



KONYA İLİNDE KAVAKLARDA BESLENEN YAPRAKBİTİ (HOMOPTERA:APHIDIDAE) TÜRLERİ¹

Meryem UYSAL²

Ahmet ŞAHBAZ²

Işıl ÖZDEMİR³

² Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kampüs-Konya/Türkiye

³ Ankara Ziraat Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü, Yenimahalle-Ankara/Türkiye

ÖZET

Konya ilinde 1995-1996 ve 2003-2004 yıllarında kavak ağaçlarından toplanan yaprakbiti örneklerinin incelenmesi sonucu Aphididae familyasının Chaitophorinae, Pemphiginae, Phloeomyzinae ve Pterocommatinae alt familyalarına bağlı altı cinse ait 12 tür belirlenmiştir. Beş örneğin teşhisi ise ancak cins düzeyinde yapılabilmektedir. Tespit edilen türlerden 10' u Konya ili için, *Pachypappa warshavensis* (Nasonov) (Pemphiginae) ise Türkiye afit faunası için yeni kayıttır. İlerdeki en yaygın türlerin *Chaitophorus leucomelas* Koch (Chaitophorinae), *Pemphigus bursarius* (Linnaeus), *P. immunitus* Buckton, *P. vesicarius* Passerini ve *Thecabius affinis* (Kaltenbach) (Pemphiginae) olduğu söylenebilir. Mevcut çalışmada türlerin yayılışı ile ilgili bilgiler verilmiş, Türkiye için yeni kayıt olan türün ayrıca tanınması, konukçuları ve kısa biyolojisi ile ilgili bilgiler sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Aphididae, Populus, Konya, Türkiye

THE APHID SPECIES (HOMOPTERA:APHIDIDAE) ON POPLARS IN KONYA PROVINCE OF TURKEY

ABSTRACT

After the analyzing of the aphid samples, collected from poplars in 1995-1996 and 2003-2004 in Konya province of Turkey, 12 species belong to six genus from Chaitophorinae, Pemphiginae, Phloeomyzinae and Pterocommatinae subfamilies of Aphididae were determined. Additionally, five samples were identified only in genus level. Among those *Pachypappa warshavensis* (Nasonov) (Pemphiginae) was first record for Turkish aphid fauna. Ten species were also first records for Konya province. The most common species in the province were *Chaitophorus leucomelas* Koch (Chaitophorinae), *Pemphigus bursarius* (Linnaeus), *P. immunitus* Buckton, *P. vesicarius* Passerini and *Thecabius affinis* (Kaltenbach) (Pemphiginae). In present study, the distribution of the species was cited. Short information about the description, host plants and biology were also given for the new record species.

Keywords: Aphididae, Populus, Konya, Turkey

GİRİŞ

Blackman and Eastop (1994)' e göre Dünya' da Aphidoidea (Homoptera) üstfamilyasına bağlı bilinen yaprakbiti tür sayısı 4401 adettir. Bunlardan 270 cinse bağlı 1758 tür, ağaç ve çalı formundaki bitkilerde; geri kalanlar ise otsu bitkilerde beslenmektedir. Ağaçlar üzerinde beslenen yaprakbitlerinden, kavaklar üzerinde 24 cinse bağlı 120 civarında türün olduğu bilinmektedir. Bu türlerin büyük bir kısmı kavakların yaprak, yaprak sapı, dal ve sürgünlerinde galler veya yalancı galler oluşturmakta, geri kalan kısmı ise serbest halde beslenmektedir. Kavak afitlerinin beslenmesi sonucu oluşan galler, kavak yapraklarının besin alımını engellediği için, bulaşık yaprakların sağlıklı olanlara göre daha erken sararıp dökülmesine neden olmaktadır. Özellikle genç fidanlarda beslenen afitler, bitkinin gelişimini engellemekte ve yoğun bulaşmalarda ise fidanların ölümüne neden olabilmektedir (Whitham 1978).

Dünya' da kavak afitleri ile ilgili yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Araştırmacıların bir kısmı kavaklarda özellikle gal oluşturan yaprakbitleriyle ilgili

¹ Bu çalışmanın 2003-2004 yılı sonuçları Selçuk Üniversitesi Araştırma fonu tarafından desteklenen 2003/169 nolu ve 28.07.2005 tarihinde kabul edilen yüksek lisans tezinden özetlenmiştir

faunistik ve taksonomik çalışmalar (Harper 1959a; Aoki 1975, 1976; Danielsson 1976; Danielsson and Carter 1993), diğer bir kısmı ise; kavaklardaki afitlerin biyolojileri, ekolojileri, davranış şekilleri, farklı morfolojik yapıları ve doğal düşmanlarıyla ilgili spesifik çalışmalar yapmışlardır (Harper 1959b; Dunn 1960; Alleyne and Morrison 1977; Faith 1979; Rhomborg 1980; Aoki and Kurosu 1986, 1989, 1991).

Türkiye' de kavaklarda bazı zararlı böcek türleri ile ilgili birkaç çalışma (Çobanoğlu 1994; Aslan ve Özbek 1996; Kılıç ve Alaoğlu 1996) vardır. Özellikle kavak afitleri ile ilgili özel bir çalışma ise yapılmamıştır. Bu afitlerle ilgili bilgiler, kavaktaki zararlılar ile ilgili genel faunistik çalışmalarda yer almaktadır (Sekendiz 1974; Çanakçıoğlu ve Toper 1999). Bunun yanında kavaklardaki yaprakbitlerine, farklı bölgelerde yapılan Aphidoidea türleri ile ilgili faunistik ve taksonomik çalışmalar içerisinde yer verilmiştir (Tuatay and Remaudiere 1964; Çanakçıoğlu 1967, 1975; Düzgüneş ve ark. 1982; Toros ve ark. 1996; Tuatay 1999; Aslan 2002; Toros ve ark. 2002; Ölmez ve ark. 2003; Görür 2004).

Kavağın, Türkiye' de yaygın bir orman-park bitkisi olması ayrıca kerestecilikteki öneminden dolayı zararlılarının belirlenmesi de ekonomik öneme sahip

bir konudur. Bu çalışmada, Konya ilinde kavaklarda beslenen Aphididae türlerinin belirlenmesi ve Türkiye Aphididae faunasına katkı amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Konya Merkez (Selçuklu, Karatay, Meram), Beyşehir, Seydişehir, Çumra, Sarayönü, Kadınhanı, Akşehir, Iğın, Derbent, Hüyük, Doğanhisar, Karapınar ve Ereğli ilçelerinde 2003-2004 yıllarında yürütülen bu çalışmada kavak ağaçlarında koloni oluşturan yaprakbiti türleri toplanmıştır. Ayrıca sözkonusu ilçelerden daha önceki yıllarda (1995-1996) toplanıp Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Entomoloji Müzesinde muhafaza edilen örnekler de değerlendirmeye alınmıştır.

Yaprakbiti örneklerinin toplanması amacıyla söz konusu ilçelere Mayıs-Eylül ayları arasında periyodik olmayan arazi çıkışları yapılmıştır. Kavak ağaçlarının sürgün, yaprak, dal ve gövdeleri dikkatle incelenmiştir. Yaprakbiti kolonisi bulunan kısımların; hem zarar şeklinin görülmesi hem de özellikle gal şekillerinin tür teşhisindeki öneminden dolayı fotoğrafları çekilmiş, takiben kolonideki yaprakbiti örnekleri toplanmıştır.

Yaprak, dal, gövde ve sürgünlerde serbest halde beslenen yaprakbitlerinin erginleri, içinde % 70' lik etil alkol bulunan küçük tüplerin içerisine alınmış, ergin olmayan örnekler ise üzerinde bulunduğu bitki Tablo 1. Konya ilinde kavaklarda saptanan yaprakbiti türleri ve konukçu kavak türleri

organıyla birlikte kesilerek kağıtlara sarılmış ve polietilen torbalarda laboratuara getirilmiştir. Daha sonra ergin birey elde etmek için laboratuarda birkaç gün bekletilmiş ve ergin hale gelen bireyler fırça yardımıyla % 70' lik etil alkole alınmıştır. Bazı örneklerde galler, içindeki afit kolonisiyle birlikte alkol içinde laboratuara getirilmiştir.

Yaprakbitlerinin preparasyonu Hille Ris Lambers (1950)' in uyguladığı yöntemle yapılmıştır. Türlerin teşhisleri Prof. Dr. George Remaudière⁴ ve Dr. Işıl Özdemir tarafından sonuçlandırılmıştır. İsimlendirmeler ise Remaudière and Remaudière (1997)' den alınmıştır. Türkiye için yeni kayıt olan formların tanınması, konukçuları ve biyolojileri ayrıntılı verilmiştir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışma sırasında Konya ili kavak alanlarından 1995-1996 yıllarında toplanan 230 ve 2003-2004 yıllarında toplanan 200 olmak üzere toplam 430 örnek incelenmiştir. Sonuçta Aphididae familyasından Chaitophorinae, Pemphiginae, Phloeomyzinae ve Pterocommatinae alt familyalarına bağlı 6 cinse ait 12 tür belirlenmiştir. Ayrıca Aphidinae ve Pemphiginae' den 2' şer, Pterocommatinae' den 1 örneğin teşhisi ise ancak cins düzeyinde yapılabilmektedir (Tablo 1). Belirlenen türlerden *Pachypappa warshavensis* (Nasonov) Türkiye için ilk kayıttır.

Familiya	Altfamiliya	Tür	Konukçu kavak türü
Aphididae	Aphidinae	<i>Aphis</i> sp.	<i>Populus</i> sp.
		<i>Macrosiphum</i> sp.	<i>Populus</i> sp.
	Chaitophorinae	<i>Chaitophorus leucomelas</i> Koch	<i>Populus nigra</i> L. <i>Populus alba</i> L. <i>Populus canadensis</i> Moench <i>Populus</i> sp.
		<i>Chaitophorus populi</i> albae (Boyer de Fonscolombe)	<i>P. alba</i> L. <i>Populus tremula</i> L.
	Pemphiginae	<i>Eriosoma</i> sp.	<i>Populus</i> sp.
		* <i>Pachypappa warshavensis</i> (Nasonov)	<i>P. alba</i> L.
		<i>Pemphigus bursarius</i> (Linnaeus)	<i>P. nigra</i> L.
		<i>Pemphigus immunitus</i> Buckton	<i>P. nigra</i> L. <i>P. canadensis</i> Moench <i>Populus</i> sp.
		<i>Pemphigus populi</i> Courchet	<i>P. nigra</i> L.
		<i>Pemphigus protospirae</i> Lichtenstein	<i>P. nigra</i> L.
		<i>Pemphigus spyrothecae</i> Passerini	<i>P. nigra</i> L. <i>Populus</i> sp.
		<i>Pemphigus vesicarius</i> Passerini	<i>P. nigra</i> L.
		<i>Pemphigus</i> sp.	<i>Populus</i> sp.
	Phloeomyzinae	<i>Phloeomyzus passerini</i> Horvath	<i>P. nigra</i> L.
	Pterocommatinae	<i>Pterocomma populeum</i> (Kaltenbach)	<i>P. nigra</i> L. <i>P. canadensis</i> Moench
		<i>Pterocomma</i> sp.	<i>P. canadensis</i> Moench

* Türkiye faunası için yeni kayıt

³ Museum National D'histoire Naturelle Entomologie, 45. rue Buffon-Paris, 75005, France

Aphidinae:Aphidini:Aphidina**Aphis** Koch, 1857**Aphis** sp.

Çalışma alanına giren yerlerde yapılan örneklemeler sırasında *Aphis* cinsine bağlı bu tür *Populus* sp. üzerinden tespit edilmiş, ayrıca, Hüyük ve Selçuklu ilçelerinden de toplanmıştır.

Macrosiphini**Macrosiphum** Passerini, 1860**Macrosiphum** sp.

Bu tür, Seydişehir ilçesinde ve *Populus* sp. üzerinden, taze sürgün uçlarında az sayıda elde edilmiştir.

Chaitophorinae:Chaitophorini**Chaitophorus** Koch, 1854**Chaitophorus leucomelas** Koch, 1854

Yayılışı: Avrupa, Güneybatı ve Orta Asya, Batı Kazakistan, Batı Sibirya, Transkafkasya, Orta Doğu, Kuzey ve Güney Amerika, Güney Afrika, İran ve Fas'ta bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957; Çanakçıoğlu 1975; Blackman and Eastop 1994; Tuatay 1999).

Türkiye'de *Chaitophorus leucomelas*' in Ankara, İstanbul, Adapazarı, Şanlıurfa, Bolu, Diyarbakır, Isparta, Nevşehir, Aydın, Bitlis, Amasya, Trabzon, Bartın, Antalya, Kırşehir, Muğla, Erzurum, Van, Adana, İçel, Niğde, İzmit ve Kahramanmaraş'ta bulunduğu kayıtlıdır (Bodenheimer and Swirski 1957; Tuatay ve Remaudiere 1964; Çanakçıoğlu 1967 ve 1975; Sekendiz 1974; Düzgüneş ve ark. 1982; Toros ve ark. 1996; Tahtacıoğlu ve Özbek 1997; Tuatay 1999; Çanakçıoğlu ve Toper 1999; Kaydan ve Yaşar 1999; Aslan, 2002; Ölmez ve ark. 2003).

Çalışma sırasında *C. leucomelas*, Selçuklu, Karatay, Meram, Seydişehir, Beyşehir, Çumra, Akşehir, Hüyük, Ereğli ve Kadınhanı ilçelerinde tespit edilmiştir. örneklerin toplandığı 4 yılda da görülmekle birlikte bu türün 2003-2004 yıllarında daha yaygın olduğu saptanmıştır.

Not: Kavak yapraklarında serbest olarak beslenen bu tür Konya ilinde *Populus nigra*, *P. canadensis*, *P. alba* ve *Populus* sp. üzerinden toplanmıştır. Yaygın bir türdür.

Chaitophorus populialbae (Boyer de Fonscolombe, 1841)

Yayılışı: İtalya, Rusya, Kanada, Avrupa, Batı Kazakistan, Batı Sibirya, Transkafkasya, Orta Asya, Hindistan, Mısır, Irak, Pakistan, Kuzey, Batı ve Güney Afrika, Fransa ve Kuzey Amerika'da bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957; Çanakçıoğlu 1975; Blackman and Eastop 1994; Tuatay 1999).

Türkiye'de İstanbul, Ankara Niğde ve İçel'de bulunduğu bildirilmiştir (Tuatay ve Remaudiere 1964; Çanakçıoğlu 1967 ve 1975; Toros ve ark. 2002; Görür

2004). Konya ilinde bu tür, 2003-2004 yıllarında Selçuklu ve Meram ilçelerinde tespit edilmiştir.

Not: Fazla yaygın olmayan *C. populialbae*, *Populus alba* ve *P. tremula* üzerinden bir yıllık sürgünlerin yapraklarından örneklenmiştir.

Pemphiginae:Eriosomatini**Eriosoma** Leach, 1818**Eriosoma** sp.

Bu örnek, Seydişehir ilçesinde *Populus* sp. üzerinden elde edilmiştir.

Pemphigini**Pachypappa** Koch, 1856***Pachypappa warshavensis** (Nasonov, 1894)

Tanınması: Kırmızı-kahverengindeki fundatriks ince dallar üzerinde beslenir. Vücut uzunluğu 3,5-4 mm dir. Kanatlı bireyler sarımsı turuncu renginde ve vücut uzunluğu 3-3,2 mm dir. Antenin 3. segmenti, uç kısmına sınırlanmış kalın sklerotik çerçevelere sahip 4-6 sekonder sensorya içerir. Kavakların yaprak sapı ve ayasının birleştiği yerde kanatlı bireyler koloni oluşturarak yuva şekilli bir gal oluştururlar (Şekil 1). Gallerin içinde fundatrikslere ve çok sayıda kanatlı bireye rastlanmıştır. Bu yaprakbiti türünün oluşturduğu gallerin içindeki kolonilerin, mumsu bir toz tabakasıyla kaplı olduğu ve yoğun bir balımsı madde akıntısı bulunduğu gözlenmiştir. Heie (1980), türe ait formların morfolojik özelliklerini ve yakın türlerden ayrımını teşhis anahtarlarıyla birlikte vermiştir.



Şekil 1. *Pachypappa warshavensis*' in oluşturduğu yuva şekilli gal

Yayılışı: Bu türün Macaristan, İsveç ve İngiltere'de bulunduğu bildirilmiştir (Danielsson 1976; Szelegiewicz 1982; Danielsson and Carter 1993). Ayrıca bu türün, yaygın olmamakla birlikte, Polonya, Almanya, İspanya, Transkafkasya, Batı Sibirya ve İran'da da kaydedildiği bilinmektedir (Heie 1980). Türkiye'de *P. warshavensis* ile ilgili daha önce herhangi bir kayda rastlanmamıştır. Tür, Türkiye için yeni kayıt niteliğindedir. Konya ilinde, Selçuklu ilçesinde tespit edilmiştir.

Konukçuları: Bu türü Danielsson (1976),

Populus alba yapraklarından, Szelegiewicz (1982), *Salix caprea*'nın köklerinden, Danielsson and Carter (1993), *Populus canescens*'in yaprak ve köklerinden toplamışlardır. Ayrıca, *Populus pruinosa*'da da bulunduğu bildirilmiştir (Blackman and Eastop 1994). Mevcut çalışmada *P. warshavensis*, *Populus alba* sürgünlerinde yaprak sapı ve ayasının birleştiği yerde meydana getirdiği yuva şekilli gallerden elde edilmiştir.

Biyolojisi: Bu tür holosiklik bir yaşam döngüsüne sahiptir. Fundatriksler baharda, kavak dallarında ve gövdesinde kışlayan yumurtalardan çıkarak sürgün uçlarına doğru hareket eder ve beslenmeye başlar. Beslendiği yerde kanatlı bireyleri doğurarak koloni oluşturur. Kanatlı bireyler, Haziran' da ara konukçusu olan söğütlerin köklerine, söğütlerin olmadığı yerlerde monoseus holosiklik olarak kavak köklerine göç ederler ve kanatsız bireyler oluştururlar. Türün kanatsız formlarını köklerde beslenen döller oluşturmaktadır (Danielsson and Carter 1993). Bu tür toplandığı bölgelerde Haziran ayında *P. alba* üzerinde yoğun olarak bulunmuş, fakat Haziran ayının sonundan itibaren rastlanmamıştır.

***Pemphigus* Hartig, 1839**

***Pemphigus bursarius* (Linnaeus, 1758)**

Yayılışı: Avrupa, Orta Doğu, Sibirya, Hindistan, Kuzeybatı, Güneybatı ve Orta Asya, Avustralya, Yeni Zelanda, Kuzey ve Güney Afrika, Kuzey ve Güney Amerika' da dağılım gösterdiği bildirilmiştir (Cottier 1953; Eastop 1966; Blackman and Eastop 1994, 2000; Chakrabarti 1998).

Türkiye' de *P. bursarius*' un, Bursa, İstanbul, Ankara, Konya, Eskişehir, Bolu, Antalya, Trabzon, Kütahya, Ordu, Aksaray, Afyon, Çorum, Tunceli, Van, Bartın ve Kahramanmaraş' ta tespit edildiği bilinmektedir (Bodenheimer and Swirski 1957; Sekendiz 1974; Çanakçıoğlu 1967 ve 1975; Düzgüneş ve ark. 1982; Çanakçıoğlu ve Toper 1999; Aslan 2002; Ölmez ve ark. 2003). Mevcut çalışma sırasında tür, Selçuklu, Meram, Karatay, Seydişehir, Beyşehir, Çumra, Akşehir, Hüyük, Ereğli, Kadınhanı, Ilgın ve Sarayönü ilçelerinde tespit edilmiştir.

Not: *Populus nigra* üzerinden elde edilen *P. bursarius*, kavaklarda yaprak sapında sarımsı-kırmızımsı renkte, küçük armut veya yumurta şekilli galler oluşturur. Konya ilinde oldukça yaygın bir türdür.

***Pemphigus immunis* Buckton, 1896**

Yayılışı: Avrupa, Kuzey Afrika, Güneybatı ve Orta Asya, Pakistan, Kuzeybatı Hindistan, Çin, Fas, Mısır, Irak, İsrail ve Ürdün' de tespit edilmiştir (Roberti 1938; Bodenheimer and Swirski 1957; Çanakçıoğlu 1975; Blackman and Eastop 1994; Chakrabarti 1998).

Türkiye' de İstanbul, Ankara, Denizli, Afyon, Kütahya, İçel, Niğde, Hatay, Adana, Sinop, Sivas, Ordu, Çorum, Eskişehir, Bolu, İzmir, Kuşadası, Muğla,

Antalya, Burdur, Trabzon, Artvin, Bartın, Kahramanmaraş ve Diyarbakır' da bulunduğu kayıtlıdır (Bodenheimer and Swirski 1957; Çanakçıoğlu 1967 ve 1975; Sekendiz 1974; Düzgüneş ve ark. 1982; Çanakçıoğlu ve Toper 1999; Ölmez ve ark. 2003; Toros ve ark. 2002; Özdemir 2004; Görür 2004). Konya ilinde, Selçuklu, Karatay, Meram, Ilgın, Seydişehir, Beyşehir, Sarayönü, Çumra, Akşehir, Doğanhisar, Derbent, Hüyük, Ereğli ve Karapınar ilçelerinde tespit edilmiştir.

Not: İlde, *P. immunis*' in konukçuları olarak *Populus nigra*, *P. canadensis* ve *Populus* sp. belirlenmiştir. Kavak dallarında oldukça yuvarlak, kabuklu ceviz benzeri galler oluşturur. İldeki yaygın türlerden biridir.

***Pemphigus populi* Courchet, 1879**

Yayılışı: Avrupa, Güneybatı ve Orta Asya, Kuzey Afrika, Batı Sibirya, Kanada, İsveç, Fransa, İtalya, Lübnan ve Tunus' ta bulunduğu bildirilmiştir (Roberti 1938; Bodenheimer and Swirski 1957; Danielsson 1976; Blackman and Eastop 1994). Türkiye' de *P. populi*, Edirne, Bursa, Bolu, Sinop ve Ankara' da kaydedilmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957; Çanakçıoğlu 1967 ve 1975; Sekendiz 1974; Düzgüneş ve ark. 1982). Bu çalışmada ise, tür Selçuklu, Meram ve Beyşehir ilçelerinden toplanmıştır.

Not: Konya ilinde, *P. nigra* üzerinde tespit edilen *P. populi*' nin oluşturduğu galler yaprak ana damarının küre şeklinde dışa doğru büyümesiyle oluşur. Galler en fazla fındık büyüklüğündedir. Nadir bulunan bir türdür.

***Pemphigus protospirae* Lichtenstein, 1885**

Yayılışı: Avrupa, Batı Sibirya, Orta Asya, Orta Doğu ve Irak' ta tespit edildiği bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957; Blackman and Eastop 1994). Türkiye' de Afyon, Çorum, Ankara, İstanbul, İzmir, Antalya ve Bartın' da tespit edilmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957; Çanakçıoğlu 1967 ve 1975; Sekendiz 1974; Düzgüneş ve ark. 1982; Çanakçıoğlu ve Toper 1999). Mevcut çalışmada bu tür, Selçuklu, Karatay, Meram ve Çumra ilçelerinde tespit edilmiştir.

Not: Konya ilinde *P. nigra* üzerinden toplanmıştır. *P. protospirae* kavak ağaçlarının yaprak saplarında düzgün, parlak ve kırmızı benekli yeşil renkli spiral şekilli galler oluşturur. Bu galler şekil olarak *Pemphigus spyrothecae* Passerini gallerine benzer fakat daha ince yapılı ve daha çok spirallidir. Bu türe *P. spyrothecae*' ya göre daha az rastlanmıştır.

***Pemphigus spyrothecae* Passerini, 1856**

Yayılışı: Avrupa, İsveç, Kuzey Afrika, Batı Sibirya, Kanada, Trans-Kafkasya, Orta Doğu, Hindistan, Japonya, Tunus ve Irak' ta bulunduğu bildirilmiştir (Roberti 1938; Bodenheimer and Swirski 1957; Danielsson 1976; Aoki and Kurosu 1986; Blackman and Eastop 1994; Chakrabarti 1998). Ülkemizde *P. spyrothecae*, Edirne, Bursa, Ankara, İstanbul, Antalya,

Niğde, Artvin, Van, Osmaniye ve Gaziantep illerinde kayıtlıdır (Bodenheimer and Swirski 1957; Çanakçıoğlu 1967 ve 1975; Sekendiz 1974; Düzgüneş ve ark. 1982; Toros ve ark. 1996; Görür 2004). Bu çalışmada ise tür, Selçuklu, Karatay, Meram, Çumra, Doğanhisar ve Ilgın ilçelerinde tespit edilmiştir.

Not: Mevcut çalışmada, *Populus nigra* ve *Populus* sp. üzerinden yaprak saplarında meydana gelmiş spiral şekilli gallerin içinden elde edilmiştir. Yaygın bir türdür. Beslendiği ağaçlarda gal oluşumunun yoğunluğu dikkat çekicidir.

Pemphigus vesicarius Passerini, 1861

Yayılışı: *P. vesicarius*, Orta Asya ve Güney Avrupa' da, Fransa, İtalya, Cezayir, İran ve Irak' ta tespit edilmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957; Çanakçıoğlu 1975; Blackman and Eastop 1994). Türkiye' de, Ankara, Niğde, Denizli, Eskişehir, Afyon ve Isparta'da kaydedilmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957; Çanakçıoğlu 1975; Düzgüneş ve ark. 1982; Toros ve ark. 2002). Konya ilinde ise, Selçuklu, Karatay, Meram, Seydişehir, Beyşehir, Sarayönü, Çumra, Doğanhisar, Ereğli ve Kadınhanı ilçelerinde tespit edilmiştir.

Not: İlde *P. vesicarius*' un konukçusu olarak *Populus nigra* belirlenmiştir. Kavağın yaprak sapı ile ayasının birleştiği yerde farklı büyüklüklerde dışa doğru çok sayıda düzensiz borucuklara sahip ceviz içi benzeri galler oluşturmaktadır. Oldukça yaygın bir türdür.

***Pemphigus* sp.**

Mevcut çalışma sırasında Karatay ilçesinde *Populus* sp. üzerinden toplanmıştır.

***Thecabius* Koch, 1857**

***Thecabius affinis* (Kaltenbach, 1843)**

Yayılışı: Tüm Avrupa, Doğuda Rusya, Japonya ve Kore' ye kadar tüm Asya' da yaygındır. Türkiye' de ilk kez Edirne' de *Populus nigra* üzerinde bulunmuştur [Trotter (1903)' e atfen Çanakçıoğlu (1975)]. Düzgüneş ve ark. (1982)' de türün Ankara' daki varlığı kaydedilmiştir. Türkiye' de oldukça geniş bir yayılıma sahiptir. Konya ilinde 1995 ve 1996 yıllarında toplanan örneklerin büyük bir kısmını bu tür oluşturmuştur. Tüm ilçelerde görülmekle birlikte en yoğun olarak bulunduğu yerler Merkez ilçeleri ve Çumra olmuştur. 2003 ve 2004 yıllarında ise neredeyse hiç bulunamamıştır.

Not: *T. affinis*' in beslenmesi sonucu kavakların genç yapraklarının yarısı orta damar boyunca uzunlamasına kıvrılır. Bazen de sağ ve sol bölümler birbirleri üstüne katlanarak yalancı galler oluştururlar. Bu çalışmada konukçusu olarak *P. nigra* tespit edilmiştir.

Phloeomyzinae

***Phloeomyzus* Horvath, 1896**

***Phloeomyzus passerinii* (Signoret, 1875)**

Yayılışı: Avrupa Kuzey Afrika (Mısır, Fas), Güneybatı, Orta ve Doğu Asya, Amerika Birleşik Devletleri ve Güney Amerika' da yaygındır (Blackman and

Eastop 1994). Türkiye' de Orta Anadolu' da kavaklarda oldukça önemli zararlar yaptığı kayıtlıdır (Toros 1988). Mevcut çalışmada 1995-1996 yıllarında toplanan örnekler arasında bulunmuştur. Meram, Selçuklu, Çumra, ve Seydişehir ilçelerinden toplanmıştır.

Not: Konya ilinde *P. passerinii*' nin konukçusu olarak *P. nigra* belirlenmiştir. Genç sürgünlerde, dal, gövde ve köklerdeki kabuk çatlakları arasında koloniler oluşturmaktadır. Fazla yaygın bir tür değildir.

Pterocommatinae:Pterocommatini

***Pterocomma* Buckton, 1879**

***Pterocomma populeum* (Kaltenbach, 1843)**

Yayılışı: Avrupa, Orta Asya, Orta Doğu ve Kuzey Amerika' da dağılım gösterdiği bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1967; Blackman and Eastop 1994). *P. populeum*' un varlığı Türkiye' de Ankara, İstanbul, Antalya, Trabzon, Adana, Samsun ve Kırklareli illerinde kaydedilmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957; Çanakçıoğlu 1967 ve 1975; Toros ve ark. 2002). Konya ilinde ise, Selçuklu, Seydişehir, Beyşehir ve Çumra ilçelerinde tespit edilmiştir.

Not: Bu çalışmada *P. populeum*' un konukçuları olarak, *Populus nigra* ve *P. canadensis* tespit edilmiştir. Kavakların 1 ve 2 yıllık dalları üzerinde koloniler oluşturmaktadır.

***Pterocomma* sp.**

Çalışma alanına giren yerlerde *Pterocomma* cinsine bağlı bu örnek Meram ilçesinde, *Populus canadensis* üzerinden elde edilmiştir.

Sonuç olarak, Konya ilinde kavaklarda zararlı 12 yaprakbiti türü belirlenmiş, beş örneğin teşhisi de ancak cins düzeyinde yapılabilmektedir. Bu türlerden Pemphiginae alt familyasından *Pachypappa warshavensis* Türkiye afit faunası için yeni kayıttır. *Chaitophorus leucomelas* Koch, *Chaitophorus populialbae* (Boyer de Fonscolombe), *Pemphigus populi* Courcelet, *Pemphigus protospirae* Lichtenstein, *Pemphigus spyrothecae* Passerini, *Pemphigus vesicarius* Passerini, *Phloeomyzus passerini* Horvath ve *Pterocomma populeum* (Kaltenbach) Konya ilinde ilk kez kaydedilmiştir. Bu türlerden *C. leucomelas*, *Pemphigus bursarius* (Linnaeus), *Pemphigus immunis* Buckton, *P. vesicarius* ve *Thecabius affinis* (Kaltenbach) ildeki en yaygın türler olarak belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Alleyne, E.H. and Morrison, F.O., 1977. The natural enemies of the lettuce root aphids, *Pemphigus bursarius* (L.) in Quebec, Canada. Ann. Ent. Soc., 22: 181-187.
- Aoki, S., 1975. Description of the Japanese species of *Pemphigus* and its allied genera (Homoptera, Aphidoidea). Insecta Matsumurana, New series 5, 63pp.
- Aoki, S., 1976. On two species of *Pachypappa*

- (Homoptera, Aphidoidea) found in East Asia. Kontyu, Tokyo, 44(3): 255-262.
- Aoki, S. and Kurosu, U., 1986. Soldiers of a European Gall Aphid, *Pemphigus spyrothecae* (Homoptera, Aphidoidea): Why do they molt?. J. Ethol., 4: 97-104.
- Aoki, S. and Kurosu, U., 1989. Can root generations of *Pemphigus* (Homoptera, Aphidoidea) grow in the poplar gall? Jpn. J. Ent., 57(1): 205-209.
- Aoki, S. and Kurosu, U., 1991. An apterae and its abnormal offspring found in a gall of *Pemphigus dorocola* (Homoptera:Aphidoidea). Jpn. J. Ent., 59(3): 555-563.
- Aslan, İ. and Özbek, H., 1996. Erzurum' da Karakavaklarda yeni bir zararlı, *Chrysomela collaris* L. (Col., Chrysomelidae) üzerinde araştırmalar. Türkiye III. Entomoloji Kong. Bildirileri (24-28 Eylül, Ankara), 235-242.
- Aslan, M.M., 2002. Kahramanmaraş ilinde Aphidoidea türleri ile bunların parazitoid ve predatörlerinin saptanması. Doktora tezi, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 136s.
- Blackman, R.L. and Eastop, V.F., 1994. Aphids on the World's trees: An identification and information guide. CAB International, U.K., 493 pp.
- Blackman, R.L. and Eastop, V.F., 2000. Aphids on the World's crops: An identification and information guide. Second Edition, John Wiley&Sons Ltd., U.K., 466 pp.
- Bodenheimer, F.S. and Swirski, E., 1957. The Aphidoidea of the Middle East. The Weizmann Science Press of Israel, Jerusalem, 378 pp.
- Chakrabarti, S., 1998. Biology of gall forming aphids in Western and Northwest Himalaya, India. Aphids in natural and managed ecosystems (Nieto Nafria, J.M.&Dixon, A.F.G. eds), Leon, Spain, 147-152.
- Cottier, W., 1953. Aphids of New Zeland. N.Z. Dept. Sci. Industr. Res. Bull. No: 106, XI+382p.
- 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.
- Çanakçıoğlu, H. and Toper, A., 1999. Bartın yöresinde kavak ağaçlarında yaşayan böcekler. İstanbul Üniv. Orman Fak. Derg., Seri A, 49 (2):97-103.
- Çobanoğlu, S., 1994. Edirne ilinde kavaklarda zararlı kavak beyaz kelebeği, *Leucoma salicis* (L.) (Lep., Lymantriidae)'nin yumurta, larva ve pupa asalakları üzerinde araştırmalar. Türk. Entomol. Derg., 18(1): 21-34.
- Danielsson, R., 1976. Gallbildande bladlös pa asp och poppel i Sverige. Entomologen, 5(1), 1-14.
- Danielsson, R. and Carter, C.I., 1993. New and additional records of gall-forming aphids of the family Pemphigidae in Britain. The Entomologist, 112(2), 99-104.
- Dunn, J.A., 1960. The natural enemies of the lettuce root aphid, *Pemphigus bursarius* (L.). Bull. of Ent. Res., 51: 271-278.
- Düzgüneş, Z., Toros, S., Kılınçer, N. ve Kovancı, B., 1982. Ankara ilinde bulunan Aphidoidea türlerinin parazitoit ve predatörleri. Tarım ve Orman Bak. Zir. Müc. ve Zir. Karantina Gen. Müd. Yayın Şb., 251s.
- Eastop, V.F., 1966. A taxonomic study of Australian Aphidoidea (Homoptera). Aust. J. Zool., 14:399-592.
- Faith, D.P., 1979. Strategies of gall formation in *Pemphigus* aphids. New York Entomological Soc., LXXXVII (1): 21-37.
- Görür, G., 2004. Niğde yöresi afitleri (Insecta:Homoptera:Aphidoidea). Niğde Üniv. Yay.: 17, Fen Edeb. Fak. Yay.:8, 140 s.
- Harper, A.M., 1959a. Gall aphids on poplar in Alberta I. Descriptions of gall and distributions of aphids. The Canadian Entomologist, 91: 489-496.
- Harper, A.M., 1959b. Gall aphids on poplar in Alberta II. Periods of emergence from galls, reproductive capacity and predators of aphids in galls. The Canadian Entomologist, XCII (1): 680-685.
- Heie, O.E., 1980. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. I. Fauna Entomologica Scandinavica. Vol. 9: 138-151.
- Hille Ris Lambers, D., 1950. On mounting aphids and other soft skinned insects. Entomologische Berichten, XIII: 54-55.
- Kaydan, M.B. ve Yaşar, B., 1999. Laboratuvar koşullarında *Hyalopterus pruni* (Geoffr.) (Homoptera: Aphididae) ve *Chaitophorus leucomelas* Koch (Homoptera:Chaitophoridae) ile beslenen avcı böcek *Scymnus apetzi* (Mulsant) (Coleoptera:Coccinellidae)'nin yaşam çizelgesi. Türkiye 4. Biyolojik Müc. Kong. Bildirileri (26-29 Ocak, Adana), 435-444.
- Kılıç, N. ve Alaoğlu, Ö., 1996. Erzurum'da kavaklarda zararlı *Leucoma salicis* (L.) (Lepidoptera: Lymantriidae) (Kavak beyaz kelebeği)'nin biyolojisi ve parazitoidleri üzerinde araştırmalar. Türk. Entomol. Derg., 20(4): 269-279.
- Ölmez (Bayhan), S., Ulusoy, R. ve Toros, S., 2003. Determination of Aphididae (Homoptera) fauna of Diyarbakır province of Turkey. Türk. Entomol. Derg., 27(4): 253-268.
- Özdemir, I., 2004. Ankara ilinde otsu bitkilerde Aphidoidea türleri üzerinde taksonomik araştırmalar. Doktora tezi, Ankara Üniv., Fen Bilimleri

- Enstitüsü, Ankara, 188 s.
- Remaudière, G. and Remaudière, M., 1997. Catalogue des Aphididae du Monde (Catalogue of the World' s Aphididae), Homoptera, Aphidoidea. Preface par V.F. Eastop, INRA Editions, 473pp.
- Rhomberg, L., 1980. Causes of life history differences between the morphs of *Pemphigus populitransversus* Riley. New York Entomological Soc., LXXXVIII (2): 21-37.
- Roberti, D., 1938. Contributi alla conoscenza delgi afidi d'Italia I (Pemphigini on poplar). Boll. Lab. Zool. Gen. agr., Portici, 30:169-239.
- Sekendiz, O.A., 1974. Türkiye hayvansal kavak zararlıları üzerine araştırmalar. K.T.Ü. Orman Fakültesi Yayınları: 62/3, İstanbul, IX+194s.
- Szelegiewicz, H., 1982. Aphidological notes. Annls. Zool., Warsz., 36: 363-374.
- Tahtacıoğlu, L. and Özbek, H., 1997. Monitoring aphid (Homoptera:Aphididae) species and their population changes on potato crop in Erzurum (Türkiye) province throughout the growing season. Türk. Ent. Derg., 21(1): 9-25.
- Toros, S., 1988. Park ve süs bitkileri zararlıları. Peyzaj Mimarisi Dern. Yay., Ankara. 165s.
- Toros, S., Yaşar, B., Özgökçe, M.S. ve Kasap, İ., 1996. Van ilinde Aphidoidea (Homoptera) üst familyasına bağlı türlerin saptanması üzerinde araştırmalar. Türkiye III. Entomoloji Kong. Bildirileri (24-28 Eylül, Ankara), 549-556.
- Toros, S., Uygun, N., Ulusoy, R., Satar, S. ve Özdemir, I., 2002. Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea türleri. Tarım ve Köyişleri Bak. Tar. Araş. Gen. Müd. Yay., Ankara, 108s.
- Tuatay, N. and Remaudière, G., 1964. Premiere contribution au catalogue des Aphididae (Homoptera) de la Turquie. Rev. de Path. Veg. et Ent. Agr. de Fr., 43(4): 243-278.
- Tuatay, N., 1999. Türkiye yaprakbitleri (Homoptera:Aphididae):V.Chaitophorinae, Lachninae ve Thelaxinae. Bit. Kor. Bült., 39(1-2): 1-21.
- Whitham, T.G., 1978. Habitat Selection by *Pemphigus* aphids in response to resource limitations and competition. Ecology 59:1164-1176.