

# Bitki Koruma Bülteni / Plant Protection Bulletin

<http://dergipark.gov.tr/bitkorb>

Original article

## Determination of pests and natural enemies on leafy vegetables in Eastern Anatolia Region

Doğu Anadolu Bölgesi'nde yaprağı yenen sebzelerde görülen zararlı ve faydalı böcek türlerinin belirlenmesi

İsmail ALASERHAT<sup>a</sup>, Adnan CANBAY<sup>b</sup>, Harun ALICI<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Directorate of Horticultural Research Institute, 24060, Erzincan, Turkey

<sup>b</sup>Directorate of Apricot Research Institute, 44090, Malatya, Turkey

### ARTICLE INFO

Article history:

DOI: [10.16955/bitkorb.625077](https://doi.org/10.16955/bitkorb.625077)

Received : 26.09.2019

Accepted : 18.01.2020

Keywords:

pest, natural enemies, leafy vegetables, Eastern Anatolia Region

\* Corresponding author: İsmail ALASERHAT

✉ [i\\_alaserhat36@hotmail.com](mailto:i_alaserhat36@hotmail.com)

### ABSTRACT

This study was conducted to determine pests and natural enemies' species, found extensively on leafy vegetables grown in Bayburt, Erzincan, Erzurum and Gümüşhane provinces in 2015-2016. For this purpose, surveys were carried out 2-4 weekly periods according to the simple random sampling method; it covered at least 10% of the cultivation area. The collected samples were brought to the laboratory and examined under stereo microscope, recorded by counting the insects in plants and infestation rates of them were recorded. As a result of the study, it was determined that harmful species belonging to Aphididae, Chrysomelidae families and useful species belonging to Anthocoridae, Chrysopidae, Coccinellidae and Braconidae families and intensity of these species.

## GİRİŞ

Türkiye'de 2018 yılı verilerine göre açık alan ve örtü altında 8.947.266 da alanda 37.522.194 ton sebze üretilmiştir. Yine 2018 verilerine baktığımızda; açıkta ve örtü altında 364.807 da alanda 741.724 ton yaprağı yenen sebzeler olarak adlandırılan dereot, fesleğen, marul, maydanoz, nane, polorosso, roka, semizotu ve tere üretilmiştir (Anonim 2018). Yaprağı yenen bu sebzelerin çok sayıda türü Türkiye'nin farklı bölgelerinde açık alanda ve örtü altında yetiştirilebilmektedir. Kıvrıkcık, aysberg, göbekli ve lolorosso gibi farklı marul türlerinin yetiştirildiği ülkemiz yaklaşık 490.000 tonluk üretimi ile dünyada en fazla marul üreten ülkeler arasında yer almaktadır (FAO 2018).

Birçok üründe olduğu gibi yaprağı yenen sebzelerin üretiminde de ürün miktarını sınırlayan hastalık, zararlı, yabancı ot vb. birçok etmen bulunmaktadır. Yaprağı yenen sebzelerde kelebek larvaları, yaprak galeri güveleri ve toprak pirelerinin yapraklarda beslenmesi, sokucu emici ağız yapısına sahip böceklerin yaprakları delerek beslenmesi ve bazı hastalık etmenlerini bulaştırması şeklinde zarar karşımıza çıkmaktadır. *Tetranychus urticae* (Koch) (Acarina: Tetranychidae); *Aphis fabae* (Scopoli), *Aphis gossypii* (Glover), *Aulacorthum solani* (Kaltenbach), *Hyperomyzus lactucae* (L.), *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas), *Myzus persicae* (Sulzer), *Nasonovia ribisnigri* (Mosley), *Pemphigus*

*bursarius* (L.), *Rhopalosiphum nymphaeae* (L.), *Uroleucon cichorii* (Coch.) (Hemiptera: Aphididae); *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) (Hemiptera: Aleyrodidae); *Thrips tabaci* (Lindeman), *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae); *Diabrotica balteata* LeConte, *Diabrotica undecimpunctata howardi* Barber, *Epitrix hirtipennis* (Melsheimer), *Longitarsus ferrugineus* (Foudras), *Phyllotreta* spp. (Coleoptera: Chrysomelidae); *Clivina impressifrons* LeConte, *Stenolophus lecontei* (Chaudoir) (Coleoptera: Carabidae); *Acrolepiopsis assectella* (Zeller) (Lepidoptera: Acrolepiidae); *Agrotis ipsilon* (Hufnagel), *Feltia subterranea* (F.), *Helicoverpa zea* (Boddie), *Peridroma saucia* (Hubner), *Spodoptera eridania* (Cramer), *Spodoptera exigua* (Hubner), *Trichoplusia ni* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae); *Liriomyza trifolii* (Burgess), *Liriomyza bryoniae* (Kaltenbach), *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard), *Phytomyzae horticola* (Goureal) (Diptera: Agromyzidae); *Delia platura* (Meigen) (Diptera: Anthomyiidae) ve *Diglyphus isaea* (Walker) (Hymenoptera: Eulophidae)'nin yaprağı yenen sebzelede zararlı türler olduğu ifade edilmektedir (Yaşarakıncı ve Hıncal 1997; Ellialtıoğlu et al. 2007; Holman 2009; Sangün 2010; Anonim 2019; Blackman ve Eastop 2019; Nuessly ve Webb 2019).

Son yıllarda ülkemizde yetiştiriciliği yapılan minör ürünlerde böcek ve akarlar tarafından oluşturulan zararlar oldukça yüksek seviyelerde karşımıza çıkmaktadır. Buna karşın üreticiler tarafından zararlılara karşı bilinçsizce yapılan ilaçlamalar kalıntı problemine yol açmakta bu da insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Söz konusu zararlılara karşı etkili ve sürdürülebilir mücadele yöntemlerinin geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Mücadelede ise zararlıyı tanıma mecburiyeti vardır. Bu çalışma kapsamında Doğu Anadolu Bölgesi'nin Bayburt, Erzincan, Erzurum ve Gümüşhane illerinde dereotu, fesleğen, marul, maydanoz, nane, polorosso, roka, semizotu ve tere üretimi yapılan alanlarında survey çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda söz konusu ürünlerde zarar oluşturan türler,

bunların doğal düşmanları ve yaygınlıkları ortaya konmuştur.

## MATERYAL VE METOT

Çalışmanın materyalini Bayburt, Erzincan, Erzurum ve Gümüşhane illerinde yetiştirilen dereotu (*Anethum graveolens* L.), fesleğen (*Ocimum basilicum* L.), marul [iceberg (*Lactuca sativa* L. var. *capitata*), lolorosso (*Lactuca sativa* L. var. *crispa*), yedikule (*Lactuca sativa* L. var. *longifolia*) vb.], maydanoz [*Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss], nane (*Mentha* spp.), polorosso (*Cichorium intybus* L. var. *foliosum*), roka (*Eruca sativa* Mill.), semizotu (*Portulaca oleracea* L.) ve tere (*Lepidium sativum* L.) bitkileri, bunlar üzerinde zarar yapan böcek türleri ile faydalı böcek türleri, stereo mikroskop, atrap, böcek aspiratörü, kültür kapları oluşturmuştur.

### Survey çalışmaları

Survey çalışmaları 2015-2016 yıllarında mayıs-eylül aylarında Bayburt, Erzincan, Erzurum ve Gümüşhane illerinde dereotu, fesleğen, marul, maydanoz, nane, polorosso, roka, semizotu ve tere üretim alanlarında yürütülmüştür (Çizelge 1). Surveylerde Bora ve Karaca (1970)'ya göre basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile ekiliş alanlarının en az %10'undaki bitkilerde sayımlar yapılmış olup, arazi çıkışları vejetasyon süresi boyunca 2-4 haftalık periyotlarla gerçekleştirilmiştir.

### Zararlı-faydalıların tespiti ve yoğunluklarının saptanması

Surveyler üretim alanını temsil edecek şekilde yapılmıştır. Büyük yapraklı bitkilerde (marul ve polorosso), 100-250 m<sup>2</sup> arasındaki üretim alanlarından 5 adet bitki, 250-1000 m<sup>2</sup> arasındaki üretim alanlarından 10 adet bitki; küçük yapraklı bitkilerde (dereotu, fesleğen, maydanoz, nane, roka, semizotu ve tere) 100-250 m<sup>2</sup> arasındaki üretim alanlarından 20 adet bitki, 250-1000 m<sup>2</sup> arasındaki üretim alanlarından 50 adet bitki kökleriyle birlikte topraktan çıkarılıp buz kutusu içerisinde laboratuvara getirilerek stereo mikroskop altında incelenmiş, bitkilerde bulunan böcekler sayılarak kaydedilmiş ve yoğunlukları belirlenmiştir. Arazide görülen predatör türlerin ergin bireyleri aspiratör yardımıyla örnek

**Çizelge 1.** 2015-2016 yıllarında Bayburt, Erzincan, Erzurum ve Gümüşhane illerinde marul, maydanoz, dereotu, roka, tere, nane ve semizotu ekiliş alanları (da)

Bitkiler İller	Marul		Dereotu		Maydanoz		Nane		Roka		Semizotu		Tere		Toplam	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Bayburt	64	63	-	-	11	10	-	-	-	-	-	-	-	-	75	73
Erzincan	125	130	-	-	76	96	50	45	-	-	-	-	-	-	251	271
Erzurum	228	199	3	3	102	92	12	11	1	1	23	25	17	16	386	347
Gümüşhane	63	79	-	-	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	69	85

kutularına alınarak laboratuvara getirilmiştir. Tanınan türler sayılıp kaydedilmiş, tanınamayan türler ise teşhise hazır hale getirilip teşhis için konu uzmanına gönderilmiştir. Arazide yumurta, larva, pupa ve ergin örneklerindeki parazitoit türleri saptamak için örnekler iklim odasında kültüre alınmıştır. Elde edilen parazitoitler, içerisinde %95 etil alkol bulunan Ephendorf tüplerine aktarılmış ve konu uzmanına gönderilerek teşhisleri yaptırılmıştır.

#### Laboratuvar çalışmaları

Arazi sürveyleri esnasında toplanan zararlı ve faydalı türlerin ergin ve ergin öncesi dönemleri laboratuvara getirilmiştir. Ergin öncesi dönemde olan zararlı ve faydalılar, iklim odasında 25±1 °C'de, %60±10 orantılı nem, 16 saat aydınlık ve 8 saat karanlık koşullarda kültüre alınarak ergin olmaları sağlanmıştır. Gerek araziden toplanan ve gerekse de laboratuvarında kültüre alınarak elde edilen erginler usulüne uygun olarak kodlanarak etiketlenmiş ve buzdolabında muhafaza edilmiştir. Aphididae familyasına ait örneklerin lam lamel arası preparatları yapılmış; Chrysomelidae familyasına ait örnekler içerisinde %70 etil alkol bulunan Ephendorf tüplerine aktarılmış; Anthocoridae, Chrysopidae ve Coccinellidae familyasına ait örnekler etiketlenerek işlenmiş; parazitoit türler ise içerisinde %95 etil alkol bulunan Ephendorf tüplerine aktararak teşhise hazır hale getirilmiştir. Parazitoitleri saptamak için, incelenen üretim alanlarında zararlılar ile bulaşık olduğu düşünülen parazitlenmiş örnekler iklim odasında kültüre alınmış, parazitoit çıkışı gözlenip çıkış olduğunda, örnekler içerisinde %95 etil alkol bulunan Ephendorf tüplerine aktarılmıştır.

#### SONUÇLAR

Çalışma sonucunda yaprağı yenen sebzeler üzerinden, zararlı türlerden *Acyrtosiphon ilka* Mordvilko, *Aphis craccivora* Koch, *A. gossypii* Glover, *Neomyzus circumflexus* (Buckton) (Hemiptera: Aphididae); *Entomoscelis adonidis* (Pallas), *Phyllotreta atra* (Fabricius), *P. nigripes* (Fabricius) (Coleoptera: Chrysomelidae); faydalı türlerden ise *Anthocoris pilosus* (Jakovlev), *Orius minutus* (Linnaeus) (Hemiptera: Anthocoridae); *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae); *Adalia bipunctata* (Linnaeus), *A. fasciatopunctata revelierei* Mulsant, *Coccinella septempunctata* (Linnaeus), *Oenopia (Synharmonia) conglabata* (Linnaeus) (Coleoptera: Coccinellidae) ve *Praon volucre* (Haliday) (Hymenoptera: Braconidae) tespit edilmiştir (Çizelge 2). Zararlı türlerden olan yaprakbitleri dereotu, marul ve semizotunda, yaprak böcekleri olarak gruplandırılan Chrysomelidae'ler ise roka bitkisi üzerinde tespit edilmiştir. Faydalı olarak tespit edilen predatör ve parazitoit türler ise çalışma sonucunda tanımlanan yaprakbitleri olan *A. ilka*,

*A. craccivora*, *A. gossypii* ve *N. circumflexus* üzerinden tespit edilmiştir.

Çalışmanın yürütüldüğü sürvey alanlarında yaprağı yenen sebzelerde bulunan zararlı ve faydalı türlerin bitki başına yoğunlukları da belirlenmiştir (Çizelge 3). Çizelge 3 incelendiğinde zararlı türler içerisinde bitki başına yoğunluk en fazla yaprakbitlerinde (Aphididae) iken yaprak böcekleri (Chrysomelidae) bunları takip etmiştir. Faydalı türler içerisinde ise bitki başına yoğunluk predatör türlerden en fazla Coccinellidae familyasından *C. septempunctata*'da, en az *A. pilosus* ve *O. minutus*'da olduğu tespit edilmiştir. Yine faydalı türlerden olan *A. gossypii*'den elde edilen parazitoit tür *P. volucre*'nin de bitki başına düşük yoğunluğa sahip olduğu belirlenmiştir.

#### TARTIŞMA VE KANI

Bu çalışma sonucunda Bayburt, Erzincan ve Erzurum illerinde yetiştirilen yaprağı yenen sebze türlerinden dereotu, marul, semizotunda zararlı türlerden *A. ilka* Mordvilko, *A. craccivora* Koch, *A. gossypii* Glover, *N. circumflexus* (Buckton) (Hemiptera: Aphididae); roka bitkisinde ise *E. adonidis* (Pallas), *P. atra* (Fabricius), *P. nigripes* (Fabricius) (Coleoptera: Chrysomelidae) türleri saptanmıştır. Sürvey alanlarından Gümüşhane ilinde, herhangi bir zararlı ve faydalı tür saptanmamıştır. Gümüşhane, Merkez, Pirahmet köyünde her ne kadar maydanozda yaprak böceği (Chrysomelidae) zararına benzeyen belirtiler görülmüş ise de zararlıya rastlanılmamıştır. Ellialtıoğlu et al. (2007), Şanlıurfa'da nane alanlarında yürütmüş oldukları çalışma sonucunda, *T. urticae* (Koch) (Acarina: Tetranychidae), *P. saucia* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae)'nın nane bitkisi üzerinde zarar yaptığını saptamışlardır. Sangün (2010), Doğu Akdeniz Bölgesi marul ekim alanlarında *A. gossypii*, *A. solani* (Kaltenbach), *H. lactucae* (L.), *M. persicae* (Sulzer), *N. ribisnigri* (Mosley), *P. bursarius* (L.), *R. nymphaeae* (L.) (Hemiptera: Aphididae)'nin zararlı türler olduğunu belirtmiştir. Soylu et al. (2017), Hatay ilinin marul (*Lactuca sativa* L.) yetiştiriciliği yapılan alanlarında yürütmüş oldukları çalışma sonucunda yaprakbitleri (*A. gossypii*, *M. persicae*), trips (*T. tabaci*, *F. occidentalis*), yaprakpireleri (*Empoasca decipiens*, *Asymetresca decedens*), beyazsinek (*Bemisia tabaci*), yaprakkurdu (*Spodoptera littoralis*) ve yeşilkurdun (*Helicoverpa armigera*) marul bitkisinde zararlı türler olduğunu tespit etmişlerdir. Nuessly and Webb (2019), *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas), *M. persicae*, *Uroleucon pseudambrosiae* (Olive) (Hemiptera: Aphididae), *Frankliniella* spp. (Thysanoptera: Thripidae), *D. balteata* LeConte, *D. undecimpunctata howardi* Barber, (Coleoptera: Chrysomelidae), *C. impressifrons* LeConte, *S. lecontei* (Chaudoir) (Coleoptera: Carabidae), *A. ipsilon*

**Çizelge 2.** 2015-2016 yıllarında Bayburt, Erzincan, Erzurum ve Gümüşhane illerinde yaprağı yenen sebzeler üzerinde bulunan zararlı, faydalı türler ve konukçuları

Takım	Familya	Türler	
		Zararlı Türler	Konukçuları
Hemiptera	Aphididae	<i>Acyrtosiphon ilka</i> Mordvilko	<i>Lactuca sativa</i> L.
		<i>Aphis craccivora</i> Koch	<i>Portulaca oleraceae</i> L.
		<i>Aphis gossypii</i> Glover	<i>Portulaca oleraceae</i> L.
		<i>Neomyzus circumflexus</i> (Buckton)	<i>Anethum graveolens</i> L.
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Phyllotreta atra</i> (Fabricius)	<i>Eruca sativa</i> Mill.
		<i>Phyllotreta nigripes</i> (Fabricius)	<i>Eruca sativa</i> Mill.
		<i>Entomoscelis adonidis</i> (Pallas)	<i>Eruca sativa</i> Mill.
Faydalı Türler			
Hemiptera	Anthocoridae	<i>Anthocoris pilosus</i> (Jakovlev)	<i>Acyrtosiphon ilka</i> Mordvilko
		<i>Orius minutus</i> (Linnaeus)	<i>Aphis craccivora</i> Koch, <i>Aphis gossypii</i> Glover
Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens)	<i>Acyrtosiphon ilka</i> Mordvilko, <i>Aphis craccivora</i> Koch, <i>Aphis gossypii</i> Glover
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus)	<i>Aphis craccivora</i> Koch, <i>Aphis gossypii</i> Glover
		<i>Adalia fasciatopunctata revelierei</i> Mulsant	<i>Aphis craccivora</i> Koch, <i>Aphis gossypii</i> Glover
		<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus)	<i>Acyrtosiphon ilka</i> Mordvilko, <i>Aphis craccivora</i> Koch, <i>Aphis gossypii</i> Glover, <i>Neomyzus circumflexus</i> (Buckton)
		<i>Oenopia (Synharmonia) conglabata</i> (Linnaeus)	<i>Aphis craccivora</i> Koch, <i>Aphis gossypii</i> Glover
Hymenoptera	Braconidae	<i>Praon volucre</i> (Haliday)	<i>Aphis gossypii</i> Glover

**Çizelge 3.** 2015-2016 yıllarında Bayburt, Erzincan, Erzurum ve Gümüşhane illerinde yapılagı yenen sebzeler üzerinde bulunan zararlı, faydalı türler ve yoğunlukları

Sebze türü	Tarih	İl	İlçe	Sürvey yapılan alan (da)	Zararlı tür	Zararlı yoğunluk (birey-adet bitki)	Faydalı tür	Faydalı yoğunluk (birey-adet bitki)
Dereotu	18.06.2015	Bayburt	Merkez	0.3	<i>Neomyzus circumflexus</i> (Buckton)	2.5		
	18.06.2015	Bayburt	Merkez	0.3	-	-	<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus)	0.63
Marul	30.06.2016	Erzurum	Merkez	1.3	<i>Acyrtosiphon ilka</i> Mordvilko	4	-	-
	30.06.2016	Erzurum	Merkez	1.3	-	-	<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus)	2
	30.06.2016	Erzurum	Merkez	1.3	-	-	<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens)	0.5
	30.06.2016	Erzurum	Merkez	1.3	-	-	<i>Anthocoris pilosus</i> (Jakovlev)	0.2
Roka	19.06.2015	Erzurum	Merkez	2	<i>Phyllotreta atra</i> (Fabricius)	0.38	-	-
	11.09.2015	Erzurum	Merkez	2	<i>Phyllotreta nigripes</i> (Fabricius)	1	-	-
	05.10.2015	Erzurum	Merkez	2	<i>Entomoscelis adonidis</i> (Pallas)	2.2	-	-
	30.06.2016	Erzurum	Merkez	0.1	<i>Phyllotreta</i> sp.	1.5	-	-
	16.08.2016	Erzincan	Merkez	0.2	-	-	<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens)	7
	22.09.2016	Bayburt	Merkez	0.1	<i>Phyllotreta</i> sp.	0.5	-	-
Semizotu	03.08.2016	Erzurum	Merkez	1.2	<i>Aphis craccivora</i> Koch	10	-	-
	03.08.2016	Erzurum	Merkez	1.2		30	-	-
	03.08.2016	Erzurum	Merkez	1.2	<i>Aphis gossypii</i> Glover	-	<i>Orius minutus</i> (Linnaeus)	0.2
	03.08.2016	Erzurum	Merkez	1.2	-	-	<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus)	3
	03.08.2016	Erzurum	Merkez	1.2	-	-	<i>Adalia fasciatopunctata revelierei</i> Mulsant	3
	03.08.2016	Erzurum	Merkez	1.2	-	-	<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus)	8

03.08.2016	Erzurum	Merkez	1.2	-	-	<i>Oenopia</i> ( <i>Synharmonia</i> ) <i>conglabata</i> (Linnaeus)	2
Semizotu							
03.08.2016	Erzurum	Merkez	1.2	-	-	<i>Praon volucre</i> (Haliday)	0.5

(Hufnagel), *F. subterranea* (F.), *H. zea* (Boddie), *P. saucia* (Hubner), *S. eridania* (Cramer), *S. exigua* (Hubner), *T. ni* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae), *L. trifolii* (Burgess) (Diptera: Agromyzidae) ve *D. platura* (Meigen) (Diptera: Anthomyiidae)'nın yaprağı yenen sebze türlerinde zararlı türler olduğunu ifade etmişlerdir.

Yaprakbiti türleri üzerinde beslenen veya bunları parazitleyen faydalı türler de çalışma sonucunda tespit edilmiştir. Predatör türlerden olan *A. pilosus* (Jakovlev)'un *A. ilka* üzerinde; *O. minutus* (Linnaeus)'un *A. craccivora* ve *A. gossypii* üzerinde; *C. carnea* (Stephens)'nin *A. ilka*, *A. craccivora* ve *A. gossypii* üzerinde; *A. bipunctata* (Linnaeus)'nin *A. craccivora* ve *A. gossypii* üzerinde; *A. fasciatopunctata revelierei* Mulsant'nın *A. craccivora* ve *A. gossypii* üzerinde; *C. septempunctata* (Linnaeus)'nin *A. ilka*, *A. craccivora*, *A. gossypii* ve *N. circumflexus* üzerinde; *O. (Synharmonia) conglabata* (Linnaeus)'nin ise *A. craccivora* ve *A. gossypii* üzerinde beslendiği tespit edilmiştir. Ayrıca parazitoit tür olan *P. volucre* (Haliday)'nin de *A. gossypii*'nin parazitoiti olduğu çalışma sonucunda belirlenmiştir. Ölmez Bayhan ve Ulusoy (2002), Diyarbakır ilinde Aphidoidea üst familyasına bağlı türlerin predatörlerinin belirlenmesine yönelik yapmış oldukları çalışma sonucunda 5 takıma bağlı 8 familyadan toplamda 45 predatör tür tespit etmişlerdir. Bu türlerden *C. carnea*'nın *A. craccivora* üzerinde beslendiğini; *Anthocoris minki* Dohrn'nin *A. gossypii*'nin üzerinde beslendiğini; *O. minutus*'un *Acyrtosiphon pisum* (Harris) ve *A. gossypii*'nin üzerinde beslendiğini; *Orius niger* Wolff'in *A. craccivora* ve *A. gossypii*'nin üzerinde beslendiğini; *C. septempunctata*, *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *Platynaspis luteorubra* (Goeze) ve *Scymnus rubromaculatus*'un *A. craccivora*'nın üzerinde beslendiğini; *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.), *Scymnus pallipediformis* Günter ve *Scymnus subvillosus* Goeze'un *A. gossypii*'nin üzerinde beslendiğini; *Hippodamia variegata* (Goeze), *Hyperaspis quadrimaculata* Redt., *Scymnus interruptus* (Goeze) ve *Scymnus levallanti* Mulsant'nin *A. craccivora* ve *A. gossypii* üzerinde beslendiğini ifade etmişlerdir. Güleç (2011), Antalya şehri park alanlarındaki bitkilerde bulunan yaprakbitleri ve doğal düşmanlarının belirlenmesi üzerinde yürüttüğü çalışma sonucunda, *C. septempunctata* ve *O. conglabata*'nın *A. craccivora* ve *A. gossypii*'nin predatörü

olduğunu; *Aphidius colemani* Viereck, *Aphidius matricariae* Haliday, *Binodoxys acalephae* (Marshall), *Binodoxys angelicae* (Haliday), *Lysiphlebus cardui* (Marshall), *Lysiphlebus fabarum* (Marshall), *Ephedrus persicae* Froggatt (Hymenoptera: Baraconidae) ve *Aphelinus* spp. (Aphelinidae)'nin ise *A. craccivora* ve *A. gossypii*'nin parazitoiti olduklarını belirtmiştir. Alaserhat ve Canbay (2017), Erzincan ilinde biberler üzerinde yapmış oldukları çalışma sonucunda *C. septempunctata*'nın *A. craccivora*'nın predatörü olduğunu; *A. fasciatopunctata revelierei*, *C. septempunctata* ve *O. conglabata*'nın *A. gossypii*'nin predatörleri olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca parazitoit türlerden *Lipolexis gracilis* (Foerster) ve *P. volucre*'nin Pamuk yaprakbiti *A. gossypii*'nin parazitoiti olduğunu belirlemişlerdir. Alaserhat ve Kaplan (2017), Tunceli ilinde yapmış oldukları çalışma sonucunda *A. craccivora* ve *A. gossypii* türleri üzerinde predatör olarak beslenen *C. septempunctata* ve *Scymnus rubromaculatus* (Goeze) türleri ile *A. gossypii*'nin parazitoiti olarak *L. gracilis*'i tespit etmişlerdir.

Son yıllarda yaprağı yenen sebzelerde hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadele sorunları artış göstermekte ve buna bağlı olarak kontrolsüz ve sadece hedef organizmaya etkili olan seçici ilaç kullanımları yerine gelişigüzel ilaçlamalar sonucunda kalıntı problemleri ile karşılaşmaktadır (Tuncer et al. 2018). Bunun sonucu olarak insan ve çevre sağlığı olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu problemleri yenebilmek için ise hedef alanda bulunan zararlıların, doğal düşmanlarının ve bunların yaygınlık ve yoğunluklarının tespitinin yapılması ve buna göre mücadele programlarının yürütülmesi kaçınılmazdır. Bu çalışma sonucunda Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan Bayburt, Erzincan, Erzurum ve Gümüşhane illerinde yetiştirilen yaprağı yenen sebze türlerinde zararlı ve faydalı türler ile bunların yaygınlık ve bitki başına yoğunlukları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar yaprağı yenen sebzelerde bulunan zararlılarla ilgili ilerde yapılabilecek biyolojik mücadele çalışmalarına altyapı oluşturacaktır.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından TAGEM-BS-15/09-10/02-08 (7) nolu proje ile desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı



Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğüne ve Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsüne teşekkür ederiz. Ayrıca çalışma sonucunda elde edilen Coccinellidae familyasına ait türlerin teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. Nedim UYGUN'a (Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, emekli öğretim üyesi), Chrysomelidae familyasına ait türlerin teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. Ebru Gül ASLAN'a (Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü), Chrysopidae familyasına ait türün teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. Ali SATAR'a (Dicle Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü), Braconidae familyasına ait türün teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. Željko Tomanović'e (Belgrade University, Faculty of Biology, Institute of Zoology), Anthocoridae familyasına ait türlerin teşhisini yapan Sayın Dr. Gülten YAZICI'ya (Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü) teşekkür ederiz.

## ÖZET

Bu çalışma, 2015-2016 yıllarında Doğu Anadolu Bölgesi'nde Bayburt, Erzincan, Erzurum ve Gümüşhane illerinde yapıldığı yenen sebzelerin yetiştirildiği alanlarda zararlı ve faydalı böcek türlerini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Bu amaçla sürveyler basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre, ekiliş alanlarının en az %10'unu kapsayacak şekilde 2-4 haftalık periyotlarla gerçekleştirilmiştir. Sürveylerde toplanan örnekler laboratuvara getirilip stereo mikroskop altında incelenmiş, bitkilerde bulunan böcekler sayılarak kaydedilmiş ve yoğunlukları belirlenmiştir. Çalışma sonucunda Aphididae, Chrysomelidae familyalarına ait zararlı türler ile Anthocoridae, Chrysopidae, Coccinellidae ve Braconidae familyalarına ait faydalı türler ve bu türlerin bitki başına yoğunlukları belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: zararlı, doğal düşman, yapıldığı yenen sebze, Doğu Anadolu Bölgesi

## KAYNAKLAR

Alaserhat İ., Canbay A., 2017. Aphididae species, their parasitoids, predators, and parasitism rates on pepper (*Capsicum annuum* L.). Entomological News, 127 (1), 36-50.

Alaserhat İ., Kaplan M., 2017. Ovacık (Tunceli) ilçesindeki akasyalarda (*Robinia* spp.) bulunan zararlı ve faydalı böcek türleri. Türkiye Entomoloji Bülteni, 7 (2), 89-104.

Anonim, 2018. Bitkisel Üretim İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> (Erişim tarihi: 23.09.2019).

Anonim, 2019. Yapıldığı yenen sebzelerde hastalık ve zararlılarla mücadele. Online bilgi klavuzu. <https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Bitki%20>

[Sa%4%9F1%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20Hizmetleri/hastalik\\_zararlılari\\_ile\\_m%C3%BCcadele\\_dokumanlari/yapragi\\_yenen\\_sebzeler.pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Bitki%20) (Erişim tarihi: 15.09.2019).

Blackman R.L., Eastop V.F., 2019. Aphids of the world's plants. An online identification and information guide. <http://www.aphidsonworldsplants.info/Introduction.htm> (Accessed date: 15.09.2019).

Bora T., Karaca İ., 1970. Kültür bitkilerinde hastalığın ve zararın ölçülmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Kitabı. No: 167, 3-43.

Ellialtıoğlu Ş., Sevengör Ş., Sezik E., 2007. Şanlıurfa'da nane tarımının geliştirilmesi üzerinde çalışmalar. Şanlıurfa GAP GİDEM Bilgilendirme Toplantısı, 30 Mart 2007, Seminer Notları (Yayımlanmamış) (<http://iller.gidem.org/Sanliurfa/TibbiAromatikBitkiler.aspx>) (Erişim tarihi: 23.12.2018).

FAO, 2018. Food and Agriculture Organization. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (Erişim tarihi: 13.09.2019).

Güleç G., 2011. Antalya şehri park alanlarında Aphidoidea (Hemiptera) türlerinin saptanması ve doğal düşmanlarının belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, 348 s., Ankara.

Holman J., 2009. Host plant catalog of aphids palearctic region. Academy of Sciences of the Czech Republic Press, Branišovská, 1215 pp.

Nuessly G.S., Webb S.E., 2019. Insect management for leafy vegetables. An online identification and information guide. <http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/IG/IG16100.pdf> (Accessed date: 15.09.2019).

Ölmez Bayhan S., Ulusoy M.R., 2002. Diyarbakır ilinde Aphidoidea üst familyasına bağlı türlerin predatörlerinin belirlenmesi. 463 s. Türkiye V. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri (4-7 Eylül 2002, Erzurum), 237-246 s.

Sangün O., 2010. Doğu Akdeniz Bölgesi marul ekim alanlarında zararlı olan Aphididae (Hemiptera) türleri ve bunların mücadelesine yönelik araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, 60 s., Adana.

Soylu S., Sertkaya E., Üremiş İ., Bozkurt İ.A., Kurt Ş., 2017. Hatay ili marul (*Lactuca sativa* L.) ekim alanlarında görülen önemli hastalık etmenleri, zararlı ve yabancı ot türleri ve yaygınlık durumları. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22 (1), 23-33.

Tuncer S., Karabıçak Y., Alaserhat İ., Alıcı H., Kaya Y., Başaran B., Canbay A., Akbaş H.R., 2018. Doğu Anadolu Bölgesinde yapıldığı yenen sebzelerde görülen hastalık, zararlı ve yabancı otların belirlenmesi ve mücadelesi

üzerinde araştırmalar. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Proje Sonuç Raporu, 55 s., Ankara.

Yaşarakıncı N., Hıncal P., 1997. İzmir'de örtü altında yetiştirilen domates, hıyar, biber ve marulda bulunan zararlı ve yararlı türler ile bunların popülasyon yoğunlukları üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 37 (1-2), 79-89.

Cite this article: Alaserhat, İ., Canbay, A., Alıcı, H. (2020). Determination of pests and natural enemies on leafy vegetables in Eastern Anatolia Region. Plant Protection Bulletin, 60-2. DOI: 10.16955/bitkorb.625077

Atıf için: Alaserhat, İ., Canbay, A., Alıcı, H. (2020). Doğu Anadolu Bölgesi'nde yaprağı yenen sebzelerde görülen zararlı ve faydalı böcek türlerinin belirlenmesi. Bitki Koruma Bülteni, 60-2. DOI: 10.16955/bitkorb.625077