

Kayseri ili Syrphidae (Diptera) türleri üzerinde faunistik çalışmalar¹

Neslihan BAYRAK²

Rüstem HAYAT²

SUMMARY

Faunistic studies on the species of Syrphidae (Diptera) in Kayseri province

In this study, totally 2776 specimens belonging to the family Syrphidae (Diptera) were collected and evaluated in Kayseri province between May and August in the years of 2004 and 2005. Totally, 26 species belonging to the Syrphidae family have been determined. Of these species, *Eumerus sogdianus* Stackelberg is new record for the Turkish fauna. *Cheilosia proxima* (Zetterstedt), *Chrysotoxum octomaculatum* Curtis, *Eristalinus taeniops* (Wiedemann), *Eumerus sogdianus* Stackelberg, *Neoascia podogrica* (Fabricius), *Paragus albifrons* (Fallén), *Paragus quadrifasciatus* Meigen, *Pipizella maculipennis* (Meigen) and *Sphaerophoria turkmenica* Bankowska were also recorded from Kayseri province for the first time.

Episyrphus balteatus (De Geer, 1776), *Eristalinus aeneus* (Scopoli), *Eristalis arbustorum* (Linnaeus, 1758), *Eristalis tenax* (Linnaeus), *Eupeodes corollae* (Fabricius, 1794), *Sphaerophoria scripta* (Linnaeus) and *Syrirta pipiens* (Linnaeus) are abundant and widespread species in the research area.

Key words: Diptera, Syrphidae, new record, fauna, Kayseri, Turkey

ÖZET

Kayseri ilinden toplanan Syrphidae (Diptera) türlerinin değerlendirildiği bu çalışmada, 2004-2005 yıllarının Mayıs-Ağustos ayları arasında, toplam 2776 birey toplanmıştır. Araştırma bölgesinde, Syrphidae familyasına ait toplam 26 tür belirlenmiştir. Bu türlerden, *Eumerus sogdianus* Stackelberg Türkiye faunası için yeni kayıttır. *Cheilosia proxima* (Zetterstedt), *Chrysotoxum octomaculatum* Curtis, *Eristalinus taeniops* (Wiedemann), *Eumerus sogdianus* Stackelberg, *Neoascia podogrica* (Fabricius), *Paragus albifrons* (Fallén), *Paragus quadrifasciatus*

¹ Bu çalışma Neslihan BAYRAK'ın yüksek lisans çalışmasının özeti olup daha önce Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi'nde (27-29 Ağustos 2007, Isparta) sunularak özeti yayınlanmıştır.

² Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 25240 ERZURUM
Makalenin yayın kuruluna geliş tarihi (Received): 25.05.2009

Meigen, *Pipizella maculipennis* (Meigen) ve *Sphaerophoria turkmenica* Bankowska ise Kayseri ilinden ilk defa kaydedilmiştir.

Bulunan türlerden, *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776), *Eristalinus aeneus* (Scopoli), *Eristalis arbustorum* (Linnaeus, 1758), *Eristalis tenax* (Linnaeus), *Eupeodes corollae* (Fabricius, 1794), *Sphaerophoria scripta* (Linnaeus) ve *Syrirta pipiens* (Linnaeus) araştırma alanlarında sık rastlanan ve yaygın olan türlerdir.

Anahtar kelimeler: Diptera, Syrphidae, yeni kayıt, fauna, Kayseri, Türkiye,

GİRİŞ

İngilizcede hoverflies (havada duran sinekler) veya flower flies (çiçek sinekleri) olarak bilinen syrphidler, Diptera takımının en büyük familyalarından birisini oluşturmaktadır. Dünya’da şimdiye kadar yaklaşık 6000 türü tespit edilmiştir (Sommaggio 1999). Syrphidae’nin zoocoğrafik bölgelerden Oriental Bölge’de 771 (Kunutsen et al. 1975), Palearktik’de 1590 (Peck 1988), Afrotropikal Bölge’de 528 (Smith and Vockeroth 1980) Avustralasya ve Okyanusya’da 400 (Thompson and Vockeroth 1989) ve Neartik’te 870 (Vockeroth and Thompson 1987) türünün bulunduğu belirtilmektedir.

Syrphidlerin boyları 4-35 mm arasında değişir. R ve M damarları arasında hemen hemen kanadın ortasında bulunan ve adeta bir katlanma şeklinde görünen yalancı bir damarın (venasporia) bulunuşu, diğer dipterlerden kolayca ayrılabilmelerini sağlamaktadır. Tür teşhisinde en çok erkek genitalyası kullanılmaktadır. Birçok syrphid türü, vücutlarının üzerinde sarı, gri ve portakal renginde çizgi veya bantların bulunuşuyla güzel bir görüntüye sahiptirler.

Syrphidler, birçok kültür bitkisi ve yabancı bitkilerin arılardan sonra en önemli tozlayıcıları olarak kabul edilmektedirler (Simic and Glumac 1987). Erginlerin tek gıdası, polen ve nektardır. Dişiler yumurtalıklarının gelişmesi için polene ihtiyaç duyarlar (Schneider 1948). Syrphid larvalarının büyük çoğunluğu, başta afitler olmak üzere, değişik böcekleri avlarlar.

Türkiye’de şimdiye kadar yapılan çalışmalarda yaklaşık 300 tür belirlenmiştir (Aktaş ve Sarıbyık 1996, Aktaş and Sarıbyık 2001, Atak 1975, Bischof 1902, Bodenheimer 1958, Claussen and Hayat 1997a, 1997b, Claussen and Lucas 1988, Düzgüneş ve ark. 1982, Erkin 1983, Gadeau De Kerville 1939, Goeldlin De Tiefenau 1976, Goeldlin De Tiefenau and Lucas 1981, Gül-Zümreoğlu 1972, Hayat 1989, Hayat ve Alaoğlu 1990a, 1990b, Hayat 1997, Hayat and Claussen 1997, Hurkmans and Hayat 1997, Hurkmans et al. 1997, Özgür 1986a, 1986b, 1987, Özgür and Sarıbyık 2002, Peck 1988, Sack 1932, Sarıbyık ve Aktaş 1996, Sarıbyık ve Hasbenli 1997, Sarıbyık 1999a, 1999b, 2000a, 2000b,

2001, Sarıbyık and Özgür 2000, Soydanbay-Tunçyürek 1976, Tuatay ve ark. 1972, Zeren ve Düzgüneş 1983).

Bu çalışmada, Kayseri ilinde Syrphidae faunasının tespit edilmesi ve Türkiye faunasına katkı sağlanması amaçlanmıştır. Özellikle, faydalı böcekler arasında önemli yer tutan predatör türlerin belirlenmesi, yörede ileride yapılacak olan entegre mücadele çalışmalarına ışık tutacaktır.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın materyalini, Kayseri Merkez, Kocasinan, Melikgazi, İncesu ve Yahyalı ilçelerinden toplanan Syrphidae familyasına bağlı ergin böcekler oluşturmaktadır. Örnekler, 2004-2005 yıllarının Mayıs-Ağustos aylarında belirtilen yerlerden toplanmıştır. Örnekler, daha çok bitki örtüsü bulunan ve çiçekli bitkiler bakımından zengin olan sulak yerlerden veya yaprak biti popülasyonunun yoğun olduğu ağaç, çalı ve otsu bitkiler üzerinden, havanın açık ve güneşli olduğu zamanlarda atrapla toplanmıştır.

Türlerin sıralanmasında, Speight (2008) esas alınmıştır. Türlerin teşhisleri ikinci yazar tarafından yapılmış, bazı şüpheli türler ise Claus Claussen (Flensburg, Almanya) tarafından kontrol edilmiştir.

Türlerin toplama bilgileri, Türkiye'deki yayılışları ve bilinen Aphididae familyasına ait konukçuları ile birlikte verilmiştir.

SONUÇLAR

Çalışmada, Syrphinae ve Milesiinae alt familyalarından 13'er olmak üzere, toplam 26 tür belirlenmiştir. Bu türlerden, *Eumerus sogdianus* Stackelberg Türkiye faunası için yeni kayıttır. *Cheilosia proxima* (Zetterstedt), *Chrysotoxum octomaculatum* Curtis, *Eristalinus taeniops* (Wiedemann), *Eumerus sogdianus* Stackelberg, *Neoascia podogrica* (Fabricius), *Paragus albifrons* (Fallén), *Paragus quadrifasciatus* Meigen, *Pipizella maculipennis* (Meigen) ve *Sphaerophoria turkmenica* Bankowska ise Kayseri ilinden ilk defa kaydedilmiştir.

Daha önce, Sarıbyık ve Aktaş (1996), Aktaş ve Sarıbyık (1996) tarafından Kayseri, Kahramanmaraş ve Kastamonu illerini kapsayan çalışmalarda Syrphinae'den 19, Milesiinae'den ise 25 olmak üzere, toplam 44 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden, 40'ı Kayseri İlinde bulunmuştur. Bu çalışmada belirlenen 12 ilave tür ile Kayseri'den belirlenen Syrphidae türü sayısı 52'ye çıkmaktadır. Daha önce, araştırma alanında belirtilen araştırmacılar tarafından bulunan, *Dasyrphus lunulatus* (Meigen), *Epistrophe eligans* (Harris), *Meliscaeva auricollis* (Meigen), *Scaeva albomaculata* (Macquart), *Sphaerophoria loewi* Zetterstedt, *Xanthogramma pedissequum* (Harris), *Chrysotoxum festivum* (Linnaeus), *C. parmense* Rondani, *Platycherius albimanus* (Fabricius), *Spazigaster*

ambulans (Fabricius), *Cheilosia rufipes* (Preysslér), *Volucella inanis* (Linnaeus), *Vollucella zonaria* (Poda), *Chrysogaster chalybeata* Meigen, *Orthonevra frontalis* (Loew), *Sphengina clunipes* (Fallén), *Eumerus strigatus* (Fallén), *Eumerus tricolor* (Fabricius), *Merodon loewi* Van Der Goot, *M. nanus* (Sack), *M. spinipes* (Fabricius), *Eristalinus sepulchralis* (Linnaeus), *E. quinquelineatus* (Fabricius), *Eristalis pratorum* Meigen, *Helophilus hybridus* Loew, *Lejops vittatus* (Meigen), türleri ise bu çalışmada elde edilememiştir.

Yörede bulunan türlerden, bazıları bir veya birkaç örnekle temsil edilirken, *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776), *Eristalinus aeneus* (Scopoli), *Eristalis arbustorum* (Linnaeus, 1758), *Eristalis tenax* (Linnaeus), *Eupeodes corollae* (Fabricius, 1794), *Sphaerophoria scripta* (Linnaeus) ve *Syrirta pipiens* (Linnaeus) araştırma alanlarında sık rastlanan ve yaygın olan türlerdir.

***Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü, 25.V.2005, 950m, 3♂♂, 10♀♀, Cırgalan, 21.VII.2004, 1030m, 1♂, 05.VI.2005, 1030m, 2♀♀, Gömeç köyü, 14.VII.2004, 1130m, 2♂♂, 4♀♀; İncesu, Derebağ mevki, 09.VIII.2004, 1150m, 1♂, 1♀, 29.V.2005, 1150m, 2♀♀, Süksün köyü, 28.V.2005, 1150m, 1♂, 1♀; Yahyalı, Ovaçiftliği köyü, 10.VIII.2004, 1074m, 1♀, 11.VI.2005, 1074m, 1♂, Sarıca köyü, 10.VIII.2004, 1100m, 2♀♀.

Türkiye'deki yayılışı: Artvin, Erzincan ve Erzurum (Alaoğlu ve Özbek 1987, Hayat ve Alaoğlu 1990a; Güçlü ve ark. 1994); Tokat (Candemir ve Kara 2003); Ankara (Düzgüneş ve ark. 1982); Eskişehir (Özkan 2005); Akdeniz Bölgesi Kıyı Şeridi (Özgür 1986a); Kayseri ve Kastamonu (Sarıbiyık ve Aktaş 1996); Bartın, Bolu, Karabük, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Sarıbiyık 1999a); Kastamonu, Ankara, Çankırı (Sarıbiyık 2000a); İzmir (Soydanbay-Tunçyürek 1976); Erzurum (Tozlu ve ark. 2002); Ordu (Tozlu ve Alaoğlu 1994); Ankara ve Adana (Tuatay ve ark. 1972); Niğde ve Adana (Ulusoy ve ark. 1999); Şanlıurfa (Yetkin 2006); Çukurova (Zeren ve Düzgüneş 1983).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçuları, *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis affinis*, *A. craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *A. ruborum*, *A. solanella*, *Brachycaudus amygdalinus*, *B. cardui*, *B. helichrysi*, *Brevicoryne brassicae*, *Callaphis juglandis*, *Capitophorus alaeagni*, *Cavariella segopodii*, *Corylobium avellanae*, *Cryptomyzus ribis*, *Dysaphis devectora*, *D. plantaginea*, *D. pyri*, *Hyalopterus amygdali*, *H. pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Microsiphum carnosum*, *Myzocallis coryli*, *Myzus cerasi*, *M. lythri*, *M. persicae*, *Ovatus insitus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Sitobion avenae*, *Uroleucon cichorii*, *U. sonchi*'dir. (Düzgüneş ve ark. 1982; Erkin 1983; Özbek ve ark. 1996; Soydanbay-Tunçyürek 1976; Zeren ve Düzgüneş 1983).

***Eupeodes corollae* (Fabricius, 1794)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü, 09.VIII.2004, 950m, 4♀♀, 25.V.2005, 950m, 1♂, 3♀♀, Cırgalan, 21.VIII.2004, 1030m, 2♀♀, 05.VI.2005, 1030m, 1♂, 2♀♀, Gömeç köyü, 14.VII.2004, 1130m, 2♂♂, 3♀♀, Kumarlı, 05.VI.2005, 1030m, 1♂, Tekir Yaylası, 11.VI.2005, 2150m, 1♀, Yenidoğan, 20.V.2005, 1050m, 2♂♂, 1♀, Yılanlı Dağ, 10.VI.2005, 1200m, 1♀; İncesu, Küllü köyü, 28.V.2005, 1000m, 1♀, Süksün köyü, 28.V.2005, 1150m, 1♂; Yahyalı, Sarıca köyü, 10.VIII.2004, 1100m, 1♂, 5♀.

Türkiye'deki yayılışı: Erzurum (Alaoğlu ve Özbek 1987; Hayat ve Alaoğlu 1990a); Diyarbakır (Bolu ve Hayat 2008); Tokat (Candemir ve Kara 2003); Ankara (Düzgüneş ve ark. 1983); Artvin, Erzurum, Erzincan, Iğdır ve Kars (Özbek ve ark. 1996); Eskişehir (Özkan 2005); Akdeniz Bölgesi Kıyı Şeridi (Özgür 1986a); İzmir (Soydanbay-Tunçyürek 1976); Ankara (Tuatay ve ark. 1972); Kayseri ve Kastamonu (Sarıbiyık ve Aktaş 1996); Bartın, Bolu, Karabük, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Sarıbiyık 1999a); Kastamonu, Ankara, Çankırı (Sarıbiyık 2000a); Erzurum (Tozlu ve ark. 2002); Ordu (Tozlu ve Alaoğlu 1994); Niğde ve Adana (Ulusoy ve ark. 1999); Şanlıurfa (Yetkin 2006).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçuları, *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis affinis*, *A. craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *A. pomi*, *A. ruborum*, *A. solanella*, *A. urticata*, *Brachycaudus amygdalinus*, *B. cardui*, *B. helichrysi*, *Brevicoryne brassicae*, *Callaphis juglandis*, *Capitophorus elaeagni*, *Cavariella aegopodii*, *C. theobaldi*, *Chaitophorus leucomelas*, *Crytomyzus ribis*, *Dysaphis devecta*, *D. plantaginea*, *D. pyri*, *Eulachnus rileyi*, *Hyadaphis foeniculi*, *H. tataricae*, *Hyalopterus amygdali*, *H. pruni*, *H. lactucae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *M. rosae*, *Myzus lythri*, *M. persicae*, *Paczoskia sp.*, *Parthenolecanium persicae*, *Rhopalosiphum maidis*, *Uroleucon sonchi*'dir. (Bolu and Hayat 2008; Düzgüneş ve ark. 1982; Erkin 1983; Güçlü ve ark. 1994; Özbek ve ark. 1996; Soydanbay-Tunçyürek 1976; Tozlu ve Alaoğlu 1994; Tozlu ve ark. 2002; Zeren ve Düzgüneş 1983).

***Scaeva pyrastris* (Linnaeus, 1758)**

İncelenen materyal: Kayseri, İncesu, Saraycık köyü, 29.V.2005, 1100m, 1♀.

Türkiye'deki yayılışı: Erzurum (Alaoğlu ve Özbek 1987); Marmara Bölgesi (Atak 1975); Tokat (Candemir ve Kara 2003); Ankara (Düzgüneş ve ark. 1982); Akdeniz Bölgesi Kıyı Şeridi (Özgür 1986a); Kayseri ve Kastamonu (Sarıbiyık ve Aktaş 1996); Bartın, Bolu, Karabük, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Sarıbiyık 1999a); Kastamonu, Çankırı, Ankara (Sarıbiyık 2000a); Ankara ve Adana (Tuatay ve ark. 1972); Çukurova (Zeren ve Düzgüneş 1984).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçuları, *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. solanella*, *Brachycaudus cardui*, *B. helichrysi*, *Brevicoryne brassicae*, *Dysaphis foeniculus*, *Hyalopterus pruni*, *Hyoeromyzus lactucae*,

Macrosiphum euphorbiae, *M. rosae*, *Microlophium carnosum*, *Myzus lythri*, *Rhopalosiphum maidis*, *Uroleucon jaceae*, *U. sonchi*'dir. (Düzgüneş ve ark. 1982; Erkin 1983; Özbek vd. 1996; Zeren ve Düzgüneş 1983).

***Sphaerophoria rueppelli* (Wiedemann, 1830)**

İncelenen materyal: Kayseri, İncesu, Derebağ mevki, 29.V.2005, 1150m, 1♂.

Türkiye'deki yayılışı: Tokat (Candemir ve Kara 2003); Bolu, Kastamonu, Zonguldak (Sarıbıyık 1999a); Kastamonu, Çankırı (Sarıbıyık 2000a).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçuları, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Hyalopterus pruni*, *Myzus lythri*, *M. persicae*'dir. (Düzgüneş ve ark. 1982; Erkin 1983; Zeren ve Düzgüneş 1983).

***Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü, 09.VIII.2004, 950m, 15♂♂, 7♀♀, 25.V.2005, 950m, 3♂♂, 10♀♀, Boğazköprü 27.VII.2004, 1054m, 2♂♂, 2♀♀, Cırgalan 21.VII.2004, 1030m, 21♂♂, 20♀♀, Gömeç köyü, 14.VII.2004, 1130m, 12♂♂, 3♀♀, Hisarcık, 11.VI.2005, 1440m, 1♂, 12♀♀, Hörmətçi köyü, 05.VIII.2004, 1050m, 17♂♂, 10♀♀, Kumarlı, 05.VI.2005, 1030m, 1♀, Tekir Yaylası, 11.VI.2005, 2150m, 5♂♂, 11♀♀, Yenidoğan, 02.VIII.2004, 1050m, 34♂♂, 27♀♀, 20.V.2005, 1050m, 1♂, 3♀♀, Yılanlı Dağ, 10.VI.2005, 1200m, 1♂; İncesu, Derebağ mevki, 09.VIII.2004, 1150m, 2♂♂, 6♀♀, 29.V.2005, 1150m, 2♂♂, 5♀♀, Küllü köyü, 09.VIII.2004, 1000m, 2♀♀, Saraycık köyü, 09.VIII.2004, 1100m, 1♂, 2♀♀, 29.V.2005, 1100m, 1♀, Süksün köyü, 28.V.2005, 1150m, 2♀; Yahyalı, Kocahacılı köyü, 10.VIII.2004, 1100m, 2♂♂, 2♀♀, 11.VI.2005, 1100m, 1♂, Merkez, 11.VI.2005, 1250m, 3♀♀, Ovaçiftliği köyü, 10.VIII.2004, 1074m, 3♀♀, 11.VI.2005, 1074m, 2♂♂, Sarıca köyü, 10.VIII.2004, 1100m, 6♂♂, 16♀♀.

Türkiye'deki yayılışı: Marmara Bölgesi (Atak 1975); Erzurum (Alaoğlu ve Özbek 1987; Hayat ve Alaoğlu 1990a); Kayseri (Bischof 1902); Tokat (Candemir ve Kara 2003); Ankara, İzmir (Gadeu De Kerville 1939); Artvin, Erzurum, Erzincan, Iğdır, Kars (Özbek ve ark. 1995); Akdeniz Bölgesi Kıyı Şeridi (Özgür 1986a); Kayseri, Kahramanmaraş, Kastamonu (Sarıbıyık ve Aktaş 1996); Bartın, Bolu, Karabük, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Sarıbıyık 1999a); Kastamonu, Ankara, Çankırı (Sarıbıyık 2000a); Erzurum (Tozlu ve ark. 2002); Ordu (Tozlu ve Alaoğlu 1994); Ankara (Tuatay ve ark. 1972; Düzgüneş ve ark. 1982); Niğde ve Adana (Ulusoy ve ark. 1999); Çukurova (Zeren ve Düzgüneş 1983).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçuları, *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *A. soloanella*, *Hyalopterus pruni*, *Myzus persicae*, *Rhopalosiphum maidis*'dir. (Düzgüneş ve ark. 1982, Erkin 1983, Özbek ve ark. 1995, Zeren ve Düzgüneş 1983).

***Sphaerophoria turkmenica* (Bankowska, 1964)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Cırgalan, 05.VI.2005, 1030m, 1♂, 9♀♀, Kumarlı, 10.VIII.2004, 1030m, 1♂, 1♀; İncesu, Derebağ mevki, 29.V.2005, 1150m, 3♂♂; Yahyalı, Ovaçiftliği köyü, 10.VIII.2004, 1074m 1♂, 4♀♀.

Türkiye'deki yayılışı: Tokat (Candemir ve Kara 2003); Erzurum (Hayat 1989); Ordu (Tozlu ve Alaoğlu 1994).

***Chrysotoxum intermedium* Meigen, 1822**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü, 09.VIII:2004, 950m, 1♀.

Türkiye'deki yayılışı: Kayseri (Bischof 1902); Tokat (Candemir ve Kara 2003); İzmir (Gadeau De Kerville 1939); Sack (1932) yer belirtmeksizin Türkiye'de olduğunu bildirmiştir; Kayseri ve Kastamonu (Sarıbyık ve Aktaş 1996); Bolu, Kastamonu (Sarıbyık 1999a); Kastamonu, Ankara, Çankırı (Sarıbyık 2000a).

***Chrysotoxum octomaculatum* Curtis, 1837**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü, 25.V.2005, 950m, 1♂, Cırgalan, 21.VII.2004, 1030m, 1♀.

Türkiye'deki yayılışı: Erzurum (Hurkmans ve Hayat 1997).

***Melonostoma mellinum* (Linnaeus, 1758)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü, 09.VIII.2004, 950m, 1♂, 1♀, 25.V.2005, 950m, 1♂, 2♀♀, Cırgalan, 21.VIII.2004, 1030m, 2♂♂, 2♀♀, 05.VI.2005, 1030m, 1♂, 1♀, Gömeç köyü, 14.VII.2004, 1130m, 1♂, 1♀, Tekir Yaylası, 11.VI.2005, 2150m, 1♀, Yenidoğan, 02.VIII.2004, 1050m, 1♀; İncesu, Derebağ mevki, 09.VII.2004, 1150m, 1♀, Küllü köyü, 09.VIII.2004, 1000m, 1♀; Yahyalı, Kocahacılı köyü, 10.VIII.2004, 1100m, 1♂, Merkez, 11.VI.2005, 1250m, 1♂, Ovaçiftliği köyü, 10.VII.2004, 1074m, 1♀, 11.VI.2005, 1074m, 2♂♂, 1♀.

Türkiye'deki yayılışı: Tokat (Candemir ve Kara 2003); Erzurum (Hayat ve Alaoğlu 1990a); Artvin, Erzurum, Erzincan, Iğdır, Kars (Özbek ve ark. 1995); Akdeniz Bölgesi Kıyı Şeridi (Özgür 1986a); Kayseri ve Kahramanmaraş (Sarıbyık ve Aktaş 1996); Bolu, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Sarıbyık 1999a); Ordu (Tozlu ve Alaoğlu 1994); Niğde ve Adana (Ulusoy ve ark. 1999); Çukurova (Zeren ve Düzgüneş 1984).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçusu, *Acyrtosiphon pisum*, *Hyalopterus pruni*, *Myzus cerasi*'dir. (Özbek ve ark. 1995; Zeren ve Düzgüneş 1984).

***Paragus albifrons* (Fallén, 1817)**

İncelenen materyal: Kayseri, Yahyalı, Kocahacılı köyü, 10.VIII.2004, 1100m, 1♂.

Türkiye'deki yayılışı: Tokat (Candemir ve Kara 2003); Ankara (Düzgüneş ve ark. 1982); Kastamonu (Sarıbıyık 2000a).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçuları, *Aphis fabae* ve *A. solanella*'dır. (Düzgüneş ve ark. 1982).

***Paragus bicolor* (Fabricius, 1794)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü, 09.VIII.2004, 950m, 1♂, 1♀, Cırgalan, 21.VII.2004, 1030m, 3♂♂, 1♀, 05.VI.2005, 1030m, 2♂♂, Hörmətçi köyü, 05.VIII.2004, 1050m, 2♀♀; Gömeç köyü, 14.VII.2004, 1130m, 1♂, Yenidoğan, 02.VIII.2004, 1050m, 1♂, 1♀; İncesu, Derebağ mevki, 29.V.2005, 1150m, 1♂, Küllü köyü, 09.VIII.2004, 1000m, 3♂♂, 1♀, Süksün köyü, 28.V.2005, 1150m, 1♀; Yahyalı, Kocahacılı köyü, 10.VIII.2004, 1100m, 1♂.

Türkiye'deki yayılışı: Kayseri (Bischof 1902); Tokat (Candemir ve Kara 2003); Erzurum (Hayat ve Alaoğlu 1990a); Akdeniz Bölgesi Kıyı şeridi (Özgür 1986a); Kayseri ve Kastamonu (Sarıbıyık ve Aktaş 1996); Bolu, Karabük, Kastamonu, Zonguldak (Sarıbıyık 1999a); Kastamonu, Ankara, Çankırı (Sarıbıyık 2000a).

***Paragus quadrifasciatus* Meigen, 1822**

İncelenen materyal: Kayseri, Tekir Yaylası, 11.VI.2005, 2150m, 1♂; İncesu, Derebağ, 09.VIII.2004, 1150m, 1♀; Yahyalı, Ovaçiftliği köyü, 10.VIII.2004, 1074m, 1♂.

Türkiye'deki yayılışı: Tokat (Candemir ve Kara 2003); İzmir (Gül-Zümreoğlu 1972); Ankara, Çankırı (Sarıbıyık 2000a).

***Paragus tibialis* (Fallén, 1817)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Yenidoğan, 02.VIII.2004, 1050m, 1♀; Yahyalı, Kocahacılı köyü, 11.VI.2005, 1100m, 1♀, Ovaçiftliği köyü, 10.VIII.2004, 1074m, 1♂.

Türkiye'deki yayılışı: Tokat (Candemir ve Kara 2003); Erzurum (Hayat ve Alaoğlu 1990a); Akdeniz Bölgesi Kıyı Şeridi (Özgür 1986a); Kayseri, Kahramanmaraş ve Kastamonu (Sarıbıyık ve Aktaş 1996); Bolu, Karabük, Kastamonu, Zonguldak (Sarıbıyık 1999a); Kastamonu, Ankara, Çankırı (Sarıbıyık 2000a); Ankara (Tuatay ve ark. 1972; Düzgüneş ve ark. 1982); Çukurova Bölgesi (Zeren ve Düzgüneş 1983).

Bu türün Türkiye'de belirlenen konukçuları, *Aphis affinis*, *A. craccivora*, *A. fabae*, *A. pomi*, *Brachycaudus cardui*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Uroleucon sonchi*'dir. (Düzgüneş ve ark. 1982; Zeren ve Düzgüneş 1983).

***Pipizella maculipennis* Meigen, 1822**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Cırgalan, 21.VII.2004, 1030m, 1♂, Yenidoğan 02.VIII.2004, 1050m, 1♂, 1♀.

Türkiye'deki yayılışı: Erzurum (Hayat and Claussen 1997); Bolu (Sarıbıyık 1999b).

***Cheilosia proxima* (Zetterstedt, 1843)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Cırgalan, 21.VII.2004, 1030m, 7♂♂, 7♀♀, 05.VI.2005, 1030m, 4♂♂, 1♀, Yenidoğan, 10.VI.2005, 1050m, 1♀.

Türkiye'deki yayılışı: Herhangi bir lokalite belirtilmeden Türkiye'de bulunduğu belirtilmiştir (Speight 2006).

***Lejogaster tarsata* (Meigen, 1822)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü, 09.08.2004, 950m, 1♂, Boğazköprü, 27.VII.2004, 1054m, 1♂, Cırgalan, 21.VII.2004, 1030m, 1♂, 1♀, 05.VI.2005, 1030m, 17♀; Yahyalı, Sarıca köyü, 10.VIII.2004, 1100m, 1♂.

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Antalya (Özgür 1987); Bolu, Karabük, Kastamonu ve Zonguldak (Sarıbıyık 1999b).

***Neoascia podogrica* (Fabricius, 1775)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü, 25.V.2005, 950m, 1♀, Cırgalan, 21.VII.2004, 1030m, 3♀♀.

Türkiye'deki yayılışı: Tokat (Candemir ve Kara 2003); Antalya, İçel, Adana (Özgür 1987); Bolu, Kastamonu (Sarıbıyık 1999b); Kastamonu (Sarıbıyık 2001).

***Eumerus sogdianus* Stackelberg, 1952**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü 09.VIII.2004, 950m, 1♀, 25.V.2005, 950m, 1♀, Boğazköprü, 27.VII.2004, 1054m, 1♂, Cırgalan, 05.VI.2005, 1030m, 1♀; Yahyalı, Ovaçiftliği köyü, 10.VIII.2004, 1074m, 1♂.

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye faunası için yeni kayıttır.

***Eristalinus aeneus* (Scopoli, 1763)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü, 09.VIII.2004, 950m, 2♂♂, 4♀♀, 25.V.2005, 950m, 1♀, Boğazköprü, 27.VII.2004, 1054m, 1♀, Cırgalan, 21.VII.2004, 1030m, 3♂♂, 3♀♀, 05.VI.2005, 1030m, 5♂♂, 5♀♀, Hörmətçi köyü, 05.VIII.2004, 1050m, 3♀♀, Kumarlı, 05.VI.2005, 1030m, 1♂, 1♀, Yenidoğan, 02.VIII.2004, 1050m, 1♂, 4♀♀, 10.VI.2005, 1050m, 3♂♂, Yılanlı Dağ, 10.VI.2005, 1200m, 2♂♂, 1♀; İncesu, Derebağ mevki, 09.VIII.2004, 1150m, 1♀, Süksün köyü, 28.V.2005, 1150m, 2♂♂, 2♀♀.

Türkiye'deki yayılışı: Kayseri ve Kastamonu (Aktaş ve Sarıbıyık 1996); Tokat (Candemir ve Kara 2003); Akdeniz Bölgesi Kıyı Şeridi (Özgür 1986b); Bolu, Karabük, Kastamonu, Zonguldak (Sarıbıyık 1999b); Ankara (Tuatay ve ark. 1972).

***Eristalinus taeniops* (Wiedemann, 1818)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Cırgalan, 21.VII.2004, 1030m, 1♂; İncesu, Derebağ mevki, 09.VIII.2004, 1150m, 1♂.

Türkiye'deki yayılışı: Kahramanmaraş (Aktaş ve Sarıbiyık 1996); Erzurum (Hayat ve Alaoğlu 1990b); Adana, Antalya, Mersin ve Antakya (Özgür 1986b); Ankara (Tuatay ve ark. 1972).

***Eristalis arbustorum* (Linnaeus, 1758)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü, 09.VII.2004, 950m, 10♂♂, 18♀♀, 25.V.2005, 950m, 14♂♂, 7♀♀, Boğazköprü, 29.V.2005, 1054m, 1♂, 3♀♀, Cırgalan, 21.VII.2004, 1030m, 16♂♂, 13♀♀, 05.VI.2005, 1030m, 42♂♂, 58♀♀, Kumarlı, 10.VIII.2004, 1030m, 2♂♂, 1♀, 05.VI.2005, 1030m, 9♂♂, 2♀♀, Yenidoğan, 02.VIII.2004, 1050m, 15♂♂, 21♀♀, 20.V.2005, 1050m, 4♂♂, 5♀♀, 10.VI.2005, 1050m, 2♂♂, 1♀, Yılanlı Dağ, 10.VI.2005, 1200m, 1♂; İncesu, Derebağ mevki, 09.VIII.2004, 1150m, 4♂♂, 9♀♀, 29.V.2005, 1150m, 1♂, 3♀♀, Küllü köyü, 09.VIII.2004, 1000m, 1♀, Saraycık köyü, 09.VIII.2004, 1100m, 4♂♂, 2♀♀, 29.V.2005, 1100m, 3♂♂, 6♀♀, Süksün köyü, 28.V.2005, 1150m, 5♂♂, 3♀♀; Yahyalı, Kocahacılı köyü, 10.VIII.2004, 1100m, 2♂♂, 1♀, 11.VI.2005, 1100m, 2♂♂, 2♀♀, Merkez, 10.VI.2005, 1250m, 1♂, Ovaçiftliği köyü, 10.VIII.2004, 1074m, 2♀♀, 11.VI.2005, 1074m, 1♂, 1♀.

Türkiye'deki yayılışı: Kayseri ve Kastamonu (Aktaş ve Sarıbiyık 1996); Tokat (Candemir ve Kara 2003); Erzurum (Hayat ve Alaoğlu 1990b); Adana, Antalya, Mersin ve Antakya (Özgür 1986b); Bartın, Bolu, Karabük, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Sarıbiyık 1999b); Ankara (Tuatay ve ark. 1972).

***Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758)**

İncelenen materyal: Merkez, Beydeğirmeni köyü, 09.VIII.2004, 950m, 3♂♂, 2♀♀, 25.V.2005, 950m, 87♂♂, 53♀♀, Boğazköprü, 27.VII.2004, 1054m, 1♂, 29.V.2005, 1054m, 9♂♂, 15♀♀, Cırgalan, 21.VII.2004, 1030m, 2♂♂, 05.V.2005, 1030m, 29♂♂, 18♀♀, Kumarlı, 05.VI.2005, 1030m, 264♂♂, 225♀♀, Tekir yaylası, 11.VI.2005, 2150m, 1♂, Yenidoğan, 02.VIII.2004, 1050m, 1♂, 1♀, 20.V.2005, 1050m, 2♀♀, Yılanlı Dağ, 10.VI.2005, 1200m, 1♂, 3♀♀; İncesu, Derebağ mevki, 09.VIII.2004, 1150m, 1♀, 29.V.2005, 1150m, 2♂♂, 1♀, Küllü köyü, 09.VIII.2004, 1000m, 1♀, Saraycık köyü, 29.V.2005, 1100m, 17♂♂, 31♀♀, Süksün köyü, 28.V.2005, 1150m, 19♂♂, 20♀♀; Yahyalı, Kocahacılı köyü, 11.VI.2005, 1100m, 1♂, Ovaçiftliği köyü, 10.VIII.2004, 1074m, 2♂♂, 11.V.2005, 1074m, 1♂, 1♀.

Türkiye'deki yayılışı: Kayseri, Kahramanmaraş ve Kastamonu (Aktaş ve Sarıbiyık 1996); Kayseri (Bischof 1902); Tokat (Candemir ve Kara 2003); İzmir (Gadeau De Kerville 1939); Erzurum (Hayat ve Alaoğlu 1990b); Adana, Antalya,

Mersin ve Antakya (Özgür 1986b); Bartın, Bolu, Karabük, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Sarıbyık 1999b); Ankara (Tuatay ve ark. 1972).

***Helophilus continuus* Loew, 1954**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Gömeç köyü, 14.VII.2004, 1130m, 1♀.

Türkiye'deki yayılışı: Tokat (Candemir ve Kara 2003); Erzurum (Hayat ve Alaoğlu 1990b).

***Helophilus trivittatus* (Fabricius) 1805**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Kumarlı, 05.VI.2005, 1030m, 1♀.

Türkiye'deki yayılışı: Kayseri (Aktaş ve Sarıbyık 1996); Bartın, Karabük, Kastamonu, Zonguldak (Sarıbyık 1999b).

***Syritta pipiens* (Linnaeus, 1758)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Beydeğirmeni köyü, 09.VIII.2004, 950m, 93♂♂, 66♀♀, 25.V.2005, 950m, 25♂♂, 17♀♀, Boğazköprü, 27.VII.2004, 1054m, 159♂♂, 59♀♀, 29.V.2005, 1054m, 45♂♂, 21♀♀, Cırgalan, 21.VIII.2004, 1030m, 68♂♂, 28♀♀, 05.VI.2005, 1030m, 5♂♂, 8♀♀, Gömeç köyü, 14.VII.2004, 1130m, 3♂♂, 2♀♀, Hörmətçi köyü, 15.VII.2004, 1050m, 91♂♂, 71♀♀, Kumarlı, 10.VII.2004, 1030m, 9♂♂, 3♀♀, 05.V.2005, 1030m, 2♂♂, 1♀, Tekir yaylası, 10.VII.2004, 2150m, 1♀, Yenidoğan, 02.VIII.2004, 1050m, 16♂♂, 18♀♀, 20.V.2005, 1050m, 7♂♂, 7♀♀, 10.VI.2005, 1050m, 2♂♂, 2♀♀, Yılanlı Dağ, 10.VI.2005, 1200m, 13♂♂, 8♀♀; İncesu, Derebağ mevki, 09.VIII.2004, 1150m, 12♂♂, 4♀♀, 29.V.2005, 1150m, 3♂♂, Küllü köyü, 09.08.2004, 1000m, 3♂♂, 2♀♀, Saraycık köyü, 09.VIII.2004, 1100m, 7♂♂, 5♀♀, Süksün köyü, 28.V.2005, 1150m, 130♂♂, 82♀♀; Yahyalı, Kocahacılı köyü, 10.VIII.2004, 1100m, 1♂, 11.VI.2005, 1100m, 2♂♂, 3♀♀, Merkez, 11.VI.2005, 1250m, 2♂♂, 3♀♀, Ovaçiftliği köyü, 10.VIII.2004, 1074m, 10♂♂, 7♀♀, 11.VI.2005, 1074m, 5♂♂, 8♀♀, Sarıca köyü, 10.VIII.2004, 1100m, 1♂, Sultansazlığı, 11.VI.2005, 1074m, 2♂♂, 1♀.

Türkiye'deki yayılışı: Kayseri ve Kastamonu (Aktaş ve Sarıbyık 1996); Tokat (Candemir ve Kara 2003); Erzurum (Hayat ve Alaoğlu 1990b); Adana, Antalya, Mersin ve Antakya (Özgür 1986b); Bartın, Bolu, Karabük, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Sarıbyık 1999b); Ankara (Tuatay ve ark. 1972).

***Tropidia scita* (Harris 1780)**

İncelenen materyal: Kayseri, Merkez, Hörmətçi köyü, 05.VIII.2004, 1050m, 1♀.

Türkiye'deki yayılışı: Kayseri (Sarıbyık 2000b).

TARTIŞMA VE KANI

Bu çalışmada, Kayseri İlinde Syrphidae faunasının tespit edilmesi ve Türkiye faunasına katkı sağlanması amaçlanmıştır. Özellikle, faydalı böcekler arasında önemli yer tutan predatör türlerin belirlenmesi, yörede ileride yapılacak olan entegre mücadele çalışmalarına ışık tutacaktır. Çalışmada elde edilen türlerden, Syrphinae'den 13, Milesiinae'den ise bir türün avcı karakterde olması, araştırma bölgesinin faydalı böcekler bakımından zengin olduğunu göstermektedir.

LİTERATÜR

- Aktaş, M. ve Sarıbiyık, S. 1996. Türkiye Syrphidae Faunasına Katkılar (Diptera: Syrphidae) (II). Milesiinae. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 9 (1), 15-27.
- Aktaş, M. and Sarıbiyık, S. 2001. New Records of Syrphinae (Diptera: Syrphidae) from Turkey Journal Ent. Res. Soc. 3, (1-2), 41-46.
- Alaoğlu, Ö. ve Özbek, H. 1987. Erzurum ve çevresinde patateslerde bulunan avcı böcek türleri. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Ziraat Dergisi, 18 (1-4), 15-26.
- Atak, U. 1975. Marmara Bölgesinde lahana ve karnabaharda bulunan zararlılar ile entegre savaş olanakları üzerinde araştırmalar, Proje A, 3.yıl raporu, Erenköy-İstanbul, 1-28.
- Bischof, J. 1902. Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise Zum Erdschios-Dagh (Kleinasten). Annales des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, 20, 1-9.
- Bodenheimer, F.S. 1958. Türkiye'de Ziraat ve Ağaçlara Zararlı Olan Böcekler, Bayur matbaası, Ankara, 1-346.
- Bolu, H. and Hayat, R. 2008. A New Host [*Parthenolecanium persicae* (Homoptera: Coccidae)] Record for *Eupeodes corollae* (Fabricius) (Diptera: Syrphidae) from Turkey. Turkish Journal of Zoology 32: 79-84.
- Candemir, D. and Kara, K. 2003. Syrphidae (Diptera) fauna in Tokat Provinces (Turkey). Türk Entomol. Der., 27 (2), 95-105.
- Claussen, C. and Lucas, J.A.W. 1988. Zur Kenntnis der Schwebfliegenfauna der Insel Kreta mit der Beschreibung von *Eumerus minotaurus* sp. n. (Diptera, Syrphidae). Entomofauna, Zeitschrift Fur Entomologie, 9 (5), 133-168.
- Claussen, C. and Hayat, R. 1997a. A new species of the genus *Neoascia* Williston, 1886 (Diptera, Syrphidae) from North-East Turkey. Studia Dipterologica 4 (1), 215-218.
- Claussen, C. and Hayat, R. 1997b. A new species and new records of the genus *Pipizella* Rondani, 1856 (Diptera, Syrphidae) from Turkey. Studia Dipterologica 4 (2), 447-452.
- Düzgüneş, Z., Toros, S., Kılınçer, N. ve Kovancı, B. 1982. Ankara İlinde Bulunan Aphidoidea Türlerinin Parazit ve Predatörleri, T.C. Tar. ve Orman Bak. Zir. Müc. ve Zir. Karan. Gen. Md., Ankara, s 251.

- Erkin, E. 1983. Investigations on the host, distribution and efficiency of the natural enemies of the family Aphididae (Homoptera) harmful to pome and stone fruit trees in İzmir province of Aegean Region Türkiye Bitki Koruma Dergisi, Ankara, 7, (1) 29-49.
- Gadeau De Kerville, H. 1939. Voyage Zoologique D'Henri Gadeau de Kerville an Asie Minor (April-Mai, 1912). Paul le Chevalier, Paris, 148 pp.
- Goeldlin De Tiefenau, P. 1976. Revision du genre *Paragus* (Dipt. Syrphidae) de la region palearctique occidentale Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 49, 79-108.
- Goeldlin De Tiefenau, P. and Lucas, J.A.W. 1981. '*Paragus* (Dipt., Syrphidae) de corse et de Sardaigne' Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 54, 389-397.
- Güçlü, Ş., Hayat, R. ve Özbek, H. 1994. Erzurum ve çevre illerinde ceviz (*Juglans regia* L.)'de bulunan predatör böcek türlerinin tespiti üzerine araştırmalar. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi. İzmir, 37-48.
- Gül-Zümreoğlu, S. 1972. İzmir Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Böcek ve Genel Zararlılar Kataloğu. 1928-1969 (1.Kısım) Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü. Bornova-İzmir, 119 pp.
- Hayat, R. 1989. Erzurum Yöresi Syrphidae (Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik Çalışmalar. Atatürk Üniv. Zir. Fak., Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. 72s.
- Hayat, R. ve Alaoğlu, Ö. 1990a. Erzurum Yöresi Syrphidae (Diptera) faunası (I). Syrphinae. Türkiye Entomoloji Dergisi, 14 (3), 173-182.
- Hayat, R. ve Alaoğlu, Ö. 1990b. Erzurum Yöresi Syrphidae (Diptera) faunası (II). Milesiinae. Türkiye Entomoloji Dergisi, 14 (4), 227-234.
- Hayat, R. 1997. *Sphagina* (*Sphagina*) *alaoglu*, a new hoverfly from north-eastern Turkey (Diptera: Syrphidae). Zoology in the Middle East 14, 109-114.
- Hayat, R. and Claussen, C. 1997. A new species and new records of the genus *Paragus* Latrecille, 1804 from Turkey (Diptera, Syrphidae) Zoology in the Middle East, 14, 99-108
- Hurkmans, W. and Hayat, R. 1997. Ethology and ecology of *Merodon* (Diptera, Syrphidae) in Turkey II: descriptions of new species and notes on other syrphid flies Dipterists Digest, 3, 62-79.
- Hurkmans, W., Hayat, R. and Özbek, H. 1997. Insect and plants of a marsh at Küçükgeçit, Aşkale, Erzurum, Turkey: A preview on preservation, Türk. entomol. derg., 21, (2), 95-108,
- Kunutson, L.V., Thompson, F.C., Vockeroth, J.R. 1975. Family Syrphidae. In: Delfinado, M.D., Hardy, D.E. (Eds.), A catalog of Diptera of the Oriental Region, Volume II, Suborder Brachycera Through Division Aschiza, Suborder Cyclorrapha., University Press of Hawaii, Honolulu, pp. 307-374.
- Özbek, H., Güçlü, Ş. ve Hayat, R. 1996. Kuzeydoğu Tarım Bölgesinde Taş Çekirdekli Meyve Ağaçlarında Bulunan Fitofag ve Predatör Böcek Türleri, Tr. J. of Agriculture and Forestry 20, 267-282.

- Özgür, A.F. 1986a. Akdeniz Bölgesi avcı Syrphidae türleri, Türkiye I. Biyolojik Mücadele Kongresi, (12-14 Şubat 1986a), Adana, pp. 293-303.
- Özgür, A. F. 1986b. Akdeniz Bölgesi Kıyı Şeridi Syrphidae (Diptera) faunası I. Altfamilya: Eristalinae. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg., 1 (2), 72-85.
- Özgür, A.F. 1987. Akdeniz Bölgesi Kıyı Şeridi Syrphidae (Diptera) Faunası II. Altfamilya: Cheilosiniinae, Spheginiinae, Pelecocerinae, Milesiinae, Chrysotoxinae, Volucellinae. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Yayınları, Adana, s 15.
- Özgür, A.F. and Sarıbıyık, S. 2002. New Records of Microdontinae (Diptera: Syrphidae) from Turkey J. Ent. Res. Soc. 4, (1), 15-17.
- Özkan, M. 2005. Eskişehir Syrphidae (Diptera) Faunası Üzerine Çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 117s.
- Peck, V. 1988. Family: Syrphidae, In: A. SOOS and L. Papp. (Eds), Catalogue of Palaearctic Diptera. Syrphidae-Conopidae. Budapest. 8, 11-230.
- Sack, P. 1932. Syrphidae. In Lindler, Die Fliegen der Palaearctis chen Region, Stuttgart, 4 (31), 451 pp.
- Sarıbıyık, S. ve Aktaş, M. 1996. Türkiye Syrphidae Faunasına Katkılar (Diptera: Syrphidae) (I). Syrphinae Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 9, (1), 1-13.
- Sarıbıyık S. ve Hasbenli, A. 1997. Türkiye Syrphidae (Diptera) Faunası için yeni kayıtlar Türk. Entomol. Derg., 21, (3), 225-232.
- Sarıbıyık, S. 1999a. Batı Karadeniz Bölgesi Syrphinae Faunası (Diptera: Syrphidae) Kastamonu Eğitim Dergisi 7, (1), 185-194.
- Sarıbıyık, S. 1999b. Batı Karadeniz Bölgesi Milesiinae Faunası (Diptera: Syrphidae) Kastamonu Eğitim Dergisi 7, (1), 195-204.
- Sarıbıyık, S. 2000a. Ilgaz ve Işık Dağları ile çevresinin Syrphidae faunası (Diptera-Syrphinae). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 13 (1), 55-70.
- Sarıbıyık, S. 2000b. Türkiye Milesiinae (Diptera: Syrphidae) faunası için iki yeni kayıt. Bitki Koruma Bülteni, 40 (3-4): 179-181.
- Sarıbıyık, S. and Özgür, A.F. 2000. "New Records of Milesiinae (Diptera: Syrphidae) from Turkey" J. Ent. Res. Soc. 2, (3), 5-13.
- Sarıbıyık, S. 2001. "New Records of the Subfamily Milesiinae (Diptera: Syrphidae) from Turkey" J. Ent. Res. Soc.3, (3), 43-51.
- Schneider, F. 1948. Beitrag zur Kenntnis der generationsverhältnisse und diapause rauberrischer Schwebfliegen (Syrphidae:Diptera). Mitt. D. Schweiz. Entomol. Ges. 21, 245-285.
- Speight, M. C. D. 2006. Species accounts of European Syrphidae (Diptera), Ferrara 2006. In: Speight, M.C.D., Castella, E., Sarthou, J.-P. and Monteil, C. (eds) Syrph the Net, the database of European Syrphidae, vol. 54, 252 pp., Syrph the Net publications, Dublin.

- Simic, S. and Glumac, S. 1987. The syrphid fauna of Montenegro (Insecta: Diptera): A zoogeographical analysis within the Balkan Peninsula. *Biologia Gallo-hellenica*, Kammena Vourla, 13, 99-102.
- Smith, K.G.V. and Vockeroth, J.R. 1980. 38. Family Syrphidae. In: Crosskey, R.V. (Ed.), *Catalogue of the Diptera of the Afrotropical Region*. British Museum, London, pp. 488-510.
- Sommaggio, D. 1999. Syrphidae: Can they be used as environmental bioindicators?. *Agriculture, Ecosystem and Environment*, 74, 343-356.
- Soydanbay-Tunçyürek, M. 1976. Türkiye’de Bitki Zararlısı Bazı Böceklerin Doğal Düşman Listesi, Kısım I, Bit. Kor. Bült., 16 (1), 32-46.
- Speight, M.C.D. 2008. Species accounts of European Syrphidae (Diptera) 2006. In: Speight, M.C.D., Castella, E., Sarthou, J.P., Monteil, C. (eds.). *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, Vol. 55, 261 pp., Syrph the Net publications, Dublin.
- Thompson, F.C. and Vockeroth, J.R. 1989. 51. Family Syrphidae. In: Evenhuis (Ed.), *Catalog of the Diptera of Australasia and Oceania*, pp. 437-458.
- Tozlu, G. ve Alaoğlu, Ö. 1994. Ordu ili mısır (*Zea mays* L.) ekim alanlarında bulunan fitofag ve predator böcek türleri. *Türkiye Entomoloji Dergisi*. 18 (1): 51-64.
- Tozlu, G., Gültekin, L., Hayat, R. ve Güçlü, Ş. 2002. Erzurum’da lahanada zarar yapan böcek türlerinin doğal düşmanları üzerinde çalışmalar. *Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi*. s.227-235.
- Tuatay, N., Kalkandelen, A. ve Aysev, N. 1972. *Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1971)*. T.C. Tarım Bak. Zir. Müc. Zir. Karan. Gen. Müd. Yayınları, Ankara, s 119.
- Ulusoy, M.R., Vatansever, G. ve Uygun, N. 1999. Ulukışla (Niğde) ve Pozantı (Adana)Yöresi kiraz ağaçlarında Zaralı olan türler, doğal düşmanları ve önemlileri üzerindeki gözlemler. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 23 (2): 111-121.
- Vockeroth, J.R. and Thompson, F.C., 1987. 52. Syrphidae. In: Mc Alpine, J.F. (Ed.), *Manual of Nearctic Diptera*, vol. 2. Research Branch, Agriculture Canada, pp. 713-743.
- Yetkin, C. 2006. Şanlıurfa İlinde Syrphidae (Diptera) Türleri ve Yayılışlar. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, 35 s.
- Zeren, O. ve Düzgüneş, Z. 1983. Çukurova Bölgesinde sebzelerde zararlı olan Aphidoidea türlerinin doğal düşmanları üzerinde araştırmalar, *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 7 (3), 204-207.
- Zeren, O. ve Düzgüneş, Z. 1984. Çukurova Bölgesinde sebzelerde zararlı olan yaprakbitleri (Aphidoidea) türleri, konukçuları, zararları ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar, *Ankara Üniv. Fen Bilimleri Enst. Yayınları*, 4, 17s.