

Isparta İli Kampüs Alanları İçerisinde Belirlenen Yaprakbiti (Hemiptera: Aphididae) Türleri

Alime BAYINDIR EROL^{*1}, Şenay ARZUMAN², Işıl ÖZDEMİR³, İsmail KARACA²

¹Pamukkale Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Organik Tarım İşletmeciliği Bölümü, 20680, Denizli

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 32260, Isparta

³Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 06172, Ankara

(Alınış / Received: 15.08.2017, Kabul / Accepted: 12.02.2018, Online Yayınlanma / Published Online: 04.04.2018)

Anahtar Kelimeler

Yaprakbiti,
Yaprakbiti faunası,
Isparta

Özet: Bu çalışma 2015-2016 yıllarında Isparta ili Süleyman Demirel Üniversitesi Doğu ve Batı Kampüs alanlarındaki otsu bitki, çalı ve ağaçlar üzerinde bulunan yaprakbitlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla çalışma yapılan yıllarda Nisan ve Ekim ayları arasında ayda 2 kez olmak üzere arazi çıkışları yapılmıştır. Yaprakbitleri ile bulaşık olan bitki kısımları budama makası ile kesilip kağıt torbalar içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Daha sonra % 96'lık alkol içerisine alınarak preparatı yapılmak üzere etiketlenmiştir. Yaprakbitlerinin preparasyonunda Hille Ris Lambers (1950)'in uyguladığı yöntem kullanılarak preparat işlemleri yapılmıştır. Sonuçta 31 farklı konukçu bitki üzerinde Aphididae familyasına bağlı Aphidinae, Lachninae ve Pemphiginae altfamilyalarından 18 cinse ait 34 tür belirlenmiştir. Ayrıca *Capsella bursa-pastoris* (Brassicaceae) ve *Rosa* sp. (Rosaceae) sırasıyla *Aphis nasturtii* ve *Rhodobium porosum* için ülkemizde yeni konukçu olarak kaydedilmiştir.

Aphid Species (Hemiptera: Aphididae) Determined on the Campus of Isparta Province, Turkey

Keywords

Aphid,
Aphid fauna,
Isparta

Abstract: This study was carried out in order to determine the aphid species found on the woody plants, shrubs and trees in the east and west campus areas of Süleyman Demirel University in Isparta Province in Turkey in 2015-2016. Data was collected through field surveys by two times in an April and October months of these years. Plant parts infested with aphids were removed with pruning shears and brought to the laboratory in paper bags. The aphids were collected, preserved in 96% alcohol and labeled before preparation. The method of Hille Ris Lambers (1950) was used in aphid preparation. A total of 31 different plants were recorded as aphid hosts. From the Aphididae family, belong to the Aphidinae, Lachninae and Pemphiginae subfamilies, 18 genera and 34 species were identified. *Capsella bursa-pastoris* (Brassicaceae) and *Rosa* sp. (Rosaceae) were determined as new hosts for *Aphis nasturtii* and *Rhodobium porosum* in Turkey, respectively.

1. Giriş

Yaprakbitleri, Aphidoidea üst familyasına bağlı olup, oldukça yoğun tür sayısına sahiptir. Başta kültür bitkileri olmak üzere yabancı otlar ve yabani otsu bitkiler üzerinde zarar oluşturmaktadır. Yaprakbitleri emgi yaparak beslenmelerinin yanısıra bu emgi sırasında virüslere vektörlük yapmaları nedeniyle önemli ekonomik zarar oluşturmaktadırlar. Dünyada 510 cinse ait yaklaşık 5000 türü olduğu bilinmektedir [1]. Türkiye'de ise yaklaşık 142 cinse ait 532 türü tespit edilmiştir [2]. Türkiye ile ilgili yapılan

çalışmalara bakıldığında çalışma alanı olarak seçilen Isparta ili Süleyman Demirel Üniversitesi Kampüs alanlarında bugüne kadar yaprakbitleri ve konukçu bitkileri hakkında kapsamlı bir çalışma yapılmadığı görülmüştür. Bundan dolayı bu kampüs alanları çalışma alanı olarak tercih edilmiştir.

2. Materyal ve Metot

Çalışma Isparta ili sınırları içerisinde yer alan Süleyman Demirel Üniversitesi Doğu ve Batı kampüs alanlarında yapılmıştır. Ana materyali bu alanlardaki

otsu bitki, çalı ve ağaçlar üzerinde bulunan yaprakbitleri oluşturmuştur. Materyaller 2015-2016 yıllarında Nisan-Ekim ayları arasında ayda iki kez olmak üzere arazi çıkışları yapılarak toplanmıştır. Yaprakbitleri ile bulaşık olan bitki kısımları budama makası ile kesilip kağıt torbalar içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Daha sonra %96'lık alkol içerisine alınarak preparatı yapılmak üzere etiketlenmiştir. Yaprakbitlerinin preparasyonunda Hille Ris Lambers [3]'ün uyguladığı yöntem kullanılarak preparat işlemleri yapılmıştır. Çalışma süresince toplanmış yaprakbitlerinin sistematik sınıflandırması [4,5,6] esas alınarak yapılmıştır. Konukçu bitkilerin teşhisi Dr. Arzu Çığ (Siirt Üniversitesi) ve Hüseyin Zengin tarafından yapılmıştır.

3. Bulgular

Çalışma sonucunda 31 farklı konukçu bitki üzerinde Aphididae familyasına bağlı Aphidinae, Lachninae ve Pemphiginae altfamilyalarından 18 cinse ait 34 tür belirlenmiştir (Tablo 1).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Acyrtosiphon pisum* (Harris, 1776)

Konukçu Bitki: *Cicer arietinum*, *Lathyrus sativus*, *L. odoratus*, *Medicago galilaea*, *M. sativa*, *Melilotus indicus*, *Phaseolus vulgaris*, *Pisum arvense*, *P. sativum*, *Robinia pseudoacacia*, *Solanum tuberosum*, *Spartium junceum*, *Trigonella foenum graecum*, *Trifolium alexandrinum*, *Vicia faba*, *Genista* sp. ve *Ononis* sp., üzerinde belirlenmiştir [7]. Bu tür Türkiye'de *Cicer arietinum*, *Medicago sativa* ve *Onobrychis sativa*, *Lens* sp. üzerinden toplanmıştır [8,9,10].

İncelenen materyal: *Medicago sativa* (29.IV.2016), *Vicia fabae* (29.IV.2016).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Aphis craccivora* Koch, 1854

Konukçu Bitki: *Aesculus hippocastanum*, *Ailanthus altissima*, *Andira inermis*, *Annona* sp., *Butea* sp. [11], *Ailanthus glandulosa* [12,13], *Alhagi maurorum* [14], *Capsella bursa-pastoris* [15], *Carlina corymbosa* [16], *Calotropis procera*, *Cerantonia siliqua*, *Dalbergia sissoo*, *Ficus religiosa* [11], *Gleditsia triacanthos* [12,13], *Malus domestica*, *Markhamia acuminata*, *Pyrus communis*, *Rhamnus libanotica*, *R. palaestina*, *Rhus semialata*, *Sesbania aculeata*, *S. aegyptiaca*, *S. coerulescens*, *S. sesban*, *Sophora alopecuroides*, *Syringa persica*, *Tamarindus indica*, *Ulmus minor*, *Hibiscus* sp., *Mimosa* sp., *Paulownia* sp., *Phyllanthus* sp., *Pittosporum* sp., *Platanus* sp., *Tamarix* sp. [11], *Vicia megalotropis*, *V. sepium*, *V. villosa* [17], *V. sativa* [16] üzerinden toplanmıştır.

İncelenen materyal: *Capsella bursa pastoris* (30.IV.2015), *Vicia sativa* (12.X.2015).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Aphis fabae* Scopoli, 1763

Konukçu bitki: *Pimpinella anisum*, *Vitis vinifera*, *Euonymus* sp., *Solanum* sp., *Viburnum* sp. [7], *Euonymus japonicus* [11], *Solanum dulcamara* [18], *Arbutus unedo* [19], *Carlina* sp. [20], *Cucurbita pepo*, *Solanum lycopersicum*, *Zea mays*, *Ranunculus* sp. [12,21], *Lactuca sativa*, *Nicotiana tabacum*, *Philadelphus coronarius*, *Vicia faba*, *Amaranthus* sp., *Matricaria* sp., *Papaver* sp., [9], *Foeniculum vulgare* ve *Ferula* sp. [22,10] üzerinden toplanmıştır.

İncelenen materyal: *Carlina marianum* (11.VII.2016), *Euonymus japonicus* (10.VII.2015), *Vicia* sp. (30.IV.2015).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Aphis gossypii* Glover, 1877

Konukçu bitki: *Alliaria petiolata*, *Ailanthus altissima*, *Anogeissus schimperi*, *Begonia semperflorens*, *Broussonetia papyrifera*, *Calophyllum inophyllum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Casuarina equisetifolia*, *Ceiba pentandra*, *Celtis aurantiaca*, *Cassia laevigata*, *Citrullus lanatus*, *Cucumis melo*, *C. sativus*, *Cucurbita pepo*, *Cinchona ledgeriana*, *Cornus mas*, *Cynometra cauliflora*, *Dittrichia viscosa*, *Dodonaea viscosa*, *Eucalyptus grandis*, *E. melliodora*, *Euonymus japonicus*, *Ficus elastica*, *F. microcarpa*, *F. religiosa*, *Hibiscus rosa-sinensis*, *H. cannabinus*, *Lactuca sativa*, *Malus domestica*, *Phaseolus vulgaris*, *Portulaca oleracea*, *Prunus dulcis*, *P. salicina*, *Psidium guajava*, *Pyrus communis*, *P. pulcherrima*, *Rhamnus davurica*, *R. cathartica*, *Salix babylonica*, *S. warburgii*, *Solanum dulcamara*, *S. tuberosum*, *Stellaria media*, *Tecoma stans*, *Tournefortia hirsutissima*, *Trifolium alexandrinum*, *Abutilon* sp., *Acalypha* sp., *Ageratum* sp., *Albizia* sp., *Anchusa* sp., *Arabis* sp., *Beta* sp., *Capsicum* sp., *Crocus* sp., *Crataegus* sp., *Cucumis* sp., *Catalpa* sp., *Chenopodium* sp., *Citrus* sp., *Cryophytum* sp., *Crataegus* sp., *Datura* sp., *Delphinium* sp., *Dendranthema* sp., *Dipcadi* sp., *Diervilla* sp., *Galinsoga* sp., *Gossypium* sp., *Eleutherococcus* sp., *Euonymus* sp., *Macadamia* sp., *Medicago* sp., *Melia* sp., *Ocimum* sp., *Spinacia* sp., *Ulmus* sp. üzerinden toplanmıştır [7,11,23,24,25].

İncelenen materyal: *Capsella bursa pastoris* (10.VII.2015), *Euonymus japonicus* (03.X.2015).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Aphis nasturtii* Kaltenbach, 1843

Konukçu bitki: Türkiye'deki konukçuları *Rumex* sp. [9], *Mirabilis japada*, *Vitex agnus castus*, *Paliurus* sp., *Rosa* sp., *Rubus* sp. [26]'dur. Dünyadaki konukçuları *Cucumis sativa*, *Gratiola inalis*, *Malachium aquaticum*, *Nasturtium amphibium*, *N. officinale*, *N. silvestre*, *Polygonum amphibium*, *P. persicae*, *Ranunculus lingua*, *Spergula arvensis*, *Veronica beccabunga*, *V. hederifolia*, *Solanum nigrum*, *Phaseolus vulgaris*, *Solanum tuberosum*, *Vicia ervilia*, *Alisma* sp., *Asparagus* sp., *Brassica* sp., *Capsella* sp., *Cronopus* sp., *Fagopyrum* sp., *Fragaria* sp., *Mercurialis* sp., *Medicago* sp., *Portulaca* sp.'dir [27]. Ayrıca *Sisymbrium officinale*, *Setaria aquatica* ve *S. uliginosa* [28], *Rorippa obtusa*, *R. hispida*, *R. sinuata* [29] üzerinden toplanmıştır.

İncelenen materyal: *Capsella bursa-pastoris* (30.IV.2015). Bu tür ülkemiz için yeni konukçu olarak kaydedilmiştir.

Alt familya: Aphidinae

Tür: *Aphis punicae* Passerini, 1863

Konukçu bitki: *Lawsonia inermis*, *Punica granatum*, *Plumbago capensis*, *Duranta* sp., *Gossypium* sp. üzerinden toplanmıştır [7].

İncelenen materyal: *Punica granatum* (11.VII.2016).

Altfamilya: Aphidinae

Tür: *Aphis rumicis* Linnaeus, 1758

Konukçu bitki: Polygonaceae familyasından *Rumex alpinus*, *R. altissimus* [23], *R. maritimus*, *R. obtusifolius* [17] üzerinde kaydedilmiştir.

İncelenen materyal: *Rumex obtusifolius* (29.V.2016).

Alt familya: Aphidinae

Tür: *Brachycaudus amygdalinus* (Schouteden, 1905)

Konukçu bitki: Anacardiaceae, Polygonaceae ve Rosaceae familyasından *Amygdalus nana*, *Armeniaca vulgaris*, *Cerasus microcarpa*, *Persica vulgaris*, *Polygonum equisetiforme*, *Prunus amygdalus*, *P. domestica*, *P. dulcis*, *P. persica*, *Pistacia* sp. ve *Rumex* sp. üzerinde belirlenmiştir [7,21]. Ayrıca *Amygdalus communis*, *Prunus communis* ve *Polygonum aviculare* üzerinde de kaydedilmiştir [17,22].

İncelenen materyal: *Prunus dulcis* (10.VII.2015).

Alt familya: Aphidinae

Tür: *Brachycaudus (Acaudus) cardui* (Linnaeus, 1758)

Konukçu bitki: *Achillea millefolium*, *Archium lappa*, *Althea rosea*, *Amygdalus communis*, *Armeniaca vulgaris*, *Borago officinalis*, *Carduus acanthoides*, *C. crispus*, *Cerasus microcarpa*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Cirsium lanceolatum*, *C. obvallatum*, *C. vulgare*, *Cynara scolymus*, *Matricaria inodora*, *Senecio erucifolius*, *S. jacobaea*, *S. vulgaris*, *Prunus divaricata*, *P. domestica*, *P. insititia*, *P. spinosa*, *Borago* sp., *Cineraria* sp., *Cynoglossum* sp., *Prunus* sp., *Symphytum* sp., *Tanacetum* sp. [21] ve *Onopordum acanthium* [20] üzerinde kaydedilmiştir

İncelenen materyal: *Onopordum acanthium* (21.VI.2016).

Alt familya: Aphidinae

Tür: *Brachycaudus helichrysi* Kaltenbach, 1843

Konukçu bitki: Asteraceae, Brassicaceae, Rosaceae, Fabaceae familyalarından bitkileri seçmekte olan bu tür *Achillea atrata*, *A. millefolium*, *Arctium lappa*, *Chamaemelum nobile*, *Chrysanthemum carinatum*, *Erigeron acris*, *Eupatorium cannabinum*, *Doronicum austriacum*, *Gaillardia pulchella*, *Helichrysum bracteatum*, *Leucanthemum maximum*, *Prunus avium*, *P. cerasifera*, *P. cerasus*, *P. domestica*, *P. dulcis*, *Senecio subalpinus*, *Serratula tinctoria*, *Sorbus aucuparia*, *Tanacetum annuum*, *Adenostyles* sp., *Agave* sp., *Anthemis* sp., *Camelina* sp., *Carduus* sp., *Carlina* sp.,

Carthamus sp., *Clitoria* sp., *Dendranthema* sp., *Gleditsia* sp., *Helianthus* sp., *Matricaria* sp., *Ulmus* sp. konukçuları üzerinde kaydedilmiştir [7,11,17,23,30].

İncelenen materyal: *Carlina marianum* (29.V.2015), *Prunus dulcis* (09.VIII.2016).

Alt familya: Aphidinae

Tür: *Brachycaudus (Appelia) tragopogonis* (Kaltenbach, 1843)

Konukçu bitki: Türkiye'de *Tragopogon* spp. [10], *T. longirostris* ve *T. colaratum* üzerinde kaydedilmiştir [30]. Ayrıca *T. angustifolium* ve *Prunus spinosa* üzerinde de saptanmıştır [31].

İncelenen materyal: *Tragopogon* sp., (24.V.2015), *T. latifolia* (29.V.2015).

Alt familya: Aphidinae

Tür: *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758)

Konukçu bitki: *Brassica pekinensis*, *Rapistrum rugosum*, *Solanum tuberosum*, *Dahlia* sp., *Diplotaxis* sp. ve *Matthiola* sp. üzerinde kaydedilmiştir [7,32,33]. Ayrıca *Brassica oleracea*, *B. oleracea* var. *acephala*, *B. oleracea botrytis*, *B. oleracea* var. *capitata*, *B. caulorapa*, *Capsella bursa-pastoris*, *Lepidium sativum*, *Raphanus sativus*, *R. raphanistrum* ve *Sinapis* sp. üzerinde kaydedilmiştir [8,9,10,15,18,21,34,35].

İncelenen materyal: *Capsella bursa-pastoris* (08.VI.2016).

Alt familya: Aphidinae

Tür: *Dysaphis devectora* (Walker, 1949)

Konukçu bitki: Rosaceae familyasından *Malus domestica*, *M. floribunda*, *M. orientalis*, *M. purpurea* ve *Prunus* sp. üzerinde kaydedilmiştir [21]. Ayrıca *Malus communis* ve *M. sylvestris* üzerinde saptanmıştır [35,36]. Türkiye'de ilk kayıt *Pyrus malus* üzerinde yapılmıştır [18].

İncelenen materyal: *Malus domestica* (08.VI.2016).

Altfamilya: Aphidinae

Tür: *Hyperomyzus lactucae* (Linnaeus, 1758)

Konukçu bitki: Asteraceae, Grossulariaceae, Rosaceae familyalarındaki bitkileri konukçu olarak seçmektedir. *Ribes nigrum* [17], *Sonchus* sp. [7], *S. asper*, *S. oleraceuse*, *S. palustris* [17,23] ve *Lactuca* sp. [7], *Crepis* sp. [38] üzerinde kaydedilmiştir.

İncelenen materyal: *Crepis biennis* (13.X.2015), *Sonchus asper* (30.IV.2015).

Alt familya: Aphidinae

Tür: *Hyalopterus pruni* (Geoffroy, 1762)

Konukçu bitki: Poaceae, Brassicaceae, Typhaceae familyalarına ait bitkiler de kaydedilmiştir. Diğer konukçuları *Arundo* sp., *Molinia* sp. ve *Phragmites* sp., cinslerine ait türler olarak kaydedilmiştir [37]. Türkiye'de ilk kayıt *Prunus amygdalus* üzerinde yapılmıştır [7]. Ayrıca *Phragmites communis*, *Prunus armeniaca*, *P. avium*, *P. persica*, *P. domestica*, *P. cerasifera*, *P. amygdalus* üzerinde kaydedilmiştir [7,8,9,10,30].

İncelenen materyal: *Prunus avium* (25.VI.2015).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach, 1843)

Konukçu bitki: Türkiye' de *Camelina* sp. [39] *Lepidium draba* ve *Sinapis arvensis* üzerinde kaydedilmiştir [40]. Dünyada *Brassica oleracea*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erysimum officinale*, *E. alliaria*, *Matthiola incana*, *Raphanus raphanistrum* *Sinapis alba*, *Lepidium* sp., *Matthiola* sp. ve *Sinapis* sp. üzerinde tespit edilmiştir [7,39,41,42].

İncelenen materyal: *Sinapis* sp. (10.X.2015)

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878)

Konukçu bitki: *Acer fraxinifolium*, *Capsella bursa pastoris*, *Conyza bonariensis*, *Citrus aurantium*, *Convolvulus arvensis*, *Lactuca sativa*, *Lavatera acerifolia*, *Malus domestica*, *Myrica gale*, *Achillea* sp., *Althaea* sp., *Brassica* sp., *Convolvulus* sp., *Datura* sp., *Dianthus* sp., *Euphorbia* sp., *Freesia* sp., *Geranium* sp. ve *Iris* sp. üzerinde tespit edilmiştir [11,16,23,24].

İncelenen materyal: *Conyza* sp. (24.VI.2015).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Macrosiphum rosae* (Linnaeus, 1758)

Konukçu bitki: Asteraceae, Convolvulaceae, Caprifoliaceae, Dipsacaceae, Fabaceae, Onagraceae, Rosaceae, Solanaceae ve Valerianaceae familyalarına ait konukçu bitkiler üzerinde bulunmuştur [8,43].

İncelenen materyal: *Rosa canina* (17.IV.2015).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Myzus cerasi* (Fabricius, 1775)

Konukçu bitki: Asteraceae, Brassicaceae, Gentianaceae, Plantaginaceae, Rubiaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae familyalarından konukçulara sahiptir [7,43]. Türkiye'de bu tür *Prunus avium*, *P. cerasi*, *P. cerasus*, *P. prunarium*, *P. spinosa* ve *Quercus* sp. üzerinde kaydedilmiştir [7,10,35,36,44].

İncelenen materyal: *Prunus avium*, *P. cerasi* (10.VII.2015).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Myzus ornatus* Laing, 1932

Konukçu bitki: *Aethusa cynapium*, *Capsicum annum*, *Malus domestica*, *Ranunculus nepalensis*, *Vicia sativa*, *Anthericum* sp., *Anthriscus* sp., *Ficus* sp., *Euonymus* sp., *Geranium* sp., *Hibiscus* sp., *Oxalis* sp., *Ranunculus* sp., *Solanum* sp., *Sonchus* sp. ve *Trifolium* sp. üzerinde kaydedilmiştir [11,16,23,45].

İncelenen materyal: *Vicia sativa* (12.X.2015).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer, 1776)

Konukçu bitkiler: *Acer fraxinifolium*, *Aleurites triloba*, *Alliaria petiolata*, *Apocynum androsaemifolium*, *Aralia elata*, *Barbarea vulgaris*, *Bellis perennis*, *Bougainvillea spectabilis*, *Brassica oleracea capitata*, *Bromus rigidus*, *Calotropis procera*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cardaria draba*, *Carissa*

macrocarpa, *Convolvulus arvensis*, *Cornus chinensis*, *C. sericea*, *Cydonia oblonga*, *Cynoglossum officinale*, *Dalbergia sissoo*, *Daucus carota*, *Dianthus caryophyllus*, *Eremocitrus glauca*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Ficus iteophylla*, *Hedera helix*, *Hibiscus rosa-sinensis*, *Ipomoea stolonifera*, *Laburnum anagyroides*, *Lycopersicon esculentum*, *Maclura pomifera*, *Malva parviflora*, *Markhamia platycalyx*, *Melaleuca leucadendra*, *Moringa oleifera*, *Nerium oleander*, *Oreopanax guatemalense*, *Papaver rhoeas*, *Persea americana*, *Petunia atkinsiana*, *Phaseolus vulgaris*, *Prunus armeniaca*, *P. grayana*, *P. nigra*, *P. serotina*, *P. subhirtella*, *Pseudopanax lessonii*, *Raphanus sativus*, *Ricinus communis*, *Rosa pendulina*, *Russelia equisetiformis*, *Salsola kali*, *Sanvitalia procumbens*, *Senecio vernalis*, *Sinningia speciosa*, *Solandra grandiflora*, *Solanum melongena*, *S. tuberosum*, *Triticum durum*, *Viburnum opulus*, *Viola tricolor*, *Zea mays*, *Abutilon* sp., *Acer* sp., *Aconitum* sp., *Ageratum* sp., *Convolvulus* sp., *Colocasia* sp., *Pastinaca* sp., *Paulownia* sp., *Ranunculus* sp., *Tragopogon* sp., *Trifolium* sp., *Triticum* sp., [7,8,9,10,11,18,21,23,34,35,44,46,47,48,49,50].

İncelenen materyal: *Convolvulus arvensis* (29.IV.2016).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856)

Konukçu bitki: *Avena sterilis*, *Andropogon sorghum*, *Chloris gayana*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus rotundus*, *Hordeum sativum*, *H. murinum*, *H. spontaneum*, *Koeleria phleoides*, *Musa sapientum*, *Panicum colonum*, *P. miliaceum*, *Triticum durum*, *Sorghum saccharatum*, *S. halepense*, *Avena* sp., *Dahlia* sp., *Gladiolus* sp., *Hordeum* sp., *Lolium* sp., *Lycopersicum* sp., *Nicotiana* sp., *Panicum* spp. [51], *Echinochloa crus-galli*, *Triticum vulgare*, *Seteria verticillata*, *Zea mays* ve *Triticum* sp. üzerinde kaydedilmiştir [7,8,9,18,21].

İncelenen materyal: *Triticum* sp. (30.X.2015).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus, 1758)

Konukçu bitki: Türkiye'de ilk kez *Prunus* sp. ve *Triticum* sp. üzerinde kaydedilmiştir [18]. *Arundo donax*, *Avena sativa*, *Bromus madritensis*, *B. villosus*, *Cyperus longus*, *Cynodon dactylon*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Festuca arundinacea*, *Hordeum sativum*, *H. vulgare*, *Koeleria phleoides*, *Lamackia aurea*, *Phalaris brachystachys*, *P. tuberosa*, *Poa nemoralis*, *Secale cereale*, *Sorghum saccharatum*, *Triticum durum*, *T. polonicum*, *T. vulgare*, *Typha angustata*, *Zea mays*, *Avena* sp., *Lolium* sp. ve *Triticum* sp. üzerinde kaydedilmiştir [7,51].

İncelenen materyal: *Triticum vulgare* (03.X.2015).

Alt familia: Aphidinae

Tür: *Rhodobium porosum* (Sanderson, 1900)

Konukçu bitki: Rosaceae ve Fabaceae familyalarından bitkiler üzerinde kaydedilmiştir [52].

İncelenen materyal: *Rosa* sp. (15.VI.2015). Bu tür ülkemiz için yeni konukçu olarak kaydedilmiştir.

Alt familya: Aphidinae

Tür: Schizaphis graminum (Rondani, 1852)

Konukçu bitki: *Agropyron* sp., *Avena* sp., *Bromus* sp., *Dactylis* sp., *Eleusine* sp., *Festuca* sp., *Hordeum* sp., *Lolium* sp., *Oryza* sp., *Panicum* sp., *Paspalum* sp., *Poa* sp., *Sorghum* sp., *Triticum* sp. ve *Zea* sp. üzerinde kaydedilmiştir [53].

İncelenen materyal: *Triticum vulgare* (03.X.2015).

Alt familya: Aphidinae

Tür: Sitobion avenae (Fabricius, 1775)

Konukçu bitki: Graminaeae, Labiatae, Liliaceae, Musaceae, Rosaceae ve Typhaceae familyalarına ait bitkiler üzerinde kaydedilmiştir [19]. Türkiye'de ilk kez *Bromus* sp. ve *Hordeum* sp. üzerinde saptanmıştır [7]. *Aegilops triuncalis*, *Bromus squarrosus*, *B. tectorum*, *Hordeum murinum*, *Oryza sativa*, *Senecio vernalis*, *Secale cereale*, *Zea mays*, *Avena* sp., *Cyperus* sp., *Setaria* sp. ve *Triticum* spp. üzerinde kaydedilmiştir [10,31,35,44,54,55,56,57,58,59].

İncelenen materyal: *Triticum* sp.(30.IV.2015).

Alt familya: Aphidinae

Tür: Sitobion fragariae (Walker, 1848)

Konukçu bitki: Poaceae familyası, *Rubus fruticosus*, *Artemisia* sp., *Fragaria* sp., *Geum* sp. ve *Rosa* sp. üzerinde kaydedilmiştir [60].

İncelenen materyal: *Triticum* sp. (03.X.2015).

Alt familya: Aphidinae

Tür: Therioaphis trifolii (Monell, 1882)

Konukçu bitki: *Medicago sativa* [10,42] ve *Trifolium* sp. [61] üzerinde kaydedilmiştir.

İncelenen materyal: *Trifolium* sp. (10.VIII.2015).

Alt familya: Aphidinae

Tür: Uroleucon (Uromelan) aeneum Hille Ris Lambers, 1939

Konukçu bitki: *Carduus crispus*, *Carduus* sp., *Cirsium arvense* ve *Cirsium* sp. üzerinde kaydedilmiştir [21].

İncelenen materyal: *Carduus* sp. (10.VII.2015).

Alt familya: Aphidinae

Tür: Uroleucon cichorii (Koch, 1855)

Konukçu bitki: *Cichorium* sp., *Galactites* sp. [9], *Cichorium intybus* [21], *Crepis foetida*, *Lapsana communis* subsp. *intermedia*, *Taraxacum officinale*, *Lapsana* sp. [54] ve *Sonchus* sp. [31] üzerinde kaydedilmiştir.

İncelenen materyal: *Sonchus* sp. (24.VI.2015).

Alt familya: Aphidinae

Tür: Uroleucon (Uromelan) jaceae (Linnaeus, 1758)

Konukçu bitki: Türkiye'de *Carlina vulgaris* ve *Centaurea solstitialis* [7,40] üzerinde kaydedilmiştir. Dünyada *Centaurea cyanus*, *C. iberica*, *C. jaceae*, *C. salicifolia*, *C. scabiosa*, *Campanula trachelium* ve *Carduus* sp. üzerinde kaydedilmiştir [21].

İncelenen materyal: *Centaurea solstitialis* (24.VI.2015).

Alt familya: Lachninae

Tür: Cinara pini (Linnaeus, 1758)

Konukçu bitki: Türkiye'de *Pinus silvestris* üzerinde kaydedilmiştir [21].

İncelenen materyal: *Pinus silvestris* (10.VIII.2015).

Alt familya: Lachninae

Tür: Cinara pinea (Mordvilko, 1895)

Konukçu bitki: *Pinus sylvestris* ve *P. nigra* üzerinde kaydedilmiştir [62].

İncelenen materyal: *Pinus nigra* (10.VIII.2015).

Alt familya: Pemphiginae

Tür: Forda formicaria von Heyden, 1837

Konukçu bitki: *Aegilops peregrina*, *Bromus villosus*, *Cynodon dactylon*, *Crematogaster sordidula* var. *flachi*, *Hordeum bulbosum*, *H. sativum*, *Pistacia palaestina*, *P. mutica*, *P. khinjuka*, *P. terebinthus*, *Avena* sp., *Hordeum* sp., *Lolium* sp. ve *Triticum* sp. [7] üzerinde kaydedilmiştir.

İncelenen materyal: *Triticum* sp. (10.VIII.2015).

4. Tartışma ve Sonuç

Bizim çalışmamıza benzer şekilde diğer üniversitelerin kampüs alanlarında da çalışmalar yapılmıştır. Konya ili Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubat Kampüs alanından 44 farklı konukçu bitki üzerinde Aphididae familyasına bağlı Aphidinae, Chaitophorinae, Lachninae, Myzocallidinae ve Pemphiginae altfamilyalarından 9 tribus, 19 cinse ait 29 tür ve 2 alt tür belirlenmiştir. Tespit edilen türlerden sırasıyla *Aphis craccivora*, *A. gossypii* ve *Brevicoryne brassicae*'nin en geniş konukçu listesine sahip olduğu kaydedilmiştir [63]. Samsun ili Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Yerleşkesinden ise Aphididae familyasına bağlı Aphidinae'ye ait 31, Chaitophorinae'ye ait 2, Drepanosiphinae'ye ait 1, Lachninae'ye ait 9 olmak üzere toplam 43 taksonun yerleşke alanında dağılım gösterdiği belirlenmiştir [64]. Bununla birlikte Çanakkale ilinde tarım ve tarım dışı alanlarda bulunan otsu bitki, çalı ve ağaçlar üzerinde Aphididae familyasından 24 cinse ait 39 tür ve bir alttür belirlenmiştir. Bu türlerden *Lampranthus* sp. (Aizoaceae) üzerinden toplanan *Aphis sedi* Türkiye yaprakbiti faunası için yeni kayıt olarak kaydedilmiştir. Ayrıca *Helianthus annuus* (Asteraceae) ve *Pimpinella saxifraga* (Apiaceae) sırasıyla *Aulacorthum solani* ile *Hyadaphis foeniculi* için ülkemizde yeni konukçu olarak belirlenmiştir [65]. Ayrıca Erzurum il merkezinde ağaç ve çalı formundaki süs bitkilerinden oluşan 11 farklı konukçu bitki üzerinde 17 yaprakbiti türü belirlenmiştir. Bu türlerden *Chaitophorus nigritus*, *Loniceraphis paradoxa* ve *Chaitophorus vitellinae vitellinae* Türkiye yaprakbiti faunası için yeni kayıt olarak verilmiştir [66].

Tablo 1.Aphidoidea üstfamilyasına bağlı yaprakbiti türleri ve konukçuları

Familiya	Altfamilya	Tarih	Konukçu bitki	Tür		
Aphididae	Aphidinae	29.IV.2016	<i>Medicago sativa</i>	<i>Acyrtosiphon pisum</i> (Harris, 1776)		
		29.IV.2016	<i>Vicia fabae</i>			
		30.IV.2015 12.X.2015	<i>Capsella bursa-pastoris</i> <i>Vicia sativa</i>	<i>Aphis craccivora</i> Koch, 1854		
		11.VII.2016 10.VII.2015 30.IV.2015	<i>Carlina marianum</i> <i>Euonymus japonicus</i> <i>Vicia</i> sp.	<i>Aphis fabae</i> Scopoli, 1763		
		10.VII.2015 03.X.2015	<i>Capsella bursa-pastoris</i> <i>Euonymus japonicus</i>	<i>Aphis gossypii</i> Glover, 1877		
		30.IV.2015	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Aphis nasturtii</i> Kaltenbach, 1843		
		11.VII.2016	<i>Punica granatum</i>	<i>Aphis punicae</i> Passerini, 1863		
		29.V.2016	<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Aphis rumicis</i> Linnaeus, 1758		
		10.VII.2015	<i>Prunus dulcis</i>	<i>Brachycaudus amygdalinus</i> (Schouteden, 1905)		
		21.VI.2016	<i>Onopordum acanthium</i>	<i>Brachycaudus (Acaudus) cardui</i> (Linnaeus, 1758)		
		29.V.2015 09.VIII.2016	<i>Carlina marianum</i> <i>Prunus dulcis</i>	<i>Brachycaudus helichrysi</i> Kaltenbach, 1843		
		24.V.2015 29.V.2015	<i>Tragopogon</i> sp. <i>Tragopogon latifolia</i>	<i>Brachycaudus tragopogonis (Appelia)</i> (Kaltenbach, 1843)		
		08.VI.2016	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Brevicoryne brassicae</i> (Linnaeus, 1758)		
		08.VI.2016	<i>Malus domestica</i>	<i>Dysaphis depecta</i> (Walker, 1949)		
		13.X.2015 30.IV.2015	<i>Crepis biennis</i> <i>Sonchus asper</i>	<i>Hyperomyzus lactucae</i> (Linnaeus, 1758)		
		25.VI.2015	<i>Prunus avium</i>	<i>Hyalopterus pruni</i> (Geoffroy, 1762)		
		10.X.2015	<i>Sinapis</i> sp.	<i>Lipaphis erysimi</i> (Kaltenbach, 1843)		
		24.VI.2015	<i>Conyza</i> sp.	<i>Macrosiphum euphorbiae</i> (Thomas, 1878)		
		17.IV.2015	<i>Rosa canina</i>	<i>Macrosiphum rosae</i> (Linnaeus, 1758)		
		10.VII.2015	<i>Prunus avium</i> <i>Prunus cerasi</i>	<i>Myzus cerasi</i> (Fabricius, 1775)		
		12.X.2015	<i>Vicia sativa</i>	<i>Myzus ornatus</i> Laing, 1932		
		29.IV.2016	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Myzus (Nectarosiphon) persicae</i> (Sulzer, 1776)		
		30.X.2015	<i>Triticum</i> sp.	<i>Rhopalosiphum maidis</i> (Fitch, 1856)		
		03.X.2015	<i>Triticum vulgare</i>	<i>Rhopalosiphum padi</i> (Linnaeus, 1758)		
		15.VI.2015	<i>Rosa</i> sp.	<i>Rhodobium porosum</i> (Sanderson, 1900)		
		03.X.2015	<i>Triticum vulgare</i>	<i>Schizaphis graminum</i> (Rondani, 1852)		
		30.IV.2015	<i>Triticum</i> sp.	<i>Sitobion avenae</i> (Fabricius, 1775)		
		03.X.2015	<i>Triticum</i> sp.	<i>Sitobion fragariae</i> (Walker, 1848)		
		10.VIII.2015	<i>Trifolium</i> sp.	<i>Therioaphis trifolli</i> (Monell, 1882)		
		10.VII.2015	<i>Carduus</i> sp.	<i>Uroleucon (Uromelan) aeneum</i> Hille Ris Lambers, 1939		
		24.VI.2015	<i>Sonchus</i> sp.	<i>Uroleucon cichorii</i> (Koch, 1855)		
		24.VI.2015	<i>Centaurea solstitialis</i>	<i>Uroleucon (Uromelan) jaceae</i> (Linnaeus, 1758)		
			Lachninae	10.VIII.2015	<i>Pinus silvestris</i>	<i>Cinara pini</i> (Linnaeus, 1758)
				10.VIII.2015	<i>Pinus nigra</i>	<i>Cinara pinea</i> (Mordvilko, 1895)
			Pemphiginae	10.VIII.2015	<i>Triticum</i> sp.	<i>Forda formicaria</i> von Heyden, 1837

Yapmış olduğumuz bu çalışma sonucunda Süleyman Demirel Üniversitesi Kampüs alanlarından 31 farklı konukçu bitki üzerinde Aphididae familyasına bağlı Aphidinae, Lachninae ve Pemphiginae altfamilyalarından 18 cinse ait 34 tür belirlenmiştir. Yapılan bu çalışma sonucunda ayrıca *Capsella bursa pastoris* (Brassicaceae) ve *Rosa* sp. (Rosaceae) konukçuları sırasıyla *Aphis nasturtii* ve *Rhodobium porosum* için ülkemizde yeni konukçu olarak kaydedilmiştir. Yapılan bu bölgesel çalışma sonucunun Türkiye yaprakbiti faunası için önemli olabileceği düşünülmektedir.

Teşekkür

Yaprakbiti teşhislerinde yardımcı olan Dr. Shalva Barjadze'ye (Gürcistan Ziraat Üniversitesi, Entomoloji ve Biyokontrol Araştırma Merkezi, Tiflis-Gürcistan) ve konukçu bitkilerin teşhisleri için Dr. Arzu Çığ (Siirt Üniversitesi) ile Hüseyin Zengin'e teşekkür ederiz. Bu çalışma 05-08 Temmuz 2017 yılında Minsk/BELARUS'da düzenlenen 3. Uluslararası Avrasya Biyoçeşitlilik Sempozyumunda sözlü sunu olarak sunulmuştur.

Kaynakça

- [1] Blackman, R., 2014. Aphids on the World's plants - an online identification and information guide. [http:// www.aphidsonworldsplants.info/](http://www.aphidsonworldsplants.info/) (Erişim tarihi: 12.06.2017).
- [2] Şenol Ö., Akyıldırım Beğen, H., Görür, G., Demirtaş, E., 2015. New additions and invasive aphid to Turkey aphidofauna (Hemiptera: Aphidoidea). *Turkish Journal of Zoology*, 39, 39-45.
- [3] Hille Ris Lambers, D., 1950. On mounting aphids and other softskinned insects. *Entomologische Berichten*, XIII, 55-58.
- [4] Remaudiere, G., Remaudiere, M., 1997. *Catalogue des Aphididae du Monde (Of the World's Aphididae) Homoptera, Aphidoidea*, Preface Par V. F. Eastop, INRA Editions, 473s.
- [5] Blackman, R.L., Eastop, V F., 2006. *Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs*. John Wiley & Sons Ltd., Naturel History Museum, London, 1439s.
- [6] Blackman, R.L., Eastop, V.F., 2016. *Aphids on the World's Plants an Online Identification and Information Guide*, (Web page: <http://www.aphidsonworldsplants.info/>) (Erişim tarihi: 20.06.2016).
- [7] Bodenheimer, F.S., Swirski, E. 1957. *The Aphidodea of the Middle East*. The Weizmann Science Press of Israel, Jerusalem, 378s.
- [8] Düzgüneş, Z., Tuatay, N., 1956. Türkiye Aphid'leri. Ziraat Vekaleti, Ankara Ziraat Mücadele Enstitüsü Müdürlüğü, Sayı: 4, 63s.
- [9] Giray, H., 1974. İzmir ili çevresinde Aphididae (Homoptera) familyası türlerine ait ilk liste ile bunların konukçu ve zarar şekilleri hakkında notlar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11 (1), 39-69.
- [10] Düzgüneş, Z., Toros, S. Kılınçer N., Kovancı, B., 1982. Ankara İlinde Bulunan Aphidoidea Türlerinin Parazit ve Predatörlerinin Tespiti. Tarım ve Orman Bak., Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları, 251s.
- [11] Blackman, R.L., Eastop, V.F., 1994. *Aphids of the World's Trees. An Identification and Information Guide*. CAB International VIII + 1024s.
- [12] Çanakçıoğlu, H., 1966. Türkiye'de orman ağaçlarına arız olan yaprakbitleri (Aphidoidea) üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 16 (2), 131-190.
- [13] Çanakçıoğlu, H. 1972. *The Forest Aphidoidea (Homoptera) of Turkey*. İstanbul Üni. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 1751, O.F.Yayın No: 189, 309s.
- [14] Remaudiere, G. 1954. Deuxieme addition a la liste des Dactynotinaeve Myzinae (Hom. Aphidoidea) de la Faune Française. *Revue de Pathologie végétale ve d'entomologie Agricole de France* T.XXXIII-No:4, 232-240.
- [15] Petrovic, O., 1998. Check-list of aphids (Homoptera: Aphididae) in Serbia. *Acta Entomologica Serbica*, 3, 9-42.
- [16] Nieto Nafría, J.M., Díaz González, T.E., Mier Durante, M.P., 1984. *Catálogo de los pulgones (Homoptera, Aphidoidea) de España y de sus plantas hospedadoras*. Universidad de León, 1-174.
- [17] Börner C., Franz, H., 1956. Die Blattläuse des Nordostalpengebietes und seines Vorlandes. *Österr. Zool. Z. (Wien)*, 6, 297-411.
- [18] Tuatay, N., Remaudiere, G., 1964. Premiere contribution au catalogue des Aphididae (Hom.) de la Turquie. *Path. Vegveale et d'entomologie agricole de France*, 43 (4), 243-278.
- [19] Çanakçıoğlu, H., 1967. Türkiye'de Orman Ağaçlarına Arız Olan Yaprakbitleri (Aphidoidea) Üzerine Araştırmalar. T. C. Tarım

- Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, 466 (22), 151s.
- [20] Nieto Nafria, J.M., Muñoz, Martínez, I., Mier Durante, M.P., 1987. Pulgones (Hom., Aphidoidea) de la provincia de Soria, II: Aphididae. Bol. Asoc. Esp. Entomol., II: 367-384.
- [21] Çanakçıoğlu, H., 1975. The Aphidoidea of Turkey. İstanbul Üni. Orman Fak. Yayınları, O.F. Yayın Seri A, Cilt: XXII, Sayı 1.
- [22] Tuatay, N., Kalkandelen A., Aysev, N., 1972. Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1971). T.C. Tarım Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md. Yayınları, Mesleki Kitaplar Serisi. Yenigün Matbaası, Ankara, 119s.
- [23] Börner, C., 1952. Europae Centralis Aphides. Mitt. Thüring. Bot. Ges., Beiheft 3.1&2 Lieferungen: 1-259, 260-484.
- [24] Hodjat, S.H., 1998. A List of Aphids and Their Host Plants in Iran. Shahid Chamran University, Ahwaz (Edit. G. Lampel), 148s.
- [25] Lee W.K., Seo, H.Y., 1992. On eighteen aphids (tribe Aphidini) occurring in Korea with description of a new species (Homoptera: Aphididae). Korean Journal of Entomology, 22, 101-111.
- [26] Tuatay, N., 1993. Türkiye yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae): IV. Aphidinae: Macrosiphini (I. Kısım). Bitki Koruma Bülteni, 33 (3-4), 83-106.
- [27] Özdemir, 2004. Ankara İlinde Otsu Bitkilerde Aphidoidea Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Bölümü, Doktora Tezi, 188s, Ankara.
- [28] Theobald, F. V., 1929. The Plant Lice or Aphididae of Great Britain. Printed in Great Britain, 359s.
- [29] Palmer, M.A., 1952. Aphids of the Rocky Mountain Region. The Thomas Say Found, 5, 452s.
- [30] Tuatay, N., 1988. Türkiye yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae): I. Aphidinae: Macrosiphini (I. Kısım). Bitki Koruma Bülteni, 28 (1-2), 1-28.
- [31] Toros, S., Uygun, N., Ulusoy, R., Satar, S., Özdemir, I., 2002. Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea Türleri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, 108s.
- [32] Cottier, W. 1953. Aphids of New Zealand. N.Z. Dept. Set. Ind. Res. Bull. No:106. pp: XI+382.
- [33] Knapp, V. R. 1975., Host list of Indiana aphids (Homoptera: Aphididae). Proceedings of the Indiana Academy of Science, 84, 307-312.
- [34] Zeren, O., 1989. Çukurova Bölgesinde Sebzelerde Zararlı Olan Yaprakbitleri (Aphidoidea) Türleri, Konukçuları, Zararları ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Tar.Orm. ve Köyişleri Bak. Araştırma Yayınları Serisi Yayın No. 59, 205s.
- [35] Toros, S., Yaşar, B., Özgökçe M.S., Kasap, İ., 1996. Van ilinde Aphidoidea (Homoptera) üstfamilyasına bağlı türlerin saptanması üzerine çalışmalar. Türkiye 3. Entomoloji Kongresi, 24-28 Eylül 1996, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara-Türkiye, 549-556.
- [36] Uygun, N., Toros, S., Ulusoy, M.R., Satar, S., Özdemir, I., 2001. Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea (Homoptera) Türleri ile Bunların Parazitoit ve Predatörlerinin Saptanması. Bil ve Tek. Arşt.Kur. Tar. ve Ormn. Arşt. Grubu Proje No. TÜBİTAK- TOGTAK, 1720, 214s.
- [37] Lodos, N., 1982. Türkiye Entomolojisi II. Genel, Uygulamalı ve Faunistik. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No. 429, İzmir, 591s.
- [38] Tao, C.H. 1968. Aphid fauna of China. Sci. Yearbook Taiwan Mus., 11, 1-56 (in Chinese).
- [39] Tuatay, N., 1990. Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae): II. Aphidinae: Macrosiphini (II. Kısım). Bitki Koruma Bülteni 30(1-4), 29-44.
- [40] Tuatay, N., Gül, S., Demirtola, A., Kalkandelen A., Çağatay, N., 1967. Nebat Koruma Müzesi Kataloğu (1961-1966). T.C. Tarım Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md. Yayınları, Mesleki Kitaplar Serisi. Ayyıldız Matbaası, Ankara, 66s.
- [41] Van Harten, A., 1972. Lista Preliminar de Hospedeiros de Afideos (Homoptera-Aphidoidea) em Angola. Série Técnica, No. 26.
- [42] Smith, C.F., Cermeli, M.M., 1979. An annotated list of Aphididae (Homoptera) of the Caribbean Islands and South and Central America. North Carolina Agriculture Research Service, June, Tech. Bul. No: 259, 131.

- [43] Blackman, R.L., Eastop, V.F., 1984. Aphids on The World's Crops: An Identification Guide. Wiley IntenScience Publication, 466s.
- [44] Ölmez, S., 2000. Diyarbakır İlinde Aphidoidea (Homoptera) Türleri ile Bunların Parazitoit ve Predatörlerinin Saptanması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, 109s, Adana.
- [45] Ilharco, F.A., 1976. A first list of the aphids of the Azores (Homoptera, Aphidoidea). *Agron. Lusitana*, 37,207-267.
- [46] Blackman, R.L. ve Eastop, V.F. 2000. Aphids on The World's Crops: An Identification guide Second Edition. A Wiley. Intenscience Publication, 414s.
- [47] Düzgüneş, Z., Toros, S., 1978. Ankara ili ve çevresinde elma ağaçlarında bulunan yaprakbiti türleri ve kısa biyolojileri üzerinde araştırmalar. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 1 (3), 151-175.
- [48] Ayyıldız, Y., Atlıhan, R., 2006. Balıkesir ili sebze alanlarında görülen yaprakbiti türleri ve doğal düşmanları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi*, 16 (1), 1-5.
- [49] Kocadal, E. 2006. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki Aphidoidea (Homoptera) Türleri, Bunların Konukçuları, Parazitoit ve Predatörlerinin Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 82s, Adana.
- [50] Görür, G., 2004. Niğde Yöresi Afetleri. Niğde Üniversitesi Yayınları: 17, Fen Edebiyat Fakültesi Yayınları, 8, Niğde, 139s.
- [51] Avidov, Z., Harpaz, I., 1969. Plant Pests of Israel. Israel Univ. Press, Jerussalem, 549s.
- [52] Anonim, 2017a. http://aphid.aphidnet.org/Rhodobium_porosu_m. (Erişim tarihi: 20.06.2017).
- [53] Anonim, 2017b. <http://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/bugs/greenbug.htm>. (Erişim tarihi: 16.01.2018).
- [54] Tuatay, N., 1991. Türkiye yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae) III. Aphidinae: Macropsiphini (III. Kısım). *Bitki Koruma Bülteni*, 31 (1-4), 3-18.
- [55] Çobanoğlu, S., 2000. Aphididae (Hom.) Species of Edirne province (Thrace part of Turkey). *Entomologist's Monthly Magazine*, 45-52.
- [56] İyriboz, N., İleri, M., 1941. Hububat Hastalıkları. T.C. Ziraat Vekaleti Neşriyatı. U. Sayı: 492, 174s.
- [57] Elmalı, M. 1993. Konya İlinde Buğdaylarda Zarar Yapan Yaprakbiti Türleri ve Faydalı Faunanın Tespiti ile En Yaygın Türlerin Biyokolojisi Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 156s, Ankara.
- [58] Elmalı, M., Toros, S., 1996. Konya İlinde Buğdaylarda Aphidoidea Türleri ve Bulunuş Oranları. *Ank. Üni. Zir. Fak. Yayın No: 1454. Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler*, 802, 40s.
- [59] Özder, N. ve Toros, S. 1999. Tekirdağ ilinde buğdaylarda zarar yapan yaprakbiti (Homoptera: Aphidoidea) türlerinin saptanması üzerinde araştırmalar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 23 (2), 101-110.
- [60] Anonim, 2017c. http://www.aphidsonworldsplants.info/dAPH_IDS_S.htm#Sitobion. (Erişim tarihi: 20.06.2017).
- [61] Anonim, 2017d. http://www.agri.huji.ac.il/mepests/pest/Therioaphis_trifolii/. (Erişim tarihi: 20.06.2017).
- [62] Anonim, 2017e. http://influentialpoints.com/Gallery/Cinara_aphids.htm. (Erişim tarihi: 20.06.2017).
- [63] Altay, H(Ü), Uysal, M., 2005. Selçuk Üniversitesi Alaaddin Keykubat Kampüs alanında bulunan yaprakbiti (Homoptera:Aphidoidea) türleri. *Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19 (37), 92-99.
- [64] Akyürek, B., Zeybekoğlu, Ü., Görür, G., 2012. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Yerleşkesi (Samsun)'nin yaprakbiti (Hemiptera: Aphididae) türleri ve konukçu bitkileri. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 2 (2), 91-108.
- [65] Kök, Ş., Kasap, İ., Özdemir, I., 2016. Aphid (Hemiptera: Aphididae) species determined in Çanakkale Province with a new record for the aphid fauna of Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 40 (4), 397-412.
- [66] Güçlü, Ş., Kavaz, H., Güçlü, C., Özdemir, I., 2015. Aphids (Hemiptera: Aphididae) and their parasitoids on ornamental trees and shrubs in Erzurum, Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 39 (1), 3-9.