



## Hatay ili defne (*Laurus nobilis* L.) üretim alanlarında bulunan zararlı türler ile predatörlerinin yaygınlıklarının belirlenmesi

Determination of pest species and their predators in laurel (*Laurus nobilis* L.) production areas in Hatay province

Başak ULAŞLI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Antakya, Hatay Türkiye.

### MAKALE BİLGİSİ / ARTICLE INFO

#### Makale tarihçesi / Article history:

DOI: [10.37908/mkutbd.992558](https://doi.org/10.37908/mkutbd.992558)

Geliş tarihi/Received:08.09.2021

Kabul tarihi/Accepted:02.11.2021

#### Keywords:

*Laurus nobilis*, pest species, predator, Hatay, Turkey.

Corresponding author: Başak ULAŞLI

[basaktok@yandex.com](mailto:basaktok@yandex.com)

### Ö Z E T / A B S T R A C T

**Aims:** Laurel (*Laurus nobilis* L.) is an economically important plant that grows widely in the province of Hatay, and its fixed and essential oil is widely used in the medical and cosmetic industry. This study was carried out in order to determine the laurel pests species and their possible natural enemies, thus providing basic data for the control programs to prevent the yield and quality loss that may be caused by the pests in laurel trees..

**Methods and Results:** This study was conducted to determine the pest species and their natural enemies in laurel in Yayladağı, Erzin, Samandağ, İskenderun, Dört Yol and Antakya in Hatay-Turkey in 2018-2019. Materials used in the study composed of branches, leaves, shoots and flowers of laurel plants and insects which were collected with different methods. Following morphological identification studies, *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner, [1799] (Tortricidae); *Haplothrips acanthoscelis* Karnys (Phlaeothripidae), *Tetraleurodes neemani* (Bink-Moenen) (Aleyrodidae), *Ceroplastes floridensis* Comstock; *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell); *Coccus hesperidum* Linnaeus, 1758 (Coccidae) and *Aonidiella lauri* (Maskell, 1879) (Diaspididae) were determined as pest species. *Exochomus quadripustulatus* (Linnaeus, 1758), *Chilocorus bipustulatus* (Linnaeus, 1758), *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant 1853, *Propylaea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758), *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (Linnaeus, 1758) and *Nephus (Nephus) ludyi* (Weise, 1897) were identified as natural enemies (Coccinellidae).

**Conclusions:** Silviculture planting should be encouraged for production quality and to increase the production of laurel, which is an important export product. The important position of our country in exports and the fact that Hatay holds a key role at this point reveals the necessity of supporting the studies which will contribute to the production of laurel.

**Significance and Impact of the Study:** In this study, a total of seven phytophagous pest species, one of the Tortricidae family of the Lepidoptera order, one of the Phlaeothripidae family of the Tysanoptera order; one from the Aleyrodidae family of the Hemiptera order, three from the Coccidae family and one from the Diaspididae family on laurel trees and 6 natural predator species from the Coccinellidae (Coleoptera) family were determined.

## GİRİŞ

Akdeniz iklimine özgü maki denilen bitki örtüsünün karakteristik bir türü olan defne, *Laurus nobilis* L. (Lauraceae) 3-10 m boylanabilen sarıçiçekli, herdem yeşil orman ağaç veya ağaççığıdır. Türün ana yayılış alanı Akdeniz Havzası ve Küçük Asya olup, Türkiye'de bütün kıyı şeridinde doğal olarak bulunmaktadır. Tropik ve subtropik bölgelerde 2200 kadar türü vardır. Ülkemizde ise Hatay'dan başlayarak Kuzeydoğu Karadeniz'e kadar bütün kıyılarda, diğer türler içerisinde küme veya gruplar halinde yayılış göstermekte ve subtropik iklimin etkisi oranında içerilere kadar gidebilmektedir. Türkiye'de, defnenin toplam yayılış alanı 131.862 hektar, tahmini potansiyel verimi ise 12.201.326 kg yıl<sup>-1</sup> olarak bilinmektedir (Acar, 1987, Ercan, 1983; Baytop, 1991; Anonim, 2017a).

Defnenin en önemli ürünü, yağı ve esansıdır. Defne yağı defne meyvelerinden; defne esansı ise, defnenin yaprağı ve meyvesinden çıkartılan yağdan elde edilir. Meyveler yapraklardan daha fazla yağ içermektedir (Bozkurt ve ark., 1982; Anşin ve Özkan, 1997). Defnenin yaprakları kuru meyvelerin ambalajlanmasında, parfümeri, sabun, gıda, ilaç ve cila ile kimya sanayiinde ve baharat olarak kullanılmaktadır. Toplam defne üretiminin %20'si ise sabun sanayiinde kullanılmaktadır (Konukçu, 2001). İhracatı yapılan tıbbi ve aromatik bitkiler listesinde ilk sıralarda yer almaktadır (Kurt ve ark., 2016).

Defne Türkiye'de yoğun bir biçimde ve doğal yollarla üretiminin yapılması, ülke ihracatında oldukça önemli bir yere sahip olması ve kırsal kesim insanına gelir sağlaması sebepleri ile önemli bir bitkidir. İhracatta önemli bir ürün olması sebebi ile pazarın istediği kalitede ürün arz edebilmek, kısacası ürün kalitesi ve miktarını korumak temel amaçlardan biridir (Anonim, 2008). Hatay üretimi bakımından ülkemiz sıralamasında 81 il arasında birinci sırada yer almaktadır. Ayrıca Türkiye üretiminin % 16.5'ini, dünya üretiminin % 8.4'ünü tek başına karşılamaktadır. Defne yaprağı üretiminde ise dünya üretiminin % 25'ini, Türkiye üretiminin % 35'ini elinde tutmaktadır (Anonim, 2012). Bölgede yetiştiriciliği yapılan defne ağaçlarının yaprak ve meyvelerinden elde edilen bitki uçucu yağların kimyasal bileşenlerinin yanı sıra yine bölgede birçok tarımsal öneme sahip ürünlerde sorun olan fungal ve bakteriyel hastalıklarla ve zararlılara karşı antimikrobiyal ve insektisidal özellikleri araştırılmış olup, defne uçucu yağının oldukça yüksek etkinliklere sahip olduğu bildirilmiştir (Sertkaya ve ark., 2010; Kaya ve ark., 2018; Bozkurt ve ark., 2020; Kara ve ark., 2020) .

Defne alanlarının daralması, ürün kalitesinin düşmesi ve miktarının azalmasında, zararlılarının rolü

bilinmemektedir. Defne zararlıları ile ilgili olarak çok az sayıda kaynak bulunmakta ve bunlarında çoğunluğunu yabancı ülkelerde yapılan çalışmalar oluşturmaktadır. Çeşitli böcek türlerinin defne üzerinde zarar meydana getirdiği bildirilmektedir. Klimaszewski ve Lodos (1979) *Heterotrioza alacris* (Flor) (Triozidae: Hemiptera) 'in defnelerde (*L. nobilis*) zarar yaptığını bildirmiştir. Akdeniz'e özgü bir tür olan *Triozia alacris* (Hem; Triozidae), Avrupa ülkeleri (Fransa, İspanya, Portekiz, Almanya, Macaristan, İtalya, Avusturya, Çekoslovakya, Finlandiya, Hollanda, Polonya, İngiltere, İsveç), Türkiye, Kafkasya ve Cezayir'de yaygın olarak bulunmaktadır (Önuçar, 1983; Hollis ve Martin, 1997). *Dynaspidiotus britannicus* (Newstead) (Hemiptera: Diaspididae) ülkemizde İstanbul'dan başlayarak Bursa, Batı Anadolu'nun büyük bir kısmı, Güney ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin bazı kesimlerinde bulunmakla birlikte en çok Güney Anadolu bölgesinde rastlanmaktadır (Lodos, 1986). Polifag olan tür ve başta zeytin olmak üzere antepfıstığı, keçiboynuzu, iğde, turunçgiller, elma ile birçok orman ağacı ve süs bitkisinde zarar meydana getirmektedir (Anonim, 2017a). *Ceroplastes japonicus* Green (Hemiptera: Coccidae), polifag bir zararlı olup 27 familyadan 100'ü aşkın bitkiyle beslendiği bilinmektedir. İtalya'da defne dahil bazı meyve ve süs bitkileri üzerinde zarar yapan *C. japonicus*'un yılda bir döl verdiği bilinmektedir. Ülkemizin Hatay ilinde yetiştiriciliği yapılan defne ağaçlarında bir diğer koşnil türü olan *Ceroplastes floridensis* ve bir psyllid türü olan *Triozia sp.* ile çeşitli viral hastalık etmenleri belirlenmiştir (Sertkaya ve Sertkaya, 2017). Dünyanın birçok ülkesinde bulunan ve çok geniş bir konukçu dizisi olan *C. rubens* Maskell (Hemiptera: Coccidae)'in defnede de zarar yaptığı ve bu zararın ekonomik eşğin üstünde olduğu bildirilmektedir (Dekle, 2001). *Aonidiella lauri* (Hemiptera: Diaspididae) defnenin ana zararlılarından birisidir (Anonim, 2017a). Bunlara ilaveten polifag bir zararlı olan Lepidoptera takımının Tortricidae familyasından *Archips rosanus* (Linnaeus) ve *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner)'un da defnelerde zarar meydana getirdiği bildirilmiştir (Özay, 1997; Can ve ark., 2007). Defne, yayılış alanı oldukça geniş olan *Otiorhynchus ovalipennis* Boheman in Scönherr (Coleoptera, Curculionidae)'in de konukçuları arasındadır (Keskin, 2005). Bunlara ek olarak Avrupa'da bazı eriophid akar türleride defnede zarar yapmaktadır. Bu türlerden *Calepitrimerus russoi* Stefano, 1966 (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) orta ve güney Avrupa'da defnenin bir zararlısıdır. *Cecidophyopsis malpighianus* (Canestrini ve Massalongo, 1893) ise daha az bilinen bir Akdeniz türü olup defnenin çiçek tomurcuklarında beslenip ve çoğalmaktadır (Alford, 2012).

Ülkemizde ve bölgemizde defneye verilen önemin her geçen gün artması nedeni ile defne üretiminin artırılması hedeflenmektedir. Bu nedenle hem ülkemiz hem de Hatay için ekonomik olarak önemli bir bitki olan defnenin üretim alanlarının daralması, ürün kalitesinin düşmesi ve üretim miktarının azalması zararlılarının rolünün belirlenerek, bunlarla ilgili gerek mevsimsel olarak alınacak önlemlerin ve gerekse de elde edilecek ürün kalitesini düşürmeyecek mücadele yöntemlerinin uygun zamanlarda geliştirilebilmesine olanak sağlayacak ön bilgilerin elde edilmesi daha da önem kazanmıştır. Zararlıların defne alanlarının daralması, ürün kalitesinin düşmesi ve miktarının azalması üzerindeki rolü bilinmemektedir. Bu nedenle ileride bu bitkiye ait zararlılarla ilgili bir problemle karşılaşılması durumunda bu bitkide bulunan mevcut zararlı ve yararlıların ve ildeki yaygınlıklarının bilinmesi önemli olacaktır. Bu çalışmada gerek ülkemiz gerekse Hatay için ekonomik olarak önemli bir bitki olan defne zararlılarının ve doğal düşmanlarının belirlenmesi ve sonrasında ürün kaybının ve kalite düşüşünün engellenmesine yönelik temel bilgilerin elde edilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışma, 2018-2019 yıllarında Hatay ilinde defne varlığı önemli olan ilçelerden Yayladağı, Samandağ, İskenderun, Erzin, Dörtöyol ve Antakya'da bulunan defne alanlarında yürütülmüştür. Çalışmanın materyalini defne alanlarından alınan dal, sürgün, yaprak ve çiçekleri gibi bitki kısımları ile bu alanlarda çeşitli yöntemlerle toplanan böcekler oluşturmuştur.

### **Sabit yaşayan zararlılar veya doğal düşmanlar için kullanılan örnekleme yöntemi**

**Yaprak, sürgün ve ince dallar:** Örnekleme alanlarında belirlenen defne ocaklarında sabit yaşayışlı zararlılar, buldukları yaprak ve dallarlar birlikte alınarak plastik poşetlere konulup, etiketlemeler yapıldıktan sonra laboratuvara getirilmiştir.

**Gövde ve kalın dallar:** Bu parçalar üzerinde, zararlı böceğin giriş deliği veya zararın etkisine rastlanması durumunda ise kabuk soyularak örnekler alınmış ve etiketli poşetler içerisinde laboratuvara getirilmiştir.

### **Hareketli zararlılar veya doğal düşmanlar için kullanılan örnekleme yöntemleri**

**Aspiratör:** Örnekleme alanında bulunan defne ocaklarında, yapraklarda ve gövdeler üzerinde bulunan böcekler aspiratör yoluyla toplanmıştır.

**Japon şemsiyesi:** Her örnekleme alanında belirlenen ağaçların dört yöneyine de darbe yöntemi uygulanmıştır.

Japon şemsiyesine düşen zararlı ve doğal düşman türleri aspiratör ile alınmış, etiketlenerek laboratuvara getirilmiştir. Örnekleme yapılan her lokasyonun lokalite ve yükseklik bilgileri kayıt edilmiştir.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

Hatay ilinde defne alanlarının yoğun olduğu Yayladağı, Samandağ, İskenderun, Erzin, Dörtöyol ve Antakya ilçelerinde defnede zararlı böcek türleri ile bunların doğal düşmanlarının belirlenmesi amacıyla 2018-2019 yıllarında toplam 61 lokasyonda örnekleme yapılmıştır (Çizelge 1.).

Çalışma ile 3 farklı takıma ait 5 familyadan toplam 7 zararlı tür; 1 takım ve 1 familyadan da 6 doğal düşman tür belirlenmiştir. Zararlı türler *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner, [1799]) (Tortricidae: Lepidoptera), *Haplothrips acanthoscelis* Karnys (Tysoanoptera: Phlaeothripidae), *Tetraleurodes neemani* (Bink-Moenen) (Hemiptera: Aleyrodidae), *Ceroplastes floridensis* Comstock; *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell); *Coccus hesperidum* Linnaeus, 1758 (Coccidae: Hemiptera) ve *Anidiella lauri* (Maskell, 1879) (Diaspididae: Hemiptera) olarak belirlenmiştir. Çalışmada örnekleme yapılan 57 lokasyonun 20'sinde zararlı türler tespit edilmiştir. Bu lokasyonların 15'inde bulunan *C. floridensis*'in bölgede defnelerde zararlı en yaygın tür olduğu belirlenmiştir. Sadece bir lokasyondan belirlenen, Lepidoptera takımından *C. pronubana*'nın ise konukçu dizisinin çok geniş olması, özellikle süs bitkilerinden çok sayıda konukçu bitkisi olduğundan dolayı, defneye özelleşmediği düşünülmektedir (Çizelge 1.).

Defne alanlarında doğal düşman türleri olarak ise *Exochomus quadripustulatus* (Linnaeus, 1758), *Chilocorus bipustulatus* (Linnaeus, 1758), *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant 1853, *Propylaea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758), *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (Linnaeus, 1758) ve *Nephus (Nephus) ludyi* (Weise, 1897) (Coccinellidae: Coleoptera) belirlenmiştir (Çizelge 1.).

Çizelge 1. Örnekleme yapılan yerlerin bilgileri, belirlenen zararlı türlerin ve predatörlerin listesi

Table 1. Information of sampling places, list of identified pest species and predators ht

Tarih	Örnekleme yeri	Lokasyon bilgileri	Zararlı türler	Predatörler
1	1.5.2017	Hatay Antakya	36° 13' 20" 36° 09' 18" 101 m	<i>Cacoecimorpha pronubana</i> <i>Trialeurodes neemani</i>
2	18.02.2018	HMKÜ* kampüs	36° 19' 43" 36° 11' 35" 139 m	
3	24.02.2018	HMKÜ kampüs	36° 19' 43" 36° 11' 35" 139 m	<i>Ceroplastes floridensis</i> <i>Coccus hesperidum</i>
4	25.03.2018	Samandağ Eriklikuyu	36° 07' 26" 35° 55' 31" 104 m	<i>C. floridensis</i>
5	4.04.2018	HMKÜ kampüs	36° 19' 32" 36° 11' 47" 119 m	<i>C. floridensis</i> <i>C. hesperidum</i>
6	23.05.2018	Samandağ Eriklikuyu	36° 09' 27" 36° 00' 40" 207 m	<i>C. floridensis</i> <i>C. hesperidum</i>
7	24.05.2018	Hatay Antakya	36° 13' 20" 36° 09' 18" 101 m	
8	12.06.2018	İskenderun	36° 34' 96" 36° 9' 86" 21 m	
9	12.06.2018	İskenderun	36° 35' 54' '36° 10' 08" 0 m	
10	12.06.2018	Belen	36° 29' 21" 36° 12' 47" 597 m	
11	22.06.2018	Samandağ	36° 08' 24" 35° 59' 09" 277 m	<i>C. floridensis</i>
12	22.06.2018	Samandağ Hıdırbey	36° 07' 44" 35° 58' 17" 172 m	<i>Aonidiella lauri</i> <i>C. floridensis</i>
13	23.06.2018	Samandağ	36° 08' 36" 36° 01' 00" 185 m	
15	22.06.2018	Samandağ Kapısuyu	36° 07' 40" 35° 05' 61" 243 m	
16	6.07.2018	Samandağ Batiayaz	36° 09' 50" 35° 59' 59" 402 m	
17	6.07.2018	Samandağ Batiayaz	36° 11' 07" 35° 59' 06" 429 m	

Çizelge 1 (devamı). Örnekleme yapılan yerlerin bilgileri, belirlenen zararlı türlerin ve predatörlerin listesi  
 Table 1 (continued). Information of sampling places, list of identified pest species and predators ht

18	6.07.2018	Samandağ Eriklikuyu	36° 08' 56" 35° 56' 55" 255 m		
19	6.07.2018	Samandağ Vakıflı	36° 06' 51" 36° 58' 33" 137 m		
20	6.07.2018	Yayladağı Karaköse	36° 01' 29" 36° 01' 21" 423 m		
21	6.07.2018	Yayladağı Karacurun	36° 01' 41" 36° 04' 03" 527 m		
22	9.07.2018	Belen	36° 29' 20" 36° 12' 56" 609 m	<i>C. hesperidum</i> <i>C. floridensis</i>	<i>Exochomus</i> <i>quadripustulatus</i>
23	17.07.2018	Erzin	36° 57' 65" 36° 10' 93" 133 m	<i>Protopulvinaria pyriformis</i>	<i>Chilocorus</i> <i>bipustulatus</i> <i>Cryptolaemus</i> <i>montrouzieri</i>
24	17.07.2018	Erzin	36° 57' 11" 36° 12' 29" 197 m	<i>C. floridensis</i> <i>C. hesperidum</i>	<i>C. bipustulatus</i> <i>C. bipustulatus</i>
25	17.07.2018	Erzin	36° 57' 66" 36° 10' 86" 120 m	<i>P. pyriformis</i>	<i>C. Montrouzieri</i>
26	17.07.2018	Erzin	36° 57' 83" 36° 12' 01" 166 m	<i>C. floridensis</i> <i>C. hesperidum</i> <i>Haplothrips acanthoscelis</i>	<i>C. Montrouzieri</i> <i>C. bipustulatus</i> <i>Propylaea</i> <i>quatuordecimpunctata</i>
27	17.07.2018	Dört Yol	36° 52' 85" 36° 09' 60" 10 m		<i>Oenopia (S.)</i> <i>conglobata</i>
28	17.07.2018	Dört Yol	36° 53' 26" 36° 08' 32" 11 m		
29	20.07.2018	İskenderun	36° 33' 98" 36° 09' 08" 25 m	<i>C. hesperidum</i> <i>C. floridensis</i>	
30	20.07.2018	İskenderun	36° 34' 91" 35° 09' 86" 31 m		
31	24.07.2018	Yayladağı	35° 59' 16" 36° 06' 56" 922 m		
32	24.07.2018	Yayladağı Yalaz	35° 56' 11" 36° 06' 49" 827 m		<i>Nephus (N.) ludyi</i>

Çizelge 1 (devamı). Örnekleme yapılan yerlerin bilgileri, belirlenen zararlı türlerin ve predatörlerin listesi  
 Table 1 (continued). Information of sampling places, list of identified pest species and predators ht

33	6.04.2019	Dörtyol	36° 50' 60" 36° 13' 24" 60 m	<i>C. floridensis</i> <i>P. pyriformis</i>
34	6.04.2019	Dörtyol	36° 49' 55" 36° 11' 32" 40 m	
35°	6.04.2019	Dörtyol	36° 50' 11" 36° 11' 37" 0 m	
36	6.04.2019	Erzin	36° 57' 41" 36° 10' 51" 120 m	
37	7.04.2019	İskenderun İSTÜ** kampüs	36° 34' 39" 36° 09' 11" 0 m	
38	7.04.2019	Arsuz	36° 29' 33" 36° 00' 17" 10 m	
39	7.04.2019	Arsuz	36° 27' 44" 35° 58' 15" 89 m	
40	7.04.2019	Arsuz	36° 29' 33" 36° 00' 14" 20 m	<i>C. hesperidum</i>
41	24.03.2019	Arsuz	36° 31' 10" 36° 10' 39" 0 m	
42	24.03.2019	Arsuz Karaağaç	36° 33' 10" 36° 07' 02" 20 m	<i>C. floridensis</i>
43	24.03.2019	Arsuz	36° 32' 19" 36° 07' 32" 60 m	
44	21.04.2019	Belen İssume	36° 31' 52" 36° 09' 31" 237 m	<i>C. hesperidum</i> <i>C. floridensis</i>
45	21.04.2019	Dörtyol	36° 49' 41" 36° 10' 29" 10 m	
46	21.04.2019	Dörtyol	36° 51' 15" 36° 11' 58" 0 m	
47	21.04.2019	Dörtyol	36° 50' 59" 36° 11' 59" 30 m	
48	21.04.2019	Erzin	36° 57' 05" 36° 13' 04" 210 m	

Çizelge 1 (devamı). Örnekleme yapılan yerlerin bilgileri, belirlenen zararlı türlerin ve predatörlerin listesi

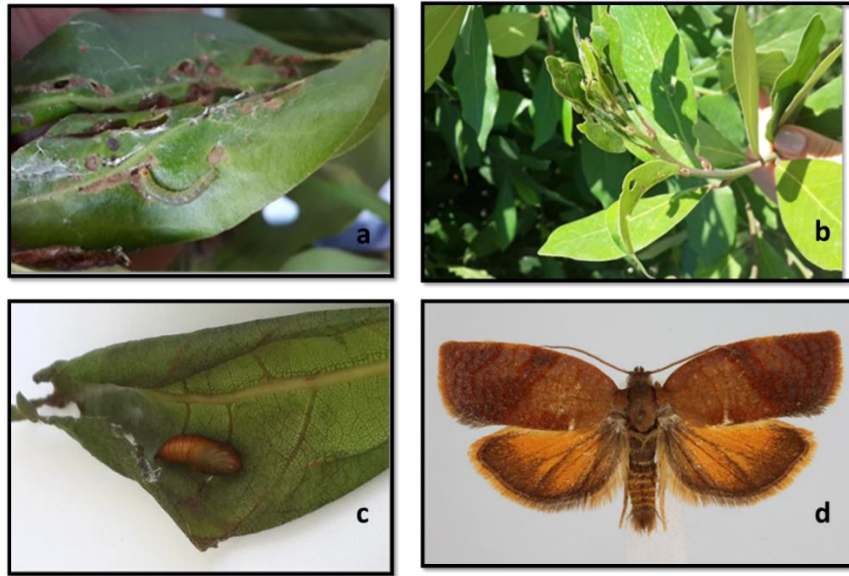
Table 1 (continued). Information of sampling places, list of identified pest species and predators ht

			36° 01' 29''	
49	30.03.2019	Yayladağı Karaköse	36° 01' 21'' 423 m	
50	30.03.2019	Yayladağı Karacurun	36° 01' 41'' 36° 04' 03'' 527 m	
51	30.03.2019	Yayladağı Şakak	35° 59' 16'' 36° 06' 56'' 922 m	
52	30.03.2019	Yayladağı Yalaz	35° 56' 11'' 36° 06' 49'' 827 m	
53	30.03.2019	Yayladağı Şenköy	36° 03' 00'' 36° 08' 39'' 690 m	
54	30.03.2019	Yayladağı Şenköy	36° 02' 43'' 36° 08' 37'' 709 m	
55	30.03.2019	Yayladağı- Şenköy	35° 59' 16'' 36° 07' 07'' 905 m	
56	30.03.2019	Yayladağı- Şenköy	35° 53' 56'' 36° 04' 06'' 429 m	
57	30.03.2019	Yayladağı- Samandağ	35° 58' 14'' 36° 03' 05'' 600 m	
58	30.03.2019	Harbiye	36° 07' 54'' 36° 08' 06'' 230 m	
59	30.03.2019	Harbiye	36° 08' 06'' 36° 07' 43'' 211 m	<i>C. hesperidum</i> <i>C. floridensis</i>
60	30.03.2019	Harbiye- Şelale	36° 07' 45'' 36° 08' 38'' 234 m	
61	30.03.2019	Harbiye- Yayladağı	36° 07' 40'' 36° 08' 58'' 259 m	



Çalışmada zararlı lepidopter tür olarak belirlenen *C. pronubana* 'nın konukçuları arasında birçok meyve (ahududu, elma, kiraz, erik, şeftali, turunçgiller, kuş üzümü ve beктаşi üzümü) sebze (patates, domates, bezelye, fasulye, havuç ve lahana) ve içerisinde *L. nobilis*'inde bulunduğu birçok süs bitkisi (*Acacia*, *Acer*, *Coronilla*, *Chrysanthemum*, *Cupressocyparis leylandii*, *Cytisus*, *Dianthus*, *Euphorbia*, *Fuchsia*, *Jasminum*, *Ilex aquifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Mahonia aquifolium*, *Pelargonium*, *Petunia*, *Rhododendron*, *Rosa* ve *Syringa vulgaris*) bulunduğu daha önceden belirlenmiştir (Can ve ark., 2007). Bu tür İtalya, Malta, İspanya, Fransa ve

İsrail'de yaygın olarak bulunurken İngiltere, Yunanistan, İsviçre, Polonya, Fas, Cezayir ve Sicilya'da da lokal olarak bulunur. Bu çalışmada da benzer şekilde Hatay ilindeki defne alanlarında sadece bir lokasyonda defnede zararlı olarak belirlenmiştir. Kışı larva halinde geçiren zararlı yedi gömlek değiştirerek ergin olur. Larvalar ördükleri ipek bir ağ içine yerleşerek yaprakların üst epidermisi ile beslenmekte, üçüncü dönemden itibaren oburca beslenerek yaprakların tamamını ve çiçek sürgünlerini de tüketen larvalar son beslendikleri yerde pupa olmaktadır (Şekil 1) (Can ve ark., 2007).



Şekil 1. *Cacoecimorpha pronubana* a) larva, b) zararı, c) pupa, d) ergin.  
Figure 1. *Cacoecimorpha pronubana* a) larvae, b) harm, c) pupae, d) adult.

Daha önce yapılan çalışmalarda *Ceroplastes japonicus* Green (Hemiptera: Coccidae)'un polifag bir zararlı olduğu ve İtalya'da defne dâhil bazı meyve ve süs bitkileri üzerinde zarar yaptığı bildirilmiştir (Longo, 1985). Ayrıca yapraklarda, ince dallarda ve meyvelerde beslenerek zarar yapmakta ve oluşturduğu fumajin ile üründe kaliteyi düşürmektedir (Can ve ark., 2007). Dünyanın birçok ülkesinde bulunan ve çok geniş bir konukçu dizisi olan *Ceroplastes rubens* Maskell (Hemiptera: Coccidae)'in defnede de zarar yaptığı ve bu zararın ekonomik eşğin üstünde olduğu bildirilmektedir (Dekle, 2001). Bu çalışmada da Hatay ili defne alanlarında *C. floridensis*'in yoğun olarak bulunduğu ve yapraklarda, ince dallarda ve meyvelerde beslenerek zarar yaptığı ve tatlımsı madde salgılayarak fumajine neden oldukları gözlemlenmiştir (Şekil 2a).

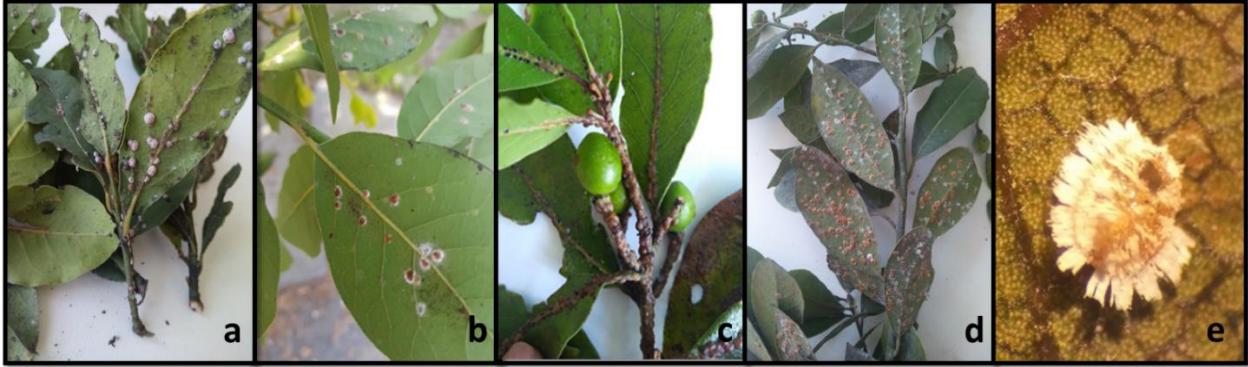
Ülkemizde ilk defa Ülgentürk ve ark. (2016) tarafından Ege ve Akdeniz bölgesindeki bazı illerde saptanmış olan ve ülkemiz için yeni kayıt olarak belirlenen

*Protopulvinaria pyriformis*, bu çalışmada da Erzin ve Dört Yol ilçelerinde, üç lokasyonda tespit edilmiştir (Şekil 2.b). *Coccus hesperidum* çalışma alanında 10 lokasyonda belirlenmiştir (Şekil 2.c.) (Çizelge 3).

Çalışmada zararlı olarak tespit edilen bir diğer zararlı tür Asya, Avrupa, Afrika ve Kuzey Amerika'da bulunduğu ve Lauraceae familyasına ait bitkilerde beslendiği bildirilen *A. lauri*'dir (Anonim, 2017a). İtalya'nın Floransa bölgesinde yapılan arazi çalışmalarında *A. lauri*'nin yılda iki döl verdiği ve bunlardan birincisinin 5 ay (Nisan-Eylül), ikincisinin ise 7 ay sürdüğü belirlenmiştir (Landi ve ark., 1994). Hatay'da yaptığımız çalışmada da bu tür İskenderun ve Samandağ ilçelerinde birer lokasyonda belirlenmiştir (Şekil 2.d.). Bunlara ilaveten dünyadaki yayılışının İsrail ve Türkiye olduğu belirtilen (Ulusoy, 2001), ülkemizde ise Akdeniz, Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yayılış gösteren *Tetraleurodes neemani* (Bink-Moeren) (Hemiptera: Aleyrodidae), bu çalışmada Antakya'da belirlenmiştir (Çalışkan,



2015)(Şekil 2e).



Şekil 2. a) *Ceroplastes floridensis*, b) *Protopulvinaria pyriformis*, c) *Coccus hesperidum*, d) *Aonidiella lauri*, e) *Tetraleurodes neemani*.

Figure 2. a) *Ceroplastes floridensis*, b) *Protopulvinaria pyriformis*, c) *Coccus hesperidum*, d) *Aonidiella lauri*, e) *Tetraleurodes neemani*.

Çalışmada defnede zararlı türlerle birlikte bulunan doğal düşmanlardan *E. quadripustulatus* ve *C. bipustulatus*'un kabuklu bitler ve koşnillerde zararlı olduğu bilinmektedir (Uygun, 1981; Bolu ve Uygun, 2003; Demirözer, 2004; Bayram, 2008). *Cryptolaemus montrouzieri* unlubitin doğal düşmanı olup, kışı geçiremediği için her yıl salımı yapılan bir doğal düşmandır. Bu nedenle çalışma alanında defne yakınlarında turuncgil bahçeleri bulunan örneklem noktalarında, defneler üzerinde tesadüfi bulunduğu düşünülmektedir.

*Propylaea quatuordecimpunctata*'nın yaprak bitlerine ek olarak kabuklu bitler ve psyllidlerle de beslendiği bilinmektedir (Uygun,1981; Düzgunes ve ark., 1982; Er ve Uğur, 1999). *Oenopia (Synharmonia) conglobata* ve *Nephus (Nephus) ludyi* defne alanlarında belirlenen diğer iki doğal düşman türdür. Öncüer (1991), *O. conglobata*'nın yaprakbiti ve kabuklubitlerin biyolojik mücadelesinde çok etkili rol oynadığını belirtmiştir. Tunçyürek (1976), değişik araştırmacıların bu türün, yaprakbiti ve kabuklubitlerle beslendiği bildirdiklerini belirtmektedir.

Sonuç olarak, Hatay ili için önemli bir bitki olan ve yöre insanıyla bütünleşmiş olan defne, çoğunlukla doğadan toplama şeklinde elde edilmektedir. Defnenin doğadan toplanması günümüzde yeterli olmakla birlikte toplayıcıların konu hakkındaki eğitimlerinin eksik olması ve gerekli talimatlara uygun davranmamaları nedeni ile doğada mevcut alanlar büyük zarar görmektedir. Bu çalışma, defne ile ilgili olarak böylesine ciddi ekonomik hedeflerin olduğu bir dönemde, defne zararlılarının belirlenerek bu olası zararlılardan kaynaklanacak ürün kaybının ve kalite düşüşünün engellenmesi amacıyla programlanmış ve gerçekleştirilmiştir.

Ülkemizde ve bölgemizde defneye verilen önemin her

geçen gün artması nedeni ile sürdürülebilir orman yönetimini sağlamaya yönelik yapılan çalışmalarda silvikültür programlarının defne üzerinden yapılmasının faydaları şüphesiz hem ülkemize hem de Hatay halkının defne yetiştiriciliğine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Sonuç olarak, Hatay ilinde yapılan bu çalışmada defne *L. nobilis*'in zararlıları olarak Tortricidae (Lepidoptera) familyasından bir tür, Coccidae (Hemiptera) familyasından 3 tür ve Diaspididae (Hemiptera) familyasından 1 tür, Phlaeothripidae (Tysoanoptera) familyasından 1 tür belirlenmiştir. Bu türler *Cacoecimorpha pronubana*, (Tortricidae: Lepidoptera); *Ceroplastes floridensis*, *Protopulvinaria pyriformis*, *Coccus hesperidum* (Coccidae: Hemiptera); *Aonidiella lauri* (Diaspididae: Hemiptera) ve *Haplothrips acanthoscelis* (Tysoanoptera: Phlaeothripidae)'dir.

Defne alanlarında zararlı türlere ek olarak, defne ağaçlarında Coccinellidae (Coleoptera) familyasından 6 tür predatör bulunmuş ve özellikle ilkbahar aylarından itibaren popülasyonlarını artırdıkları görülmüştür (*Exochomus quadripustulatus*, *Chilocorus bipustulatus*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Propylaea quatuordecimpunctata*, *Oenopia (Synharmonia) conglobata* ve *Nephus (Nephus) ludyi* (Coccinellidae: Coleoptera). Zararlı popülasyon yoğunluğu en fazla olan tür, örneklem yapılan 61 lokasyonun 15'inde tespit edilen, *C. floridensis*, en az olan ise tek bir lokasyonda türler ise *C. pronubana* ve *H. acanthoscelis* olarak belirlenmiştir. Sadece bir lokasyondan belirlenen, *C. pronubana*'nın ve *H. acanthoscelis*'in konukçu dizisinin çok geniş olması ve bu listede süs bitkilerinin çok sayıda bulunmasından dolayı, defneye özelleşmediği düşünülmektedir. Bazı ağaçlarda Hemiptera takımına giren türlerin popülasyonlarının karışık olarak bulunduğu

da tespit edilmiştir.

## ÖZET

**Amaç:** Defne (*Laurus nobilis* L.) Hatay ilinde yaygın olarak yetişen, sabit ve uçucu yağı tıbbi ve kozmetik sanayinde yaygın olarak kullanılan ekonomik olarak öneme sahip bir bitkidir. Bu çalışma defne ağaçlarında sorun zararlı böcek türlerinin yanısıra zararlıların olası doğal düşman türlerin belirlemek, böylece defnede zararlılardan kaynaklanabilecek verim ve kalite kaybının engellenmesine yönelik mücadele programlarına temel veri sağlamak amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem ve Bulgular:** Çalışma, 2018-2019 yıllarında Hatay iline bağlı önemli defne varlığına sahip olan ilçelerde (Yayladağı, Samandağ, İskenderun, Erzin, Dört Yol ve Antakya) yürütülmüştür. Çalışmanın materyalini defne alanlarından alınan defne ağaçlarının dal, sürgün, yaprak ve çiçekleri gibi bitki kısımları ile bu alanlarda çeşitli yöntemlerle toplanan böcekler oluşturmuştur. Zararlı türler olarak *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner [1799]) (Tortricidae), *Haplothrips acanthoscelis* Karnys (Phlaeothripidae), *Tetraleurodes neemani* (Bink-Moenen) (Aleyrodidae), *Ceroplastes floridensis* Comstock, *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell), *Coccus hesperidum* Linnaeus, 1758 (Coccidae) ve *Aonidiella lauri* (Maskell, 1879) (Diaspididae: Hemiptera); doğal düşman türleri olarak *Exochomus quadripustulatus* (Linnaeus, 1758), *Chilocorus bipustulatus* (Linnaeus, 1758), *Cryptolaemus montrouzieri* (Mulsant 1853), *Propylea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758), *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (Linnaeus, 1758) ve *Nephus (Nephus) ludyi* (Weise, 1897) (Coccinellidae) belirlenmiştir.

**Genel Yorum:** Önemli bir ihracat ürünü olan defne üretiminin arttırılması ve kaliteli bir üretim için silvikültür tarımı (dikimi) teşvik edilmelidir. Defnenin bir alternatif ürün olarak tarımsal anlamda yetistiriciliğinin yapılması çalışmaları da başlatılmalıdır. Sonuç olarak ülkemizin ihracattaki önemli konumu ve Hatay'ın bu noktada kilit nokta olması defnenin üretimine katkı sağlayacak her türlü çalışmanın desteklenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

**Çalışmanın Önemi ve Etkisi:** Hatay ilinde yapılan bu çalışmada defnenin zararlıları olarak Lepidoptera takımının Tortricidae familyasından bir, Tysanoptera takımının Phlaeothripidae familyasından bir; Hemiptera takımının Aleyrodidae familyasından bir, Coccidae familyasından üç ve Diaspididae familyasından bir tür olmak üzere toplam yedi fitofag tür ile Coccinellidae (Coleoptera) familyasından 6 doğal düşman türü

belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Laurus nobilis*, Zararlı türler, Predatör, Hatay, Türkiye.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü 18.M.039'nolu proje tarafından desteklenmiştir. Çalışmadaki Aleyrodidae familyasına ait türün teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. M. Rifat Ulusoy'a, Coccoidea türlerinin teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. M. Bora Kaydan'a, Thripidae familyasına ait türün teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. Ekrem Atakan'a, ve Coccinellidae familyası türlerinin teşhisini yapan Sayın Dr. Öğr. Üyesi, Derya ŞENAL'a teşekkürlerimi sunarım.

## ÇIKAR ÇATIŞMA BEYANI

Yazar çalışma konusunda çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

## KAYNAKLAR

- Acar İ (1987) Defne yaprağı ve yaprak eterik yağının üretilmesi ve değerlendirilmesi. Ormanlık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi No:186, Ankara, 89 s.
- Anonim (2008) Ege ihracatçıları birliği, <https://www.eib.org.tr/> (Erişim tarihi: 04.08.2019)
- Anonim (2012) Hatay defne envanteri ve üretim planlaması (2013-2024). T.C. Hatay Valiliği, Yayın No: 14, 152 s.
- Anonim (2015) Hatay tıbbi ve aromatik bitkiler çalıştay sonuç bildirgesi, 6-7 Ekim 2015, Hatay, 9s.
- Anonim (2017a) Defne (*Laurus nobilis* L.). T.C Çevre ve Orman Bakanlığı, Ege Ormanlık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, El Kitabı Dizisi, 60 s.
- Anonim (2017b) T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, 2016 yılı idare faaliyet raporu. 110 s.
- Anşin R, Z Özkan (1997) Tohumlu bitkiler. Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No:197, 507 Sayfa, Trabzon.
- Alford DV (2012) Pests of ornamental trees, shrubs and flowers. A Color Handbook, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Cambridge, UK, pp 480.
- Bayram Ş (2008) Ankara'da karaağaç (*Ulmus glabra* Mill.)'da gal yapan yaprakbitlerinde avcı Coccinellidae (Coleoptera), Chrysopidae ve Hemerobiidae (Neuroptera) familyasına bağlı türler. J.A.S. 14(4): 386-393.

- Baytop A (1991) Farmasötik Botanik. İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Ders Kitabı. İstanbul.
- Bolu H, Uygun N (2003) Güneydoğu Anadolu Bölgesi antep fıstıklarında Coccoidea türleri, yayılış alanları, bulaşma oranları ve doğal düşmanlarının belirlenmesi. Bitki Koruma Bülteni 43(1-4): 111-123.
- Bozkurt Y, Yaltırık F, Özdönmez M (1982) Türkiye'de orman yan ürünleri İ.Ü. Yayın No: 2845, O.F. Yayın No:302, İstanbul.
- Bozkurt İA, Soylu S, Kara M, Soylu EM (2020) Chemical composition and antibacterial activity of essential oils isolated from medicinal plants against gall forming plant pathogenic bacterial disease agents. KSU Tarım ve Doğa Derg. 23: 1474-1482.
- Can P, Balay SN, Özçankaya İM, Bucak C, Göre E (2007) Batı Anadolu Bölgesi'nde defne (*Laurus nobilis* L.)'nin fungal hastalık etmenleri ve zararlı böceklerinin belirlenmesi. T.C Çevre ve Orman Bakanlığı, Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Teknik Bülten No: 34, 50 s.
- Çalışkan AF (2015) Adana ili park ve peyzaj alanlarında zararlı olan Sternorrhyncha (Hemiptera) (Aleyrodidae, Coccoidea, Aphididae) türlerinin saptanması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Fen Bil. Ens., Bitki Koruma ABD, 315 s.
- Dekle GW (2001) Red wax scale, *Ceroplastes rubens* Maskell (Insecta: Homoptera: Coccidae). IFAS extention. University of Florida.
- Demirözer O (2004) Isparta bölgesi meyve ağaçlarında zararlı Coccoidea (Homoptera) türleri ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. Süleyman Demirel Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bil. Ens., Bitki Koruma ABD, 55 s.
- Düzgüneş Z, Toros S, Kılınçer N, Kovancı B (1982) Ankara ilinde bulunan Aphidoidea türlerinin parazit ve predatörleri. Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara, 251 s.
- Er H, Ugur A (1999). Ankara ilinde *Cacopsylla pyri* (L.) (Homoptera: Psyllidae)'nin doğal düşmanları ve popülasyon değişimleri üzerinde araştırmalar. Türkiye 4. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, , 26-29 Ocak, Adana, 295-307 s.
- Ercan AS (1983) Defne yaprağı ve yağının ihracatı geliştirmesi. İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi Yayınları No: 74, 2-9 s.
- Hollis D, Martin JH (1997) *Jumping plantlice* (Hemiptera: Psylloidea) attacking avocado pear trees, *Persea americana*, in the New World, with a review of Lauraceae-feeding among psyllids. Bull. Entomol. Res. 87: 471-480.
- Kara M, Soylu S, Türkmen M, Kaya DA (2020) Determination and antifungal activities of laurel and fennel essential oils against fungal disease agents of cypress seedlings. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 17: 264-275.
- Kaya K, Sertkaya E, Üremiş İ, Soylu S (2018) Determination of chemical composition and fumigant insecticidal activities of essential oils of some medicinal plants against the adults of cowpea weevil, *Callosobruchus maculatus*. KSU Tarım ve Doğa Derg. 21: 708-714.
- Keskin B (2005) İzmir ilinde bulunan *Otiiorhynchus Germar, 1822* (Coleoptera, Curculionidae) cinsine bağlı türler üzerinde sistematik araştırmalar. Ege Üniversitesi, Doktora tezi, Fen Bil. Ens., Biyoloji ABD, 209 s.
- Klimaszewski SM, Lodos N (1979) Further data about jumping plant lice of Turkey (Homoptera, Psyllidae). Türkiye Bitki Koruma Dergisi 3(1): 3-16.
- Konukçu M (2001) Ormanlar ve ormancılığımız. Devlet Planlama Teşkilatı Yayınları, Yayın No: 2630, Ankara, 238 s.
- Kurt R, Karayılmazlar S, İmren E, Çabuk Y (2016) Türkiye ormancılık sektöründe odun dışı orman ürünleri: İhracat analizi. Journal of Bartın Faculty of Forestry 18(2): 158-167.
- Landi S, Bene G. del, Del Bene G (1994) Bioecological observations on *Aonidia lauri* (Bouche) (Homoptera, Diaspididae). Redia 77(1): 33-45.
- Lodos, N., 1986. Türkiye Entomolojisi. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 426, İzmir, 580 s.
- Longo S, (1985) Morphological and bio-ethological observations on *Ceroplastes japonicas* Green (Homoptera: Coccidae) in Italy. International Union of Biological Sciences, 28 Mayıs-1 Haziran, Palermo-Erice-Bagheria 185-192.
- Öncüer C (1991) Türkiye bitki zararlısı böceklerin parazit ve predatör kataloğu (I. Kısım). Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, 354 p.
- Önuçar A (1983) İzmir ve çevresinde bitkilerde zararlı *Psyllid* (Hom., Psyllinea) türlerinin tanınmaları, konukçuları ve taksonomileri üzerinde araştırmalar. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, İzmir Bölge Ziraat Mücadele Araş. Enst. Mdr., Araştırma Eserleri Serisi No: 44, Ankara, 122 s.
- Özay FŞ (1997) Marmara bölgesinde söğütlerde zarar yapan böcekler. Orman Bakanlığı, Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Teknik Bülten No:183, O.B. Yayın No: 056, Müdürlük Yayın No: 218, İzmit.

- Sertkaya E, Kaya K, Soylu S (2010) Chemical compositions and insecticidal activities of the essential oils from several medicinal plants against the cotton whitefly, *Bemisia tabaci*. Asian Journal of Chemistry 22: 2982-2990.
- Sertkaya E, Sertkaya G (2017) Investigation on Pests and Diseases of Laurel (*Laurus nobilis*) in Hatay- Turkey. 3rd International Symposium for Agriculture and Food (ISAF), Plant Protection-Phytomedicine, 18-20 October 2017, Ohrid, Republic of Macedonia. pp.355
- Tunçyürek SM (1976) Türkiye’de bitki zararlısı bazı böceklerin doğal düşman listesi, Kısım I. Bitki Koruma Bülteni 16(1): 33-46.
- Ulusoy MR (2001) Türkiye beyazsinek faunası. Baki Kitabevi, Adana, 99 s.
- Uygun N (1981) Türkiye Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerinde taksonomik araştırmalar. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları:157, Bilimsel Araştırma ve İnceleme Tezleri: 48, Adana, 110 s.
- Ülgentürk S, Fidan H, Bayer B, Gümüş K (2016) Akdeniz ve Ege bölgelerinde Coccoidea (Hemiptera) türleriyle ilgili bazı yeni kayıtlar. Uluslararası katılımlı Türkiye 6. Bitki Koruma Kongresi, 5-8 Eylül, Konya.