

Bitki Koruma Bülteni / Plant Protection Bulletin

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

Original article

Determination of aphid species (Hemiptera: Aphididae) on some weeds in Atatürk University Campus (Erzurum)

Atatürk Üniversitesi Kampüsü (Erzurum)'nde bazı yabancı otlar üzerinde bulunan afit (Hemiptera: Aphididae) türlerinin belirlenmesi

Gizem BAŞER^a, Göksel TOZLU^a

^aAtatürk University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, 25240, Erzurum, Turkey

ARTICLE INFO

Article history:

DOI: [10.16955/bitkorb.636070](https://doi.org/10.16955/bitkorb.636070)

Received : 22.10.2019

Accepted : 20.02.2020

Keywords:

aphid, Aphididae, fauna, weed, Erzurum, Turkey

* Corresponding author: Göksel TOZLU

✉ gtozlu@atauni.edu.tr

ABSTRACT

In this study, 29 aphid species were determined on some weeds grown in Atatürk University Campus (Erzurum) between July and August in years 2017-2018. Defined species included in 10 different genus of Aphididae were sampled from 32 different plant species belonging to 14 families. Among these determined species, *Uroleucon taraxaci* (Kaltenbach, 1843) had been identified as the new record for Turkey aphid fauna. With this new record, the number of species included in the aphid fauna of Turkey had increased to 571. The aphids biodiversity of Turkey shows the richness due to intercontinental transition region, geographical regions with different climates and diversity of flora. The result of this study clearly indicated the importance of such local studies for determination of the aphid fauna of Turkey.

GİRİŞ

Afitler ülkemizde ve dünyanın birçok yerinde bitkilere doğrudan zarar vermeleri ve bitki hastalıklarının taşıyıcısı olmalarından dolayı ekonomik öneme sahip böceklerdir. Afitlerin yayılımı tür potansiyelleri ve küresel iklim değişikliklerini lehlerine çevirebilme potansiyelleri, üreme ve çoğalma stratejileri ile ekolojik çalışmalarda model organizma olmaları nedeniyle oldukça dikkat çekici bir grup oldukları düşünülmektedir (Görür et al. 2019a). Çok kısa zamanda yüksek popülasyon artışına neden olan sıra dışı bir yaşam döngüleri vardır. Yıl içinde çok sayıda nesile ulaşırlar.

Afitlerin en önemli özelliklerinden biri alarm feromonu salgılayan borucuklarının olmasıdır. Anüs yoluyla fazla bitki öz suyu ve şekerli maddeleri dışarı atar ve dışkıları tatlımsıdır. Bu yüzden bitki yüzeyi yapışkan bir hal alır. Şekerli maddelerden karıncalar ve saprofit mikroorganizmalar beslenirler. Beslenme sırasında salgılarından ve emgiden dolayı yapraklarda kıvrılma, çiçek tomurcuklarında sertleşme meydana gelerek çiçek ve yapraklarda tahribata neden olmaktadır. Emgileri sırasında başta virüsler olmak üzere bitki hastalık etmenlerini taşımaktadırlar. Ülkemizde

afit faunasıyla ilgili ilk çalışmalar Trotter (1903), Fahringer (1922), Houard (1922) ve Bodenheimer and Swirsky (1957) gibi yabancı araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Düzgüneş ve Tuatay (1956) Türkiye afitleriyle ilgili ilk kapsamlı faunistik çalışmayı yapmışlardır. Daha sonraları günümüze kadar afitlerle ilgili çok sayıda araştırmacı tarafından birçok çalışma yapılmıştır (Çanakçıoğlu 1966, 1975, Tuatay and Remaudiere 1964, Giray 1974, Yiğit et al. 1982, Erkin 1983, Yumruktepe ve Uygun 1994, Tuatay 1999, Uygun et al. 2001, Toros et al. 2002, Öztürk ve Ulusoy 2003, Görür 2004, Aslan 2004, Şahbaz 2005, Ünal ve Özcan 2005, Özdemir et al. 2005, Altay ve Uysal 2005, Akyürek 2006, Şahin 2007, Demirözer 2008, Narmanlıoğlu ve Güçlü 2008, Çıraklı et al. 2008, Eser 2009, Görür et al. 2009, Toper Kaygın et al. 2009, Tepecik 2010, Günçan et al. 2010, Sangün 2010, Görür et al. 2011, Zeybekoğlu et al. 2011, Hazır et al. 2011, Çulcu ve Mart 2015, Şenol et al. 2015, Özdemir and Barjadze 2015, Kök et al. 2016, Kuloğlu et al. 2017, Bayındır Erol et al. 2018, Görür et al. 2019b, Kök ve Kasap 2019).

Türkiye, kıtalar arasında geçiş bölgesi olması, farklı iklim tiplerinin görülmesi, verimli tarım topraklarına sahip olması ve endemik bitki tür sayısının fazlalığı gibi sebeplerden dolayı afit faunasının zengin olması beklenen bir ülkedir. Günümüze kadar yapılan çalışmalar sonucunda Türkiye afit faunası 570 türle temsil edilmeye başlanmıştır (Görür et al. 2020). Atatürk Üniversitesi Kampüsü araştırma sahası olarak seçilmiş ve buradaki afit türleri ile konukçu bitkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmanın yapıldığı alan olarak Atatürk Üniversitesi Kampüsü (Erzurum) seçilmiştir. Bu alan içerisinde bulunan ve doğal olarak yetişen yabancı otlar ve bazı yem bitkileri üzerinde bulunan afitler örneklenmeye çalışılmıştır. 2017 ve 2018 yıllarında afit popülasyonlarının yoğun görüldüğü temmuz-ağustos aylarında tüm alandaki bitkiler temsilen taranmış ve üzerinde afit tespit edilenlerden örneklemeler yapılmıştır. Afitler %80'lik etil alkol bulunan Ependorf tüplerinin içerisine konulmuşlardır. Örneklemeye yapılırken mümkün olduğu oranda afitin bitkinin hangi kısmında beslendiği, koloni yoğunluğu, afitlerin bitki üzerindeki renkleri gibi özellikleri de not alınarak fotoğrafları çekilmiştir. Ayrıca, konukçu bitki örneklerinin de herbaryumları yapılmış ve teşhise hazır hale getirilmiştir. Bu örnekler Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü Herbaryumu'nda muhafaza altına alınmışlardır. Örneklerin preparasyonları Martin (1983)'de belirtilen prensiplere göre yapılmıştır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Araştırma sahasında 29 tür (Çizelge 1) tespit edilmiştir. Aphididae'nin 10 farklı cinsi içerisinde yer alan bu türler, 14 familyaya mensup 32 farklı bitki türü (Çizelge 2) üzerinden örneklenmişlerdir. Türlerin Dünyadaki ve Türkiye'deki dağılımları ile incelenen materyalin bilgileri aşağıda verilmiştir.

Familiya: Aphididae

1. Altfamilya: Aphidinae

Tribus: Aphidini- Aphidina

Aphis Linnaeus, 1758

Araştırma alanında bu cinse ait 11 tür saptanmıştır.

Aphis asclepiadis Fitch, 1851

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Aphis asclepiadis* 20.VII.2018 tarihinde *Cephalaria syriaca* L. (Dipsacaceae) (pelemir) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: ABD, Arjantin, Brezilya, Kanada, Kazakistan ve Peru (Blackman and Eastop 2019).

Türkiye'deki dağılımı: *Aphis carduella* adıyla Samsun'dan kayıt verilmiştir (Görür et al. 2012).

Aphis cirsiphila Pashtshenko, 1992

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Aphis cirsiphila* 15.VII.2018 tarihinde *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Asteraceae) (köygöçüren) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Rusya (Blackman and Eastop 2017) ve Sibirya (Blackman and Eastop 2019).

Türkiye'deki dağılımı: Adıyaman-Besni-Taşlıyazı Köyü (Görür et al. 2018).

Aphis craccivora Koch, 1854

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Aphis craccivora* 13.VIII.2017 tarihinde *Cichorium intybus* L. (Asteraceae) (hindiba), *Chenopodium album* L. (Amaranthaceae) (sirken otu), *Sonchus oleraceus* L. (Asteraceae) (eşek marulu); 15.VIII.2017 ve 19.VII.2018 tarihlerinde *Medicago sativa* L. (Fabaceae) (yonca); 29.VIII.2017 tarihinde *Melilotus officinalis* (L.) Pall. (Fabaceae) (sarı taşyoncası), *Conyza canadensis* L. (Asteraceae) (şifa otu); 23.VII.2018 tarihinde *Cephalaria syriaca* L. (Dipsacaceae) (pelemir), *Onobrychis sativa* L. (Fabaceae) (korunga) üzerinden örneklenmiştir.

Çizelge 1. Atatürk Üniversitesi Kampüsü (Erzurum)'nde belirlenmiş olan afit türlerinin listesi

Familya	Alt familya	Tribus	Cins	Tür					
Aphididae	Aphidinae	Aphidini	<i>Aphis</i>	<i>Aphis asclepiadis</i> Fitch, 1851					
				<i>Aphis cirsiphila</i> Pashtshenko, 1992					
				<i>Aphis craccivora</i> Koch, 1854					
				<i>Aphis fabae</i> Scopoli, 1763					
				<i>Aphis gossypii</i> Glover, 1877					
				<i>Aphis grossulariae</i> Kaltenbach, 1843					
				<i>Aphis matricariae</i> Haliday, 1834					
				<i>Aphis maulensis</i> Mier Durante & Garcia Tejero, 2016					
				<i>Aphis nasturtii</i> Kaltenbach, 1843					
				<i>Aphis spiraecola</i> Patch, 1914					
				<i>Aphis verbasci</i> Schrank, 1801					
				Macrosiphini			<i>Ammiaphis</i>	<i>Ammiaphis sii</i> Koch, 1855	
								<i>Brachycaudus</i>	<i>Brachycaudus cardui</i> Linnaeus, 1758
									<i>Brachycaudus divaricatae</i> Shaposhnikov, 1956
<i>Brachycaudus helichrysi</i> Kaltenbach, 1843									
<i>Brachycaudus lateralis</i> Walker, 1848									
<i>Brachycaudus tragopogonis</i> Kaltenbach, 1843									
<i>Brevicoryne</i>	<i>Brevicoryne crambe</i> Bozhko, 1950								
	<i>Brevicoryne nigrisiphunculata</i> Hodjat, 1981								
<i>Hayhurstia</i>	<i>Hayhurstia atriplicis</i> Linnaeus, 1761								
<i>Macrosiphoniella</i>	<i>Macrosiphoniella tapuskae</i> Hottes&Frison, 1931								
<i>Macrosiphum</i>	<i>Macrosiphum euphorbiae</i> Thomas, 1878								
<i>Nearctaphis</i>	<i>Nearctaphis bakeri</i> Cowen, 1895								
<i>Uroleucon</i>	<i>Uroleucon aeneum</i> Hille Ris Lambers, 1939								
	<i>Uroleucon ambrosiae</i> Thomas, 1878								
	<i>Uroleucon combasitae</i> Theobald, 1915								
	<i>Uroleucon sonchi</i> Linnaeus, 1767								
	* <i>Uroleucon taraxaci</i> Kaltenbach, 1843								
Chaitophorinae	Atheroidini		<i>Sipha</i>	<i>Sipha maydis</i> Passerini, 1860					

*Türkiye afit faunası için yeni kayıt

Çizelge 2. Belirlenen afit türlerinin konukçu dağılımları

Afit türleri	Konukçu bitki	
	Tür	Familiya
<i>Aphis asclepiadis</i> Fitch, 1851	<i>Cephalaria syriaca</i> L.	Dipsacaceae
<i>Aphis cirsiophila</i> Pashtshenko, 1992	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Asteraceae
<i>Aphis craccivora</i> Koch, 1854	<i>Medicago sativa</i> L.	Fabaceae
	<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae
	<i>Chenopodium albüm</i> L.	Amaranthaceae
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae
	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	Fabaceae
	<i>Conyza canadensis</i> L.	Asteraceae
	<i>Cephalaria syriaca</i> L.	Dipsacaceae
	<i>Onobrychis sativa</i> L.	Fabaceae
	<i>Aphis fabae</i> Scopoli, 1763	<i>Cichorium intybus</i> L.
<i>Aphis gossypii</i> Glover, 1877	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Asteraceae
	<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae
<i>Aphis grassulariae</i> Kaltenbach, 1843	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Onagraceae
<i>Aphis matricariae</i> Haliday, 1834	<i>Tripleurospermum oreades</i> Boiss.	Asteraceae
<i>Aphis maulensis</i> Mier Durante&Garcia Tejero, 2016	<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. & Kit.	Euphorbiaceae
<i>Aphis nasturtii</i> Kaltenbach, 1843	<i>Chenopodium albüm</i> L.	Amaranthaceae
	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	Fabaceae
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Asteraceae
<i>Aphis spiraeicola</i> Patch, 1914	<i>Verbascum chiranthifolium</i> Boiss.	Scrophulariaceae
<i>Aphis verbasci</i> Schrank, 1801	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	Apiaceae
<i>Ammiaphis sii</i> Koch, 1855	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Asteraceae
<i>Brachycaudus cardui</i> L., 1758	<i>Echium vulgare</i> L.	Boraginaceae
	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke.	Caryophyllaceae
<i>Brachycaudus divaricatae</i> Shaposhnikov, 1956	<i>Anchusa leptophylla</i> Roem.&Schult.	Boraginaceae
<i>Brachycaudus helichrysi</i> Kaltenbach, 1843	<i>Anchusa</i> sp.	Boraginaceae
	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Asteraceae
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Asteraceae
<i>Brachycaudus lateralis</i> Walker, 1848	<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	Asteraceae
<i>Brachycaudus tragopogonis</i> Kaltenbach, 1843	<i>Crambe orientalis</i> L.	Brassicaceae
<i>Brevicoryne crame</i> Bozhko, 1950	<i>Crambe orientalis</i> L.	Brassicaceae
<i>Brevicoryne nigrisiphunculata</i> Hodjat, 1981	<i>Chenopodium vulgare</i> Gueldenst. ex Ledeb.	Chenopodiaceae
<i>Hayhurstia atriplicis</i> L., 1761	<i>Artemisia splendens</i> Willd	Asteraceae
<i>Macrosiphoniella tapuskae</i> Hottes&Frison, 1931	<i>Cerinthe minor</i>	Boraginaceae
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> Thomas, 1878	<i>Trifolium pratense</i> L.	Fabaceae
<i>Nearctaphis bakeri</i> Cowen, 1895	<i>Trifolium</i> sp.	Fabaceae
	<i>Trifolium repens</i> L.	Fabaceae
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae
<i>Uroleucon aeneum</i> Hille Ris Lambers, 1939	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Asteraceae
<i>Uroleucon ambrosiae</i> Thomas, 1878	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae
<i>Uroleucon compositae</i> Theobald, 1915	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Asteraceae
<i>Uroleucon sonchi</i> Linnaeus, 1767	<i>Taraxacum officinale</i> L.	Asteraceae
<i>Uroleucon taraxaci</i> Kaltenbach, 1843	<i>Elytrigia repens</i> L.	Poaceae
<i>Sipha maydis</i> Passerini, 1860	<i>Bromus inermis</i> Leys.	Poaceae

Dünyadaki dağılımı: Kozmopolit bir türdür (Bodenheimer and Swirski 1957).

Türkiye'deki dağılımı: Adana, Antalya, Ankara, Aydın, Balıkesir, Bolu, Bursa, Burdur, Diyarbakır, Erzurum, Erzincan, Giresun, Hatay, İstanbul, Manisa, Mersin, Niğde, Urfa ve Van (Görür et al. 2012, Karacaoğlu et al. 2017, Toros et al. 2002).

Aphis fabae Scopoli, 1763

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Aphis fabae* 12.VII.2017 tarihinde *Cichorium intybus* L. (Asteraceae) (hindiba) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Tropiklerin ve Orta Doğu'nun sıcak bölgeleri hariç genellikle tüm dünyada yayılış gösterirler (Blackman and Eastop 2000).

Türkiye'deki dağılımı: Neredeyse her bölgede yoğun bir yayılış gösterir (Aslan ve Uygun 2005, Bodenheimer and Swirski 1957, Çanakçıoğlu 1975, Toros et al. 2002, Tuatay 1993, Tuatay and Remaudiere 1964).

Aphis gossypii Glover, 1877

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Aphis gossypii* 13.VII.2018 tarihinde *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Asteraceae) (köygöçüren); 20.VII.2018 tarihinde ise *Rumex crispus* L. (Polygonaceae) (kavırcık labada) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Kuzey Afrika, Almanya, Arap Yarımadası, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Irak, İran, İngiltere, İtalya, Kafkasya, Kıbrıs, Mısır, Romanya, Rusya ve Suriye (Önder et al. 2011).

Türkiye'deki dağılımı: Adana, Ankara, Artvin, Adıyaman, Aydın, Batman, Denizli, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Hatay, İstanbul, Kayseri, Karabük, Konya, Mersin, Mardin, Niğde, Rize, Samsun ve Trabzon (Akyıldırım et al. 2011, Akyürek 2006, Altay ve Uysal 2005, Çıraklı et al. 2008, Çota 2007, Eser 2009, Hazır et al. 2011, Görür 2004, Ölmez-Bayhan et al. 2003, Ölmez-Bayhan et al. 2011, Özdemir ve Toros 1997, Şahin 2007, Tepecik 2010, Yoldaş et al. 2011).

Aphis grossulariae Kaltenbach, 1843

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Aphis grossulariae* 20.VII.2018 tarihinde *Epilobium angustifolium* L. (Onagraceae) (yakıotu) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Avrupa, Amerika ve Kazakistan (Önder

et al. 2011).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara, Artvin ve Van (Önder et al. 2011).

Aphis matricariae Haliday, 1834

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Aphis matricariae* 25.VIII.2017 tarihinde *Tripleurospermum oreades* (Boiss.) (Asteraceae) (hoşhoş otu) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Afro-Tropikal Bölge, Nearktik Bölge, Neotropikal Bölge ve Palaeartik Bölge (Achterberg 2017).

Türkiye'deki dağılımı: Adana, Adapazarı, Bursa, Bilecik, Diyarbakır, Edirne, Hatay, İzmit, İçel, İzmir ve Kahramanmaraş (Çetin Erdoğan et al. 2008). Çorum (Çetin Erdoğan et al. 2010).

Aphis maulensis Mier Durante & Garcia Tejero, 2016

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Aphis maulensis* 17.VII.2018 tarihinde *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit. (Euphorbiaceae) (çubuksu sütleğen) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Şili (Blackman and Eastop 2019).

Türkiye'deki Dağılımı: Adıyaman ve Malatya (Görür et al. 2018).

Aphis nasturtii Kaltenbach, 1843

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Aphis nasturtii* 13.VIII.2017-22.VIII.2017 tarihlerinde *Melilotus officinalis* (L.) Pall. (Fabaceae) (sarı taşyoncası); 16.VII.2018 tarihinde *Chenopodium album* L. (Amaranthaceae) (sirken) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: ABD, Batı ve Kuzey Avrupa, Trans-Kafkasya ve Orta Asya Rusya (Holman 2009).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara, Bolu, İzmir, Isparta ve Erzurum (Giray 1974, Özdemir 2004, Yiğit et al. 1982).

Aphis spiraeicola Patch, 1914

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Aphis spiraeicola* 16.VII.2018 tarihinde *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Asteraceae) (köygöçüren) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Kuzey Amerika, Brezilya ve Japonya (Anonymous 2019).

Türkiye'deki dağılımı: Adana, Ankara, Bartın, Hatay, İstanbul, Kahramanmaraş ve Niğde (Aslan 2004, Bayındır 2003, Çota

2007, Düzgüneş et al. 1982, Ölmez 2000, Toros et al. 2002, Tuatay 1993, Tuatay and Remaudiere 1964, Yumruktepe ve Uygun 1994).

Aphis verbasci Schrank, 1801

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Aphis verbasci* 13.VIII.2017 ve 21.VII.2018 tarihlerinde *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. (Scrophulariaceae) (bozkulak otu) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Kuzey Afrika, Kuzey Hindistan, Orta Asya, Orta Doğu ve Rusya (Anonymous 2019).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara, Artvin (Seyitler), Balıkesir (Erdek), Bolu, Bitlis (Aşağıkol), Elazığ ve Tunceli (Pertek) (Çanakçıoğlu 1975, Özdemir 2004, Tuatay ve Remaudiere 1964).

Tribe: Macrosiphini

Ammiaphis Börner, 1952

Araştırma alanında bu cinse ait 1 tür saptanmıştır.

Ammiaphis sii (Koch, 1855)

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Ammiaphis sii* 16.VIII.2018 tarihinde *Falcaria vulgaris* Bernh. (Apiaceae) (orakotu) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Almanya, İran, Kafkasya ve Polonya (Özdemir 2004).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara (Akyurt) (Özdemir 2004).

Brachycaudus van der Goot, 1913

Araştırma alanında bu cinse ait 5 tür saptanmıştır.

Brachycaudus cardui (Linnaeus, 1758)

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Brachycaudus cardui* 18.VIII.2017 tarihinde *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Asteraceae) (köygöçüren) ve 22.VII.2018 tarihinde de *Echium vulgare* L. (Boraginaceae) (engerek otu) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Kuzey Amerika, Kuzey Afrika, Avrupa, Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Fas, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Japonya, Kafkasya, Kıbrıs, Mısır ve Suriye (Önder et al. 2011).

Türkiye'deki dağılımı: Artvin, Bartın, Adana, Diyarbakır, Denizli, Erzurum, Hatay, Isparta, İzmir, İstanbul, Kayseri, Karabük, Mersin, Samsun, Rize ve Trabzon (Akyıldırım et al. 2011, Akyürek 2006, Aslan 2004, Çıraklı et al. 2008, Çota

2007, Eser 2009, Hazır et al. 2011, Narmanlıoğlu ve Güçlü 2006, Ölmez-Bayhan et al. 2003, Şahin 2007, Tepecik 2010).

Brachycaudus divaricatae Shaposhnikov, 1956

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Brachycaudus divaricatae* 27.VIII.2017 tarihinde *Silene vulgaris* (Moench) Garcke. (Caryophyllaceae) (gıvışgan otu, ecibücü) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Arap Yarımadası, Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Mısır, Suriye ve Ukrayna (Önder et al. 2011).

Türkiye'deki dağılımı: Kahramanmaraş (Afşin-Erçene) (Aslan ve Uygun 2005) ve Bitlis (Tatvan) (Tuatay and Remaudiere 1964).

Brachycaudus helichrysi (Kaltenbach, 1843)

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Brachycaudus helichrysi* 15.VIII.2017 tarihinde *Anchusa* sp. ve *Anchusa leptophylla* Roem & Schult. (Boraginaceae) (ballık otu); 21.VIII.2017 tarihinde ise *Centaurea solstitialis* L. (Asteraceae) (çakır diken) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Kuzey Afrika, Almanya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Ermenistan, Estonya, Fransa, İngiltere, Irak, İran, İtalya, Kıbrıs, Mısır, Rusya ve Suriye (Önder et al. 2011).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara, Adana, Artvin, Bartın, Denizli, Diyarbakır, Erzurum, Gaziantep, Hatay, Isparta, İzmir, İstanbul, Kayseri, Mardin, Niğde, Rize ve Trabzon (Akyıldırım et al. 2011, Aslan 2004, Çıraklı et al. 2008, Çota 2007, Erkin 1983, Eser 2009, Görür et al. 2009, Hazır et al. 2011, Ölmez-Bayhan et al. 2003, Şahin 2007, Tepecik 2010).

Brachycaudus lateralis (Walker, 1848)

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Brachycaudus lateralis* 17.VII.2018 tarihinde *Cirsium echinus* (L.) Scop. (Asteraceae) (kirpi kangalı) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Avrupa (Önder et al. 2011).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara (Önder et al. 2011).

Brachycaudus tragopogonis (Kaltenbach, 1843)

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Brachycaudus tragopogonis* 12.VII.2018 tarihinde *Tragopogon dubius* Scop. (Asteraceae) (at yemliği) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Güney İngiltere ve Avrupa'nın büyük

bir kısmında (Anonymous 2019).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara (Anonymous 2019).

Brevicoryne van der Goot, 1915

Araştırma alanında bu cinse ait 2 tür saptanmıştır.

Brevicoryne crambe Bozhko, 1950

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Brevicoryne crambe* 11.VII.2018 tarihinde *Crambe orientalis* L. (Brassicaceae) (akyumak) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Bulgaristan, Macaristan, Romanya ve Ukrayna (Blackman and Eastop 2019).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara (Özdemir et al. 2005).

Brevicoryne nigrisiphunculata Hodjat, 1981

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Brevicoryne nigrisiphunculata* 23.VII.2018 tarihinde *Crambe orientalis* L. (Brassicaceae) (akyumak) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Ermenistan, İran ve Ukrayna (Blackman and Eastop 2019).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara, Niğde ve Malatya (Görür et al. 2018).

Hayhurstia del Guercio, 1917

Araştırma alanında bu cinse ait 1 tür saptanmıştır.

Hayhurstia atriplicis Linnaeus, 1761

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Hayhurstia atriplicis* 13.VII.2018 tarihinde *Chenopodium vulgare* Gueldenst. ex Ledeb. (Chenopodiaceae) (kokar sirken) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Avrupa, Fas, İsrail, Orta Doğu Ülkeleri, Orta Asya ve Rusya (Bodenheimer and Swirski 1957).

Türkiye'deki dağılımı: Uşak (Görür et al. 2014).

Macrosiphoniella del Guercio, 1911

Araştırma alanında bu cinse ait 1 tür saptanmıştır.

Macrosiphoniella tapuskae Hottes&Frison, 1931

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Macrosiphoniella tapuskae* 28.VIII.2017 tarihinde *Artemisia splendens* Willd. (Asteraceae) (ocak yavşanı) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Avrupa, Güney Rusya, Orta Asya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika ve Arjantin (Blackman and Eastop 2019).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara, Bitlis, Niğde ve Van (Önder et al. 2011).

Macrosiphum Passerini, 1860

Araştırma alanında bu cinse ait 1 tür saptanmıştır.

Macrosiphum euphorbiae Thomas, 1878

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Macrosiphum euphorbiae* 17.VIII.2017 tarihinde *Cerithe minor* (Boraginaceae) (cücegözü) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Afrika, Amerika, Almanya, Belçika, Bulgaristan, Irak, İsrail, Macaristan, Mısır, Romanya, Portekiz, Rusya, Suriye ve Yunanistan (Önder et al. 2011).

Türkiye'deki dağılımı: Adana, Amasya, Erzurum, Hatay, İzmir, Sakarya (İyriboz 1938). Ankara ve İstanbul (Önder et al. 2011).

Nearctaphis Shaposhnikov, 1950

Araştırma alanında bu cinse ait 1 tür saptanmıştır.

Nearctaphis bakeri Cowen, 1895

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Nearctaphis bakeri* 19.VII.2018 tarihinde *Trifolium repens* L. (Fabaceae) (ak üçgül) 14.VIII.2017 tarihinde *Trifolium* sp. ve *Trifolium pratense* L. (Fabaceae) (kırmızı yonca) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Kuzey Amerika'da yaygın olan bu tür Afganistan, Hindistan, İran, Japonya ve Mısır (Blackman and Eastop 2000).

Türkiye'deki dağılımı: Adana (Toros et al. 2002).

Uroleucon Mordvilko, 1914

Araştırma alanında bu cinse ait 5 tür saptanmıştır.

Uroleucon aeneum (Hille Ris Lambers, 1939)

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Uroleucon aeneum* 29.VIII.2017 tarihinde *Sonchus oleraceus* (eşek marulu) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Avrupa genelinde, Ermenistan, Kazakistan ve Sibirya (Görür et al. 2009, Özdemir et al. 2006).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara ve Trabzon (Akçaabat) (Görür et al. 2009, Özdemir et al. 2006).

Uroleucon ambrosiae (Thomas, 1878)

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Uroleucon ambrosiae* 12.VIII.2017 tarihinde *Centaurea solstitialis* L. (Asteraceae) (çakırdikeni) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Cezayir, Tunus, Kuzey ve Orta Amerika ile Güney Amerika'nın bir bölümünde (Görür et al. 2014, 2019b).

Türkiye'deki dağılımı: Afyonkarahisar, Kütahya, Malatya, Trabzon (Görür et al. 2014, 2019b).

Uroleucon compositae Theobald, 1915

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Uroleucon compositae* 13.VIII.2017 tarihinde *Sonchus oleraceus* L. (Asteraceae) (eşek marulu) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Afrika, Güney Amerika, Hindistan, Sicilya ve Tayvan (Blackman and Eastop 1994).

Türkiye'deki dağılımı: Artvin, Adıyaman, Malatya, Rize, Şanlıurfa ve Trabzon (Görür et al. 2014, 2019b).

Uroleucon sonchi (Linnaeus, 1767)

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Uroleucon sonchi* 14.VIII.2017 tarihinde *Chondrilla juncea* L. (Asteraceae) (akhindiba) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Kuzey ve Güney Amerika, Kuzey Afrika, Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Irak, İtalya, Mısır ve Suriye (Önder et al. 2011).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara, Adana, Antalya, Aydın, Diyarbakır, Edirne, Çanakkale, İstanbul, Hatay, İzmir, Kırklareli ve Sakarya (Çobanoğlu 2000, Ölmez 2000, Tuatay 1991).

Uroleucon taraxaci (Kaltenbach, 1843)

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Uroleucon taraxaci* 19.VIII.2017 ve 11.VII.2018 tarihlerinde *Taraxacum officinale* L. (Asteraceae) (karahindiba) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Kuzey Amerika, Asya'nın bazı bölgeleri ve İngiltere (Anonymous 2019).

Türkiye'deki dağılımı: Türkiye faunası için yeni kayıt olduğu bu çalışma ile tespit edilmiştir.

2. Altfamilya: Chaitophorinae

Tribus: Atheroidini

Sipha Passerini, 1860

Araştırma alanında bu cinse ait 1 tür saptanmıştır.

Sipha maydis Passerini, 1860

İncelenen materyal: Çalışma kapsamında elde edilmiş olan *Sipha maydis* 22.VII.2018 tarihinde *Elytrigia repens* L. (Poaceae) (ayrık otu); 25.VII.2018 tarihinde *Bromus inermis* Leyss. (Poaceae) (kılçıksız brom) üzerinden örneklenmiştir.

Dünyadaki dağılımı: Akdeniz, Avrupa, Güney Afrika, Orta Doğu, Hindistan, Pakistan ve Orta Asya (Özdemir 2004).

Türkiye'deki dağılımı: Ankara (Özdemir 2004).

Türkiye'nin sahip olduğu biyoçeşitlilik, kıtalar arasında geçiş bölgesi olması ve tarımsal ürünlerin ekonomik önem taşımamasından dolayı yapılan afit faunası belirleme çalışmaları önem arz etmektedir. Afitlerin en önemli tarım zararlısı gruplardan birini oluşturmaları, küresel ısınma nedeniyle tarımsal ürünlere verecekleri zarar oranlarını ve yayılım alanlarını genişletecek olmaları, ülkemizin küresel ısınmadan en çok etkilenen ülkelerden birisi konumunda yer alması, genelinde Doğu Anadolu Bölgesi'nin hem floristik açıdan hem de tarımsal ürün çeşitliliği açısından değişime uğrama ihtimalinin yüksek olması afit faunasıyla ilgili benzer çalışmaların önemini artırmaktadır. Belirtilen bu değişimler istilacı ve yayılımcı afit türlerinin ülkemizde bulunma oranını da ayrıca artırmaktadır (Akyıldırım Beğen 2013, Görür et al. 2018, Türkeş 2017). Sadece Atatürk Üniversitesi Kampüs alanında bazı yabancı otlar üzerinde bulunan afit türlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada bile 29 afit türünün tespit edilmesi ve bunlardan *Uroleucon taraxaci* türünün yeni kayıt olarak ülkemiz faunasına kazandırılmış olması, detaylı çalışmalar yapıldığında Erzurum ilinden Türkiye afit faunasına oldukça fazla sayıda katkıda bulunulacağı yaklaşımını güçlendirmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Gizem BAŞER'in Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı'nda 2019 yılında kabul edilen "Atatürk Üniversitesi Kampüsü (Erzurum)'nde Bazı Yabancı Otlar Üzerinde Bulunan Afid (Hemiptera: Aphididae) Türlerinin Belirlenmesi" adlı Yüksek Lisans Tezi'nin bir bölümüdür. Afitlerin teşhisini yapan Prof. Dr. Gazi GÖRÜR ve Dr. Öğr. Üyesi Özhan ŞENOL ile konukçu bitkilerin teşhisini yapan Prof. Dr. İrfan ÇORUH ve Dr. Öğr. Üyesi Hayal AKYILDIRIM BEĞEN'e teşekkür ederiz.

ÖZET

2017-2018 yılları temmuz-ağustos aylarında Atatürk Üniversitesi Kampüsü (Erzurum)'da bazı yabancı otlar üzerinde bulunan afit türlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada 29 tür tespit edilmiştir. Aphididae'nin 10 farklı cinsi içerisinde yer alan bu türler, 14 familyaya mensup 32 farklı bitki türü üzerinden örneklenmişlerdir. Belirlenen türlerden *Uroleucon taraxaci* (Kaltenbach, 1843) Türkiye afit faunası için yeni kayıttır. Bu yeni kayıtla birlikte Türkiye afit faunasının içerdiği tür sayısı 571'e yükselmiştir. Türkiye'nin sahip olduğu afit biyoçeşitliliği, kıtalar arası geçiş bölgesi olması, farklı iklim karakterlerine sahip coğrafik bölgelerinin bulunması ve bitki florasının çeşitliliğinden dolayı zenginlik göstermektedir. Bu çalışmanın sonuçları, Türkiye afit faunasının belirlenmesi için lokal çalışmaların önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: afit, Aphididae, fauna, yabancı ot, Erzurum, Türkiye

KAYNAKLAR

Achterberg C van., 2017. Fauna Europaea: Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae. Fauna Europaea version. <https://fauna-eu.org> (Erişim tarihi: 25.09.2019).

Akyıldırım H., Tepecik İ., Görür G., 2011. Büyükada (İstanbul) ilçesinde bitkilere zarar yapan afit (Hemiptera: Aphidoidea) türleri. Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 195 s.

Akyıldırım Beğen H., Görür G., Şenol Ö., Demirtaş E., 2013. Türkiye afit (Hemiptera, Aphidoidea) faunası ve işgalci elemanlarının zoocoğrafik yapısının değerlendirilmesi. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 6 (1), 44-48.

Akyürek B., 2006. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüs alanı afit türlerinin belirlenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 195 s., Samsun.

Altay H., Uysal M., 2005. Selçuk Üniversitesi (Konya) Alaeddin Keykubat Kampüs alanında görülen Aphidoidea (Homoptera) türleri. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 19 (37), 92-99.

Anonymous, 2019. InfluentialPoints (services for ecologists, medics and veterinarians). <https://influentialpoints.com> (Erişim tarihi: 15.08.2019).

Aslan B., 2004. Isparta ili ve ilçelerinde meyve ağaçlarında zararlı yaprakbiti (Homoptera: Aphidoidea) türleri ve doğal düşmanları. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri

Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 65 s., Isparta.

Aslan M.M., Uygun N., 2005. The aphids (Homoptera: Aphididae) of Kahramanmaraş province, Turkey. Turkish Journal of Zoology, 29 (3), 201-209.

Bayındır N., 2003. Niğde ili ve çevresinde sebzelerde zararlı olan afit (Insecta: Homoptera: Aphidoidea) türlerinin belirlenmesi. Niğde Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 67 s., Niğde.

Bayındır Erol A., Arzuman Ş., Özdemir I., Karaca İ., 2018. Isparta ili kampüs alanları içerisinde belirlenen yaprakbiti (Hemiptera: Aphididae) türleri. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 22 (2), 1045-1053.

Blackman R.L., Eastop V.F., 1994. Aphids on the world's trees: an identification and information guide, CAB International, 1012 p.

Blackman R.L., Eastop V.F., 2000. Aphids on the World's Crops, John Wiley & Sons Ltd. Baffins Lane Chichester. Second Edition, 474 p.

Blackman R.L., Eastop V.F., 2019. Aphids on the world's plants: an online identification and information guide. <http://www.aphidsonworldsplants.info> (Erişim tarihi:13.07.2019).

Bodenheimer F.S., Swirski E., 1957. The Aphidoidea of the Middle East, Weizmann Science Press of Israel, Jerusalem, 378 p.

Çanakçıoğlu H., 1966. Türkiye'de orman ağaçlarına arız olan yaprak bitleri (Aphidoidea) üzerine araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 16 (2), 131-139.

Çanakçıoğlu H., 1975. The Aphidoidea of Turkey. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 189, 309 s.

Çetin Erdoğan Ö., Tomanovic Z., Beyarslan A., 2008. New aphid parasitoids (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) in the region of Marmara. Acta Entomologica Serbica, 13 (1/2), 85-88.

Çetin Erdoğan Ö., Tomanovic Z., Beyarslan A., 2010. New distributional records on the subfamily Aphidiinae (Hymenoptera: Braconidae) in Black Sea Region, Turkey. Linzer Biologische Beiträge, 42 (1), 613-616.

Çıraklı A., Görür G., Işık I., 2008. Denizli il merkezinde tespit edilen afit (Hemiptera: Aphidoidea) türleri. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22 (44), 12-18.

Çobanoğlu S., 2000. Aphididae (Hom.) species of Edirne province (thrace part of Turkey). Entomologist's monthly

magazine, 45-52 p.

Çota F., 2007. Bartın yöresi Aphidoidea türleri üzerine araştırmalar. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Bölümü, Yüksek Mühendislik Tezi, 120 s., Zonguldak.

Çulcu M., Mart C., 2015. Gaziantep ve Şanlıurfa illerinde *Pistacia* sp. yapraklarında gal oluşturan yaprak biti türleri. Bitki Koruma Bülteni, 55 (3), 171-185.

Demirözer O., 2008. Isparta ili yağ gülü (*Rosa damascena* Miller) üretim alanlarında bulunan zararlılar, yayılışları, doğal düşmanları ve önemlerinin popülasyon değişimleri. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 153 s., Isparta.

Düzgüneş Z., Tuatay N., 1956. Türkiye Aphid'leri. Ankara Zirai Mücadele Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Sayı 4, 63 s.

Düzgüneş Z., Toros S., Kılınçer N., Kovancı B., 1982. Ankara ilinde bulunan Aphidoidea türlerinin parazit ve predatörlerinin tespiti. Tarım ve Orman Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları, 251 s.

Erkin E., 1983. Investigations on the hosts distribution efficiency on the natural enemies of the family Aphididae (Homoptera) harmful to pome and stone fruit trees in İzmir province of Aegean Region. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 7 (1), 29-49.

Eser S., 2009. İzmir ili Urla ilçesindeki bitkilerde zarar yapan afit (Hemiptera: Aphidoidea) türlerinin belirlenmesi. Niğde Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 90 s., Niğde.

Fahringer J., 1922. Eine Rhyncotenausbeute der Turkei, Kleinasien und den benachbarten Gebieten, Konowia 1, 296-307, Afididae: 304-305.

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, 2 (1), 39-68.

Görür G., 2004. Aphid (Homoptera: Aphididae) species on pome fruit trees in Niğde Province of Turkey. Türkiye Entomoloji Dergisi, 28 (1), 21-26.

Görür G., Zeybekoğlu Ü., Akyürek B., Işık M., Akyıldırım H. 2009. Trabzon, Rize ve Artvin illerinin afit (Homoptera: Aphididae) faunasının belirlenmesi. Proje No: Tübitak 107T450, 223.

Görür G., Akyıldırım H., Akyürek B., Olcabey G., 2011. A contribution to the knowledge of the Turkish aphid (Hemiptera: Aphidoidea) fauna. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 41, 185-188.

Görür G., Akyıldırım H., Olcabey G., Akyürek B., 2012. The Aphid fauna of Turkey: an updated checklist. Archives of Biological Science Belgrade, 64 (2), 675-692.

Görür G., Şenol Ö., Akyıldırım H., Demirtaş E., 2014. New entry for the Turkey aphidofauna [Hemiptera: Aphidoidea]. Acta Zoologica Bulgarica, 66 (1), 133-136.

Görür G., Şenol Ö., Akyıldırım Beğen H., Gezici G., Parmaksız D., 2018. Adıyaman, Şanlıurfa, ve Malatya illeri afit faunasının belirlenmesi. Tübitak Proje No: 115Z325.

Görür G., Şenol Ö., Akyıldırım Beğen H., 2019a. Adıyaman, Malatya ve Şanlıurfa illerinden belirlenen afit türlerinin Türkiye afit faunasına katkıları açısından değerlendirilmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi, 45 (2), 103-115.

Görür G., Akyıldırım Beğen H., Şenol Ö., 2019b. *Cinara* (Hemiptera: Aphidoidea) species distributed in Turkey and their host plants. Turkish Journal of Biodiversity, 2/1 (Mart 2019), 24-33.

Görür G., Şenol Ö., Akyıldırım Beğen H., Akyürek B., 2020. Foresights derived from recent studies conducted on Turkey aphid fauna. Atatürk University Journal of Agricultural Faculty, 51 (1), 63-68.

Günçan A., Yoldaş Z., Madanlar N., 2010. İzmir'de şeftali bahçelerinde bulunan yaprakbiti (Hemiptera: Aphididae) türleri ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 34 (3), 399-408.

Hazır A., Yurtmen M., Özdemir I., Aksoy E., 2011. Doğu Akdeniz Bölgesi sert çekirdekli meyve bahçelerinde ve yabancı otlarda Aphididae (Hemiptera: Aphididae) tür kompozisyonu ve şarka virüsünün potansiyel afit vektörleri. Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 28-30 Haziran, 2011, Kahramanmaraş, 226 s.

Holman J., 2009. Host plant catalog of aphids, palaearctic region. Springer, Branisovska, ISBN: 978-1-4020-8285- 6, 1216 pp.

Houard C., 1922. Les zoocécidies des plantes d'Afrique, d'Asie et d'Océanie. Tome premier. Cryptogames, Gymnospermes, Monocotylédones, Dicotylédones (1re partie). Librairie scientifique Jules Hermann, Paris, 496 p.

İyriboz N., 1938. Bağ hastalıkları. Ziraat Vekaleti Neşriyatı,

Pamuk Bürosu, Ankara, 493 s.

Karacaoğlu M., Satar G., Uygun N., Satar S., 2017. Ara ekimin yaprakbitlerine karşı turuncgil bahçelerinde kullanımı. Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi, 8 (2),125-146.

Kök Ş., Kasap İ., 2019. Aphid (Hemiptera: Aphididae) species of the South Marmara region of Turkey including the first record of *Dysaphis radicola meridialis* Shaposhnikov, 1964 for the aphid fauna of Turkey. Türkiye Entomoloji Dergisi, 43 (1), 63-78.

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.

Kuloğlu İ., Özder N., 2017. Aphids (Hemiptera: Aphididae) on ornamental plants from Yalova province, Turkey. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 5 (2), 69-72.

Martin J.H., 1983. The identification of common aphid pests of tropical agriculture. Tropical Pest Management 29 (4), 395-411.

Narmanlıoğlu H., Güçlü Ş., 2008. İspir (Erzurum) ilçesinde meyve ağaçlarında bulunan yaprak biti türleri (Homoptera: Aphididae) ve doğal düşmanları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 39 (2), 225-229.

Ölmez S., 2000. Diyarbakır ilinde Aphidoidea (Homoptera) türleri ile bunların parazitoit ve predatörlerinin saptanması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 109 s., Adana.

Ölmez Bayhan S., Ulusoy M.R., Toros S., 2003. Determination of Aphididae (Homoptera) fauna of Diyarbakır province of Turkey. Türkiye Entomoloji Dergisi, 27 (4), 253-268.

Ölmez Bayhan S., Özdemir I., Bayhan E., 2011. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin otsu bitkilerinde bulunan yaprakbiti türleri (Hemiptera: Aphididae). Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 306 s.

Önder F., Tezcan S., Karsavuran Y., Zeybekoğlu Ü., 2011. Türkiye Cicadomorpha, Fulgoromorpha ve Sternorrhyncha (Insecta: Hemiptera) kataloğu. Meta Basım, Bornova, İzmir, 168 s.

Özdemir I., 2004. Ankara ilinde otsu bitkilerde saptanan Aphidoidea türleri üzerinde taksonomik araştırmalar. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 188 s., Ankara.

Özdemir Ö., Toros S., 1997. Ankara parklarında mevsimlik süs bitkilerinde zararlı Aphidoidea (Homoptera) türleri. Türkiye Entomoloji Dergisi, 21 (4), 283-298.

Özdemir I., Barjadze S., 2015. Some new records of aphid species (Hemiptera: Aphididae) from the Middle East and the Caucasus. Turkish Journal of Zoology, 39 (4), 712-714.

Özdemir I., Remaudiere G., Toros S., Kılınçer N., 2005. New aphid records from Turkey including the description of a new *Lachnus* species (Hemiptera: Aphididae). Revue Francaise d'Entomologie, 27 (3), 97-102.

Özdemir I., Toros S., Kılınçer A.N., Gürkan M.O., 2006. A survey of Aphididae (Homoptera) on wild plants in Ankara, Turkey. Ekoloji, 15 (58), 1-6.

Öztürk M., Ulusoy R., 2003. Mersin ili kayıslarında saptanan zararlılar. Alatarım, 2 (2), 21-26.

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

Şahbaz A., Uysal M., 2005. Konya ilinde kavaklarda beslenen yaprakbitlerinin (Homoptera: Aphididae) predatör ve parazitoitleri. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20 (38), 119-125.

Şahin M., 2007. Kayseri merkez afit (Hemiptera: Aphidoidea) faunasının belirlenmesi. Niğde Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 92 s., Niğde.

Şenol Ö., Akyıldırım Beğen H., Görür G., Demirtaş E., 2015. New additions and invasive aphids for Turkey's aphidofauna (Hemiptera: Aphidoidea). Turkish Journal of Zoology, 39 (1), 39-45.

Tepecik İ., 2010. Karabük ilinin afit faunasının belirlenmesi. Niğde Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 128 s., Niğde.

Toper Kaygın A., Görür G., Çota Sade F., 2009. Aphid (Hemiptera: Aphididae) species determined on herbaceous and shrub plants in Bartın Province in Western Blacksea Region of Turkey. African Journal of Biotechnology, 8 (12), 2893-2897.

Toros S., Uygun N., Ulusoy R., Satar S., Özdemir I., 2002. Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea Türleri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 108 s.

Trotter A., 1903. Galle della Penisola Balcanica e Asia Minore. Nuovo Giornale Botanico Italiano, 10, 202-232.

Tuatay N., 1991. Türkiye yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae) III. Aphidinae: Macropsophini (III. Kısım). Bitki Koruma Bülteni, 31 (1-4), 3-18.

Tuatay N., 1993. Türkiye yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae) IV. Aphidinae: Macrosiphini (IV. Kısım). Bitki Koruma Bülteni, 33 (3-4), 83-106.

Tuatay N., 1999., Türkiye yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae) V. Chaitophorinae, Lachninae ve Thelaxinae. Bitki Koruma Bülteni, 39 (1-2), 1-21.

Tuatay N., Remaudiere G., 1964. Premiere contribution au catalogue des Aphididae (Homoptera) de la Turquie. Revue de Pathologie Vegetale et d'Entomologie Agricole de France, 43 (4), 243-278.

Türkeş M., 2017. Türkiye'nin iklimsel değişkenlik ve sosyo-ekolojik göstergeler açısından kuraklıktan etkilenebilirlik ve risk çözümlemesi. Ege Coğrafya Dergisi, 26 (2), 47-70.

Uygun N., Toros S., Ulusoy M.R., Satar S., Özdemir I., 2001. Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea (Homoptera) türleri ve bunların parazitoit ve predatörlerinin saptanması. Bilim Teknoloji Araştırma Kurumu Tarım ve Orman Araştırma Grubu Proje No: TÜBİTAK-TOGTAG 1720, 214 s.

Ünal S., Özcan E., 2005. Kastamonu yöresi Aphididae (Homoptera) türleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 1 (A), 76-83.

Yiğit A., Uygun N., 1982. Adana, İçel ve Kahramanmaraş illeri elma bahçelerinde zararlı ve yararlı faunanın saptanması üzerine çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 22 (4), 163-178.

Yoldaş Z., Günçan A., Koçlu T., 2011. Seasonal occurrence of aphids and their natural enemies in Satsuma mandarin orchards in İzmir, Turkey. Türkiye Entomoloji Dergisi, 35 (1), 59-74.

Yumruktepe R., Uygun N., 1994. Doğu Akdeniz Bölgesi turuncgil bahçelerinde saptanan (Homoptera: Aphididae) türleri ve doğal düşmanları. Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, 25-28 Ocak 1994, İzmir, 1-12.

Zeybekoğlu Ü., Akyürek B., Görür G., 2011. Samsun ilinin afit (Homoptera: Aphididae) faunasının belirlenmesi. Entomolojik Araştırmalar Derneği Dergisi, 13 (3), 101-106.

Cite this article: Başer, G, Tozlu, G. (2020). Determination of aphid species (Homoptera: Aphididae) on some weeds in Atatürk University Campus (Erzurum). Plant Protection

Bulletin, 60-2. DOI: 10.16955/bitkorb.636070

Atf için: Başer, G, Tozlu, G. (2020). Atatürk Üniversitesi Kampüsü (Erzurum)'da bazı yabancı otlar üzerinde bulunan afit (Homoptera: Aphididae) türlerinin belirlenmesi. Bitki Koruma Bülteni, 60-2. DOI: 10.16955/bitkorb.636070