



*Araştırma Makalesi / Research Article*


## Güneydoğu Anadolu Bölgesi Beyazsinek Türlerinin (Hemiptera: Aleyrodidae) Belirlenmesi

### *Determination of Whitefly Species (Hemiptera: Aleyrodidae) in Southeastern Anatolia Region*

Mustafa Cihan DEMİRCİOĞLU<sup>1,\*</sup> , Erol BAYHAN<sup>2</sup> , Mehmet Rifat ULUSOY<sup>3</sup> 

<sup>1,2</sup> Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, 21280, Diyarbakır, Türkiye

<sup>3</sup> Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 01250, Adana, Türkiye

 <https://doi.org/10.55007/dufed.1109947>

#### MAKALE BİLGİSİ

##### Makale Tarihi

Alınış, 27 Nisan 2022

Revize, 14 Haziran 2022

Kabul, 21 Haziran 2022

Online Yayınlama, 01 Ekim 2022

##### Anahtar Kelimeler

*Beyazsinek, Aleyrodidae, Güneydoğu Anadolu Bölgesi*

#### ARTICLE INFO

##### Article History

Received, 27 April 2022

Revised, 14 June 2022

Accepted, 21 June 2022

Available Online, 01 October 2022

##### Keywords

*Whitefly, Aleyrodidae, Southeast Anatolia Region*

#### ÖZ

Türkiye'nin tüm bölgelerinde tespit edilen Beyazsinek (Hemiptera: Aleyrodidae) türleri üzerinde yapılan taksonomik bir çalışmadır. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) faaliyete başlamasıyla artan bitki türü çeşitliliği ve tüm yıl ürün alınabilmesinden kaynaklı olarak tüm yıl varlığını koruyan bir zararlı konumuna gelmiştir. Ayrıca tarımsal sulamadan dolayı artan nem oranı Beyazsinek yoğunluğu artırmış olup bu nedenle tarımsal ürünlerde ciddi zarar verdiği için Güneydoğu Anadolu Bölgesi için önemli bir zararlı olmuştur. 2019-2022 yılları arasında Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan Şırnak, Siirt, Batman, Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa, Adıyaman, Gaziantep ve Kilis illerindeki farklı konukçulardan toplanan Aleyrodidae familyasına ait türler, pupa ve pupa kabuğundan morfolojik tanı karakterleri kullanılarak Beyazsinek (Hemiptera: Aleyrodidae) türlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmada tarım, orman ve tarım dışı alanlardan örnekler toplanmıştır. Çalışma esnasında örnek toplama yılının tüm dönemlerinde düzensiz çıkışlar yapılarak gerçekleştirilmiştir. Toplanan örneklerden 9 beyazsinek türü tespit edilmiştir. Bu türler; *Bemisia afer*, *B. tabaci*, *Dialeurodes citri*, *Dialeurolobus pulcher*, *D. rhamni*, *Massileurodes setiger*, *Siphoninus phillyreae*, *Trialeurodes vaporariorum* ve *Tetraleurodes neemani* olarak tespit edilmiştir.

#### ABSTRACT

This study is a taxonomic study on Whitefly (Hemiptera: Aleyrodidae) species, which is an important pest in our country and detected in all regions of our country. Especially, the Southeastern Anatolia Project (GAP) maintains its existence all year due to the increasing diversity of plant

\*Sorumlu Yazar

*E-posta Adresleri:* [m.cihan.demircioglu@gmail.com](mailto:m.cihan.demircioglu@gmail.com) (Mustafa Cihan DEMİRCİOĞLU),

[erolbayhan@gmail.com](mailto:erolbayhan@gmail.com) (Erol BAYHAN), [mrulusoy@cu.edu.tr](mailto:mrulusoy@cu.edu.tr) (Mehmet Rifat ULUSOY)

species and the inability to obtain products all year. In addition, it has become an important pest for the Southeastern Anatolia Region, as it causes serious damage to the products with the increase in the whitefly density due to the increased humidity due to agricultural irrigation. Species belonging to the Aleyrodidae family collected from different hosts in the provinces of Şırnak, Siirt, Batman, Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa, Adıyaman, Gaziantep and Kilis in the Southeastern Anatolia Region between 2019-2022 were determined by using the morphological diagnostic characters of the pupal shell and Whitefly (Hemiptera: Aleyrodidae). was carried out to identify the species. In the study, samples were collected from agriculture, forest and non-agricultural areas. During the study, sample collection was carried out by making irregular exits in all periods of the year. Nine whitefly species were identified from the collected samples. These species are; *Bemisia afer*, *B. tabaci*, *Dialeurodes citri*, *Dialeurolobus pulcher*, *D. rhamni*, *Massileurodes setger*, *Siphoninus phillyrae*, *Trialeurodes vaporariorum* and *Tetraleurodes neemani*.

## 1. GİRİŞ

Aleyrodidae familyasına bağlı, dünya genelinde 161 cinse ait 1556 beyazsinek türü tespit edilmiştir [1-2]. Türkiye’de daha önce yapılan araştırmalarda 21 cinse ait 40 beyazsinek türü belirlenmiştir [3]. Pamukta ekonomik yönden önemli zararlara neden olan Beyazsinek *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae), ilk defa 1928 yılında İzmir bölgesinde tespit edilmiştir. İzmir bölgesinde %20 oranlarına varan zarara neden olduğunu tespit etmişlerdir [4]. Beyazsinek, Çukurova’ da ilk kez 1970’li yılların ortasında tarımsal alanlarda ekonomik kayıplara neden olan önemli bir zararlı olarak tespit edilmiştir [5-6]. 1950’li yıllarda zararlılara karşı mücadelede geniş etkiye sahip tarım ilaçlarının aşırı ve rastgele kullanılması neticesinde tarımsal mücadele çalışmaları daha da zorlaşmıştır. Geniş spektrumlu insektisit, *Bemisia tabaci*’nin mücadelesinde kullanılan birçok doğal düşmanlarının popülasyonlarını düşürerek, doğal dengenin bozulmasına neden olmuştur. *B. tabaci* yoğunluğunu baskı altında tutan doğal düşmanların popülasyonlarının azalmasından dolayı beyazsineğin popülasyonu artmış ve bu nedenle ürün kayıplarında neden olmuştur. [7] Ayrıca, Akdeniz Bölgesi’nde sulanabilir tarım arazilerinin hızlı bir şekilde genişlemesi ile bölgenin ekolojik koşulları değişmiş bunla birlikte nem oranının artmasıyla zararlıların popülasyonun hızla artmıştır. [7-8]. Ayrıca uzun yıllar boyunca ard arda yapılan pamuk ekimleri de zararlıların gelişiminin hızlanmasına katkı sağlamıştır. Ekim nöbeti yapılmaması tarım alanlarında beyazsineğin tüm yıl bulmasına neden olmuş, popülasyonunu hızla artmasından dolayı beyazsinek, pamukta ana zararlı durumuna gelmiştir [5-6].

Bu çalışmada, Güneydoğu Anadolu bölgesindeki tarım ve tarım dışı alanlarda bulunan beyazsinek türleri belirlenmesi amaçlanmıştır.

## 2. MATERYAL VE METOT

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne bağlı Gaziantep, Kilis, Şanlıurfa, Adıyaman, Diyarbakır, Mardin, Batman, Siirt ve Şırnak illerinde Beyazsineklerin bulunabileceği tarım ve tarım dışı alanlar, 2019-2022 yılları arasında yaz ve kış ayları boyunca periyodik ve periyodik olmayan arazi çıkışlarıyla tespit edilmiştir. Beyazsineklerin tür teşhisi daha çok pupa evresinde yapılabildiği için [9] öncelikle pupa ve pupa kabuğunun bulunduğu yapraklar toplanmıştır. Toplanılacak olan örnekler kâğıt torbalara konularak bir buz kutusu içerisinde laboratuvara ulaştırılmıştır.

Örneklerden elde edilen pupa ve pupa kabukları %70 alkol içerisinde alınmıştır. Pupa preparatı normal pupa ve beyazsinek ergini çıkış yapmış olan pupa kabuklarından elde edilmiştir. Örnekler %5 ile 10 arasında Sodyum hidroksit (NaOH) veya %5 Potasyum hidroksit (KOH) içerisinde alınıp 5 ile 10 dakika kadar kaynatıldıktan sonra glacial asit içerisinde alınmıştır. Glacial asit içerisinde 10 dakika bekletildikten sonra üzerinde kalıntı olarak kalabilecek herhangi bir mumlu maddenin temizlenmesi için kloralhidrat-fenol karışımına konularak ısıtılmış ve daha sonra tekrar glacial asetik asit bulanan ortama konulmuştur. Açık renkli örnekler 5-10 arasında dakika asit fuksinde boyanmış, koyu renkli örnekler ise %5 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (hidrojen peroxid) içerisinde 5-10 arasında dakika kadar bekletilmiştir. Boyanmış ve rengi açılan pupa ve pupa kabukları glacial asetik asit ile temizlendikten sonra 10 ile 15 dakika ve ksilolde 5 dakika bekletilmiştir. Şeffaflaşan ve önemsiz maddelerden arındırılan pupa ve pupa kabuğu örnekleri lam üzerinde kanada balzamına alınmış ve kalıcı preparatları yapılmıştır.

## 3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Çalışmada; Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 2019-2022 yılında, Aleyrodidae familyası, Aleyrodinae altfamilyasına bağlı 9 adet Beyazsinek türü tespit edilmiştir. Bu türler; *Bemisia afer*, *B. tabaci* (Q biyotip), *Dialeurodes citri*, *Dialeurolobus pulcher*, *D. rhamni*, *Massileurodes setiger*, *Siphoninus phillyreae*, *Tetraleurodes neemani* ve *Trialeurodes vaporariorum*'dir.

Bu çalışmada elde edilen Beyazsinek türlerinin tanınması konukçuları, dünyadaki ve Türkiye'deki dağılımları literatür bilgilerinden de yararlanılarak aşağıda verilmiştir.

### 3.1 Tür adı: *Bemisia afer* Priesner & Hosny

**İncelenen Materyal:** Şanlıurfa; Birecik 29.08.2019, *Morus alba* L., Halfeti, 17.08.2019, *M. Alba* ve Diyarbakır; Eğil *M. Alba*.

**Tanımı:** *Bemisia afer* pupası baş ve abdomen bölgesinde sivri oval yapıda olup rengi açık sarı ve yeşil tonarındadır. Vasiform açıklığı üçgen benzeri yapıda ve iç yüzeyinde lingulaya doğru uzanan iki taraflı dörder adet diken şeklinde kıl belirgindir. Lingula baştan uca doğru giderken sivrileşen ince uzun bir yapısı olup uç kısmında da iki adet diken benzeri kıl bulunmaktadır. Ergin bireylerin rengi sarı renkte ve kanatları şeffaftır [9].

**Konukçuları:** Polifag bir tür olup 20 bitki familyasına ait bitki türünde konukçuluk ettiğini bildirilmiştir [10, 11].

**Dünya'daki Yayılışı:** Güney Amerika, Asya ,Orta Batı Afrika Güney Afrika, Avusturalya, Yeni Gine [2, 10, 11].

**Türkiye'deki Yayılışı:** Akdeniz ve Ege bölgelerinin yanında iç Anadolu bölgesinde de tespit edilmiştir. [9], bu çalışmada Güneydoğu Anadolu bölgesi bağlı Şanlıurfa, Adıyaman, Gaziantep, Diyarbakır ve Kilis illerinde tespit edilmiştir.

### 3.2 Tür adı: *Bemisia tabaci* Gennadius

**İncelenen Materyal:** Şanlıurfa; Birecik, 29.08.2019 *Citrullus lanatus*, *Abelmoschus esculentus* *Cucumis melo*, *Solanum melongena*, *Capsicum annuum* Harran, 03.09.2020 Hilvan, 27.07.2020 Siverek, 27.07.2020 Viranşehir 04.08.2021, *Gossypium hirsutum*, Diyarbakır; Merkez, 15.08.2019 *Robinia* sp. Çermik, *Gossypium hirsutum*, *Solanum melongena*, *Amaranthus caudatus*, Ergani, 16.08.2021 *Cucurbita pepo*, *Lactuca virosa*, *Asparagus Officinalis*, Çüngüş, 28.08.2020, *Ailanthus* sp., *Prunus* sp., Şırnak; İdil, 03.08.2019 *Citrullus lanatus*, Cizre, 03.08.2019 *Cucumis sativus* Silopi, 03.08.2019 *Cucurbita pepo*, Merkez, 04.08.2019 *Gossypium hirsutum*, Siirt, Eruh, 05.08.2019, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, Kurtalan, 05.08.2019, *Physalis angulata* Merkez, 05.08.2019 *Cucumis melo*, *Xanthium strumarium* , *Amaranthus Caudatus*, Batman, Merkez, 01.09.2021, *Solanum nigrum*, *Portulaca oleracea*, *Malva Sylvestris*, *Hasankeyf*, 01.09.2021, *Echinochloa crus-galli*, *Tagetes erecta*, Sason, 02.09.2021, *Urtica* sp. Mardin; Kızıltepe, 20.07.2019, *Medicago sativa*, *Cucumis flexuosus*, Merkez, 20.07.2019, *Helianthus annuus*, *Sesamum indicum*, Nusaybin, 20.07.2019, *Rosa* sp., *Alcea rosea*, Adıyaman; Çelikhan, 13.08.2020, *Nicotiana tabacum*, Merkez, 13.08.2020, *Prunus dulcis*, Kahta, 13.08.2020 *Ocimum basilicum*, Gaziantep; Merkez, 10.07.2020, *Capsicum annuum*, *Bougainvillea spectabilis*, *Catalpa* sp., *Melissa officinalis*, İslahiye, 11.07.2020, *Erigeron bonariensis*, *Chenopodium anthelminthicum*, Nurdağı, 12.07.2020 *Cistus creticus*, *Datura stramonium*, *Datura Stramonium* Kilis; Merkez, 13.07.2020 *Capsicum annuum*, *Sesamum indicum*, Polateli, 13.07.2020, *Phaseolus vulgaris*, Elbeyli, 13.07.2020, *Arachis hypogaea*.

**Tanımı:** Beyazsineklerin en önemli teşhis karakteri olan, üçgen şeklindeki vasiform açıklığının iç kısmında lingulanın uç kısmı da üçgenimsi yapıda olup, operkulumun kenar kısmından lingulaya doğru uzanan iki taraflı iki adet belirgin dört adet ve belirgin olmayan toplam altı adet kıl bulunur. Operkulum vasiform boşluğunun yaklaşık üçte birini kapatır. Ergin beyazsinekler açık sarıdır ve kanatları şeffaftır. Hareketsiz pozisyonda üst kanalar birbirinin üzerine gelir [9].

**Konukçuları:** Bu tür 60 dan fazla familyadan 350'nin üzerinde bitki türünde konukçuluk ettiği tespit edilmiştir [10-13].

**Dünya'daki Yayılışı:** Dünyanın birçok kıtasında yayılım gösteren bir tür olup Öncelikle Paleartik Bölge olmak üzere, Etyopya, Madagaskar, Oriental, Avusturalya, Nearktik ve Neotropikal Bölgelerde bulunduğu tespit edilmiştir [10].

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ülkemizde yapılan çalışmalarda Ege ve Akdenizde bulunan bu türün tüm türkiyede yayılış gösterdiği bildirmiştir [10]. Bu çalışmada ise Akdeniz ve Ege bölgelerinde olduğu gibi Güneydoğu Anadolu bölgesinin tüm illerinde yaygın olarak bulunduğu ve özellikle pamuk alanlarında yüksek popülasyonlar oluşturduğu gözlenmiştir.

### 3.3 Tür adı: *Dialeurodes citri* (Ashmead)

**İncelenen Materyal:** Şanlıurfa; Birecik, 07.07.2021, *Citrus aurantium*, Merkez, 01.07.2021 *Punica granatum*, Gaziantep; Islahiye, 11.07.2020, *Citrus aurantium*, Diyarbakır; Merkez, 15.08.2019, *Melia azedarach*.

**Tanımı:** Pupa yuvarlak yapıda sarı renklidir. Vasiform açıklığı yuvarlak şekildedir. Operkulum vasiform açıklığını ve lingulayı tamamen kapatır. Lingula yuvarlağımsı "V" şeklinde olup etrafında belirgin girinti ve çıkıntılar bulunmaktadır [9].

**Konukçuları:** Bu türün 19 familyadan 31'den fazla bitki türünde konukçuluk ettiği tespit edilmiştir [9-10].

**Dünya'daki Yayılışı:** Kuzey Amerika ve Güney Amerika, Asya (Çin, Japonya, Hindistan, Pakistan, Tayvan, Tayland ve Sri Lanka), Avrupa (İtalya, Rusya, Türkiye) [10].

**Türkiye'deki Yayılışı:** Akdeniz Bölgesi, Ege Bölgesi ve Karadeniz Bölgelerinde yayılış gösterdiği bildirilmiştir [9, 14-16]. Bu çalışmada ise Şanlıurfa, Gaziantep ve Diyarbakır illerinde tespit edilmiştir.

### 3.4 Tür adı: *Dialeurolobus pulcher* Datsig

**İncelenen Materyal:** Şanlıurfa; Suruç, 07.07.2021, *Crataegus* sp., *Punica granatum* Diyarbakır; Eğil, 15.08.2019, *Crataegus* sp.

**Tanımı:** Pupa yuvarlak olup baş kısmı dar ve abdomen kısmı ise hafif genişçedir. Pupa mat siyah renktedir. Vücudun çevresinde şeffaf asimetrik mumsu yapılar mevcuttur. Pupa kabuğunda 26 adet kıl bulunmaktadır. Vasiform açıklığı köşeleri oval üçgen yapıdadır. Operkulum vasiform açıklığının tamamını kapatmaz. Lingulanın görünen uç kısmı dil şeklinde olup karbarcıklı yapıdadır [9].

**Konukçuları:** *Punica granatum* ve *Crataegus* sp. olduğu belirlenmiştir [17].

**Dünya'daki Yayılışı:** Rusya, Moldova, Karadeniz Sahil Bölgeleri ve Kazakistan da yayılış gösterdiğini tespit etmişlerdir [17].

**Türkiye'deki Yayılışı:** Güneydoğu Anadolu bölgesinde, Akdeniz bölgesi ve Ege bölgesinde bulunduğu saptanmıştır [9]. Bu çalışmada ise Güneydoğu Anadolu bölgesinde Şanlıurfa ve Diyarbakır illerinde tespit edilmiştir.

### 3.5 Tür adı: *Dialeurolobus rhamnii* Bink-M

**İncelenen Materyal:** Adıyaman; Merkez, 13.08.2020 *Punica granatum*, Şanlıurfa; Suruç, 07.07.2021, *Punica granatum*.

**Tanımı:** Pupa dikdörtgenimsi oval şekilde ve rek olarak parlak siyahtır. Pupa kabuğu çevresinde 12 çift kıl bulunmaktadır. Vasiform açıklığı üçgen şeklindedir. Operkulum vasiform açıklığının tamamını kapatmaktadır. Ergin beyazsinekler kirli sarı renktedir. Kanatları şeffaf olup üzerinde kahverengimsi lekeler bulunmaktadır [9].

**Konukçuları:** *Punica granatum* ve *Rhamnus palaestina* [18].

**Dünya'daki Yayılışı:** Bu türün İsrail bölgesinde bulunduğu bildirilmiştir [18].

**Türkiye'deki Yayılışı:** Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde yayılış gösterildiği tespit edilmiştir [9]. Bu çalışmada ise Güneydoğu Anadolu bölgesinde Şanlıurfa ve Adıyaman illerinde tespit edilmiştir.

### 3.6 Tür adı: *Massilieurodes setiger* (Goux)

**İncelenen Materyal:** Şanlıurfa; Halfeti, 11.08.2020, *Viburnum tinus* Gaziantep; Nurdağı, 12.07.2020, *Viburnum tinus*.

**Tanımı:** Pupa yuvarlak oval şeklinde ve soluk sarı renktedir. Pupa üzerinde 13 ile 15 çift (genellikle 14) arası kıl bulunmatadır. Vasiform açıklığı yuvarlak şekildedir. Operkulum vasiform açıklığını ve lingudayı tamamen kapatır [11].

**Konukçuları:** Bu tür Caprifoliaceae (Goux 1939), *Viburnum tinus* ,*Arbutus unedo* (Martin 2000: 432) konukçuluk etmektedir [11].

**Dünya'daki Yayılışı:** Bu tür Avrupanın tamamına ve Akdeniz ülkeri olan ;Korfu, Korsika, Fransa, İtalya, Fas, İspanya yayılmıştır [11].

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bu çalışmada Şanlıurfa ve Gaziantep illerinde tespit edilmiştir. Bu çalışmada bu türün tespiti Güneydoğu Anadolu Bölgesi için ilk kayıttır.

### 3.7 Tür adı: *Siphoninus phillyreae* Haliday

**İncelenen Materyal:** Şanlıurfa; Suruç, 07.07.2021, *Punica granatum* Diyarbakır; Çüngüş, 28.08.2020, *Punica granatum*, Mardin; Kızıltepe, 20.07.2019, *Punica granatum* Merkez, 20.07.2019, *Punica granatum*, Nusaybin, 20.07.2019, *Punica granatum*, Batman, Merkez, 01.09.2021, *Portulaca oleracea*, *Punica granatum*, Hasankeyf, 01.09.2021, *Punica granatum*, Sason, 02.09.2021, *Punica granatum*, Kilis; Merkez, 13.07.2020 *Punica granatum*, *Punica granatum*, Polateli, 13.07.2020, *Punica granatum*, Elbeyli, 13.07.2020, *Punica granatum*, Adıyaman; Çelikhan, 13.08.2020, *Punica granatum*, Merkez, 13.08.2020, *Punica granatum*, Kahta, 13.08.2020 *Punica granatum*, Gaziantep; Merkez, 10.07.2020, *Punica granatum*, Oğuzeli, 11.07.2020, *Punica granatum*, Nurdağı, 12.07.2020 *Punica granatum*, *Punica granatum*.

**Tanımı:** Pupa yuvarlağımsı olup kenar kısımları hafifçe kalın ve yüksektir. Vücut rengi kenar kısımlarda krem renğinde olup orta kısma kadar açık kahverengi ve orta kısmında koyu kahverenindedir. Vasiform açıklığı yuvarlağımsı kare şeklindedir. Operkulum vasiform açıklığını çok az kapatır. Lingula operkulumun altında çok küçük kenarları yuvarlak dikdörtgen şeklinde bir dil gibi görünür [9].

**Konukçuları:** *Calalpa chilopsis*, *Cercis occidentalis*, *Cercis siliquastrum*, *Lagerstroemia indica*, *Liriodendron tulipifera*, *Magnolia stellata*, *Afzelia sp.*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus latifolia*,

*Fraxinus uhdei*, *Fraxinus velutina*, *Fraxinus ornus*, *Fraxinus syriaca*, *Ligustrum spp.*, *Olea chrysophylla*, *Olea europea*, *Olea africana*, *Phillyrea latifolia*, *Phillyrea media*, *Punica granatum*, *Rhamnus alaternus*, *Syringa hyacinthiflora*, *Syringa laciniata*, *Syringa vulgaris*, *Amelanchier denticulata*, *Chaenomeles speciosa*, *Ziziphus spina-christi*, *Crataegus mollis*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha*, *Crataegus azarolus*, *Cydonia oblonga*, *Eriobotrya deflexa*, *Heteromeles arbutifolia*, *Mespilus sp.*, *Malus sp*, *Malus domestica*, *Malus floribunda*, *Malus fusca*, *Malus scheideckeri*, *Ulmus procera*, *Prunus persica*, *Prunus armeniaca*, *Prunus blireiana*, *Pyracantha sp.*, *Pyrus communis*, *Pyrus sativa*, *Pyrus malus*, *Pyrus calloryana*, *Pyrus kawakamii*, *Pyrus pyrifolia*, *Cephalanthus occidentalis*, *Citrus sp.*, *Citrus Limon* ve *Citrus sinensis* tespit edilmiştir [10, 18-20].

**Dünya'daki Yayılışı:** A.B.D., Almanya, Avustralya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Eritre, Etiyopya, Fas, Finlandiya, Fransa, Hindistan, İngiltere, İspanya, İran, İrlanda, İsrail, İtalya, Java, Kamerun, Korsika, Kıbrıs, Libya Macaristan, Meksika, Mısır, S.S.C.B., Sudan, Suudi Arabistan, Suriye, Ürdün, Peru, Pakistan, Polonya, Tayvan, Venezuela, Yunanistan, Yugoslavya ve Zaire [10].

**Türkiye'deki Yayılışı:** Tüm Türkiye'de yaygın olarak bulunduğu çeşitli bilimsel araştırma ve araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir [9,14,17,21,22]. Bu çalışmada ise Güneydoğu Anadolu bölgesinde Şanlıurfa, Gaziantep, Diyarbakır, Mardin, Kilis, Adıyaman ve Batman illerinde tespit edilmiştir.

### 3.8 Tür adı: *Tetraleurodes neemani* Bink-Moenen

**İncelenen Materyal:** Şanlıurfa; Merkez, 13.08.2020, *Laurus nobilis*, Halfeti, 11.08.2020, *Pistacia terebinthus*, Mardin; Midyat, 20.07.2019, *Vitis vinifera*.

**Tanımı:** Pupa oval yapıdadır. Pupa sarı renkte olup pupanın etrafında mumsu madde bulunmaktadır. Vasiform açıklığı yuvarlağımsı üçgen şeklindedir. Operkulum vafiform açıklığının yarısını kapatır. Lingula az da olsa görülür ve belirgin bir çift kıla sahiptir [9].

**Konukçuları:** *Amphelopsis tricuspidata*, *Arbutus andrachne*, *Cercis siliquatum*, *Ceratonia siliqua*, *Citrus limon*, *Laurus nobilis*, *Myrtus communis*, *Pistacia palaestina*, *Punica granatum*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa sp.*, *Smilax aspersa*, *Viburnum tinus*, *Vitis sp.*, *Vitis vinifera* [9].

**Dünya'daki Yayılışı:** İsrail (Bink-M ve Gerling, 1990) ve Türkiye'de tespit edilmiştir [23].

**Türkiye'deki Yayılışı:** Akdeniz, Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde tespit edilmiştir [9]. Bu çalışmada ise Güneydoğu Anadolu bölgesinde Şanlıurfa ve Mardin illerinde tespit edilmiştir.



### 3.9 Tür adı: *Trialeurodes vaporariorum* Westwood

**İncelenen Materyal:** Şanlıurfa; Merkez, 13.08.2020, *Capsicum annuum*, *Lycopersicon esculentum*, Diyarbakır; Lice, 29.08.2020, *Lycopersicon esculentum*, Gaziantep; Oğuzeli, 11.07.2020, *Capsicum annuum*, *Lycopersicon esculentum*, Kilis; Merkez, 13.07.2020 *Capsicum annuum*, *Lycopersicon esculentum*, Polateli, 13.07.2020, *Capsicum annuum*, Elbeyli, 13.07.2020, *Capsicum annuum*, *Lycopersicon esculentum*, Nurdağı, 12.07.2020, *Lycopersicon esculentum*, Adıyaman; Kahta, 13.08.2020, *Capsicum annuum*, *Lycopersicon esculentum*.

**Tanımı:** Pupa oval şekilde olup kenar kısımları hafif yüksektir. Pupa soluk sarı renkte ve üzeri kalın bir mum tabakası ile örtülüdür. Vücudu kapsayan birçok ince mum benzeri uzantı vardır. Vasiform açıklığı yuvarlar ve oval yapıdadır. Operkulum üç loba sahip olup uç kısmı lingulanın üzerinde sarkmıştır. Lingula vasiform açıklığını kapatacak boyuttadır. Lingulanın kenarlar kısımları ve üzeri girintili çıkıntılı bir yapıya sahip olup uç kısmında uzun bir çift kıl bulunur [9].

**Konukçuları:** Bu tür 82 familyadan 282 farklı bitki türünde konukçuluk ettiği belirlenmiştir [10].

**Dünya'daki Yayılışı:** Bu tür Kozmopolit bir türdür. Paleartik, Nearktik, Pasifik ve Neotropikal Bölgelerde yayılış göstermektedir [10-24].

**Türkiye'deki Yayılışı:** *Trialeurodes vaporariorum*'un üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda İç Anadolu [9, 24], Güney Anadolu ve Marmara [9, 14], Batı Akdeniz [9, 12], Doğu Akdeniz [8, 9] ve Ege bölgelerinde [9] bulunduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada ise Güneydoğu Anadolu bölgesinde Şanlıurfa, Diyarbakır, Gaziantep, Kilis ve Adıyaman illerinde tespit edilmiştir.

## 4. SONUÇLAR

Bu çalışma sonucunda Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan Şırnak, Siirt, Batman, Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa, Adıyaman, Gaziantep ve Kilis illerindeki Beyazsinek türleri belirlenmiştir. Beyazsinek türleri; *Bemisia afer*, *B. tabaci*, *Dialeurolobus pulcher*, *D. rhamni*, *D. citri*, *Siphoninus phillyreae*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Tetraleurodes neemani*, *Massileurodes setiger* olarak tespit edilmiştir.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma, ‘‘Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ndeki Beyazsinek Türlerinin, Doğal Düşmanlarının Tespiti ve *Bemisia tabaci* Gen. (Hemiptera: Aleyrodidae)’nin Pamukta Popülasyon

Dalgalanmasının Belirlenmesi” adlı Doktora tezinin bir bölümü olup, Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Koordinatörlüğü’nce desteklendiği (Proje Numarası: Ziraat.20.008) için teşekkür ederiz.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmektedirler.

## ETİK BEYANI

Bu çalışmada, yazarlar “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamındaki tüm kurallara uydıklarını, ilgili yönergenin “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” olarak belirtilen başlığı altındaki eylemlerden hiçbirini gerçekleştirmediklerini taahhüt ederler.

## YAZARLARIN KATKILARI

Mustafa Cihan DEMİRCİOĞLU: Literatür taramaları, örneklerin toplanması, derlemesi ve teşhise hazır hale getirilmesi, makale yazımı. Erol BAYHAN: Çalışmanın yönetimi ve planlaması, literatür taramaları, örneklerin toplanması, derlemesi ve teşhise hazır hale getirilmesi, makale yazımı. Mehmet Rifat ULUSOY: Çalışmanın yönetimi ve planlaması, literatür taramaları, örneklerin toplanması, derlemesi ve teşhise hazır hale getirilmesi, makale yazımı.

## KAYNAKLAR

- [1] J. H. Martin, L. A. Mound, “An annotated check list of the world’s whiteflies (Insecta: Hemiptera: Aleyrodidae)”. *Zootaxa*, vol. 1492, no. 1–84, 2007.
- [2] G. A. Evans, “The whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae) of the world and their host plants and natural enemies”. World Whitefly Catalog, USDA/Animal Plant Health Inspection Service (APHIS), pp. 703, 2008.
- [3] M. R. Ulusoy, K. Karut, A. F. Çalışkan, “Whiteflies species (Hemiptera: Aleyrodidae) of Turkey” XVIII. *International Plant Protection Congress Berlin (Germany)*, P NEPD 47, pp. 734, 2015.
- [4] F. S. Bodenheimer, “Türkiye’de ziraatte ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaş hakkında bir etüt”. Bayur Matbaası, 1958.
- [5] Ç. Şengonca, “Betitrag Zum Epidemischen Auftretenden Tabakmotten Schildlaus, Bemisia tabaci Genn. anı Baumwollpflanzen in Sudanatolien (Homoptera: Aleyrodidae) Anz.” *Schaedlingskd, Pflanz, Umweltschutz*, 48, pp. 140-142, 1975.

- [6] G. Aydın, E. Şekeroğlu, “Pamuk Beyazsineği, *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Homoptera: Aleyrodidae)'nin Laboratuvar Koşullarında Farklı Pamuk Çeşitleri Üzerinde Yaşam Çizelgelerinin Oluşturulması.” *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, vol. 18, s. 91- 98, 2008.
- [7] H. Kaygısız, “Akdeniz Bölgesi Pamuklarında Zarar Yapan (*Bemisia tabaci* Genn.)'in Tanınması, Biyolojisi, Yayılış Alanları, Zararı, Konukçuları ve Mücadelesi Üzerine Araştırmalar.” *Gıda. Tar. Hay. Bak. Zir. Müc. Kar. GEN. Müd. Adna Böl. Zir. Müc. Arş. Enst. Yay.*, 45, s. 58, 1976.
- [8] M. R. Ulusoy, G. Vatansever, “Doğu Akdeniz Bölgesi sebze alanlarında iki yeni beyazsinek türü: *Aleyrodes proletella* L ve *Trialeurodes vaporariorum* Westwood (Homoptera: Aleyrodidae).” *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, vol. 12, no. 3, s. 59–68. 1997.
- [9] M. R. Ulusoy, “Türkiye Beyazsinek Faunası.” *Baki Kitabevi*, Adana, s. 99, 2001.
- [10] L. A. Mound, S. H. Halsey, “Whitefly of the World. A systematic catalogue of the Aleyrodidae (Homoptera) with host plant and natural enemy data.” *British Museum and John Willy and Sons, Chichester- Newyork - Brisbonbe- Toronto*, pp. 340, 1978.
- [11] J. H. Martin, D. Mifsud, C. Rapisarda, “The whiteflies (Homoptera: Aleyrodidae) of Europe and the Mediterranean Basin.” *Bulletin of Entomological Research*, 90, pp. 407–448, 2000.
- [12] H. Göçmen, “Yeni bir gözlem: Pamukta Sera beyazsineği, *Trialeurodes vaporariorum* (Westw.) (Homoptera: Aleyrodidae).” *Türkiye Entomoloji Dergisi*, vol. 19, no. 2, s. 111–115. 1995.
- [13] E. Hernandez-Suarez, J. H. Martin, R. J. Gill, I. D. Bedford, C. P. Malumphy, J. A. R. Betancort and A. Carnero, “The Aleyrodidae (Homoptera: Sternorrhyncha) of the Canary Islands with special reference to *Aleyrodes*, *Siphoninus*, and the challenges of puparial morphology in *Bemisia*.” *Zootaxa*, vol. 3212, no. 1–76, 2012.
- [14] N. Lodos, “Türkiye Entomolojisi II. Genel, Uygulamalı ve Faunistik.” *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, No. 429, İzmir, s. 591, 1982.
- [15] A. Zoral, “Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Turunçgil beyazsineği, *Diaeuodes citri* (Ashmead) (Homoptera: Aleyrodidae)'nin Biyo-ekolojisi ve savaş metotları üzerinde araştırmalar.” (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi), s. 72, 1974.
- [16] O. Z. Soylu, N. Ürel, “Güney Anadolu Bölgesi turunçgillerinde zararlı böceklerin parazit ve predatörlerinin tesbiti üzerinde araştırmalar.” *Bitki Koruma Bülteni*, vol. 17, no. (2–4), s. 77–112, 1977.
- [17] N. Uygun, İ. H. Elekçioğlu, “Doğu Akdeniz Bölgesi beyazsinek (Homoptera: Aleyrodidae) türlerinin saptanması.” *Türkiye Entomoloji Dergisi*, vol. 14, no. 2, s. 85–96, 1990.
- [18] R. M. Bink-Moenen, D. Gerling, “Aleyrodidae of Israel.” *Bollettino Del Laboratorio Di Entomologia Agraria Filippo Silvestri*, vol. 47, pp. 3–49, 1991.
- [19] T. S. Bellows, T. D. Paine, K. Y. Arakawa, C. Meisenbacher, P. Leddy, J. Kabashimo, “Biological Control sought for ash whitefly.” *California Agricultural*, vol. 44, no. 1, pp. 4–6, 1990.
- [20] R. Nguyen, A. B. Hamon, “Ash whitefly, *Siphoninus phillyreae* (Haliday) (Homoptera: Aleyrodidae: Aleyrodinae).” *Entomological Circular*, No: 337, 1990.
- [21] F. Kumaş, “Güney Anadolu Bölgesi Aleyrodidae (Homoptera) familyası türleri, tanınmaları ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar.” *Antalya Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi)*. Antalya, s. 53, 1984.

- [22] S. Ülgentürk, M. R. Ulusoy, “Ankara ilinde bulunan beyazsinek türleri.” *Türkiye Entomoloji Dergisi*, vol. 23, no. 4, s. 259–268, 1999.
- [23] N. Uygun, İ. H. Elekçioğlu, M. R. Ulusoy, “Doğu Akdeniz Bölgesi'nde saptanan yeni beyazsinek (Homoptera: Aleyrodidae) türleri.” *Türkiye Entomoloji Dergisi*, vol. 20, no. 2, s. 105–111, 1996.
- [24] H. Göçmen, “Yeni bir gözlem: Pamukta Sera beyazsineği, *Trialeurodes vaporariorum* (Westw.) (Homoptera: Aleyrodidae).” *Türkiye Entomoloji Dergisi*, vol. 19, no. 2, s. 111–115. 1995.

*Copyright © 2022 Demircioğlu, Bayhan and Ulusoy. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0).*