



www.ziraat.selcuk.edu.tr/dergi

Selçuk Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Dergisi 22 (44): (2008) 12-18
ISSN:1300-5774



DENİZLİ İL MERKEZİNDE BELİRLENEN AFİT (HEMIPTERA: APHIDIDAE) TÜRLERİ¹

Ayşe ÇIRAKLI²

Gazi GÖRÜR^{2,3}

Mustafa IŞIK²

²Niğde Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Niğde/Türkiye

(Geliş Tarihi: 19.06.2007, Kabul Tarihi: 22.11.2007)

ÖZET

Denizli il merkezinde 2004-2006 yılları arasında gerek kültüre alınmış, gerekse doğal olarak yetişen bitki türlerinde bulunan afit örneklerinin incelenmesi sonucunda; Aphididae familyasının Aphidinae ve Pemphiginae altfamilyalarına bağlı 10 cins'e ait 17 tür belirlenmiştir. Bu türler; *Aphis craccivora* Koch, *Aphis fabae* Scopoli, *Aphis gossypii* Glover, *Aphis nasturtii* Kaltenbach, *Aphis punicae* Shinji, *Aphis spiraeicola* Patch, *Brachycaudus* (*Prunaphis*) *cardui* (Linnaeus), *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach), *Eriosoma lanigerum* (Gilette), *Hyalopterus pruni* (Geoffray), *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas), *Macrosiphum rosae* (Linnaeus), *Myzaphis turanica* (Nevsky), *Myzus ascolanicus* Sulzer, *Ovatus insitus* (Gilette), *Rhopalosiphum insertum* (Linnaeus) ve *Wahlgreniella nervata* (Gilette). Bu türlerin tamamı çalışma alanı için yeni kayıt niteliğindedir, çünkü bu bölgede daha önce benzer bir çalışma yapılmamıştır. Belirlenen türlerden *Myzus ascolanicus* ve *Wahlgreniella nervata* ülkemiz afit faunası için yeni kayıt niteliğindedir. Ayrıca türlerin ülkemiz ve dünyadaki yayılışları, genel özellikleri ve konak bitkileri verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Afıt, Aphididae, Denizli.

THE DETERMINATION OF THE APHID (HEMIPTERA:APHIDIDAE) SPECIES OF THE CENTRAL DENİZLİ

ABSTRACT

As a result of the analyses of studies conducted between 2004 and 2006 to determine aphid species on the both cultured and naturally grown plants in the Central Denizli, 17 species belongs to 10 genus from Aphidinae and Pemphiginae subfamilies of Aphididae family were recorded. Recorded species are; *Aphis craccivora* Koch, *Aphis fabae* Scopoli, *Aphis gossypii* Glover, *Aphis nasturtii* Kaltenbach, *Aphis punicae* Shinji, *Aphis spiraeicola* Patch, *Brachycaudus* (*Prunaphis*) *cardui* (Linnaeus), *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach), *Eriosoma lanigerum* (Gilette), *Hyalopterus pruni* (Geoffray), *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas), *Macrosiphum rosae* (Linnaeus), *Myzaphis turanica* (Nevsky), *Myzus ascolanicus* Sulzer, *Ovatus insitus* (Gilette), *Rhopalosiphum insertum* (Linnaeus) and *Wahlgreniella nervata* (Gilette). All recorded species are new records for the study area as there were no detailed studies organized before. Of these species, *Myzus ascolanicus* and *Wahlgreniella nervata* were new records for Turkish aphid fauna. For each recorded species, worldwide and Turkey's distribution, host plant lists and general characteristics were also given.

Key words: Aphid, Aphididae, Denizli.

GİRİŞ

Afitler ülkemizde ve dünyanın birçok yerinde bitkilere direkt olarak zarar vermeleri ve birçok bitki hastalığının taşıyıcısı olmaları nedeniyle ekonomik öneme sahip bir gruptur. Gelişmiş ülkelerde oldukça etkili çeşitli mücadele yöntemlerinin kullanılmasına rağmen afitler günümüzde hem verdikleri zararları hem de dünya üzerinde yayılış alanlarını hızla genişletmektedirler. Gelişmiş ülkelerde afitlerin sebep olduğu ürün kayıplarının %30 oranında olduğu az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ise yaklaşık % 45 lere olduğu belirtilmektedir (Ruberson 1999). Ülkemizle ilgili istatistik bilgisi net olarak ulaşılamamıştır. Ülkemiz nüfusunun halen %35 den fazlasının tarımla uğraştığı, tarımsal ürünlerin çeşitliliği, ülkemizin coğrafik-iklimsel özellikleri ve florasının zenginliği dikkate alındığında ülkemiz afit faunasının belirlenmesi önem arz etmektedir. Blackman and Eastop (1994)' e göre Dünya' da

Aphidoidea (Homoptera) üstfamilyasına bağlı bilinen yaprakbiti tür sayısı 4401 adettir, fakat bu sayı hergün artmaktadır. Ülkemiz afit faunasıyla ilgili çalışmalar son zamanlarda yoğunlaşmıştır (Toros et al. 2002, Toros et al. 2003, Bayındır 2003, Görür 2002, 2004a,b, Remaudiere et al. 2003, Bayhan et al. 2003, Toper and Çanakçıoğlu 2003, Özdemir et al. 2005, Aslan and Uygun 2005, Uysal et al. 2006). Görür (2004b) tarafından Niğde yöresinde yapılan çalışma ile 89 tür belirlenmiş, bunlardan 7 tanesini yeni kayıt olarak vermiştir. Özdemir et al. (2005) tarafından Ankara ve çevresinde yabancı otlar üzerinde yapılan çalışma ile ülkemiz afit faunası için 11 yeni tür belirlenmiştir. Aslan ve Uygun (2005) tarafından Kahramanmaraş yöresinden ülkemiz afit faunası 4 yeni kazandırılmıştır. Remaudiere et al. (2006) tarafından yapılan son çalışmaya göre ülkemiz afit faunası 410 tür içermektedir, fakat ülkemiz afit faunasının daha fazla tür içerdiği düşünülmektedir. Bu çalışmayı takiben Akyürek (2006) tarafından Ondokuz Mayıs Üniversitesi kampüs alanında yürütülen çalışmalar sonucunda 8 tür ülkemiz afit faunası için yeni kayıt olarak

¹Sunulan sonuçlar çoğunlukla Ayşe ÇIRAKLI'nın Yüksek Lisans çalışmasının özeti'dir.

³Sorumlu Yazar:gazigorur@yahoo.com

belirlenmiştir, böylece Türkiye afit faunası şu anda 418 türle temsil edilmektedir. Bu çalışma ile de Denizli il merkezi afit türlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Denizli İl Merkezinden 2004-2006 yılları arasında kültürü yapılan ve doğal olarak yetişen çeşitli bitkiler üzerindeki afitleri belirlemek için yaklaşık 100 örnekleme yapılmıştır. Örneklemenin sağlıklı yapılabilmesi amacıyla iklimsel koşullara bağlı olarak Nisan-Ekim ayları arasında düzenli olarak kontroller ve örneklemler yapılmıştır. Konak bitkinin çeşitli kısımlarında beslenen yaprakbitlerinin özellikle kanatlı ve kanatsız erginleri, içinde % 70' lik etil alkol bulunan küçük tüplerin içerisine alınmış ve gerekli kayıtlar yapılarak laboratuvarlarda koruma altına alınmıştır. Toplanan örneklerin preparasyonunda Martin (1983) tarafından basitleştirilen yöntem uygulanmış, isimlendirmelerle ilgili bilgiler Remaudiere and Remaudiere (1997) den ve düzenli olarak yenilenen <http://www.faunaeur.org/> adresinden alınmıştır. Örneklerin teşhisi Yrd. Doç. Dr. Gazi Görür tarafından yapılmış ve tereddüt edilen örneklerle ilgili olarak Prof. Dr. Juan Nieto Nafria ile işbirliğine gidilmiştir.

BULGULAR

Denizli il merkezinde kültüre alınan ve doğal olarak bulunan bitkilerde bulunan afitlerin belirlenmesi amacıyla yapılan yaklaşık 100 örnekleme sonucunda Aphididae familyasının Aphidinae ve Eriosomatinae altfamilyalarına bağlı 10 cinse ait 17 tür belirlenmiştir. Teşhisi yapılan 17 türe ait bilgiler sırasıyla verilmiştir.

Aphidinae:Aphidini

Aphis Koch, 1857

Aphis craccivora Koch 1854

Yayılışı: Daha çok ılıman bölgelerde yayılım göstermekle birlikte şu anda kozmopolit bir tür ve dünyanın birçok bölgesinde belirlenmiştir. Ülkemizde Bursa, Gerede, İstanbul, Eşme, Burdur, Artvin, Niğde ve Ankara gibi ülkenin büyük bir kısmından kayıt verilmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957, Tuatay et Remaudiere 1964, Tuatay 1993, Toros ve ark. 2002, Görür 2004a).

Biyolojisi: Bulunduğu bitkiler üzerinde yoğun koloniler oluştururlar ve zarar verirler. Anholosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler, fakat seksüellere Almanya ve Hindistanda rastlanmıştır (Blackman and Eastop 2000). Türkiye'de seksüel formlara rastlanmamıştır.

Konukçu bitki: Polifag afitlerdir, özellikle Legüminosae'leri tercih eder fakat küçük koloniler halinde birçok diğer familya üyelerinde de beslenirler. Çalışma alanında oldukça yoğun oranda *Hedera helix*'de belirlenmiştir.

Aphis fabae Scopoli 1763

Yayılışı: Tropiklerin ve Orta Doğunun daha sıcak bölgeleri hariç genelde tüm dünyada yayılırlar (Blackman and Eastop 2000). Türkiye'de hemen her bölgede yoğun bir yayılım göstermektedir (Bodenheimer and Swirski 1957, Tuatay et Remaudiere 1964, Çanakçıoğlu 1975, Tuatay 1993, Toros ve ark. 2002, Görür 2004b, Aslan ve Uygun 2005).

Biyolojisi: Bu afit türü Heteroecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir. Konak bitkilerinde oldukça yoğun koloniler oluştururlar ve büyümeyi engellerler. Karıncalarca sıklıkla ziyaret edilirler.

Konukçu bitki: İkincil konaklar açısından polifaglardır ve bunların çoğu ekonomik bitkilerdir, bitki virüslerinin bulaşmasında önemli rol oynarlar. Türkiye'de de çok farklı bitkileri kullanmaktadırlar. Birincil konak olarak genellikle *Euonymus europaeus*'u ve *Viburnum opulus*'u kullanırlar. Çalışma alanında *Eruca sativa* ve *Lepidium sativum*'dan örneklenmişlerdir.

Aphis gossypii Glover 1877

Yayılışı: Oldukça yüksek oranda kozmopolitik gösteren bir türdür, soğuk bölgelerde seralarda etkili olur. Türkiye'de Ege bölgesi, Iğdır, Mersin, Antalya-Kaş, Bolu-Gerede Kahramanmaraş ve Doğu Akdeniz olmak üzere birçok bölgede yayılım göstermektedir (İyriboz 1937, Bodenheimer and Swirski 1957, Çanakçıoğlu 1967, Tuatay ve ark. 1967, Toros ve ark. 2002, Görür 2004, Aslan ve Uygun 2005).

Biyolojisi: Vücut renkleri oldukça değişkendir. Bu afit türünün konak bitki kullanımları oldukça karmaşık olduğundan biyolojilerini açıklamakta bu oranda zorlaşmıştır (Blackman and Eastop 2000). Avrupada anholosiklik yaşam döngüsüne sahip olmalarına rağmen bunların yakın akrabası olan grupların holosiklik yaşam döngüsüne sahip oldukları gözlenmiştir (Stroyan 1984).

Konukçu bitki: Genel olarak kültürü yapılan ve ekonomik önemi olan *Gossypium hirsutum*, *Cucurbita* spp., *Coffea* spp., *Solanum melongena*, *Capsicum annum* ve *Solanum tuberosum* ve birçok süs bitkisini kullanırlar. Çalışma alanında ise *Polygonum alpinum* üzerinden örneklenmiştir.

Aphis nasturtii Kaltenbach 1843

Yayılışı: Bu türün Avrupa'nın birçok bölgesinde, Kuzey Hindistan, Pakistan, Uzak Doğu, Kuzey Amerika, Şili ve Güney Afrika'da yayılış gösterdiği bilinmektedir (Blackman and Eastop 2000). Ülkemizde Adana, Mersin, Hatay, Ankara'dan kayıt verilmiştir (Toros ve ark. 2002, Özdemir 2004).

Biyolojisi: Heteroecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir, daha ılıman bölgelerde anholosiklik olabileceği belirtilmektedir. Bazı virüs gruplarının vektörü olmakla birlikte çok etkili değildir.

Konukçu bitki: Birincil konak olarak genellikle *Rhamnus cathartica* ve *R. alnifolia* yı kullanırken, ikincil konak açısından oldukça polifag bir gruptur.

Solanaceae ve Polygonaceae familyası üyelerini ikincil konak olarak kullanırlar (Blackman and Eastop 2000, Özdemir 2004). Çalışma alanında *Eruca sativa* dan örneklenmiştir.

Aphis punicae Passerini 1863

Yayılışı: Genel olarak Akdeniz ülkeleri, Orta doğu, Etiyopya, Hindistan ve Pakistan'da yayıldığı belirtilmiştir (Blackman and Eastop 2000). Ülkemizde ise Diyarbakır, Antalya, Adana, Hatay, İçel ve Kahramanmaraş'tan kayıt verilmiştir (Ölmez 2000, Uygun ve ark., 2001, Aslan ve Uygun 2005).

Biyolojisi: Küçük, genellikle sarımsı yeşil renkli afitlerdir. Genel olarak monoecious holosiklik bir yaşam döngüsüne sahip oldukları belirlenmiş, fakat İsrail'de monoecious anholosiklik olarakta belirlenmiştir (Swirski 1954).

Konukçu bitki: Genellikle *Punica granatum* üzerinde koloniler oluşturduğu görülmekle birlikte, *Duranta plumieri*, *Plumbago capensis*, *Lawsonia inermis* ve *Gossypium* sp. üzerinde de koloni oluşturmaktadırlar. (Blackman and Eastop 2000, Bodenheimer and Swirski 1957; Ölmez 2000; Uygun ve ark. 2001). Bu çalışmada *Gossypium* sp den örneklenmiştir.

Aphis spiraecola Patch 1914

Yayılışı: Bu türün uzak doğu kökenli olduğu, 1907' den beri Kuzey Amerika'da görüldüğü ve son yıllarda Akdeniz bölgelerinde de belirlendiği, Afrika'da, Avustralya'da ve Yeni Zelanda'da kaydedildiği belirtilmektedir (Blackman and Eastop 2000). Ülkemizde Adana, Ankara, Hatay, Diyarbakır, Niğde ve Kahramanmaraş'tan kayıt verilmiştir (Tuatay et Remaudiere 1964; Yumruktepe ve Uygun 1994; Toros ve ark. 2002; Görür 2004b; Aslan ve Uygun 2005).

Biyolojisi: Bır türün bireyleri küçük, gövde ucuna yakın bölgelerdeki yapraklarda veya çiçeklerin üst kısımlarında koloni oluşturur, yaprakları genelde kıvrıp bozunlar yol açar ve genellikle karıncalarca ziyaret edilirler. Dünyanın pek çok bölgesinde anholosiklik olmakla birlikte Kuzey Amerika ve Brezilya'da holosiklik oldukları belirtilmektedir (Blackman and Eastop 2000).

Konukçu bitki: Oldukça polifag bir gruptur Özelikle; Caprifoliaceae, Compositae, Rosaceae, Rubiaceae ve Rutaceae familyası üyeleri üzerinde beslenir. Turunçgiller de önemli bir konaktır (Blackman and Eastop 2000). Bu çalışma da *Rosa* sp. den örneklenmiştir.

Hyalopterus Koch 1854

Hyalopterus pruni (Geoffroy 1762)

Yayılışı: Bu tür kozmopolit olup, Avrupa, Akdeniz, Orta Doğu ve Asya'nın bazı ülkelerinde yayılım gösterirler (Blackman and Eastop 2000). Ülkemizde Ankara, Gaziantep, Antalya, Diyarbakır, Hatay, İçel, Niğde, Kahramanmaraş ve İzmir'den kayıt verilmiştir

(Bodenheimer and Swirski 1957; Çanakçıoğlu 1975; Düzgüneş ve ark. 1982; Ölmez 2000; Toros ve ark. 2002 Görür 2004b; Aslan ve Uygun 2005).

Biyolojisi: Bu tür heteroecious holosikliklerdir, *Prunus* ile *Phragmites* türleri arasında konak değişimi gösterirler. İlkbaharda *Prunus* türlerinin yapraklarının alt yüzeylerinde yaşar, yapraklar kıvrılmaz.

Konukçu bitki: Bu türün bireyleri birincil konak olarak *Prunus* spp. (*armeniaca*, *amygdalus*, *domestica*, *persica* ve *spinosa*), ikincil konak olarak ise *Phragmites communis* bazen *Arundo donax*'ı kullanırlar. Bu çalışmada *Prunus persicae* üzerinden örneklenmiştir.

Rhopalosiphum Koch 1854

Rhopalosiphum insertum (Walker 1849)

Yayılışı: Bu türün Kuzey Amerika kökenli olduğu kabul edilmekte fakat şu anda Palearktik bölgede ve Avustralya'da dağılım gösterdiği belirtilmektedir (Blackman and Eastop 2000). Ülkemizde ise Ankara Niğde ve Tatvan'dan kayıt verilmiştir (Tuatay et Remaudiere 1964; Tuatay ve ark. 1967; Düzgüneş ve ark. 1982, Görür 2004).

Biyolojisi: Tüm yayılış gösterdikleri alanlarda heteroecious holosiklik döngüye sahiptirler (Blackman and Eastop 2000). Oluşturdukları yoğun koloniler nedeniyle birincil konaklarının yapraklarını orta damara doğru kıvrırırlar.

Konukçu bitki: Bu tür birincil konak olarak yabani ve kültürü yapılan *Malus*, *Pyrus communis*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, ve *Sorbus* türlerini tercih ederler, nadiren de *Cydonia* ve *Mespilus*'u kullandıkları bilinmektedir. İkincil konak olarak ise *Agropyron*, *Agrostis*, *Festuca*, *Dactylis*, *Oryza* ve *Poa*'da dahil olmak üzere farklı Gramineae üyelerini kullanırlar (Çanakçıoğlu 1975; Blackman and Eastop 2000). Bu çalışmada *Crataegus* sp. den örneklenmiştir.

Macrosiphini

Brachycaudus van Der Goot 1913

Brachycaudus (Prunaphis) cardui (Linnaeus 1758)

Yayılışı: Bu tür oldukça kozmopolit olmakla birlikte özellikle Avrupa, Orta Asya, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Çin, Amerika ve Kanada'dan kaydedilmişlerdir. Ülkemizde Ankara, Gerede, Kastamonu, Ahlat-Tatvan, İstanbul, Trabzon, İzmir, Niğde, Kahramanmaraş ve Doğu Akdeniz Bölgesinden kayıt verilmiştir. (Bodenheimer and Swirski 1957; Tuatay et Remaudiere 1964; Çanakçıoğlu 1975; Toros ve ark. 2002; Görür 2004b; Aslan ve Uygun 2005).

Biyolojisi: Bu afit Heteroecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir. İlkbaharda eriklerin yapraklarını rulo şeklinde kıvrırırlar. İkinci konaklarında gövdenin her tarafında ve çiçek tablasının altında yoğunlaşırlar. Bazı bitki virüslerinin taşınmasında önemli rol oynarlar (Blackman and Eastop 2000).

Konukçu bitki: Birincil konak bitkileri genellikle *Prunus domestica*'dır, fakat bazen *P.spinosa*, *P. avium* ve *P. armeniaca*' yı da kullanırlar. İkincil konak bitkileri ise çeşitli Compositae familyası üyeleridir ki özellikle de *Carduus*, *Cirsium*, *Cynara*, *Arctium*, *Chrysanthemum*, *Tanacetum*'dur. Ayrıca Boraginaceae üyelerinden *Cynoglossum*, *Echium*, *Borago*'yu da kullanırlar (Blackman and Eastop 2000). Bu çalışma da *Cirsium* sp. türleri üzerinden örneklenmiştir.

Brachycaudus helichrysi (Kaltenbach 1843)

Yayılışı: Kozmopolit bir türdür. Ülkemizde Ankara, Adıyaman, Kahramanmaraş, Diyarbakır, Mardin, Siirt, Niğde, İstanbul ve Akdeniz bölgesinden kayıtları verilmiştir (Tuatay et Remaudiere 1964; Ölmez 2000; Uygun ve ark. 2001; Toros ve ark. 2002; Görür 2004b; Aslan ve Uygun 2005).

Biyolojisi: Heteroecious holosiklik yaşam döngüsü gösterirler, fakat ılıman bölgelerde ve seralarda anholosiklikliğin de yaygın olduğu görülmüştür (Blackman and Eastop 2000). Oldukça yoğun koloniler oluşturarak özellikle eriklerde genç sürgünde zarara yol açarlar.

Konukçu bitki: Birincil konak olarak farklı *Prunus* türlerini, özellikle *Prunus domestica*, *insititia*, *spinosa*, İkincil konak olarak ise Compositae (*Achillea*, *Chrysanthemum*, *Senecio*) ve Boraginaceae (*Myosotis*, *Cynoglossum*) türlerini kullanırlar (Blackman and Eastop 2000). Ülkemizde birçok farklı konak bitki üzerinde belirlenmiştir, bu çalışmada *Achillea nobilis* üzerinde belirlenmiştir.

Macrosiphum Passerini 1860

Macrosiphum euphorbiae (Thomas 1878)

Yayılışı: Bu tür Kuzey Amerika originlidir, fakat şu anda neredeyse tüm dünyada yayılım gösterirler. Orta Asya ve Orta Doğuda son zamanlarda rastlanmıştır (Blackman and Eastop 2000). Ülkemizde İstanbul, Ankara, İzmir, Erzurum, Amasya, Sakarya, Niğde, Adana ve Hatay'dan kayıt verilmiştir (Tuatay et Remaudiere 1964; Giray 1974; Çanakçıoğlu 1975; Toros ve ark. 2002, Görür 2004b; Özdemir 2004).

Biyolojisi: Bu türün Amerika'da heteroecious holosiklik, Avrupa ve diğer yerlerde genellikle anholosiklik olduğu belirtilmektedir. Oldukça yoğun koloniler oluştururlar, ekonomik öneme sahip birçok bitkiye virüs taşınımında önemli rolü vardır (Blackman and Eastop 2000; Özdemir 2004).

Konukçu bitki: Birincil konak olarak Rosaceae familyası türlerini kullanırken, ikincil konak olarak 200'ün üzerinde tür (20 familyadan) ile beslenir. Özellikle Solanaceae (*Solanum tuberosum*) tercih edilen ikincil konaktır. Bazı ağaçların genç sürgünlerinde de görülebilirler. Bu çalışmada değişik gül türlerinden yoğun bir şekilde örneklenmiştir.

Macrosiphum rosae (Linnaeus 1758)

Yayılışı: Doğu Asya hariç dünyanın birçok bölgesinde yayılım göstermektedir. Ülkemizde Adana, Ankara, Diyarbakır, Hatay, İçel, İstanbul, Isparta, İzmir, Van ve Kahramanmaraş'ta belirlenmiştir (Bodenheimer and Swriski 1957; Giray 1974; Çanakçıoğlu 1975; Düzgüneş ve ark. 1982; Ölmez 2000; Aslan ve Uygun 2005).

Biyolojisi: Genel olarak *Rosa* türleri ve Dipsacaceae veya Valerianaceae familyası üyeleri arasında ılıman bölgelerde heteroecious holosiklik bir yaşam döngüsü gösterdiği, ancak iklimsel koşullara ve konak bitki durumuna bağlı olarak anholosiklik bir döngü gösterdikleri de belirtilmektedir (Blackman and Eastop 2000). *Macrosiphum euphorbiae*'den tayin anahtarında ayırtetmede kornikulusun koyu, başın ön kısmının genel vücuda göre koyu ve antenin III: segmentindeki duyu organlarının segmentinin başlangıç kısmında bulunup diğer kısımlarında bulunmamasıyla ayırt edilmektedir.

Konukçu bitki: *M. euphorbiae* türünde olduğu gibi birincil konakları *Rosa* türleridir. İkincil konak olarak ise Dipsacaceae familyası üyeleri, özellikle *Dipsacus* ve *Succisa* türlerini, yaz aylarında ise bazen *Fragaria*, *Geum*, *Malus* ve *Rubus* türlerini kullanmaktadır. Bu çalışmada yoğun bir şekilde *Rosa* türleri üzerinde belirlenmiştir.

Myzaphis van der Goot 1913

Myzaphis turanica Nevsky 1929

Yayılışı: Bu türün İtalya, İspanya, Danimarka, Norveç, İsveç, İran, Irak, Gürcistan, İsrail, Ürdün, Lübnan, Mısır gibi bölgelerde yayıldığı belirtilmektedir (<http://www.faunaeur.org>). Ülkemizde ise daha ziyade Güneydoğu Anadolu bölgesinde ve sıcak bölgelerde dağılım gösterdiği belirtilmektedir (Bodenheimer and Swriski 1957; Tuatay et Remaudiere 1964).

Biyolojisi: Tuatay et Remaudiere (1967) tarafından monoecious holosiklik olarak ve kanatlı erkek bireylere sahip olarak belirtilmiştir. Bitkinin genç sürgünlerinde oldukça yoğun koloniler oluşturdukları belirlenmiştir.

Konukçu bitki: Yabani ve kültüre alınan *Rosa* türlerini konak bitki olarak kullandıkları belirlenmiştir (Blackman and Eastop 2000). Bu çalışmada *Rosa* türleri üzerinden örneklenmiştir.

Myzus Passerini 1860

Myzus ascalonicus Doncaster 1946

Yayılışı: Bu türün Avrupa, Hindistan, Pakistan, Japonya, Avustralya, Yeni Zelanda, Kuzey ve Güney Amerika gibi oldukça geniş bir alana yayılmaktadır (Blackman and Eastop 2000). Ülkemiz afit faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

Biyolojisi: Seksüel formlara sahip olmadığı, anholosiklik bir tür olduğu belirtilmektedir. Bazı kültür bitki virüsleri de dahil olmak üzere 20 den fazla

bitki virüsünün taşınmasında rol oynarlar (Blackman and Eastop 2000).

Konukçu bitki: Alliaceae, Caryophyllaceae, Compositae, Cruciferae, Liliaceae ve Rosaceae familyasının değişik türlerini konak olarak kullanan oldukça polifag bir afit türüdür. Bu çalışma esnasında *Allium* sp. üzerinden toplanmıştır.

Ovatus van der Goot 1913.

Ovatus insitus (Walker 1849)

Yayılışı: Avrupa'dan başlayarak, Orta Asya ve Sibirya'ya kadar uzanan alanda, İsrail, İran ve Türkiye'de yayılım göstermektedirler (Heie 1994; Blackman and Eastop 2000). Ülkemizde ise Ankara, Niğde, Diyarbakır, Elazığ, Sakarya, Trabzon ve İzmir'den kayıt verilmiştir (Tuatay et Remaudiere 1964; Tuatay 1991, Görür 2004a).

Biyolojisi: *O. insitus* türünün bireyleri heteroecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. Birincil konak bitkinin gövdesinde beslenirken ikincil konak bitkinin yaprak altları ve genç sürgünlerde beslenirler. Konak bitkide fazla belirgin bir zarara yol açmazlar.

Konukçu bitki: Bu tür Birincil konak bitki olarak *Crataegus* ve *Mespilus*'u kullanırlar, bunun yanında *Cydonia* ve Pomaceae familyasının bazı üyelerini de kullanırlar. İkincil konak olarak ise *Lycopus*

Tablo 1. Denizli il merkezinde saptanan yaprakbiti türleri ve konak bitkileri.

Familya	Altfamilya	Tür	Konak Bitki
Aphididae	Aphidinae	<i>Aphis craccivora</i> Koch 1854	<i>Hedera helix</i> L.
		<i>Aphis fabae</i> Scopoli 1763	<i>Eruca sativa</i> Miller, <i>Lepidium sativum</i> L.
		<i>Aphis gossypii</i> Glover 1877	<i>Polygonum alpinum</i> All.
		<i>Aphis nasturtii</i> Kaltentbach 1843	<i>Eruca sativa</i> Miller
		<i>Aphis punicae</i> Passerini 1863	<i>Gossypium</i> sp
		<i>Aphis spiraecola</i> Patch 1914	<i>Rosa</i> sp
		<i>Brachycaudus cardui</i> (Linnaeus 1758)	<i>Cirsium</i> sp.
		<i>Brachycaudus helichrysi</i> (Kaltentbach 1843)	<i>Achillea nobilis</i> L.
		<i>Hyalopterus pruni</i> (Geoffroy 1762)	<i>Prunus persicae</i> L.
		<i>Macrosiphum euphorbiae</i> (Thomas 1878)	<i>Rosa</i> sp
		<i>Macrosiphum rosae</i> (Linnaeus 1758)	<i>Rosa</i> sp
		<i>Myzaphis turanica</i> Nevsky 1929	<i>Rosa</i> sp
		* <i>Myzus ascalonicus</i> Doncaster 1946	<i>Allium</i> sp.
		<i>Ovatus insitus</i> (Walker 1849)	<i>Cydonia oblonga</i> Miller
		<i>Rhopalosiphum insertum</i> (Walker 1849)	<i>Crataegus</i> sp
		* <i>Wahlgreniella nervata</i> (Gillette 1908)	<i>Rosa</i> sp
		Pemphiginae	

*Ülkemiz afit faunası için yeni kayıt.

Pemphiginae:Eriosomatini

Eriosoma Leach 1818

Eriosoma lanigerum (Hausmann 1802)

Yayılışı: Orijini konusunda tam bir kesinlik olmamakla birlikte muhtemelen Kuzey Amerika kökenli olduğu ve elma kültürünün yapılışına bağlı olarak dünyanın çeşitli bölgelerine yayılım alanlarının genişlediği düşünülmektedir (Blackman and Eastop 2000). Ülkemizde elmanın yetiştiği tüm coğrafik bölgelerde

europaeus'u kullanırlar ve gövde veya rizomlarında beslenirler (Blackman and Eastop 2000). Bu çalışmada *Cydonia oblonga* üzerinden örneklenmiştir.

Wahlgreniella Hille Ris Lambers 1949

Wahlgreniella nervata (Gillette 1908)

Yayılışı: Bu türün çoğunlukla Meksika, Brezilya, Şili, Arjantin, Pakistan, Andora ve Avrupa'da (İngiltere, İspanya, Avusturya) yayıldığı belirlenmiştir (Blackman and Eastop 2000, <http://www.faunaeur.org>). Ülkemiz afit faunası açısından bakıldığında sadece Ankara Ziraat Mücadele Enstitüsünün kataloğunda listede yer verilmesine rağmen dağılımı ile ilgili bilgiye rastlanamamış ve ilgili birimdeki uzmanlarla yapılan değerlendirme neticesinde ülkemiz afit faunası için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir.

Biyolojisi: Genellikle heteroecious holosiklik olduğu kabul edilsede yaşam döngüsü henüz tam aydınlatılmamıştır. Konak bitkinin daha çok uç kısımlarında veya olgunlaşmış yapraklarında beslenirler.

Konukçu bitki: Birincil konak olarak değişik *Rosa* türlerini kullanırken ikincil konak olarak Ericaceae familyası türlerini, özellikle de *Arbutus*, *Arctostaphylos* ve *Pieris* türlerini kullandıkları belirlenmiştir (Blackman and Eastop 2000). Bu çalışmada ise gülden örnekleme yapılmıştır.

yayılım gösterdiği belirlenmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957; Düzgüneş ve ark. 1982; Ölmez 2000).

Biyolojisi: Hemen hemen bütün yayılış alanlarında elma üzerinde anholosiklik bir yaşam döngüsü göstermektedir. Elma üzerinde yoğun koloniler oluşturarak elma yapraklarında kıvrımlara ve zararlara yol açmaktadır.

Konukçu bitki: Genellikle elma bitkisini konak olarak kullanmaktadır, fakat nadiren de olsa *Crataegus*, *Cotoneaster*, *Cydonia*, *Pyrus* ve *Sorbus*

türlerini de kullandığı belirlenmiştir (Blackman and Eastop 2000). Bu çalışmada *Malus communis* ve enterasan bir şekilde mercimek bitkisi üzerinden de belirlenmiştir. Mercimek üzerinde gerçekten beslenip beslenmediği tekrar araştırma gerektirmektedir.

TARTIŞMA

Ülkemiz afit faunasıyla ilgili çalışmalar son yıllarda önemli artışlar göstermiştir. Bu çalışmalar sonucunda Türkiye afit faunası şu anda uluslar arası literatürde 410 türle temsil edilmektedir, fakat bu sayının hızla artacağı düşünülmektedir. Örneğin Akyürek (2006) tarafından yapılan çalışma ile Orta Karadeniz bölgesinden ülkemiz afit faunası için 8 tür yeni kayıt olarak verilmiştir. Benzer şekilde Çota (2007) tarafından Bartın ilinde yapılan çalışmalarla 1 yeni tür daha belirlenmiştir. Bununla birlikte ülkemizin coğrafi büyüklüğü, coğrafik alan çeşitliliği, iklimsel özellikleri, florasının zenginliği, tarımsal ürün çeşitliliği dikkate alındığında ulaşılan bu rakamın Türkiye afit faunasını tam olarak yansıtmadığı düşünülmektedir, aynı biyocoğrafik bölgede bulunduğumuz ve komşumuz olan bazı ülkelerin afit faunası ülkemizden fazla türle temsil edilmektedir. Örneğin; yüzölçümü 301.230 km² ve yaklaşık 6000 bitki türüne sahip İtalya'nın afit faunası 760 türle, 132.000 km² alana sahip olan ve floristik zenginliği Türkiye'den az olan Yunanistan'ın afit faunası 364 türle, 237.499 km² yüzölçümüne sahip ve floristik zenginliği oldukça az olan Romanya'nın afit faunası 490 türle temsil edilmektedir (Patti and Barbagallo, 1998; Tsitsipis et al., 1998; <http://www.psr.keele.ac.uk/area>). Bu nedenle ülkemizle ilgili afit taksonomisi, ekolojisi ve uygulamalı çalışmaların artırılması gerekmektedir. Yapılan bu çalışma daha önce afitlerle ilgili çalışma yapılmamış olan Denizli il merkezi afit faunası ortaya çıkarmayı amaçlamış ve bunun sonucunda Aphididae familyasının Aphidinae ve Eriosomatinae altfamilyalarına bağlı 10 cinse ait 17 tür belirlenmiştir. Benzer çalışmaların fazlalaşması ülkemiz afit faunasının aydınlatılması açısından son derece büyük önem arz etmektedir, çünkü Toros et al. (2003) tarafından belirtildiği ve diğer araştırmacılar tarafından da paylaşıldığı gibi ülkemiz afit faunasının daha fazla türle temsil edileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akyürek, B., 2006. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüs Alanı Afrit (Homoptera:Aphididae) Faunasının Belirlenmesi, 98 pp. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Aslan, M. M. and Uygun, N., 2005. Aphids (Homoptera: Aphididae) of Kahramanmaraş Province, Turkey. *Türk. J. Zool.* 29, 201-209.
- Bayhan, S.Ö., Ulusoy, M. R. and Toros, S., 2003. Determination of Aphididae (Homoptera) fauna of Diyarbakır Province of Turkey. *Türk.entomol.derg.* 27(4): 253-268.
- Bayındır, N., 2003. Niğde ili ve çevresinde zararlı olan afrit (Insecta: Homoptera: Aphidoidea) türlerinin belirlenmesi, Niğde Üniversitesi, Fen-Bilimleri Enstitüsü, (Master thesis), 67pp. (Turkish, with English summary),
- Blackman RL, Eastop VF. 1994. Aphids on the World's Trees: An Identification and Information Guide. C.A.B. International Wallingford.
- Blackman RL, Eastop VF. 2000. Aphids on the World's Crops: An Identification and Information Guide. Second Edition. John Wiley, Chichester.
- Bodenheimer, F.S. and Swirski, E., 1957. The Aphidoidea of the Middle East. The Weizmann Science Press of Israel, Jerusalem, 378 pp.
- Çanakçıoğlu, H., 1967. Türkiye' de orman ağaçlarına arız olan bitki bitleri (Aphidoidea) üzerine araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müd. Yayınları Sıra No: 466, Seri No: 22, VIII, 151 s.
- Çanakçıoğlu, H., 1975. The Aphidoidea of Turkey. İstanbul Üniv. Orman Fak. Yay., İ.Ü. Yayın No: 1751, O.F. Yayın No: 189, 309 s.
- Çota, F., 2007. Bartın yöresinde zarar yapan Aphidoidea türleri. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fenbilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı. Yüksek Mühendislik Tezi.
- Düzgünes, Z., Toros, S., Kılınçer, N. and Kovancı, K. 1982. Ankara ilinde bulunan Aphidoidea türlerinin parazit ve predatörlerinin tesbiti. Tarım ve Orman Bakanlığı Ziraî Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları, 251 pp., Ankara. (Turkish, with English summary).
- Giray, H., 1974. İzmir İli Çevresinde *Aphidoidea* (Homoptera) familyasına ait ilk liste ile bunların konukçu ve zarar şekilleri hakkında notlar. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi*, 11 (1) : 39-69.
- Görür, G. 2002. New records for Turkish aphid fauna (Homoptera: Aphididae). *Zool. Middle East* 25, 67-69.
- Görür, G., 2004a. Aphid (Homoptera: Aphidoidea) species on pome fruit trees in Niğde Province of Turkey. *Türk. Entomol. Derg.* 28(1): 21-26.
- Görür, G., 2004b. Niğde Yöresi Afritleri (Insecta: Homoptera:Aphidoidea). Niğde Üniversitesi Yayınları, No:17, 140pp, (Turkish, with English summary).
- Heie OE. 1994. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark V. Family Aphididae: Part 2 of tribe Macrosiphini of subfamily Aphidinae. *Fauna Entomologica Scandinavica*. 28: 242 pp.
- İyriboz N. 1937. Cotton diseases. Agriculture Ministry Publication. Ankara.

- Martin, J. H., 1983. The identification of common aphid pests of tropical agriculture. Trop. Pest. Management, 29: 395-411.
- Ölmez, S., 2000. *Diyarbakır ilinde Aphidoidea (Homoptera) türleri ve bunların parazitoid ve predatörlerinin saptanması*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 109 s.
- Özdemir, I., 2004. Ankara ilinde otsu bitkilerde Aphidoidea türleri üzerinde taksonomik araştırmalar. Doktora tezi, Ankara Üniv., Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 188 s.
- Özdemir, I., Remaudiere, G., Toros, S. and Kılınçer, N., 2005. New aphid records from Turkey including the description of a new Lachnus species (Homoptera: Aphididae). Rev. Fr. Entomol. 27(3): 97-102.
- Patti, I. and Barbagallo, S. 1998. An approach to the knowledge on the Italian aphid Fauna. In: Aphids in natural and managed ecosystems (Eds., J. M., Nieto Nafria and A. F. G., Dixon) Universidad de Leon, Leon, Spain, pp.397-405.
- Remaudiere, G. and Remaudiere, M. 1997. Catalogue des Aphididae du Monde (Catalogue of the world's Aphididae) Homoptera, Aphidoidea INRA editions, Paris. p. 473.
- Remaudiere, G. ; Sertkaya, E. and Özdemir, I. 2003. Alerte. Decouverte en Turquie du puceron américain *Aphis illinoisensis* nuisible a la vigne (Homoptera, Aphididae). Rev. Fr. Entomol. 25(4), 170.
- Remaudiere, G., Toros, S. and Özdemir I., 2006. New contribution to the aphid fauna of Turkey (Homoptera: Aphidoidea). Rev. Fr. Entomol. 28(2): 75-96.
- Ruberson, J.R., 1999. Handbook of Pest Management. Published by Marcel Dekkar Inc., New York, p. 842.
- Stroyan, H.L.G., 1984. Aphids - Pterocommatinae and Aphidinae (Aphidini). handbk Ident.Br. Insects 2 (6): 232.
- Toros, S., Uygun, N., Ulusoy, R., Satar, S. and Özdemir, I. 2002. Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea Türleri (The Aphidoidea Species of East Mediterranean Region). Tarım ve Köyisleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 108 pp. (Turkish, with English Summary).
- Toros, S. Özdemir, I. and Canakcioglu, H., 2003. The Betula aphids of Turkey. J. Pest Science 76, 173-175.
- Toper, A. and Çanakçıoğlu, H., 2003. Contributions to the knowledge of conifer aphid fauna in Turkey and their zoogeographical distribution. J. Pest Science 76, 50-56.
- Tsitsipis, J.A., Lykouressis, D., Katis, N., Avgelis, A.D., Gargalianou, J., Papapanayotou, A. and Kokinis, G.M., 1998. Aphid species diversity demonstrated by suction trap captures in different areas in Greece In: Aphids in natural and managed ecosystems (Eds., J. M., Nieto Nafria and A. F. G., Dixon) Universidad de Leon, Leon, Spain, pp.495-501.
- Tuatay, N. 1991. Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae) I. Aphidinae: Macrosiphini (III. Kısım) Bitki Koruma Bülteni 31, 3-18. (Turkish, with English summary).
- Tuatay N. 1993. Aphids of Turkey (Homoptera : Aphididae) IV. Aphidinae: Macrosiphini Part IV. Bulletin of Plant Protection. 33 (1-2: 83-105.
- Tuatay, N. and Remaudiere, G., 1964. Premiere contribution au catalogue des Aphidida (Hom.) de la Turquie. Revue Path. Vég. Ent. Agric. France 43(4), 243-278.
- Tuatay, N., Gül, S., Demirtola, A., Kalkandelen, N. ve Aysev, N. (1967) Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1966) T. C. Tarım Bakanlığı Ziraai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları Mesleki Kitaplar serisi, 66ss.
- Uygun, N., Toros, S., Ulusoy, M. R., Satar, S. ve Özdemir, I. (2001) Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea (Homoptera) türleri ve bunların parazitoid ve predatörlerinin saptanması. Bil. Tek. Arşt. Kur. Tar. Ve Ormn. Arşt. Grubu Proje No: TUBİTAK-TOGTAK 1720, 214ss.
- Uysal M, Sahbaz A, Özdemir I. 2006. Aphid species (Homoptera:Aphididae)on poplar trees in Konya Region. Selçuk University, Journal of Agriculture Faculty. 20 (38): 143-149.
- Yumruktepe, R. ve Uygun, N. (1994) Doğu Akdeniz Bölgesi turunöğil bahçelerinde saptanan yaprakbiti (Homoptera: Aphididae) türleri ve doğal düşmanları. *Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, İzmir, 1-12s.