

**CONTRIBUTION TO THE SYRPHIDAE (DIPTERA)  
FAUNA IN THE CEREAL FIELDS OF SOUTEASTHERN  
ANATOLIA, TURKEY**

**Celalettin Gözüaçık\* and İnanç Özgen\*\***

\* Iğdır University, Faculty of Agriculture, TURKEY. E-mail: cgozuacik46@gmail.com

\*\* Fırat University, Department of Bioengineering, Faculty of Engineering, TURKEY. E-mail: inancozgen@gmail.com

[Gözüaçık, C. & Özgen, İ. 2018. Contribution to the Syrphidae (Diptera) fauna in the cereal fields of Souteasthern Anatolia, Turkey. Munis Entomology & Zoology, 13 (2): 522-526]

**ABSTRACT:** This study was carried out to determine to belong species of Syrphidae family in cereal fields of Adıyaman, Diyarbakır, Şanlıurfa and Mardin provinces of Southeastern from 2006 to 2009. In surveys, Syrphidae species were collected with sweep net and preserved within tubes being 70% alchole. As a result of study, 17 species were identified. Bu türlerden *Eupeodes corollae* (F.) and *Sphaerophoria turkmenica* Bankowska were found the most common and intensively from these species. *E. corollae*, *Sphaerophoria rueppelli* (Wiedemann), *S. scripta* (L.), *S. turkmenica*, *Syritta pipiens* (L.), *Eristalinus aeneus* Scop., *Paragus bicolor* (F.), *Melanostoma mellinum* (F.) in Adıyaman; *Eristalis arbustorum* (F.), *E. tenax* (F.), *Eristalinus aeneus*, *E. megacephalus* Rossi, *M. mellinum*, *P. bicolor*, *S. turkmenica*, *S. pipiens* in Diyarbakır; *M. mellinum* and *Paragus quadrifasciatus* Meigen in Mardin and *Chrysotoxum cautum* (Harris), *Eristalinus sepulchralis* (L.) in Şanlıurfa were recorded for the first time.

**KEY WORDS:** Syrphidae species, cereal fields, Souteasthern Anatolia, Turkey

The larvae of the hoverfly (Diptera, Sryphidae) are important predators, feeding especially on aphids that attack cereal and others plants. The adults are considered to be significant insect in the pollination of some plants. Hoverflies use mimicry to hide from their enemies. The Syrphidae comprises about 5000 species in the world, 1600 species in the Palaearctic region (Candemir & Kara, 2003). It has been important family with biological control programs. Some faunistic studies have been carried out in Turkey regarding this family (Özgür, 1986; Hayat & Aloğlu, 1990; Sarıbyınk & Aktaş, 1996; Bayrak & Hayat, 2007). Only limited knowledge is available especially on Syrphidae fauna in Souteasthern Anatolia Region of Turkey. The main aim was to study Diptera, Southeastern Anatolia Region Syrphidae fauna from the faunistical point of view.

### MATERIAL AND METHODS

The present paper is based on material collected between the dates of 2006-2009 in the different parts of Southeastern Anatolia Region (Adıyaman, Diyarbakır, Şanlıurfa and Mardin provinces) of Turkey. The samples were collected on herbs and cereals fields by via sweep net. Syrphidae species were preserved within tubes being 70% alchole.

### RESULTS AND DISCUSSION

17 species were obtained from studies conducted in cereal fields in the Southeastern Anatolia Region. The distributions of these species are given below.

### Subfamily Syrphinae

#### *Epsyrphus balteatus* (De Geer, 1776)

**Material:** Adıyaman, Karaburç, 07.05.2008, wheat 2 ♀♀; Hasankendi, 28.05.2009, alfalfa 1 ♀; Çemberlitaş, 28.06.2007, weed 2 ♀♀; Diyarbakır, Karacadağ, 20.10.2007, oak 1 ♂; Ergani, 26.05.2009, rose hip 1 ♀; Pınarkaya, 14.06.2007, Wheat 1 ♀; Pınarkaya, 12.05.2008, wheat 1 ♀; Şanlıurfa, Hilvan, 11.05.2009, alfalfa 1 ♂; Yaslca, 23.05.2007, weed 1 ♀; Bahçecik, 29.03.2007, wheat 2 ♀♀. **Distribution of Turkey:** Balıkesir, Bursa Çanakkale İçel, Adana, Hatay, Ankara, İzmir, Niğde, Osmaniye, Diyarbakır, Güney Anadolu Bölgesi, Tekirdağ, Ankara, Erzurum, Konya, Doğu Akdeniz Bölgesi, Adıyaman, Şanlıurfa, Kahramanmaraş (Soydanbay, 1976; Soylu & Ürel, 1977; Düzgüneş et al., 1982; Erkin, 1983; Zeren & Düzgüneş, 1983; 1984; Özgür, 1986; Zeren, 1989; Avcı & Özbek, 1991; Yumruktepe & Uygun, 1994; Uygun et al., 1995; Tamer et al., 1997; Yasarakıncı & Hıncal, 1997; Ghavami & Özgür, 1999; Özder & Toros, 1999; Uygun et al., 2000, Ölmez & Ulusoy, 2002; Tozlu et al., 2002; Sertkaya & Yiğit, 2002; Çalışkan, 2003; Yetkin, 2006; Aslan & Uygun, 2007).

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

**Material:** Adıyaman, Çiftlik, 07.05.2008, wheat 3 ♀♀, 1 ♂; Diyarbakır, Ergani, 26.05.2009, oak 2 ♀♀; Şanlıurfa, Viranşehir, 30.03.2006, wheat 1 ♀; Viranşehir, 30.03.2006, wheat 1 ♀; Faik, 26.07.2007, cotton 1 ♀. **Distribution of Turkey:** Ankara (Tuatay et al., 1972); İzmir (Soydanbay- Tunçyürek, 1976; Yasarakıncı & Hıncal, 1997); Adana (Yigit & Uygun, 1982); Ankara (Düzgüneş et al., 1983; Zeki & Önes, 1993); Akdeniz Bölgesi kıyı şeridi (Özgür, 1986); Erzurum (Alaoglu & Özbek, 1987; Hayat & Alaoglu, 1990a); Diyarbakır, Şanlıurfa, Mardin and Elazığ (Türkmen et al., 1992); Antalya (Yabas & Ulubilir, 1993); Ordu (Tozlu & Alaoglu, 1994); Artvin, Erzurum, Erzincan, Iğdır and Kars (Özbek et al., 1995); Niğde and Adana (Ulusoy et al., 1999); Erzurum (Tozlu et al., 2002), Kayseri (Karabiyik, 2005) and Şanlıurfa (Yetkin, 2006).

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

**Material:** Adıyaman, Boğazözü, 2.6.2011 1 ♂. **Distribution of Turkey:** Diyarbakır and Şanlıurfa (Mart & Altın, 1992); Antalya (Yabas & Ulubilir, 1993); Şanlıurfa (Kıran, 1994); Bolu, Kastamonu, Zonguldak (Sarbiyik, 1999); Kastamonu, Çankırı (Sarbiyik, 2000); Tokat (Candemir & Kara, 2003), Kayseri (Karabiyik, 2005) and Şanlıurfa (Yetkin, 2006).

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

**Material:** Adıyaman, Karaburç, 31.05.07, weed 1 ♂; Şanlıurfa, Hilvan, Uluyazi, 02.06.2009, weed 1 ♂; Hilvan, 11.05.2009, alfalfa 3 ♀♀, 7 ♂♂. **Distribution of Turkey:** Adana, Antalya, Ankara, Çankırı, Kırıkkale, İçel, Adana, İzmir, Tekirdağ, Diyarbakır, Konya, Erzurum, Erzincan, Şanlıurfa, Diyarbakır, İzmir, Ordu, Artvin, Iğdır, Kars, Kayseri, Kahramanmaraş, Kastamonu, Bartın, Bolu, Karabük, Kastamonu, Sinop, Tokat, Zonguldak, (Düzgüneş et al., 1982; Zeren & Düzgüneş, 1983; Özgür, 1986; Zeren, 1989; Alaoglu & Özbek, 1987; Hayat & Alaoglu, 1990; Yabas & Ulubilir, 1993; Elmali & Toros, 1994; Tozlu & Alaoglu, 1994; Özbek et al., 1995; Uygun et al., 1995; Sarbiyik & Aktas, 1996; Tamer et al., 1997; Büyük & Özpınar, 1999; Ghavami & Özgür, 1999; Ulusoy et al., 1999; Özder & Toros, 1999; Uygun et al., 2000; Yaşarakıncı & Hıncal, 2000; Tozlu et al., 2002; Sertkaya & Yiğit, 2002; Candemir & Kara, 2003; Karabiyik, 2005; Aslan & Uygun, 2007; Yetkin, 2006).

#### *Sphaerophoria turkmenica* Bankowska, 1964

**Material:** Adıyaman, Hasankendi, 28.05.2009, alfalfa 7 ♀♀, 4 ♂♂; Çemberlitaş, 22.05.2007, wheat 2 ♀♀, 8 ♂♂; Çemberlitaş, 28.06.2007, weed 7 ♀♀, 2 ♂♂; Karaburç, 30.04.2007, wheat 4 ♀♀, 4 ♂♂; Çemberlitaş, 28.06.2007, weed 2 ♀♀, 7 ♂♂; Karaburç, 07.05.2008, wheat 1 ♀, 1 ♂; Şanlıurfa, Uluyazi, 02.06.2009, weed 2 ♂♂; Faik, 01.05.2007, vetch 1 ♀, 1 ♂; Yaslca, 23.05.2005, wheat 3 ♂♂; Hilvan, 30.04.2007, Wheat 2 ♀♀, 2 ♂♂; Bahçecik, 29.03.2007, wheat 1 ♀, 2 ♂♂; Diyarbakır, Hazro, 17.08.2007, rice 1 ♂; Çermik, 26.07.2007, alfalfa 8 ♂♂; Ergani, 21.05.2007, wheat 4 ♂♂; Bismil, 26.07.2007, corn 2 ♀♀, 1 ♂; Demirciler, 26.07.2005, rice 15 ♀♀, 7 ♂♂; Demirciler, 29.06.2007, rice 1 ♂; Terekli, 06.06.2007, weed 2 ♀♀, 1 ♂; Pınarkaya, 30.05.2007, wheat 1 ♂. **Distribution of Turkey:** Erzurum (Hayat, 1989); Ordu (Tozlu & Alaoglu, 1994); Tokat (Candemir & Kara, 2003), Kayseri (Karabiyik, 2005) and Şanlıurfa (Yetkin, 2006).

***Melanostoma mellinum* (Linnaeus, 1758)**

**Material:** Adıyaman, Çemberlitaş, 22.05.2007, wheat 1 ♂; Çemberlitaş, 28.06.2007, weed 1 ♂; Hasankendi, 09.10.2009, alfalfa 1 ♂; Hasankendi, 28.05.2009, alfalfa 1 ♂; Diyarbakır, Bismil, 26.07.2004, corn 1 ♀; Demirciler, 29.06.2007, rice 1 ♀; Terekli, 06.06.2007, weed, 1 ♂; Mardin, Derik, 17.05.2007, weed 1 ♀; Şanlıurfa, Yashca, 23.05.2005, wheat 3 ♀♀, 4 ♂♂; Yashca, 23.05.2007, weed 1 ♀. **Distribution of Turkey:** Çukurova (Zeren & Düzgünes, 1984); Akdeniz Bölgesi Kıyı Seridi (Özgür, 1986); Erzurum (Hayat & Alaoglu, 1990a); Antalya (Yabas & Ulubilir, 1993); Ordu (Tozlu & Alaoglu, 1994); Artvin, Erzurum, Erzincan, Iğdır, Kars (Özbek et al., 1995); Kayseri and Kahramanmaraş (Sarıbiyik & Aktas, 1996); Bolu, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Sarıbiyik, 1999a); Niğde and Adana (Ulusoy et al., 1999); Tokat (Candemir & Kara, 2003) Kayseri (Karabiyik, 2005) and Şanlıurfa (Yetkin, 2006).

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

**Material:** Şanlıurfa, Ulu yazı, 02.06.2009, weed 1 ♀; Adıyaman, Karaburç, 07.05.2008, wheat 1 ♂; Kuştepe, 28.06.2007, weed 2 ♀♀, 1 ♂; Diyarbakır, Hazro, 17.08.2007, rice 1 ♂; Pınarkaya, 12.05.2008, wheat 1 ♀, 1 ♂; Terekli, 06.06.2007, weed 1 ♀. **Distribution of Turkey:** Kayseri (Bischof, 1902); Ankara, Akdeniz Bölgesi kıyı şeridi (Özgür, 1986); Erzurum (Hayat & Alaloğlu, 1990); Kayseri and Kastamonu (Sarıbiyik & Aktas, 1996); Bolu, Karabük, Kastamonu, Zonguldak (Sarıbiyik, 1999a); Kastamonu, Ankara, Çankırı (Sarıbiyik, 2000a); Tokat (Candemir & Kara, 2003), Kayseri (Karabiyik, 2005) and Şanlıurfa (Yetkin, 2006).

***Paragus quadrifasciatus* Meigen, 1822**

**Material:** Mardin, Mazıdağ, Ariköy, wheat 31.05.2011, 2 ♀♀. **Distribution of Turkey:** İzmir (Gül-Zümreoglu, 1972); Doğu Akdeniz Bölgesi (Yumruktepe & Uygun, 1994); Ankara, Çankırı (Sarıbiyik, 2000); Tokat (Candemir & Kara, 2003), Kayseri (Karabiyik, 2005) and Şanlıurfa (Yetkin, 2006).

***Paragus tibialis* (Fallén, 1817)**

**Material:** Diyarbakır, 24.06.2011, wheat 1 ♀; Karacadağ Bozlak, 07.09.2007, rice 1 ♂. **Distribution of Turkey:** Ankara (Tuatay et al., 1972, Düzgünes et al., 1982); Çukurova (Zeren & Düzgünes, 1983); Akdeniz Bölgesi Kıyı Seridi (Özgür, 1986); Diyarbakır (Ölmez & Ulusoy, 2002); Erzurum (Hayat & Alaoglu, 1990); Kayseri, Kahramanmaraş (Aslan & Uygun, 2007) and Kastamonu (Sarıbiyik & Aktas, 1996); Bolu, Karabük, Kastamonu, Zonguldak (Sarıbiyik, 1999); Kastamonu, Ankara, Çankırı (Sarıbiyik, 2000); Tokat (Candemir & Kara, 2003), Kayseri (Karabiyik, 2005) and Şanlıurfa (Yetkin, 2006).

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

**Material:** Adıyaman, Hasankendi 28.05.2009, alfalfa 1 ♀; Diyarbakır, Çermik, 26.07.2007, alfalfa 3 ♀♀, 2 ♂♂. **Distribution of Turkey:** Ankara (Tuatay et al., 1972); Akdeniz Bölgesi Kıyı Seridi (Özgür, 1986); Kayseri and Kastamonu (Sarıbiyik & Aktas, 1996); Bolu, Karabük, Kastamonu, Zonguldak (Sarıbiyik, 1999); Tokat (Candemir & Kara, 2003), Kayseri (Karabiyik, 2005) and Şanlıurfa (Yetkin, 2006).

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

**Material:** Diyarbakır, Ergani, Pınarkaya, 14.06.2007, wheat 1 ♂; Şanlıurfa, Hilvan, 11.05.2009, alfalfa 3 ♂♂; Bozova, Yashca, 23.05.2007, weed 1 ♂; Faik, 26.07.2007, wheat 1 ♂; Yaylak, 11.06.2007, almond 1 ♀, 1 ♂. **Distribution of Turkey:** Ankara (Tuatay et al., 1972); Adana, Antalya, Mersin and Antakya (Özgür, 1986); Erzurum (Hayat & Alaoglu, 1990b); Kayseri and Kastamonu (Sarıbiyik & Aktas, 1996); Bartın, Bolu, Karabük, Sinop, Zonguldak (Sarıbiyik, 1999); Tokat (Candemir & Kara, 2003); Kayseri (Karabiyik, 2005) and Şanlıurfa (Yetkin, 2006).

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

**Material:** Diyarbakır, Ergani, B6, 01.07.2007, weed 1 ♂. **Distribution of Turkey:** Kayseri (Bischof, 1902); İzmir (Gadeau De Kerville, 1939); Ankara (Tuatay et al., 1972); Adana, Antalya, Mersin and Antakya (Özgür, 1986); Erzurum (Hayat & Alaoglu, 1990); Kayseri, Kahramanmaraş and Kastamonu (Sarıbiyik & Aktas, 1996); Bartın, Bolu, Karabük,

Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Saribiyik, 1999); Tokat (Candemir & Kara, 2003) and Kayseri (Karabiyik, 2005) and Şanlıurfa (Yetkin, 2006).

***Syrirta pipiens* (Linnaeus, 1758)**

**Material:** Adıyaman, 28.05.2009, alfalfa 1 ♂; Çemberlitaş, 28.06.2007, weed 1 ♂; Kuştepe, 28.06.2007, weed 2 ♀♀; Diyarbakır, Ergani, 16.06.2009, wild plum 2 ♂♂; Demirciler, 26.07.2005, rice 2 ♂♂; Çermik, 26.07.2007, alfalfa 1 ♀, 1 ♂; Şanlıurfa, Hilvan, 11.05.2009, alfalfa 1 ♂; Bozova, Yashıca, 23.05.2007, weed 1 ♂; Yaylak, 11.06.2007, almond 1 ♀. **Distribution of Turkey:** Ankara (Tuatay et al., 1972); Adana, Antalya, Mersin and Antakya (Özgür, 1986); Erzurum (Hayat & Alaoglu, 1990); Kayseri and Kastamonu (Saribiyik & Aktas, 1996); Bartın, Bolu, Karabük, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Saribiyik, 1999); Tokat (Candemir & Kara, 2003), Kayseri (Karabiyik, 2005) and Şanlıurfa (Yetkin, 2006).

***Eristalinus megacephalus* (Rossi, 1794)**

**Material:** Diyarbakır, Ergani, Demirciler, 27.07.2007, rice 1 ♂. **Distribution of Turkey:** Muğla (Aktas & Saribiyik, 1996).

***Eristalinus sepulchralis* (Linnaeus, 1758)**

**Material:** Şanlıurfa, Siverek, Büyükhana, 27.06.2007, rice 1 ♂. **Distribution of Turkey:** Antalya, Konya (Saribiyik & Hasbenli, 2006) Ankara, Edirne Denizli, İstanbul (Sándor, 2013).

***Ischiodon scutellaris* (Fabricius, 1805)**

**Material:** Diyarbakır, Çermik, 26.07.2007, alfalfa 1 ♂; Şanlıurfa, Bozova, Yashıca, 23.05.2005, wheat 1 ♂. **Distribution of Turkey:** İskenderun, Tarsus, Hatay, İçel, Ankara, Adana, Diyarbakır, Şanlıurfa, Doğu Akdeniz Bölgesi, (Düzgünes et al., 1982; Zeren & Düzgünes, 1983; 1984; Özgür, 1986; Zeren, 1989; Yumruktepe & Uygun, 1994; Akkaya & Uygun, 1996; Uygun et al., 2000; Ölmez & Ulusoy, 2002; Aslan & Uygun, 2007).

***Chrysotoxum cautum* (Harris, 1776)**

**Material:** Şanlıurfa, Hilvan, Uluyazi, 02.06.2011, weed 1 ♂. **Distribution of Turkey:** Antalya, Karaman (Saribiyik & Hasbenli, 2006); Aydın, Edirne, Mersin, Tekirdağ (Sándor, 2013).

## CONCLUSIONS

In this study; *E. corollae* and *S. turkmenica* species were found to be the most common and intensively. *Eupeodes corollae*, *Sphaerophoria rueppelli*, *S. scripta*, *S. turkmenica*, *Syrirta pipiens*, *Eristalinus aeneus*, *Paragus bicolor*, *Melanostoma mellinum* were recorded for the first time in Adıyaman province; *Eristalis arbustorum*, *E. tenax*, *Eristalinus aeneus*, *E. megacephalus*, *Melanostoma mellinum*, *Paragus bicolor*, *Sphaerophoria turkmenica*, *Syrirta pipiens* were recorded for the first time in Diyarbakır province, *Melanostoma mellinum* and *Paragus quadrifasciatus* were recorded for the first time in Mardin province; *C. cautum* and *E. sepulchralis* were recorded for the first time in Şanlıurfa province of Turkey. These species are aphid predators. Their protection in the nature was important of natural balance.

## LITERATURE CITED

- Aktas, M., Saribiyik, S. 1996. Contribution to the Syrphidae fauna of Turkey (Diptera: Syrphidae) II. Milesiinae. Journal of the Institute of Science and Technology, Gazi University, 9: 15-27.
- Aslan, M. M. & Uygun, N. 2007. Kahramanmaraş İli Afidophag Syrphidleri (Diptera: Syrphidae). KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 10 (2): 76-81.
- Avcı, Ü. & Özbek, H. 1991. Erzurum'da Lahana Yaprakbiti (*Brevicoryne brassicae* (L.)) (Homoptera: Aphididae)'nin Doğal Düşmanları Üzerinde Bir Araştırma. Türk. Ent. Derg., 15 (1): 37-41.
- Bayrak, N. & Hayat, R. 2007. Kayseri İli Syrphidae (Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi, 27-29 Ağustos 2007, Isparta, Özet Kitap, s. 218.
- Bischof, J. 1902. Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise Zum Erdschios-Dagh (Kleinasten). Annales des k.k. Naturhistorischen Hofmuseums, 20: 1-9.
- Büyükc, M. & Özpınar, A. 1999. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında Zararlı *Aphis gossypii* (Homoptera: Aphididae) ve Predatörlerinin Populasyon Gelişimi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye IV. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, Adana, 249-259.
- Candemir, D. & Kara, K. 2003. Syrphidae (Diptera) fauna in Tokat provinces (Turkey). Turk. Entomol. Derg., 27 (2): 95-105.
- Dousti, A. F. & Hayat, R. 2006. A catalogue of the Syrphidae (Insecta: Diptera) of Iran. J. Entomol. Res. Soc., 8 (3): 5-38.

- Düzgünes, Z., Toros, S., Kılınçer, N. & Kovancı, B.** 1982. Ankara İlinde Bulunan Aphidoidea Türlerinin Parazitoid ve Predatörlerinin Tespiti. Tarım ve Orm. Bak. Zir. Müc ve Zir. Kar. Gn. Md. Yayın Sb., 251 s.
- Elmah, M. & Toros, S.** 1994. Konya İlinde Buğday Tarlalarında Yaprakbiti Doğal Düşmanlarının Tesbiti Üzerinde Araştırmalar. Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, İzmir, 13-28.
- Erkin, E.** 1983. Investigations on the Hosts Distribution and Efficiency on the Natural Enemies of the Family Aphididae (Homoptera) Harmful to Pome and Stone Fruit Trees in İzmir Province of Aegean Region. Türk. Bitk. Kor. Derg., 7 (1): 29-49.
- Ghavami, M. D. & Özgür, A. F.** 1999. Adana İli Yonca Alanlarında Bulunan Yaprakbitleri ile Coccinellidae ve Syrphidae Familyalarına Bağlı Predatör Türlerin Populasyon Değişimi. Türkiye IV. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, Adana, 309-322.
- Gül-Zümreoglu, S.** 1972. İzmir Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Böcek ve Genel Zararlılar Katalogu. 1928-1969 (1. Kısım). Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Bornova-İzmir, 119 s.
- Hayat, R. & Alaoğlu, Ö.** 1990. Erzurum yöresi Syrphidae (Diptera) faunası (I). Syrphinae. Türk. Entomol. Derg., 14 (3): 173-182.
- Karabiyik, N.** 2005. Kayseri İlinde Syrphidae (Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar. Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Ens. Yüksek Lisans Tezi 2005 Erzurum. 36 s.
- Kıran, E.** 1994. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde hububat ekilis alanlarında görülen yaprakbiti türleri ve doğal düşmanları üzerine çalışmalar. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, s. 29-37.
- Ölmez, S. & Ulusoy, R.** 2002. Diyarbakır ilinde Aphidoidea üst familyasına bağlı türlerin predatörlerinin saptanması. Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi, Erzurum, 237-247.
- Özbek, H., Güçlü, S. & Hayat, R.** 1995. Kuzeydoğu Tarım Bölgesinde Tas Çekirdekli Meyve Ağaclarında Bulunan Fitofag ve Predatör Böcek Türleri, Tr. J. of Agriculture and Forestry, 20: 267-282.
- Özder, N. & Toros, S.** 1999. Trakya ilinde Buğdaylarda Zarar Yapan Yaprakbiti Türlerinin Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Türkiye IV. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, Adana, 501-512.
- Özgür, A. F.** 1986. Akdeniz Bölgesi kıyı şeridi Syrphidae (Dipt.) faunası. II. Alt familya, Cheilosinae, Spheginiinae, Pelecocerinae, Milesiinae, Chrysotoxinae, Volucellinae. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2 (3): 67-81.
- Peck, L. V.** 1988. Syrphidae. In: Soós, A. and Papp, L. Catalogue of Palaearctic Diptera, Elsevier Science Pub., Netherlands/Academai Kiado, Hungary, 8: 1-230.
- Sándor, T.** 2013. Additional data to the hoverfly fauna of Turkey (Diptera: Syrphidae). Natura Somogyensis, (23): 239-254.
- Sarıbyyık, S.** 1999a. Batı Karadeniz Bölgesi Syrphinae Faunası (Diptera: Syrphidae). Kastamonu Eğitim Dergisi, 7 (1): 185-194.
- Sarıbyyık, S.** 2000. Ilgaz Dağları ile çevresinin Syrphidae faunası (Diptera:Syrphinae). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 13 (1): 55-70.
- Sarıbyyık, S. & Aktas, M.** 1996. Contribution to the Syrphidae fauna of Turkey (Diptera, Syrphidae) (I) Syrphinae. Journal of the Institute of Science and Technology of Gazi University, 9 (1): 1-13.
- Sarıbyyık, S. & Hasbenli, A.** 2006. Fauna of Syrphinae and Milesiinae (Diptera: Syrphidae) in the Region of South-West Anatolia. J. Ent. Res. Soc., 8 (1): 43-52.
- Sertkaya, E. & Yiğit, A.** 2002. Antakya ve çevresinde buğdayda zararlı yaprakbiti türleri ve doğal düşmanları. Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi, Erzurum, 265-274.
- Soydanbay, M.** 1976. Türkiye'de Bitki Zararlısı Bazı Böceklerin Doğal Düşman Listesi. Kısım I. Bit. Kor. Bült., 16 (1): 32-46.
- Soylu, O. Z. & Ürel, N.** 1977. Güney Anadolu Bölgesi turuncgillerinde zararlı böceklerin parazit ve predatörlerinin tesbiti üzerinde çalışmalar. Bit. Kor. Bült., 17 (2-4): 77-112.
- 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.
- Tamer, A., Aydemir, M. & Has, A.** 1997. Ankara ve Konya illerinde korunga ve yoncada görülen zararlı ve faydalı böcekler üzerinde faunistik çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 37 (3-4): 125-161.
- Tozlu G., Gültekin, L., Hayat, R. & Güçlü, S.** 2002. Erzurum'da lahanada zarar yapan böcek türlerinin doğal düşmanları üzerinde çalışmalar. Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi, 227-235.
- Tuatay, N., Kalkandelen, A. & Aysev, N.** 1972. Nebat Koruma Müzesi Böcek Katalogu (1961-1971). T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 119 s.
- Ulusoy, M. R., Vatansever, G. & Uygun, N.** 1999. Ulukışla (Nigde) ve Pozantı (Adana) Yöresi kiraz ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanları ve önemlileri üzerindeki gözlemler. Türkiye Entomoloji Dergisi, 23 (2): 111-121.
- Uygun, N., Baspınar, H., Sekeroğlu, E., Kornosor, S., Özgür, A. F., Karaca, D., Ulusoy, M. R. & Kazak, C.** 1995. GAP Alanında Zirai Mücadele Politikasına Esas Teskil Edecek Zararlı ve Yararlıların Saptanması. GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu (Bildiriler), Sanlıurfa, 99-119.
- Uygun, N., Toros, S., Ulusoy, M. R., Satar, S. & Özdemir, I.** 2000. Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea (Homoptera) Türleri ile Bunların Parazitoid ve Predatörlerinin Saptanması. Bil. ve Tek. Arst. Kur. Tar. ve Orman. Arst. Grubu Proje No. Tübitak-Togtag 1720, 214 s.
- Yabas, C. & Ulubilir, A.** 1993. Akdeniz Bölgesinde Fasulye Alanlarında Bulunan Böcek ve Akar Faunası. Bitki Koruma Bülteni, 33 (1-2): 52-60.
- Yasarakıncı, N. & Hıncal, P.** 1997. İzmir' de örtü altında yetistirilen domates, hıyar, biber ve marulda bulunan zararlı ve yararlı türler ile bunların populasyonu yoğunlukları üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 37 (1-2): 79-89.
- Yetkin, C.** 2006. Sanlıurfa İlindeki Syrphidae (Diptera) türleri ve Yayılışları. Harram Üniv. Fen Bilimleri Ens. Yüksek Lisans Tezi 2006 Sanlıurfa. 35 s.
- Yumruktepe, R. & Uygun, N.** 1994. Doğu Akdeniz Bölgesi Turuncgü Bahçelerinde Saptanan Yaprakbiti (Hom., Aphididae) Türleri ve Doğal Düşmanları. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, İzmir, 1-12.
- Zeki, H. & Önes, Y.** 1993. Orta Anadolu Bölgesi ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) ekim alanlarında görülen zararlı ve faydalı böcekler üzerinde faunistik çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 33 (3-4): 119-147.
- Zeren, O. & Düzgünes, Z.** 1983. Çukurova Bölgesinde Sebzelelerde Zararlı Olan Aphidoidea Türlerinin Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Türk. Bit. Kor. Derg., 7 (3): 199-211.
- Zeren, O.** 1989. Çukurova Bölgesinde Sebzelelerde Zararlı Olan Yaprakbitleri (Aphidoidea) Türleri, Konukçuları, Zararları ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Tar. Orm. ve Köyisleri Bak. Araştırma Yayınları Serisi Yayın No. 59, 205 s.