

Tekirdağ İlinde Bulunan Tingidae (Hemiptera, Heteroptera) Türleri ve Yayılışları*

Tolga Aysal^{1**}

Müjgan Kıvan¹

¹Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 59030, Tekirdağ

**Sorumlu Yazar e-mail: taysal@nku.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 08.02.2018

Kabul Tarihi (Accepted): 05.04.2018

Bu çalışma, Tekirdağ ilinde odunsu bitkiler üzerindeki Tingidae familyası türleri ve yayılışlarını saptamak amacıyla yürütülmüştür. Tekirdağ'ın Malkara, Saray, Süleymanpaşa ve Şarköy ilçelerinde, 2011-2012 yıllarında yürütülen survey çalışmalarında gözle kontrol ve darbe yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda *Corythucha arcuata* (Say), *Corythucha ciliata* (Say), *Monosteira unicastata* (Mulsant & Rey), *Physatocheila confinis* Horváth ve *Stephanitis pyri* (Fabricius) olmak üzere beş Tingidae türü tespit edilmiştir. Bu türlerden *C. arcuata*, *M. unicastata* ve *P. confinis* Tekirdağ ili faunası için ilk kayıttır. *S. pyri* ise ilde en yaygın ve bol bulunan tür olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Tekirdağ, Tingidae, *Stephanitis pyri*, odunsu bitkiler

*Bu çalışma birinci yazarın Doktora tezinin bir bölümü olup NKÜBAP tarafından NKUBAP.00.24.DR.12.02 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Tingidae (Hemiptera, Heteroptera) Species and Their Distribution in Tekirdağ Province

The study was conducted to determine species of Tingidae family on woody plants and their distribution in Tekirdağ province. Survey studies were conducted in Malkara, Saray, Süleymanpaşa and Şarköy districts in years 2011-2012 using visual inspection and shaking methods. As a result of the study, *Corythucha arcuata* (Say), *Corythucha ciliata* (Say), *Monosteira unicastata* (Mulsant & Rey), *Physatocheila confinis* Horváth and *Stephanitis pyri* (Fabricius) were determined. *C. arcuata*, *M. unicastata* and *P. confinis* species were recorded first time in the fauna of Tekirdağ province. *S. pyri* was determined as the most widespread and abundant one.

Keywords: Tekirdağ, Tingidae, *Stephanitis pyri*, woody plants

Giriş

Dünyada geniş bir yayılma alanına sahip ve 2100'ün üzerinde türü bulunan, Hemiptera takımına bağlı Tingidae familyası, ülkemizde armut kaplanları veya ağ kanatlı tahtakuruları ismi ile tanınmaktadır (Lodos, 1982; Wappler, 2003). Kozmopolit olan bu familyanın türleri; armut, ayva, badem, elma, erik, ceviz, kiraz gibi meyve ağaçlarında; domates, patlıcan gibi sebzelerde; ayçiçeği, tütün, patates, pamuk gibi tarla bitkilerinde; ateş diken, çınar, gül, karaağaç, kavak, meşe gibi birçok orman, park ve süs bitkilerinde; yabancı otlarda ve yosunlarda beslenebilmektedirler (Lodos, 1982; Önder ve Lodos, 1983; Neal ve Schaefer, 2000; Bolu, 2007). Genel olarak boyları 5 mm'den küçük ve dantel görümlü kanatlara sahip bu böcekler, konukçu yapraklarının alt yüzünde bitki öz suyunu emerek beslenmeleri sonucu, yaprakların kurummasına veya dökülmesine sebep olurlar (Lodos, 1982). Dolayısıyla verdikleri bu zararlar önemli verim kaybına, bitkilerin zayıflamasına ve hatta ölümüne sebep olabilirler. Ayrıca bu familya içerisinde

bitkilerde gal oluşturarak (Drake, 1956; Lodos, 1982) ve fungal patojenleri konukçularına taşıyarak zararlı olan türler de bulunmaktadır (Prado, 1990; Malumphy ve ark., 2007).

Tekirdağ ili gerek iklim koşulları ve gerekse doğal bitki örtüsü ile üretimi yapılan meyve ağaçları açısından, Tingidae familyası türlerinin yaşayabileceği uygun ortamı ve konukçuları barındırmaktadır. Ayrıca ilin coğrafik konumundan dolayı, Avrupa ve ülkemizin diğer bölgelerinden Tingidae familyası dahil bir çok böcek türünün Tekirdağ iline bulaşma olasılığı da yüksektir.

Ülkemizde yapılan çeşitli survey çalışmaları esnasında, Tingidae familyasına bağlı pek çok tür tespit edilmiş (Önder ve Lodos, 1983; Bolu, 2007; Aysal ve Kıvan, 2011; Maral ve ark., 2013; Yıldırım ve ark., 2013; Küçükbasmacı, 2014) ve bazı türlerin yayılışları, zararı ve biyolojileri hakkında araştırmalar yapılmıştır (Gülperçin ve Önder, 1999; Aysal ve Kıvan, 2007; Aysal, 2008; Aysal ve Kıvan, 2008; Kezik ve Eroğlu, 2014). Ancak, Tekirdağ ili ve

Trakya Bölgesi'nde bu familya ile ilgili kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmayla, Tekirdağ ilinde, tarım ve tarım dışı alanlarda odunsu bitkiler üzerinde Tingidae familyası türleri, yayılışları belirlenmiş ve zararlı olma potansiyelleri, tespit edilen konukçuları ile birlikte değerlendirilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Tingidae familyasına ait türler, 2011-2012 yıllarında, nisan ayı başı-ekim ayı sonu arasında, Malkara, Saray, Süleymanpaşa ve Şarköy ilçelerinden, tarım ve tarım dışı alanlarda odunsu bitkiler üzerinden toplanmıştır. Arazi çıkışları 10 günlük aralıklarla yapılmış, örnekler Steiner hunisi ile darbe ve gözle kontrol yöntemleri kullanılarak, aspiratör ve fırça yardımıyla veya elle toplanmıştır.

Sürveylerden ergin olarak toplanıp laboratuvara getirilen bireyler öldürülerek teşhise hazırlanmıştır. Nimf ve yumurta döneminde laboratuvara getirilen tüm böcekler ise, buldukları bitki materyali ile birlikte 9x1 cm boyutlarında petri kaplarında, 26±1 °C sıcaklık, % 60-70 nem ve 16:8 saatlik aydınlatmalı laboratuvar koşullarında kültüre alınmıştır. Petrilerin tabanına, bitki yaprağının uzun süre canlılığını devam ettirmesi için, nemlendirilmiş iki katlı kurutma kağıdı koyulmuş ve yaprakların ucuna da nemlendirilmiş pamuk sarılmıştır. Bu yöntemle ergin öncesi dönemlerden erginler elde edilmiştir. Daha sonra teşhise hazırlanmış tüm ergin bireyler, etiketlenmiş ve konunun uzmanlarına gönderilmiştir. Tür teşhisleri, Dr. Berend AUKEMA (Kortenburg, 31 6704 AV Wageningen, Netherland) tarafından yapılmıştır. Teşhis edilen her Tingidae türünün sayısı, bulunduğu ilçedeki toplam Tingidae türlerinin sayısına oranlanarak sürvey yapılan alanlardaki yoğunlukları % değer cinsinden belirlenmiştir. Sürveyler esnasındaki gözlemler ve elde edilen türlerin buldukları konukçular üzerindeki sayılarına göre de zararlı olma potansiyelleri yorumlanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Tekirdağ ilinde saptanan Tingidae familyası türleri

Tekirdağ ilinde 2011-2012 yıllarında yapılan sürvey çalışmalarında, 4 ilçede 149 mahallede toplam 56 farklı odunsu bitki incelenmiştir. Sonuç olarak bu mahallelerin 111'inde, gözlenen odunsu bitkilerin 22'sinde Tingidae familyasına ait türlerden en az

birine rastlanılmıştır. Bu bitkiler üzerinde Tingidae familyasından *Corythucha arcuata* (Say, 1832), *Corythucha ciliata* (Say, 1832), *Monosteira uncostata* (Mulsant & Rey, 1852), *Physatocheila confinis* Horváth, 1905 ve *Stephanitis pyri* (Fabricius, 1775) türleri tespit edilmiştir. Bu türlerden *C. arcuata*, *M. uncostata* ve *P. confinis* Tekirdağ ili faunası için ilk kayıttır. Tingidae türlerinin toplanan birey sayılarına göre il genelindeki yoğunlukları ise sırasıyla; *S. pyri* % 78.93, *M. uncostata* % 11.66, *C. ciliata* % 7.64, *C. arcuata* % 1.63 ve *P. confinis* % 0.14 olarak hesaplanmıştır.

Bu türlere ilişkin buldukları ilçe, mahalle, konukçu, sayı ve buldukları aylar hakkındaki bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Corythucha arcuata (Say, 1832)

Dünyadaki yayılışı: Balkan Yarımadası, Birleşik Devletler, Bulgaristan, Hırvatistan, İran, İsviçre, İtalya, Kafkasya, Kanada, Macaristan ve Türkiye (Osborn ve Drake, 1917; Drake ve Ruhoff, 1965; Ewart, 1999; Bernardinelli ve Zandigiacom, 2000; Mutun, 2003; Forster ve ark., 2005; Samin ve Linnavuori, 2011; Csóka ve ark., 2013; Dobrev ve ark., 2013; Hrašovec ve ark., 2013).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, Ankara, Bilecik, Bolu, Bursa, Çankırı, Düzce, Eskişehir, İstanbul, Kastamonu, Kocaeli, Mersin, Niğde, Sakarya, Samsun, Tokat, Trabzon ve Zonguldak (Mutun, 2003; Mutun ve ark., 2009; Aytaç ve ark., 2014; Küçükbasmacı, 2014).

Biyolojik not: *C. arcuata*, Tekirdağ ilinin, Malkara ilçesinde 7 (Ahmetpaşa, Hasköy, Hereke, İbribey, İshakça, Yenice, Yenidibek), Saray ilçesinde 2 (Ayvacı, Kemalpaşa), Süleymanpaşa ilçesinde 8 (Banarlı, Evciler, Ferhadanlı, Generli, Husunlu, Köseilyas, Otmanlı, Yazır) ve Şarköy ilçesinde 1 (Çengelli) mahallede tespit edilmiştir. Sürveyler sonucunda toplamda 139 örnek incelenmiş, bunlardan 1 tanesi ahlat (*Pyrus elaeagnifolia*), 1 tanesi dişbudak (*Fraxinus* sp.), 1 tanesi çam (*Pinus* sp.) ağacında bulunmuş ve geri kalanlar ise meşe (*Quercus* spp.) ağaçları üzerinde saptanmıştır. Ayrıca *C. arcuata* Tekirdağ ilinde haziran sonundan ekim ayı ortasına kadar kaydedilmiş ve bu türe en fazla ağustos ayında rastlanılmıştır.

Corythucha arcuata'nın, il genelinde yaygın olmamakla birlikte bir kısım meşe ağaçlarına zarar verdiği saptanmıştır. Bu türün tespit edildiği meşe ağaçları, genellikle suya ve yerleşim yerlerine yakın

veya yerleşim yerlerindeki park, bahçe ve yol kenarlarına peyzaj amaçlı dikilenlerden oluşmaktadır. Araştırmalar, *C. arcuata*'nın meşe yapraklarında tipik tingid zararı meydana getirdiğini ve ağır bulaşmalarda yaprak dökümüne sebep olduğunu (Ewart, 1999; Mutun ve ark., 2009), ayrıca verdiği zarar ile ağaçların diğer böcek ve hastalıklara karşı hassasiyetini arttırabildiğini ortaya koymuştur (Bernardinelli, 2006; Rabitch, 2008). Türün orijini olan Amerika Birleşik Devletleri'nde ekonomik anlamda zarar yaptığı (Osborn ve Drake, 1917), Avrupa için henüz ekonomik ve çevresel etkisinin tam olarak bilinmediği, ama Avrupa'nın doğal bitki örtüsünün türe uygun olduğu bildirilmiştir (Wittenberg ve ark., 2006; Küçükbasmacı, 2014). Ülkemizde türün, Doğu Karadeniz'de meşe ve akçaağaç yapraklı üvez ağaçlarında zarar oluşturduğu (Eroğlu ve ark. 2010), Kastamonu'da ise zararlı olma potansiyelinin düşük olduğu bildirilmiştir (Küçükbasmacı 2014).

***Corythucha ciliata* (Say, 1832)**

Dünyadaki yayılışı: A.B.D., Almanya, Avustralya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsviçre, İtalya, Kanada, Karadağ, Korsika, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya, Sardunya, Sırbistan, Sicilya, Slovakya, Slovenya, Yugoslavya (eski), Yunanistan, Japonya, Çin, Kore, Rusya, Şili, Türkiye ve Yeni Güney Galler (Filer ve ark., 1977; Maceljski, 1986; Prado, 1990; Nikusch, 1992; Chung ve ark., 1996; Halbert ve Meeker, 1998; Tokihiro ve ark., 2003; Milevoj, 2004; Öszi ve ark., 2005; Li ve ark., 2007; Malumphy ve ark., 2007; Dominiak ve ark., 2008; Mutun, 2009; Mazurek, 2010; Tatu ve Tăuşan, 2011; Bella, 2013; Anonim, 2014).

Türkiye'deki yayılışı: Bu tür Marmara ve Karadeniz Bölgeleri'nin tamamında tespit edilmiştir (Mutun, 2009; Aysal ve Kıvanç, 2011; Kezik ve Eroğlu, 2014; Küçükbasmacı, 2014).

Biyolojik not: *C. ciliata*, Tekirdağ ilinde; Malkara'da 9 (Camiatik, Çınarlıdere, Deliller, Doluköy, Evrenbey, Karaiğdemir, Kürtüllü, Sağlamtaş, Teteköy), Saray'da 2 (Beyazköy, Demirler), Süleymanpaşa'da 12 (Altınvova, Banarlı, Barbaros, Çiftlikönü, Evciler, Ferhadanlı, Generli, Köseilyas, Mermer, Naip, Selçuk, 100. Yıl) ve Şarköy'de 3 (Mursallı, Palamut, Uçmakdere) mahallede tespit edilmiştir. İlçelerden toplanan 651 örneğin 1 tanesi ihlamur (*Tilia* sp.), geri kalanları çınar (*Platanus*

spp.) yapraklarında bulunmuştur. Tekirdağ ilinde *C. ciliata* bireyleri Mayıs ayı başından, Ekim ayı başına kadarki dönemde kaydedilmiş olup, ergin sayısı Ağustos ayı sonuna kadar artmış ve daha sonra ise azalmıştır.

Corythucha ciliata'nın Tekirdağ ilinde, yerleşim yerlerindeki ana yol kenarları ve yeşil alanlarda bulunan çınarlarda, doğal alanlardaki çınarlara göre daha yaygın ve yoğun olduğu tespit edilmiştir. Özellikle bahsi geçen bu alanlarda çınarların estetik değerlerinin kaybolmasına, yapraklarının kuruyup dökülmesine, diğer hastalık ve zararlılar ile birlikte önemli zararlara neden olduğu gözlenmiştir. Ancak istilacı özelliğe sahip olan bu türün, yayılış hızı göz önüne alındığında, gelecekte doğal alanlardaki çınar ağaçlarına yayılma olasılığının olduğu da göz ardı edilmemelidir. Nitekim *C. ciliata*'nın, yayılış potansiyeli ile alakalı; Rabitsch (2008), türün yılda 100 km kadar uzağa yayılabildiğini; Simov ve ark. (2012), Bulgaristan'da şehir merkezlerinde görülen bu türün, 10 yıl içerisinde ülkenin doğal habitatına da yayılma olasılığının bulunduğunu bildirmişlerdir. Mutun (2009) ve Küçükbasmacı (2014) ise ülkemize yeni giren bu türün, uygun konukçu varlığı ile hızlı bir şekilde yayılacağına dikkat çekmektedir. Türün yayılma potansiyelinin hızlı olması ile birlikte, çınarlarda önemli bir tehdit unsuru olduğu da birçok çalışmada dile getirilmiştir (Filer ve ark., 1977; Halbert ve Meeker, 1998; Mutun, 2009; Ju ve ark., 2011; Pavella ve ark., 2013; Kezik ve Eroğlu, 2014). Ayrıca *C. ciliata*'nın, *Apiognomonina* (*Gnomonia*) *platani* ve *Ceratocystis fibriata* funguslarının vektörlüğünü yaptığı ve bu iki etmenle birlikte çınarlarda önemli zarar oluşturduğu bildirilmiştir (Prado, 1990; Nikusch, 1992; Halbert ve Meeker, 1998; Malumphy ve ark., 2007). Türün yerleşim yerlerindeki çınar ağaçlarına verdiği zararın yanı sıra insanlar üzerinde de olumsuz etkilere ve dermatoza sebep olduğu, ayrıca kışlamak için evleri istila edebildiği de kaynaklarda belirtilmiştir (Maceljski, 1986; Nikusch, 1992; Anonim, 2009; Dutto ve Bertero, 2013).

***Monosteira unicostata* (Mulsant & Rey, 1852)**

Dünyadaki yayılışı: Palearktik Bölge ve Akdeniz çevresi ülkeler, Kuzey Afrika, Arnavutluk, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fas, Fransa, Irak, İran, İspanya, İtalya, Kanada, Karadağ, Kıbrıs, Libya, Macaristan, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Suriye, Tunus, Türkistan, Türkiye, Yugoslavya (eski) ve Yunanistan

(Drake ve Ruhoff, 1965; Önder ve Lodos, 1983; Péricart, 1983; Protić ve Roganović, 2002; Önder ve ark., 2006; Khabir ve ark., 2009; Samin ve Linnavuori, 2011; Maral, 2012; Scudder, 2012).

Türkiye'deki yayılışı: Ülkemizin hemen hemen tüm bölgelerinde , Ankara, Adana, Adıyaman, Ağrı, Antalya, Artvin, Aydın, Batman, Balıkesir, Bingöl, Bitlis, Burdur, Bursa, Çankırı, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Iğdır, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kars, Kayseri, Kütahya, Kırklareli, Konya, Malatya, Manisa, Mardin, Muğla, Nevşehir, Niğde, Samsun, Siirt, Sivas, Şanlıurfa, Tunceli ve Uşak (Seidenstücker, 1954; Hoberlandt, 1955; Linnavuori, 1965; Önder ve Adıgüzel, 1979; Yiğit ve Uygun, 1982; Önder ve Lodos, 1983; Bolu, 2002; Bolu, 2007; Maral, 2012; Yıldırım ve ark., 2013).

Biyolojik not: *M. unicostata*, Malkara ilçesinde 17 (Alaybey, Ballı, Çınarlıdere, Deliller, Dereköy, Devenci, Emirali, Evrenbey, Hasköy, Hemit, Karacahalil, Kürtüllü, Müstecep, Teteköy, Sağlamtaş, Yenice, Yenidibek), Saray ilçesinde 11 (Büyükyoncalı, Çayla, Çukuryurt, Demirler, Edirköy, Karabürçek, Kemalpaşa, Kurtdere, Küçükyoncalı, Servi, Sinanlı), Süleymanpaşa ilçesinde 15 (Banarlı, Dedecik, Değirmenaltı, Evciler, Ferhadanlı, Generli, Hacıköy, Kayı, Köseilyas, Naip, Otmanlı, Selçuk, Seymenli, Taşumurca, Yazır) ve Şarköy ilçesinde 4 (Eriklice, Hoşköy, Uçmaktdere, Yukarıkalamış) mahalle olmak üzere toplamda 47 mahallede saptanmıştır. Örneklerin 2 adedi dişbudak (*Fraxinus* sp.), 1 adedi ceviz (*Juglans* sp.), 438 adedi kavak (*Populus* spp.) ve 553 adedi söğüt (*Salix* spp.) ağaçları üzerinden olmak üzere 994 örnek toplanmıştır. *M. unicostata*'ya, Tekirdağ ilinde nisan ayı sonundan ekim ayı başına kadarki dönemde rastlanmış ve en yüksek sayıya ağustos ayında ulaşılmıştır.

Tekirdağ ilinde survey yapılan tüm ilçelerde *M. unicostata*'nın yoğun olarak bulunduğu bazı mahallelerde söğüt ve kavak ağaçlarına zarar verdiği gözlenmiştir. *M. unicostata*'nın kavak ve söğüt dışında, literatürde konukçu yelpazesinde yer almayan dişbudak ağacı yapraklarında çok az da olsa beslenmesi, çalışmamızda dikkat çeken bir diğer tespittir. Bu türün zararı ile ilgili, özellikle kavak ve badem yetiştiriciliği yapılan ve söğüt ağaçlarının bulunduğu alanlarda, dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Lodos, 1982; Moleas, 1987; Pfürcart ve ark., 1993; Russo ve ark., 1994; Neal ve Schaefer, 2000; Babmorad ve ark., 2007;

Ahadiyat ve ark., 2010; Bolu ve ark., 2011; Maral, 2012; Mustafa ve ark., 2014).

***Physatocheila confinis* Horváth, 1905**

Dünyadaki yayılışı: Palearktık Bölge, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kafkaslar, Kırgızistan, Kırım, Korsika, Macaristan, Moldova, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Sicilya, Slovakya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya (eski) ve Yunanistan (Drake ve Ruhoff, 1965; Önder ve Lodos, 1983; Péricart, 1983; Önder ve ark., 2006).

Türkiye'deki yayılışı: Ülkemizin hemen hemen tüm bölgeleri, Adana, Ankara, Antakya, Balıkesir, Bingöl, Bolu, Çankırı, Çorum, Diyarbakır, Düzce, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, İzmir, İstanbul, Iğdır, Kastamonu, Konya, Manisa, Mardin, Nevşehir, Ordu, Sivas ve Zonguldak (Hoberlandt, 1955; Linnavuori, 1965; Önder ve Lodos, 1983; Güçlü ve ark., 1995; Kul, 2012; Maral, 2012; Yıldırım ve ark., 2013).

Biyolojik not: *P. confinis* Malkara'da 1 (Ahmetpaşa) , Saray'da 1 (Kemalpaşa) , Süleymanpaşa'da 1 (Yukarıkılıçlı) ve Şarköy'de 2 (Mursallı, Palamutköy) olmak üzere; il genelinde 5 mahallede ve 12 adet gibi düşük sayıda, meşe ve armut ağaçlarında kaydedilmiştir. Tekirdağ ilinde, bu türe temmuz, ağustos, eylül ve ekim aylarında rastlanılmıştır. Önder ve ark. (2006) *P. confinis*'in zirai açıdan, yarı ekonomik bir tür olduğunu belirtirken, Maral (2012) badem yetiştiriciliğinde dikkat edilmesi gereken zararlılardan biri olduğunu bildirmiştir.

***Stephanitis pyri* (Fabricius, 1775)**

Dünyadaki yayılışı: Akdeniz ülkeleri, Palearktık bölge, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fas, Finlandiya, Hollanda, Kıbrıs, Fransa, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Macaristan, Portekiz, Polonya, Romanya, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Suriye, Rusya, Türkistan, Türkiye, Yugoslavya (eski) ve Yunanistan (Drake ve Ruhoff, 1965; Lodos, 1982; Önder ve Lodos, 1983; Péricart, 1983; Gülperçin ve Önder, 1999; Önder ve ark., 2006; Samin ve Linnavuori, 2011).

Türkiye’deki yayılışı: Ülkemizin hemen hemen her yerinde; Adana, Ankara, Ağrı, Amasya, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bingöl, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Diyarbakır, Düzce, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Hakkari, Hatay, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Kırşehir, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Mardin, Muğla, Nevşehir, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Tunceli, Uşak ve Zonguldak’da tespit edilmiştir (Göksu, 1964; Lodos, 1982; Önder ve Lodos, 1983; Özdemir, 1984; Zeki ve ark., 1992; Önder ve ark., 2006; Şahin ve ark. 2009., Maral, 2012; Yıldırım ve ark., 2013).

Biyolojik not: Bu tür Malkara’da 29 (Ahmetpaşa, Alaybey, Ballı, Camiatik, Çavuşköy, Çınarlıdere, Deliller, Dereköy, Deveci, Develi, Doluköy, Evrenbey, Haliç, Hasköy, Hemit, Izgar, İbribey, İbrice, İshakça, Kadıköy, Karaiğdemir, Karamurat, Kavakçeşme, Kırıkali, Kürtüllü, Müstecep, Sağlamtaş, Teteköy, Yenidibek), Saray’da 20 (Bahçeköy, Beyazköy, Büyükyoncalı, Çayla, Çukuryurt, Demirler, Edirköy, Güngörmez, Kadıköy, Karabürçek, Kavacık, Kemalpaşa, Kurtdere, Küçükyoncalı, Osmanlı, Safaalan, Servi, Sinanlı, Sofular, Yuvalı), Süleymanpaşa’da 34 (Ahmedikli, Altınova, Avşar, Bahçelievler, Banarlı, Barbaros, Çanakçı, Çiftlikönü, Dedecik, Değirmenaltı, Ferhadanlı, Gazioğlu, Generli, Gündüzlü, Güvençli, Hacıköy, Hürriyet, Husunlu, İneçik, Karaevli, Kaşıkçı, Kayı, Köseilyas, Kumbağ, Mermer, Naip, Otmanlı, Selçuk, Seymenli, Taşumurca, Yazır, Yeniköy, Yukarıkılıçlı, 100.Yıl) ve Şarköy’de 21 (Aşağıkalamış, Bulgur, Çınarlı, Eriklice, Gaziköy, Gölcük, Hoşköy, İğdebağlar, İshaklı, İstiklal, Kızılcaterzi, Kirazlı, Kocaali, Mursallı, Mürefte, Palamut, Uçmaktdere, Yayaköy, Yeniköy, Yörgüç, Yukarıkalamış) mahalle olmak üzere toplamda 104 mahallede tespit edilmiştir. İl genelinde *S. pyri*; ahlat (*P. elaeagnifolia*) (90), Aronia sp. (7), armut (*Pyrus communis*) (1302), ateşdiken (*Pyracantha* spp.) (196), ayva (*Cydonia vulgaris*) (991), badem (*Prunus amygdalus*) (15), ceviz (*Juglans* spp.) (31), elma (*Pyrus malus*) (3206), erik (*Prunus domestica*) (36), fındık (*Corylus* spp.) (17), gül (*Rosa* spp.) (147), ıhlamur (*Tilia* sp.) (1), ığde (*Elaeagnus* spp.) (10), kiraz (*Prunus avium*) (571), muşmula (*Mespilus* spp.) (8) ve vişne (*Prunus cerasus*) (99) olmak üzere 16 farklı odunsu bitki üzerinden 6727 adet toplanmıştır. Tekirdağ ilinde *S. pyri*’ye, nisan ayı ortası ile ekim ayı sonuna kadar rastlanmış ve en yüksek yoğunluğa temmuz, ağustos ve eylül aylarında ulaşmıştır.

Tekirdağ ilinde tüm ilçelerde, *S. pyri*’nin en yoğun bulunduğu ve/veya zararının görüldüğü bitkinin elma olduğu dikkati çekmiştir. Zararı ve/veya yoğunluğu açısından, elmayı sırasıyla armut, ayva ve kiraz takip etmiştir. Gözlemlerimiz *S. pyri*’nin bahsi geçen bu konukçularda, ekonomik anlamda da dikkat edilmesi gereken bir tür olduğunu göstermektedir. Tespit edildiği ülke ve şehirlerde de *S. pyri*’nin; elma, armut, kiraz ve vişne bahçelerinde önemli zarar oluşturabildiği, organik tarım başta olmak üzere, üretimde dikkat edilmesi gereken ve mücadelesi önerilen bir tür olduğu net olarak bilinmektedir (Göksu, 1964; Lodos, 1982; Rác ve Balázs, 1996; Gülperçin ve Önder, 1999; Jenser ve ark., 2001; Çınar ve ark., 2004; Andreev ve ark., 2006; Anonim, 2008; Tezcan ve Gülperçin, 2008; Vergnani ve Caruso, 2008; Şahin ve ark., 2009; Kıvanç ve Aysal, 2011; Maral, 2012; Hradil ve ark., 2013)

Sonuç

Yapılan survey çalışmalarında Tekirdağ ilinde odunsu bitkiler üzerinde *C. arcuata*, *C. ciliata*, *M. unicostata*, *P. confinis* ve *S. pyri* olmak üzere beş Tingidae türü tespit edilmiştir. *S. pyri*’ye, tarım alanlarında; başta elma bahçeleri olmak üzere, armut, ayva ve kiraz bahçelerinde; peyzaj alanlarında ise gül ve ateş diken bitkilerinde zararlı olabilecek popülasyon yoğunluğuna ulaşabileceği için dikkat edilmesi gerekir. Ayrıca birçok ülkede çınar ağaçlarına ekonomik anlamda zarar verdiği bildirilen *C. ciliata*’nın, özellikle yerleşim alanlarında bulunan çınar ağaçlarında, zararlı olma potansiyeline sahip olduğu söylenebilir. Şu an için ilde önemli bir zararı görülmeyen *C. arcuata* ve *C. ciliata* ülkemiz ve Tekirdağ için yeni ve istilacı türlerdir. Bu nedenle bu iki türün ülkemiz ve ilimiz açısından biyo-ekolojik özellikleri net olarak bilinmemektedir. Bu türlerle ilgili ayrıntılı bilgilere ulaşmak için doğa ve laboratuvar çalışmalarına ihtiyaç vardır. Ayrıca *M. unicostata* türü için ise kavak yetiştiriciliğinde ve ilin doğal bitki örtüsü içerisindeki söğüt ve kavak ağaçlarında meydana getirebileceği zararlara karşı gerekli çalışmaların yapılması ve önlemlerin alınması önem arz etmektedir.

Teşekkür

Tür teşhislerini yapan Dr. Berend AUKEMA’ya teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Ahadiyat, A., S.E. Sadeghi, H. Ostovan, S. Moharramipour, G.N. Ganbalani and S. Zeinali, 2010. Antixenosis Component of Resistance in Poplar Species and Clones (*Populus* spp.) to The Willow and Poplar Lace-Bug, *Monosteira unicastata* (Mulsant & Rey) (Hemiptera: Tingidae). *Mun. Ent. Zool.* 5: 1125-1135.
- Andreev, R., R. Olszak and H. Kutinkova, 2006. Harmful and Beneficial Entomofauna in Apple Orchards Grown under Different Management Systems. *Pesticides and Beneficial Organisms IOBC/wprs Bulletin*. 29 (10): 13-19.
- Anonim, 2008. Zirai Mücadele Teknik Talimatları Cilt IV. T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 388 s.
- Anonim, 2009. *Corythucha ciliata* (Say, 1932) (Heteroptera: Tingidae)- on *Platanus* in Public Green in The Netherlands. Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, Wageningen, Netherlands.
- Anonim, 2014. *Corythucha ciliata* (Sycamore Lace Bug). Invasive Species Compendium. <http://www.cabi.org/isc/datasheet/16264>
- Aysal, T. 2008. Laboratuvar Koşullarında Sıcaklık ve Besinin Armut Kaplanı, *Stephanitis pyri* (Fabricus) (Heteroptera: Tingidae)'ye Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. N.K.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, 39 s.
- Aysal, T. ve M. Kivan, 2007. Armut Kaplanı, *Stephanitis pyri* (F.) (Heteroptera: Tingidae) Üzerine Bazı Konukçu Bitkilerin Etkileri. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi. Isparta, 27-29 Ağustos 2007, s. 87.
- Aysal, T. ve M. Kivan, 2008. Development and Population Growth of *Stephanitis pyri* (F.) (Heteroptera: Tingidae) at Five Temperatures. *J. Pest. Sci.* 81:135-141.
- Aysal, T. ve M. Kivan, 2011. Tekirdağ'da Yeni Bir Çınar Zararlısı: *Corythucha ciliata* (Say) (Hemiptera: Tingidae). Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi. Kahramanmaraş, 28-30 Haziran 2011, s. 223.
- Aytar, F., H. Kaba and Ö. Aktaş, 2014. Notes on The Distribution of *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Heteroptera, Tingidae) in Turkey. IUFRO Joint Meeting. Antalya, 9-14 April 2014, s.96.
- Babmorad, M., E. Azizkhani, R. Omid and M.E. Farashiani 2007. Poplar Lace Bug (*Monosteira unicastata*) Damage on Different Poplar Species and Clones in Karaj. *Iranian Journal of Forest and Range Protection Research*. 4 (2): 103-112.
- Bella, S. 2013. New Alien Insect Pests to Portugal on Urban Ornamental Plants and Additional Data on Recently Introduced Species. *Annales de la Société entomologique de France (N.S.): International Journal of Entomology*. 49(4), 374-382.
- Bernardinelli, I. 2006. Potential Host Plants of *Corythucha arcuata* (Het., Tingidae) in Europe: A Laboratory Study. *J. Appl. Entomol.* 130(9-10): 480-484.
- Bernardinelli I. and P. Zandigiacomia, 2000. First Record of The Oak Lace Bug *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera, Tingidae) in Europe. *Informatore Fitopatologico*. 50 (12): 47-49.
- Bolu, H, 2002. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Antepfıstığı Alanlarındaki Böcek ve Akar Faunasının Saptanması. *Türkiye Entomoloji Dergisi*. 26(3): 197-208.
- Bolu, H. 2007. Population Dynamics of Lacebugs (Heteroptera: Tingidae) and Its Natural Enemies in Almond Orchards of Turkey. *J. Ent. Res. Soc.* 9(1): 33-37.
- Bolu, H., İ. Özgen ve T. Ayaz 2011. GAP İlleri Badem Ağaçlarında Zararlı Böcek Türleri Üzerinde Bir Değerlendirme. Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi. Kahramanmaraş, 28-30 Haziran 2011, s. 295s.
- Chung, Y., T. Kwon, W. Yeo, B. Byun and C. Park, 1996. Occurrence of The Sycamore Lace Bug, *Corythucha ciliata* (Say) (Hemiptera: Tingidae) in Korea. *Korean Journal of Applied Entomology*. 35(2): 137-139.
- Csóka, G., A. Hirka and M. Somlyai, 2013. A Tölgy Csipkésposloska (*Corythucha arcuata* Say, 1832 - Hemiptera, Tingidae) Első Észlelése Magyarországon. *Növényvédelem*. 49 (7): 293-296.
- Çınar, M., İ. Çimen and H. Bolu, 2004. Elazığ ve Mardin İlleri Kiraz Ağaçlarında Zararlı Olan Türler, Doğal Düşmanları ve Önemlileri Üzerinde Gözlemler. *Türkiye Entomoloji Dergisi*. 28 (3): 213-220.
- Dobrev, M., N. Simov, G. Georgiev, P. Mirchev and M. Georgieva, 2013. First Record of *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera: Tingidae) on The Balkan Peninsula. *Acta Zool. Bulg.* 65(3): 409-412.
- Dominiak, B.C., P.S. Gillespie, P. Worsley and H. Löcker, 2008. Survey for Sycamore Lace bug *Corythucha ciliata* (Say) (Hemiptera: Tingidae) in New South Wales During 2007. *Gen. Appl. Ent.* 37: 27-30.
- Drake, C.J. 1956. Gall Making Lacebugs. *Philippine Journal of Science*. 471-475.
- Drake, C.J. and F.A. Ruhoff, 1965. *Lagebugs of The World, A Catalog (Hemiptera: Tingidae)*. Smithsonian Institution, Washington, 710 p.
- Dutto, M. and M. Bertero, 2013. Dermatitis Caused by *Corythucha ciliata* (Say, 1932) Heteroptera, Tingidae). *Diagnostic and Clinical Aspects of an Unrecognized Pseudoparasitosis*. *J. Prev. Med. Hyg.* 54: 57-59.
- Eroğlu M, Keskin V, Aktürk R (2010). Sıcaklık Çevreyi Dantel Böceği Meşeleri Kavurdu. <http://web.ogm.gov.tr/Haberler/HaberGoruntule.aspx?List=b5227992-7788-41c4-8a38-24e745c3108e&ID=9862>
- Ewart, T.A. 1999. Oak Lace Bug. <http://www.lovearboreal.com/files/oaklacebug4.htm>
- Filer, T.H., J.D. Solomon, F.I. McCracken, F.L. Oliveria, R. Lewis, M.J. Weiss and T.J. Rogers, 1977. *Sycamore Pests A Guide to Major Insects, Diseases, and Air Pollution*. United States Department of Agriculture Forest Service, Southeastern Area, State and Private Forestry Southern Forest Experiment Station, Atlanta, 36p.
- Forster, B., I. Giacalone, M. Moretti, P. Dioli and B. Wermelinger, 2005. Die Amerikanische Eichennetzwaanze *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera, Tingidae) hat die Südschweiz erreicht. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft Bulletin de la Societe Entomologue. Suisse* 78: 317-323.

- Göksu, E.M. 1964. Sakarya ve Kocaeli Bölgeleri Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan Armut Kaplanı (*Stephanitis Pyri* Fabr.)'nin Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı Göztepe Zirai Mücadele Enstitüsü Yayınları, İstanbul, 59 s.
- Güçlü, Ş., R. Hayat ve R. Özbek, 1995. Erzurum ve Çevre İllerinde Ceviz (*Juglans regia* L.)'de Bulunan Fitofag Böcek Türlerinin Tespiti Üzerine Araştırmalar. Türk. Entomol. Dergisi. 19 (2): 137-145.
- Gülperçin, N. ve F. Önder, 1999. Bornova Koşullarında *Stephanitis pyri* (F.)'nin Biyolojisi ve Doğal Düşmanları Üzerinde Çalışmalar. Türk. Entomol. Dergisi. 23(1): 51-56.
- Halbert, S.E. and J.R. Meeker 1998. The Sycamore Lace Bug, *Corythucha ciliata* (Say) (Hemiptera: Tingidae). Entomology Circular. 387: 1-2.
- Hoberlandt, L. 1955. Results of The Zoological Scientific Expedition of The National Museum in Praga to Turkey. 18. Hemiptera IV. Terrestrial Hemiptera-Heteroptera of Turkey. Acta Ent. Mus. Nation. Pragae, Suppl., 3: 264p.
- Hradil, K., V. Psota and P. Štátná, 2013. Species Diversity of True Bugs on Apples in Terms of Plant Protection. Plant Protect. Sci.. 49(2): 73-83.
- Hrašovec, B., D. Posarić, I. Lukić and M. Pernek, 2013. Prvi Nalaz Hrastove Mrežaste Stjenice (*Corythucha arcuata*) u Hrvatskoj. Prethodno priopćenje - Preliminary Communication Šumarski list. 9-10: 499-503.
- Jenser, G., K. Balázs and V. Markó, 2001. The Possibilities of IPM in the Hungarian Sour-Cherry Orchards. Bulletin OILB/SROP. 73-77.
- Ju, R.T., F. Wang and B. Li, 2011. Effects of Temperature on the Development and Population Growth of the Sycamore Lace Bug, *Corythucha ciliata*. Journal of Insect Science. 11(16):1-12.
- Kezik, U. ve M. Eroğlu, 2014. Ülkemizin Yeni İstilacı Türü, Çınar Ağ Kanatlı Tahtakurusu, *Corythucha ciliata* (Say, 1832) (Hemiptera: Tingidae)'nin Doğu Karadeniz Bölgesindeki Zararı. Türkiye II. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu. Bildiriler Kitabı, Antalya, 7-9 Nisan 2014, s. 234-238.
- Khabir, Z.H., S.E. Sadeghi, S. Hanifeh and A. Eivazi, 2009. Investigation on Effect of *Populus alba* Stands Distance on Density of Pests and Their Natural Enemies Population under Poplar/Alfalfa Agroforestry System. Pakistan Journal of Biological Sciences. 12(2): 192-194.
- Kıvanç, M. and T. Aysal, 2011. Adult Survival Rate and Oviposition Preference of *Stephanitis pyri* (F., 1775) (Heteroptera: Tingidae) on Different Plant Species. Türkiye Entomoloji Dergisi. 35(2): 169-178.
- Kul, R. 2012. Erzurum İli Tingidae (Hemiptera) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistematik Çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 42 s.
- Küçükbasmacı, İ. 2014. Two New Invasive Species Recorded in Kastamonu (Turkey): Oak Lace Bug (*Corythucha arcuata* (Say, 1832)) and Sycamore Lace bug (*Corythucha ciliata* (Say, 1832)) (Heteroptera: Tingidae). Journal of Entomology and Nematology. 6(8):104-111.
- Li C., W. Xia and F. Wang, 2007. First Records of *Corythucha ciliata* (Say) in China (Hemiptera, Tingidae). Acta Zootaxonomica Sinica/Dongwu fenlei Xuebao. 32(4): 944-946.
- Linnavuori, R. 1965. Studies of The South and East Mediterranean Hemipterous Fauna III, Hemipterological Observations from Turkey. Act. Ent. Fenn.. 21: 44-61.
- Lodos, N. 1982. Türkiye Entomolojisi II, Genel Uygulamalı ve Faunistik. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, İzmir, 591 s.
- Maceljski, M. 1986. Current Status of *Corythucha ciliata* in Europe. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin. 16: 621-624.
- Malumphy, C.P., S. Reid and D. Eyre, 2007. The platanus lace bug, *Corythucha ciliata* (Say) (Hemiptera: Tingidae), A Nearctic Pest of Plane Trees, New to Britain. British Journal of Entomology and Natural History. 20(4): 233-240.
- Maral, H. 2012. Diyarbakır, Mardin ve Elazığ İllerinde Tarım ve Tarım Dışı Alanlardaki Ağaçlarda Bulunan Tingidae (Hemiptera) Türleri İle Bunların Parazitoid ve Predatörlerinin Saptanması ve Zararı Önemli Görülen Türlerin Biyolojisi ve Popülasyon Gelişiminin Belirlenmesi. Doktora tezi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 151 s.
- Maral, H., M.R. Ulusoy, H. Bolu ve E. Guilbert, 2013. Diyarbakır, Mardin ve Elazığ İllerinde Bulunan Tingidae (Hemiptera: Heteroptera) Türleri Üzerine Faunistik Çalışmalar. Türk. Entomol. Bül.. 3 (4): 139-155.
- Mazurek, J. 2010. Prześwietlik Platanowy *Corythucha ciliata* (Say, 1832) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) we Wrocławiu (Dolny Śląsk). Acta Faunistica. 2: 7-10.
- Milevoj, L. 2004. The Occurrence of Some Pests and Diseases on Horse Chestnut, Plane Tree and Indian Bean Tree in Urban Areas of Slovenia. Acta Agriculturae Slovenica. 83(2): 297-300.
- Moleas, T. 1987. Behaviour, Ecology and Control of *Monosteira unicastata* Muls. et Rey and Almond in Apulia. Difesa della Pianta. 10(4): 469-483.
- Mustafa, S.A., S.M. Zubair, Z.A. Zandi, I.N. Al-Marroof, A. Kidir and M.A. Ali, 2014. Preliminary Survey of Economic Insects and Their Insect Predators in Northern Iraq. Munis Entomology&Zoology. 9(1): 150-160.
- Mutun, S, 2003. First Report of The Oak Lace Bug, *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Heteroptera: Tingidae) from Bolu, Turkey. Israel Journal of Zoology. 49: 323.
- Mutun, S. 2009. *Corythucha ciliata*, a New *Platanus* Pest in Turkey. Phytoparasitica. 37: 65-66.
- Mutun, S., Z. Ceyhan and C. Sözen, 2009. Invasion by The Oak Lace Bug, *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera: Tingidae), in Turkey. Turkish Journal of Zoology. 33:263-268.
- Neal, J.W. and C.W. Schaefer, 2000. Lace Bugs (Tingidae). Heteroptera of Economic Importance. (Ed(s): C. W. Schaefer and A.R. Panizzi). CRC Press., Washington D.C.. Pp: 85-137.
- Nikusch, I.W. 1992. The Sycamore Lace Bug, *Corythucha ciliata*(Say) and The Rhododendron Leafhopper *Graphocephala coccinea* (Forster), Two New,

- Spreading Problem Pests in Public Green Spaces in Germany. *Gesunde Pflanzen*. 44(9): 311-315.
- Osborn, H. and C.J. Drake, 1917. Notes on American Tingidae with Descriptions of New Species. *Ohio Journal of Science*. 17(8): 295-307.
- Önder, F and N. Adıgüzel, 1979. Some Heteroptera Collected by Light Trap in Diyarbakır (Turkey). *Türk. Bit. Kor. Derg.* 3(1): 25-34.
- Önder, F. and N. Lodos, 1983. Preliminary List of Tingidae with Notes on Distribution and Importance of Species in Turkey. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, İzmir, No: 449, 51 s.
- Önder, F., Y. Karsavuran, S. Tezcan ve M. Fent, 2006. Türkiye Heteroptera (Insecta) Kataloğu. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, İzmir, 170 s.
- Öszi, B., M. Ladányi and L. Hufnagel, 2005. Population Dynamics of The Sycamore Lace Bug, *Corythucha ciliata* (Say) (Heteroptera: Tingidae) in Hungary. *Applied Ecology and Environmental Research*. 4(1): 135-150.
- Özdemir, Y. 1984. Ankara ve Çevresinin Tingidae (Heteroptera) Faunasının Tespiti. T. C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Araştırma Dairesi Başkanlığı, Ziraat Mücadele Yıllığı. 19: 60-61.
- Pavela, R., M. Žabka, V. Kalinkin, E. Kotenev, A. Gerus, A. Shchenikova and T. Chermenskaya, 2013. Systemic Applications of Azadirachtin in the Control of *Corythucha ciliata* (Say, 1832) (Hemiptera, Tingidae), A Pest of *Platanus* sp.. *Plant Protect. Sci.* 49(1): 27-33.
- Péricart, J. 1983. Hémiptères Tingidae Euro-Méditerranéens. *Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles*, Paris, 626p.
- Pfircart, J, R. Linnavuori, T. Feler and J. Halperin 1993. The Tingidae (Hemiptera) of Israel. *Israel Journal of Entomology*. 27: 49-60.
- Prado, C.E. 1990. Presence in Chile of *Corythucha ciliata* (Say) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae). *Revista Chilena de Entomología*. 18: 53-55.
- Protić, Lj. and D. Roganović, 2002. Heteroptera on *Cupressus sempervirens* (Linnaeus) in Montenegro (State Community of Serbia and Montenegro). *Acta Entomologica Serbica*. 7 (1/2): 17-27.
- Rabitsch, W. 2008. Alien True Bugs of Europe (Insecta: Hemiptera: Heteroptera). *Zootaxa*. 1827: 1-44.
- Rác, V. and K. Balázs, 1996. *Stephanitis pyri* (F.) as A Secondary Pest in An IPM Apple Orchard. *Acta hort.*, 422: 380-381. http://www.actahort.org/books/422/422_89.htm
- Russo, A., G. Siscaro and R.G. Spampinato, 1994. Almond Pests in Sicily. *Acta Hort. (Ishs)*. 373:309-316.
- Samin, N. and R.E. Linnavuori, 2011. A Contribution to The Tingidae (Heteroptera) from North and Northwestern Iran. *Entomofauna*. 32(25):373-380.
- Scudder, G.G.E. 2012. *Monosteira unicostata* (Mulsant & Rey) (Hemiptera: Tingidae) Established in North America, with a Key to the Genera of Tingidae in Canada. *The New York Entomological Society*. 118(1): 295-297.
- Seidenstücker, G. 1954. *Monanthia triconula* n. sp. and Einige Tingidae aus der Südlichen Türkei. *İ. Ü. Fen. Fak. Mecm. B.* 19 (3): 231-236.
- Simov, N., M. Langourov, S. Grozeva and D. Gradinarov, 2012. New and Interesting Records of Alien and Native True Bugs (Hemiptera: Heteroptera) from Bulgaria. *Acta Zool. Bug.* 64(3): 241-252.
- Şahin, A.K., A. Özpınar, B. Polat ve M. Sakaldaş, 2009. Çanakkale İlinde Farklı Elma Çeşitlerinde Armut kaplanı (*Stephanitis pyri* (F.)), Heteroptera: Tingidae'nin Popülasyon Yoğunluğu. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*. 2(2): 119-122.
- Tatu, A. and I. Tăuşan, 2011. *Corythucha ciliata* (Say, 1832) (Hemiptera: Tingidae)- Second Record for The Lace Bug Fauna of Romania. *Brukenenthal. Acta. Musei*. 6(3): 453- 458.
- Tezcan, S. and N. Gülperçin, 2008. A General Evaluation of The Fauna of Cherry Orchards in Turkey. *Acta Horticulturae*. 5 (2): 959-963.
- Tokihiro, G., K. Tanaka and K. Kondo, 2003. Occurrence of The Sycamore Lace Bug, *Corythucha ciliata* (Say) (Heteroptera: Tingidae) in Japan. *Research Bulletin of The Protection Service*. 39: 85-87.
- Vergnani, S. and S. Caruso, 2008. Investigations on The Efficacy of Different Products for The Control of *Stephanitis pyri* in An Organic Pear Orchard During The Two-Year Period 2004-'05. 16th IFOAM Organic World Congress. Modena, Italy 16-20 June 2008., orgprints.org/12209/1/Vergnani_12209_ed.doc
- Wappler, T. 2003. New Fossil Lace Bugs (Heteroptera: Tingidae) from The Middle Eocene of The Grube Messel (Germany), with A Catalog of Fossil Lace Bugs. *Zootaxa*. 374:1-26.
- Wittenberg, R., M. Kenis, T. Blick, A. Hänggi, A. Gassmann and E. Weber, 2006. Invasive Alien Species in Switzerland: An Inventory of Alien Species and Their Threat to Biodiversity and Economy in Switzerland. The Federal Office for the Environment FOEN. 155, Bern.
- Yıldırım, E., G. Yazıcı, R. Kul and P. Moulet, 2013. Contribution to The Knowledge of the Anthocoridae, Lyctocoridae, Nabidae, Reduviidae and Tingidae (Hemiptera, Heteroptera) Fauna of Turkey. *Journal of The Entomological Research Society*. 15(3): 53-66.
- Yiğit, A. ve N. Uygun, 1982. Adana, İçel ve Kahramanmaraş İlleri Elma Bahçelerinde Zararlı ve Yararlı Faunanın Saptanması Üzerinde Çalışmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 22(4): 163-178.
- Zeki, C., Ö. Ataç, T. Çevik ve H. Er, 1992. Orta Anadolu Bölgesi Meyve Fidanlıklarındaki Zararlıların Tespiti Üzerinde Araştırmalar. *Ziraat Mücadele Araştırma Yıllığı*. No 28-29. http://www.zmmae.gov.tr/proje_ok.asp?ID=