniyle oluşan kurumalar, topraktaki nimflerin köklerde beslenmesi sonucunda bitkilerde ortaya çıkan ve genellikle gözden kaçan zararlanmalar konunun önemini artırmakta ve bu duruma biyolojileriyle ilişkili zorluklar da eklenince konu daha da önem kazanmaktadır.

Cicadivetta tibialis kiraz bahçelerinde görülen ağustosböceklerinin en küçük boyda olanıdır. Genel görünümü sarımsı siyah renktedir. Erkek bireylerde baş, pronotum ve mesothorax siyah, dişi bireylerde ise mesothorax ve pronotum sarımsı desenlidir. Kanatlar homojen yapıda, leke veya benek bulunmamaktadır. Erkekte vücut uzunluğu 19.2 ± 0.36 (19.00-20.00) mm; dişide vücut uzunluğu 19.85 ± 0.86 (18.60-21.00) mm; Abdomen dorsalde siyah, her abdomen segmentinde sarımsı bantlar vardır. Ventralde abdomen ve bacaklar portakal sarısı renkte; abdomen 8 segmentlidir.

Bodenheimer (1958), Nizamloğlu ve Gökmen (1964), Anbaroğlu (1967), Kartal (1974) ve Lodos (1986)'un çalışmalarında ağustosböceklerinin önemine vurgu yapılarak bazı kültür bitkilerindeki zararına dikkat çekilmiştir.

Son yıllarda Ülkemizin farklı bölgelerinde ve değişik meyve bahçelerinde ağustosböceklerinin yoğunluklarında bir artış görülmüştür. Bu konuda araştırma kuruluşlarına, üretici ve uygulama kuruluşlarından şikâyetler gelmiştir. Uygulamada çalışan personellere ve üreticilere yardımcı olabilecek, teknik talimatlarda ağustosböcekleri ile ilgili yeterli bir bilginin olmaması nedeniyle ağustosböcekleri konusunda detaylı bir çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur. Var olan bu bilgi açığını kapatmak için Türkiye'nin en önemli kiraz üretim alanlarından olan İzmir ili kiraz bahçelerinde bulunan ağustosböcekleri ele alınarak araştırılmış ve *Cicadivetta tibialis* (Panzer, 1798) (Hemiptera: Cicadidae) türünün yayılışı, doğadaki biyolojisi ve doğal düşmanları konusunda yürütülen çalışmalardan elde edilen sonuçlar bu makalede sunulmuştur.

MATERYAL VE METOT

Çalışmanın materyalini *C. tibialis*'in ergin ve ergin öncesi dönemleri, kiraz (*Prunus avium*) ağaçları, idris (*Prunus mahaleb*) fidanları ve kanyaş (*Sorghum halepense*) bitkileri oluşturmuştur.

Sörvey çalışmaları 2005-2008 yılları mayıs-ağustos aylarında İzmir'in tüm ilçelerinde yapılmıştır. Biyolojiyle ilgili çalışmalar ise 2005-2008 yıllarında Kemalpaşa Yukarıkızılca'da bulunan bahçede yürütülmüştür. Yukarıkızılca'daki bahçeye ergin çıkış yoğunluğunun fazla olduğu mayıs-ekim aylarında haftada en az iki kez gidilerek biyolojiye ilişkin gözlemler yapılmıştır. Yukarıkızılca'daki bahçede bulunan ergin yoğunluğunu belirlemek için 10 ağacın her birinin taç izdüşümü altına birer adet 160X25X10 cm (0.4 m²) boyutlarında, üzeri sinek teliyle

kaplı tahta kasa konulmuştur. Bu kasalar sayesinde ağaç taç iz düşümü altında gerçekleşen ergin çıkışları kontrol edilerek doğrudan izlenmiştir. Ayrıca, ikinci bir yöntem ile aynı bahçede ilk ergin çıkışından önce 10 ağaç işaretlenmiş, ağaçların taç altı, gövde ve dalları kontrol edilerek çıkış yapan erginlerin son dönem nimf gömlekleri sayılarak ortamdaki uzaklaştırılmış ve ergin yoğunluğu hakkında bilgi edinilmiştir. Bu işleme ergin çıkışı tamamlanuncaya kadar devam edilmiş ve ağaç başına ergin sayısı belirlenmiştir.

Dişilerin ne zaman, ne şekilde ve bitkilerin hangi kısımlarına yumurta bıraktıkları da gözlenmiştir. Yumurta bırakılan sürgünler ve otsu bitkilere yumurta bırakma tarihleri etiketlenerek kaydedilmiş ve yapılan kontrollerle yumurtaların açılma durumu belirlenmiştir. Ayrıca Bornova'daki bahçede doğal koşullarda yumurta bırakma durumunu belirlemek amacıyla idris fidanları 30X40X20 cm boyutlarında tel kafeslere alınmış ve her kafese 3 dişi, 3 erkek (Kartal 1974) verilerek yumurta bırakma durumu hakkında günlük gözlemler yapılmıştır. Bırakılan yumurtaların açılma süresini belirlemek için Kemalpaşa/Yukarıkızılca ve Bornova'daki bahçelerde *C. tibialis*'in yumurta bıraktığı otsu ve odunsu bitkiler de incelenmiştir. Doğada dişilerin yumurta bıraktığı konukçu bitkileri belirlemek amacıyla ise 2005-2008 yıllarında erginlerin doğada yoğun olarak bulunduğu Mayıs-Ağustos ayları arasında sörvey yapılan bahçelerdeki bitkiler incelenerek yumurta bırakılmış olanlar belirlenmiştir.

Örnekleme yapılan bahçelerde *C. tibialis*'in doğal düşmanlarını belirlemek için ergin çıkışının fazla olduğu Mayıs-Ağustos ayları arasında ilk ve son dönem nimfler ve erginlerle beslenen predatörler gözlenip örneklendirilmiştir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Yayılışı

Cicadivetta tibialis'in İzmir ilindeki yayılışını belirlemek için 17 ilçede bulunan 98 bahçede incelemeler yapılmıştır. Kontrol edilen toplam 98 bahçenin %55.10'unda bu türe rastlanmıştır (Çizelge 1).

Daha önce yapılan çalışmalarda bu türün Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İtalya, Macaristan, Moldova, Portekiz, Romanya, Sicilya, Slovakya, Slovenya, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan gibi ülkelerde bulunduğu belirlenmiştir (Anonymous 2009). Türkiye'de ise Ankara (Kalecik, Sincan)'da bulunduğu Demir (2005) tarafından bildirilmiştir.

Biyolojisi

Ergin çıkış zamanı ve süresi

Erginlerin 2005-2008 yıllarında doğada ilk ve son görülme tarihleriyle doğada bulunma süreleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2 incelendiğinde, yıllara göre değişmekle beraber *C. tibialis* erginlerinin mayıs ayının ikinci haftası içinde ilk kez görülerek, ağustos ayının birinci haftasına kadar geçen 71-80 günlük süre boyunca doğada buldukları anlaşılmış ve yapılan morfolojik gözlemlerde son dönem nimflerin petek gözlerinde pembemsi-kırmızı renk oluştuktan 20-25 gün sonra ergin çıkışlarının gerçekleştiği saptanmıştır.

Çizelge 1. *Cicadivetta tibialis*'in 2005-2008 yıllarında saptandığı ilçeler ve bulaşık bahçe oranları (%)

İlçe	Kontrol edilen bahçe sayısı (Adet)	Bulaşık bahçe sayısı (Adet)	Bulaşık bahçe oranı (%)
Bayındır	8	0	0.00
Bergama	2	0	0.00
Beydağ	4	0	0.00
Bornova	5	5	100.00
Buca	2	2	100.00
Dikili	1	0	0.00
Karaburun	4	4	100.00
Kemalpaşa	47	40	85.11
Kiraz	5	0	0.00
Kınık	2	0	0.00
Menemen	1	0	0.00
Menderes	2	0	0.00
Ödemiş	5	0	0.00
Selçuk	2	0	0.00
Tire	4	0	0.00
Torbalı	2	1	0.50
Urla	2	2	100.00
Toplam	98	54	55.10

Çizelge 2. *Cicadivetta tibialis* erginlerinin 2005-2008 yıllarında doğada ilk ve son görülme tarihleriyle bulunma süreleri (gün)

Yıllar	İlk görüldüğü				Son görüldüğü				Doğada bulunma süresi (gün)
	Tarih	Hava sıcaklığı (°C)	Oranlı nem (%)	Toprak Sıcaklığı (°C)	Tarih	Hava sıcaklığı (°C)	Oranlı nem (%)	Toprak Sıcaklığı (°C)	
2005	17 Mayıs	20.81 (10.21-31.52)	56.46 (22.80-98.60)	18.77 (17.52-19.42)	3 Ağustos	31.55 (26.73-34.85)	45.82 (25.20-55.00)	24.40 (24.01-24.79)	77
2006	21 Mayıs	22.65 (12.61-32.34)	57.45 (23.70-98.70)	18.80 (17.90-19.42)	1 Ağustos	26.81 (19.81-35.27)	35.02 (22.40-53.10)	23.30 (22.86-23.63)	71
2007	10 Mayıs	22.84 (11.77-31.93)	37.31 (22.90-78.20)	18.83 (17.90-19.81)	24 Temmuz	30.93 (16.76-40.59)	29.40 (22.20-69.40)	25.41 (24.79-25.95)	75
2008	10 Mayıs	14.79 (6.22-22.48)	52.36 (25.40-91.90)	14.35 (14.09-14.85)	29 Temmuz	26.53 (20.95-33.17)	37.79 (23.40-57.70)	22.05 (21.71-22.48)	80

Erginlerin bulunma yoğunlukları

Cicadivetta tibialis'in Kemalpaşa/Yukarıkızılca'daki bahçede 2005-2008 yıllarındaki ergin yoğunluğunun değişimi Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1 incelendiğinde, 2005 yılında yıl boyunca 10 ağaçta toplam 360 adet nimf gömleği sayıldığı [36 adet (9-60) nimf gömleği/ağaç] ve en fazla ergin çıkışının 6 Temmuz tarihinde olduğu belirlenmiştir. Aynı bahçede 10 ağacın tacı altına konulan kasalarda ise toplam 59 ergin elde edilmiştir.

2006 yılında 10 ağaçta toplam 429 adet nimf gömleği saptandığı [42.9 adet (11-78) nimf gömleği/ağaç] ve en fazla ergin çıkışının 4 Temmuz tarihinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Aynı bahçede 10 ağacın tacı altına konulan kasalarda toplam 56 ergin (5.6 adet ergin/ kasa) yakalanmıştır.

Aynı bahçede, 2007 yılında 10 ağaçta toplam 760 adet nimf gömleği [76 adet (14-201) nimf gömleği/ağaç] belirlenmiş ve en fazla ergin çıkışının 22 Haziran tarihinde olduğu görülmüştür. Bu bahçede 10 ağacın tacı altına konulan kasalarda toplam 97 ergin elde edilmiştir.

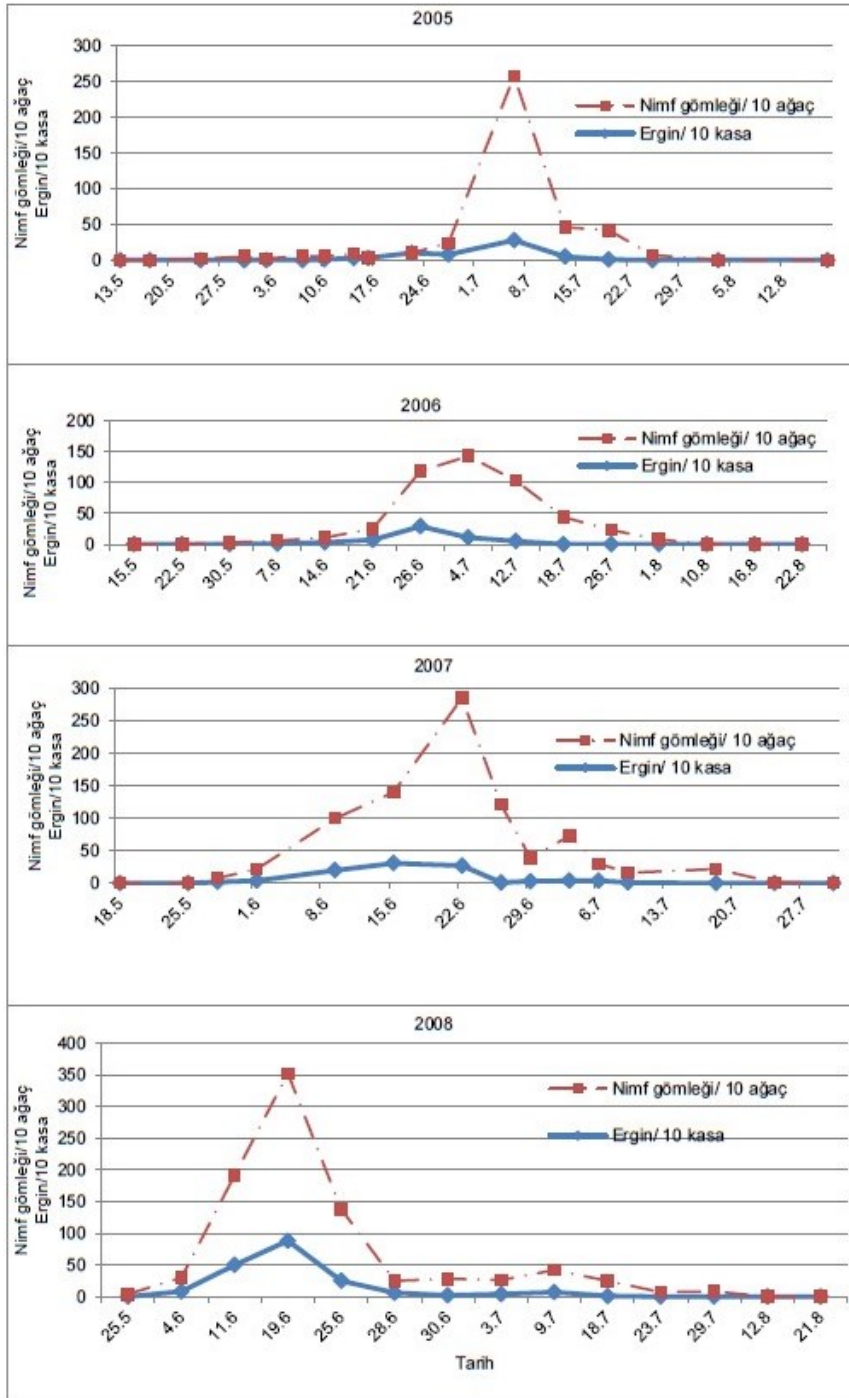
2008 yılı boyunca 10 ağaçta toplam 686 adet nimf gömleği [68.6 adet (19-176) nimf gömleği /ağaç] saptanmıştır. Ergin çıkışının haziran ayının ikinci haftasında itibaren arttığı ve en fazla ergin çıkışının 19 Haziran tarihinde olduğu görülmüştür. Aynı bahçede 10 ağacın tacı altına konulan kasalardan yıl boyunca toplam 191 ergin elde edilmiştir.

Dört yıllık bulgular karşılaştırıldığında, gerek kasalarda elde edilen ergin sayıları ve gerekse ağaç başına düşen nimf gömleği sayıları arasında yıllara göre farklılıkların olduğu ve en yüksek toplam sayısal değerlere 2008 yılında, en düşük değerlere ise 2005 yılında ulaşıldığı görülmüştür.

Eşeyssel oran

Eşeyssel oranı belirlemek için 2005-2008 yıllarında çalışmaların yürütüldüğü Yukarıkızılca'daki bahçede, 10 ağacın tacı altına konulan kasalarda çıkış yapan ergin bireyler toplanarak eşeyssel ayrımları yapılmış olup, elde edilen sonuçlar Çizelge 3'te verilmiştir.

İzmir İlinde kiraz ağaçlarında zararlı *Cicadivetta tibialis* (Panzer, 1798) (Hemiptera: Cicadidae)'in yayılışı, doğadaki biyolojisi ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar



Şekil 2. *Cicadivetta tibialis* (Panzer)'in 2005-2008 yıllarında Kemalpaşa'daki (Yukarıkızılca köyü) bahçede ergin çıkış seyri ve yoğunluğunun değişimi

Çizelge 3. *Cicadivetta tibialis*'in 2005-2008 yıllarındaki eşeysel oranı

Yıllar	Erkek (Adet)	Dişi (Adet)	Eşeysel oran (Erkek / Dişi)
2005	34	25	1.36/1.00
2006	27	29	0.93/1.00
2007	48	49	0.97/1.00
2008	114	77	1.48/1.00

Dört yılın araştırma sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, eşeysel oranın yıllara göre farklılık göstermekle birlikte 0.93-1.48 arasında değiştiği anlaşılmıştır.

Yumurta bırakma ve yumurta açılımı

Yapılan çalışmada 2005-2008 yıllarında erginlerin doğada ilk yumurta bırakma tarihleriyle ilk yumurta açılma tarihleri de gözlenmiş olup, konuyla ilgili bulgular Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4. *Cicadivetta tibialis*'in 2005-2008 yıllarında doğadaki ilk yumurta bırakma ve açılma tarihleri

Yıllar	İlk yumurta bırakma tarihi	İlk yumurta açılımı	Yumurta açılma süresi (gün)
2005	14 Haziran	03 Ağustos	47
2006	26 Haziran	22 Ağustos	56
2007	09 Haziran	30 Temmuz	51
2008	11 Haziran	23 Temmuz	43

Cicadivetta tibialis'in 2005-2008 yıllarında, yıllara göre değişmekle beraber ilk yumurtalarına haziran ayının birinci haftasından itibaren rastlanıldığı, ilk yumurta açılımının ise temmuz ayının son haftasından itibaren başladığı görülmektedir. Yumurtanın inkubasyon süresinin yıllara göre değişmekle birlikte 43-56 gün sürdüğü saptanmıştır (Çizelge 4).

Bu türün kiraz, idris, zeytin ve kanyaş bitkilerine yumurta bıraktığı gözlenmiştir. Dişilerin baş aşağı durumdayken yumurta bıraktığı, yumurtalarını bir yıllık sürgünde ters V şeklinde açmış olduğu yarık içine koyduğu belirlenmiştir.

Bir yumurta kümesindeki yumurta sayısının, yumurta bırakılan konukçu bitki türüne göre değiştiği belirlenmiş olup, bir yıllık kiraz sürgünlerindeki (n=12) bir yumurta kümesinde 7.83 ± 1.26 (6-9) adet; idris sürgünlerinde (n=15) ise bir yumurta kümesinde 10.33 ± 0.48 (10-11) adet yumurta bulunduğu saptanmıştır.

Doğal düşmanları

Yapılan çalışmada, *Argiope lobata* (Pallas, 1772) ve *Areneus triguttatus* (Fabricius, 1775) (Araneae: Araneidae) türlerinin *C. tibialis* erginleriyle beslendiği gözlenmiştir. Bu örümceklerin ağlarına takılan ya da yakaladıkları *C. tibialis* ergin bireyleri ile beslendikleri görülmüştür. Daha önce yapılan çalışmalarda *A. lobata*

türünün Ankara, İstanbul, Konya ve Mardin illerinde saptandığı belirtilmektedir (Karol 1967). Yapılan literatür incelenmesinde *A. triguttata*'nın Türkiye'deki yayılışı ve varlığı ile ilgili herhangi bir bilgiye ulaşılamamıştır. Bu tür, Türkiye faunası için yeni kayıt olup, Almanya, Avusturya, Belarus, Belçika, Britanya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İsveç, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Ukrayna ve Yugoslavya'da yayılış gösterdiği belirtilmektedir (Anonymous 2009).

Yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular bir arada değerlendirildiğinde, *C. tibialis* erginlerinin mayıs ayının ikinci haftası içinde ilk kez görülerek, ağustos ayının birinci haftasına kadar geçen 71-80 günlük süre boyunca doğada bulunduğu, en yoğun ergin çıkışının haziran ortası ile temmuz başı arasında gerçekleştiği görülmüştür. Dört yıllık bulgular karşılaştırıldığında, gerek kasalardan elde edilen ergin sayıları ve gerekse ağaç başına düşen nimf gömleği sayıları arasında yıllara göre farklılıkların olduğu ve en yüksek sayısal değere 2008 yılında, en düşük değere ise 2005 yılında ulaşıldığı anlaşılmıştır. Yıllara göre değişmekle beraber bu türün ilk yumurtalarına haziran ayının birinci haftasından itibaren rastlanmış, ilk yumurta açılımının ise temmuz ayının son haftasından itibaren başladığı saptanmıştır. Bu türün kiraz, idris, zeytin ve kanyaşa yumurta bıraktığı, yumurtaların bırakıldıktan 43-56 gün sonra açıldıkları belirlenmiştir. Doğal düşmanları arasında yer alan *Argiope lobata* ve *Araneus triguttata* isimli örümcek türlerinin *C. tibialis* erginleri ile beslendiği saptanmıştır. Bu türün biyolojisi ve doğal düşmanlarını ele alan daha önce yapılmış bir çalışma bulunmadığından elde edilen bu özgün bulguların öncekilerle karşılaştırılması mümkün olamamıştır.

Cicadivetta tibialis'in zararını azaltarak elde edilen bulguların yönetim stratejilerinde doğru şekilde kullanılabilmesi için de aşağıdaki noktalara dikkat çekilmesinde yarar görülmüştür:

- Ergin çıkışının yoğun olduğu yıllarda, ergin çıkışına yakın veya ergin çıkış periyodunda toprağın sürülmesi, toprak içerisinde bulunan ve çıkışa yakın olan nimflerin doğal düşmanlarıyla (karınca, kuşlar) karşı karşıya bırakılarak azaltılmasına katkı sağlayabilecek bir yöntemdir. Bunun için toprağın 5-10 cm derinlikte sürülmesi önerilebilir.
- Bu türün yumurtaları temmuz ayının son haftasından itibaren açıldığından sonraki yılların yoğunluğunu düşürmek için yumurta bırakılan sürgünlerin yumurtalar açılmadan önce kesilip güneş altında bırakılması önerilebilir.
- Ayrıca bahçe içerisinde veya kenarlarında ağustosböceklerinin yumurta bırakması için tuzak bitki olarak otsu nitelikteki bitkilerin bulundurulması ve yumurta bırakıldıktan sonra bunların biçilmesi de öneriler arasında sayılabilir.

- Ayrıca yumurta bırakma döneminde fidanların tül örtü ile örtülenmesi de yumurta bırakımıyla bitkilerde ortaya çıkacak zararı dar alan uygulamalarında azaltabilecektir.

TEŞEKKÜR

Cicadivetta tibialis'ın tanısını yapan Dr. Emine DEMİR (Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Ankara)'e ve örümcek türlerinin tanımlarını yapan Yard. Doç. Dr. M. İsmail VAROL (Gaziantep Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Gaziantep)'a çok teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Anbaroğlu M. A. 1967. Asma ağustosböceği (*Chloropsalta viridissima* Walker) üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 4: 145-154.
- Anonymous 2009. (<http://www.faunaeur.org/distribution.php>). (Erişim tarihi: Ocak 2009).
- Anonim 2013. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Bitkisel Üretim İstatistikleri, Ankara. (<http://www.tuik.gov.tr>). (Erişim tarihi: Aralık 2014).
- Bodenheimer F. S. 1958. Türkiye'de Ziraata ve Ağaçlara Zararlı Olan Böcekler ve Bunlarla Savaş Hakkında Bir Etüt. 320 s.
- Demir E. 2005. Antalya İlinin Auchenorrhyncha (Homoptera) Fauna ve Taksonomisi Üzerine Araştırmalar. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 80 s. (Basılmamış doktora tezi).
- Karol S. 1967. Türkiye Örümcekleri I. Ön Liste. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, 35 s.
- Kartal V. 1974. Ankara Çevresinde *Cicadatra persica* Kirk. (Homoptera: Cicadidae)'nın Ekolojisi Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Sistematik Zooloji Kürsüsü, 87 s. (Basılmamış doktora tezi).
- Lodos N. 1986. Türkiye Entomolojisi II. Genel, Uygulamalı ve Faunistik (II. Basım). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 429: 93-104.
- Nizamlıoğlu K. ve Gökmen N. 1964. Türkiye'de Zeytine Zarar Veren Böcekler. Yenilik Basımevi, İstanbul, 9-14.