

ISSN 0406 - 3597

E- ISSN 1308-8122

Bitki Koruma

Bülteni

(PLANT PROTECTION BULLETIN)

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü

adına

Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
tarafından üç ayda bir yayınlanır.

Cilt : 54, No: 2

Nisan-Haziran 2014
(April - June)

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ
PLANT PROTECTION BULLETIN

2014, 54(2)
ISSN 0406-3597
E- ISSN 1308-8122

Sahibi(Owner)	Dr. Suat KAYMAK	
Sorumlu Müdür(Editor in chief)	Dr. Ayşe ÖZDEM	
Yayın Kurulu(Editorial Board)	Dr. Suat KAYMAK	Dr Arzu AYDAR
	Dr. Ayşe ÖZDEM	Dr. Burcu TURGAY
	Dr. Selçuk BAŞARAN	Şenol ALTUNDAĞ
	Dr. Mustafa ÖZDEMİR	Emre Evlice
	Dr. E. Numan BABAROĞLU	Sirel OZAN
	Dr. Cem ERDOĞAN	Kemal DEĞİRMENCİ
	Dr. Aynur KARAHAN	

Basım Yılı (Publication year): 2014

Bitki Koruma Bülteni hakemli bir dergidir. Üniversite öğretim üyeleri ile Araştırma Enstitüsü Uzmanları Bültenin hakemleridir. Dergi Türkiye'nin bitki koruma çalışmalarını içerir.

Makale Özetleri, Agroforestry Abstracts, Biocontrol News and Information, CAB Abstracts, Crop Science Database, Environmental Impact, Field Crop Abstracts, Forest Products Abstracts, Forest Science Database, Forestry Abstracts, Global Health, Horticultural Science Database, Maize Abstracts, Nematological Abstracts, Organic Research Database, Ornamental Horticulture, Parasitology Database, Plant Breeding Abstracts, Plant Genetics and Breeding Database, Potato Abstracts, Referativnyi Zhurnal, Review of Medical and Veterinary Entomology, Review of Plant Pathology, Seed Abstracts, Soil Science Database, Soils and Fertilizers, Soybean Abstracts, Weed Abstracts ve Zoological Record, tarafından taranmaktadır.

Bitki Koruma Bülteni, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü adına Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından yılda dört kez yayınlanmaktadır.

Plant Protection Bulletin is a refereed journal. The members of universities and specialists working at Research Institutes are redactors of this Journal. It includes research papers on plant protection of Turkey.

Abstracted/Indexed in Agroforestry Abstracts, Biocontrol News and Information, CAB Abstracts, Crop Science Database, Environmental Impact, Field Crop Abstracts, Forest Products Abstracts, Forest Science Database, Forestry Abstracts, Global Health, Horticultural Science Database, Maize Abstracts, Nematological Abstracts, Organic Research Database, Ornamental Horticulture, Parasitology Database, Plant Breeding Abstracts, Plant Genetics and Breeding Database, Potato Abstracts, Referativnyi Zhurnal, Review of Medical and Veterinary Entomology, Review of Plant Pathology, Seed Abstracts, Soil Science Database, Soils and Fertilizers, Soybean Abstracts, Weed Abstracts and Zoological Record.

Plant Protection Bulletin is a quarterly publication of the Directorate of Plant Protection Central Research Institute in name of Ministry of Food, Agriculture and Livestock, The General Directorate of Agricultural Research and Policies.

Yazışma Adresi (Corresponding address):

Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Gayret Mahallesi Fatih Sultan Mehmet Bulvarı No:66 P.K. 49
06172 Yenimahalle/ANKARA/TÜRKİYE

Tel: +90 312 344 59 93 (4 lines)

Fax: +90 312 315 15 31

e-mail: bkbulten@yahoo.com

bitkikorumabulteni@zmmae.gov.tr

web: www.bitkikorumabulteni.gov.tr

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ

Cilt: 54

No: 2 (Nisan-Haziran, 2014)

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZPINAR A., POLAT B., ŞAHİN A. K. ve ÖZPINAR S., Çanakkale ilinde mısır bitkisinde zararlı Mısır koçankurdu, <i>Sesamia nonagrioides</i> Lefebvre 1827 (Lepidoptera: Noctuidae)'in kışlama durumu ve ergin popülasyon gelişmesi.....	93
MAMAY M. ve ÇAKIR A., Şanlıurfa Merkez ilçe bağlarında Salkım güvesi [<i>Lobesia botrana</i> Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin ergin popülasyon değişimi ve bulaşma oranının belirlenmesi.....	103
AKSOY E., ARSLAN Z. F., EYMİRLİ S., TETİK Ö., BAYRAKTAR Ö. V. ve ARMAĞAN G., Gaziantep ve Kilis illeri kırmızı mercimek tarlalarındaki canavar otlarının [<i>Orobanche crenata</i> Forsk. ve <i>Phelipanche aegyptiaca</i> (Pers.)] yaygınlığı, yoğunluğu ve üreticilerin yabancı ot sorunlarına yaklaşımları.....	115
MOL A., ŞİRİN D. ve TAYLAN M. S., Türkiye'de dağılım gösteren bazı Caelifera (Insecta: Orthoptera) türlerinin yeni lokalite kayıtları, endemizm, yaygınlık ve tarımsal zarar oluşturma açısından değerlendirilmesi	133

PLANT PROTECTION BULLETIN

Volume: 54

No: 2 (April-June, 2014)

CONTENTS

	Page
ÖZPINAR A., POLAT B., ŞAHİN A. K. ve ÖZPINAR S., Hibernation and the adult population development of Mediterranean corn borer, <i>Sesamia nonagrioides</i> Lefebvre 1827 (Lepidoptera: Noctuidae) on the corn plant in Çanakkale province.....	93
MAMAY M. ve ÇAKIR A., Determination of adult population fluctuation and infestation rate of European grapevine moth [<i>Lobesia botrana</i> Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)] in the vineyards in Şanlıurfa Central county.....	103
AKSOY E., ARSLAN Z. F., EYMİRLİ S., TETİK Ö., BAYRAKTAR Ö. V. ve ARMAĞAN G., Prevalence and intensity of broomrapese [<i>Orobancha crenata</i> Forsk. and <i>Phelipanche aegyptiaca</i> (Pers.)] in the red lentil fields in Gaziantep and Kilis provinces and approach of growers to the weed problem	115
MOL A., ŞİRİN D. ve TAYLAN M. S., Some Caelifera species (Insecta: Orthoptera) distributed in Turkey with emphasis on new locality records, endemism, common, and agricultural pests.....	133

**Çanakkale ilinde mısır bitkisinde zararlı Mısır koçankurdu,
Sesamia nonagrioides Lefebvre 1827 (Lepidoptera:
Noctuidae)'in kışlama durumu ve ergin popülasyon
gelişmesi¹**

Ali ÖZPINAR² Burak POLAT² Ali Kürşat ŞAHİN² Sakine ÖZPINAR³

SUMMARY

Hibernation and the adult population development of Mediterranean corn borer, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre 1827 (Lepidoptera: Noctuidae) on the corn plant in Çanakkale province

The study was conducted with the purpose of determining the hibernation and the population development of Mediterranean corn borer, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre 1827 (Lepidoptera: Noctuidae), which is a pest in corn fields of Çanakkale in 2010 -2012 years. In the winter months, the hibernation of the pest were investigated the maize stalks remaining in the fields and collected hibernating larvae were stored outdoors in the cages. In February the larvae was recorded daily formed pupae and later continued the adult flight of the overwintering generation. The population development of the pest adults was determined by pheromone traps in the different corn fields. It is determined that the pest hibernates in the corn stalks in field at different larval stages. It is observed that mortality of larvae increases with low temperatures (0°C) of winter months and larvae pupate after mid-March with 13-14°C daily mean temperature. Pupation period lasted until the end of May with relation to climate. First adults of the hibernating generation started to fly after mid-April. There was three flight periods throughout the season at May, July and the end of August. It is observed that the population density of the pest increases at the end of the season and it causes more damage on second crop corn, which is for silage.

Key words: *Sesamia nonagrioides*, Mediterranean corn borer, hibernation, population development

¹ Bu makale ÇOMÜ, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenen 2010/134 nolu projenin bir bölümüdür.

² ÇOMÜ, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 17020 Çanakkale

³ ÇOMÜ, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları Bölümü, 17020 Çanakkale
Sorumlu Yazar (Corresponding autor) e-mail : aozpinar@comu.edu.tr
Yazının Yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received): 02.06.2013

ÖZET

Araştırma, Çanakkale ili mısır ekim alanlarında Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre 1827 (Lepidoptera: Noctuidae)'in kışlama durumu ve popülasyon gelişmesini belirlemek amacıyla, 2010-2012 yıllarında yürütülmüştür. Kış aylarında tarlada kalan mısır sapları incelenerek zararlının kışlama durumu ve kafes içine alınan bulaşık bitki saplarındaki larvalardan da kışlayan dölün pupa oluş ve ergin uçuşu belirlenmiştir. Ergin popülasyon gelişmesi feromon tuzaklarıyla farklı mısır tarlalarında incelenmiştir. Zararlının kışı larva döneminde tarlada kalan bitki saplarında geçirdiği tespit edilmiştir. Kış aylarında sıcaklığın 0°C'nin altına düşmesiyle larva ölümlerinin arttığı, günlük ortalama sıcaklıkların 13-14°C'ye çıkmasıyla, mart ayı ortalarından itibaren larvaların pupa olamaya başladığı görülmüştür. İklim koşullarına bağlı olarak pupa gelişme dönemi mayıs ayı ortalarına kadar sürmüştür. Kışlayan dölün ilk erginleri nisan ayı ortalarından itibaren uçmaya başlamış, mevsim boyunca mayıs, temmuz ve ağustos sonu olmak üç ergin uçuşu gerçekleşmiştir. Zararlının popülasyon yoğunluğu mevsim sonunda artmış ve daha çok silajlık ikinci ürün mısırlarda zarar yaptığı görülmüştür.

Anahtar kelimeler: *Sesamia nonagrioides*, Mısır koçankurdu, kışlama durumu, popülasyon gelişmesi

GİRİŞ

Mısır, buğday ve çeltikten sonra en fazla yetiştirilen bir tahıl bitkisidir. Dünya mısır üretiminin yaklaşık %60'ı hayvan yemi ve %40'ı ise gıda sanayinde kullanılmaktadır (Özcan, 2009). Mısırdaki elde edilen unlu mamüller, bitkisel yağlar, nişasta ve nişasta bazlı şekerler doğrudan insan gıdasını oluşturmaktadır.

Ülkemizde, 1980'li yıllardan bu yana ikinci ürün projesiyle mısır ekim alanları; Akdeniz, Ege ve Güney Anadolu Bölgesi'ni de içine alarak 2012 yılında toplam 9766976 dekarla ulaşmıştır (Anonim 2012a). Son yıllarda gerek hayvan yemi ve gerekse bazı özel firmaların tohum üretimi için Çanakkale ilini tercih etmeleriyle mısır üretim alanlarında bir artış görülmüş olup, 39557 dekada tohum ve dane mısır, 126374 dekada ise silajlık mısır üretilmektedir (Anonim, 2012b). Çanakkale'de danelik mısırın yarıdan fazlasının üretildiği Merkez ilçede (Batak ovası) tohumculuk firmalarının sözleşmeli üretim yapmaları nedeniyle mısır ekimi, ürün deseni içinde önemli bir yer tutmuştur. Mısır üretim alanlarındaki artışla birlikte Mısır koçankurdu (*Sesamia nonagrioides* Lefebvre 1827 Lepidoptera: Noctuidae)'nin mevsim sonunda özellikle silajlık mısırlarda önemli oranda zarara neden olduğu görülmüştür.

Akdenize kıyısı olan ülkelerin önemli bir zararlısı olan Mısır koçankurdu mısır bitkisinin kök bölgesi hariç bütün organlarında zararlı olmaktadır (Prota and Cavalloro 1973, Melamed-Madjar and Tam 1980, Galichet et al. 1982, Kayapınar ve Kornoşor 1988, Tsitsipis 1989, Şimşek ve Güllü 1992). Yaprak kını ile sap arasına bırakılan yumurtalardan çıkan larvaların 2-4 gün kadar kısa sürede sapa girmeleri ve bitkinin hızlı büyümesi nedeniyle de uygulamaların zorluğu kimyasal mücadelenin başarısını sınırlandırmaktadır. Özellikle ikinci ürün mısırlarda %80-

100 arasında değişen oranlarda ürün kaybı olduğu tespit edilmiştir (Tsitsipis 1988). Zararlıdan ileri gelen verim düşüklüğü yanında, Mısır koçankurdu, larvalarının sap ve koçanlarda açtığı galerilerden sekonder patojenlere giriş kapısı açmasıyla da bitkinin çürümmesine ve bazı durumlarda koçanlarda aflatoksin gelişmesi nedeniyle de dane tüketimini olanaksız hale getirmektedir Tsitsipis et al. 1987).

Ülkemizde de Mısır koçankurdu'nun ikinci ürün mısırlarda önemli ürün kaybına neden olduğu bilinmektedir (Kavut 1987, Şimşek ve Güllü 1992, Güllü ve Şimşek 1996, Sertkaya ve Kornoşor 1996).

Çanakkale ilindeki varlığı Kavut, (1985) tarafından bildirilen *S. nonagrioides* mısır ekim alanlarının artışıyla birlikte dikkati çekmiş ve özellikle ikinci ürün mısırlardaki zararı nedeniyle mücadelesine gerek duyulmaktadır. Mücadelenin başarısı zararlının biyolojisi ve bitkideki beslenme davranışı nedeniyle uygun uygulama zamanına bağlıdır. Bölgede zararlı hakkında ayrıntılı bir çalışmanın bulunmaması nedeniyle zararlının kışlama durumu, mevsimsel uçuşu, yıllık döl sayısı ve popülasyon gelişmesinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre'in kışlama durumunun belirlenmesi

Mısır koçankurdu, *S. nonagrioides*'in kışlama durumunu belirlemek için 2010-2011 ve 2011-2012 yıllarını kapsayan kış döneminde Merkez ilçe Batakovası, Ezine, Bayramiç ve Biga ilçelerinde zararlı larvaları ile bulaşık bitki saplarının yer aldığı örnekleme tarlaları belirlenmiştir. Kasım ve şubat aylarında araziye girildiği ölçüde en az 15 gün arayla larva giriş deliği olan 100 adet mısır sapı bir bıçak yardımıyla açılarak larva ile bulaşık olup olmadığı ve larvanın içinde bulunduğu dönem ile ölen larvalar kaydedilmiştir. Larvaların pupa oluş zamanı ve ergin çıkışını incelemek amacıyla, bulaşık bitki sapları larva ile birlikte Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Dardanos Araştırma Alanında 1x1x1.5 metre boyutlarındaki kafese alınmıştır. İncelemeyi kolaylaştırmak için larva ile bulaşık bitki sapları kafeste küvetlere alınmış ve bu amaçla her birinde 50'şer larva bulunan dört küvet kullanılmıştır. Şubat ayına kadar larvalar her hafta kontrol edilmiş ve ölenler kaydedilmiştir. Şubat ayından itibaren larvalar günlük kontrol edilerek ilk ve son pupa ile pupa oluş süresi belirlenmiştir. Mevcut pupalardan çıkış yapan erginler kaydedilerek ilk ergin çıkışı ve kışlayan dölün ergin uçuş periyodu ortaya çıkarılmıştır.

Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre'in ergin popülasyon gelişmesinin belirlenmesi

Mısır koçankurdu, *S. nonagrioides*'in ergin popülasyon gelişmesi ise 2010 yılında 1 Temmuz'dan itibaren, Merkez ilçe de (Tevfikiye, Kumkale, Taştepe köyleri) ve

Bayramiç ilçesi Türkmenli köyünde belirlenen üretici parsellerinde delta tipi tuzaklarla incelenmiştir. Tuzaklarda Russel IPM firması tarafından geliştirilen *S. nonagrioides*'in (0.68mg Z-11-Hexadecenyl acetate, 0.08mg Z-11-Hexadecen-1-ol, 0.08mg Z-11-Hexadecenal, 0.16mg Dodecyl acetate) feromon kapsülü kullanılmıştır. Tuzaklar, 5 dekara bir adet gelecek şekilde bitki boyuna göre ayarlanabilen 1.5 metre yüksekliğindeki demir çubuklara monte edilmiştir. Feromon kapsülleri 4-5 hafta arayla ve yapışkan tabla ise kirlenmesi halinde yenileriyle değiştirilmiştir. Haftalık sayımlarla tuzaklara düşen erginler kaydedilmiş ve tuzaklar bir sonraki sayımlar için temiz bırakılmıştır. Haftada bir kez 100 bitki kontrol edilerek zararlı ile bulaşık bitki sayısı belirlenmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü 2011 yılında nisan ayı başından itibaren feromon tuzakları asılmış ve ergin örneklemesine Biga ilçesi de dahil edilmiştir. Mevsim sonunda mısır bitkilerindeki larva zararına rağmen, feromon tuzaklarına yakalanan *S. nonagrioides* ergin sayısının düşük kalması nedeniyle çalışma 2012 yılında aynı yerlerde belirlenen üretici tarlalarında tekrarlanmış ve daha önce Kavut, (1985) tarafından Çanakkale'de varlığı bildirilen *S. cretica* Lederer'in feromon tuzağı da çalışmaya ilave edilmiştir.

İklim verileri araştırma alanına yakın olan Çanakkale İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'ne ait istasyonlardan sağlanmıştır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

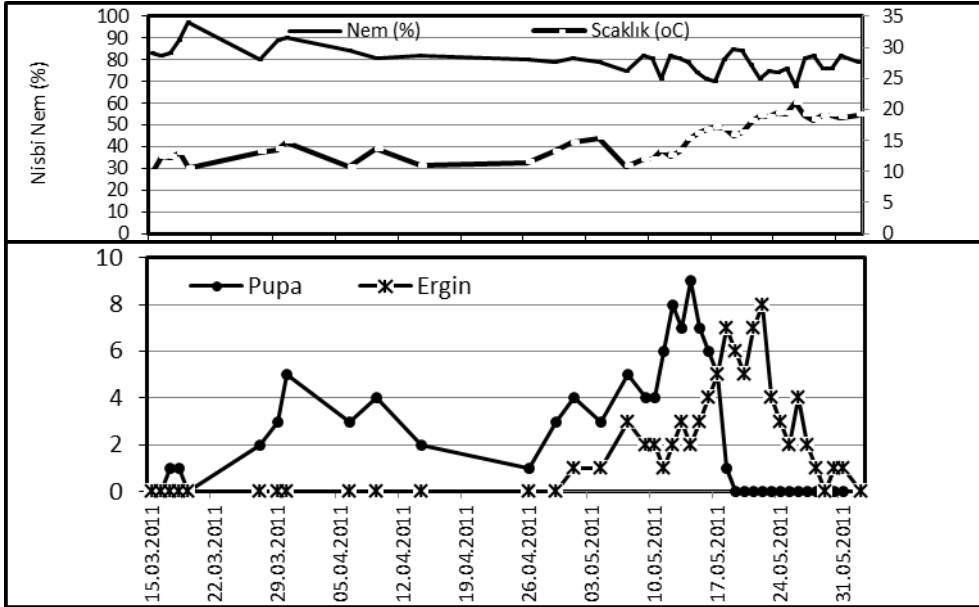
Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre kışlama durumu

Yapılan incelemede, Çanakkale ili mısır ekim alanlarında Mısır koçankurdu, *S. nonagrioides*'in kışı farklı evrelerdeki larvalar halinde tarlada kalan mısır saplarında geçirdiği belirlenmiştir. Uygun koşulların varlığında hareketli olan larvaların sıcaklığın 0°C'nin altına düştüğü durumlarda olumsuz etkilendiği ve faaliyetlerinin azaldığı görülmüştür. Nitekim Kavut (1987) 10°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda larvaların %50-60'nın aktif olduğunu, 16°C'nin üzerinde ise bu oranın %80-90 seviyesine ulaştığını ve 0°C'nin altında ise larva ölümlerinin arttığını tespit etmiştir. Araştırma alanında 2010 yılı aralık ayında ortalama sıcaklık 10.26°C (1.67-17.89) iken, larva ölümleri %20; 2011 yılı ocak, şubat ve mart aylarında ortalama sıcaklığın sırasıyla, 5.27°C, 5.31°C ve 7.76°C olduğu durumda ise larva ölüm oranı %35'e kadar çıkmıştır. Nitekim tarlada yapılan sayımlarda da benzer durum gözlenmiştir. Ancak, larvaların ölüm nedeni ile ilgili mikroskopik bir inceleme yapılmamasına karşın ölü larvaların üzerinden beyaz fungus misellerine rastlanılmıştır. Galichet ve ark.,(1982) kış aylarında -6.1 ve -7.2°C gibi düşük sıcaklıklarda *S. nonagrioides* larvalarının olumsuz etkilendiğini ve yıllara bağlı olarak %29-79 arasında larva ölümlerinin gerçekleştiğini bildirmiştir. Kışları daha ılıman olan Çukurova'da Şubat ayında larva ölümlerinin %9.09-21.38 arasında değiştiğini ve entomopatojenlerle birlikte iklim faktörlerinin de etkili olduğu belirtilmiştir (Güllü ve Sertkaya 2011). Kış aylarında sıcaklığın 6-8°C altına

düştüğü durumlarda zararlı popülasyonun önemli bir bölümünün öldüğü ve birinci ürün mısırın böylece zarar görmediği ifade edilmiştir (Tsitsipis 1989). Bu bulgulara dayanarak Çanakkale’de bazı yıllar ocak ve şubat aylarında -10°C ’ye düşen sıcaklıklardan larvaların olumsuz etkilenebileceğini söyleyebiliriz.

Diğer taraftan, 2011 ve 2012 yıllarında kafes içine alınan Mısır koçankurdu’nun kışlayan dölüne ait larvaların pupa oluş süresi ve ergin uçuş periyodu incelenmiş ve iklim değerleriyle birlikte Şekil 1 ve 2’de verilmiştir.

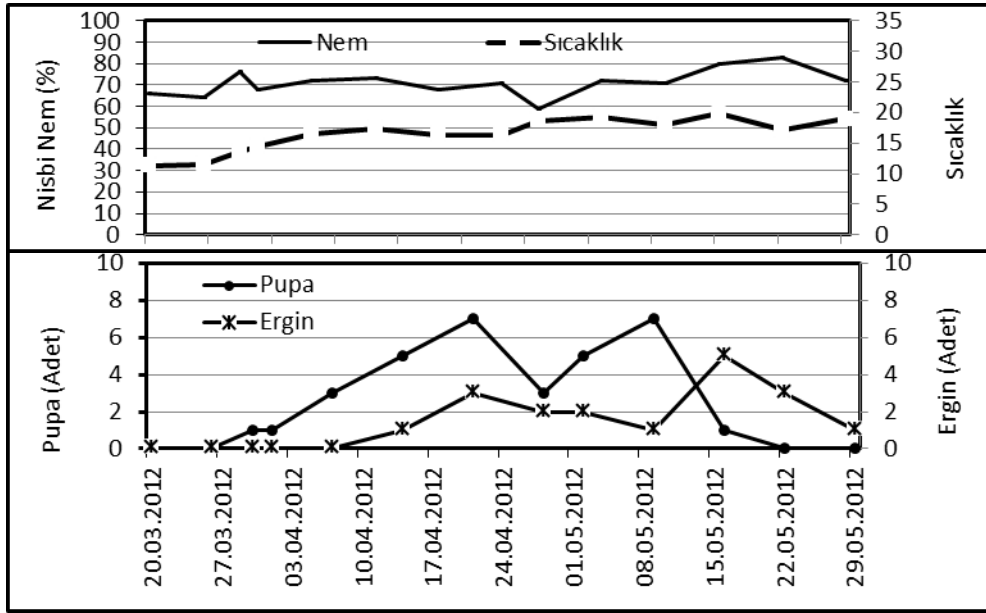
Her iki yılda da günlük ortalama sıcaklığın $13-14^{\circ}\text{C}$ ’ye ulaşmasıyla larvaların pupa olmaya başladığı tespit edilmiştir. Hilal, (1981) *S. nonagrioides* larvaları için gelişme eşiğini $12-14.7^{\circ}\text{C}$ olarak bildirmiştir. Pupa dönemine geçiş günlük sıcaklık iniş ve çıkışlarıyla paralellik göstermiştir. Kışlayan dölle ait pupalar 17 Mart 2011 tarihinde görülmüş, nisan ayı başında en yüksek sayıya ulaşmış ve mayıs ayı ortalarında pupa dönemi sona ermiştir. Çalışmanın devam ettiği ikinci yılda ise ilk pupa, sıcaklığın 15°C ’ye ulaştığı mart ayı sonunda görülmüştür. Nisan ortalarından sonra pupa sayısı artmış ve 22 Mayıs’ta son bulmuştur. Araştırmanın ilk yılında nisan ayı ortalarından sonra görülen sıcaklık düşüşü pupa oluşunu olumsuz etkilemiştir.



Şekil 1. Çanakkale ilinde *Sesamia nonagrioides*'in 2011 yılında kışlayan dölüne ait pupa ve ergin gelişme periyodu.

Kafeslerde ilk ergin çıkışı 2011 yılında 29 Nisan’da, 2012 yılında ise daha erken tarihlerde başlamıştır. Her iki yılda da ergin uçuşu haziran ayı başında sona ermiş ve yaklaşık bir ay sürmüştür. Pupalardan gelişmesi üzerinde sıcaklık ve nemin önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Mayıs ayının ilk haftasından itibaren

artan sıcaklıkla birlikte ergin çıkışı artmış ve bazı dönemlerde düşük nem nedeniyle de pupaların kuruyup açılmadığı tespit edilmiştir. Kavut, (1987) yılında ergin uçuş periyodunun 38 gün sürdüğünü ve 27 Nisan tarihinde en yüksek değere ulaştığını bildirmiştir. Sertkaya ve Kornoşor, (1996) kafeslerdeki pupalardan ilk erginlerin 5 Nisan tarihinde çıkış yaptığını ve 28 gün sürdüğünü belirlemiştir. Tsitsipis et al., (1984) ise kışlayan dölün ilk erginlerinin nisan ayı sonunda uçtuğunu tespit etmiştir. Galichet et al., (1982) Fransa'da pupa döneminin 18 Nisan – 31 Mayıs tarihlerinde, ergin uçuşunun ise 21 Mayıs ile 13 Haziran tarihlerinde gerçekleştiğini bildirmiştir. Kışlayan dölün ergin uçuş zamanı bölgelere göre değişiklik göstermiştir. Nitekim Tsitsipis, (1989) *S. nonagrioides* erginlerinin ılıman yerlerde mart ayı başında, soğuk yerlerde ise mayıs ayı başından itibaren uçmaya başladığını ve Orta Yunanistan'da ise ergin uçuşunun nisan sonunda görüldüğünü bildirmiştir.



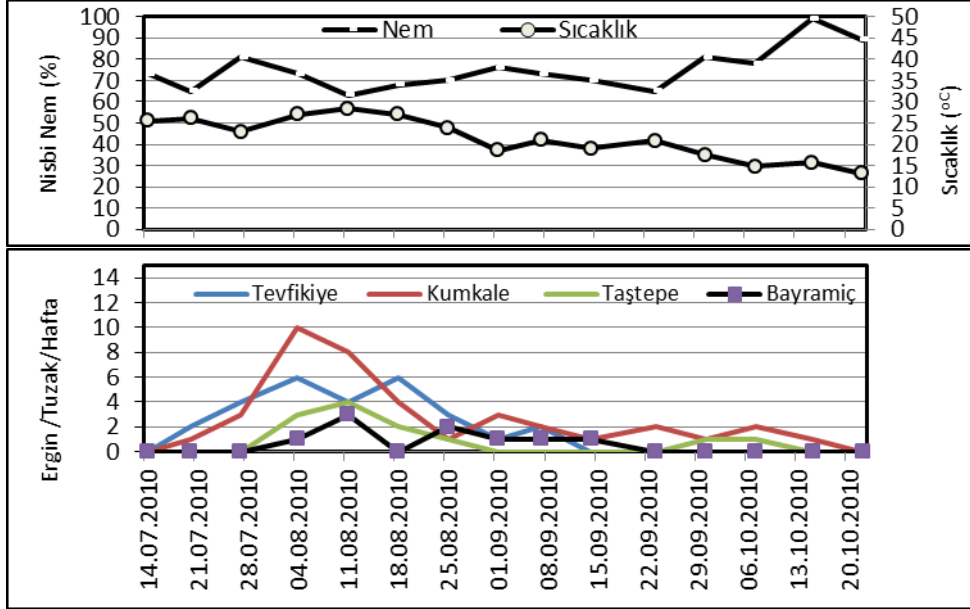
Şekil 2. Çanakkale ilinde *Sesamia nonagrioides*'in 2012 yılında kışlayan dölüne ait pupa ve ergin gelişme periyodu.

Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides*'in ergin popülasyon gelişmesi

Tohumluk mısır üretiminin yoğun olarak yapıldığı Batak ovası (Tevfkiye, Kumkale ve Taştepe köyleri) ve Bayramiç ilçesinde 2010 yılında feromon tuzakları kullanılarak *S. nonagrioides*'in ergin popülasyon gelişmesi belirlenmiş ve iklim değerleriyle ilişkisi Şekil 3'de verilmiştir.

Mısır koçankurdu erginleri feromon tuzaklarına temmuz ayının ikinci yarısından sonra yakalanmıştır. Ağustos ayı başında ergin sayısı artmış ve ekim ayı başından itibaren ergin uçuşu sona ermiştir. En çok ergin sayısı Batak ovasında, mısır ekim

alanlarının en fazla olduğu Kumkale beldesinde görülmüştür. Tohumluk mısır üretimin yapıldığı birinci üründe bulaşık bitki sayısı ortalama %7.35 (0-23) oranında iken, ikinci ürün olarak ekilen silajlık mısırlarda bulaşma oranı %28 (%8-70) olarak tespit edilmiştir.

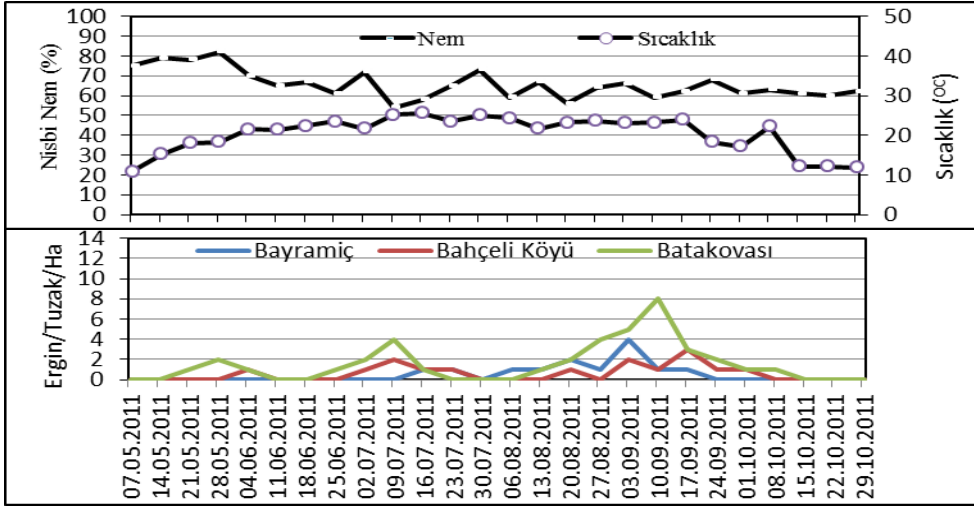


Şekil 3. Çanakkale ili Merkez (Batak ovası) ve Bayramiç ilçelerinde 2010 yılında *Sesamia nonagrioides*'in ergin popülasyon gelişmesi.

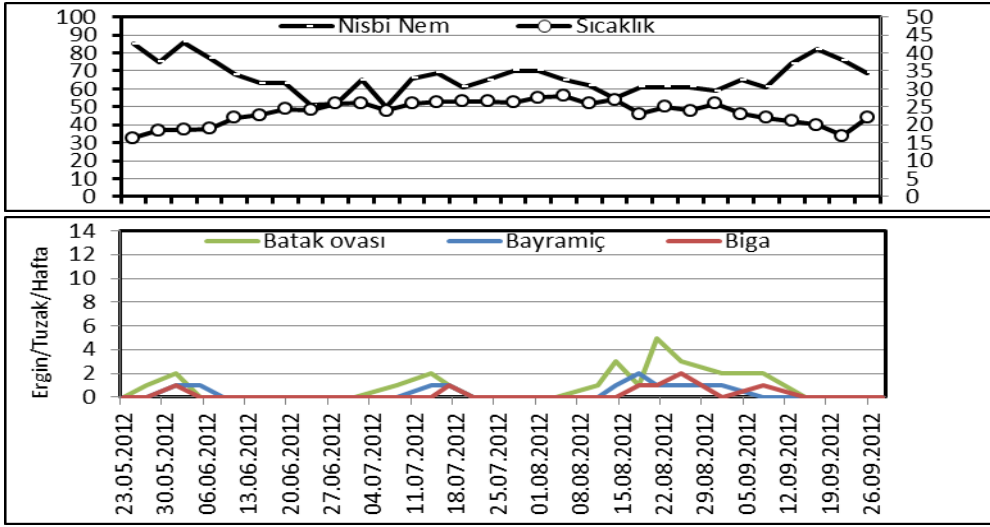
Araştırmanın devam ettiği 2011 yılında ise Mısır koçankurdu ergin popülasyon gelişmesi Şekil 4'de verilmiştir. Mevsim başında düşük sayıda da olsa erginler tuzaklara yakalanmış ve kışlayan dölün ergin uçuşu dahil olmak üzere mevsim boyunca üç uçuş periyodu gerçekleşmiştir. İlk iki uçuş döneminde en yüksek ergin sayısı tuzak başına 2 ve 4 adet iken, mevsim sonuna doğru bu sayı iki katına çıkmıştır. Her üç örnekleme yerinde de ergin uçuşu Mayıs ayının ikinci yarısında başlamış ve ergin sayısı Eylül ayı ortalarında en yüksek (8 ergin/tuzak) düzeye ulaşmıştır. Ekim ayı başında ise ergin uçuşu son bulmuştur.

Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* 2012 yılına ait ergin popülasyon gelişmesine ait bulgular ise iklimsel değerlerle ilişkilendirilerek Şekil 5'te verilmiştir. Mevsim boyunca Mayıs, Temmuz ve Ağustos ayı sonunda olmak üzere üç uçuş gerçekleşmiştir. Galichet et al., (1982) Fransa'da ilk erginlerin Mayıs ayı başında tuzaklara yakalandığını ve mevsim boyunca üç uçuşun varlığını bildirmiştir.

Çanakkale ilinde mısır bitkinde zararlı Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre 1827 (Lepidoptera: Noctuidae)'in kışlama durumu ve ergin popülasyon gelişmesi



Şekil 4. Çanakkale ilinde 2011 yılında *Sesamia nonagrioides* Lefebvre'in ergin popülasyon gelişmesi.



Şekil 5. Çanakkale ilinde 2012 yılında *Sesamia nonagrioides* Lefebvre'in ergin popülasyon gelişmesi.

Tsitsipis et al., (1984) Yunanistan'da ise nisan ayı sonundan kasım ayı başına kadar ergin uçuşunun devam ettiğini ve en fazla erginin eylül ve ekim aylarında tuzaklara yakalandığını ve mevsim boyunca 3-4 uçuşun gerçekleştiğini belirlemiştir. Ülkemizde, (Çukurova'da) ise ilk erginlerin nisan ayında uçmaya başladığı ve ağustos ayından itibaren artarak kasım ayı ortalarına kadar devam ettiği ve yılda 4-5 döl verdiği tespit edilmiştir (Kayapınar ve Kornoşor 1988, Şimşek ve Güllü 1992, Kornoşor ve ark. 1995, Sertkaya ve Kornoşor 1996). Ege Bölgesi'nde ise kafes altında 3 dölün meydana geldiği bildirilmiştir (Kavut 1987). Çanakkale ilinde ilk

ergin uçuşunun gerçekleştiği mayıs ayında tuzaklara sınırlı sayıda birey yakalanmıştır. Bu durum 2011 ve 2012 yılında feromon tuzaklarına yakalanan kışlayan dölün düşük sayıdaki erginleriyle açıklığa kavuşmuştur. *S. nonagrioides* ergin sayısı diğer birçok araştırmanın sonuçlarında görüldüğü üzere mevsim sonuna doğru artmıştır. Ancak uçuş sayısı iklimin etkisiyle bölgelere göre değişiklik göstermiştir. Nitekim 2011 yılı kış aylarındaki aşırı düşük sıcaklıklar 2012 yılında *S. nonagrioides*'in popülasyon yoğunluğunda belirgin bir azalmaya neden olmuştur. Hatta düşük sıcaklıklara daha toleranslı olan mısır bitkisini diğer bir zararlı olan *Ostrinia nubilalis* Hübner'in popülasyonunda dikkati çeken düzeyde bir artış kaydedilmiştir.

Sonuç olarak Çanakkale ilinde varlığı bilinmesine rağmen *S. cretica* Lederer erginleri feromon tuzaklarına yakalanmamıştır. Yaygın türün *S. nonagrioides* olduğu kışı farklı evrelerdeki larvalar halinde tarlada kalan mısır bitkisinin saplarında geçirdiği belirlenmiştir. Larvaların kışın aktif oldukları ancak, 0°C'nin altındaki düşük sıcaklıklarda önemli oranda larva ölümlerinin gerçekleştiği görülmüştür. Günlük ortalama sıcaklıkların 13-14°C geçmesiyle 2011 yılında 17 Mart'ta ve 2012 yılında ise 27 Mart'ta larvalar pupa olmaya başlamıştır. Kışlayan dölün erginleri 2011 yılında 27 Nisan'da 2012 yılında ise 16 Nisan'da görülmüş ve mayıs ayı boyunca devam etmiştir. Mevsim boyunca üç ergin uçuşu gerçekleşmiştir. Mevsim başında zararlı yoğunluğunun düşük düzeyde olması nedeniyle birinci ürün mısırdaki zarar oluşmadığı ve daha çok silajlık olarak ekilen ikinci ürün mısırlarda zarar yaptığı görülmüştür. Ancak, Çanakkale ilinde hayvan yemi olarak kullanılan ikinci ürün mısırlarda zararlıyla gerektiği gibi mücadele yapılmadığından dolayı *S. nonagrioides* ileri ki yıllarda daha da önemli hale gelecektir.

KAYNAKLAR

- Anonim 2012a. Türkiye İstatistik Kurumu, (TUIK) Bitkisel Üretim İstatistikleri, Ankara <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim tarihi: Nisan 2013).
- Anonim 2012b. Çanakkale İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Verileri, Çanakkale .
- Galichet P. F., Magnin H., Radisson A. and Tavernier J. 1982. Hibernation d'une population de *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep.: Noctuidae) en France meridionale (Dormancy in population of *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep.: Noctuidae) in the South of France). *Agronomie* 2(6): 561-566.
- Güllü M. ve Sertkaya E. 2011. Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lepidoptera: Noctuidae) ve Mısırkurdu, *Ostrinia nubilalis* Hbn. (Lepidoptera: Crambidae)'in kışlayan larva popülasyonlarındaki ölüm oranları. Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi, Bildiriler, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 247.
- Güllü M. ve Şimşek N. 1996. Doğu Akdeniz Bölge'sinde Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre (Lep.: Noctuidae) ve Mısırkurdu, *Ostrinia nubilalis* Hbn. (Lep.: Pyralidae)'nin yumurta parazitöitleri üzerinde araştırmalar. Türkiye 3. Entomoloji Kongresi, 24-28 Eylül 1996, Ankara 214-227

- Hilal A. 1981. Etude de developement de *Sesamia nonagrioides* et etablissement de modeles pour la prevision de ses population dans la nature. Bull. OEPP. 11: 107-112.
- Kavut H. 1985. Ege Bölgesi mısır ve sorgumlarında *Sesamia* türleri özellikle *Sesamia nonagrioides*'in biyolojisi ve ekolojisi üzerine araştırmalar. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, İzmir 67 s.
- Kavut H. 1987. Ege Bölgesi mısırlarında zarar yapan Mısır koçankurdu (*Sesamia nonagrioides* Lef. Lepidoptera; Noctuidae)' nun mücadelesine esas olabilecek bazı biyolojik bulgular. Türkiye 1. Entomoloji Kongresi 13-16 Ekim 1987, İzmir.
- Kayapınar A. ve Kornoşor S. 1988. Çukurova Bölgesi'nde Mısır koçankurdu'nun mevsimsel çıkışı ve popülasyon gelişmesi. Proceedings of A Symposium on Corn Borers and Control Measures, 1-3 November 1988, Adana. 35-44.
- Kornoşor S., Sertkaya E. ve Çoşkuntuncel S. 1995. Population changes of *Ostrinia nubilalis* Hübner (Lep.: Pyralidae) and *Sesamia nonagrioides* Lefebvre (Lep.: Noctuidae) in the southeast Mediterranean region of Turkey. Proceedings of the XVIII Conferance of the IWGO Turda (Romania) 11-16 September, 71-76
- Melamed-Madjar V. and Tam S. 1980. A field survey of changes in the composition corn borer populations in Isreal. Phytoparasitica, 8(3): 201-204.
- Özcan S, 2009. Modern dünyanın vazgeçilmez bitkisi mısır: Genetiği değiştirilmiş (Transgenik) mısırın tarımsal üretime katkısı. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 2: 1-34.
- Prota R. and Cavalloro R.1973. Osservazioni sul comportamento di *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep. Noctuidae) all scopo di condurre allevamenti massivi in laboratorio. Ann. Fac. Univ. Sassari, 21: 407-426.
- Sertkaya E. ve Kornoşor S. 1996. Çukurova'da mısır bitkisinde *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lepidoptera; Noctuidae)'in bazı biyolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. Türkiye 3. Entomoloji Kongresi 24-28 Eylül 1996 Ankara, 583-589.
- Şimşek N. ve Güllü M. 1992. Akdeniz Bölgesi'nde mısırdaki zarar yapan Mısır koçankurdu, *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lep.:Noctuidae) ve Mısırkurdu, *Ostrinia nubilalis* Hbn. (Lep.; Pyralidae)'nün mücadelesine esas olabilecek biyolojik kriterlerin araştırılması. Türkiye 2. Ento. Kong. Bildirileri, 28-31 Ocak 1992, Adana,501-512.
- Tsitsipis J. A. 1988. The corn stalk borer, *Sesamia nonagrioides*: Forecasting, crop-lose assessment and pest management. In Integreated Crop Protection in Cereals. Balkema Rotherdam, Brookfield 171-177.
- Tsitsipis J. A. 1989. Contribution toward the development of an integreated control method for the corn stalk borer, *Sesamia nonagrioides* (Lef.). Pesticides and Alternatives, Colymban 4-9 September, 1989.
- Tsitsipis J. A., Gliatis A. and Mazomenos B. E. 1984. Seasonal appearance of the corn stalk borer *Sesamia nonagrioides* in Central Greece Med Fac. Landbouww. Rijksuniv. Gent, 49:667-674.
- Tsitsipis J. A., Mazomenos B. E. and Alexandri M. 1987. The corn stalk borer *Sesamia nonagrioides* bioecology and control prospects. Int. Conf. on the Pest in Agri. 1-3 December 1987, Paris.

Şanlıurfa Merkez ilçe bağlarında Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin ergin popülasyon değişimi ve bulaşma oranının belirlenmesi

Mehmet MAMAY¹

Atilla ÇAKIR²

SUMMARY

Determination of adult population fluctuation and infestation rate of European grapevine moth [*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)] in the vineyards in Şanlıurfa Central county

This study was conducted in Öğütçü and Ulubağ villages' vineyards in Central County of Şanlıurfa province during the 2010 and 2011 years. In the study, it was intended to determine the first adult emergence, population fluctuation, the highest population periods, the latest adult flight, number of generations per year in nature and infestation rate of European grapevine moth [*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)]. Adult population development was monitored by sexual pheromone traps. The traps are monitored weekly. Infestation rate of European grapevine moth was determined by controlling 100 clusters of 20 vines.

As a result of the study, first adult flight of *L. botrana* began at the end of April and the pest was active in nature until first half of October. The pest showed high population in Öğütçü with 1333 adult/trap/year in 2010 and 520 adult/trap/year in 2011 while showed low adult population in Ulubağ with 39 adult/trap/year. The highest population was observed as 287 adult/trap on July 14 in 2010 in Öğütçü. In Ulubağ, a clear peak point did not occur in both years, whereas three and four peak points were observed in Öğütçü during 2010 and 2011, respectively. It was determined that the pest could complete 3-4 generations in nature per year in Şanlıurfa. The infestation rate of *L. botrana* was determined as 52% and 34% in the vineyards of Öğütçü while the rates were only 4% and 2% in Ulubağ. It was concluded that the pest can be suppressed by insecticide applications one time in mid-June and mid-July in Şanlıurfa.

Key words: Şanlıurfa, vineyard, *Lobesia botrana*, European grapevine moth, population fluctuation, infestation rate

¹Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Şanlıurfa

²Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bingöl

Sorumlu Yazar (Corresponding author) e-mail: mehmetmamay@hotmail.com

Yazının Yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received): 08.12.2013

ÖZET

Bu çalışma, 2010 ve 2011 yıllarında Şanlıurfa Merkez ilçeye bağlı Öğütçü ve Ulubağ köyü bağlarında yürütülmüştür. Çalışmada, Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin popülasyon dinamiklerinden ilk ergin uçuşu, popülasyon dalgalanması, popülasyonun yoğun olduğu dönemler, son ergin uçuşu, doğal şartlarda tahmini döl sayısı ve bağlardaki bulaşma oranının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ergin popülasyon değişimi eşeysel çekici tuzaklarla izlenmiştir. Tuzaklar, haftalık olarak kontrol edilmiştir. Bulaşma oranını belirlemek için, her bahçeden rastgele seçilen 20 omcadan toplam 100 salkım kontrol edilmiştir.

Çalışma sonucunda, *L. botrana* erginlerinin nisan sonundan itibaren ilk kez görülmeye başladıkları ve ekim ayının ilk yarısına kadar doğada aktif oldukları belirlenmiştir. Zararlının Öğütçü köyünde 2010 yılında toplam 1333 ergin/tuzak, 2011 yılında 520 ergin/tuzak değerinde popülasyon oluşturduğu, en yüksek popülasyonun 14 Temmuz 2010 tarihinde ortalama 287 ergin/tuzak ile Öğütçü'de olduğu, buna karşılık Ulubağ köyünde popülasyonun oldukça düşük olduğu (39 ergin/tuzak) belirlenmiştir. Ulubağ köyünde çalışmanın her iki yılında da belirgin tepe noktası oluşmamış, buna karşın Öğütçü köyünde, 2010 yılında üç, 2011 yılında ise dört tepe noktası oluşmuştur. Zararlının Şanlıurfa'da doğal şartlarda tahmini olarak 3-4 döl verebildiği belirlenmiştir. Öğütçü köyündeki bağda bulaşma oranının yıllara göre sırasıyla %52 ve %34, Ulubağ köyünde ise %4 ve %2 olduğu belirlenmiştir. Şanlıurfa'da bağlarda haziran ortası ve temmuz ortasında yapılacak birer ilaçlamanın zararlı ile mücadele için yeterli olacağı kanaatine varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Şanlıurfa, bağ, *Lobesia botrana*, Salkım güvesi, popülasyon değişimi, bulaşma oranı

GİRİŞ

Dünyada kültürü yapılan en eski bitki türlerinden olan asma, üzüm verimi açısından ekonomik, çeşit zenginliği ile de genetik materyal bakımından Türkiye'de oldukça önemli bir yere sahiptir. Türkiye, asmanın anavatanı olması nedeniyle, 50-60'ı ekonomik öneme sahip, toplam 1200'ün üzerinde üzüm çeşidine sahiptir. Türkiye 1963 yılında 794 bin hektar bağ alanına sahip olduğu halde, üretim %40 azalarak 2012 yılı itibarıyla 462 bin hektara gerilemiştir. Bunun aksine son 50 yılda gerçekleşen verim artışı nedeniyle üretim miktarı ise 1963 yılından günümüze %30 artmıştır. Son elli yıllık verim değişimlerine bakıldığında %120'lik bir artış olduğu gözlenmiştir (Kiracı ve ark. 2013). Dünyada toplam üzüm üretimi, 2010 yılı verilerine göre 67 milyon ton civarı olup Türkiye, Çin, İtalya, ABD ve İspanya'dan sonra 4.255.000 ton üretim ile beşinci sıradadır (Anonymous 2013a). Çalışmanın yürütüldüğü Şanlıurfa'da, yaklaşık 60.000 da alandan 40.000 ton sofralık üzüm ve 58.000 da alandan 29.000 ton kurutmalık üzüm elde edilmektedir (Anonim 2010).

Diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi bağcılıkta da verim ve kaliteyi doğrudan ilgilendiren birçok hastalık ve zararlı vardır. Bu zararlıların en önemlisi, doğrudan üründe zarar yaptığı ve ürünü nitelik ve nicelik yönünden bozduğu için şüphesiz

Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)]'dir (Anonim 2008, Anonymous 2013b, Erkan ve ark. 1999, Kaçar 1982, Kaplan ve Çınar 1998, Kısakürek 1972). Salkım güvesi, tomurcuk, çiçek, koruk ve olgun üzüm meyvesinde beslenmekte, birinci dölün zararı sonucu tomurcuk ve çiçekler dökülmekte ve seyrek taneli salkımlar oluşmaktadır. Koruk ve olgunlaşma döneminde larva tanenin içinde beslendiğinden zarar daha fazla olmaktadır. Ayrıca, zarar sonucunda olgun tanelerden çıkan şekerli su saprofit mantarların çoğalmasına da sebep olmaktadır (Anonim 2008, Anonymous 2013b). Dünyada ve Türkiye'nin farklı bölgelerinde, *L. botrana*'nın biyolojisi, popülasyon değişimi ve mücadelesine yönelik çok sayıda çalışma yapılmıştır (Albayrak 2004, Altındışli ve Kısmalı 1996; Altındışli ve ark. 2002; Aslan ve ark. 2007; Ataç ve ark. 1990; Şekerden Çağlar 2009; Erkan ve ark. 1999; Kaçar 1982; Kaplan ve Çınar 1998; Kısakürek 1972; Kovancı ve ark. 2005; Louis and Schirra 2001; Milonas et al. 2001; Özpinar ve ark. 2004; Öztürk ve Acıöz 2010; Sharon et al. 2009; Theodoros 2006; Turanlı ve ark. 2011).

GAP'ın devreye girmesiyle sulanan en büyük alana sahip olan Şanlıurfa'da sulu tarıma geçişle beraber ürün deseninde meydana gelen çeşitlilik bazı entomolojik problemleri de beraberinde getirmiştir. Nitekim Şanlıurfa'da bağcılık ile uğraşan üreticilerin zararlı organizmalarla ilgili şikayetleri artmaya başlamıştır. Bu nedenle çalışma ele alınmış olup, Şanlıurfa Merkez ilçe bağlarında, *L. botrana*'nın popülasyon dinamiklerinden ilk ergin uçuşu, popülasyonun en yüksek olduğu dönemler, tahmini döl sayısı, son ergin uçuşu ve zararlının doğada aktif kalma süresi ile bağlardaki bulaşma oranının belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmanın ana materyalini, Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller (Lepidoptera: Tortricidae)], Şanlıurfa Merkez ilçe bağları ile bu bağlardaki cardinal,perlette üzüm çeşitleri ile tescilli olmayan yöresel tipler oluşturmuştur. Zararlının ergin popülasyon değişimini belirlemek için Delta tipi eşeysel çekici tuzaklar (Trece® incorporated Pherocon® CAP), iklim verilerini kaydetmek için ise Onset Hobo Data Loggers (U-10-003) marka ve modeldeki veri cihazı kullanılmıştır.

Çalışma, 2010 ve 2011 yıllarında, Şanlıurfa Merkez ilçede biri şehrin 15 km kuzeybatısında bulunan Ögütçü köyünde, diğeri ise 10 km doğusunda bulunan Ulubağ köyünde olmak üzere iki bağda yürütülmüştür. Ulubağ köyündeki bağ, Şanlıurfa İl Özel İdaresi'ne ait olup 99R ve 110R anaçları üzerinde Perlette ve Cardinal üzüm çeşitleriyle kurulmuştur. Bağ, 2000 yılında yüksek telli terbiye sistemi ile tesis edilmiş ve damlama sulama yöntemi ile sulanmaktadır. Ögütçü'deki bağ ise kendi kökleri üzerinde, tescilli olmayan yöresel tiplerden kurulmuş olup sulama imkanı bulunmayan 15 yaşında bir bağdır. Bağların özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Çalışmaların yürütüldüğü bağlar ve özellikleri

İl	Köy	Çeşit	Yaş	Koordinat	Alan (da)	Rakım (m)
Şanlıurfa	Öğütçü	Yöresel tipler	15	N37° 16' 09,34" E38° 43' 06,26"	30	727
	Ulubağ	Perlette, Cardinal	10	N37° 09' 53,61" E38° 51' 07,40"	25	493

Salkım güvesinin ergin popülasyon değişimi

Çalışmada, *L. botrana*'nın ergin popülasyon değişimini belirlemek için eşeyssel feromon tuzakları, her bahçeye ikişer adet olmak üzere 1 Ocak tarihinden itibaren günlük maksimum sıcaklık toplamı 1000 dereceye yaklaştığında, mart ayının ikinci yarısında, güney yönünde, hakim rüzgar istikametinde ve ortalama salkım yüksekliğinde asılmıştır (Erkan ve ark. 1999, Anonim 2008). Tuzak kontrolleri ilk ergin yakalanıncaya kadar haftada iki, ilk ergin yakalandıktan sonra ise haftada bir kez yapılmış ve yakalanan erginlerin sayıları kaydedilmiştir. Tuzak kontrollerine sezon sonunda iki hafta üst üste hiç ergin yakalanmayıncaya kadar devam edilmiştir. Feromon kapsülleri dört haftada bir değiştirilmiştir. Tuzaklardaki yapışkan plakalar ise yapışkanın özelliğini kaybetmesine göre uygun görülen zamanlarda yenileri ile değiştirilmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü her yılın sonunda ergin uçuş eğrileri ayrı ayrı çizilmiş ve iki yılın sonunda sonuçlar birlikte değerlendirilmiştir.

Salkım güvesinin bulaşma oranı

L. botrana'nın bulaşma oranını belirlemek için, her bağda 20 omca ve her omcadan beşer salkım olmak üzere toplam 100 salkım kontrol edilmiştir. Bunun için hasat döneminde, bağın köşegenleri istikametinde 3-5 omcada bir rastgele seçilen omcanın 4 farklı yönünden ve iç kısımlarından birer salkım hasat makası ile kesilerek kontrol edilmiştir (Kısakürek 1972). Sakımlar üzerinde zararlının herhangi bir biyolojik döneminin veya zararının görülmesi durumunda salkım bulaşık kabul edilmiştir. Bulaşık salkım sayısının toplam salkım sayısına oranlanmasıyla zararlının her bağdaki yüzde (%) bulaşma oranı belirlenmiştir.

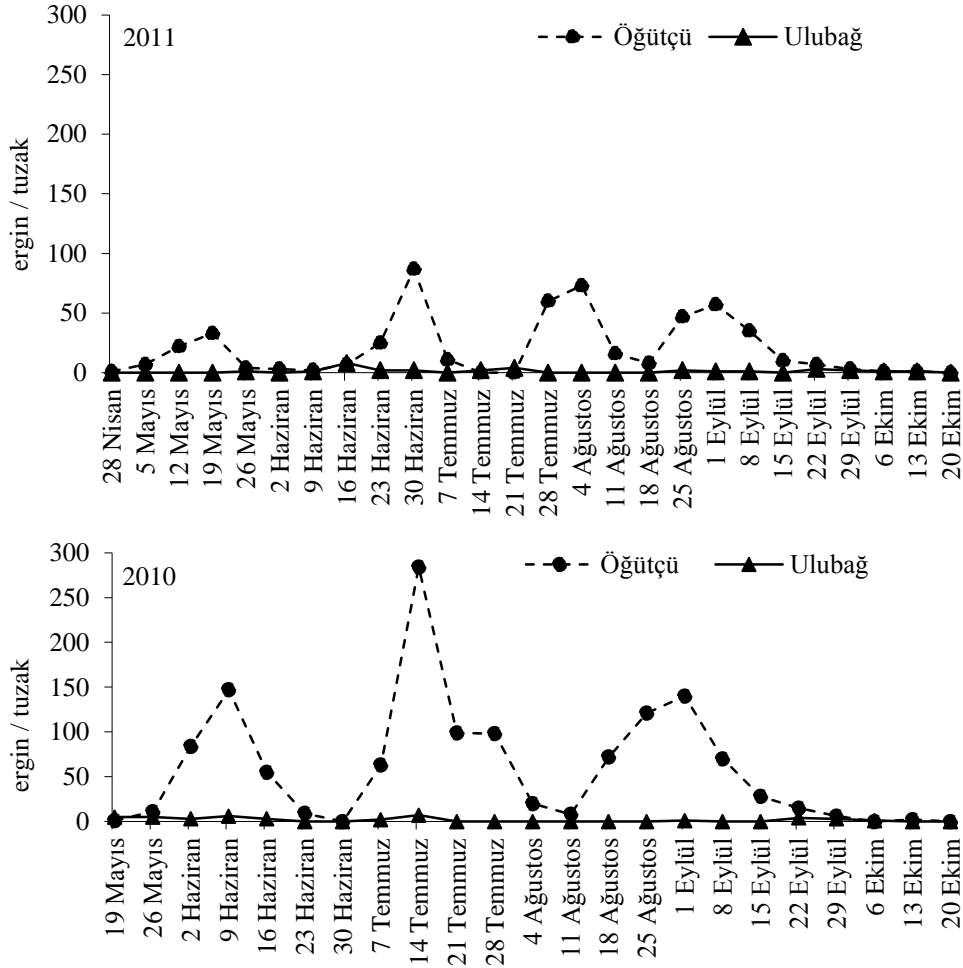
SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Salkım güvesinin ergin popülasyon değişimi

Öğütçü köyündeki bağda çalışmanın her iki yılında da hiçbir kimyasal uygulama yapılmamıştır. Ulubağ köyündeki bahçede ise Külleme (*Erysiphe necator* Schwein.) hastalığına karşı 2010 yılında, birinci ilaçlamada kükürt %80 WP, ikinci ilaçlamada triadimenol 250g/L EC, 2011 yılında ise yine ilk ilaçlamada kükürt %80 WP ve ikinci ilaçlamada penconazole 100g/L EC kullanılmıştır.

Şanlıurfa Merkez ilçede haftalık tuzak sayımlarının neticesinde elde edilen veriler Şekil 1'de verilmiştir.

Şanlıurfa Merkez ilçede 2010 yılında ilk ergin uçuşu hem Öğütçü köyünde (1 ergin/tuzak) hem de Ulubağ köyünde (5 ergin/tuzak) 19 Mayıs tarihinde gerçekleşmiştir (Şekil 1). Öğütçü köyünde 2010 yılında popülasyonun en yüksek olduğu tarihler, 9 Haziran (147 ergin/tuzak), 14 Temmuz (284 ergin/tuzak) ve 1 Eylül (140 ergin/tuzak) olarak belirlenmiştir. Çalışmanın birinci yılında, Öğütçü köyündeki bağda yıllık olarak tuzak başına toplam yakalanan kelebek sayısı 1333 adet olarak gerçekleşmiştir. Bu verilerle, *L. botrana*'nın ergin popülasyonunun Öğütçü köyünde oldukça yüksek olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Şanlıurfa Merkez ilçe bağlarında Salkım güvesi'nin 2010-2011 yıllarındaki popülasyon değişimi.

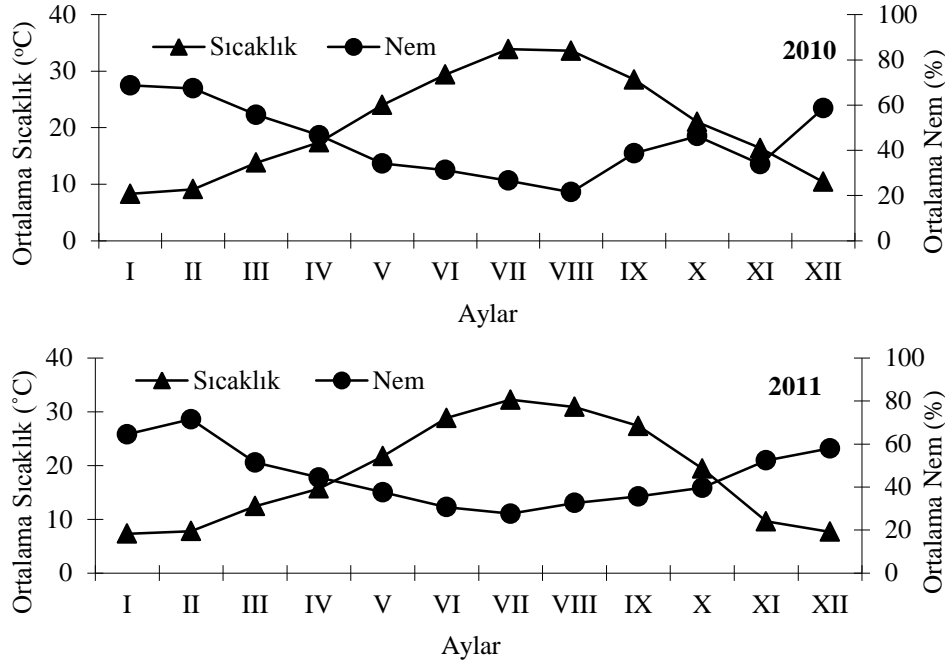
Ancak, Ulubağ köyünde zararının popülasyonu düşük bulunmuştur. Ulubağ köyünde zararının popülasyonunun en yüksek olduğu haftada bile, en fazla yakalanan kelebek sayısı 7 adet/tuzak ile 14 Temmuz tarihinde görülmüştür.

Ulubağ köyünde 2010 yılında yıllık yakalanan toplam kelebek sayısı 39 adet/tuzak olarak tespit edilmiştir. Şekil 1 incelendiğinde, Ulubağ köyünde belirgin tepe noktalarının oluşmadığı Öğütçü köyünde ise belirgin üç tepe noktasının olduğu görülmektedir. Zararlının son ergin uçuşu Ulubağ'da 6 Ekim, Öğütçü'de 13 Ekim tarihinde gerçekleşmiştir. Zararlı Şanlıurfa'da doğada yaklaşık beş ay aktif halde bulunmaktadır.

Şekil 1'de 2011 yılındaki veriler incelendiğinde, *L. botrana*'nın ilk ergin uçuşunun Öğütçü'de 28 Nisan (sürgünler 25-30cm), Ulubağ'da ise 26 Mayıs tarihinde (çiçeklenme) gerçekleştiği, 2010 yılında olduğu gibi zararlının Ulubağ'daki popülasyonunun düşük gerçekleştiği görülmektedir. Çünkü bu köydeki bağda en fazla yakalanan kelebek sayısının 8 adet/tuzak ile 16 Haziran tarihinde gerçekleştiği, belirgin tepe noktalarının oluşmadığı ve yıllık yakalanan toplam kelebek sayısının ise sadece 31 ergin/tuzak olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın ikinci yılında, Öğütçü köyündeki popülasyon 2010 yılındaki popülasyondan düşük bulunmuştur (Şekil 1). Öğütçü'de 2011 yılında ilk ergin uçuşu erken gerçekleştiğinden ilk tepe noktası da 2010 yılına göre daha erken ve 19 Mayıs tarihinde (33 ergin/tuzak) gerçekleşmiştir. Aynı köydeki bağda oluşan diğer tepe noktaları, 30 Haziran (87 ergin/tuzak), 4 Ağustos (73 ergin/tuzak) ve 1 Eylül (57 ergin/tuzak) tarihlerinde gerçekleşmiştir. Bu durumda çalışmanın ikinci yılında Öğütçü'de 2010 yılından farklı olarak dört tepe noktası oluşmuştur. Öğütçü'de 2011 yılında yıllık yakalanan toplam kelebek sayısı 520 ergin/tuzak olarak tespit edilmiştir. Bu sayı ile zararlının popülasyonu 2011 yılında, çalışmanın birinci yılında yakalanan toplam kelebek sayısının (1333 ergin/tuzak) yarısından daha az olarak gerçekleşmiştir. Öğütçü'de ki popülasyon dinamiklerinden ilk tepe noktası çiçeklenme öncesi, ikinci tepe noktası koruk ve üçüncü tepe noktası ise asmanın tatlanma fenolojik aşamasına denk gelmiştir. Son tepe noktası ise hasada denk gelmiştir. Son ergin uçuşu, 2011 yılında hem Öğütçü'de hem de Ulubağ'da 13 Ekim tarihinde gerçekleşmiştir. Buna göre, zararlı çalışmanın ikinci yılında da yaklaşık beş buçuk ay doğada aktif olarak bulunmuştur.

Şanlıurfa Merkez ilçede 2010 ve 2011 yıllarında gerçekleşen ortalama sıcaklık ve nem değerleri Şekil 2'de verilmiştir.

Şanlıurfa Merkez ilçede çalışmanın birinci yılında yıllık ortalama sıcaklık 20.5°C, yıllık ortalama nem ise %50.3 olarak gerçekleşmiştir. Bu değerler, 2011 yılında sırasıyla 18.4°C ve %45.5 olarak gerçekleşmiştir. İlk ergin uçuşunun başladığı mayıs ayı ile uçuşun son bulduğu ekim ayında ortalama sıcaklıklar 20°C'nin üzerinde ölçülmüştür. Çalışmanın yürütüldüğü her iki yılda da zararlının aktif uçuşunun devam ettiği aylarda ortalama sıcaklıklar, *L. botrana* için gelişme eşiği olan 12°C'nin (Anonim 2008) üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 2). Bu aylarda ortalama nispi nem ise %20-50 arasında olmuştur. Ocak, şubat, kasım ve aralık aylarında ise ortalama sıcaklıklar zararlının aktif faaliyeti için uygun olmayan düşük değerlerde seyretmiştir.



Şekil 2. Şanlıurfa Merkez ilçede 2010-2011 yıllarına ait aylık ortalama sıcaklık ve nem değerleri.

Şanlıurfa'da yürütülen bu çalışmada, *L. botrana*'nın ergin popülasyonu açısından iki yıllık veriler birlikte değerlendirildiğinde, Ögütçü köyünde yüksek popülasyon, Ulubağ köyünde ise oldukça düşük bir popülasyonun geliştiği anlaşılmaktadır. Ulubağ'daki zararlı popülasyonunun düşük çıkmasının birçok nedene bağlı olduğu düşünülmektedir. Bağın, kamuya ait olması nedeniyle kültürel bakım işlemlerinin uygun şekilde yapılması, hastalık ve zararlıların gelişmesini engelleme açısından önem taşımaktadır. Budama, aralama ve havalanmanın yeterince sağlandığı yüksek terbiye telli sistemle tesis edilmiş olması ve yakınında başka bir bağın bulunmaması bu sebeplerden bazıları olarak düşünülmektedir. Çünkü iç kısımları havadar olmayan çeşitlerin zararlıların saklanabilmesi için uygun bir ortam oluşturduğu bilinmektedir (Şekerden Çağlar 2009). Ayrıca bu bağın, 100 dekarlık bir meyve bahçesinin 25 dekarına kurulu olmasından dolayı çevresindeki nar, badem ve zeytin bahçesinde farklı zararlılara karşı yapılan pestisit uygulamalarının bu zararlıın popülasyonunu düşürmüş olabileceği diğer bir faktör olarak kabul edilmektedir. Tüm bu sebeplerden hareketle, Ulubağ köyündeki bağda belirgin tepe noktalarının oluşmaması ve popülasyonun çok düşük kalmasından dolayı, zararlıın ergin popülasyon değişiminin değerlendirilmesinin, Ögütçü köyünde elde edilen veriler ışığında yapılmasının daha uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

İki yıllık popülasyon verileri birlikte değerlendirildiğinde, *L. botrana*'nın ilk ergin uçuşunun Şanlıurfa Merkez ilçede, nisan sonu-mayıs ortasında (28 Nisan-19

Mayıs) gerçekleştiği ve ekim ayının ilk yarısına kadar beş ayı aşkın bir süre ile doğada aktif kaldığı belirlenmiştir. Kaplan ve Çınar (1998)'in Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yaptıkları bir çalışmada, *L. botrana*'nın ilk ergin uçuşunun nisan sonunda başlayıp ekim ayının son haftasına kadar devam ettiğini bildirmeleri, aynı şekilde Özpınar ve ark. (2004)'nin Çanakkale bağlarında yaptıkları bir çalışmada zararlının ilk ergin uçuşunun nisan sonu-mayısın ilk yarısında başladığını bildirmeleri bu çalışma ile paralellik göstermektedir. Ayrıca, İznik (Bursa) bağlarında zararlının kışlayan döl erginlerinin çıkışının nisan ayında başlaması bu çalışmanın sonuçları ile benzerdir (Kovancı ve ark. 2005). Fakat farklı olarak Mersin Tarsus'ta zararlının şubat sonu- mart başlarında uçmaya başladığı ve doğada yedi ay aktif kaldığı bildirilmiştir (Öztürk ve Acıöz 2010). Yine, Öztürk ve Şahin (2013)'in *L. botrana*'nın Gaziantep İslahiye bağlarında ilk ergin çıkışının 12-20 Mart tarihlerinde gerçekleşerek doğada sekiz ay aktif kaldığını belirtmeleri bu çalışmadan farklılık göstermektedir. Hatay ili bağ alanlarında da zararlının ilk ergin uçuşunun mart ayında başladığı kaydedilmiştir (Şekerden Çağlar 2009). Tüm çalışmalar, zararlı erginlerinin Türkiye'nin, farklı bölgelerinde farklı tarihlerde çıkış yaptığını ve farklı sürelerle doğada aktif kaldığını göstermektedir.

Şekil 1'e göre, zararlının Şanlıurfa'da 2010 yılında üç, 2011 yılında ise dört tepe noktası oluşturduğu görülmektedir. Çalışmanın ikinci yılında ilk ergin uçuşu 2010 yılına nazaran yaklaşık üç hafta erken gerçekleştiğinden birinci tepe noktası daha erken tarihte gerçekleşmiş ve bu durum toplam dört tepe noktası oluşmasına sebep olmuştur. Yıllara göre biraz farklılık göstermekle beraber birinci tepe noktası çiçeklenme döneminde, ikinci tepe noktası koruk veya ben düşme döneminde, üçüncü (ve varsa dördüncü tepe noktası) ise erkenci çeşitlerde hasat sonrası, geççi çeşitlerde ise olgun üzüm devresinde meydana gelmiştir. Nitekim zararlının ikinci dölünün korukta ve üçüncü dölünün ise olgun üzüm döneminde zararlı olduğu bilinmektedir (Anonim 2008).

Bu çalışmada oluşan tepe noktalarından hareketle, tahmini olarak *L. botrana*'nın Şanlıurfa'da doğal şartlarda 3-4 döl verebileceği anlaşılmaktadır (Şekil 1). Benzer şekilde, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde zararlının üç döl verdiği tespit edilmiştir (Kaplan ve Çınar 1998). Öztürk ve Şahin (2013), zararlının İslahiye bağlarında çiçek, koruk, ben düşme ve hasat sonrası dönemlerinde olmak üzere dört tepe noktası oluşturduğunu ve dolayısıyla dört döl verebildiğini bildirmişlerdir. Aynı şekilde, Öztürk ve Acıöz (2010) tarafından yapılan bir çalışmada, Tarsus'ta Salkım güvesinin hasattan sonra meydana gelen son iki tepe noktasının çok belirgin olmamasına rağmen dört tepe noktasının oluştuğu bildirilmiştir. Çanakkale'de yapılan üç yıllık bir çalışma neticesinde ise, *L. botrana*'nın asmanın vejetasyon döneminde üç tepe noktası oluşturarak doğal şartlarda üç döl verdiği belirlenmiştir (Özpınar ve ark. 2004). Hatay ili bağlarında da *L. botrana*'nın nisan, haziran ve temmuz aylarında birer kez olmak üzere yılda üç döl verdiği belirlenmiştir (Şekerden Çağlar 2009). Zararlının İznik'te de dört verebildiği yapılan başka bir çalışma ile belirlenmiştir (Kovancı ve ark. 2005). Bütün bu çalışmalar, zararlının ekolojik şartlara bağlı olarak Türkiye'nin farklı bölgelerinde 2-4 döl verebileceğini

göstermektedir. Örnekleri verilen tüm çalışmaların sonuçları da bu çalışmaya yakın veriler içermektedir. Nitekim *L. botrana*'nın Türkiye'de genelde üç döl verdiği, iklim koşullarının uygun olduğu yer ve yıllarda dört döl verebildiği, buna karşın Orta Anadolu bağlarında ise sadece iki döl verdiği bildirilmektedir (Anonim 2008).

Dünyada yapılan çalışmalar da bu çalışmadan elde edilen sonuçları desteklemektedir. Zararının Kuzey Avrupa'da iki, Güney Avrupa'da üç ve İspanya, Yunanistan, Ürdün ve Mısır gibi sıcak bölgelerde ise kısmi dört döl verdiği bildirilmektedir (Anonymous 2013b). Zararının Almanya'da iki döl verdiği ve ikinci dölün bağlarda daha çok zarar yaptığı rapor edilmiştir (Louis and Schirra 2001). Sharon et al. (2009) tarafından İsrail'de yapılan bir çalışmada, araştırmanın yapıldığı tüm bağlarda *L. botrana*'nın üç döl verdiği belirlenmiştir. Farklı kaynaklarda *L. botrana*'nın bir dölünü tamamlayabilmesi için gerekli gün derece değerleri farklı bildirilmiştir (Albayrak 2004, Anonim 2008, Anonymous 2013b, Milonas et al. 2001). *L. botrana*'nın bir dölünü maksimum 577 gün derecede tamamladığı ve üst gelişme eşiğinin de 30°C olduğu kabul edildiğinde (Anonymous 2013b), bu çalışmada ilk ve son ergin uçuşu arasında geçen etkili sıcaklık toplamı 2010 yılında 2394 gün derece ve 2011 yılında 2488 gün derece olarak gerçekleşmiştir. Bu sonuçlar da zararının Şanlıurfa koşullarında teorik olarak rahatlıkla dört döl verebileceğini göstermektedir.

Salkım güvesinin bulaşma oranı

Çalışmanın yürütüldüğü bağlarda *L. botrana*'nın bulaşma oranını belirlemek için yapılan çalışmalar neticesinde elde edilen veriler Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Şanlıurfa Merkez ilçe bağlarında Salkım güvesi'nin 2010-2011 yıllarındaki bulaşma oranı

İlçe	Köy	Bulaşma Oranı (%)		
		2010	2011	Ortalama
Merkez	Öğütçü	52	34	43
	Ulubağ	4	2	3

Çizelge 2 incelendiğinde, çalışmanın yürütüldüğü bağ alanlarında her iki yılda gerçekleşen popülasyon değişimine paralel olarak zararlı ile bulaşıklığın söz konusu olduğu görülmektedir. Şanlıurfa Merkez ilçe bağlarında bulaşma oranı ile ilgili yapılan çalışmalardan elde edilen iki yıllık veriler birlikte değerlendirildiğinde, Öğütçü'deki bağ ortalama %43 oranında *L. botrana* ile bulaşık çıkarken bu oran Ulubağ'da %3 olmuştur (Çizelge 2). Özellikle Öğütçü köyündeki bulaşma oranı ekonomik zarar eşiğinin çok üzerindedir. Çünkü kimyasal mücadelede %1, biyoteknik mücadelede %5-6'nın üzerindeki bir bulaşma oranı başarılı kabul edilmemektedir (Anonim 2008). Kısakürek (1972)'in 1969-1970 yıllarında Güney Anadolu bağlarında yaptığı çalışmalar neticesinde, zararının Gaziantep'te %26 ve Kahramanmaraş'ta ise %17.5 oranında bulaşmaya

sebepe olduğu belirlenmiştir. Ege Bölgesi'nde *L. botrana*'nın farklı üzüm çeşitlerinde bulaşma oranını tespit etmek amacıyla yapılan bir çalışmada, olgun üzüm döneminde en fazla bulaşmanın Razakı (%47.2) ve Hamburg Misketi (%37.7) çeşitlerinde tespit edildiği, buna karşın Cardinal çeşidinin en az bulaşma gösteren (%1.5) çeşit olduğu tespit edilmiştir (Kaçar 1982). Aslan ve ark. (2007), Gaziantep İslahiye'de yürüttükleri araştırmada, Antepkarası çeşidi ile tesis edilmiş çiftleşmeyi engelleme tekniğinin uygulandığı bağda 100 salkımdaki vuruksayısının birinci dölde %6, ikinci dölde %3 ve üçüncü dölde %5, kontrol bağlarında ise 1., 2. ve 3. döldeki vuruksayısının sırasıyla %17-21, %2-24 ve %0-3 olduğu tespit edilmiştir..

Turanlı ve ark. (2011) tarafından Manisa'da yapılan bir çalışmada, *L. botrana*'nın Yalova İncisi çeşidinde daha bulaşık çıktığı, ancak Flame Seedless çeşidinde daha düşük bulaşma tespit edildiği bildirilmiştir. Şekerden Çağlar (2009), erkencilik, salkımlardaki tane sıklığı ve taç yapısı bakımından uygun çeşitlerde zararlının daha fazla zarar meydana getirdiğini, bu özelliklerden dolayı Yalova İncisi ve Pafi çeşidini daha çok tercih edildiğini bildirmiştir. Aslan ve Güzel (2009) tarafından yapılan bir çalışmada, *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (*Bt*)'nin uygulandığı bahçelerdeki bulaşıklığın insektisit uygulanan bahçelerden daha yüksek olduğunu, bu nedenle *Bt*'nin dozunun artırılması ve özellikle üçüncü dölde iki uygulamanın yapılması gerektiğini bildirmişlerdir. Theodoros (2006) yaptığı araştırma neticesinde, Yunanistan'da *L. botrana*'nın birinci dölünün %13.3, ikinci dölünün ise %27 oranında ürün kayıplarına sebepe olduğunu tespit etmiştir.

Sonuç olarak, *L. botrana*'nın Şanlıurfa'da nisan sonundan itibaren uçuşa geçtiği, yıllara göre 3-4 tepe noktası oluşturarak teorik olarak dört döl verebildiği, ekim ayının ikinci haftasına kadar beş ayı aşkın bir süre ile doğada aktif kaldığı, yıllara ve bağlara göre zararının %50'nin üstüne çıkabildiği belirlenmiştir. Mücadelesi için larva çıkışı takip edilmek şartıyla, haziran (erkenci çeşitlerde koruk, geççi çeşitlerde çiçeklenme) ve temmuz (erkencilerde tatlanma başlangıcında, geççilerde ben düşme) aylarında yapılacak birer ilaçlamanın yeterli olacağı kanısına varılmıştır. Ayrıca, zararlı için uygun ortamın bozulmasına neden olan kültürel işlemlerin gerektiği şekilde uygulanması ve yüksek terbiye sistemli bağların tesisine önem verilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Anonim 2008. Zirai Mücadele Teknik Talimatı (Meyve ve Bağ Zararlıları, Cilt: 4), T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara, 388 s.

- Anonim 2010. Şanlıurfa Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şube Müdürlüğü verileri.
- Anonymous 2013a. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) resmi verileri. <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor> (Erişim tarihi: 04.12.2013).
- Anonymous 2013b. University of California Agriculture & Natural Resources, Statewide Integrated Pest Management Program, European Grapevine Moth Provisional Guidelines. <http://www.ipm.ucdavis.edu/EXOTIC/eurograpevinemoth.html> (Erişim tarihi: 16.11.2013).
- Albayrak A. 2004. Çanakkale İli Bağ Alanlarında Zararlı Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* den.-schiff)'nin Popülasyon Gelişmesi ve Döl Sayısının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale, 89 s.
- Altındışli F. Ö., Kısmalı, Ş. 1996. Ege Bölgesi'nde Salkım Güvesi, *Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae) ile Mücadelede Kitle Halinde Tuzakla Yakalama Yönteminin Uygulanma Olanakları. Türkiye III. Entomoloji Kongresi Bildirileri. 24-28 Eylül 1996, Ankara, 356-365.
- Altındışli F.Ö., Koçlu T., Hepdurgun B. and Charmillot P. J. 2002. Early Studies on the effectiveness of mating disruption technique against *Lobesia botrana* Den. Schiff. in the seedless sultana vineyards of the Aegean Region in Turkey. Proceedings of IOBC Meeting on Pheromones and other Semiochemicals in Integrated Production. Erice, Italy, 22-27.
- Aslan M. M. ve Güzel G. 2009. *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*'nin Salkım güvesi (*Lobesia botrana* (Den. & Schiff.)) (Lepidoptera: Tortricidae) ve yararlılara karşı etkilerinin araştırılması. KSÜ Doğa Bil. Derg., 12(2): 44-51.
- Aslan M. M., Mart C., Işıkber A., Tunaz H., Karadağ S., Akgün A. 2007. Kahramanmaraş ve çevre iller bağ alanlarında kimyasal mücadeleye alternatif yöntemler üzerinde araştırmalar. TÜBİTAK-TOGAV-103O065. (Yayımlanmamış).
- Ataç Ö., Bulut H., Çevik T. 1990. Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den. & Schiff.)'ne Karşı *Bacillus thuringiensis*'in Tek Başına ve Carbaryl'in Düşük Dozu ile Birlikte Etkisinin Araştırılması. Türkiye II. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri. 26-29 Eylül 1990, Ankara, 127-135.
- Erkan M., Ataç Ö., Altındışli Ö., Göven M. A., Erkilic L., Tokgönül S., Kaplan C. ve Uçkan A. 1999. Bağ Entegre Mücadele Teknik Talimatı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara, 96 s.
- Kaçar N. 1982. Ege Bölgesi koşullarına uygun bazı üzüm çeşitlerinde, Salkım güvesi *Lobesia botrana* (Den. & Schiff.) (Lep., Tortricidae)'nin zararı üzerinde gözlemler Türk. Bit. Kor. Derg., 6: 105-109.
- Kaplan C. ve Çınar M. 1998. Güneydoğu Anadolu Bölgesi bağlarında ana ve ekonomik öneme sahip zararlılar ile yararlıların yıllık popülasyon değişimleri ve zararlıların mücadeleye esas kritik biyolojik dönemlerinin saptanması. <http://www.dzmae.gov.tr/sayfalar-tr/belgeler/yay%C4%B1nlar/meyvevebagzarar%C4%B1lar%C4%B1.pdf> (Erişim tarihi: 28.11.2013)

- Kısakürek, Ö. R. 1972. Güney Anadolu Bölgesi bağlarında Salkım güvesi *Lobesia botrana* Den. & Schiff.'in yayılışı, bulaşma oranı, parazitoid ve predatörleri üzerinde ön çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 12(3): 183-186.
- Kıracı M. A., Özeri C., Hurma H. ve Cankurt M. 2013. Türkiye’de üzüm üretiminin son 50 yıllık değişimi ve 2023 yılı üretim-ihracat tahminleri. 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu, 25-28 Eylül 2013, Konya, 01.
- Kovancı B., Türkmen C., Kumral N.A. 2005. İznik (Bursa) ilçesindeki bağlarda zararlı Salkım güvesi [*Lobesia botrana* (Den.-Schiff.) (Lep.: Tortricidae)]'nin ergin popülasyon dalgalanması üzerinde araştırmalar. 6. Türkiye Bağcılık Sempozyumu, 19-23 Eylül 2005, Tekirdağ, Cilt: 1, 289-296.
- Louis F. and Schirra K. J. 2001. Mating disruption of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) in vineyards with very high population densities. Pheromones for insect control in orchards and vineyards, *IOBC wprs Bulletin*, 24(2): 75-79.
- Milonas P. G., Savopoulou-Soultani M. and Stavridis D. G. 2001. Day-degree models for predicting the generation time and flight activity of local populations of *Lobesia botrana* (Den. & Schiff.) (Lep., Tortricidae) in Greece. *Journal of Applied Entomology*, 125(9-10): 515-518.
- Özpinar A., Albayrak A. ve Görür S. E. 2004. Çanakkale ili bağ alanlarında Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Den.& Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin popülasyon gelişmesi ve döl sayısının belirlenmesi. Türkiye I. Bitki Koruma Kongresi, 08-10 Eylül 2004, Samsun, 101.
- Öztürk N., Acıöz, S. 2010. Tarsus (Mersin) bağlarında zararlı Salkım güvesi [*Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin ergin popülasyon değişimi. Bitki Koruma Bülteni, 50 (3): 111-120.
- Öztürk N. ve Şahin Y. 2013. İslâhiye (Gaziantep) bağlarında Salkım güvesi, *Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)'nın ergin popülasyon değişimi. *Alatarım*, 12(1): 49-55.
- Sharon R., Zahavi T., Soroker V. and Harari A. R. 2009. The effect of grape vine cultivars on *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) population levels. *Phytoparasitica*, 82(2): 187-193.
- Şekerden Çağlar Y. 2009. Hatay İli Bağ Alanlarındaki Zararlılar, Yayılışları, Parazitoid Ve Predatörler İle Bağ Salkım Güvesi, *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae)'nın Popülasyon Gelişmesinin Belirlenmesi. Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 126 s.
- Theodoros M. 2006. Yield loss quantification and economic injury level estimation for the carpophagous generations of the European grapevine moth *Lobesia botrana* Den. et Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae). *International Journal of Pest Management*, 52(2): 141-147.
- Turanlı F., Birgücü A. K., Gümüş E., Güzel B. ve Karsavuran Y. 2011. *Lobesia botrana* Dn. & Sch. (Lepidoptera: Tortricidae)'nın farklı üzüm çeşitlerini tercihi üzerine araştırmalar. Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 32.

**Gaziantep ve Kilis illeri kırmızı mercimek tarlalarındaki
canavar otlarının [*Orobanche crenata* Forsk. ve *Phelipanche
aegyptiaca* (Pers.)] yaygınlığı, yoğunluğu ve üreticilerin
yabancı ot sorunlarına yaklaşımları¹**

Eda Aksoy² Z. Filiz Arslan³ Serdar Eymirli³ Özcan Tetik²
Ö. Volkan Bayraktar⁴ Göksel Armağan⁵

**Prevalence and intensity of broomrapes [*Orobanche crenata* Forsk. and
Phelipanche aegyptiaca (Pers.)] in the red lentil fields in Gaziantep and Kilis
provinces and approach of growers to the weed problem**

SUMMARY

Weeds are the first place between the plant protection problems in red lentil cultivation. Crenate broomrape (*Orobanche crenata* Forsk.) and egyptian broomrape [*Phelipanche aegyptiaca* (Pers.) Pomel.], are parasite weeds appears widespread and dense in many red lentil grown areas in Turkey and the species can result serious yield losses.

Gaziantep and Kilis provinces are of the important provinces in Southeastern Anatolia for red lentil cultivation of Turkey. This survey study was conducted total 2465 hectare lentil fields in these provinces aim to determine prevalence and intensity of broomrape in 2007. As results of the survey; the highest frequency of *P. aegyptiaca* and *O. crenata* were detected in Sahinbey district (80 %) in Gaziantep and Elbeyli district (71% and 33%) in Kilis. Considering the frequency of broomrapes in surveying provinces without distinction of species; it was determined that lentil fields were infested with broomrapes 74.36% in Gaziantep and 53.85% in Kilis provinces.

Also, a poll study, consists of the total 70 questions, was done with 51 lentil growers to determine the problems of lentil cultivation, their strategies for solving the problems, their knowledge about broomrapes and their training need in this subject. With the results of the

¹ Bu çalışma, TÜBİTAK tarafından desteklenen, 105G080 numaralı “Ülkesel Canavar Otu (*Orobanche* spp.) Projesi” kapsamında survey ve anket çalışması olarak yürütülmüş olup, çalışmanın anket kısmı V. Bitki Koruma Kongresi bildiri özetleri kitabında yayınlanmıştır.

² Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonu, ADANA

³ GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Bitki Sağlığı Bölümü, ŞANLIURFA

⁴ Bornova Zirai Mücadele Araştırma İstasyonu, İZMİR

⁵ Adnan Menderes Üniversitesi Zir. Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, AYDIN

Sorumlu Yazar (Corresponding author) e-mail: edaorelaksoy@gmail.com

Yazının Yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received): 11.02.2014

poll studies, important information was taken about weed problems especially broomrape and approach to problems of lentil growers in Gaziantep and Kilis provinces.

Key Words: Red lentil, weed, broomrape, survey, poll

ÖZET

Kırmızı mercimek yetiştiriciliği yapılan alanlarda bitki koruma sorunları içerisinde yabancı ot problemleri ilk sırayı almaktadır. Kırmızı mercimek yetiştirilen pek çok alanda tam parazit yabancı otlardan olan beyaz çiçekli canavar otu (*Orobanche crenata* Forsk.) ve mısırlı canavar otu [*Phelipanche aegyptiaca* (Pers.) Pomel.] yaygın ve yoğun görülen yabancı otlardır ve ciddi verim kayıplarına neden olabilmektedir.

Gaziantep ve Kilis, ülkemiz kırmızı mercimek üretiminde Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki önemli iller arasındadır. Bu survey, Gaziantep ve Kilis İlleri mercimek tarlalarındaki canavar otlarının yaygınlık ve yoğunluğunu belirlemek amacı ile 2007 yılında toplam 2465 dekar alanda yapılmıştır. Survey sonucunda *P. aegyptiaca* ve *O. crenata*'nın en yüksek rastlama sıklıkları; Gaziantep ilinde Şahinbey ilçesinde (%80), Kilis ilinde ise Elbeyli ilçesinde (%71 ve %33) tespit edilmiştir. Sürvey yapılan illerde tespit edilen canavar otlarının tür ayrımı yapmaksızın rastlama sıklıkları değerlendirildiğinde; Gaziantep ilinde kırmızı mercimek tarlalarının %74.36'sının, Kilis ilinde ise %53.85'inin canavar otlarıyla bulaşık olduğu belirlenmiştir.

Üreticilerin kırmızı mercimek yetiştiriciliğindeki sorunlarını, sorunlarını çözmeye izledikleri yolları, canavar otu hakkında bilgi düzeylerini ve bu konuda eğitime ihtiyaç duyup duymadıklarını belirlemek amacıyla 51 üretici ile toplam 70 soruluk anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışmaları sonucunda Gaziantep ve Kilis illerinde kırmızı mercimek yetiştiricilerinin canavar otu başta olmak üzere yabancı ot sorunları ve üreticilerin sorunlara yaklaşım düzeylerinin konusunda önemli bilgiler edinilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kırmızı mercimek, yabancı ot, canavar otu, survey, anket

GİRİŞ

Dünya mercimek üretiminde Kanada, Hindistan ve Avustralya'dan sonra dördüncü sırada yer alan Türkiye'de (Anonymous 2012) kırmızı mercimek 2.147.875 da alanda yetiştirilmekte ve 410.000 ton ürün elde edilmektedir. Gaziantep ve Kilis illeri ülkemizin önemli kırmızı mercimek yetiştiriciliği yapılan illerimizden olup Gaziantep'te 93.495 dekar, Kilis'te ise 58.359 da alanda kırmızı mercimek yetiştirilmektedir (Anonim 2012).

Mercimek yetiştiriciliğinde en önemli bitki koruma sorunları; mercimek tohumböceği [(*Bruchus ervi* Fröhl., *B. lentis* Fröhl.)], mercimek solgunluk hastalığı (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lentis* Vasudeva and Srinivasan), canavar otu türleri (*Orobanche* spp.) ve yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.) olarak bildirilmektedir (Anonim 2011).

Kırmızı mercimeğin ana zararlısı durumunda olan canavar otları (*Orobanche* spp.) tam parazit bitkiler olup bulaşma zamanına ve şiddetine bağlı olarak %5-100

arasında verim kaybına neden olmaktadır (Linke et al. 1989). Ayrıca, canavar otlarından dolayı mercimekteki verim kaybının bulaşıklık şiddeti ve mercimeğin ekim zamanına bağlı olarak %95'e kadar çıkabildiği (Sauerborn 1991'e atfen Rubiales et al. 2009) ve bunlardan dolayı Orta Doğuda yıllık ürün kaybının 1.3-2.6 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir (Aly 2007). Canavar otlarının dağılımlarının ana merkezi, bu bitkiler ile büyük alanları yoğun olarak bulaşık bulunan Akdeniz Bölgesi olmakla birlikte, benzer iklim özelliklerine sahip Kaliforniya, Batı Avustralya ve Küba'da da görülmektedir (Linke et al. 1989). Akdeniz Bölgesi'nde de özellikle Türkiye, İtalya, İspanya ve Fas bu parazit bitkilerin anavatanı olarak bilinmektedir (Sauerborn 1991).

Obligat kök paraziti olan bu bitkiler yaşam döngüsünün çoğunu toprak altında geçirmekte (Eizenberg et al. 2012), gelişimlerinde dormansi, tohumun çimlenmesi, konukçu köküne tutunma, konukçu dokusu ile bağlantıya geçme ve tüberkül oluşturma ana dönemler olarak görülmektedir (Joel et al. 2007; Parker and Riches 1993). Canavar otları, bitkiler alemi içerisinde en küçük tohumlara sahip bitkiler olup bu tohumlar uygun koşullarda da olsa ancak özellikle konukçu bitki kökünden salınan teşvik edici (stimulant) maddelerin varlığında çimlenebilmektedir. Çimlenmeden sonra konukçu köküne doğru büyüyen ve uzunluğu 3-4 mm'ye kadar ulaşabilen çim borucukları konukçu köküne yapışarak konukçu bitkiyle parazitik ilişkiye başlamaktadır. Ortamda konukçu bitki kökünden salınan stimulantların bulunmadığı durumlarda ise bu tohumlar 10 yıldan fazla canlılığını yitirmeden toprakta kalabilmektedir (Linke et al 1989).

Türkiye'de canavar otunun 36 türü bulunmaktadır (Gilli 1982) ancak bunlar içerisinde sadece dört tür [*Phelipanche aegyptiaca* (Pers.) Pomel -mısırlı canavar otu, *P. ramosa* L.-mavi çiçekli canavar otu, *Orobancha crenata* Forsk. -beyaz çiçekli canavar otu, *O. cernua* Loefl. /*O. cumana* Wallr. -boğumlu canavar otu] ekonomik anlamda zarar oluşturmaktadır. Zarar oluşturan bu türlerden *P. aegyptiaca*, *P. ramosa* ve *O. crenata* kırmızı mercimek ekim alanlarında görülmektedir (Kıtık ve ark. 1993; Uludag ve Demir 1997; Orel-Aksoy and Uygur 2003; Bülbül and Uygur 2009).

Canavar otlarının mercimek alanlarındaki yoğunluğu ile ilgili olarak da 1998-2002 yılları arasında, Gaziantep ve Kilis illerinde yürütülen çalışmada mercimek ekim alanlarının %76'sında canavar otu bulunduğu, survey yapılan tarlaların %5'inin *O. crenata* ile %95'inin ise *O. crenata* ve *O. aegyptiaca/ramosa* kompleksi ile bulaşık olduğu bildirilmiştir (Orel-Aksoy and Uygur 2003). Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin mercimek ekim alanlarında 1984-1986 yılları arasında yürütülen bir başka survey çalışmasında da canavar otu yoğunlukları belirlenmiştir. Bu çalışmada Diyarbakır ili Eğil ilçesinde 0.05 sürgün/m², Mardin ili Kızıltepe ilçesinde 1.04 sürgün/m², Derik ilçesinde 0.94 sürgün/m², Midyat ilçesinde 0.51 sürgün/m² yoğunlukta canavar otu bulunurken Şanlıurfa ilinde canavar otu olmadığı kayıt edilmiştir. 1996 yılında yapılan survey çalışmalarında da mercimek ekim alanlarında *O. crenata* ve *O. aegyptiaca* olarak iki canavar otu türü belirlenmiştir.

Ayrıca araştırmacılar özellikle Şanlıurfa ve Mardin illerinde canavar otlarının çok yaygın ve yoğun olduğunu da belirlemişlerdir (Uludağ ve Demir 1997). Canavar otlarının mücadelesinde elle çekme, geç ekim, tuzak ve yakalayıcı bitki ekimi, derin sürüm, dayanıklı çeşitlerin tercihi, kimyasal kontrol, toprak fumigantlarının kullanımı, solarizasyon, biyolojik mücadele etmeni olarak *Phytomyza orobanchia* Kalt. kullanımı gibi pek çok yöntem tavsiye edilse de, solarizasyon ve fumigasyon dışında hiçbir yöntem tek başına tarla koşullarında etkili olamamaktadır (Linke et al. 1989). Bu nedenle genel olarak canavar otu mücadelesinde birden fazla kontrol metodunun kullanılabilmesi entegre kontrol sistemi önerilmektedir.

Üreticilerin bitki koruma sorunlarına çözüm getirirken öncelikle onların bu sorun hakkında düşünceleri, soruna yaklaşım şekilleri ve bu sorunu çözmeye kullandıkları yollar ile yaptıkları hataların belirlenmesi önemlidir. Üreticilere çözüm önerileri eğitim çalışmalarında anlatılmak ve benimsetilmek isteniyorsa eğitimden önce anket çalışmaları yapılarak eğitimin içeriği ve şekli oluşturulmalıdır. Örneğin Kahramanmaraş ve Gaziantep illerinde yetiştirilen kırmızıbiberin üretim yapısını, işletmelerin kırmızıbiber yaş ve kuru olarak değerlendirme durumlarını ve kırmızıbiberi kuru olarak değerlendiren işletmelerde özellikle aflatoksinin kaynağı olarak görülen kurutma yöntemlerini incelemek amacı ile 64 işletme ile anket çalışmaları yapılmıştır. Anket çalışmalarının sonunda bölge ekonomisine katkısı olabilecek öneriler getirilmiş olup, üreticilerin kırmızıbiber üretimi ve aflatoksin sorunu konusunda eğitilmeleri gerektiğini ve bu eğitimin verilmesinde gerek Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İl Müdürlüğü ve gerekse üniversiteye önemli görevler düştüğü belirlenmiştir (Akbaş ve ark. 2012).

Bu çalışma, kırmızı mercimek yetiştiriciliğinin yapıldığı Gaziantep ve Kilis illerinde kırmızı mercimek ekim alanlarındaki canavar otu tür ve yoğunluklarını saptamak amacıyla 2007 yılının mayıs ayında yürütülmüştür. Ayrıca bu alanlarda canavar otu başta olmak üzere yabancı ot sorunlarını ve üreticilerin bu sorunlara yaklaşımlarını belirlemek çalışmanın diğer bir amacını oluşturmaktadır.

MATERYAL VE METOT

Sürvey çalışmaları

Sürvey çalışmaları Gaziantep ve Kilis illeri kırmızı mercimek ekim alanlarındaki canavar otu tür ve yoğunluklarını saptamak amacıyla 2007 yılının mayıs ayında yürütülmüştür. Gaziantep ve Kilis illerinde kırmızı mercimek ekiminin en yoğun yapıldığı ilçeler (Gaziantep'te Oğuzeli, Nizip ve Şahinbey ilçeleri, Kilis'de Merkez ve Elbeyli ilçeleri) esas alınarak her 10 kilometrede bir durulmuş ve karşılaşılan ilk mercimek tarlasında sürvey çalışmaları yapılmıştır. Sürveylerde bir metrekaresel çerçeveler kullanılmış ve içerisine giren canavar otunun tür ve sayısı kaydedilmiştir. *P. aegyptiaca*'nın metrekaresindeki dal sayısı, *O. crenata*'nın ise dallanmadığından dolayı sürgün sayısı canavar otu sayısı olarak (adet/m²)

değerlendirilmiştir. Tarlalara atılan çerçevede tarla büyüklükleri dikkate alınarak bir dekara kadar olan büyüklükteki tarlalara 5 adet, 1-5 dekarlık tarlalara 10 adet, 6-10 dekarlık tarlalara 15 adet ve 10dekarın üzerindeki tarlalara ise 20 adet çerçeve atılmıştır. Canavar otlarının dal ve sürgün sayılarının haricinde, sürvey yapılan tarlaların yüzde kaçında canavar otunun bulunduğunu gösteren değer olan % Rastlama Sıklığı, metrekaresindeki sayıları (özel ve genel) Odum (1971)'dan uyarlanmış olan aşağıdaki formüllerden hesaplanmıştır.

Rastlama sıklığı (%) = (Canavarotu türünün bulunduğu tarla sayısı/Sürvey yapılan tarla sayısı)X100

Canavar otu genel yoğunluğu (adet/m²) =Toplam canavar otu sayısı/Toplam çerçeve sayısı

Canavar otu özel yoğunluğu (adet/m²) =Toplam canavar otu sayısı/ Canavar otu bulunan çerçeve sayısı

Canavar otlarının teşhisleri Gilli (1982)'ye göre yapılmıştır.

Gaziantep ve Kilis illerinde yapılan sürveyler hakkında bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Gaziantep ve Kilis illerinde yapılan sürveyler hakkında bilgiler

İl	İlçe	Toplam ekim alanı (da)*	Sürvey yapılan tarla sayısı	Sürvey yapılan Alan (da)
Gaziantep	Nizip	31300	5	110
	Oğuzeli	92000	29	1300
	Şahinbey	40000	5	265
Toplam		163300		
İl toplamı**		211800	39	1675
Kilis	Merkez	31000	7	175
	Elbeyli	44815	6	615
Toplam		75815		
İl toplamı***		107665	13	790
Toplam		319465	52	2465

*Sürvey çalışması 2007yapılması nedeniyle 2006 yılının mercimek ekim alanları verilmiştir.

**Gaziantep ilinin toplam sekiz ilçesinin mercimek ekim alanı

*** Kilis ilinin toplam dört ilçesinin mercimek ekim alanı

Anket çalışmaları

Gaziantep ilinde kırmızı mercimek 2006 yılında sekiz ilçede toplam 211800 da alanda ekilmiş olup, sadece Oğuzeli ilçesi bu ekim alanlarının %43'ünü içermektedir. Benzer şekilde Kilis ilinde ise kırmızı mercimek 2006 yılında dört ilçede toplam 107665 da alanda ekilmiş olup, sadece Elbeyli ilçesi bu ekim alanlarının %42'sini içermektedir. Bu nedenle her iki ilde de en yoğun kırmızı mercimek ekimi yapılan ilçeler anket yapılacak ilçeler olarak belirlenmiştir. Bu amaçla Oğuzeli (Gaziantep) ilçesinden 33 ve Elbeyli (Kilis) ilçesinden 18 kişi olmak üzere toplam 51 üretici ile 2007 yılında görüşülerek daha önce hazırlanmış olan anket soruları yöneltilmiş ve alınan yanıtlar anket formuna kaydedilmiştir. Anket sorularına verilen yanıtlar her soru için ayrı ayrı incelenerek, sorulara verilen

yanıtların temsil ettiği üretici yüzdeleri, soruyu yanıtlayan üretici sayıları dikkate alınarak hesaplanmıştır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Sürvey sonuçları

Gaziantep ve Kilis illerinde, kırmızı mercimek alanlarındaki canavar otu tür ve yoğunluklarını saptamak için yürütülen çalışmada her iki ilde de canavar otu türleri olarak *Phelipanche aegyptiaca* (Pers.) Pomel (mısırlı canavar otu) ve *Orobancha crenata* Forsk. (beyaz çiçekli canavar otu) tespit edilmiştir. Gaziantep'te kırmızı mercimek yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı ilçelerden Şahinbey'de tarlaların %80.00'inde mısırlı canavar otu ve beyaz çiçekli canavar otu bulunduğu saptanmıştır (Çizelge 2). Oğuzeli ilçesi kırmızı mercimek tarlalarının %72.41'inin, Nizip'teki tarlaların ise %40.00'inin mısırlı canavar otuyla bulaşık olduğu görülmüştür. Beyaz çiçekli canavar otunun rastlama sıklığı mavi çiçekli canavar otuna göre daha düşük bulunmuş, bu değer Oğuzeli ilçesi için %27.50, Nizip ilçesi için ise %20.00 olarak hesaplanmıştır. Kilis ilinde mısırlı canavar otunun rastlama sıklığı %57.14 olarak beyaz çiçekli canavar otundan daha yüksek bulunmuştur

Çizelge 2. Gaziantep ve Kilis illerinde saptanan canavar otu türleri, rastlama sıklıkları (RS) ve yoğunlukları

İl	İlçe	Canavar otu türü	RS %	Canavar otu sayısı (adet/m ²)	
				Genel	Özel
Gaziantep	Nizip	<i>P. aegyptiaca</i>	40.00	5.92	21.14
		<i>O.crenata</i>	20.00	0.24	6.00
	Oğuzeli	<i>P. aegyptiaca</i>	72.41	7.39	3.53
		<i>O.crenata</i>	27.50	4.30	9.20
	Şahinbey	<i>P. aegyptiaca</i>	80.00	6.72	19.76
		<i>O.crenata</i>	80.00	0.80	4.00
İlçeler Ortalaması		<i>P. aegyptiaca</i>	64.14	6.68	14.81
		<i>O.crenata</i>	42.50	1.78	6.40
		<i>P. aegyptiaca</i> + <i>O.crenata</i>	53.32	4.23	10.61
Kilis	Merkez	<i>P. aegyptiaca</i>	42.85	7.34	22.34
		<i>O.crenata</i>	28.57	1.82	10.66
	Elbeyli	<i>P. aegyptiaca</i>	71.42	6.00	21.00
		<i>O.crenata</i>	33.33	0.17	4.00
İlçeler Ortalaması		<i>P. aegyptiaca</i>	57.14	6.67	21.67
		<i>O.crenata</i>	30.95	1.00	7.33
		<i>P. aegyptiaca</i> + <i>O.crenata</i>	44.04	3.83	14.50

Canavar otlarının tür ayırımı yapmaksızın rastlama sıklıkları (RS) ise Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3. Gaziantep ve Kilis illerinde canavar otlarının (*P. aegyptiaca* ve *O. crenata*) tür ayırımı yapmaksızın rastlama sıklıkları (RS)

Sürvey yapılan il	İlçe	RS (%)
Gaziantep	Nizip	60.00
	Oğuzeli	75.87
	Şahinbey	80.00
İl ortalaması		74.36
Kilis	Merkez	42.86
	Elbeyli	66.67
İl ortalaması		53.85

Sürvey yapılan 2007 yılında Gaziantep ilinde mercimek tarlalarının %74.36'sının Kilis ilinde ise %53.85'inin canavar otları ile bulaşık olduğu belirlenmiştir.

Gaziantep iline bağlı ilçelerde sürveyler esnasında saptanan *P. aegyptiaca* ve *O. crenata*'nın tarlalarda tek tür ya da karışık popülasyonlar şeklinde olup olmadığına bakıldığında; Nizip ilçesinde tarlaların %20.00'sinde sadece *P. aegyptiaca* bulunurken, tarlaların %20.00'sinde ise *P. aegyptiaca* ve *O. crenata* birlikte bulunmuştur. Bu ilçede sürvey yapılan tarlaların hiçbirinde *O. crenata* popülasyonuna tek başına rastlanılmamıştır. Oğuzeli İlçesi'nde ise sürvey yapılan tarlaların %48.00'ünde sadece *P. aegyptiaca*, %3.00'ünde sadece *O. crenata* ve %24.00'ünde ise *O. crenata* ve *P. aegyptiaca*'nın birlikte olduğu popülasyonlar saptanmıştır. Gaziantep ilinin Şahinbey ilçesi'nde ise sürvey yapılan tarlaların %80.00'ünde *O. crenata* ve *P. aegyptiaca*'nın birlikte bulunduğu tespit edilmiştir. Kilis il merkezine bağlı köylerde yapılan sürveylerde tarlaların %14.00'ünde sadece *P. aegyptiaca* bulunurken, %29.00'ünde *P. aegyptiaca* ve *O. crenata* birlikte bulunmuştur. Kilis'in Elbeyli ilçesinde ise tarlaların %43.00'ünde *P. aegyptiaca*'nın tek başına, %28.00'ünde *P. aegyptiaca* ve *O. crenata*'nın birlikte bulunduğu belirlenmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Gaziantep ve Kilis illerinde saptanan canavar otu türlerinin tek tür veya karışık popülasyon olarak bulunma ve yaygınlık durumları

Sürvey yapılan		Rastlama Sıklığı (%)		
İl	İlçe	Tek tür (<i>P. egyptiaca</i>)	Karışık popülasyon (<i>P. aegyptiaca</i> + <i>O. crenata</i>)	Tek tür (<i>O. crenata</i>)
Gaziantep	Nizip	20.00	20.00	0
	Oğuzeli	48.00	24.00	3.00
	Şahinbey	0	80.00	0
Kilis	Merkez	14.00	29.00	0
	Elbeyli	43.00	28.00	0

Canavar otu türlerinin Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki dağılımını belirlemek amacıyla tarla domatesi, sera domatesi, bakla ve mercimek alanlarında 1998-2002 yılları arasında yürütülen sürveyde mercimek ekim alanlarının %76'sının canavar otu türleriyle bulaşık olduğu, sürvey yapılan tarlaların %5'inin *O. crenata* ile %95'inin ise *O. crenata* ve *O. aegyptiaca/ramosa* kompleksi ile bulaşık olduğunu bildirilmiştir (Orel-Aksoy and Uygur 2003). Orel-Aksoy and Uygur (2003)'ün

çalışması detaylı olarak incelendiğinde mercimek ekim alanlarındaki sürveylerin Gaziantep ve Kilis illerinde yapıldığı görülmektedir. Gaziantep ve Kilis illerinde yürütülen bu çalışmada da benzer olarak Gaziantep ilinde canavar otu rastlama sıklığı %74 olarak kaydedilmiştir. İki sürvey çalışması karşılaştırıldığında yaklaşık 5-6 yıllık bir sürede canavar otu yoğunluğunun %76'dan %64'e gerilediği ortaya çıkmaktadır. 2007 yılında yürütülen bu çalışmada *O. crenata*'nın mercimek tarlalarında tek başına daha az bulunduğu, genel olarak karışık popülasyonların (*O. crenata* ve *P. aegyptiaca*) hakim olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmaya paralel olacak şekilde Orel-Aksoy and Uygur (2003)'da sürvey yapılan tarlaların sadece %5'inde *O. crenata*'yı tek tür olarak bulurken, %95'inde karışık popülasyonlar olduğunu bildirmiştir. Ayrıca 2007 yılında yürütülen bu çalışmada Oğuzeli ilçesinde tarlaların yaklaşık yarısının (%48.00), Elbeyli ilçesinde ise tarlaların %43.00'ünün sadece *P. aegyptiaca* ile bulaşık olduğu belirlenmiştir.

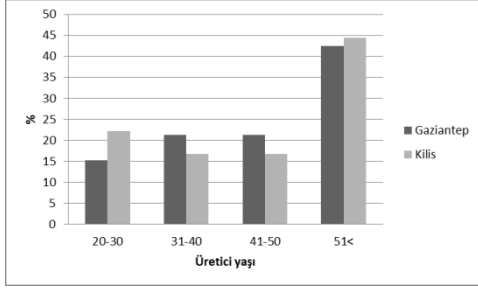
Güneydoğu Anadolu Bölgesi önemli mercimek yetiştiriciliği yapılan illerden Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin mercimek ekim alanlarında 1984-1986 yılları arasında yapılan çalışmada, 1984 yılında sadece Diyarbakır ili Eğil ilçesinde 0.05 sürgün/m² canavar otu saptanmıştır. 1986 yılında Mardin ili Kızıltepe ilçesinde 1.04 sürgün/m², Derik ilçesinde 0.94 sürgün/m², Midyat ilçesinde 0.51 sürgün/m² yoğunlukta canavar otu belirlenmiştir. 1985 yılında ise Şanlıurfa ilinde hiç canavar otu saptanamamıştır (Uzun 1988). Uludağ ve Demir (1997), 1996 yılında 80 tarlada yaptıkları sürvey çalışmasında *O. crenata* ve *O. aegyptiaca* olarak iki canavar otu türü belirlemiştir. Ayrıca araştırmacılar özellikle Şanlıurfa ve Mardin illerinde canavar otlarının çok yaygın ve yoğun olduğunu da kaydetmişlerdir (Uludağ ve Demir 1997). Sürvey sonuçları birbirleriyle karşılaştırıldığında Şanlıurfa'nın durumu oldukça çarpıcıdır. 1985 yılında Şanlıurfa'da hiç canavar otu bulunmazken aradan geçen 11 yıllık sürede canavar otu çok yaygın ve yoğun hale gelmiştir. Benzer durum Mardin ili için de geçerlidir. 1986 yılında Mardin ilinin sürvey yapılan üç ilçesinde ortalama 0.83 sürgün/m² yani düşük yoğunlukta canavar otu bulunurken, on yıl sonra yapılan sürveylerde Mardin ilinde canavar otunun çok yaygın ve yoğun olduğu bildirilmiştir (Uzun 1988; Uludağ ve Demir 1997). Gaziantep ve Kilis illerinde 2007 yılında yürütülen bu çalışmada da Şanlıurfa ve Mardin illerinde olduğu gibi canavar otları yaygın olarak bulunmuştur.

Anket sonuçları

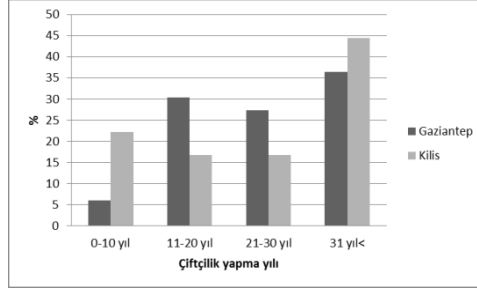
Üreticilere ait genel bilgiler

Yapılan anketler sonucunda Gaziantep ilinde görüşülen üreticilerin %42'si, Kilis ili üreticilerinin ise %44'ünün 51 ve üzeri yaşlarda olduğu, Gaziantep ili üreticilerinin %36'sı, Kilis ili üreticilerinin ise %44'ünün 31 yıldan daha fazla süredir çiftçilikle uğraştıkları belirlenmiştir (Şekil 1, Şekil 2). Üreticilerin eğitim durumlarına bakıldığında Gaziantep ili üreticilerinin %88'inin, Kilis ili üreticilerinin ise %67'sinin ilkokul mezunu olduğu görülmektedir (Şekil 3). Üreticilerin tarım teşkilatındaki teknik elemanlarla görüşme sıklığı değerlendirildiğinde Gaziantep ili üreticilerinin %60'nın hiç görüşmediği, %36'sının ise yılda birkaç kez görüştüğü,

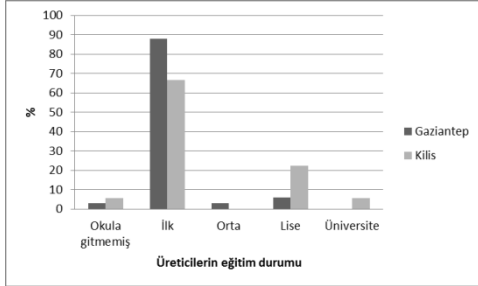
Kilis ili üreticilerinin %39'unun hiç görüşmediği, %33'ünün ise haftada bir kez görüştüğü belirlenmiştir (Şekil 4). Her iki ilde de teknik elemanlarla görüşen üreticilerin kendilerine önerilen çözüm yollarından memnuniyeti sorulduğunda; Gaziantep ili üreticilerinin %69'u hiç memnun kalmadıklarını, %23'ü ise her zaman memnun kaldıklarını bildirirken, Kilis ili üreticilerinin %43'ü hiç memnun kalmadıklarını, %50'si ise her zaman memnun kaldıklarını bildirmiştir (Şekil 5). Ayrıca Gaziantep ve Kilis üreticilerinin büyük çoğunluğunun son üç yılda tarımla ilgili herhangi bir konferans ya da toplantıya da katılmadıkları belirlenmiştir (Şekil 6).



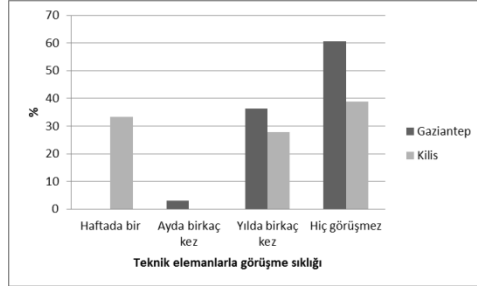
Şekil 1. Anket yapılan üreticilerin yaşları



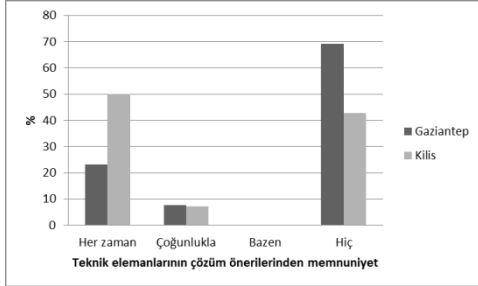
Şekil 2. Anket yapılan üreticilerin çiftçilik yapma süreleri



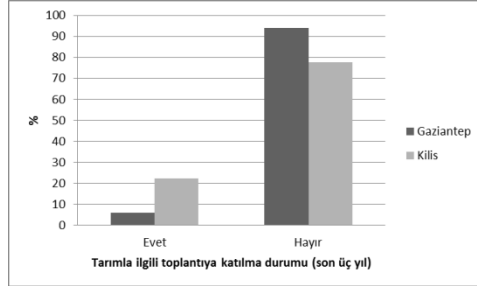
Şekil 3. Üreticilerin eğitim düzeyleri



Şekil 4. Üreticilerin teknik elemanlarla görüşme sıklığı



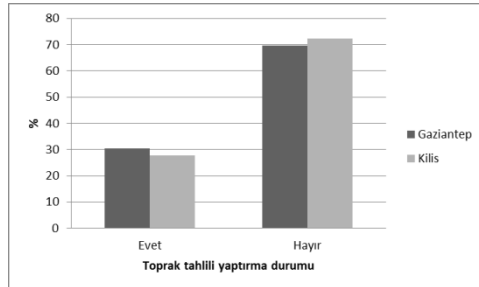
Şekil 5. Üreticilerin teknik elemanların çözüm önerilerinden memnuniyeti



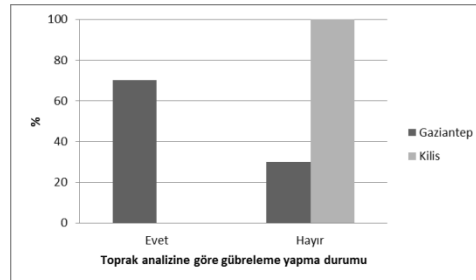
Şekil 6. Üreticilerin tarımla ilgili toplantılara katılma durumları

Yetiştiricilikle ilgili bilgiler

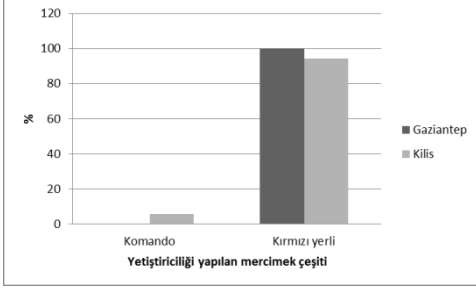
Anket yapılan her iki ilde de üreticilerin çoğunun son üç yılda toprak analizi yaptırmadığı ve analiz yaptıranların içerisinde Gaziantep ilinde analiz sonucuna göre gübreleme uygulayanların çoğunlukta olduğu, Kilis ilinde ise hiçbir üreticinin analiz sonucuna göre gübreleme yapmadıkları belirlenmiştir (Şekil 7, Şekil 8). Her iki ilde de üreticilerin genellikle “kırmızı yerli” çeşidinde mercimeği Kasım ayında ektikleri belirlenmiştir (Şekil 9, Şekil 10). Üreticilere kırmızı mercimeği neden yetiştirdikleri sorusu yöneltildiğinde ise Gaziantep ili üreticilerinin %76’sı, Kilis ili üreticilerinin ise %78’i bu soruyu “nadas yılında karlı olduğu için” olarak yanıtlamıştır (Şekil 11). Her iki ilde de kırmızı mercimek yetiştiriciliğinde karşılaşılan öncelikli sorun zirai mücadele olarak bildirilmiş ve ayrıca zirai mücadele sorunları içerisinde de Gaziantep üreticilerinin tamamı, Kilis ili üreticilerinin ise %67’si yabancı otların en önemli sorun olduğunu belirtmişlerdir (Şekil 12, Şekil 13). Üreticilerden tarlalarındaki yabancı otları önem sırasına göre sıralamaları istendiğinden, Gaziantep üreticilerinin %42’si yabancı yulafı (*Avena sterilis* L.) ilk sırada gösterirken bunu %40 ile canavar otu (*Orobanche* spp.), %18 ile yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.) takip etmiştir. Kilis ili üreticilerinin %50’si ilk sırada yabancı hardal gösterirken %17’si canavar otunu, %17’si yabancı yulafı, %11’i dilkanatını (*Galium* spp.) ve %6’sı ise gelinciği (*Papaver* spp.) işaret etmiştir (Şekil 14). Üreticilere tarlalarında sorun olan bu yabancı otlarla mücadelede faydalandıkları bilgi kaynağı sorulduğunda ise her iki ilde de üreticilerin çoğunluğu ilaç bayisini bilgi kaynağı olarak gördüklerini belirtmişlerdir (Şekil 15). Her iki ilde de üreticilerin tamamına yakınının ekim nöbeti uyguladıkları ve çoğunluğun ekim nöbetini üç yıllık uyguladıkları kaydedilmiştir (Şekil 16, Şekil 17).



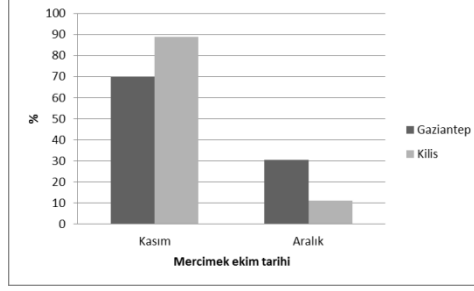
Şekil 7. Üreticilerin son üç yılda toprak tahlili yaptırma durumu



Şekil 8. Üreticilerin toprak tahlili sonucuna göre gübreleme yapma durumu



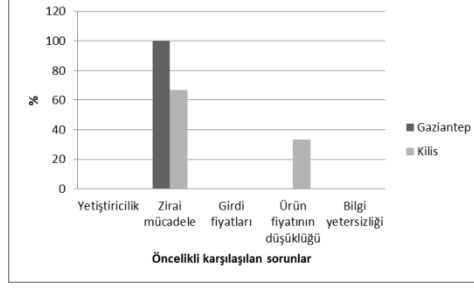
Şekil 9. Üreticilerin yetiştiriciliğini yaptıkları mercimek çeşidi



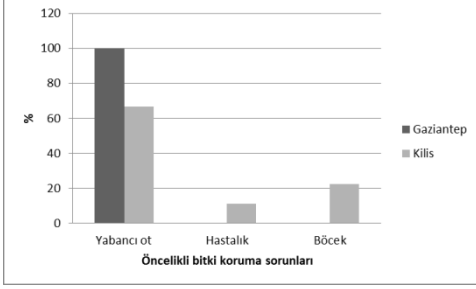
Şekil 10. Üreticilerin kırmızı mercimeği ekme tarihi



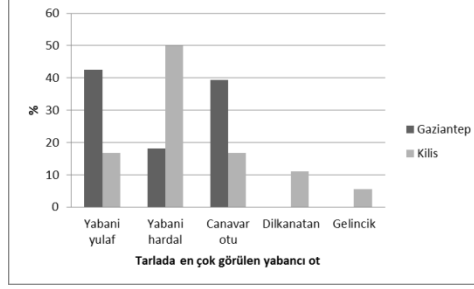
Şekil 11. Üreticilerin kırmızı mercimek yetiştirme nedenleri



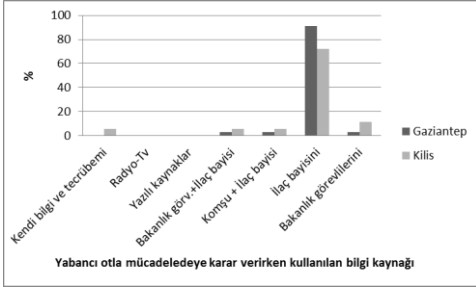
Şekil 12. Üreticilerin yetiştiricilikte karşılaştığı sorunlar



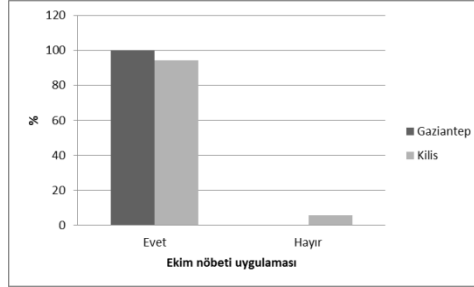
Şekil 13. Karşılaşılan zirai mücadele sorunlarında öncelik sırası



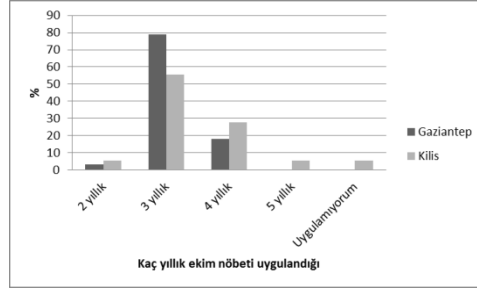
Şekil 14. Üreticilerin tarlalarında önemli gördükleri yabancı otlar



Şekil 15. Üreticilerin yabancı otlarla mücadelede karar verirken kullandıkları bilgi kaynakları



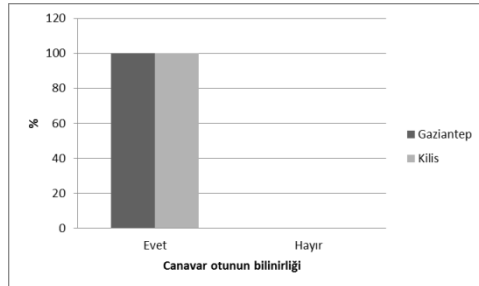
Şekil 16. Üreticilerin ekim nöbeti uygulamaları



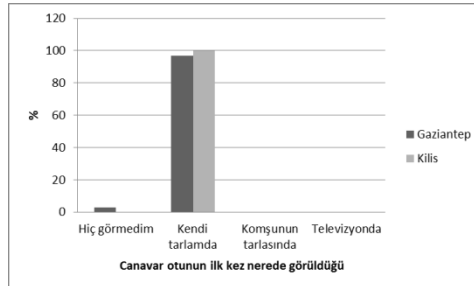
Şekil 17. Üreticilerin ekim nöbeti uygulama süreleri

Canavar otu hakkında bilgiler

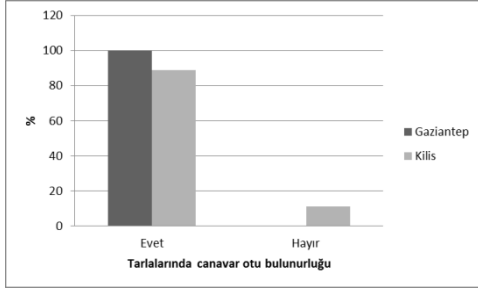
Anket yapılan Gaziantep ve Kilis illerinde üreticilerin tamamı canavar otunu bildiğini ifade etmiş olup, canavar otunu ilk kez nerede gördünüz sorusunu Gaziantep üreticilerinin tamamı “kendi tarlamda”, Kilis ili üreticilerinin %97’si “kendi tarlamda”, %3’ü ise “hiç görmedim” olarak yanıtlamıştır (Şekil 18, Şekil 19). Üreticilere kendi tarlalarında canavar otunun olup olmadığı ve var ise bunun yoğunluğu sorulduğunda, Gaziantep ili üreticilerinin tamamı kendi tarlalarında canavar otu bulunduğunu, yoğunluğunu ise üreticilerin %61’i çok, %33’ü orta, %6’sı az olarak belirtmiştir. Aynı sorunun yanıtında Kilis ili üreticilerinin %89’unun tarlasında canavar otu olduğu görülmektedir. Canavar otu yoğunluğuna anket yapılan Kilis ili üreticilerin %33’ü çok, %33’ü orta, %22’si az diğerleri ise olmadığını belirterek yanıt vermiştir (Şekil 20, Şekil 21). Gaziantep ili üreticilerinin tamamı canavar otunun nasıl zarar verdiğini bildiklerini ifade ederken, Kilis ili üreticilerinin %94’ü canavar otunun nasıl zarar verdiğini bildiğini, %6’sı ise bilmediğini ifade etmiştir (Şekil 22). Canavar otu ile mücadelenin nasıl yapılacağını Gaziantep ili üreticilerinin %91’i, Kilis ili üreticilerinin ise %67’si bildiğini belirtmiştir (Şekil 23).



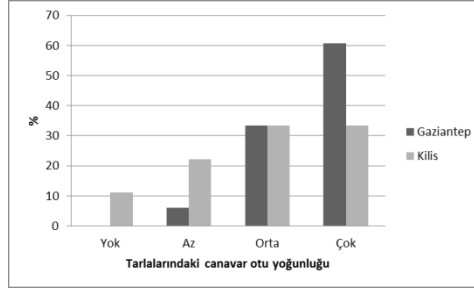
Şekil 18. Anket yapılan üreticiler içerisinde canavar otunun bilinme oranı



Şekil 19. Canavar otunun ilk kez görüldüğü yer



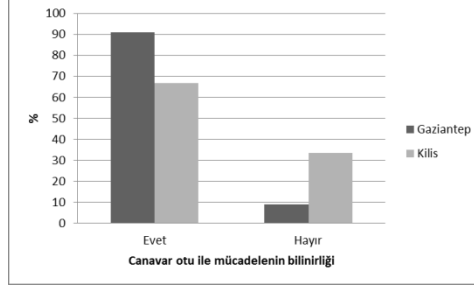
Şekil 20. Üretici tarlalarında canavar otu bulunma oranı



Şekil 21. Üretici tarlalarındaki canavar otu yoğunluğu



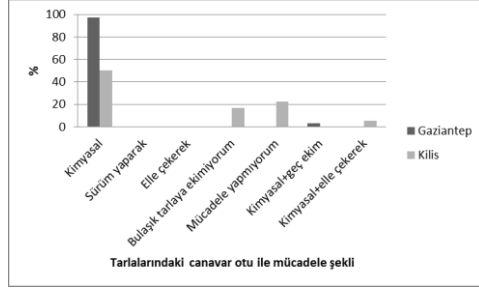
Şekil 22. Canavar otunun zarar şeklinin bilinme oranı



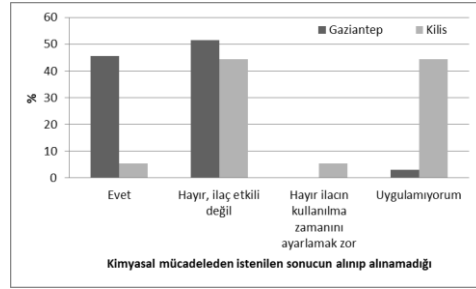
Şekil 23. Canavar otu ile mücadele şeklinin bilinme oranı

Üreticilere kendi tarlalarındaki canavar otlarıyla nasıl mücadele yaptıkları sorulduğunda, Gaziantep ili üreticilerinin %97'si kimyasal uygulama, %3'ü ise geç ekim+kimyasal mücadele uyguladıklarını belirtmiştir. Aynı soru Kilis ili üreticilerine sorulduğunda, üreticilerin %50'sinin kimyasal mücadele, %6'sının kimyasal mücadele+elle çekerek, %17'sinin bulaşık tarlaya ekmeyerek, %22'sinin ise mücadele yapmadığı bilgisine ulaşılmıştır (Şekil 24). Kimyasal mücadeleden istedikleri sonucu alıp almadıkları sorulduğunda, Gaziantep ili üreticilerin %51'i istediği sonucu alamadığını çünkü ilacın etkili olmadığını bildirirken %45'i istediği sonucu aldığını bildirmiştir. Kilis üreticilerinin ise %44'ü istediği sonucu alamadığını çünkü ilacın etkili olmadığını, %6'sı istediği sonucu alamadığını çünkü ilacın uygulama zamanını ayarlamamanın zor olduğunu, %6'sı ise kimyasal mücadeleden istediği sonucu aldığını bildirmiştir (Şekil 25). Gaziantep ili üreticilerinin %94'ü ilaçlamadan sonra aleti su ile yıkayarak temizlediğini, %6'sı temizlemediğini, Kilis ili üreticilerinin %83'ü su ile, %11'i deterjan ile yıkayarak temizlediğini, %6'sı ise temizlemediğini bildirmiştir (Şekil 26). Toprak işleme aletlerinin bir tarlada kullanıldıktan sonra başka bir tarlaya geçmeden önce temizlenip temizlenmediği sorulduğunda, Gaziantep ili üreticilerin tamamın temizlemediği, Kilis ili üreticilerinin ise sadece %17'sinin temizlediği diğerlerinin ise temizlemediği anlaşılmaktadır (Şekil 27). Üreticilere canavar otu konusunda bulunduğunuz yerde bir eğitim toplantısı yapılırsa katılır mısınız diye sorulduğunda Gaziantep ili üreticilerinin %97'si evet, %3'ü hayır, Kilis ili üreticilerinin %89'u evet %11'i hayır olarak cevap vermişlerdir (Şekil 28). Verilecek eğitim

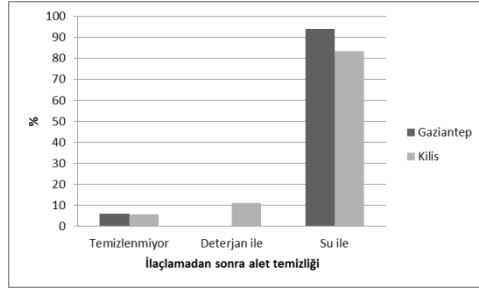
toplantısında üreticilerin talepleri ile ilgili olarak; Gaziantep ili üreticilerinin %38'i karşılıklı konuşarak, %16'sı tarla başında göstererek, %13'ü karşılıklı konuşarak ve tarla başında göstererek, %9'u bilgisayardan yansıtarak, broşür dağıtarak ve karşılıklı konuşarak eğitim yapılmasını istediklerini bildirmiştir. Aynı soruya Gaziantep ili üreticilerinin %19'u, Kilis ili üreticilerinin ise %50'si eğitimde önerilen tüm yöntemlerin (karşılıklı konuşarak, tarla başında göstererek, bilgisayardan duvara yansıtarak, broşür ve kitapçık dağıtarak) bir arada sunulmasının daha faydalı olacağı şeklinde yanıt vermiştir (Şekil 29).



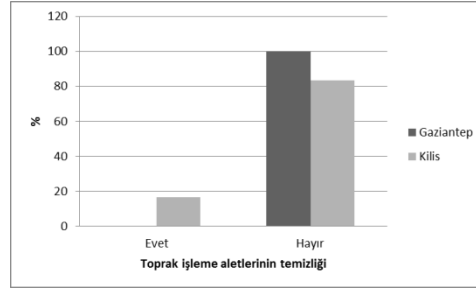
Şekil 24. Üreticilerin kendi tarlalarındaki canavar otlarıyla mücadelede kullandıkları yöntemler



Şekil 25. Üreticilerin kimyasal mücadeleden memnuniyeti



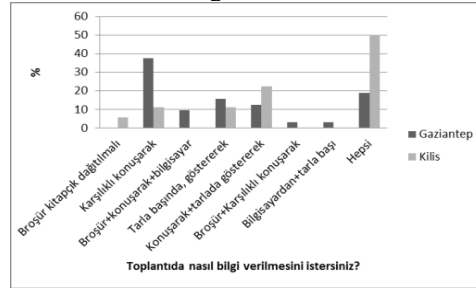
Şekil 26. Kimyasal uygulama sonrası alet temizliği



Şekil 27. Toprak işleme aletlerinin temizliği



Şekil 28. Canavar otu konusunda eğitim toplantısına katılım isteği



Şekil 29. Üreticilerin eğitim konusundaki talepleri

Anket sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde; üreticilerin tarım teşkilatı elemanlarıyla yeterince görüşmedikleri, görüşen üreticilerin çözüm önerilerinden çok memnun kalmadıkları görülmektedir. Zirai mücadele sorunlarını çözmeye

tarım teşkilatı elemanlarının yerine ilaç bayilerini tercih ettikleri anlaşılmaktadır. Oysaki ticari kaygı taşımayan tarım teşkilatı elemanları ile daha sık görüşülmesi üreticilerin sorunlarını çözmeye daha etkili olacağı düşünülmektedir. Çünkü il ve ilçe tarım teşkilatında çalışan elemanlar sorunları çözemedikleri durumda konu araştırma istasyonu veya enstitülerine intikal etmekte, konu uzmanları tarafından gerekli araştırmalar yapılmakta ve bilgiler verilmektedir. Her iki ilde de üreticilerin ne yazık ki çoğunun toprak analizi yaptırmadığı görülmektedir. Üreticilerin yıllardır mercimek çeşidi olarak “yerli kırmızı” kullandıkları saptanmıştır oysa Gaziantep ilinde yürütülen bir çalışma sonucunda yerli kırmızı çeşidinde canavar otu yoğunluğunun fazla ve verimin düşük olduğu, kırmızı mercimek yetiştiriciliğinde sorun olan canavar otlarının bulaşıklığının azaltılması ve daha iyi verim alınabilmesi için “Altıntoprak” gibi erkenci çeşitlerin geç ekilmesi tavsiye edilmiştir (Temel ve ark. 2012). Bu nedenle üreticilere artık yerli kırmızı mercimek çeşidinden başka yeni çeşitleri de denemesi tavsiye edilmeli ve benimsetilmeye çalışılmalıdır. Üreticilerin kırmızı mercimek yetiştiriciliğinde en öncelikli sorunlarının zirai mücadele olduğu, zirai mücadele sorunları içerisinde de yabancı otları en önemli sorun durumunda gördükleri yapılan anket çalışmalarında tespit edilmiştir. Her iki ilde de en önemli yabancı ot türleri; yabancı yulaf (*Avena sterilis* L.), canavar otu (*Orobancha* spp.), yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.) olarak gösterilmiştir. Canavar otunun hemen tüm üreticilerin tarlasında yüksek ya da orta yoğunlukta bulunduğu, üreticilerin bu yabancı otla nasıl mücadele edeceğini bildikleri ifadeleri alınsa da canavar otunun mücadelesinde ana basamaklardan biri olan bulaşık tarladan temiz tarlalara taşınmasını engellemedikleri yani tarımsal alet ve makineleri temizlemedikleri görülmüştür. Üreticilerin kimyasal mücadele uyguladıkları fakat uygulayanların yarısına yakınının bu uygulamadan memnun kalmadıkları ve ilacın etkili olmadığını düşündükleri belirlenmiştir. Kırmızı mercimekte canavar otuna karşı ülkemizde ruhsatlı olan sadece bir herbisit bulunmaktadır. Imazapic etkili maddeli bu herbisit canavar otlarına karşı 50ml/da dozunda ruhsatlı olup, başarılı sonuç için iki uygulama yapılması gerekmektedir. İlk uygulama mercimekler 8-10cm boyda iken, ikinci uygulama ise ilk uygulamadan 20-22 gün sonra yapılması gerekmektedir. Üreticilerle görüşmeler esnasında bazen uygulama zamanını kaçırdıkları ya da yeterli olur düşüncesiyle tek uygulama yaptıkları anlaşılmaktadır. Oysa canavar otları hepsi aynı anda çimlenip konukçu köküne bağlanmamakta ilk bağlanmaları takiben yeni canavar otu tohumları çimlenip kırmızı mercimeğin köküne tutunabilmektedir. Dolayısı ile bir uygulama yeterli etki gösteremeyeceği gibi yanlış uygulama zamanı da istenilen sonucu vermeyecektir. Tüm bunlara ek olarak Imazapic etkili maddesinin Bakanlığımızca son kullanım tarihi 31.12.2014 olarak belirlenmiş olup (Anonim 2014) bu herbisit çok yakında piyasadan kalkacak ve kırmızı mercimekte canavar otlarına karşı hiçbir herbisit uygulanamayacaktır. Yapılan survey çalışmasında mercimek ekim alanlarında canavar otunun büyük bir sorun olduğu, Gaziantep ilinde tarlaların %74’ünün, Kilis ilinde ise %54’ünün canavar otları ile bulaşık olduğu görülmüştür. Ayrıca canavar otuna karşı üreticilerin büyük çoğunluğunun da kimyasal mücadele uyguladığı belirlenmiştir. Tavsiyesi bulunan tek herbisit

de kullanımdan kalkması önemli bir sorun olarak üreticilerin karşısına çıkacak ve canavar otu mücadelesinde kültürel önlemler ya da diğer mücadele şekilleri ön plana çıkacaktır. Bu nedenle üreticilerin canavar otları ve kimyasal mücadeleye alternatif yöntemler hakkında yeterince bilgi sahibi olmaları oldukça önemlidir.

Bilindiği gibi canavar otu mücadelesinde en önemli adım bulaşık alanlardan temiz alanlara canavar otu tohumlarının taşınmasının önüne geçilmesidir. Fakat anket çalışmalarında görülmüştür ki, üreticilerin tamamına yakın kısmı tarımsal alet ve makinaların temizliğine önem vermemektedir. Anket çalışmalarında tespit edilen üreticilerin yaptığı hatalardan biri de tarım teşkilatındaki elemanlarla görüşmek istememeleri ve sorunların çözümünde genellikle ilaç bayisini tercih etmeleridir. Benzer şekilde Kahramanmaraş ve Gaziantep illerinde yetiştirilen kırmızıbiberin üretim yapısını, işletmelerin kırmızıbiber yaş ve kuru olarak değerlendirme durumlarını ve kırmızıbiberi kuru olarak değerlendiren işletmelerde özellikle aflatoksinin kaynağı olarak görülen kurutma yöntemlerini incelemek amacı ile yürütülen anket çalışmasında da üreticilerin çoğu zaman karşılaştıkları hastalık etmenlerini bir uzmana göstermediği, şikayetin ilaç bayisine anlatıldığı ve bu anlatım üzerine ilaç aldıkları ya da komşusunun kullandığı ilaçtan alıp kullandığı belirlenmiştir. Yine bu çalışmada 2007 yılında yürütülen anket çalışmasına paralel olacak şekilde “Zirai mücadele hizmeti veren tarım kuruluşlarından nasıl yararlanıyorsunuz” sorusuna anket yapılan işletmelerin %42’si zirai mücadele hizmeti veren tarım kuruluşlardan herhangi bir yardım almak istemediklerini veya buna ihtiyaç duymadıklarını dile getirmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçlarında da üreticilerin kırmızıbiber üretimi ve aflatoksin sorunu konusunda eğitilmeleri gerektiğini ve bu eğitimin verilmesinde gerek Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İl Müdürlüğü ve gerekse üniversiteye önemli görevler düştüğü belirlenmiştir (Akbaş ve ark. 2012).

Yürütülen bu çalışmada yapılan anketler sonucunda üreticilerin hangi konularda bilgi eksikliği olduğu tespit edilerek onların istediği şekilde Gaziantep ve Kilis illerinde 2010 yılında eğitimler verilmiştir. Bundan sonra da üreticilere canavar otları başta olmak üzere yabancı otlar ve mücadele yöntemleri hakkında ihtiyaç duydukları eğitimler vermeye devam edilmelidir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma TAGEM (Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü) organizasyonu ile 2006-2010 yılları arasında yürütülen ve TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu) tarafından desteklenen, 105G080 numaralı “Ülkesel Canavar Otu (*Orobanche* spp.) Projesi”nin bir iş paketi olarak yürütülmüştür. Bu nedenle organizasyonu ile TAGEM’e, desteğinden dolayı da TÜBİTAK’a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Akbay C., Boz İ., Tiryaki G. Y., Candemir S. ve Arpacı B.B. 2012. Kahramanmaraş ve Gaziantep illerinde kırmızıbiberin üretim yapısı ve kurutma yöntemleri. KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi 15(2):1-10.
- Aly R. 2007. Conventional and biotechnological approaches for control of parasitic weeds. In Vitro Cellular and Developmental Biology Plant 43: 304-317.
- Anonim 2011. Mercimek entegre mücadele teknik talimatı. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 76 s.
- Anonim 2012. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim tarihi: 03.02.2014).
- Anonim 2014. Herbisit, bitki gelişim düzenleyici, bitki aktivatörü, defoliant. <http://www.tarim.gov.tr> (Erişim tarihi: 04.02.2014).
- Anonymous 2012. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://faostat3.fao.org/faostat-gatewa> (Erişim tarihi: 04.02.2014).
- Bülbül Z. F. and Uygur F. N. 2009. Effect of soil solarization on broomrape in greenhouse tomato In Rubiales, D, Westwood, J, Uludag, A (eds). 10th World Congress on Parasitic Plants, 8-12 June, Kuşadası, Turkey, pp. 97.
- Eizenberg H., Aly R. and Cohen Y. 2012. Technologies for smart chemical control of broomrape (Orobanche spp. and Phelipanche spp.) Weed Science 60: 316–323.
- Gilli A. 1982. Orobanche L. In: Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Ed. Davis P.H.). Vol.7 Edinburgh at the University Press. pp 3-23.
- Joel D. M., Hershenhorn J., Eizenberg H., Aly R., Ejeta G., Rich P. J., Ransom J. K., Sauerborn J. and Rubiales D. 2007. Biology and management of weedy root parasites. Horticultural Reviews 33: 267–350.
- Kıtık A., Açıkgöz N. ve Cinsoy A. S. 1993. Baklada (*Vicia faba* L.) Orobanşın (*Orobanche crenata* Forsk.) kontrolü ve ilaçlamanın bazı verim komponentlerin etkisi. Türkiye I. Herboloji Kongresi, Bildiriler, 3-5 Şubat, Adana, s. 297-307.
- Linke K.H., Sauerborn J. and Saxena M. C. 1989. Orobanche field guide. University of Hohenheim, Germany. p. 41.
- Odum, E.P. 1971. Fundamentals of Ecology. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, p. 574.
- Orel-Aksoy E. and Uygur F. N. 2003. Distribution of Orobanche spp. in the East Mediterranean region of Turkey. 7th EWRS (European Weed Research Society) Mediterranean Symposium, 6-9 May, Adana, Turkey, pp. 131-132.
- Parker C. and Riches C. R. 1993. Parasitic weeds of the world: biology and control. Wallingford, UK: CAB International. 332 p.

- Rubiales D., Fernandez-Aparicio M. and Haddad A. 2009. Parasitic weeds. The Lentil Botany, Production and Uses. Edited by William Erskine, Fred Muehlbauer, Ashutosh Sarker and Barlam Sharma. CAB International, 343-349.
- Sauerborn J. 1991. Parasitic flowering plants, ecology and management. Verlag Josef Margraf Scientific Books, Germany, p. 127.
- Temel N., Eymirli S., Aksoy E., Arslan F. ve Tetik Ö. 2012. Kırmızı mercimek (*Lens culinaris* Medic.)’te sorun olan canavar otu (*Orobanche aegyptiaca* Pers. Ve *O. crenata* Forsk.) mücadelesinde en uygun ekim zamanı ve çeşidin belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 22 (2): 99-107. Van, Türkiye.
- Uludağ A. ve Demir A. 1997. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nd mercimek alanlarında bulunan parazit yabancıotlar. Türkiye II. Herboloji Kongresi Bildirileri, 1-4 Eylül, İzmir & Ayalık, s. 379-384.
- Uzun A. 1988. Türkiye’de mercimek (*Lens esculenta* Moench.) tarlalarında sorun olan yabancıotlarla mücadele imkanlarının araştırılması. Nihai rapor. Diyarbakır Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü, 47 s.

Türkiye’de dağılım gösteren bazı Caelifera (Insecta: Orthoptera) türlerinin yeni lokalite kayıtları, endemizm, yaygınlık ve tarımsal zarar oluşturma açısından değerlendirilmesi

Abbas MOL¹ Deniz ŞİRİN² Mehmet Sait TAYLAN³

SUMMARY

Some Caelifera species (Insecta: Orthoptera) distributed in Turkey with emphasis on new locality records, endemism, common, and agricultural pests

In this study, the specimens belonging to families Tridactylidae, Tetrigidae, Pyrgomorphidae, Pamphagidae, and Acrididae (Orthoptera) were collected from different regions of Turkey between the years of 2000-2013 and preserved in Aksaray and Namık Kemal Universities. These Caeliferan species have been evaluated in terms of endemism, common, pest and new locality record. As a result of the study, a total of 1 species belonging to Tridactylidae, 3 species belonging to 2 genera of Tetrigidae, 2 species belonging to 1 genus of Pyrgomorphidae, 14 species-subspecies belonging to 5 genera of Pamphagidae and 61 species-subspecies belonging to 27 genera of Acrididae have been identified from the study material. Of these species, 10 were determined to be new locality record for one or more regions, whereas 29 for one or more provinces. It is known that 19 of these species are endemic to Turkey, 3 of these species are endemic Turkey plus the Balkans, 3 of these species are endemic Turkey plus Caucasus, 37 of these species are common and have a very wide distribution, and 28 of these species were determined as pest species which are already known.

Key words: Orthoptera, Caelifera, Fauna, Endemism, Common, Agricultural pest, Turkey

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye'nin farklı bölgelerinden 2000-2013 yılları arasında toplanan, Aksaray Üniversitesi ve Namık Kemal Üniversitesi Entomoloji Müzelerinde muhafaza edilen bazı Caelifera (Orthoptera) türleri yeni lokalite kayıtları, endemizm, yaygınlık ve tarımsal zarar oluşturma açısından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda,

¹Aksaray Üniversitesi, Güzelyurt Meslek Yüksek Okulu, Aksaray/Türkiye ve Aksaray Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı, Aksaray/Türkiye

²Namık Kemal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

³Anadolu Speleoloji Grubu Derneği, Beykoz, İstanbul, Türkiye
Sorumlu Yazar (Corresponding author) e-mail: abbasmol19@gmail.com
Yazının Yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received): 11.02.2014

Tridactylidae familyası 1 tür, Tetrigidae familyası 2 cinse ait 2 tür, Pyrgomorphidae familyası 1 cinse ait 2 tür, Pamphagidae familyası 5 cinse ait 14 tür/alttür ve Acrididae familyası için 27 cinse ait 61 tür verilmiştir. Bu türlerden 10’unun bir veya birden çok bölge için, 29’unun bir veya birden fazla il için yeni lokalite kaydı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca 19’unun Türkiye, 3’ünün Türkiye ve Balkan Yarımadası ve diğer 3’ünün Türkiye ve Kafkasya için endemik olduğu bilinmektedir. Yine literatüre göre bu türlerden 37’si bilinen-yaygın türler olup, 28 türün ise tarımsal ve ekili alanlara zarar verdikleri önceki çalışmalarda rapor edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orthoptera, Caelifera, Fauna, Endemizm, Yaygınlık, Tarımsal Zarar Oluşturma, Türkiye.

GİRİŞ

Caelifera alttakımı Türkiye’de Tridactylidae familyasından dört, Tetrigidae familyasından dokuz, Pyrgomorphidae familyasından beş, Pamphagidae familyasından 66 ve Acrididae familyasından ise 176 takson ile temsil edilmektedir (Çıplak ve Demirsoy 1996; Çıplak vd. 1999, 2005; Mol 2012; Mol and Zeybekoğlu 2013; Şirin vd. 2010, 2011; Ünal 1999, 2007). Bu çalışma, Anadolu ve Trakya’nın farklı lokalitelerinden toplanan Caelifera (Orthoptera) alttakımına ait türleri içermektedir.

Türkiye Caelifera faunasıyla ilgili fazla sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalara; Bolivar (1899), Uvarov (1934), Ramme (1951), Karabağ (1949, 1953, 1958, 1959, 1961, 1963), Weidner (1969), Demirsoy (1975, 1977, 1999), Salman (1978), Karabağ vd. (1971, 1974, 1980), Güneş (1984), Helversen (1989), Stumpner and Helversen 1994), Naskrecki and Ünal (1995), Çıplak (1992, 1994, 2004, 2008), Çıplak and Demirsoy (1996), Çıplak vd. (1993, 1996, 1999, 2005), Önder vd. (1999), Sevgili ve Çıplak (2000), Ünal (1997, 1999, 2007, 2008), Mol et al. (2003), Yalım ve Çıplak (2002), Yalım et al. (2004), Berger (2008), Şirin et al. (2010, 2011), Mol (2012), Mol and Zeybekoğlu (2013), Şirin and Mol (2013), Sevgili et al. (2011), Sevgili ve vd. (2012), Eades et al. (2013) örnek olarak verilebilir.

Bu çalışmada amacımız, Aksaray Üniversitesi ve Namık Kemal Üniversitesi Entomoloji Müzelerinde muhafaza edilen Caelifera (Insecta: Orthoptera) alt takımından Tridactylidae, Tetrigidae, Pyrgomorphidae, Pamphagidae ve Acrididae familyalarına ait teşhis edilen türlerin yeni lokalite kayıtları, endemizm, yaygınlık ve tarımsal zarar oluşturma açısından değerlendirilmesidir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada 2000-2013 yılları arasında, Türkiye’nin farklı bölgelerinden hemen hemen tamamı yazarlar tarafından toplanan 2328 (1212 erkek, 1116 dişi) örnek incelenmiştir. Belirtilen yıllar arasında yapılan çalışmada, Caelifera örnekleri atrap ile toplanmış, saklama sıvısına alınmış (%70’lik Etanol), laboratuvara getirilmiş ve standart preparasyon yöntemleriyle müze materyali haline getirilerek incelenmiştir.

Preparasyonu yapılan örnekler Leica Z6 APO, Leica EZ4D ve Optica SZM-SMD ışık mikroskopuyla incelenmiştir. Örneklerin teşhis edilmesinde; Bei-Bienko and Mistshenko (1951); Ramme (1951); Harz (1975); Demirsoy (1977), Salman (1978); Soltani (1978); Güneş (1984); Willemse (1984, 1985); Naskrecki and Ünal (1995); Ünal (1999); Şirin et al. (2010) tarafından yapılan çalışmalar izlenmiştir. Caelifera alttakımına ait familya, altfamilya ve cinslerin sıralanmasında ve endemik türlerin belirlenmesinde Çıplak vd. (1999) takip edilmiştir. Bir türe ait il kaydı verilirken o ile ait birden çok kayıt varsa o il ilk kayıta verilmiş, daha sonraki kayıtlarda olsa bile verilmemiştir.

Bu çalışma sırasında incelenen örnekler Aksaray Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı (ASUBTAM-Aksaray/Türkiye) ve Namık Kemal Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Entomoloji Muzesinde (NKUEM-Tekirdağ/Türkiye) muhafaza edilmektedir. Türle ait lokaliteler; şehir: ilçe, köy, yükseklik, koordinat (varsa) toplanma tarihi, erkek ve dişi örnek sayıları ve toplayan kişi/kişiler formatında verilmiştir.

SONUÇLAR

ORDO: ORTHOPTERA

SUBORDO: CAELIFERA

1. TRIDACTYLIDAE BRULLÉ, 1835

1.1. Tridactylinae Brullé 1835

1.1.1. Xya Latreille 1809

Xya variegata Latreille 1809

Türkiye Kayıtları: Hatay (Bolivar 1899); Ege, Marmara, İç Anadolu, Doğu ve Batı Karadeniz ve İç Anadolu Bölgesi (Çıplak vd.1999).

İncelenen Materyal: Elazığ: Sivrice, Hazar Baba Kayak Merkezi civarı, 1790 m, 38° 25'029" N, 39°18'766" E, 03.VII.2012, 6♂4♀ (D. Şirin & A. Mol).

2. TETRIGIDAE SERVILLE, 1838

2.1. Tetriginae Serville 1838

2.1.1. Tetrix Latreille 1802

Tetrix depressa depressa (Brisout de Barneville 1848)

Türkiye Kayıtları: Kahramanmaraş (Bolivar 1899); Adana, Ankara, Artvin, Aydın, İstanbul, İzmir (Karabağ 1958); Bursa (Weidner 1969); Erzincan, Erzurum (Demirsoy 1975); Ağrı, Kars (Salman 1978); Afyon, Elazığ, Eskişehir, Kütahya (Karabağ vd.1980); Malatya (Çıplak vd.1996); Hatay (Naskrecki and Ünal 1995); Şanlıurfa (Sevgili and Çıplak 2000); Artvin, Gümüşhane, Trabzon (Lehmann and Landeck 2007); Antalya Şirin et al. (2010); Balıkesir (Sevgili et al. 2011).

İncelenen Materyal: Aksaray: Güzelyurt, Manastır Vadisi, 1300 m, 9.V.2011, 5♂, 9♀ (A.Mol); Elazığ: Sivrice, Hazarbaba Kayak Merkezi civarı, 1790 m, 38° 25’029” N, 39°18’766” E, 03.VII.2012, 5♂, 7♀ (D. Şirin & A. Mol).

2.1.2. Paratettix Bolivar 1887

Paratettix meridionalis (Rambur 1838)

Türkiye Kayıtları: Kahramanmaraş (Bolivar 1899); Aydın, Ankara, Bursa, İstanbul, İzmir, Manisa, Rize, Trabzon (Karabağ 1958); Ağrı, Kars, Artvin, Salman (1978); Adana, Afyon, Bolu (Demirsoy 1977); Hatay (Naskrecki and Ünal 1995); Şanlıurfa (Sevgili and Çıplak 2000); Rize (Lehmann and Landeck 2007).

İncelenen Materyal: Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Gölet civarı, 220 m, 9.VII.2003, 2♂ (A. Mol).

3. PYRGOMORPHIDAE BRUNNER VON WATTENWYL, 1882

3.1. Pyrgomorphinae Brunner von Wattenwyl 1882

3.1.1. Pyrgomorpha Serville 1838

Pyrgomorpha cognata Krauss 1877

Türkiye Kayıtları: Adana, Mersin (Ramme 1951); Antalya (Demirsoy 1977); Ankara, Denizli, Eskişehir (Karabağ vd. 1980).

İncelenen Materyal: Aksaray: Aksaray Üniversitesi Kampüsü, 945 m, 20.V.2012, 9♂4♀; Çorum: Mecitözü, Emirbağ köyü, 650 m, 40°24’658” N, 35°16’864” E, 26.VI.2004, 5♂ 2♀ (A. Mol).

Pyrgomorpha guentheri (Burr 1889)

Türkiye Kayıtları: Antalya, Bingöl, Elazığ, Hatay, Konya, Şanlıurfa (Karabağ 1958); Bingöl, Elazığ (Karabağ vd. 1971); Mersin (Karabağ vd. 1974); Erzurum, Maraş, Erzincan (Demirsoy 1977); Artvin, Kars (Salman 1978); Malatya (Çıplak vd.1996); Şanlıurfa (Sevgili and Çıplak 2000).

İncelenen Materyal: Gaziantep, Araban, Yukarı Mülk civarı, 629 m, 4.VII.2012, 2♂ (A. Mol & D. Şirin).

4. PAMPHAGIDAE BURMEISTER, 1840

4.1. Akicerinae Bolívar 1916

4.1.1. Glyphotmethis Bei-Bienko 1951

Glyphotmethis dimorphus dimorphus (Uvarov 1934)

Türkiye Kayıtları: Kütahya, Afyon, Konya (Uvarov 1934); Adana, Kayseri (Karabağ 1958).

İncelenen Materyal: Antalya: Elmalı, Uzungeriş, 1775 m, 5.VII.2003, 4♂3♀; Çorum: Osmancık, Karağaç mevki, 550 m, 20.VII.2004, 1♂1♀; Mecitözü, Emirbağ köyü, 650 m, 40°24'658" N, 35°16'864" E, 20.VII.2004, 1♂ (A. Mol).

Glyphotmethis adaliae (Uvarov 1928)

Türkiye Kayıtları: Ankara, Antalya, Çorum, Yozgat (Karabağ 1958); Kayseri (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Antalya: Elmalı, Bozöyük Köyü Uzunkarış Tepe, 36°43'509" N, 030°09'298" E, 1768 m, 21.VII.2012, 2♂ (D. Şirin & U. Şirin).

4.2. Pamphaginae Burmeister 1840

4.2.1. *Paranocarodes* Bolivar 1916

Paranocarodes beieri Ramme 1951

Türkiye Kayıtları: Kayseri, Konya (Ramme 1951).

İncelenen Materyal: Isparta: Eğirdir, Davraz Dağı, 1700 m, 17.VIII.2003, 1♀ (A. Mol).

Paranocarodes fieberi fieberi (Br.-Wat 1882)

Türkiye kayıtları: İzmir, Manisa (Uvarov 1949; Amasya, Bursa (Ramme 1951).

İncelenen Materyal: Trabzon, Zigana Dağı, 2045 m, 3.VII.2013, 1♀ (Leg. A.Mol, D.Şirin, M.S. Taylan).

4.2.2. *Nocaracris* Uvarov 1928

Nocaracris cyanipes (Fischer de Waldheim 1846)

Türkiye Kayıtları: Kahramanmaraş (Bolivar 1899); Artvin (Bei-Bienko and Mistshenko 1951); Amasya, Bilecik, Bursa, İzmir (Karabağ 1958); Ağrı (Salman 1978); Malatya (Çıplak vd.1996); Diyarbakır (Satar and Özbay 2003).

İncelenen Materyal: Artvin: Şavşat, Yukarı Kocabey Yaylası, 2450 m, 41°12'290" N, 42°29'748" E, 11.VIII.2004, 1♂; 17.VIII.2006, 2♂1♀; Yukarı Kocabey Yaylası inişi, 2000 m, 17.VIII.2006, 1♂ (A. Mol).

4.2.3. *Paranocaracris* Mistshenko 1951

Paranocaracris rubripes rubripes (Fischer de Waldheim 1846)

Türkiye Kayıtları: Rize (Weidner 1969); Ağrı, Erzurum, Kars (Demirsoy 1977); Elazığ (Erman ve Salman 1990).

İncelenen Materyal: Artvin: Şavşat, Yukarı Kocabey Yaylası, 2460 m, 41°12' 290" N, 42°29'748" E, 27.VII.2005, 3♂6♀; 28.VII.2005, 1♀ (A. Mol).

Paranocaracris rubripes rigidus Mistshenko 1951

Türkiye Kayıtları: Gümüşhane, Cilic Taurus (Ramme 1951); İzmir (Karabağ 1958); Erzurum, Kars, Rize, Giresun (Demirsoy 1977); Ağrı (Salman 1978)

İncelenen Materyal: Giresun: Giresun-Şebinkarahisar yolu, Eğribel Geçidi, 2250 m, 40°27’532” N, 38°23’331” E, 23.VII.2005, 1♀ (A. Mol).

Paranocaracris rubripes burri (Uvarov 1949)

Türkiye Kayıtları: Bursa, İzmir (Ramme 1951); Batı Karadeniz (Çıplak vd.1999); Balıkesir (Sevgili et al.2011).

İncelenen Materyal: Kastamonu: Tosya-İskilip yolu, Türbe geçidi civarı, 1625 m, 40°56’250” N, 34°12’702” E, 20.VII.2004, 1♀; 13.VII.2005, 2♀ (A. Mol).

Paranocaracris rubripes acinosus Mistshenko 1951

Türkiye Kayıtları: Artvin (Bei-Bienko ve Mistshenko 1951); Sivas (Ramme 1951); Erzincan, Erzurum (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Giresun-Şebinkarahisar yolu, Eğribel Geçidi, 1900 m, 40°28’740” N, 38°22’709” E, 15.VIII.2004, 1♀; Giresun: Giresun-Şebinkarahisar yolu, Eğribel Geçidi, 2250 m, 40°27’532” N, 38°23’331” E, 7.VIII.2004, 4♂4♀; Rize: İkizdere, Ovit Dağı, 2500-2600 m, 40°37’691” N, 40° 37’294” E, 18.VIII.2004, 2♂ (A. Mol).

Paranocaracris citripes citripes (Uvarov 1949)

Türkiye Kayıtları: Muğla (Karabağ 1958); Konya (Demirsoy 1977); Sakarya (Ünal 1999); Amasya, Tokat (Önder et al..1999).

İncelenen Materyal: Rize: İkizdere-İspir yolu, 25.km, 2000-2100 m, 40°34’242” N, 40°52’606” E, 13.VIII.2004, 3♂8♀ (A. Mol).

Paranocaracris citripes sabulosa Ramme 1951

Türkiye Kayıtları: Çorum (Ramme 1951).

İncelenen Materyal: Bayburt: Aşkale yolu, Kop Dağı Geçidi, 2460 m, 40°02’260” N, 40°30’738” E, 9.VIII.2004, 2♂2♀; 10.VII.2012, 1♂ (A. Mol).

Paranocaracris elegans elegans Mistshenko 1951

Türkiye Kayıtları: Erzurum (Bei-Bienko and Mistshenko 1951); Artvin (Salman 1978).

İncelenen Materyal: Rize: İkizdere-İspir yolu, 75. km, 2100 m, 40°29’059” N, 40°55’493” E, 30.VII.2005, 6♂1♀ (A. Mol).

Paranocaracris elegans tridentatus (Shchelkanovtsev 1916)

Türkiye Kayıtları: Erzurum (Demirsoy 1977); Artvin (Salman 1978).

İncelenen Materyal: Artvin: Yusufeli, Yaylacık köyü, 1850 m, 10.VIII.2004, 1♂; Kastamonu: Kastamonu-Seydiler yolu, Oyrak Geçidi, 1210 m, 41°32'930" N, 33°46'806" E, 21.VIII.2004, 1♀ (A. Mol).

4.3. Orchaminae Zhang, Yin & Yin 2003

4.3.1. *Orchamus* Stål 1876

Orchamus davisi Uvarov 1949

Türkiye Kayıtları: Antalya, Denizli (Karabağ 1958); Adana, Mersin, Muğla (Karabağ 1958); Hatay (Weidner 1969); Malatya (Çıplak vd.1996); Balıkesir (Sevgili et al.2011).

İncelenen Materyal: Antalya: Kemer-Tekirova yolu, 60 m, 36°32'111" N, 030°32'123" E, 02.VIII.2010, 1♂ (D. Şirin& M. S. Taylan).

5. ACRIDIDAE MacLEAY 1821

5.1. Crytanthacaridinae Kirby 1910

5.1.1. *Anacridium* Uvarov 1923

Anacridium aegyptium (Linnaeus 1764)

Türkiye Kayıtları: Kahramanmaraş (Bolivar 1899); Ankara, Antalya, Artvin, Gaziantep, İzmir, İstanbul, Konya, Manisa, Mersin, Muğla, Şanlıurfa, Samsun, Şanlıurfa (Karabağ 1958); Adana (Karabağ vd. 1974); Elazığ (Erman ve Salman 1990); Hatay (Naskrecki and Ünal 1995); Malatya (Çıplak vd.1996); Muğla (Ünal 1999); Adıyaman, Çanakkale, Denizli, Diyarbakır, Mardin, Zonguldak (Önder et al.1999); Isparta (Karaca vd.2006); Balıkesir (Sevgili et al.2011).

İncelenen Materyal: Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Kurupelit Kampüsü, 350 m, 4.VI.2003, 1♂; Karasamsun mahallesi, 400 m, 14.IV.2003, 1♀ (A. Mol).

5.2. Calliptaminae Tinkham 1940

5.2.1. *Paracaloptenus* Bolivar 1876

Paracaloptenus caloptenoides brunneri (Stål 1876)

Türkiye Kayıtları: Bursa, Sakarya (Unal 1999).

İncelenen Materyaller: Sakarya: Şerefiye, 100-200 m, 15.VII.2005, 2♀; 23.VII.2004, 2♂1♀ (A. Mol).

Paracaloptenus caloptenoides caloptenoides (Bur von Watt 1861)

Türkiye Kayıtları: Bursa, İstanbul, Manisa (Karabağ 1958); Trakya (Karabağ 1963); İzmir (Karabağ vd. 1971); Balıkesir, Edirne (Karabağ vd. 1980); Kocaeli, Sakarya (Ünal 1999).

İncelenen Materyal: İstanbul: Arnavutköy, İhsaniye-Tayakadın arası, 127 m, 41° 15" 789" N, 28° 44" 950" E, 15.VIII.2012, 3♂ (D. Şirin).

5.2.2. *Calliptamus* Serville 1831

Calliptamus coelesyriensis coelesyriensis (Giglio-Tos 1893)

Türkiye Kayıtları: Anadolu’da yaygın vaziyettedir (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Antalya: Saklıkent, Bakırlıdag-Pozan arası, 1765 m, 36°49’ 615” N, 030°17’215” E, 30.VII.2010, 2♂ (D. Şirin & M. S. Taylan); Çankırı: Orta, Dodurga, Tutmaçbayındır köyü 4. km, Uluğağaç Yaylası, 1589 m, 40°31’141” N, 32°58’734” E, 19.VIII.2011, 4♂3♀, (D. Şirin&G. Akyıldız); Elmalı, Uzungeriş, 1775 m, 5.VII.2003, 3♂3♀ (A. Mol).

Calliptamus italicus italicus (Linneaus 1758)

Türkiye Kayıtları: Anadolu’da yaygın vaziyettedir (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Ağrı: Eleşkirt-Horasan yolu, 10.km, 2000 m, 26.VII.2003, 2 ♂ 4♀; Amasya: Ezinepazarı, Abacı köyü, 1250 m, 19.VIII.2004, 3♂2♀; Omanözü köyü Girişi, 1163 m, 2.VIII.2005, 2♂3♀; Ardahan: Ardahan-Hanak yolu, Hanak çıkışı, 2100 m, 11.VIII.2004, 4♂2♀; Artvin: Yusufeli, Yaylacık köyü, 1850 m, 10.VIII.2004, 1♂1♀; Şavşat-Ardahan yolu, Yukarı Kocabey Yaylası inişi, 1900 m, 41°11’545” N, 42°33’757” E, 28.VII.2005, 1♀; Bayburt: Vaukdağı Geçidi, 1955 m, 40°22’199” N, 39°50’466” E, 8.VIII.2004, 3♂; 25.VII.2005, 1♂; Bayburt-Köse yolu, 15-20. km, 1680 m, 14.VII.2005, 2♂1♀; Bartın: Bartın-Safranbolu yolu, Ovacuma mevkii, 600 m, 25.VII.2004, 9♂3♀; Bolu: Bolu-Mengen yolu, 25. km, 23.VII.2004, 1♂2♀; Çankırı: Ilgaz, İndağı Geçidi, 1425 m, 41°02’384” N, 33°44’568” E, 21.VII.2004, 1♂; 21.VIII.2004, 9♂5♀; Ilgaz Dağı, Doruk Otelleri civarı, 1920 m, 41°04’046” N, 33°44’541” E, 21.VIII.2004, 3♂2♀; Çorum: Beydili-Çatak köyü yol ayrımı, 900 m, 40°36’549” N, 34°54’075” E, 2.VIII.2004, 1♂1♀; 10.VII.2005, 1♂; 16.VII.2005, 1♂; Köseadağ, Zirve, 1700 m, 40°40’825” N, 34°48’120” E; 13.VIII.2005, 1♂1 ♀; 2.VIII.2004, 2♂5♀; Bogazkale, Yerkapı Geçidi, 1270 m, 11.VIII.2005, 3♀; Erzurum: Erzurum-Pazar yolu, Laleli köyü,1450 m, 9.VIII.2004, 1♂2♀; Giresun: Alucra, Aktepe köyü, 1500 m, 7.VIII.2004, 3♂1♀; Gümüşhane: Kelkit, Pöske Dağı, 1750 m, 8.VIII.2004, 1♂; 2250 m, 39°53’550” N, 39°22’007” E, 8.VIII.2004, 28♂3♀; 24.VII.2005, 1♂; Torul Barajı üssü, Küçükçakar mevkii, 900 m, 14.VIII.2004, 2♂; Torul-Tirebolu yolu, 600 m, 14.VIII.2004, 5♂2♀; Kelkit, Fındıkbeli Geçidi, 1700 m, 40°15’940” N, 38°56’360” E, 24.VII.2005, 1♂; 7.VIII.2004, 1♂; Karabük: Safranbolu-Bartın yolu, Ahmet Usta Geçidi, 1060 m, 25.VII.2004, 2♂; Safranbolu-Bartın yolu, 3.km, 450 m, 25.VII.2005, 1♀; Kastamonu: Tosya-İskilip yolu, Türbe Geçidi altı, 1200 m, 20.VII.2004, 1♂1♀; 20.VIII.2004, 1♂4♀; 20.VIII.2004, 1100 m, 3♂2♀; 1100 m, 40° 58’ 986” N, 34° 11’ 351” E, 13.VII.2005, 1104 m, 1♀; Daday, Meyri köyü, 1100 m, 25.VII.2005, 1♂; 20.VII.2004, 2♂2♀; 1285 m, 13.VII.2005, 1♂1♀; Kastamonu: Tosya-yolu, 10. km, 900 m, 21.VIII.2005, 1♂; Türbe Geçidi altı, 1200 m, 20.VII.2004, 1♂; Devrekani-Çatalzeytinyolu, Bozarmut köyü, Yaralı Göz Geçidi, 1308 m, 41°43’695” N, 34°01’623” E, 21.VIII.2004, 2♂; Ordu: Ordu-Niksar yolu, Ağa Geçidi, 1350 m, 31.VII.2005, 1♀; Rize: İkizdere-İspir yolu, 25.

km, 2000 m, 40°34'242" N, 40°52'606" E, 13.VIII.2004, 1♂; Sakarya: Geyve-Taraklı yolu, Soğuksu çıkışı, 650-700 m, 23.VII.2004, 14♂1♀; Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Kurupelit Kampüsü, 200 m, 16.VII.2003, 1♂; 31.VIII.2005, 1♂; Ladik, Derinöz köyü, 870 m, 40° 55' 667" N, 35° 45' 989" E, 1♂; Samsun-Ladik yolu, 60. km, 848 m, 24.VIII.2005, 1♀; Sinop: Erfelek, Kızılca Elma köyü, 200 m, 19.VIII.2005, 2♂; Erfelek, Kötügüney Yaylası, 1065 m, 18.VII.2005, 1♂1♀; Sinop-Boyabat yolu, Çakıldak civarı, 900 m, 41° 45' 732" N, 34° 55' 582" E, 18.VII.1005, 920 m, 1♂; Sinop-Boyabat yolu, Kobalı-Beydağı mevki, 220 m, 41°50'106" N, 35°02'886" E, 18.VII.2005, 2♂1♀; Çatalzeytin-Devrekani yolu, 10. km, 17.VII.2005, 2♂2♀; Sinop-Boyabat yolu, Sinecan köyü, 230 m, 27.VIII.2004, 2♂; Sivas: Yıldızeli, Yıldızeli-Çamlıbel yolu, 20.km, 1300-1400 m, 39°55'474" N, 36°32'248" E, 19.IX.2004, 1♂1♀; Tokat: Zile, Yıldıztepe girişi, 750 m, 40°12'807" N, 35°55'689" E, 16.VII.2004, 1♂; Hasanağa köyü çıkışı, 730 m, 40°12'807" N, 35°55'689" E, 1♂; Karaağaç mevki, 900 m, 40°09'680" N, 35° 54'309" E, 16.VII.2004, 4♂3♀; 1.VIII.2005, 3♂4♀; Niksar, Çamiçi, Ulusu, 1286 m, 40°39'855" N, 37°05'385" E, 6.VIII.2004, 1♂; Rize: İkizdere-İspir yolu, 25.km, 2000 m, 40°34'242" N, 40°52'606" E, 13.VIII.2004, 2♂4♀; Yozgat: Muslubelen Geçidi, 1420 m, 11.VIII.2005, 1♀ (A. Mol).

Calliptamus tenuicercis tenuicercis (Tarbinskii 1930)

Türkiye Kayıtları: Daha ziyade İç Anadolu Bölgesinde kesif olarak bulunur, diğer bölgelerde nadir, Anadolu'nun yüksek yerlerinde nadir (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Amasya: Suluova-Amasya yolu, 10.km, 600 m, 17.VII.2003, 3♂; Ezine Pazarı, Abacı köyü girişi, 1025 m, 40°38'556" N, 36°02'068" E, 19.VII.2004, 3♂5♀; Merkez, Ormanözü köyü girişi, 1035 m, 2.VIII.2005, 40°44' 998" N, 35°49'395" E, 1♂; 1526 m, 2.VIII.2005, 1♂; 1565 m, 2.VIII.2005, 1♂; Bolu: Seben, Yağma köyü, 900 m, 15.VII.2005, 1♂; Çankırı: Ilgaz, İndağı Geçidi, 1250 m, 21.VIII.2004, 3♂5♀; Çorum: Çorum-Alaca yolu, Kürecik Beli Geçidi, 1100 m, 40°15'967" N, 34°48'163" E, 11.VIII.2005, 2♂; Bogazkale, Yerkapı Geçidi, 1270 m, 11.VIII.2005, 3♂11♀; Boğazkale-Sungurlu yolu, Kamışlı köyü girişi, 885 m, 40°08'269" N, 34°31'303" E, 1♂1♀; Mecitözü, Emirbağ köyü, 650-700 m, 40°24'658" N, 35°16'864" E, 3.VIII.2003, 3♂1♀; 14.VIII.2005, 1♀; Üçköy, Sımalı mevki, 750-815 m, 40°21'438" N, 35°08' 628" E, 13.VII.2004, 3♂2♀; Osmaniye, Karaağaç mevki, 550 m, 20.VII.2004, 1♀; Merkez, Beydili-Çatak köyü yol ayrımı, 865 m, 40°36'549" N, 34°54'075" E, 2.VIII.2004, 1♀; 13.VIII.2005, 1♂; Erzurum: Erzurum-Pazar yolu, Laleli köyü, 1450 m, 9.VIII.2004, 1♂; Gümüşhane: Giresun: Alucra, Aktepe köyü, 1500 m, 7.VIII.2004, 1♂1♀; Gümüşhane, Merkez, Arzular beldesi, 1325 m, 27.VII.2005, 1♂1♀; Kale, Akçahisar köyü, 1450 m, 8.VIII.2004, 6♀; Fındıklıbeli Geçidi, 1700 m, 40°15'940" N, 38°56'360" E, 7.VIII.2004, 4♂; Kelkit, Pöske Dağı, 1500 m, 40°03'038" N, 39° 30' 092" E, 8.VIII.2004, 1♂; İzmir: Ödemiş, Bozdağ, 1500-1600 m, 38°21' 145" N, 028°06' 687" E 19.VIII.2003, 2♀; Kastamonu: Kastamonu-Seydiler yolu, Oyarak Geçidi, 1210 m, 41° 32' 930" N, 33° 46' 806" E, 21.VIII.2004, 1♂3♀;

Kastamonu-İnebolu yolu, 10.km, 900 m, 21.VIII.2004, 4♀; Sivas: Koyulhisar-Suşehri yolu, 20.km, 525 m, 6.VIII.2004, 1♂; Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kampüsü, 200 m, 28.VIII.2003, 3♂3♀; 7.VII.2005, 1♂; Sinop: Erfelek, Kızılcaelma köyü, 620 m, 18.IX.2005, 1♀; Sivas: Çamlıbel-Yıldızeli yolu, 20. km, 1400 m, 39° 55’ 474’’ N, 36° 32’ 248’’ E, 1.VIII.2005, 1♂; Tokat: Zile, Yıldıztepe, Hasanağa köyü çıkışı, 730 m, 40° 12’ 807’’ N, 35° 55’ 689’’ E, 18.VIII.2004; 1♂1♀; 1.VIII.2005, 1♂; Zile, Yıldıztepe, Karaağaç mevkii, 900 m, 40° 09’ 680’’ N, 35°54’309’’ E, 1.VIII.2005, 2♀; Zile, K.saray köyü, 900 m, 18.VIII.2004, 1♂6♀; Çamlıbel-Artova yol ayrımı, 1200 m, 40° 09’ 680’’ N, 35° 54’ 309’’ E, 19.VIII.2004, 1♂; 4.VIII.2004, 1♂3♀; 1.VIII.2005, 7♀ (A. Mol).

Calliptamus barbarus barbarus (Costa 1836)

Türkiye Kayıtları: Anadolu’nun her yerinde bu hayvana rastlamak mümkündür (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Amasya: Ezinepazarı, Abacı köyü, 1250 m, 19.VIII.2004, 4♂, 3♀; Amasya-Suluova yolu, 10.km, 600 m, 17.VII.2003 1♀; Ormanözü köyü girişi, 1035 m, 2.VIII.2005, 2♂3♀; 1163 m, 2.VIII.2005, 1♀; Bilecik: Bozüyük, Bozalan köyü, 920 m, 2.VIII.2000, 3♂2♀; Erzurum: Palandöken Dağları, 2550 m, 24.VII.2003, 1♂; Çorum: Çorum-Alaca yolu, Kürecik Beli Geçidi, 1100 m, 40° 15’967’’ N, 34°48’163’’ E, 11.VIII.2005, 3♂5♀; Mecitözü, Emirbağ köyü, 700 m, 40°24’658’’ N, 35°16’864’’ E, 3.VIII.2003, 2♂4♀; 18.VIII.2004, 1♂4♀; Mecitözü, Üçköy, Sımalı mevkii, 815 m, 40°21’438’’ N, 35°08’628’’ E 13.VII.2004, 1♀; Osmancık, Karaağaç mevkii, 20.VII.2004, 7♂9♀; Gümüşhane: Kale, Akçahisar köyü, 1450 m, 8.VIII.2004, 3♂; Kelkit, Pöske Dağı, 1500-1580 m, 40°03’038’’ N, 39°30’092’’ E, 8.VIII.2004, 1♂; Giresun: Giresun-Erzincan-Şebinkarahisar yol ayrımı, 1275 m, 23.VII.2004, 1♂1♀; Isparta: Aksu, 1200 m, 31.VII.2001; İzmir: Ödemiş, 980 m, 25.VII.2000, 1♀; Bozdağ, Kumluk yokuşu, 1500-1600 m, 38°21’ 145’ N, 028°06’’687’ E, 19.VIII.2003, 12♂2♀; Karabük: Safranbolu-Bartın yolu, 3. km, 450 m, 25.VII.2004; Kastamonu: Kastamonu-Tosya yolu, 30 km, 950 m, 20.VIII.2004, 2♀; Kastamonu-İnebolu yolu, 10. km, 900 m, 21.VIII.2004, 5♀; Tosya-İskilip yolu, Türbe Geçidi altı, 1200 m, 20.VIII.2004, 1♀1♀; Sivas: Tosya-İskilip yolu, Türbe Geçidi altı, 1100 m, 40°58’986’’ N, 34°11’351’’ E, 20.VIII.2004, 2♂; Kastamonu-Seydiler yolu, Oyrak Geçidi, 1210 m, 41° 32’ 930’’ N, 33°46’806’’ E, 21.VIII.2004, 2♂; Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Kurupelit Kampüsü, 200 m, 28.VIII.2003, 1♂, 31.VII.2005, 2♀; Sivas: Yıldızeli-Çamlıbel yolu, 20.km, 1400 m, 39°55’474’’ N, 36°32’248’’ E, 1.VIII.2005, 1♂3♀; 19.VII.2004, 2♀; 1.VIII.2005, 1♂3♀; Koyulhisar-Suşehri yolu, 20. km, 525 m, 6.VIII.2004, 1♂♀; Tokat: Çamlıbel-Artova yol ayrımı, 1200 m, 40°09’ 680’’ N, 35°54’309’’ E, 19.VIII.2004, 4♂11♀; Yozgat: Yozgat-Sorgun yolu, 10.km, 1160 m, 11.VIII.2005, 1♂2♀; Muslubelen Geçidi, 1420 m, 11.VIII.2005, 1♀ (A.Mol); Antalya, Elmalı, Bozüyük- Uzunkarış Tepe arası, 1768 m, 36°43.509 N, 030°09.298 E, 21.VII.2012, 5♂6♀ (D. Şirin & U. Şirin).

Calliptamus barbarus cephalotes Fischer de Waldheim 1846

Türkiye Kayıtları: Anadolu'nun birçok bölgesinde bu hayvana rastlamak mümkündür (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Amasya: Ormanözü köyü, TRT vericisi yolu, 1462 m, 2.VIII.2005, 1♀; Çorum: Kösedag etekleri, 1303, 13.VIII.2005, 1♀; Zirve, 1650 m, 2.VIII.2004, 1♀; Gümüşhane: Merkez, Arzular beldesi, 1325 m, 27.VII.2005, 1♂; Karabük: Safranbolu-Bartın yolu 3. km, 450 m, 25.VII.2004, 3♀; Kastamonu-İnebolu yolu, 10. km, 900 m, 21.VIII.2004, 2♂4♀; 20. km, 1350 m, 20.VIII.2004, 1♀; 30. km, 950 m, 20.VIII.2004, 1♀; Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Kurupelit Kampüsü, 200 m, 28.VIII.2003, 1♂2♀; 16.VII.2003, 2♂; Tokat: Zile-Yıldıztepe, Karaağaç mevkii, 890-900 m, 16.VII.2004, 1♀ (A. Mol).

5.3. Catantopinae Brunner von Wattenwyl 1893

5.3.1. *Pezotettix* Burmeister 1840

Pezotettix giornae (Rossi 1794)

Türkiye Kayıtları: Bartın, Bursa, İstanbul, Yalova, Zonguldak (Karabağ 1958); Bolu (Weidner 1969); Samsun, Sinop (Karabağ vd.1974); Balıkesir, Edirne, İzmir, Rize, Trabzon (Karabağ vd. 1980); Kocaeli, Sakarya (Ünal 1999); Ordu (Önder et al.1999).

İncelenen Materyal: Samsun: Atakum, Türkiş, 50 m, 27.VIII.2003, 1♀; Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Kurupelit Kampüsü, 200 m, 28.VIII.2003, 1♂5♀; Atakum, 50 m, 31.X.2004, 4♂7♀; Terme, Şeyhli köyü, 200 m, 14.IX.2005, 1♂ (A. Mol); İstanbul: Arnavutköy, İhsaniye-Tayakadın arası, 127 m, 41°15'789" N, 28°44'950" E, 15.VIII.2012, 3♂3♀ (D. Şirin).

5.3.2. *Sphenophyma* Uvarov 1934

Sphenophyma rugulosa (Stal 1876)

Türkiye Kayıtları: Kahramanmaraş (Bolivar 1899); Adana, Burdur, Hatay, Mersin (Karabağ 1958); Antalya (Weidner 1969); Malatya (Çıplak vd.1996).

İncelenen Materyal: Hatay: Erzin, Üçköy Yaylası, 1500 m, 8.IX.2000, 1♂, (A.Mol); Malatya: Doğanşehir, Çıglık, Gürobası köyü üstleri, 1791 m, 38°05'138" N, 37°58'576" 04.VII.2012, 2♂4♀ (D. Şirin & A. Mol).

5.4. Acridinae MacLeay 1821

5.4.1. *Acrida* Linnaeus 1758

Acrida anatolica Dirsh 1949

Türkiye Kayıtları: Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bursa, Denizli, Hatay, Isparta, İstanbul, Kayseri, Kocaeli, Konya, Manisa, Mersin (Weidner 1969); Artvin, Ağrı, Kars (Salman 1978); Malatya (Çıplak vd.1996); Amasya, Ankara,

İzmir, Muş, Samsun (Önder et al.1999); Şanlıurfa (Sevgili and Çıplak 2000); Diyarbakır (Satar and Özbay 2003); Isparta (Karaca vd.2006).

İncelenen Materyal: Çorum: Mecitözü, Emirbağ köyü, 650 m, 40° 24’ 658’’ N, 35° 16’ 864’’ E, 3.VIII.2003, 4♂; Samsun: Atakum, Meral Can okulu çevresi, 300 m, 27.VIII.2003, 1♀; Türk-iş 250 m, 27.VIII.2003, 1♀; Kurupelit, 200 m, 28.VIII.2003, 2♂2♀; Terme, Şeyhli köyü, 200 m, 14.IX.2005 1♂ (A. Mol).

Acrida bicolor (Thunberg 1815)

Türkiye Kayıtları: Ankara, Antalya, Bursa, Eskişehir, İstanbul, Kahramanmaraş, Kocaeli, Konya, Zonguldak (Karabağ 1958); Edirne, Elazığ, Gaziantep, Kırklareli, Mardin, Niğde (Karabağ vd. 1971); Amasya, Çankırı, Çorum, Gaziantep, Hatay, Muş, Samsun, Sinop, Tokat (Karabağ vd. 1974); Erzurum (Demirsoy 1975); Ağrı, Artvin, Kars (Salman 1978); Balıkesir, İzmir, Rize (Karabağ vd. 1980); Malatya (Çıplak vd.1996); Afyon (Ünal 1999); Isparta (Karaca vd.2006).

İncelenen Materyal: Ankara: Çubuk-Şabanözü yolu 6.4 km, Mutlu köyü yolu, 1.km, 1090 m, 40°14’760’’ N, 33°05’199’’ E, 10.VII.2011, 1♂1♀; İstanbul: Arnavutköy, İhsaniye-Tayakadın arası, 127 m, 41°15’789’’ N, 28°44’950’’ E, 15.VIII.2012, 3♂ (D. Şirin); Konya: Seydisehir, Erenkaya köyü, 30.VI.2010, 37° 45’447’’ N, 032° 12’042’’ E, 1400 m, 2♂ (D. Şirin & M.S. Taylan); Bozkır, Bozkır-Üçpınar arası, 1430 m, 37°09’918’’ N, 32°13’987’’ E, 31.VII.2012, 3♂ (D. Şirin & U. Şirin); Antalya: Kemer, Tahtalıdağ, Gürleyik mevki, 36°33’067’’ N, 030°25’001’’ E, 1479 m, 02.VIII.2010, 1♂1♀ (D. Şirin & U. Şirin); İzmir: Tire, Dibekci, 37°58’688’’ N, 27°51’ 674’’ E, 1388 m, 14.VII.2010, 1♂ (D. Şirin).

5.5. Oedipodinae Walker 1871

5.5.1. *Paracinema* Fischer 1853

Paracinema tricolor bisignata (Charpentier 1853)

Türkiye Kayıtları: Ankara, Adana, Bursa, Eskişehir, Isparta, Konya, Niğde (Karabağ 1958); Edirne (Karabağ vd. 1980); Elazığ (Erman ve Salman 1990); Çorum, Samsun (Önder et al.1999).

İncelenen Materyal: Çorum: Merkez, Tahran köyü, 900 m, 10.VIII.2002, 1♀ (A. Mol).

5.5.2. *Parapleurus* Fischer 1853

Parapleurus alliaceus alliaceus (Germer 1817)

Türkiye Kayıtları: Artvin, Rize, Trabzon (Karabağ 1958); Kars (Salman 1978).

İncelenen Materyal: Çorum: Mecitözü, Emirbağ köyü, 650 m, 40° 24’ 658’’ N, 35° 16’ 864’’ E; 3.VIII.2003, 1♂; 18.VIII.2004, 1♂; Erzurum: Erzurum-Pazar yolu, Lale köyü, 1450 m, 9.VIII.2004, 1♀; Tokat: Tokat-Çamlıbel yolu, 1.km, 700 m, 40° 11’ 730’’ N, 36° 29’ 086’’ E, 19.VIII.2004, 1♂ (A. Mol).

5.5.3. *Aiolopus Fieber 1853*

Aiolopus simularix simularix (Walker 1870)

Türkiye Kayıtları: Adana, Hatay, Isparta (Karabağ 1958); Ağrı, Kars (Salman 1978); Şanlıurfa (Karabağ vd. 1980); Malatya (Çıplak vd.1996).

İncelenen Materyal: Erzurum: Oltu, sağlık ocağı yanı, 1400 m, 19.VIII.2000, 2♂; İzmir: Selçuk, Efes, 100 m, 22.VI.2001, 1♀ (A. Mol); Kayseri: 4♂6♀ (M. Kaya).

Aiolopus strepens strepens (Latreille 1804)

Türkiye Kayıtları: Kahramanmaraş (Bolivar 1899); Amasya, Ankara, Aydın, Bursa, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Manisa, Sinop (Karabağ 1958); Afyon, Balıkesir, Burdur, Kocaeli (Weidner 1969); Aksaray, Kırklareli, Konya, Şanlıurfa, Tekirdağ (Karabağ vd. 1971); Amasya, Antalya, Çankırı, Samsun, Tokat (Karabağ vd. 1974); Ağrı, Artvin, Kars (Salman 1978); Muğla, Elazığ, Eskişehir, Yalova, Elazığ (Karabağ vd.1980); Malatya (Çıplak vd.1996); Adıyaman, Diyarbakır (Önder vd.1999); Şanlıurfa (Sevgili and Çıplak 2000).

İncelenen Materyal: Ağrı: Eleşkirt, Süngeci köyü, 1800 m, 18.VII.2000, 1♂; Amasya: Suluova- Amasya yolu, 10. km, 600 m, 17.VII. 2003 1♂1♀; Çorum: Boğazkale-Sungurlu yolu, Kamışlı köyü girişi, 885 m, 40°08'269" N, 34°31'303" E, 1♂; Alaca-Yozgat yolu, 10.km, 11.VIII.2005, 1000 m, 1♂ (A.Mol); İstanbul: Arnavutköy, İhsaniye-Tayakadın arası, 127 m, 41°15'789" N, 28°44'950" E, 15.VIII.2012, 13♂11♀ (D. Şirin); Kayseri, 6♂10♀ (M. Kaya).

Aiolopus thalassinus thalassinus (Fabricius 1781)

Türkiye Kayıtları: Kahramanmaraş (Bolivar 1899); Ankara, Aydın, Bursa, Eskişehir, Hatay, İstanbul, İzmir, Kayseri, Kırklareli, Manisa, Muğla, Isparta (Karabağ 1958); Adana (Weidner 1969); Bingöl, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Mardin, Kırklareli, Tekirdağ (Karabağ vd. 1971); Tunceli, Adıyaman, Çankırı, Kilis, Mersin, Muş, Samsun (Karabağ vd. 1974); Ağrı, Artvin, Kars (Salman 1978); Antalya, Balıkesir, Çorum, Diyarbakır, Edirne, Erzurum, Iğdır, Siirt, Adıyaman, Muş, Niğde, Tokat (Önder et al.1999).

İncelenen Materyal: Tekirdağ: Toki konutları civarı, 70 m, 10.VII.2011, 3♂1♀ (D. Şirin).

5.5.4. *Stethophyma Fischer 1853*

Stethophyma grossum (Linnaeus 1758)

Türkiye Kayıtları: Bolu (Karabağ 1963); Batı Karadeniz (Çıplak vd.1999).

İncelenen Materyal: Antalya: Elmalı, Uzungeriş, 5.VII.2003, 1775 m, 1♂; Muğla: Babadağı, 1900 m, 17.VII.2002, 1♂1♀ (D. Şirin).

5.5.5. *Pyrgodera Fischer de Waldheim 1846*

Pyrgodera armata Fischer von Waldheim 1846

Türkiye Kayıtları: Bütün Türkiye’de hemen hemen her yükseklikte rastlamak mümkündür (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Ağrı: Eleşkirt-Horasan yolu, 10 km, 2000 m, 26.VII.2003, 1♂ (A. Mol); Malatya: Konak, Yukari Banaz koyu civari, 38°15’ 695’ N, 038° 18’ 507’ E, 1712 m, 02.VI.2010, 1♂ (D. Şirin).

5.5.6. *Oedalus Fieber 1853*

Oedaleus decorus decorus (Germar 1826)

Türkiye kayıtları: Bütün Türkiye’de hemen hemen her yerde rastlamak mümkündür (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Çorum: Mecitözü, Emirbağ köyü, 700 m, 40° 24’ 658’’ N, 35° 16’ 864’’ E, 3.VIII.2003, 5♀; Mecitözü, Üçköy, Sımalı mevkii, 815 m, 40° 21’ 438’’ N, 35° 08’ 628’’ E 13.VII.2004, 6♂4♀; Bogazkale-Sungurlu yolu, Kamışlı köyü girişi, 885 m, 40° 08’ 269’’ N, 34° 31’ 303’’ E, 1♂2♀; Beydili-Çatak köyü yol ayrımı, 865 m, 40° 36’ 549’’ N, 34° 54’ 075’’ E, 2.VIII.2004, 8♀; Erzurum: Erzurum-Pazar yolu, Laleli köyü, 1450 m, 9.VIII.2004, 1♂; Sivas: Çamlıbel, Yıldızeli yolu, 20.km, 1400 m, 39°58’ 634’’ N, 36°30’ 397’’ E, 19.VII.2004, 1♂1♀; 1.VIII.2005, 1♀; Tokat: Zile, Hasanağa köyü çıkışı, 730 m, 40°12’ 807’’ N, 35°55’ 689’’ E, 2♀; 1.VII.2005, 1♀; Yozgat: Yozgat-Sorgun yolu, 10. km, 1160 m, 39°49’ 463’’ N, 35° 03’ 871’’ E, 2♂2♀ (A. Mol); Konya: Bozkır, Bozkır-Üçpınar arası, 1430 m, 37° 09’ 918’’ N, 32°13’ 987’’ E, 31.VII.2012, 6♂4♀ (D. Şirin & U. Şirin); Elazığ: Keban çıkışı 15. km, 1376 m, 38° 42’ 790’’ N, 38° 57’ 428’’ E, 03.VII.2012, 1♂ (D. Şirin & A. Mol); Malatya: Maltaya-Doğanşehir, Çığlık, Gürobası köyü üstleri, 1791 m, 38° 05’ 138’’ N, 37° 58’ 576’’ E, 04.VII.2012, 2♂1♀ (D. Şirin & A. Mol).

5.5.7. *Psophus Fieber 1853*

Psophus stridulus (Linnaeus 1758)

Türkiye kayıtları: Artvin, Rize, Trabzon (Karabağ 1958); Ardahan, Kars (Salman 1978).

İncelenen Materyal: Ardahan: Ardahan-Hanak yolu, Hanak çıkışı, 2100 m, 11.VIII.2004, 3♂2♀; Trabzon: Zigana Dağı, Gümüş Kayak Merkezi 2150 m, 40° 38’ 697’’ N, 39° 24’ 164’’ E, 14.VIII.2004, 5♂3♀ (A. Mol).

5.5.8. *Celes Saussure 1888*

Celes variabilis (Pallas 1771)

Türkiye kayıtları: Türkiye’nin her yerinde rastlamak mümkündür (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Amasya: Ezine Pazarı, Abacı köyü girişi, 1025 m, 40° 38' 556" N, 36° 02' 068" E, 1♀; Antalya: Korkuteli, Ziyarettepe, 1600 m, 16.VII.2003, 3♂2♀; 3.VII.2003, 3♂; 5.VII.2005, 1♂; Elmalı, Uzungeriş, 1775 m, 5.VII.2003, 2 females; Bayburt: Bayburt-Aşkale yolu, Kop Dağı Geçidi, 2460 m, 40° 02' 260" N, 40° 30' 738" E, 9.VIII.2005, 1♂; 25.VII.2005, 2♂; Bayburt: Vaukdağı Geçidi, 1955 m, 40°22'199" N, 39°50'466" E, 1♂; Çorum: Beydili-Çatak köyü yol ayrımı, 865 m, 40°36'549" N, 34°54'075" E, 2.VIII.2004, 18♂; 26.VI.2004, 10♂2♀; 10.VII.2005, 4♂2♀; Gümüşhane: Kelkit, Pöske Dağı, 2100-2250 m, 39°53'550" N, 39° 22' 007" E, 1♂; Erzurum: Oltu, Kırdag Tepesi, 2650 m, 20.VIII.2000, 1♂ (A. Mol); Antalya: Saklikent, Bakirlidağ-Pozan arası, N 36° 49' 615" N, 030° 17' 215" E, 1765 m, 30.VII.2010, 8♂5♀ (D. Şirin & M.S. Taylan); Antalya: Elmalı, Bozüyük Köyünden Uzunkarış Tepeye doğru, 1768 m, 36°43'509" N, 030°09'298" E, 21.VII.2012, 3♂2♀ (D. Şirin & U. Şirin); Konya: Konya Seydisehir yolu, Erenkaya Köyü civarı, 1400 m, 37°45'447" N, 032° 12'042" E, 30.VI.2010, 2♂2♀ (D. Şirin & M. S. Taylan).

5.5.9. *Oedipoda Latreille 1829*

Oedipoda caerulescens (Linnaeus 1758)

Türkiye Kayıtları: Anadolu'nun bütün bölgelerinde yaz boyunca rastlamak mümkündür (Demirsoy 1977) .

İncelenen Materyal: Amasya: Ezine Pazarı, Abacı köyü girişi, 1025 m, 40° 38' 556" N, 36°02' 068" E, 2♀; 1250 m, 19.VIII.2004, 3♀; Ormanözü köyü girişi, 1035 m, 40°44'998" N, 35°49'395" E, 2.VIII.2005, 1♀; Ormanözü köyü TRT vericisi yolu, 1462 m, 40°46'189" N, 35°52'189" E, 2.VIII.2005, 1♀; Çankırı: Ilgaz, İndağı Geçidi, 1260 m, 21.VIII.2004, 1♂1♀; Artvin: Yusufeli, Yaylacık köyü, 1850 m, 10.VIII.2004, 1♂; Bayburt: Bayburt-Köse yolu, 15-20. km, 1680 m, 24.VII.2005, 4♂2♀; Bayburt- Aşkale yolu, 25. km, 1790 m, 25.VII.2005, 1♀; Bilecik: Bozüyük-Dodurga yolu, 900 m, 26.VIII.2002, 1♀; Bozüyük, Bozalan köyü, 920 m, 2.VIII.2000, 2♂; Çorum: Bogazkale, Yerkapı Geçidi, 1270 m, 11.VIII.2005, 1♂; Mecitözü, Emirbağ köyü, 650 m, 40°24'658" N, 35°16'864" E, 3.VIII.2003, 3♀; Beydili-Çatak köyü yol ayrımı, 865 m, 40°36'549" N, 34°54'075" E, 2.VIII.2004, 1♀; Kösedag, Zirve, 1700 m, 40°40'825" N, 34°48'120" E, 13.VIII.2005, 2♂; Erzurum: Erzurum-Pazar yolu, Laleli köyü, 1450 m, 9.VIII.2004, 1♂1♀; Oltu, Sağlık ocağı yanı, 1400 m, 19.VIII.2000, 1♀; Atatürk Üniversitesi kampüsü, 2000 m, 26.VII.2003, 1♂; Gümüşhane: Torul barajı üstü, 900 m, 14.VIII.2004, 1♀; Kelkit, Pöske Dağı, 1500-1580 m, 40° 03' 038" N, 39° 30'092" E, 8.VIII.2004, 1♀; 24.VII.2005, 1♀; Merkez, Arzular Beldesi, 1325 m, 27.VII.2005, 1♂2♀; Kale, Akhisar köyü, 8.VIII.2004, 1♂2♀; Kelkit, Çilhoroz Geçidi, 1625 m, 24.VII.2005, 1♂1♀; Kelkit, Fındıkbeli Geçidi, 1700 m, 40°15'940" N, 38°56'360" E, 7.VIII.2004, 1♂1♀; Giresun: Giresun-Şebinkarahisar yolu, 25-35. km, arası 302-460 m, 40° 41' 709" N, 38° 26' 319" E, 23.VII.2005, 2♂1♀, 50. km, 1250 m, 40°34'263" N, 38°21'169" E, 15.VIII.2004, 1♀; Giresun-Erzincan-Şebinkarahisar yol ayrımı, 1275 m, 40°19'401" N, 38°26'

279” E, 7.VIII.2004, 1♂; Alucra, Aktepe köyü, 1500 m, 7.VIII.2004, 2♂2♀; Rize: İkizdere-İspir yolu, 25.km, 2000-2100 m, 40°34’242” N, 40°52’606” E, 13.VIII.2004, 1♂3♀; Kastamonu: Kastamonu-Seydiler yolu, Oyrak Geçidi, 1210 m, 41° 32’ 930” N, 33° 46’ 806” E; 21.VIII.2004, 1♀; Merkez, Aksinir köyü, 900 m, 26.VII.2004, 1♂1♀; Devrekani-Çatalzeytin yolu, Devrekani çıkışı, 1050 m, 17.VII.2005, 1♂; Tosya-İskilip yolu, Türbe Geçidi altı, 1200 m, 20.VIII.2004, 2♂2♀; 20.VIII.2004, 1♂; 13.VII.2005, 1285 m, 1♀; Ordu: Ünye-Niksar yolu, 23. km, 480 m, 31.VII.2005, 1♂; Ünye-Niksar yolu, Ağa Geçidi, 1350 m, 6.VIII.2004, 1♂; Kumru: Ballı köyü, 1100 m, 6.VIII.2004, 1♂1♀; Sakarya: Geyve, Taraklı, Soğuksu mevki, 650-700 m, 40°26’855” N, 30°22’165” E, 23.VII.2004, 1♀; Sakarya-Geyve yolu, Şerefiye, 100 m, 23.VII.2004, 2♀; Geyve-Taraklı yolu, Kazkıran Geçidi, 800 m, 40°26’860” N, 30°27’404” E, 23.VII.2004, 1♂1♀; Samsun: Ladik, Derinöz köyü, 870 m, 40°55’667” N, 35°45’989” E, 24.VIII.2005, 2♂; Samsun-Ankara yolu, 20.km, 350 m, 41°13’845” N, 36°08’844” E, 24.VIII.2005, 1♀; Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Kurupelit kampüsü, 200 m, 28.VIII.2003, 2♂2♀; Sinop: Sinop-Boyabat yolu, Soğuksu, Çakıldak civarı 900 m, 41°45’732” N, 34°55’582” E, 27.VII.2004, 1♂; Sivas: Yıldızeli, Yıldızeli-Çamlıbel yolu, 20.km, 1300-1400 m, 39°55’474” N, 36°32’248” E, 17.VII.2004, 1 female; 19.VIII.2004, 2♂1♀; 1.VIII.2005, 1♀; Koyulhisar-Suşehri yolu, 20.km, 525 m, 6.VIII.2004, 1♂; Tokat: Zile, Kervansaray köyü 900 m, 18.VIII.2004, 2♂, 2♀; Yıldıztepe, Karaağaç mevki, 900 m, 40°09’680” N, 35°54’309” E, 18.VIII.2004, 1♂; Çamlıbel bakımevi altı, 1420 m, 39°58’634” N, 36°30’397” E, 1.VIII.2005, 1♀; Hasanağa köyü çıkışı, 730 m, 40°12’807” N, 35°55’689” E, 1.VIII.2005, 1♀; Niksar, Çamiçi, Ulusu, 1286 m, 40° 39’ 855” N, 37° 05’ 385” E, 6.VIII.2004, 2♂; Çamlıbel Geçidi, 1670 m, 39°57’317” N, 36°31’565” E, 19.VIII.2004, 1♀; Trabzon: Trabzon-Maçka yolu, 30 km, 550-600 m, 40°44’802” N, 39° 33’ 642” E, 26.VII.2005, 1♂; Yozgat: Yozgat-Sorgun yolu, 10. km., 1160 m, 39°49’463” N, 35°03’871” E, 11.VIII.2005, 1♂1♀; Muslubelen Geçidi, 1420 m, 11.VIII.2005, 1♀ (A. Mol); Adana: Saimbeyli, Obruk Saksagan boğazı, 1410 m., 03.VII.2010, 3♂2♀ (D. Şirin); Ankara: Çubuk-Şabanözü yolu 6.4 km, Mutlu köyü 1.km, 1090 m, 40° 14’ 760” N, 33° 05’ 199” E, 10.VII.2011, 1♂2♀ (D.Şirin); İzmir, Bozdağ, Günalan Yaylası, Millik mevki, 1525 m, 38°21’131” N, 028°06’545” E, 03.IX.2012, 1♀ (D. Şirin & A. Mol); Bolu: Abant, Abant Milli Parkı, 1427 m, 40°35’409” N, 031°16’677” E, 20.VIII.2011, 3♂2♀ (D. Şirin & G. Akyıldız); Kastamonu: Kastamonu-Tosya yolu 10. km, 954 m, 41°21’010” N, 33°51’101” E, 18.VIII.2011, 3♂ (D. Şirin, A. Mol & G. Akyıldız); Kastamonu: Tosya-İskilip yolu, Türbe Geçidi civarı, 1625 m, 40°56’250” N, 34° 12’ 702” E, 17.VIII.2011, 3♂1♀ (D. Şirin, A. Mol & G. Akyıldız); Kastamonu: Devrakani-Çatalzeytin yolu, Yaralığöz Geçidine 6 km. kala, 1308 m, 41°44’411” N, 34°02’020” E, 18.VIII.2011, 1♂2♀ (D. Şirin, A. Mol & G. Akyıldız).

Oedipoda aurea Uvarov 1923

Türkiye Kayıtları: Anadolu’nun yüksek dağları hariç her yerde bulunur (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Antalya: Sinekçibeli, Bozyaka Tepe, 1600 m, 18.VII.2002, 1♂1♀ (D. Şirin); Tokat: Çamlıbel Geçidi, 1690 m, 39°57'317" N, 36°31'565" E, 1.VIII.2005, 4♀ (A. Mol); İstanbul: Arnavutköy, İhsaniye-Tayakadın arası, 127 m, 41°15'789" N, 28°44'950" E, 15.VIII.2012, 1♂2♀ (D. Şirin); Isparta: Davraz Dağı, Kayak merkezi civarı, 37°47'339" N, 030°45'464" E, 1675 m, 03.VIII.2010, 2♂2♀ (D. Şirin & M. S. Taylan); Konya: Bozkır, Bozkır-Üçpınar arası, 1430 m, 37° 09' 918" N, 32° 13' 987" E, 31.VII.2012, 1♂2♀ (D. Şirin & U. Şirin); Nigde: Çamardı, Üçkapılar Dağı, 1530 m, 37°50'747" N, 034°58'384" E, 01.VII.2010, 2♀ (D. Şirin).

Oedipoda germanica (Latreille 1804)

Türkiye Kayıtları: Bursa (Ramme 1951); Erzurum (Demirsoy 1977); Artvin (Salman 1978).

İncelenen Materyal: Karabük: Safranbolu-Bartın yolu, Safranbolu çıkışı, 950 m, 1♂; Kastamonu: Devrekani-Çatalzeytinyolu, Bozarmut köyü, Yaralı Göz Geçidi, 1308 m, 41°43'695" N, 34°01'623" E, 21.VIII.2004, 1♂3♀; Sinop: Sinop-Boyabat yolu, Soğuksu, Çakıldak civarı 900 m, 41°45' 732" N, 34°55'582" E, 27.VII.2004, 1♀ (A. Mol).

Oedipoda miniata miniata (Pallas 1771)

Türkiye Kayıtları: Anadolu'nun soğuk dağ bölgeleri hariç her yerde bol miktarda bulunur (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Amasya: Ormanözü köyü girişi, 1035 m, 40° 44' 998" N, 35° 49' 395" E, 14.VII.2004, 1♂; Ezine Pazarı, Abacı köyü girişi, 1025 m, 40°38'556" N, 36°02'068" E, 15.VII.2005, 1♂1♀; 02.VIII.2005, 1♂; Çorum: Mecitözü, Üçköy, Simali mevkii, 750 m, 40°21'438" N, 35°08'628" E, 13.VII.2004, 5♂5♀; Giresun: Giresun-Şebinkarahisar-Erzincan yol ayrımı, 1250 m, 40°19'401" N, 38°26'279" E, 1♀; Karabük: Safranbolu-Bartın yolu, Safranbolu çıkışı, 950 m, 1♀; Kastamonu: Devrekani-Çatalzeytinyolu, Bozarmut köyü, Yaralı Göz Geçidi, 1450 m, 41°43'695" N, 34°01'623" E, 21.VIII.2004, 1♀; Sinop: Erfelek, Kötügüney Yaylası, 18.VII.2005, 2♂2♀ (A. Mol); Adıyaman: Bozova yolu 36.km, 37°31'771" N, 038°12'030" E, 680 m, 01.VI.2010, 4♂2♀ (D. Şirin); Adıyaman: Bozova yolu 44.km, 506 m, 37° 28'401" N, 038°14'350" E, 01.VI.2010, 1♂3♀ (D. Şirin); Antalya: Elmalı, Bozöyük Köyü, Uzunkarış Tepe, 1768 m, 36°43'509" N, 030°09'298" E, 21.VII.2012, 5♂2♀ (D. Şirin & U. Şirin); Çanakkale: Gelibolu, Süleymaniye-Şadıllı arası, Koru Dağı, 149 m, 40°42'486" N, 26°51'470" E, 18.VI.2012, 5♂7♀ (D. Şirin, N. Ş. Odabaşı & L. Can); Edirne: Keşan-Çanakkale yolu, Yerli Su, Koru Dağı, 260 m, 40°42'857" N, 26°45'186" E, 18.VI.2012, 2♂3♀ (D. Şirin, N. Ş. Odabaşı & L. Can); Malatya: Malatya-Doğanşehir arası, 1085 m, 38° 17'140" N, 38° 06' 203" E, 02.VII.2012, 1♂ (D. Şirin); Tekirdağ: Kumbağ, Uçmak dere 1.5-2.5 km kuzey kuzey-doğu, 357 m, 40° 49' 187" N, 27° 23' 599" E, 25.V.2011, 2♂ (D. Şirin, N. Yılmaz & L. Can); Şanlıurfa: Göbeklitepe civarı, 661 m, 37°12'701" N, 38°55'443" E, 01.VII.2012, 4♂ (D.

Şirin); Bozova, Hisarlı köyü, 799 m, 37°16’493” N, 38° 38’ 626” E, 01.VII.2012, 3♂3♀ (D. Şirin); Gülbiten Mezrası, 649 m, 37°23’163” N, 38°31’779”, 01.VII.2012, 2♂2♀ (D. Şirin).

5.5.10. *Acrotylus Fieber 1853*

Acrotylus patruelis (Herrich-Schaffer 1838)

Türkiye Kayıtları: Adana, Bursa, Hatay, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Manisa, Muğla (Karabağ 1958); Antalya (Karabağ vd. 1974); Artvin (Salman 1978); Antalya, Kocaeli (Ünal 1999); Şanlıurfa (Sevgili and Çıplak 2000); Isparta (Karaca vd.2006).

İncelenen Materyal: Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Kurupelit kampüsü, 200 m, 28.VIII.2003, 2♂ (A. Mol); Edirne: Keşan-Çanakkale yolu, Kuru Dağı, 260 m, 40°42’857” N, 26°45’186” E, 18.VI.2012, 3♂4♀ (D. Şirin, N. Ş. Odabaşı & L. Can).

5.5.11. *Pseudocoles Bolivar 1899*

Pseudocoles obscurus lateritius Karabağ 1957

Bingöl (Karabağ 1958); Bayburt, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane (Demirsoy 1977); Artvin, Ağrı (Salman 1978); Elazığ (Erman ve Salman 1990); Malatya (Çıplak vd.1996); Antalya (Şirin et al..2010).

İncelenen Materyal:Antalya: Elmalı, Bozöyük Köyünden Uzunkarış Tepeye doğru, 1768 m, N 36°43’ 509” N, 030° 09’ 298” E, 21.VII.2012, 1♂1♀ (D. Şirin & U. Şirin).

5.6. Gomphocerinae Fieber 1853

5.6.1. *Duroniella Bolivar 1890*

Duroniella fracta (Krauss1890)

Türkiye Kayıtları: Ankara, Bursa, Denizli, Hatay, İzmir, Manisa, (Weidner 1969); Malatya (Çıplak vd.1996); Adıyaman, Şanlıurfa (Sevgili and Çıplak 2000).

İncelenen Materyal: Aksaray: Aksaray Üniversitesi kampüsü, 945 m, 20.V.2012, 2♂9♀; 3.VI.2012, 5♂3♀ (A. Mol); Edirne: Keşan, Keşan-İpsala yolu arası 6. km, 77 m, 40°52’546” N, 26°32’320” E, 11.IX.2012, 2♂3♀; Edirne: Enez, Enez-Keşan yolu arası 8. km, 32 m, 40°38’687” N, 26°16’244” E, 11.IX.2012, 2♂11♀; İstanbul: Arnavutköy, İhsaniye-Tayakadın arası, 127 m, 41° 15’ 789” N, 28° 44’ 950” E, 15.VIII.2012, 3♂4♀ (D. Şirin).

5.6.2. *Ramburiella Bolívar 1906*

Ramburiella turcomana (Fischer de Waldheim 1833)

Türkiye Kayıtları: Kahramanmaraş, Adıyaman, Adana, Ankara, Bursa, Çanakkale, Çorum, Diyarbakır, Elazığ, Eskişehir, Erzurum, Erzincan, Gaziantep,

Hakkari, Hatay, İstanbul, Kars, Konya, Malatya, Mardin, Mersin, Osmaniye, Şanlıurfa, Yozgat (Bolivar 1899; Karabağ 1958; Karabağ vd. 1971, 1974, 1980; Demirsoy 1975; Salman 1978; Güneş 1984, Çıplak vd. 1996, Sevgili ve Çıplak 2000, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Çorum: Sungurlu-Kızılırmak yolu, 10. km., 787 m., 05.VII.2013, 1♂; Erzincan: Kemaliye, Ocak Köyü, 1485 m, 39° 08' 732" N, 38° 35' 296" E, 03.VII.2012, 3♂4♀ (D. Şirin & A. Mol).

5.6.3. *Pararcyptera* Tarbinski 1940

Pararcyptera labiata (Brullé 1832)

Türkiye Kayıtları: Adana, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bayburt, Çankırı, Çorum, Denizli, Edirne, Erzurum, Erzincan, İzmir, Giresun, Hakkari, Konya, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kütahya, Malatya, Rize, Samsun, Sivas, Tokat (Bolivar 1899; Willemsen 1976; Weidner 1969; Karabağ vd. 1971, 1980; Demirsoy 1975; Çıplak vd. 1996; Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Antalya: Kemer, Tahtalıdağ, Gürleyik mevki, 1479 m, 36° 33'067" N, 030° 25' 001" E, 02.VIII.2010, 2♂3♀ (D. Şirin & U. Şirin); Saklıkent, Bakırlıdağ-Pozan arası, 1765 m, 36°49'615" N, 030°17'215" E, 30.VII.2010, 4♂4♀ (D. Şirin & M. S. Taylan); Elazığ: Keban çıkışı 15. km, 1376 m, 38° 42' 790" N, 38° 57' 428" E, 03.VII.2012, 1♂ (D. Şirin & A. Mol); Erzincan: Kemaliye, Ocak köyü, 1485 m, 39°08'732" N, 38°35'296" E, 03.VII.2012, 2♂, 1♀ (D. Şirin & A. Mol); İzmir: Bozdağ, Günalan Yaylası-Millik mevki, 1525 m, 38° 21' 131" N, 028° 06' 545" E, 03.IX.2012, 1♀ (D. Şirin & A. Mol).

5.6.4. *Dociostaurus* Fieber 1853

Dociostaurus (Dociostaurus) marrocanus (Thunberg 1815)

Türkiye Kayıtları: Adana, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Denizli, Eskişehir, İzmir, Hatay, Isparta, Kahramanmaraş, Kırklareli, Malatya, Manisa, Muğla, Tekirdağ, Tokat, Samsun, Şanlıurfa (Bolivar 1899, Karabağ 1958, Çıplak vd. 1996, Sevgili and Çıplak 2000, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: İzmir: Bozdağ, Günalan Yaylası, millik mevki, 1525 m, 38° 21' 131" N, 028° 06' 545" E, 03.IX.2012, 3♂2♀ (D. Şirin & A. Mol); İzmir, Tire, Dibekci, 1388 m, 37°58'688" N, 27°51'674" E, 14.VII.2010, 2♂ (D. Şirin); Konya: Konya Seydisehir yolu, Erenkaya köyü, 1400 m, 30.VI.2010, 37° 45' 447" N, 032° 12' 042" E, 3♂4♀ (D. Şirin & M. S. Taylan); Bozkır, Bozkır-Üçpınar arası, 1430 m, 37°09'918" N, 32°13'987" E, 31.VII.2012, 18♂13♀ (D. Şirin & U. Şirin).

Dociostaurus (Kazakia) brevicollis (Eversmann 1848)

Türkiye Kayıtları: Kahramanmaraş, Ağrı, Afyon, Amasya, Ankara, Antalya, Ardahan, Artvin, Bayburt, Bolu, Çankırı, Çorum, Erzurum, Giresun, Kars,

Malatya, Muğla (Bolivar 1899, Demirsoy 1975, Salman 1978, Çıplak vd. 1996, Ünal 1999, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Adıyaman: Çelikhan yolu, Sürgü köyü Yaylası, 1612 m, 38° 01’141” N, 038°01’439” E, 02.VI.2010, 18♂13♀ (D. Şirin); Ankara: Çubuk-Şabanözü yolu 6.4 km, Mutlu köyü 1. km, 1090 m, 40°14’760” N, 33°05’ 199” E, 10.VII.2011, 4♂ (D. Şirin); Elazığ: Sivrice, Hazarbaba Kayak Merkezi civarı, 1790 m, 38°25’029” N, 39°18’766” E, 03.VII.2012, 1♂2♀ (nimf) (D. Şirin & A. Mol); Konya: Konya-Seydişehir yolu, Erenkaya köyü, 1400 m, 30.VI.2010, 37° 45’ 447” N, 032° 12’ 042” E, 8♂6♀; Konya-Seydişehir yolu, Erenkaya köyü, 1400 m, 30.VI.2010, 37° 45’ 447” N, 032° 12’ 042” E, 9♂10♀ (D. Şirin & M.S. Taylan).

Dociostaurus (Notostaurus) anatolicus (Krauss 1896)

Türkiye Kayıtları: Kahramanmaraş, Ağrı, Ankara, Amasya, Antalya, Artvin, Balıkesir, Bayburt, Bolu, Bursa, Çorum, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, Iğdır, Isparta, Karabük, Kars, Kastamonu, Kırklareli, Malatya, Sivas, Şanlıurfa, Tokat, Yozgat (Bolivar 1899, Demirsoy 1975, Salman 1978, Çıplak vd. 1996; Ünal 1999, Şanlıurfa, Sevgili ve Çıplak 2000, Karaca vd.2006, Şirin et al. 2010, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Çorum: Sungurlu, Sungurlu-Kızılırmak yolu, 10. km.,787 m., 05.07.2013, 1♀; Gaziantep: Araban, Yukarı Mülk civarı, 629 m, 37°26’286” N, 37°30’884” E, 04.VII.2012, 2♂; Malatya: Malatya-Doğanşehir, Çığlık, Gürobası köyü, 1791 m, 38°05’138” N, 37°58’576” E, 04.VII.2012, 5♂5♀; Doğanşehir-Malatya yolu, 16 km, 1188 m, 38°09’144” N, 37°57’584” E, 04.VII.2012, 2♂1♀; Erzincan: Kemaliye, Ocak köyü, 1485 m, 39°08’732” N, 38°35’296” E, 03.VII.2012, 4♂1♀; Elazığ: Keban çıkışı 15. km, 1376 m, 38° 42’790”38°57’428”, 03.VII.2012, 1♂ (D. Şirin & A. Mol).

Dociostaurus (Stauronotulus) cappadocicus (Azam 1913)

Türkiye Kayıtları: Niğde, Antalya (Demirsoy 1977); Kahramanmaraş, Malatya (Çıplak vd.1996); Aksaray, Konya (Şirin and Mol 2013).

İncelenen Materyal: Bingöl: Solhan, Elmasırtı köyü, Dereboyu Yaylası, 1600 m, 12.VI.2001, 1♂2♀ (S. Gürel); Konya: Bozkır, Bozkır-Üçpınar arası, 1430 m, 37° 09’ 918” N, 32° 13’ 987” E, 31.VII.2012, 2♀ (D. Şirin & U. Şirin); Malatya: Malatya-Doğanşehir, Çığlık, Gürobası köyü üstleri, 1791 m, 38° 05’ 138” N, 37° 58’ 576” E, 04.VII.2012, 5♂5♀ (D. Şirin & A. Mol); Niğde: Çamardı, Üçkapılar Dağı, 1530 m, 37° 50’ 747” N, 034° 58’ 384” E, 01.VII.2010, 8♂6♀ (D. Şirin).

Dociostaurus (Stauronotulus) hauensteini hauensteini (Bolivar 1893)

Türkiye Kayıtları: Kahramanmaraş, Ağrı, Artvin, Bayburt, Erzurum, Kars, Malatya, Şanlıurfa (Bolivar 1899, Demirsoy 1975, Salman 1978, Çıplak vd. 1996, Sevgili and Çıplak 2000, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Malatya: Maltaya-Doğanşehir, Çığlık, Gürobası köyü üstleri, 1791 m, 38°05’138” N, 37°58’576” E, 04.VII.2012, 4♀ (D. Şirin & A. Mol).

5.6.5. *Stenobothrus Fischer 1853*

Stenobothrus burri Karabağ 1953

Türkiye Kayıtları: Bursa (Demirsoy 1977).

İncelenen Materyal: Çankırı: Orta, Dodurga, Tutmaçbayındır köyü, Uluagaç Yaylası, 1589 m, 40° 31' 141" N, 32° 58' 734" E, 19.VIII.2011, 11♂14♀ (D. Şirin & G. Akyıldız).

Stenobothrus fischeri (Eversmann 1848)

Türkiye Kayıtları: Ağrı, Ankara, Antalya, Bayburt, Bolu, Çorum, Erzurum, Kahramanmaraş, Konya, Malatya, Mardin, Yozgat (Bolivar 1899; Karabağ 1958; Weidner 1969; Demirsoy 1975, 1977; Salman 1978; Karabağ vd. 1971, 1980; Çıplak ve Demirsoy 1991; Çıplak vd.1996; Berger 2008; Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Antalya: Kemer, Tahtalıdağ, Gürleyik mevki, 1479 m, 36° 33' 067" N, 030° 25' 001" E, 02.VIII.2010, 4♂6♀ (D. Şirin & U. Şirin); Saklıkent, Bakırlıdağ-Pozan arası, 1765 m, 36° 49' 615 N, 030° 17' 215" E, 30.VII.2010, 11♂10♀ (D. Şirin & M.S. Taylan); Erzincan: Kemaliye, Ocak köyü, 1485 m, 39° 08' 732" N, 38° 35' 296" E, 03.VII.2012, 3♂7♀ (D. Şirin & A. Mol).

Stenobothrus (Stenobothrus) graecus Ramme 1926

Türkiye Kayıtları: Malatya (Çıplak 1994); Kayseri, Niğde (Berger 2008); Amasya, Bayburt, Çorum, Erzurum, Gümüşhane, Kastamonu, Samsun, Sivas, Tokat (Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Ankara: Çubuk-Şabanözü yolu 6.4 km, Mutlu köyü, 1090 m, 40° 14' 760" N, 33° 05' 199" E, 10.VII.2011, 8♂5♀ (D. Şirin).

Stenobothrus lineatus (Panzer 1796)

Türkiye Kayıtları: Ankara, Antalya, Bayburt, Bartın, Bolu, Çankırı, Çorum, Karabük, Kastamonu, Kocaeli, Malatya, Samsun, Sinop, Trabzon (Weidner 1969, Karabağ vd. 1971, Demirsoy 1977, Çıplak vd. 1996, Unal 1999, Şirin et al. 2010, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Ankara: Kızılcahamam, Egerlibaşköy civarı, 1788 m, 40°34' 064" N, 32° 50' 841" E, 19.VIII.2011, 6♂5♀; Bolu: Abant, National Park, 1427 m, 40°35'409" N, 031°16'677" E, 20.VIII.2011, 4♂5♀ (D. Şirin & G. Akyıldız).

Stenobothrus nigromaculatus nigromaculatus (Herrich-Schaeffer 1840)

Türkiye Kayıtları: Ağrı, Artvin, Bolu, Bursa, Çankırı, Kars, Kastamonu, Malatya (Weidner 1969, Demirsoy 1977, Çıplak ve Demirsoy 1991, Salman 1978, Berger 2008, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Kastamonu: Ilgaz Ulusal parkı, TRT vericisi yanı, 2045 m, 41° 03' 246" N, 033° 43' 053" E, 18.VIII.2011, 7♂2♀ (D. Şirin & G. Akyıldız).

Stenobothrus nigrogeniculatus Krauss 1879

Türkiye Kayıtları: Ağrı, Amasya, Artvin, Bayburt, Çorum, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kastamonu, Malatya, Rize, Samsun, Sivas Tokat (Demirsoy 1977, Salman 1978, Çıplak vd.1996, Berger 2008, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: İzmir: Bozdag, Günalan Yaylası, millik mevki, 1525 m, 38° 21’ 131’’ N, 028° 06’ 545’’ E, 03.IX.2012, 4♀ (D. Şirin & A. Mol).

Stenobothrus zubowskyi Bolivar 1899

Türkiye Kayıtları: Ağrı, Amasya, Antalya, Bayburt, Çorum, Erzurum, Kahramanmaraş, Kayseri, Malatya, Muğla, Rize, Tokat (Bolivar 1899, Weidner 1969, Demirsoy 1975, Salman 1978, Çıplak ve Demirsoy 1991, Çıplak vd. 1996, Şirin et al. 2010, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Aksaray: Hasandağı, Kötüğüne Yaylası, 1700 m, 19.VII.2011, 1 ♂ (A. Mol); Antalya: Elmalı, Bozöyük Köyünden Uzunkarış Tepeye doğru, 1768 m, 36° 43’ 509’’ N, 030° 09’ 298’’ E, 21.VII.2012, 5♂7♀ (D. Şirin & U. Şirin); Niğde: Çamardı, Üçkapılar Dağı, 1530 m, 37° 50’ 747’’ N, 034° 58’ 384’’ E, 01.VII.2010, 6♂, 2 females (D. Şirin).

5.6.6. *Omocestus* Bolivar 1878

Omocestus (Omocestus) haemorrhoidalis haemorrhoidalis (Charpentier 1825)

Türkiye Kayıtları: Ağrı, Amasya, Ankara, Ardahan, Artvin, Bayburt, Bolu, Çankırı, Çorum, Giresun, Karabük, Kastamonu, Rize, Sinop, Tokat, Yozgat (Weidner 1969, Demirsoy 1977, Salman 1978, Ünal 1999, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Bolu: Abant, National Park, 1427 m, 20.VIII.2011, 8♂3♀ (D. Şirin & G. Akyıldız); Kastamonu: Ilgaz Ulusal parkı, TRT vericisi yanı, 2045 m, 41° 03’ 246’’ N, 033° 43’ 053’’ E, 18.VIII.2011, 2♂ (D. Şirin & G. Akyıldız).

Omocestus (Dirshius) minutus (Brullé 1832)

Türkiye Kayıtları: Çankırı, Çorum, Gümüşhane, Kastamonu, Sivas (Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Niğde: Çamardı, Üçkapılar Dağı 1530 m, 37° 50’ 747’’ N, 034° 58’ 384’’ E, 01.VII.2010, 12♂13♀ (D. Şirin).

Omocestus (Omocestus) nanus Uvarov 1934

Türkiye Kayıtları: Ağrı, Ankara, Antalya, Bayburt, Bingöl, Çorum, Erzurum, Eskişehir, Kars, Kütahya, Tokat (Uvarov 1934, Karabağ 1958, Demirsoy 1975, Salman 1978, Ünal 1999, Şirin et al. 2010, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Çankırı: Orta, Dodurga, Uluğağaç yaylası, 1589 m, 40° 31’ 141’’ N, 32° 58’ 734’’ E, 19.VIII.2011, 9♂11♀ (D. Şirin & G. Akyıldız).

Omocestus (Omocestus) rufipes (Zetterstedt 1821)

Türkiye Kayıtları: Bursa, İstanbul, Kocaeli, Sakarya (Ünal 1999).

İncelenen Materyal: Çankırı: Orta, Dodurga, Tutmaçbayındır köyü, Uluğağ Yaylası, 1589 m, 40° 31' 141" N, 32° 58' 734" E, 19.VIII.2011, 2♀ (D. Şirin & G. Akyıldız); Edirne: Keşan-Çanakkale yolu, Yerli Su, Koru Dağı, 260 m, 40°42'857" N, 26°45'186" E, 18.VI.2012, 9♂14♀ (D. Şirin, N. Ş. Odabaşı & L. Can); Çanakkale: Gelibolu, Süleymaniye-Şadıllı arası, Koru Dağı, 149 m, 40° 42' 486" N, 26° 51' 470" E, 18.VI.2012, 11♂12♀ (D. Şirin, N. Ş. Odabaşı & L. Can); Enez, Enez-Keşan yolu arası, 8. km, 32 m, 40° 38' 687" N, 26° 16' 244" E, 11.IX.2012, 4♀ (D. Şirin); İzmir: Tire, Dibekci, 1388 m, 37° 58' 688" N, 27° 51' 674" E, 14.VII.2010, 1♂2♀ (D. Şirin); Tekirdağ: Namık Kemal Üniversitesi kampüsü, 85 m, 41° 00' 045" N, 27° 35' 029" E, 04.VI.2012, 15♂11♀ (D. Şirin).

5.6.7. *Stauroderus Bolivar 1897*

Stauroderus scalaris (Fischer de Waldheim 1846)

Türkiye Kayıtları: Ağrı, Ardahan, Artvin, Bayburt, Çankırı, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Karabük, Kars, Kastamonu, Ordu, Rize, Samsun, Sinop (Karabağ 1958; Demirsoy 1975, 1977; Salman 1978; Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Kastamonu, Ilgaz Ulusal parkı, TRT vericisi yanı, 41° 03' 246" N, 033° 43' 053" E, 2045 m 18.VIII.2011, 5♂2♀ (D. Şirin & G. Akyıldız).

5.6.8. *Euchorthippus Tarbinsky 1926*

Euchorthippus pulvinatus pulvinatus (Fischer de Waldheim 1846)

Türkiye Kayıtları: Ağrı, Ankara, Ardahan, Artvin, Çankırı, Çorum, Giresun, Gümüşhane, Erzurum, İstanbul, Karabük, Kars, Kastamonu, Kayseri, Tokat, Yozgat (Karabağ 1958, Demirsoy 1975, Salman 1978, Unal 1999, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Çankırı: Orta, Dodurga, Uluğağ Yaylası, 1589 m, 40° 31' 141" N, 32° 58' 734" E, 19.VIII.2011, 4♂2♀ (D. Şirin & G. Akyıldız).

Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville 1849)

Türkiye Kayıtları: Amasya (Mol and Zeybekoğlu 2013)

İncelenen Materyal: Antalya: Elmalı, Bozöyük, köyü Uzunkarış Tepe 1768 m, 36°43'509" N, 030°09'298" E, 21.VII.2012, 9♂5♀ (D.Şirin&U.Şirin).

5.6.9. *Chorthippus Fieber 1852*

Chorthippus (Chorthippus) dichrous (Eversmann 1859)

Türkiye Kayıtları: Türkiye'de özellikle yüksek kesimlerin nemli olan hemen her bölgesinde bulmak mümkündür (Karabağ 1958, Demirsoy 1977, Sevgili and Çıplak 2000; Mol 2001; Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Adana: Saimbeyli, Obruk Saksakağan boğazı, 1410 m, 03.VII.2010, 8♂9♀ (D. Şirin); Adıyaman: Bozova yolu 44.km, 506 m, 37° 28’ 401” N, 038° 14’ 350” E, 1.VI.2010, 5♂3♀ (D. Şirin); Ankara: Çubuk-Şabanözü yolu 6.4 km, Mutlu köyü, 1090 m, 40°14’760” N, 33°05’199” E, 10.VII.2011, 6♂5♀ (D. Şirin); Antalya: Kemer, Tahtalıdağ, Gürleyik mevki, 1479 m, 02.VIII.2010, 7♂13♀ (D. Şirin & U. Şirin); Antalya: Saklikent, Bakirlıdağ-Pozan arası, 1765 m, 36°49’615” N, 030°17’215” E, 30.VII.2010, 8♂10♀ (D. Şirin & M. S. Taylan); Çanakkale: Gelibolu, Keşan-Çanakkale yolu, Evreşe yol ayrımı 2. km, 11 m, 40° 38’ 982” N, 26° 52’ 058” E, 18.VI.2012, 3♂ (D. Şirin, N. Ş. Odabaşı & L. Can); Çankırı: Orta, Dodurga, Tutmaç Bayındır köyü, Uluğağaç Yaylası, 1589 m, 40° 31’ 141” N, 32° 58’ 734” E, 19.VIII.2011, 7♂5♀ (D.Şirin&G.Akyıldız); Edirne: Keşan-Çanakkale yolu, Yerli Su mevki, Koru Dağı, 260 m, 40°42’857” N, 26°45’186” E, 18.VI.2012, 2♂4♀ (D. Şirin, N. Ş. Odabaşı & L. Can); Edirne: Enez, Enez-Keşan yolu arası 8. km, 32 m, 40°38’687” N, 26°16’244” E, 11.IX.2012, 4♀ (D. Şirin); Elazığ: Keban çıkışı 15. km, 1376 m, 38°42’790” N, 38 57428” E, 03.VII.2012, 9♂4♀ (D. Şirin & A. Mol); İstanbul: Arnavutköy, İhsaniye-Tayakadın arası, 127 m, 41°15’789” N, 28°44’950” E, 15.VIII.2012, 12♂10♀ (D. Şirin); İzmir: Bozdağ, Günalan Yaylası, Millik mevki, 38°21’131” N, 028°06’545” E, 1525 m, 03.IX.2012, 1♀ (D. Şirin & A. Mol); Konya: Konya-Seydisehir yolu, Erenkaya köyü civarı, 1400 m, 37°45’447” N, 032°12’042” E, 30.VI.2010 3♂3♀ (D. Şirin & M. S. Taylan); Konya: Bozkır, Bozkır-Üçpınar arası, 1430 m, 37°09’918” N, 32°13’987” E, 31.VII.2012, 8♂3♀ (D. Şirin & U. Şirin); Malatya: Konak, Yukari Banaz köyü, 1712 m, 38°15’695” N, 038°18’507” E, 02.VI.2010, 8♂ (D. Şirin); Malatya: Maltaya-Doğanşehir, Çığlık, Gürobası köyü üstleri, 1791 m, 38°05’138” N, 37°58’576” E, 04.VII.2012, 3♂6♀ (D. Şirin & A. Mol); Niğde: Çamardı, Üçkapılar Dağı, 1530 m, 37°50’747” N, 034°58’384” E, 01.VII.2010, 5♂ (D. Şirin); Tekirdağ: Kumbağ, Uçmak dere arası Yeniköy civarı, 450 m, 09.VI.2011, 3♂6♀ (D. Şirin & L. Can); Tekirdağ: Değirmenaltı kampüsü, Fen Fakültesi civarı, 50 m, 14.VI.2011, 6♂ (D. Şirin); Şanlıurfa: Göbeklitepe civarı, 661 m, 37°12’701” N, 38°55’443” E, 01.VII.2012, 1♂2♀ (D. Şirin); Şanlıurfa: Bozova, Gülbiten Mezrası, 649 m, 37°23’163” N, 38°31’779” E, 01.VII.2012, 3♂2♀ (D. Şirin).

Chorthippus (Chorthippus) karelini karelini (Uvarov 1910)

Türkiye Kayıtları: Adana, Ağrı, Ankara, Antalya, Artvin, Bayburt, Bingöl, Bursa, Çorum, Erzurum, Eskişehir, Hatay, İzmir, Gümüşhane, Kars, Malatya, Niğde, Yozgat (Ramme 1926; Karabağ 1958, Weidner 1969; Salman 1978; Güneş 1984; Çıplak vd. 1996; Vedenina and Helversen 2009; Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Erzincan, Kemaliye, Ocak köyü, 1485 m, 39°08’732” N, 38°35’296” E, 03.VII.2012, 2♂2♀ (D. Şirin & A. Mol).

Chorthippus (Chorthippus) loratus (Fisher-Waldheim 1846)

Türkiye kayıtları: Adana, Afyon, Amasya, Ankara, Balıkesir, Bingöl, Bolu, Burdur, Bursa, Çankırı, Çorum, Edirne, Elazığ, Eskişehir, Erzurum, İstanbul, İzmir, Isparta, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Malatya, Manisa, Rize, Samsun, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Tunceli, Yalova (Uvarov 1934; Ramme 1951; Karabağ 1949, 1958; Karabağ vd. 1971, 1980; Güneş 1984; Erman ve Salman 1990; Çıplak vd. 1996; Ünal 1999; Şanlıurfa Sevgili and Çıplak 2000; Karaca vd.2006; Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Edirne: Enez, Enez-Keşan yolu arası 8. km, 32 m, 40°38'687" N, 26°16'244" E, 11.IX.2012, 5♂2♀ (D. Şirin); Keşan, Keşan-İpsala yolu arası 6. km, 77 m, 40°52'546" N, 26°32'320" E, 11.IX.2012, 3♂3♀ (D. Şirin); İstanbul: Arnavutköy, İhsaniye-Tayakadın arası, 127 m, 41° 15' 789" N, 28° 44' 950' E, 15.VIII.2012, 6♂3♀ (D. Şirin).

Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus (Zetterstedt 1821)

Türkiye Kayıtları: Türkiye'de özellikle yüksek kesimlerin nemli olan hemen her bölgesinde bulmak mümkündür (Karabağ 1958; Karabağ vd. 1971; Demirsoy 1975, 1977; Karabağ vd. 1980; Salman 1978; Güneş 1984; Çıplak ve Demirsoy 1991; Çıplak vd. 1996, Ünal 1999, Mol 2001; Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Çanakkale: Gelibolu, Keşan-Çanakkale yolu, Evreşe ayrımı, 11 m, 40° 38' 982" N, 26° 52' 058" E, 18.VI.2012, 12♂11♀ (D. Şirin & N. Ş. Odabaşı & L. Can).

Chorthippus (Glyptobothrus) apricarius major (Pylnov 1914)

Türkiye Kayıtları: Ardahan, Artvin, Bartın, Bayburt, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, Hakkâri, Kars, Rize (Demirsoy 1977, Weidner 1969, Mol 2001, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Adana: Saimbeyli, Obruk Saksâğan Boğazı, 1410 m, 03.VII.2010, ♂ (D. Şirin); Antalya: Elmalı, Bozöyük köyü-Uzunkarış Tepe arası, 1768 m, 36°43'509" N, 030°09'298" E, 21.VII.2012, 3♂2♀ (D. Şirin & U. Şirin).

Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi Harz 1971

Türkiye Kayıtları: Amasya, Antalya, Bayburt, Bolu, Çankırı, Çorum, İzmir, Isparta, Giresun, Kastamonu, Ordu, Rize, Samsun, Tokat (Önder et al. 1999; Mol 2001; Karaca vd. 2006; Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Ankara: Çubuk-Şabanözü yolu 6.4 km, Mutlu köyü, 1090 m, 40°14'760" N, 33°05'199" E, 10.VII.2011, 8♂11♀ (D. Şirin); Antalya: Kemer, Tahtalıdağ, Gürleyik mevki, 1479 m, 36°33'067" N, 030°25'001" E, 02.VIII.2010, 12♂16♀ (D. Şirin & U. Şirin); Saklikent, Bakirlıdağ-Pozan arası, 1765 m, 36° 49' 615" N, 030° 17' 215" E, 30.VII.2010, 18♂, 10 females (D. Şirin & M. S. Taylan); Çanakkale: Gelibolu, Keşan-Çanakkale-Evreşe yol ayrımı, 11 m,

40° 38’ 982’’ N, 26° 52’ 058’’ E, 18.VI.2012, 2♂5♀ (D. Şirin, N. Ş. Odabaşı & L. Can); Edirne: Keşan-Çanakkale yolu, Yerli Su, Koru Dağı, 260 m, 40° 42’ 857’’ N, 26° 45’ 186’’ E, 18.VI.2012, 8♂4♀ (D. Şirin, N. Ş. Odabaşı & L. Can); Elazığ: Keban çıkışı 15. km, 1376 m, 38°42’790’’ N, 38°57’428’’ E, 03.VII.2012, 4♂5♀ (D. Şirin & A. Mol); İstanbul: Arnavutköy, İhsaniye-Tayakadın arası, 127 m, 41°15’789’’ N, 28°44’950’’ E, 15.VIII.2012, 6♂4♀ (D. Şirin); Konya: Bozkır, Bozkır-Üçpınar arası, 1430 m, 37°09’918’’ N, 32°13’987’’ E, 31.VII.2012, 12♂13♀ (D. Şirin & U. Şirin); Malatya: Konak, Yukarı Banaz köyü, 1712 m, 38°15’695’’ N, 038° 18’507’’ E, 02.VI.2010, 8♂13♀ (D.Şirin); Malatya: Malatya-Doğanşehir, Çıglık, Gürobası köyü üstleri, 1791 m, 38°05’138’’ N, 37°58’576’’ E, 04.VII.2012, 4♂6♀ (D. Şirin & A. Mol); Niğde: Çamardı, Üçkapılar Dağı, 1530 m, 37° 50’ 747’’ N, 034° 58’ 384’’ E, 01.VII.2010, 4♂5♀ (D. Şirin); Tekirdağ: Kumbağ, Uçmak dere arası Yeniköy civarı, 450 m, 09.VI.2011, 6♂6♀ (D. Şirin & L. Can); Tekirdağ: Değirmenaltı kampüsü, Fen Fakültesi civarı, 50 m, 14.VI.2011, 16♂12♀ (D. Şirin); Şanlıurfa: Bozova, Gülbite Mezrası, 649 m, 37°23’163’’ N, 38°31’779’’ E, 01.VII.2012, 3♂3♀ (D. Şirin).

Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki Helversen 1989

Türkiye Kayıtları: Bartın, Bolu, Bursa, Bilecik, Zonguldak, Ordu, Sakarya, Sinop, (Helversen 1989, Mol 2001, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Bolu: Abant, Ulusal parkı, 1427 m, 40° 35’ 409’’ N, 031° 16’ 677’’ E, 20.VIII.2011, 15♂16♀ (D. Şirin & G. Akyıldız).

Chorthippus (Glyptobothrus) ilkazi Uvarov 1934

Türkiye Kayıtları: Ankara, Çankırı, Kastamonu (Mol et al. 2003).

İncelenen Materyal: Kastamonu, Ilgaz Ulusal parkı, TRT vericisi yanı, 2045 m, 41°03’246’’ N, 033°43’053’’ E, 18.VIII.2011, 7♂6♀ (D. Şirin & G. Akyıldız).

C. (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus (Fischer de Waldheim 1846)

Türkiye Kayıtları: Ağrı, Amasya, Ardahan, Artvin, Bartın, Bolu, Bursa, Çankırı, Çorum, Elazığ, Erzurum, Gümüşhane, Giresun, Hatay, Kars, Kastamonu, Kocaeli, Malatya, Ordu, Tokat, Rize, Sakarya, Samsun, Sinop, Tokat, Trabzon, Van (Ramme 1926, Karabağ 1958, Weidner 1969, Demirsoy 1975, Salman 1978, Erman ve Salman 1990, Çıplak ve Demirsoy 1991, Ünal 1999, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Bolu: Abant, Ulusal Parkı, 1427 m, 40° 35’ 409’’ N, 031°16’ 677’’ E, 20.VIII.2011, 5♂7♀ (D. Şirin & G. Akyıldız); Kastamonu: Ilgaz Ulusal parkı, TRT vericisi yanı, 2045 m, 41° 03’ 246’’ N, 033° 43’ 053’’ E, 18.VIII.2011, 4♂1♀ (D. Şirin & G. Akyıldız).

Chorthippus (Glyptobothrus) mollis mollis (Charpentier 1825)

Türkiye Kayıtları: Adana, Ağrı, Amasya, Ardahan, Artvin, Bingöl, Çankırı, Çorum, Elazığ, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Hatay, Kars, Kastamonu, Malatya,

Muş, Rize, Samsun, Tokat (Karabağ 1958, Karabağ vd. 1980, Güneş 1984, Salman 1978, Çıplak vd. 1996a, Önder et al. 1999, Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Isparta: Davraz Dağı, Kayak merkezi civarı, 1675 m, 37°47'339" N, 030°45'464", 03.VIII.2010, 15♂18♀ (D. Şirin & M. S. Taylan); Isparta: Eğirdir, Aksu, Eldene köyü, Dedegeöl Dağları, 1666 m, 37°39'092" N, 031°14'094" E, 03.VIII.2010, 11♂10♀ (D. Şirin & M. S. Taylan).

5.6.10. *Rammeihippus Woznessenskij, 1996*

Rammeihippus turcicus (Ramme 1939)

Türkiye Kayıtları: Ankara, Çankırı, Kastamonu (Ramme 1939; Mol and Zeybekoğlu 2013).

İncelenen Materyal: Kastamonu, Devrakani- Çatalzeytin yolu, Yaralıgöz geçidine 6 km. kala, 1308 m, 41°44'411" N, 34°02'020" E, 18.VIII.2011, 14♂12♀ (D. Şirin, A. Mol & G. Akyıldız); Kastamonu, Tosya-İskilip yolu, Türbe Geçidi civarı, 1622 m, 40°56'250" N, 34°12'702" E, 17.VIII.2011, 12♂12♀ (D. Şirin, A. Mol & G. Akyıldız); Kastamonu, Ilgaz Ulusal parkı, TRT vericisi yanı, 2045 m, 41°03'246" N, 033°43'053" E, 18.VIII.2011, 2♂1♀ (D. Şirin & G. Akyıldız); Çankırı: Orta, Uluagaç Yaylası, 1589 m, 40°31'141" N, 32°58'734" E, 19.VIII.2011, 12♂11♀ (D.Şirin & G. Akyıldız).

TARTIŞMA VE KANI

Bu çalışma 2000-2013 yılları arasında Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanan Caelifera (Insecta: Orthoptera) alttakımına ait örnekleri içermektedir. Çalışmada Aksaray Üniversitesi ve Namık Kemal Üniversitesi Entomoloji Müzelerinde muhafaza edilen Caelifera (Insecta: Orthoptera) alt takımına ait Tridactylidae, Tetrigidae, Pyrgomorphidae, Pamphagidae ve Acrididae familyalarının 2328 (1212 erkek, 1116 dişi) örneği teşhis edilmiş, elde edilen veriler faunistik olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmada Karadeniz Bölgesi bir altfamilya dışında bütün alffamilyalara ait tür örneklerinin toplandığı bölgedir. En az örnekler Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden toplanmıştır (Çizelge 1).

Bu değerlendirmeler sonucunda, Tridactylidae familyası 1 tür, Tetrigidae familyası 2 cinse ait 2 tür, Pyrgomorphidae familyası 1 cinse ait 2 tür, Pamphagidae familyası 5 cinse ait 14 tür/alttür ve Acrididae familyası için 27 cinse ait 61 tür verilmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 1. Çalışma sırasında Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanan çekirge türlerine ait altfamilyaların bölgelere göre dağılımı

Altfamilya\Bölgeler	Akdeniz	Ege	Marmara	Karadeniz	İç Anadolu	Doğu Anadolu	Güney Doğu Anadolu
Tridactylinae	-	-	-	-	-	+	-
Tettriginae	-	-	-	+	+	+	-
Pyrgomorphinae	+	-	-	+	+	-	+
Batrachotettriginae	+	-	-	+	-	-	-
Pamphaginae	+	-	-	+	-	-	-
Crythacanthacaridinae	-	-	-	+	-	-	-
Calliptaminae	+	+	+	+	+	+	-
Catantopinae	-	-	+	+	-	+	-
Acridinae	+	+	+	+	+	-	-
Oedipodinae	+	+	+	+	+	+	+
Gomphocerinae	+	+	+	+	+	+	+

Çizelge 2. Çalışmada incelenen çekirge türlerinin, yeni kayıt, endemizm (Türkiye, Türkiye ve Balkanlar, Türkiye ve Kafkasya için ayrı ayrı), yaygınlık ve tarımsal zarar oluşturma durumları (X*-bölge için yeni kayıt, X[□]-il için yeni kayıt)

Türler	Yeni Kayıt (Bölge/İl)	Endemik (Türkiye)	Endemik (Türkiye + Balkanlar)	Endemik (Türkiye + Kafkasya)	Yaygın olanlar	Tarımsal zararlı olanlar
Familiya: Tridactylidae						
<i>Xya variegata</i>	X [□]	-	-	-	-	?
Familiya: Tetrigidae						
<i>Tetratetrix depressa depressa</i>	X [□]	-	-	-	X	-
<i>Paratettix meridionalis</i>	X [□]	-	-	-	-	-
Familiya: Pyrgomorphidae						
<i>Pyrgomorpha cognata</i>	X*	-	-	-	-	?
<i>Pyrgomorpha guentheri</i>	X [□]	-	-	-	X	?
Familiya: Pamphagidae						
<i>Glyphotmethis dimorphus dimorphus</i>	X*	X	-	-	-	-
<i>Glyphotmethis adaliae</i>	-	X	-	-	-	-
<i>Paranocarodes beieri</i>	X*	X	-	-	-	-
<i>Paranocarodes fieberi fieberi</i>	X [□]	X	-	-	-	-
<i>Nocaracris cyanipes</i>	-	-	-	X	-	-
<i>Paranocaracris rupripes rupripes</i>	X [□]	-	-	-	-	-
<i>Paranocaracris rupripes rigidus</i>	-	X	-	-	-	-
<i>Paranocaracris rupripes burri</i>	X [□]	X	-	-	-	-
<i>Paranocaracris rupripes acinosus</i>	X [□]	X	-	-	-	-
<i>Paranocaracris citripes citripes</i>	X [□]	X	-	-	-	-
<i>Paranocaracris citripes sabulosa</i>	X [□]	X	-	-	-	-
<i>Paranocaracris elegans elegans</i>	X [□]	-	-	X	-	-
<i>Paranocaracris elegans tridentatus</i>	X [□]	X	-	-	-	-
<i>Acinipe davisii</i>	-	X	-	-	-	-

Çizelge 2. Devamı

Türler	Yeni Kayıt (Bölge/İl)	Endemik (Türkiye)	Endemik (Türkiye + Balkanlar)	Endemik (Türkiye + Kafkasya)	Yaygın olanlar	Tarımsal zararlı olanlar
Familya: Acrididae	-	-	-	-	-	-
<i>Anacridium aegyptium</i>	-	-	-	-	X	?
<i>Paracaloptenus caloptenoides brunneri</i>	-	X	-	-	-	-
<i>P. caloptenoides caloptenoides</i>	-	-	-	-	-	-
<i>C. coelesyriensis coelesyriensis</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Calliptamus italicus italicus</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Calliptamus tenuicercis tenuicercis</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Calliptamus barbarus cephalotes</i>	-	-	-	-	-	X
<i>Pezotettix giornae</i>	-	-	-	-	-	?
<i>Sphenophyma rugulosa</i>	-	-	-	-	-	?
<i>Acrida anatolica</i>	X [□]	X	-	-	X	X
<i>Acrida bicolor</i>	-	-	-	-	X	?
<i>Paracinema tricolor bisignata</i>	-	-	-	-	X	-
<i>Parapleurus alliaceus alliaceus</i>	-	-	-	-	-	X
<i>Aiolopus simularix simularix</i>	-	-	-	-	-	?
<i>Aiolopus strepens strepens</i>	X [□]	-	-	-	X	X
<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Stethophyma grossum</i>	X*	-	-	-	-	?
<i>Pyrgodera armata</i>	-	-	-	-	X	-
<i>Oedaleus decorus decorus</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Psophus stridulus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Celes variabilis</i>	-	-	-	-	X	-
<i>Oedipoda coerulescens</i>	-	-	-	-	X	X

Türkiye'de dağılım gösteren bazı Caelifera (Insecta: Orthoptera) türlerinin yeni lokalite kayıtları, endemizm, yaygınlık ve tarımsal zarar oluşturma açısından değerlendirilmesi

Çizelge 2. Devamı

Türler	Yeni Kayıt (Bölge/İl)	Endemik (Türkiye)	Endemik (Türkiye + Balkanlar)	Endemik (Türkiye + Kafkasya)	Yaygın olanlar	Tarımsal zararlı olanlar
<i>Oedipoda aurea</i>	-	-	-	-	X	-
<i>Oedipoda germanica</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Oedipoda miniata miniata</i>	-	-	-	-	X	-
<i>Acrotylus patruelis</i>	X [□]	-	-	-	-	-
<i>Pseudocoles obscurus lateritius</i>	-	X	-	-	-	-
<i>Duroniella fracta</i>	X [□]	-	-	-	X	-
<i>Ramburiella turcomana</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Pararcyptera labiata</i>	X [□]	-	X	-	X	-
<i>Docioctaurus marrocanus</i>	X [□]	-	-	-	X	X
<i>Docioctaurus brevicollis</i>	X*	-	-	-	X	X
<i>Docioctaurus anaticus</i>	X [□]	-	-	-	X	X
<i>Docioctaurus cappadocicus</i>	X [□]	X	-	-	-	X
<i>Docioctaurus hauensteini hauensteini</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Stenobothrus burri</i>	X*	X	-	-	-	-
<i>Stenobothrus fischeri</i>	X [□]	-	-	-	-	-
<i>Stenobothrus graecus</i>	X [□]	-	X	-	-	-
<i>Stenobothrus lineatus</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Stenobothrus nigrogeniculatus</i>	-	-	-	-	X	-
<i>Stenobothrus zubowskyi</i>	X [□]	-	-	X	-	-
<i>Omocestus h. haemorrhoidalis</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Omocestus minutus</i>	X [□]	-	-	-	-	-
<i>Omocestus nanus</i>	X [□]	X	-	-	-	-
<i>Omocestus rufipes</i>	X*	-	-	-	X	X

Çizelge 2. Devamı

Türler	Yeni Kayıt (Bölge/İl)	Endemik (Türkiye)	Endemik (Türkiye + Balkanlar)	Endemik (Türkiye + Kafkasya)	Yaygın olanlar	Tarımsal zararlı olanlar
<i>Stauroderus scalaris</i>	-	-	-	-	-	X
<i>Euchorthippus pulvinatus pulvinatus</i>	X [□]	-	-	-	X	X
<i>Euchorthippus declivus</i>	X*	-	-	-	-	-
<i>Chorthippus dichrous</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Chorthippus karelini karelini</i>	X [□]	-	-	-	X	X
<i>Chorthippus loratus</i>	X [□]	-	-	-	X	-
<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>	-	-	-	-	X	X
<i>Chorthippus apricarius major</i>	X*	-	-	-	-	-
<i>Chorthippus bornhalmi</i>	X*	-	--	-	X	-
<i>Chorthippus biguttulus euhediceki</i>	-	-	X	-	-	-
<i>Chorthippus ilkazi</i>	-	X	-	-	-	-
<i>Chorthippus macrocerus macrocerus</i>	-	-	-	-	-	X
<i>Chorthippus mollis mollis</i>	X [□]	-	-	-	X	X
<i>Rammeihippus turcicus</i>	-	X	-	-	-	-
TOPLAM	39	19	3	3	37	28

Türkiye'de dağılım gösteren bazı Caelifera (Insecta: Orthoptera) türlerinin yeni lokalite kayıtları, endemizm, yaygınlık ve tarımsal zarar oluşturma açısından değerlendirilmesi

Bu türlerden 10'unun Türkiye'nin bir veya birden çok coğrafik bölgesi için yeni tür kaydı olduğu tespit edilmiştir. Çizelge 2'de verilen ve bölgeler için yeni kayıt olan türler şunlardır;

Pyrgomorpha cognata Krauss 1877 ve *Glyphotmethis dimorphus dimorphus* (Uvarov 1934) Karadeniz Bölgesi için yeni tür kayıdır.

Paranocarodes beieri Ramme 1951, *Stethophyma grossum* (Linnaeus 1758), *Euchorthippus declivus* (Brisout de Barneville 1849) ve *Chorthippus (Glyptobothrus) apricarius major* (Pylnov 1914) Akdeniz Bölgesi için yeni tür kayıdır.

Stenobothrus burri Karabağ 1953 İç Anadolu Bölgesi için yeni tür kayıdır.

Omocestus (Omocestus) rufipes (Zetterstedt 1821) Ege ve İç Anadolu Bölgeleri için yeni tür kayıdır.

Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi Harz 1971, Marmara, İç Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgeleri için yeni tür kayıdır.

Dociostaurus (Kazakia) brevicollis (Eversmann 1848) Güneydoğu Anadolu Bölgesi için yeni tür kayıdır.

Çizelge 2'de verilen ve bir veya birden fazla il için yeni lokalite kaydı olduğu belirlenen 29 tür aşağıda verilmiştir.

Xya variegata Latreille 1809

Tetrix depressa depressa (Brisout de Barneville 1848)

Paratettix meridionalis (Rambur 1838)

Pyrgomorpha guentheri (Burr 1889)

Paranocarodes fieberi fieberi (Br.-Wat 1882)

Paranocaracris rubripes rubripes (Fischer de Waldheim 1846)

Paranocaracris rubripes burri (Uvarov 1949)

Paranocaracris rubripes acinosus Mistshenko 1951

Paranocaracris citripes citripes (Uvarov 1949)

Paranocaracris citripes sabulosa Ramme 1951

Paranocaracris elegans elegans Mistshenko 1951

Paranocaracris elegans tridentatus (Shchelkanovtsev 1916)

Acrida anatolica Dirsh 1949

Aiolopus strepens strepens (Latreille 1804)

Acrotylus patruelis (Herrich-Schaffer 1838)

Duroniella fracta (Krauss 1890)

Pararcyptera labiata (Brullé 1832)

Dociostaurus (Dociostaurus) marrocanus (Thunberg 1815)

Dociostaurus (Notostaurus) anatolicus (Krauss 1896)

Dociostaurus (Stauronotulus) cappadocicus (Azam 1913)

Stenobothrus fischeri (Eversmann 1848)

Stenobothrus (Stenobothrus) graecus Ramme 1926

Stenobothrus zubowskyi Bolivar 1899

Omocestus (Dirshius) minutus (Brullé 1832)

Omocestus (Omocestus) nanus Uvarov 1934
Euchorthippus pulvinatus pulvinatus (Fischer de Waldheim 1846)
Chorthippus (Chorthippus) karelini karelini (Uvarov 1910)
Chorthippus (Chorthippus) loratus (Fischer-Waldheim 1846)
Chorthippus mollis mollis (Charpentier 1825)

Teşhisi yapılan bu türlerden Pamphagidae familyasında daha fazla olmak üzere 19’unun Türkiye için endemik olduğu belirlenmiştir (Çıplak ve Demirsoy 1996, Çıplak vd. 1999). Toplanan bu türlerden 3’ünün Türkiye ve Balkan Yarımadası ve diğer 3’ünün Türkiye ve Kafkasya için endemik olduğu bilinmektedir (Çizelge 2).

Ayrıca bu türlerden 37’si bilinen-yaygın türler olup, 28 türün ise tarımsal ve ekili alanlara zarar verdikleri önceki çalışmalarda rapor edilmiştir (Çizelge 2).

Oedipodinae ve Gomphocerinae temsilcileri bütün bölgelerden toplanmıştır. Batrachotetriginae ve Pamphaginae türlerine ait örnekler sadece Akdeniz ve Karadeniz Bölgeleri’nden toplanmıştır. Karadeniz, Tridactylinae altfamilyası hariç bütün altfamilya türlerinin toplandığı bölgedir.

Özellikle *Calliptamus* Serville, *Pyrgodera* Fischer de Waldheim, *Oedaleus* Fieber, *Celes* Saussure, *Oedipoda* Latreille ve bazı *Chorthippus* Fieber türleri daha önceki çalışmalar ve bu çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlara göre çok yaygın olmaları nedeniyle lokalite kayıtları ve endemizm açısından değerlendirilmemiştir.

Pamphagidae türleri için yapılan teşhislerde, teşhis anahtarlarının çok sağlıklı işlemediği tespit edilmiştir. Bu nedenle bu familyanın farklı yöntemler de kullanılarak, revizyonunun yapılması gerektiği düşünülmektedir.

TEŞEKKÜRLER

Bu makalenin geliştirilmesine önemli katkıda bulunan derginin hakemlerine (Anonim) teşekkür ederiz. Çalışma Aksaray Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı (ASUBTAM), Hayvan Biyoçeşitliliği Araştırma Laboratuvarı (Aksaray/Türkiye) ve Namık Kemal Üniversitesi Entomoloji Müzesi (NKUEM-Tekirdağ/Turkey) imkân ve katkılarıyla gerçekleştirilmiş olup çalışmanın bir bölümü Namık Kemal Üniversitesi (Proje No: NKUBAP.00.10.AR.12.01) tarafınan desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

- Bei-Bienko G.J. and Mistshenko L.L. 1951. The grasshopper of the fauna of the USSR and adjacent countries. Vol II: (İngilizce çeviri), Akademii Nauk., T. 40, Moskova-Leningrad, 667 p.
- Berger D. 2008. The evolution of the complex courtship songs in the genus *Stenobothrus* Fischer, 1853 (Orthoptera, Caelifera, Gomphocerinae). Den Naturwissenschaftlichen Fakultäten der Frederich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg zur Erlangung des Doktorgrades, 169 p.

- Bolivar I. 1899. Orthopteres vu voyage de M. Martinez Escalera dans I. Asie Mineure. Extrait Annales de la Society Entomologique de Belgique, 43, 583-607.
- Çıplak B. and Demirsoy A. 1991. Arguvan (Malatya) ve çevresinde Orthoptera (Insecta) faunasının incelenmesi. Turkish Journal of Zoology, 15: 98-114.
- Çıplak B. 1992. Malatya ve çevresi Orthoptera (Insecta) faunası. Doktora tezi, İnönü Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Türkiye, 134 s.
- Çıplak B. Demirsoy A. Bozcuk A.N. 1993. Distribution of Orthoptera in relation to the Anatolian Diagonal in Turkey. Articuluta, 8(1), 1-20.
- Çıplak B. 1994. A new species and a new subspecies of *Stenobothrus* Fischer, 1853 (Orthoptera, Acrididae) from Turkey. Türk Entomoloji dergisi, 18(1), 7-14.
- Çıplak B. Demirsoy A. ve Bozcuk A.N. 1996. Malatya ve civarı Caelifera (Orthoptera, Insecta) faunası. Turkish Journal of Zoology, 20, 17-31.
- Çıplak B. and Demirsoy A. 1996. Caelifera (Orthoptera, Insecta) altakımının Türkiye'deki endemizm durumu. Turkish Journal of Zoology, 20, 241-246.
- Çıplak B. Yalın B. and Demirsoy A. 1999. Türkiye Orthoptera Faunası. 759-766 pp. In, Ali Demirsoy, (Editor). Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası. Meteksan, Ankara, Turkey, 964 s.
- Çıplak B. 2004. Biogeography of Anatolia: the marker group Orthoptera. Memorie della Società Entomologica Italiana, 82(2), 357-372.
- Çıplak B. Mol A. Şirin D. Zeybekoğlu U. and Taylan M.S. 2005. The demokidovi-like Short Winged *Glyptobothrus* (Orthoptera, Gomphocerinae, *Chorthippus*) of Anatolia With Description of Two New Species: from Balkans to Caucasus Through Southern Anatolia. Transactions of the American Entomological Society, 131(3+4), 463-489.
- Çıplak B. 2008. The analogy between interglacial and global warming for the glacial relicts in a refugium: A biogeographic perspective for conservation of Anatolian Orthoptera. pp.135-163. In, Fattorini S, (Editor). Insect Ecology and Conservation. Research Signpost, Kerala, India.
- Demirsoy A. 1975. Erzurum bölgesi Orthoptera (Insecta) faunasının tespiti ve taksonomik incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Yayınları, Erzurum, Turkey, 122 s.
- Demirsoy A. 1977. Türkiye Caelifera (Insecta, Orthoptera) faunasının tespiti ve taksonomik olarak incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum, 252 s.
- Demirsoy A. 1999. Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası "Hayvan Coğrafyası, İkinci Baskı, Metaksan, Ankara, Turkey, 965 s.
- Eades D.C. Otte D. and Nascrecki P. 2013. Orthoptera Species File Online Version 2. <http://osf2x.orthoptera.org>. (visited-April, 2013).
- Erman O. ve Salman S. 1990. Elazığ ili Orthoptera (Insecta) faunası X. Ulusal Biyoloji Kongresi 18-20 Temmuz, Erzurum, Türkiye.

- Güneş H.V. 1984. Doğu Akdeniz Bölgesi Orthoptera (Insecta) faunası üzerine taksonomik çalışmalar. Yayınlanmamış Doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Ankara, 202 s.
- Harz K. 1975. The Orthoptera of Europe, Vol. II. Dr. W. Junk N. V., The Hague, 749 p.
- Helversen O.V. 1989. Bemerkungen zu *Chorthippus biguttulus hedickei* (Ramme, 1942) und Beschreibung von *Chorthippus biguttulus euhedickei* n.ssp. *Articulata*, 4, 26-35.
- Karabağ T. 1949. Ankara vilayeti dahilinde mevcut çekirgelerin ekolojik, coğrafi ve sistematik durumları üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi yayınları, No: 4, Ankara, 121 s.
- Karabağ T. 1953. Some new Orthoptera from Turkey. *Enstituto Espanol de Entomologia*, 29, 125-134.
- Karabağ T. 1957. Some new Orthoptera from Turkey. *Communications*, Tome VIII, Fasc., 1, 13-18.
- Karabağ T. 1958. Türkiye’nin Orthoptera faunası. Şirketi Murettebiye Basımevi, İstanbul, Turkey, 198 s.
- Karabağ T. 1959. A new *Aeropedellus* (Orthoptera: Acrididae) from Turkey. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London*, 28(3-4), 58-60.
- Karabağ T. 1961. A new species of the genus *Pyrgomorphella* I. Bolivar, 1904 (Orthoptera: Acrididae) from Turkey. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London*, 41, 26-27.
- Karabağ T. 1963. Some interesting Acridoidea (Orthoptera) from Turkey. *Annals and Magazine of Natural History*, 6(13), 680-682.
- Karabağ T. Gümüşsuyu İ. Balamir S. ve Tutkun E. 1971. Türkiye Orthoptera Faunasının Tespiti üzerine Araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 11(2), 73-100.
- Karabağ T. Gümüşsuyu İ. Balamir S. ve Tutkun E. 1974. Türkiye Orthoptera Faunasının Tespiti Üzerine Araştırmalar (II). *Bitki Koruma Bülteni*, 14(1), 3-18.
- Karabağ T. Gümüşsuyu İ. Balamir S. ve Tutkun E. 1980. Türkiye Orthoptera faunasının tespiti üzerine araştırmalar (III). *Bitki Koruma Bülteni*, 1-4 (20), 1-25.
- Karaca İ. Aslan B. Demirözer O. ve Karsavuran Y. 2006. Isparta İli Orthoptera Faunası Üzerine ön bir değerlendirme. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat fakültesi Dergisi*, 1(2), 49-52.
- Lehmann A.W. and Landeck I. 2007. Pygmy grasshopper (Orthoptera: Tetrigidae) from Nort-Eastern Turkey. *Articulata*, 22 (2), 225–234.
- Mol A. 2001. Türkiye’de yayılış gösteren *Chorthippus* Fieber, 1852 (Acrididae, Gomphocerinae) cinsine ait türler üzerinde sistematik bir çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya, 134 s.
- Mol A. Çıplak B. and Şirin D. 2003. Song and morphology of the three Anatolian endemic species of the genus *Chorthippus* (Orthoptera: Acrididae, Gomphocerinae). *Ann. Soc.entomol.Fr. (n.s.)*, 39(2), 121-128.

- Mol A. 2012. Song and morphology of some little known species of Gomphocerinae (Orthoptera, Acrididae) from Northern Anatolia with the description of a new species. *Entomologica Fennica*, 23, 127-139.
- Mol A. and Zeybekoğlu U. 2013. Distribution and taxonomy of Gomphocerinae (Orthoptera, Acrididae) Grasshoppers in the Anatolian Black Sea Basin and check list of Turkey subfamily fauna. *Journal of the Entomological Research Society*, 15(2), 69-102.
- Naskrecki P. and Ünal M. 1995. The Orthoptera of Hatay Province, S. Turkey. *Bietrage Entomologia*, 45(2), 393-420.
- Önder F. Pehlivan E. Karsavuran Y. Serdar T. and Kismalı Ş. 1999. Catalogue of collection of Pamphagidae, Pyrgomorphidae, Catantopidae and Acrididae (Orthoptera: Acridoidea) preserved in the Prof. Dr. Niyazi LODOS Museum, İzmir, Turkey. *Türk Entomoloji Dergisi*, 23(3), 163-178.
- Ramme W. 1926. Neue und wenig bekannte europäische und Asiatische Orthopteren (Acrid. Tettigon). *Deutsche Entomologia Zeitschrift*, (4): 275-289.
- Ramme W. 1939. Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Orthopterenfauna (Tettig. u. Acrid.). *Mitteilungen aus dem Zoology Museum Berlin*, 24(3): 41-150.
- Ramme W. 1951. Zur systematik, Faunistik und Biologie der Orthopteren von Südost-Europa und Vorderasien. *Zoological Museum Berlin*, 260-343.
- Salman S. 1978. Ağrı, Kars ve Artvin illerinin Orthoptera (Insecta) faunası üzerine taksonomik araştırmalar. Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Erzurum, Türkiye, 184 s.
- Satar A. and Özbay C. 2003. On the Orthoptera (Insecta) Fauna of the Karacadağ Mountains and the Tigris (Diyarbakır, Turkey). *Bol. S.E.A.*, 32: 115-120.
- Sevgili H. and Çıplak B. 2000. The Orthoptera of Şanlıurfa province from the Mesopotomian part of the Turkey. *Italian Journal of Zoology*, 67, 229-240.
- Sevgili H. Demirsoy A. and Durmuş Y. 2011. Orthoptera and Mandodea fauna of Kazdağı (İda) National Park with data on the calling songs of some bush-crickets. *Turkish Journal of Zoology*, 35(5), 631-652.
- Sevgili H. Demirsoy A. and Durmuş Y. 2012. Orthoptera fauna of Kemaliye (Erzincan). *Hacettepe J.Biol.& Chemical Special Issue*, 317-335.
- Şirin D. Eren O. and Çıplak B. 2010. Grasshopper diversity and abundance in relation to elevation and vegetation from a snapshot in Mediterranean Anatolia: role of latitudinal position in altitudinal differences. *Journal of Natural History*, 44:21, 1343-1363.
- Şirin D. Helversen O.V. and Çıplak B. 2011. *Chorthippus brunneus* subgroup (Orthoptera, Gomphocerinae) in Anatolia with description of two new species: data suggest an Anatolia origin for the lineage. *Zootaxa*, 2410:1-28
- Şirin D. and Mol A. 2013. New species and new song record of the genus *Dociostaurus* Fieber, 1853 (Orthoptera, Acrididae: Gomphocerinae) from Southern Anatolia, Turkey. *Zootaxa*, 3683(4), 486-500.

- Soltani A.A. 1978. Preliminary synonym and description of new species in the genus *Dociostaurus* Fieber, 1853 (Orthoptera: Acridoidea; Acrididae, Gomphocerinae) with a key to the species in the genus. Journal of African Ent. Society of Iran suppl., 2(1), 1-93.
- Stumpner A. and Helversen O.V. 1994. Recognition of a two-element song in the grasshopper *Chorthippus dorsatus* (Orthoptera: Gomphocerinae). Journal of Comparative Physiology, 171, 405-412.
- Ünal M. 1997. Nevşehir ili Avanos çevresinin Orthopter’lerinin eko-faunası üzerine araştırmalar. Priamus, 9(1), 45-49.
- Ünal M. 1999. Notes on Orthoptera of western Turkey, with description of a new genus and four new species. Journal of Orthoptera Research, 8, 243-255.
- Ünal M. 2007. Genus *Asiotmethis* Uvarov (Orthoptera: Pamphagidae) from Turkey, with a checklist of known taxa. Journal of Orthoptera Research, 16(2), 191-197.
- Ünal M. 2008. Bolu ve Düzce illeri *Caelifera* (Orthoptera) faunası-1. Bitki Koruma Bülteni, 48(2),1-31 (2008).
- Uvarov B.P. 1934. Studies in the Orthoptera of Turkey, Iraq and Syria. Enstituto Espanol de Entomologia, 10, 21-119.
- Vedenina V. and Helversen O.V. 2009. A re-examination of the taxonomy of the *Chorthippus albomarginatus* group in Europe on the basis of song and morphology (Orthoptera: Acrididae). Tijdschrift voor Entomologie, volume 152, 65-97.
- Weidner H. 1969. Beitrage zur Kenntnis der Feldheuschenrecken (Caelifera) Anatoliens. Mitteilungen aus dem Zoology Museum of Berlin, 66, 145-226.
- Willemse F. 1976. Notes on *Arcyptera* species from Greece and Turkey, with special reference to *A. labiata* (Brullè (Orthoptera, Acrididae). Publicaties van het natuurhistorisch genootchap in Limburg, (26), 24-35.
- Willemse F. 1984. Catalogue of the Orthoptera of Greece I. Hellenic Zoological Society, Athens, Greece, 275 p.
- Willemse F. 1985. Fauna Graeciae II. A key to the Orthoptera Species of Greece. Hellenic Zoological Society, Athens, 288 p.
- Yalım B. and Çıplak B. 2002. Termessos Milli Parkı (Antalya) Orthoptera (Insecta) Faunası: Fauna elemanlarının zoocoğrafyaları ve vejetasyona göre dağılışları. Türkiye Entomoloji Dergisi, 26(4), 267-276.
- Yalım B. Şirin D. Taylan M.S. and Çıplak B. 2004. *Demirsoyus* n.gen. (Orthoptera, Acrididae, Oedipodinae) and *D. salmani* sp. from the Mediterranean Anatolia with Remarks on Biogeography of the Related Genera. Transactions of the American Entomological Society, 130(4), 425-437.

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ YAYIN İLKELERİ

1. Bitki Koruma Bülteni, Türkiye’de hastalık, zararlı ve yabancı ot konularında yapılan taksonomik, biyolojik, ekolojik, fizyolojik ve epidemiyolojik çalışmaların ve mücadele yöntemleri ile ilgili araştırmaların yanı sıra, zirai mücadele ilaçlarının kalıntı, toksikoloji ve formülasyonları ile ilgili araştırmaları yayınlamaktadır.
2. Bülten’in yayın dili Türkçe ve İngilizce’dir.
3. Bülten’de yayınlanmak üzere gönderilen makaleler; daha önce herhangi bir yayın organında yayınlanmamış veya aynı zamanda başka bir yayın organına sunulmamış olmalıdır.
4. Makale, Yayın Kuruluna yazarlar tarafından doldurulup ıslak imzalı olarak **Yayın Başvurusu ve Telif Hakkı Devir Formu** ile birlikte gönderilmelidir. Elektronik ortamda yapılan gönderimlerde, form ilk aşamada pdf formatında gönderilebilir, ancak makalenin yayınlanabilmesi için, daha sonra posta ile gönderilmesi gerekmektedir.
5. Makaleler Bitki Koruma Bülteni Yayın Kurulu ve belirlenen hakemler tarafından incelenip, onların önerisi doğrultusunda yazarı tarafından düzeltildikten sonra yayınlanır.

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ MAKALE YAZIM KURALLARI

Makale, Microsoft Word programında, Times New Roman karakterde, 11 punto (Özet, Summary ve Kaynaklar hariç), tek aralık ve normal karakterde yazılmalıdır. Sağ alt köşeye sayfa numarası verilmelidir.

Makaleler A–4 boyutunda ve sayfa yapısı; üst 3 cm, alt 7 cm, sol 3 cm, sağ 5 cm ve alt bilgi 6,4 cm olacak şekilde düzenlenmelidir. Paragraf başı bırakılmamalı, paragraf aralarında 6 nk boşluk bırakılmalıdır.

Makale; Makale başlığı, Yazar, Summary, Özet, Giriş, Materyal ve Metot, Sonuçlar, Tartışma ve Kanı, Teşekkür, Kaynaklar sırasına göre hazırlanmalıdır.

Ana Başlıklar (ÖZET, SUMMARY, GİRİŞ, MATERYAL VE METOT, SONUÇLAR, TARTIŞMA VE KANI, TEŞEKKÜR, KAYNAKLAR) büyük harf, 11 punto ve bold karakterde yazılıp, ortalanmalıdır. Ana başlıkların öncesi ve sonrasında 12 nk, alt başlıkların öncesi ve sonrasında ise 6 nk boşluk bırakılmalıdır. Özet, Summary ve Kaynaklar hariç makale metni 11 punto olmalıdır. Alt başlık kullanılacak ise ilk harfi büyük, bold karakterde, 11 punto ve sola dayalı yazılmalıdır. Fotoğraf, grafik ve çizimler “Şekil” olarak verilmelidir. Çizelgeler mümkün olduğu kadar birleştirilerek az sayıda verilmelidir. Şekil ve Çizelgeler 10 punto, küçük harf ve normal karakterde yazılmalıdır. Şekil ve Çizelge başlıklarından önce ve sonra 6 nk boşluk bırakılmalı, Şekil ve çizelgeler sola dayalı olarak verilmelidir. Fotoğraflar jpg formatında ve çözünürlüğu en az 120 pixel olacak şekilde hazırlanmalıdır. Makale içinde yer alan tüm fotoğraf, çizim ve grafikler ayrı bir dosya halinde (jpg, excell, xls vb.) gönderilmelidir.

Yazar isimleri başlıktan sonra 11 punto ve bold karakterde verilmelidir. Yazar isimlerine numara verilerek adresleri 9 punto ve dipnot olarak yazılmalıdır. Sorumlu yazarın isminin altı çizilmeli, dipnot olarak e-mail adresi verilmelidir.

MAKALE BAŞLIĞI:Türkçe ve İngilizce makale başlığı, makale kapsamını açık ve kısa olarak ifade etmeli ve boşluklar da dahil olmak üzere 230 karakteri geçmemelidir. Türkçe başlık, 14 punto, küçük harf ve bold karakterde yazılmalı, ortalanmalı ve Latince isimler italik yapılmalıdır. İngilizce başlık ise Türkçe başlıktan farklı olarak 11 punto olmalıdır.

SUMMARY VE ÖZET: Materyal ve Metot, Sonuçlar, Tartışma ve Kanı bölümlerini içerecek şekilde, 10 punto olarak hazırlanmalıdır. Türkçe ve İngilizce özetlerin her biri 250 kelimeyi geçmemelidir.Özet ve Summary bölümlerinden sonra anahtar kelimeler/key words yer almalı ve 10 punto yazılmalıdır. Anahtar kelimeler en az 4, en fazla 8 kelimedenden oluşmalı,çalışmayı en iyi biçimde tanımlayan kelimelerden seçilmelidir. Anahtar kelimeler/Key words başlıkları bold karakterde ve küçük harflerle yazılmalı, öncesi ve sonrasında 6 nk boşluk bırakılmalıdır.

GİRİŞ: Konunun önemini, ele alınma nedenlerini, konu ile yakından ilgili ve çalışma sonuçlarına ışık tutacak nitelikte yerli ve yabancı kaynakları, araştırmanın kapsamını, amacını, yapıldığı yer ve yılı içermelidir.

MATERYAL VE METOT: Çalışmada kullanılan materyal ve uygulanan metot açık olarak yazılmalı, ilgili kaynaklar verilmelidir.

SONUÇLAR: Deneme, inceleme ve gözlemler sonunda elde edilen sonuçlar kesin ifadeler ile açıklanmalıdır.

TARTIŞMA VE KANI: Araştırma sonuçları diğer araştırmacıların bulguları ile karşılaştırılarak tartışılmalı ve kanı belirtilmelidir. Zorunlu hallerde Sonuçlar ile Tartışma ve Kanı bölümleri birleştirilerek "SONUÇLAR ve TARTIŞMA" bölüm başlığı altında verilebilir.

TEŞEKKÜR: Araştırmaya katkıda bulunan kişiler ve kurumlar, katkıda buldukları konular belirtilerek verilebilir.

KAYNAKLAR: Kaynak listesi numaralanmadan, yazarların soyadlarına göre önce alfabetik ve sonra kronolojik sıraya göre düzenlenmelidir. 10 punto, normal karakterde ve asılı değeri 1 cm içerden olacak şekilde hazırlanmalıdır.Metin içerisinde ve kaynaklar listesinde yer alan yazar isimleri küçük harfle yazılmalıdır. Metin içerisinde yer alan yayımlanmamış kaynaklar da literatür listesinde yer almalı ve parantez içerisinde "yayımlanmamıştır" ifadesi belirtilmelidir.

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ KAYNAK YAZIM KURALLARI

Metin içerisinde atf yapılan tüm kaynaklar alfabetik, daha sonra kronolojik sıraya göre yazılmalıdır (Disney et al. 2008, Duncan and John 2006), (Kansu 2005, Kansu ve ark. 2006) gibi.

Kaynaklar metin içerisinde orijinal dilinde verilmeli ve/ve ark./et al. gibi ifadelerden sonra virgül konulmamalıdır. Disney et al. (2008), Kansu ve ark. (2005) gibi.

Literatür bildirişleri aşağıda verilen örneklere uygun olarak yapılmalıdır.

Periyodik yayınlar

- Koçak E., Emre H.T., Şahin A.K., Barış A., Gökdoğan A. ve Başaran A. 2009. *Graphosoma lineatum* (L.) (Heteroptera, Pentatomidae)'un Farklı Besinlerdeki Biyolojik Parametrelerinin Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 15 (1), 47–52.
- Sullivan M.J., Parks E.J., Cubeta M.A., Gallup C.A., Melton T.A., Moyer J.W. and Shew H.D. 2010. An Assessment of the Genetic Diversity in a Field Population of *Phytophthora nicotianae* with a Changing Race Structure. Plant Disease, 94 (4), 455–460.

Kitaplar

- Garrett S.D. 1970. Pathogenic root-infecting fungi. Cambridge University Press, Cambridge, 381 p.

Kitap bölümleri veya çok yazarlı kitaplar

- Ragsdale D.W., Radcliffe E.B. and DiFonzo C.D. 2001. Epidemiology and field control of PVY and PLRV. In: Loebenstein G., Berger P.H, Brunt A.A, Lawson R.H. (eds). Virus and Virus-like Diseases of Potatoes and Production of Seed-Potatoes, pp. 237-270. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.

(Editör tek ise eds yerine ed ifadesi yazılır.)

Yazarı belirtilmeyen kurum yayınları

- Anonim 2008. Tarımsal Yapı Üretim, Fiyat, Değer 2006, Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Ankara. MTB: 2008–02087, XVIII+526 s.

Tezler

- Aşkın A. 2008. Ankara ili Ayaş, Beypazarı ve Nallıhan ilçelerindeki domates fideliklerinde çökerten hastalığına neden olan bazı fungal patojenlere karşı patojen olmayan Pseudomonasların etkisinin belirlenmesi. Doktora tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 105 s.

Bültenler

- Çığşar I., Digiario M. and Martelli G.G. 2002. Sanitary status of grapevines in south-eastern and Central Anatolia (Turkey). Bull OEPP, 32: 471–475.

Kongre-Sempozyum

- Muratçavuşoğlu N. ve Hancıoğlu Ö. 1995. Ankara ili Buğday ekim alanlarında kök ve kök boğazı hastalıklarına neden olan *Fusarium* türlerinin tespiti üzerine araştırmalar. VII. Türkiye Fitopatoloji Kongresi Bildirileri, 20-29 Eylül 1995, Ankara, 174–177.

İnternet

- Anonim 2010. <http://www.bitkikorumabulteni.gov.tr/index.php/bitki/index> (Erişim tarihi: 27.04.2010)
- Anonymous 2010. <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx> (Erişim tarihi: 27.04.2010)

PLANT PROTECTION BULLETIN JOURNAL POLICY

1. Plant Protection Bulletin publishes the taxonomic, biological, ecological, physiological and epidemiological studies on phytopathology, entomology and herbology and researches of control methods and management as well as pesticide residues, toxicology and formulation researches in Turkey.
2. The Bulletin's publication language is both Turkish and English.
3. The manuscript submitted shouldn't have been published before in any publication or submitted to any publication at the same time.
4. The manuscript should be sent to Editorial Board with original signed **Manuscript Submission And Copyright Transfer Form**. In electronic submissions, the form could be sent in pdf format at the initial stage, but later it should be sent by mail for publication
5. The manuscripts are reviewed by the Bulletin's Editorial Board and arbitrators and published after revised by the authors according to their advises.

PLANT PROTECTION BULLETIN ARTICLE WRITING RULES

The manuscript should be submitted in Microsoft Word file format, in Times New Roman, 11 pt (Summary and Reference sections excluded), single-spaced and regular character. Page number should be on bottom of right corner.

The text should be arranged in A-4 size and page structure in the upper 3 cm, bottom 7 cm, left 3 cm, right 5 cm and footer 6,4 cm. Paragraph indents should not be left, 6 pt space should be left between paragraphs.

Article should be prepared in following order; Article title, Author, Summary, Introduction, Material and Method, Results, Discussion, Acknowledgements, References.

Main titles (SUMMARY, INTRODUCTION, MATERIAL AND METHODS, RESULTS, DISCUSSION, ACKNOWLEDGEMENT, REFERENCES) should be written in capital letters with 11 pt and bold and centered. 12 pt space should be left before and after the main titles; 6 pt space should be left before and after the subtitles., Manuscript should be in 11 pt except summary and references. If a subtitle is used, the first letter should be capital, in bold characters, 11 pt and left justified. Photograph, graphic and drawings should be given as "Figure". Charts should be combined as much as possible. Figures and charts should be in 10 pt, lowercase and regular characters. Before and after the figure and chart titles, 6 pt space should be left; figures and charts should be left justified. Photographs should be in jpg format and resolution should be prepared to be at least 120 pixels. All the photographs, drawings and graphics should be sent as a separate file (jpg, excel, xls etc.).

Author names should be 11 pt and bold character after the title. Author names should be numbered and their addresses should be in 9 pt as a footnote. Author's name should be underlined; e-mail address should be given as a footnote.

ARTICLE TITLE: Turkish and English title should be concise and informative and should not exceed 230 characters including gaps. Title in Turkish is in 14 pt, lowercase and bold characters, centered and Latin names should be in italic. English title should be in 11 pt unlike the Turkish title.

SUMMARY: It should be in 10 pt including the Material and Method, Results, Discussion parts. Abstract in English and Turkish should not exceed 250 words each. Key words should be followed by the summary. Key words should include at least 4 and at most 8 words. Words best defining the study should be chosen. Key word titles should be in bold and lowercase; before and after the keywords 6 pt space should be left.

INTRODUCTION: It should include the significance of the subjects, the reasons of the study, closely related local and foreign literature that shed light on the results of the study, scope of the research, aim, place and year.

MATERIAL AND METHOD: Material and method should be written clearly with relevant literature citations.

RESULTS: Trials, examinations and observations should be explained with the exact statements.

DISCUSSION: Research results should be discussed and compared with the findings of other researchers and authors' view should be stated. Results and Discussion sections in required cases could be combined under the heading as "RESULTS AND DISCUSSION" section.

ACKNOWLEDGEMENT: People and institutions contributed to the study could be given with their contribution issues.

REFERENCES: Before numbering, the reference list should be listed in alphabetic order first and then in chronological order. It should be arranged in 10 pt, regular characters and hanging indent should be 1 cm. Authors' name in the text and in the reference list should be in lowercase. Unpublished literatures in the text should also be included in the reference list and given with the expression "unpublished" written in parenthesis.

PLANT PROTECTION BULLETIN RULES FOR REFERENCE WRITING

All references cited in the text should be written alphabetically and chronologically as (Disney et al. 2008, Duncan and John 2006), (Kansu 2005, Kansu ve ark. 2006).

References in the text should be given in its original language; comma should not be used after the expression like /and/ et al as Disney et al. (2008).

References should be written according to examples given below.

Periodics

- Gilreath, J.P. and Santos, B.M., 2004. Herbicide dose and incorporation depth in combination with 1,3-dichloropropene plus chloropicrin for purple nutsedge control in tomato and pepper. *Crop Prot.* 23,205–210.
- Sullivan M.J., Parks E.J., Cubeta M.A., Gallup C.A., Melton T.A., Moyer J.W. and Shew H.D. 2010. An Assessment of the Genetic Diversity in a Field Population of *Phytophthora nicotianae* with a Changing Race Structure. *Plant Disease*, 94 (4), 455–460.

Books

- Garett S.D. 1970. Pathogenic root-infecting fungi. Cambridge University Press, Cambridge, 381 p.

Book parts or Books with multiple authors

- Ragsdale D.W., Radcliffe E.B. and Di Fonzo C.D. 2001. Epidemiology and field control of PVY and PLRV. In: Loebenstein G., Berger P.H, Brunt A.A, Lawson R.H. (eds). *Virus and Virus-like Diseases of Potatoes and Production of Seed-Potatoes*, pp. 237-270. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.

(If the editor is single, ed should be written instead of eds.)

Anonymous

- Anonymous 1998. Pesticidaftalen (The Pesticide Agreement).
- Anonymous, 1998. Gewaasserschutzverordnung (GSchV), Swiss water protection ordinance.

Thesis

- Piggott SJ (2000). Development of improved foliar application technology for entomopathogenic nematodes. PhD Thesis, University of London

Bulletins

- Çığsar I., Digiario M. and Martelli G.G. 2002. Sanitary status of grapevines in south-eastern and Central Anatolia (Turkey). *Bull OEPP*, 32: 471–475.

Congress- Symposium

- Miller, P. C. H., and R. W. Smith. 1997. The effects of forward speed on the drift from boom sprayers. *Proc. Brighton Crop Protection Conf. of Weeds*, 20-25 Sept., Alton, Hampshire, U.K. BCPC, 399-407.

Internet

- Anonymous 2010. <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx> (Accessed: 27.04.2011)

YAYIN BAŞVURUSU VETELİF HAKKI DEVİR FORMU
Bitki Koruma Bülteni
Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Gayret Mahallesi Fatih Sultan Mehmet Bulvarı No: 66, P.K. 49
06175 Yenimahalle ANKARA

Makalenin adı:.....
.....
.....

Yazar(lar)ın Adı (Makaledeki sıraya göre):.....
.....
.....

Sorumlu Yazarın Adı-Soyadı, Adres ve İletişim Bilgileri:

T.C. Kimlik No:.....

Adres :.....

E-mail :.....

Telefon :.....

Cep Telefonu :.....

Yazar(lar):

Sunulan makalenin orijinal olduğunu, tüm yazarların bu çalışma için her türlü sorumluluğu aldıklarını, tüm yazarların makalenin son halini gördüklerini ve onayladıklarını, makalenin başka bir yerde basılmadığını veya basılmak için sunulmadığını, makalede bulunan metin, şekil ve dökümanların diğer şahıslara ait olan Telif Haklarını ihlal etmediğini taahhüt ederler.

Ben/Biz telif hakkı nedeniyle üçüncü şahıslarca istenecek hak talebi veya açılacak davalarda Bitki Koruma Bülteni Yayın Kurulu'nun hiçbir sorumluluğu olmadığını, tüm sorumluluğun yazar(lar)a ait olduğunu taahhüt ederim/ederiz.

Ayrıca Ben/Biz makalede hiçbir suç unsuru veya kanuna aykırı ifade bulunmadığını, araştırma yapılırken kanuna aykırı herhangi bir malzeme ve yöntem kullanılmadığını taahhüt ederim/ederiz.

Telif Hakkı Devir Formu tüm yazarlarca imzalanmalıdır.

T.C. Kimlik No:..... T.C. Kimlik No:.....

Adı-Soyadı:..... Adı-Soyadı:.....

İmza:.....Tarih:..... İmza:.....Tarih:.....

T.C. Kimlik No:..... T.C. Kimlik No:.....

Adı-Soyadı:..... Adı-Soyadı:.....

İmza:.....Tarih:..... İmza:.....Tarih:.....

**MANUSCRIPT SUBMISSION AND COPYRIGHT TRANSFER
FORM**

Plant Protecting Bulletin
Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Gayret Mahallesi Fatih Sultan Mehmet Bulvarı No: 66, P.K. 49
06175 Yenimahalle ANKARA

Article Name:.....
.....
.....

Author'(s) Name(s) (acc. to order in manuscript):.....
.....
.....

Corresponding Author's Name and Surname, Address and Contact Information :

Passport No:.....
Address :.....
E-mail :.....
Telephone :.....
Cell phone :.....

Author(s):

It is committed that the presented manuscripts is original; all the responsibilities are taken ,last version of the text is checked and approved by the author(s); the work has been submitted only to this journal and it has not been submitted or published elsewhere; text, shapes and documents does not violate copyright of parties.

I/we accept that Plant Protection Bulletin Editorial Board have no liability in the case of copyright by third parties or lawsuit to be filed and It is confirmed that all the responsibilities belong to author(s).

In addition, I / we confirm that there is no libelous or unlawful statements and no material and method contrary to the law used while conducting the research.

Copyright Transfer form must be signed by all authors

Passport No:.....

Adı-Soyadı:.....

Signature:.....Date:.....

Passport No:.....

Name-Surname:.....

Signature:.....Date:.....

Passpaort No:.....

Name-Surname:.....

Signature:.....Date:.....

Passpaort No:.....

Name-Surname:.....

Signature:.....Date:.....