

Adana (Türkiye)ili Balcalı yöresi Syrphidae (Diptera) türleri¹

Serkan PEHLİVAN², Ekrem ATAKAN²

Syrphidae (Diptera) species of the Balcalı location in Adana province, Turkey

Abstract: The study was carried out to investigate Syrphidae (Diptera) species in Balcalı location in Adana province, Turkey in 2011 - 2012. Syrphidae species were sampled by use of sweep-net in wheat, alfalfa, stone and pome fruits and weeds. In the study, a total of 11 Syrphidae species representing 7 aphidophagous and 4 saprophagous species were identified. Most common species were: *Sphaerophoria scripta* (L., 1758), *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776) and *Eupeodes corollae* (Fabricious, 1805). Adults of *S. scripta* were detected on different cultured plant species including wheat, alfalfa, apple, plum, peach and weedy plant species [stinking chamomile (*Anthemis arvensis*) and wild carrot (*Pastinaca sativa*)] during February-July, while adults of *E. balteatus* were collected from wheat, alfalfa, apple and plum and weeds from February to May but only on alfalfa during September-October. First adult of *E. corollae* was collected from the alfalfa wheat, alfalfa, nectarine and weed species (stinking chamomile) in February-May and only on alfalfa in September-December period. *Syrirta pipiens* (L., 1758) and *Eristalis tenax* (L., 1758) as saprofagous species were detected mostly on the weeds.

Key words: Syrphidae, Balcalı location, Adana, Turkey.

Öz: Bu çalışma, Adana İli Balcalı Yöresi'nde bulunan Syrphidae türlerini belirlemek amacıyla 2011 ve 2012 yıllarında yürütülmüştür. Syrphidae türleri buğday, yonca, sert ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarından ve yabancıotlar üzerinden atrap yardımıyla toplanmıştır. Bu çalışma ile; aphidofag türlerden 7, sapropag türlerden de 4 adet tür olmak üzere, toplam 11 Syrphidae türü saptanmıştır. En çok yakalanan türler: *Sphaerophoria scripta* (L, 1758), *Episyrphus balteatus* (De Geer 1776) ve *Eupeodes corollae* (Fabricious, 1805) olmuştur. *Sphaerophoria scripta* türüne ait ergin bireyler Şubat-Temmuz döneminde vejetasyonda değişik kültür bitkileri (buğday, yonca, elma, erik ve şeftali) ve yabancıotlar [Köpek papatyası (*Anthemis arvensis*) ve Yabani havuç (*Pastinaca sativa*)] üzerinden; *E. balteatus* ergin bireyleri ise Şubat-Mayıs ayları boyunca vejetasyonda buğday, yonca, elma ve erik gibi kültür bitkilerinde, yabancı otlar (Yabani havuç) üzerinde saptanırken, Eylül-Ekim aylarında sadece yonca üzerinde bulunmuşlardır. *E. corollae*' nin ilk ergin bireyi yonca üzerinde yakalanmış, Şubat-Mayıs döneminde buğday, yonca, nektarin, Eylül-Aralık döneminde yonca, yabancı ot türü olan Köpek papatyası üzerinde saptanmışlardır. Ayrıca saprofag türlerden *Syrirta pipiens* (L, 1758) ve *Eristalis tenax* (L, 1758) diğer Syrphidae türlerine göre yaygın olarak, çoğunlukla yabancıotlar üzerinde bulunmuşlardır.

Anahtar sözcükler: Syrphidae, Balcalı yöresi, Adana, Türkiye

¹Bu çalışma; Ç.Ü BAP ZF2012YL22 nolu proje ile desteklenen yüksek lisans tezinin bir bölümüdür.

²Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 01330, Adana

Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: spehlivan@cu.edu.tr

Alınış (Received): 13.06.2014

Kabul ediliş (Accepted): 30.06.2014

Giriş

Türkiye, dünya üzerindeki coğrafi konumu ve uygun iklim koşulları sayesinde pek çok meyve, sebze ve tahıl türünü neredeyse tüm yıl boyunca üretebilecek bir imkâna sahiptir. Böylelikle ülkemiz, tarla ve bahçe bitkilerinin yer aldığı pek çok bitki türünün anavatanı ve gen merkezi konumundadır. Türkiye’de 2011 yılında bitkisel ürünlerin üretim miktarlarının yaklaşık olarak tahıl ürünlerinde 35,2 milyon ton, sebzelerde 27,5 milyon ton ve meyvelerde ise 17,2 milyon ton olduğu tahmin edilmektedir (TÜİK 2011).

Tarımsal ürünlerde hastalık, zararlı ve yabancıotlar nedeniyle pek çok kayıplar meydana gelmektedir. Tarımsal ürünlerde kayıplara neden olan zararlılar içerisinde yaprakbitleri (Hemiptera: Aphididae) önemli bir yere sahiptir. Yaprakbitleri; buğday, yonca, pek çok sebze ve meyve türü üzerinde beslenen böcek türleridir (Demirsoy 2001). Yaprakbitleriyle mücadelede kimyasal mücadelenin yanında, agroekosistemdeki türleri yok etmeden zararlı popülasyonunu ekonomik zarar eşiği altında tutan, doğal dengeyi bozmayan, entegre mücadele disiplini dikkate alınarak mücadele yapmak en doğru yoldur. Entegre mücadele disiplini içerisinde biyolojik mücadele önemli bir yere sahiptir.

Syrphidae familyası içerisinde yer alan ve özellikle yaprakbitleriyle beslenen çiçek sineği türleri biyolojik mücadelede dikkate alınmaktadırlar. Soos ve Papp (1988)’ın Paleartik Bölge için hazırladıkları katalogda; Milesiinae altfamilyası 88 cins ve 964 tür, Syrphinae altfamilyası ise 36 cins ve 408 tür olarak ele alınmıştır (Sarıbıyık 1994; Sarıbıyık & Hasbenli 1997; Papp & Darvas 1998; Demirsoy 2002). Ghavami & Özgür (1999), 1996-1997 yıllarında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi’nin Balcalı Kampüsü’nde araştırma uygulama alanlarındaki yonca (*Medicago sativa* L.) tarlalarda, yaprakbiti türlerinden *Aphis craccivora* ve *Aphis pisum* (Harris) türlerini; Aslan & Uygun (2007), Kahramanmaraş İli’nde 1998-2001 yılları arasında tarım ve tarımdışı alanlarında, 18 farklı yaprakbiti türü üzerinden, 11 farklı syrphid türü elde etmişlerdir. Sayan (2010), Adana İli ve bazı ilçelerinde buğdayda Syrphidae familyasına ait 7 avcı türün varlığını saptamıştır. Bayrak & Hayat (2008), Kayseri İli’nde 2004-2005 yıllarında Mayıs-Ağustos döneminde, Syrphidae familyasına ait toplam 26 tür belirlemişlerdir.

Bölgemizde daha önce yaprakbitleri ve avcıları üzerine bazı çalışmalar yapılmasına (Zeren & Düzgüneş 1983; Özgür 1986a; 1986b 1987; Ghavami & Özgür 1999; Sayan 2010) karşın belli bir ekosistemde Syrphidae türleri ve mevsimsel çıkışları konularında yeterli bilgiler bulunamamıştır. Bu çalışmada, Adana İli Balcalı Yöresi’nde Syrphidae faunasının saptanması Türkiye Syrphidae faunasına katkı sağlayabileceği gibi, saptanan türler yaprakbitleriyle entegre mücadele programlarında değerlendirilebilir.

Materyal ve yöntem

Çalışmanın ana materyalini Adana İli Balcalı Yöresi Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği’nden toplanan Syrphidae familyası türleri oluşturmuştur. Ayrıca çalışmanın değişik aşamalarında atrap, öldürme şişesi, böcek

iğneleri, koleksiyon kutuları ve değişik boyutlardaki plastik ve cam malzemeler de kullanılmıştır.

Balcalı Yöresi'ndeki Syrphidae türlerini saptamak amacıyla; buğday, yonca, sert ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarından ve çevrelerindeki yabancıotlar üzerinden haftalık aralıklarla Syrphidae türleri atrap ve bitki örnekleme ile toplanmıştır.

Atrap örnekleme; bu örnekleme için uygun olan buğday (*Triticum aestivum L.*) ve yonca (*Medicago sativa L.*) gibi tarla bitkilerinde ve bunların etrafında bulunan yabancıotlar üzerinde yapılmıştır. Bu amaçla her örnekleme zamanında tarlanın değişik bölgelerini temsil edecek şekilde atrap sallanmıştır. Atrap örnekleri bez torbalara alınarak laboratuvara getirilmiştir. Örnekler bir müddet buzlukta bekletilmiş ve böceklerin hareketsiz kalmaları sağlandıktan sonra içerilerine etil asetat emdirilmiş pamuk bırakılmıştır. Toplanan örnekler temiz beyaz bez üzerine alınarak Syrphidae türlerinin erginleri kaydedilmiş ve koleksiyona hazır hale getirilmişlerdir. Atrap örneklerinden çıkan syrphidlerin değişik biyolojik dönemleri (larvaları ve pupaları) 10x20 cm boyutlarında plastik, içerisinde sünger ve kurutma kâğıdı bulunan kültür kaplarına alınmış, kapların içerisine de özellikle ergin öncesi Syrphidae türleri için besin olarak yaprakbiti türleri verilmiş ve 25 °C sıcaklık, % 60±10, 16 saat aydınlık:8 saat karanlık koşullara sahip iklim odasında kültüre alınmıştır. Buradan elde edilen erginler usulüne göre iğnelenip, etiketlenerek koleksiyon kutusuna alınmış ve teşhise hazır hale getirilmişlerdir.

Bitki örnekleme ise buğday (*Triticum aestivum L.*), yonca (*Medicago sativa L.*), tritikale (*X Triticosecale Wittmack*), pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) gibi tarla bitkileri, elma (*Malus domestica L.*), erik (*Prunus spp.*), şeftali (*Prunus persica L.*) ve nektarin (*Prunus persica var. nucipersica*) gibi meyve ağaçlarında ve kültür bitkilerinin hemen yakın çevresindeki yabancıotlar üzerinde özellikle yaprakbiti ile bulaşık yapraklar ve/veya sürgünler gözle doğrudan incelenerek bulunan Syrphidae türlerinin larvaları ve pupaları alınmış ve gerekli kayıtlar etiket bilgisi olarak tutulmuştur. Bunun için her ürün grubundan mümkün olduğu kadarıyla fazla bitki organı incelenmiştir (en az 50 yaprak veya sürgün). Örnekler laboratuvara getirilerek benzer şekilde kültüre alınmıştır. Syrphid'lerin teşhisleri Prof. Dr. A. Faruk ÖZGÜR tarafından yapılmıştır.

Bulgular ve tartışma

Adana ili Balcalı Yöresi'nde 2011-2012 yıllarında saptanan Syrphidae türleri, toplam sayıları ve buldukları kültür bitkileri (Çizelge 1)'de verilmiştir. Atrap ve bitki örnekleme bulgularında bulunan sayısal değerlerin birlikte değerlendirilmesi sonucunda; Syrphinae altfamilyasından 7, Milesiinae altfamilyasından da 4 tür olmak üzere, toplam 11 tür bulunmuştur. Bu türler arasında Syrphinae altfamilyasından *Sphaerophoria scripta* (135 birey), *Episyrphus balteatus* (82 birey) ve *Eupeodes corollae* (53 birey) türlerine ait bireyler buğday ve yonca da oldukça yüksek sayılarda ve oranlarda saptanmışlardır (Çizelge 1). Buğdayda *S.*

scripta ve *E. balteatus* türlerine ait ergin bireyler birbirlerine çok yakın sayılarda bulunmuş, yoncada ise *S. scripta* türünün daha yoğun olduğu kaydedilmiştir. Bu iki türün larvalarının da yaprakbitlerinin önemli tüketicileri olduğu bildirilmektedir (Zeki & Kılınçer 1994; Candemir & Kara 2003). *Sphaerophoria scripta* türünün erginleri, hem yumuşak hem de sert çekirdekli ve yabancıotlar üzerinde de saptanmıştır. Milesiinae altfamilyasında yer alan ve larvaları saprofag (Candemir & Kara 2003) olan türler yabancıotlar üzerinde nispeten daha fazla sayılarda kaydedilmişlerdir (Çizelge 1). Buğday ve yoncada yaygın olarak görülen *S. scripta*, *E. balteatus* ve *E. corollae* erginleri meyve ağaçlarında çok az sayıda yakalanmışlardır. Bunun nedenleri arasında bahar aylarında meyve ağaçlarında (örneğin elmada) yaprakbitlerine karşı kimyasal mücadelenin yapılması dolayısıyla av yoğunluğunun düşük olması olabilir. Buğday ve yoncanın meyve ağaçlarına nazaran daha sık ve periyodik aralıklarla örneklenmiş olması da bir etken olarak düşünülebilir. *E. balteatus* ve *E. corollae* erginleri yabancı ot türlerinden daha az sayıda toplanmışlardır. Bu durum, bu iki türün habitat tercihleri, yaprakbiti türleri ve yoğunluklarıyla ilgili olabilir.

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

İncelenen materyal

Balcalı/Adana, 20.04.2012, 2♀4♂; 23.04.2012, 1♀; 27.04.2012, 2♀; 03.05.2012, 1♀; 04.05.2012, 2♂; 05.05.2012, 1♀1♂; 06.05.2012, 1♂; 07.05.2012, 1♀; 14.05.2012, 1♀ (Buğday, *Triticum aestivum*); 23.02.2012, 1♀; 29.03.2012, 1♀1♂; 05.04.2012, 2♀1♂; 13.04.2012, 3♀6♂; 20.04.2012, 1♀; 03.05.2012, 2♀1♂; 06.05.2012, 1♀; 08.05.2012 2♀ (Yonca, *Medicago sativa*); 13.04.2012, 1♀; 20.04.2012, 2♀ (tritikale-fiğ); 05.05.2012, 2♂; 07.05.2012, 1♂; 22.05.2012, 1♂ (tritikale); 05.04.2012, 1♀; 06.04.2012, 1♀1♂; 13.04.2012, 1♀1♂ (Yabani hardal, *Sinapis arvensis*); 15.05.2012, 1♀ (Elma, *Malus domestica*); 27.04.2012, 1♀1♂ (Erik, *Prunus domestica*); Doğan kent/Adana, 24.04.2012, 1♂; 04.05.2012, 1♀1♂; 16.05.2012, 1♂ (Buğday, *Triticum aestivum*).

Dünyadaki yayılışı

Avrupa, Kuzey Afrika, Asya ve Avustralya (Sack, 1932); İngiltere (Coe, 1953 ve Vockerth, 1969); Hollanda ve Almanya (Claußen, 1980); Norveç (Hagvar, 1983); Macaristan (Toth 1984, 1985a, 1985b, 1986); Avrupa, Asya Afganistan, Moğolistan, Çin, Japonya, Kuzey Afrika, Cezayir Mısır, Kanarya Adaları, Oriental Bölge, Avustralya (Peck, 1988) ve Girit Adası (Claußen and Lucas, 1988); Çek Cumhuriyeti (Laska, 2003); İran (Sadeghi, 2003).

Türkiye'deki yayılışı

Ankara ve Adana (Tuatay et al. 1972); İzmir (Soydanbay & Tunçyürek 1976); Ankara (Düzgüneş et al. 1982); Adana (Yiğit & Uygun 1982); Çukurova (Zeren & Düzgüneş 1983); Akdeniz Bölgesi Kıyı Şeridi (Özgür 1986a);

Çizelge 1. Adana ili Balcalı yöresinde 2011-2012 yılında saptanan Syrphidae (Diptera) türleri.
Table 1. Syrphidae (Diptera) species of the Balcalı location in Adana province in 2011-2012.

Syrphidae türleri	Sert ve Yum. Çekirdekli Meyveler			Yabancıotlar		Toplam	
	Bugday (adet)	Yonca (adet)	Birey sayısı (adet)	Birey sayısı (adet)	Toplam Birey Sayısı (adet)	Ergin Bireylerde Oran (%)	
<i>Sphaerophoria scripta</i> (L., 1758)	34	65	5	31	135	40,4	
<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer, 1776)	32	42	3	5	82	24,6	
<i>Eupsodes corollae</i> (Fabricius, 1805)	28	22	2	1	53	15,9	
<i>Scaeva pyrastris</i> (L., 1758)	7	5	0	2	14	4,2	
<i>Sphaerophoria rueppelli</i> (Wiedemann, 1830)	0	8	0	1	9	2,7	
<i>Melanostoma melinum</i> (L., 1758)	5	9	0	0	14	4,2	
<i>Paragus bicolor</i> (Fabricius, 1794)	0	2	0	0	2	0,6	
<i>Eristalis tenax</i> (L., 1758)	2	0	0	7	9	2,7	
<i>Eristalis pratorum</i> (Meigen, 1822)	0	1	0	3	4	1,2	
<i>Eristalis arbustorum</i> (L., 1758)	0	0	0	1	1	0,3	
<i>Syrphia pipiens</i> (L., 1758)	0	4	0	7	11	3,3	
Toplam	108	158	10	58	334	100	

Artvin, Erzincan ve Erzurum (Alaoğlu & Özbek 1987, Hayat & Alaoğlu 1990a, Güçlü et al. 1994, Tozlu et al. 2002); Ankara (Zeki & Öneş 1993); Ordu (Tozlu & Alaoğlu 1994); Kayseri ve Kastamonu (Sarıbiyık & Aktaş 1996); İzmir (Yaşarakıncı & Hıncal 1997); Tekirdağ (Özder & Kılınçer 1999); Bartın, Bolu, Karabük, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Sarıbiyık 1999a); Niğde ve Adana (Ulusoy et al. 1999); Kastamonu, Ankara, Çankırı (Sarıbiyık 2000); Şanlıurfa, Adıyaman, Diyarbakır ve Mardin (Özpınar & Yücel 2002); Tokat (Candemir & Kara 2003) ve Kayseri (Bayrak & Hayat (2008); Şanlıurfa (Yetkin, 2006); Kahramanmaraş (Aslan & Uygun 2007), Kayseri (Bayrak & Hayat 2008).

***Eupeodes corollae* (Fabricious, 1794)**

İncelenen materyal

Balcalı/Adana, 23.04.2012, 1♀; 27.04.2012, 1♀; 03.05.2012, 1♀; 06.05.2012, 1♂; 07.05.2012, 1♂; 14.05.2012, 2♀3♂; 18.05.2012, 1♂ (Buğday, *Triticum aestivum*); 13.04.2012, 1♀, 20.04.2012, 1♀2♂ (tritikale-fiğ); 05.05.2012, 1♀, 07.05.2012, 2♂, 10.05.2012, 1♂ (tritikale); 23.11.2011, 1♂; 30.12.2011, 1♀1♂; 23.02.2012, 1♂; 01.03.2012, 1♂; 08.03.2012, 1♀; 29.03.2012, 1♀1♂; 13.04.2012, 1♂; 06.05.2012, 1♂ (Yonca, *Medicago sativa*); 30.04.2012, 1♂ (Köpek papatyası, *Anthemis arvensis*); 15.05.2012, 1♀1♂ (Nektarin, *Prunus persica*); Doğankent/Adana, 24.04.2012, 3♀2♂; 16.05.2012, 1♂ (Buğday, *Triticum aestivum*).

Dünyadaki yayılışı

Avrupa, Kuzey Afrika, Kuzey ve Doğu Asya (Sack 1932); İngiltere (Coe 1953); Hollanda ve Almanya (Claußen 1980); İsveç ve Norveç (Bicik & Laska 1983; Hagvar 1983); Macaristan (Toth 1984; 1985a; 1985b 1986); İran, Moğolistan Kuzey Çin, Japonya, Fas, Cezayir, Tunus, Mısır ve Oriental Bölge (Peck 1988); İran (Sadeghi 2003).

Türkiye'deki yayılışı

Küçük Asya (Sack 1932); İzmir (Gadeau De Kerville 1939); Ankara (Tuatay et al. 1972); Marmara Bölgesi (Atak 1975); İzmir (Soydanbay-Tunçyürek 1976); Ankara (Düzgüneş et al. 1983); İzmir (Erkin 1983); Çukurova (Zeren & Düzgüneş 1983); Hatay, Adana, Mersin ve Antalya (Özgür 1986b); Erzurum (Alaoğlu & Özbek 1987); Anadolu (Claussen & Lucas 1988); Erzurum (Hayat & Alaoğlu 1990a); Erciyes Dağı (Sarıbiyık 1994); Kayseri, Kahramanmaraş, Kastamonu (Sarıbiyık & Aktaş 1996); Ilgaz ve Işık Dağları (Sarıbiyık 1998); Tokat (Candemir & Kara 2003); Kahramanmaraş (Aslan & Uygun 2007); Kayseri (Bayrak & Hayat 2008).

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

İncelenen materyal

Balcalı/Adana, 20.04.2012, 1♂; 23.04.2012, 1♂; 27.04.2012, 1♂; 04.05.2012, 1♂; 05.05.2012, 1♂; 08.05.2012, 1♀1♂; 10.05.2012, 1♂; 14.05.2012, 1♀2♂ (Buğday, *Triticum aestivum*); 23.02.2012, 1♀; 08.03.2012, 1♀; 29.03.2012, 1♀; 20.04.2012,

2♂; 23.04.2012, 1♂; 28.05.2012, 2♂; 01.06.2012, 1♀2♂; 11.06.2012, 2♂; 14.06.2012, 4♀5♂; 19.06.2012, 2♂; 28.06.2012, 2♀2♂; 10.07.2012, 14♀6♂ (Yonca, *Medicago sativa*); 05.04.2012, 1♂; 06.04.2012, 1♂; 13.04.2012, 1♂ (Yabani hardal, *Sinapis arvensis*); 30.04.2012, 3♂; 16.05.2012, 2♂; 20.05.2012, 2♂; 25.05.2012, 1♂; 28.05.2012, 2♂; 30.05.2012, 1♂; 01.06.2012, 1♂; 04.06.2012, 2♂; 07.06.2012, 4♂; 08.06.2012, 1♂; 11.06.2012, 3♀5♂; 30.06.2012, 1♂ (Köpek papatyası, *Anthemis arvensis*); 14.06.2012, 1♀4♂ (Yabani havuç, *Pastinaca sativa*); 27.04.2012, 1♀2♂ (Elma, *Malus domestica*); 27.04.2012, 1♂ (Erik, *Prunus domestica*), 27.04.2012, 2♂ (Şeftali, *Prunus persica*); Doğankent/Adana, 24.04.2012, 2♂; 04.05.2012, 1♀1♂; 16.05.2012, 1♀3♂ (Buğday, *Triticum aestivum*).

Dünyadaki yayılışı

Afganistan, Azerbaycan, Azor, Batı Sibirya, Batı Urallar, Bulgaristan, Cezayir, Doğu Sibirya, Ermenistan, Fas, Gürcistan, İspanya, İsveç, İtalya, İzlanda, Kazakistan, Kırgızistan, Kola Yarımadası, Madeira ve Kanarya Adaları, Mısır, Moğolistan, Nearktik ve Oryantal Bölge, Norveç, Özbekistan, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkmenistan, Uzak Doğu (Soos & Papp 1988; Sarıbiyık 1998; Barkalov 2005).

Türkiye'deki yayılışı

Erciyes Dağı (Bischof 1902); Küçük Asya (Sack 1932), Ankara ve İzmir (Gadeau De Kerville 1939); Ankara (Tuatay et al. 1972); Marmara Bölgesi (Atak 1975); Ankara (Düzgüneş et al. 1983); Çukurova (Zeren & Düzgüneş 1983); Hatay, Adana, Mersin ve Antalya (Özgür 1986a); Erzurum (Alaoğlu & Özbek 1987); Anadolu (Claussen & Lucas 1988); Erzurum (Hayat & Alaoğlu 1990a); Kayseri, Kahramanmaraş, Kastamonu (Sarıbiyık & Aktaş 1996); Erciyes Dağı (Sarıbiyık 1994); Tokat (Sarıbiyık 1994); Ilgaz ve Işık Dağları (Sarıbiyık 1998); Tokat (Sarıbiyık 1998; Candemir & Kara 2003); Kahramanmaraş (Aslan & Uygun 2007); Kayseri (Bayrak & Hayat 2008).

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

İncelenen materyal

Balcalı/Adana, 14.06.2012, 1♀ (Yabani havuç, *Pastinaca sativa*); 10.07.2012, 3♀5♂ (Yonca, *Medicago sativa*).

Dünyadaki Yayılışı

Avrupa (Norveç ve İsveç'ten İspanya, İtalya ve Bulgaristan'a kadar), Bağımsız Devletler Topluluğu (Estonya'dan Tacikistan, Kazakistan, Özbekistan, Kırgızistan, Türkmenistan, Batı Sibirya ve Uzak Doğu), Suriye Afganistan, Moğolistan, Çin, Kore, Cezayir, Mısır ve Kanarya Adaları (Peck 1988); Çek Cumhuriyeti (Laska 2003) ve İran (Sadeghi 2003).

Türkiye'deki yayılışı

Diyarbakır ve Şanlıurfa (Mart & Altın 1992); Antalya (Yabaş & Ulubilir 1993); Şanlıurfa (Kıran 1994); Bolu, Kastamonu, Zonguldak (Sarıbiyık 1999a); Kastamonu, Çankırı (Sarıbiyık 2000); Tokat (Candemir & Kara 2003) ve Kayseri (Bayrak & Hayat 2008).

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

Balcalı/Adana, 06.05.2012, 1♂; 07.05.2012, 1♀; 14.05.2012, 1♀ (Buğday, *Triticum aestivum*); 22.03.2012, 1♀; 29.03.2012, 1♀1♂; 13.04.2012, 1♀; 14.06.2012, 1♂; 10.07.2012, 1♂ (Yonca, *Medicago sativa*).

Dünyadaki yayılışı

Afganistan, Bulgaristan, Fas, İran, İskandinavya, İspanya, İtalya, Japonya, Maderia ve Kanarya Adaları, Moğolistan, Nearktik Bölge ve Rusya (Soos & Papp 1988; Sarıbiyık 1998; Barkalov 2005).

Türkiye'deki Yayılışı

Çukurova (Zeren & Düzgüneş 1983), Hatay, Adana, Mersin ve Antalya (Özgür 1986b), Anadolu (Claussen & Lucas 1988), Erzurum (Hayat & Alaoğlu 1990a), Erciyes Dağı (Sarıbiyık 1994), Kayseri, Kahramanmaraş (Sarıbiyık & Aktaş 1996); Ilgaz ve Işık Dağları (Sarıbiyık 1998); Kayseri (Bayrak & Hayat 2008).

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

Balcalı/Adana, 19.06.2012, 2♂ (Yonca, *Medicago sativa*).

Dünyadaki yayılışı

Avrupa, Kuzey Afrika ve Kuzey Asya (Sack, 1932); İngiltere (Coe 1953); Macaristan (Toth 1982; 1984; 1985b); Girit Adası (Claußen & Lucas 1988); Portekiz, İspanya, İtalya, Bulgaristan, Rusya, Ukrayna, Gürcistan, Azerbaycan, Ermenistan, Kazakistan, Türkmenistan, Doğu ve Batı Sibirya (Peck 1988) ve İran (Sadeghi 2003).

Türkiye'deki yayılışı

Kayseri (Bischof 1902); Ankara, Akdeniz Bölgesi Kıyı Şeridi (Özgür 1986a); Erzurum (Hayat & Alaoğlu 1990a); Kayseri ve Kastamonu (Sarıbiyık & Aktaş 1996); Bolu, Karabük, Kastamonu, Zonguldak (Sarıbiyık 1999a); Kastamonu, Ankara, Çankırı (Sarıbiyık 2000); Tokat (Candemir & Kara 2003) ve Kayseri (Bayrak & Hayat 2008).

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

Balcalı/Adana, 20.04.2012, 1♂; 23.04.2012, 1♀1♂ (Buğday, *Triticum aestivum*); 23.03.2012, 1♀1♂ (Çoban çantası, *Capsella bursa-pastoris*); 29.03.2012, 1♀; 13.04.2012, 1♂ (Yonca, *Medicago sativa*).

Dünyadaki yayılışı

Avrupa, Kuzey Afrika, Batı ve Kuzey Asya, Amerika (Sack 1932); İngiltere (Coe 1953); Macaristan (Toth 1978; 1979; 1984; 1985a; 1986); Almanya (Claußen 1980); İsveç ve Norveç (Bicik & Laska 1983); Girit Adası (Claußen & Lucas 1988); Avrupa (Norveç ve İsveç'ten İspanya, İtalya ve Bulgaristan'a kadar), Afganistan, Moğolistan, Kuzey Çin, Japonya, Cezayir, Mısır, Madeira, Kanarya Adaları ve Nearktik Bölge (Peck 1988); Çek Cumhuriyeti (Laska 2003); İran (Sadeghi 2003).

Türkiye'deki yayılışı

İzmir (Gadeau de Kerville 1939), Adana ve Ankara (Tuatay et al. 1972), Marmara Bölgesi (Atak 1975), İzmir (Soydanbay-Tunçyürek 1976), Adana (Soylu & Urel 1977), Ankara (Düzgüneş et al. 1983), İzmir (Erkin 1983), Çukurova (Zeren & Düzgüneş 1983), Hatay, Adana, Mersin ve Antalya (Özgür 1986a), Erzurum (Alaoğlu & Özbek 1987), Anadolu (Claussen & Lucas 1988), Erzurum (Hayat & Alaoğlu 1990a), Kayseri, Kastamonu (Sarıbiyık & Aktaş 1996), Erciyes Dağı (Sarıbiyık 1994), Ilgaz ve Işık Dağları (Sarıbiyık 1994; 1998), Tokat (Candemir & Kara 2003) ve Kayseri (Bayrak & Hayat 2008).

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

Balcalı/Adana, 16.05.2012, 1♂ (Köpek papatyası, *Anthemis arvensis*).

Dünyadaki yayılışı

Afganistan, Azerbaycan, Azor adaları, Batı Sibirya, Batı Urallar, Bulgaristan, Cezayir, Doğu Sibirya, Ermenistan, Fas, Gürcistan, İran, İskandinavya, İspanya, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Kola yarımadası, Nearktik, Oryantal Bölge, Özbekistan, Portekiz, Suriye, Tacikistan, Türkmenistan, Uzak Doğu ve Yugoslavya (Sarıbiyık 1998; Soos & Papp 1988; Barkalov 2005).

Türkiye'deki yayılışı

Ankara (Gadeau de Kerville 1939), Ankara (Tuatay et al. 1972), Hatay, Adana, Mersin ve Antalya (Özgür 1986b), Anadolu (Claussen & Lucas 1988), Erzurum (Hayat & Alaoğlu 1997a), Kayseri, Kahramanmaraş, Kastamonu (Aktaş & Sarıbiyık 1996), Erciyes Dağı (Sarıbiyık 1994), Ilgaz ve Işık Dağları (Sarıbiyık 1998), Tokat (Candemir & Kara 2003), (Sarıbiyık 1994; 1998), Kayseri (Bayrak & Hayat 2008).

Eristalis pratorum* (Meigen, 1822)*İncelenen materyal**

Balcalı/Adana, 05.04.2012, 1♂ (Yabani hardal, *Sinapis arvensis*); 23.04.2012, 1♂ (Buğday, *Triticum aestivum*); 30.04.2012, 1♀; 20.05.2012, 1♀1♂; 25.05.2012, 1♀; 11.06.2012, 1♀ (Köpek papatyası, *Anthemis arvensis*).

Dünyadaki yayılışı

Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Batı Sibirya, Batı Urallar, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hollanda, İspanya, İtalya, Kafkasya, Kazakistan, Kırgızistan, Letonya, Litvanya, Macaristan, Moldovya, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Tacikistan, Türkmenistan ve Ukrayna (Sarıbıyık 1998; Soos & Papp 1988; Barkalov 2005).

Türkiye'deki yayılışı

Hatay, Adana, Mersin ve Antalya (Özgür 1986a), Anadolu (Claussen & Lucas 1988), Kayseri (Aktaş & Sarıbıyık 1996), Erciyes Dağı (Sarıbıyık 1994), Ilgaz ve Işık Dağları (Sarıbıyık 1994; 1998).

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

Balcalı/Adana, 27.04.2012, 1♀1♂ (Buğday, *Triticum aestivum*); 16.05.2012, 1♀1♂; 20.05.2012, 1♀; 28.05.2012, 1♀; 30.05.2012, 2♀1♂ (Köpek papatyası, *Anthemis arvensis*).

Dünyadaki yayılışı

Azerbaycan, Baltık Denizi, Ermenistan, Gürcistan, İskandinavya, İspanya, İtalya, Japonya, Kafkasya, Kazakistan, Kırgızistan, Kola Yarımadası, Madeira, Kanarya ve Azor adaları, Portekiz, Türkmenistan, Uzak Doğu; Yugoslavya ve Yunanistan (Sarıbıyık 1998; Soos & Papp 1988; Barkalov 2005).

Türkiye'deki yayılışı

Erciyes Dağı (Bischof 1902), İzmir (Gadeau de Kerville 1939), Ankara (Tuatay et al. 1972), Hatay, Adana, Mersin ve Antalya (Özgür 1986), Anadolu (Claussen & Lucas 1988), Türkiye (Peck 1988), Erzurum (Hayat & Alaoğlu 1990b), Kayseri, Kahramanmaraş, Kastamonu (Aktaş & Sarıbıyık 1996), Erciyes Dağı (Sarıbıyık 1994), Ilgaz ve Işık Dağları (Sarıbıyık 1998), Tokat (Candemir & Kara 2003), Kayseri (Bayrak & Hayat 2008).

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

Balcalı/Adana, 06.04.2012, 2♀1♂; 13.04.2012, 1♂ (yabani hardal), 25.05.2012, 1♂; 04.06.2012, 1♂; 07.06.2012, 1♀ (Köpek papatyası, *Anthemis arvensis*).

Dünyadaki yayılışı

Bütün Palearktik Bölge ve Kuzey Amerika (Sack 1932); İngiltere (Coe 1953); Hollanda ve Almanya (Claußen 1980); Norveç (Hagvar 1983); Macaristan (Toth 1982; 1984; 1985b); Girit Adası (Claußen & Lucas 1988); Avrupa, Bağımsız Devletler Topluluğu, Moğolistan, Çin, Türkiye, İran, Afganistan, Fas, Cezayir, Madeira, Kanarya adaları, Nearktik ve Oriental Bölgeler (Peck 1988) ve İran (Sadeghi 2003).

Türkiye'deki yayılışı

Ankara (Tuatay et al. 1972); Adana, Antalya, Mersin ve Antakya (Özgür 1986b); Erzurum (Hayat & Alaoğlu 1990b); Kayseri ve Kastamonu (Sarıbiyık & Aktaş 1996); Bartın, Bolu, Karabük, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Sarıbiyık 1999b); Tokat (Candemir & Kara, 2003) ve Kayseri (Bayrak & Hayat 2008).

Bu çalışma ile Adana İli Balcalı Yöresi'nde Syrphinae altfamilyasından *E. balteatus*, *E. corollae* ve *S. scripta*; Milesiinae altfamilyasından *Eristalis tenax* ve *Syritta pipiens* türlerinin diğer türlere oranla daha yaygın oldukları bulunmuştur. Özgür (1986a 1986b; 1987), Akdeniz Bölgesi kıyı şeridini teşkil eden Antalya, Mersin, Adana ve Hatay illerinde yaptığı çalışmalarda, bu türlerin en çok rastlanılan türler olduklarını bildirmiştir.

Teşekkür

Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeler Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No: ZF2012YL22). Çalışma sırasında toplanan Syrphidae örneklerinin teşhisini yapan Prof. Dr. A. Faruk Özgür'e teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Alaoğlu Ö. & H. Özbek 1987. Erzurum ve çevresinde patateslerde bulunan avcı böcek türleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ziraat Dergisi, 18 (1-4): 15-26.
- Aslan M. & N. Uygun 2007. Kahramanmaraş ili afidofag syrphidler (Diptera: Syrphidae). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi, 10 (2).
- Atak U. 1975. Marmara bölgesinde lahanada ve karnabaharda bulunan zararlılar ile entegre savaş olanakları üzerinde araştırmalar, proje a, 3. Yıl raporu, Erenköy-İstanbul, 1-28.
- Barkalov A.V. 2005. Syrphidae collection of siberian zoological museum, (<http://szmn.sbras.ru/diptera/syrphidae.htm>).
- Bayrak N. & R. Hayat, R., 2008. Kayseri ili syrphidae (diptera) türleri üzerinde faunistik çalışmalar. Bitki kor. Bül. 48; 35-49.
- Bicik V. & P. Laska 1983. On the subfamily syrphinae in sweden and norway. acta universitatis palackianae olomucensis facultas rerum naturalium, 78: 49-56.
- Bischof J. 1902. Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen reise zum erdschios-dagh (kleinasten). Annales des k.k. Naturhistorischen hofmuseums, 20: 1-9.
- Candemir D. & K. Kara 2003. Syrphidae (diptera) fauna in Tokat provinces (turkey). Türkiye Entomoloji Dergisi, 27 (2); 95-105.

- Claußen C. 1980. Die schwebfliegen fauna des (andesteils) schleswig in schleswig-holstein (Diptera, Syrphidae). Faun. Ökol. Mitt. Suppl., kiel, 1: 3-79.
- Claußen C. & J.A.W. Lucas 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.
- Coe R.L. 1953, Syrphidae, Handbooks for the identification of British insects, royal entomological society, London,.10 (1); 1-98.
- Demirsoy A. 2001, Yaşamın Temel Kuralları, Omurgasızlar, cilt II/kısım II (Entomoloji), Meteksan Yayınları, 7. Baskı, Ankara, 941 s.
- Demirsoy A. 2002, Genel zoocoğrafya ve Türkiye zoocoğrafyası "hayvan coğrafyası". Meteksan yayınları 5. Baskı, Ankara, 670 s.
- Düzgüneş Z., S. Toros, N. Kılınçer & B. Kovancı 1982. Ankara İlinde bulunan aphidoidea türlerinin parazit ve predatörleri. T. C. Tarım ve orman bakanlığı ziraai mücadele ve ziraai karantina genel müdürlüğü, Ankara, 251 s.
- Düzgüneş Z., S. Toros, N. Kılınçer & B. Kovancı 1983, Ankara ilinde saptanan aphid predatörleri ve bunların biyolojik mücadelede kullanılma olanakları, tübitak VII. Bilim kongresi, tarım ve ormancılık araştırma grubu tebl., (Bitki Koruma Sektörünü), 31-46.
- Erkin E. 1983. Investigations on the host distribution and efficiency of the natural enemies of the family aphididae (homoptera) harmful to poma and stone fruit trees in İzmir province of aegean region. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 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.
- Ghavami M.D. & A.F. Özgür 1999. Adana ili yonca alanlarında bulunan yaprakbitleri ile coccinellidae ve syrphidae familyalarına bağlı predatör türlerin populasyon değişimi. Türkiye 4. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, 26-29 Ocak, 309-322.
- Güçlü S., R. Hayat & H. Özbek 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.
- Hagvar E.B. 1983. Phelogeny and species composition of syrphidae (dip.) In a meadow habitat. Fauna norv. Ser. B., oslo, 30: 84-87.
- Hayat R. & Ö. Alaoğlu 1990a. Erzurum yöresi syrphidae (diptera) faunası (I). Syrphinae. Türk. Entomol. Derg., 14; 173-182.
- Hayat R. & Ö. Alaoğlu 1990b. Erzurum yöresi syrphidae (diptera) faunası (II). Milesiinae. Türkiye Entomoloji Dergisi, 14; 227-234.
- Kiran E. 1994. Güneydoğu Anadolu bölgesinde hububat ekiliş alanlarında görülen yaprakbiti türleri ve doğal düşmanları üzerinde çalışmalar. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, 29-37.
- Laska P. 2003. Syrphinae (diptera: syrphidae) larvae on cabbage in central europe and their effectiveness as natural enemies. II. International symposium on the syrphidae, biodiversity and conservation. Programme and abstracts, Alicante-Spain, 87 p.
- Mart C. & M. Altın 1992. Güneydoğu Anadolu bölgesinde nar alanlarında belirlenen böcek ve akar türleri. Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildirileri, 725-736.
- Özder N. & N. Kılınçer 1999. Tekirdağ ilinde lahanalarda zararlı-doğal düşman kompleksi üzerinde araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 23 (1): 27-39.
- Özgür A.F. 1986a. Akdeniz Bölgesi kıyı şeridi Syrphidae (dipt.) Faunası I. Alt familya: Eristalinae. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.
- Özgür A.F. 1986b. Akdeniz Bölgesi avcı Syrphidae türleri. Türkiye I. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, 12-14 Şubat, Adana, 293-303.

- Özgür A.F. 1987. Akdeniz Bölgesi kıyısı Syrphidae (dipt.) Faunası II. Alt familya: Cheilosiniinae, Sphegininae, Pelecocerinae, Milesiinae, ve Volucellinae. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2; 67-81.
- Özpinar A. & A. Yücel 2002. Güneydoğu Anadolu Projesi (gap) alanındaki pamuklarda zararlı ve avcı böcek türlerinin belirlenmesi, Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi, Erzurum, 247-255
- Papp I. & B. Darvas 1998. Manual of palaeartic diptera "higher brachycera", 3, Budapest, 3: 81-95.
- Peck V. 1988. Family: Syrphidae, in: a. Soos and I. Paap. (eds), Catalogue of palaeartic diptera. Syrphidae-conopidae. Budapest, 8: 11-230.
- Sack P. 1932. Syrphidae. In Lindler, die fliegen der palaeartic chen region, Stuttgart, 4 (31), 451.
- Sadeghi H. 2003. A check list of Iranian hover flies (Diptera: Syrphidae). II. International symposium on the syrphidae, biodiversity and conservation. Programme and abstracts, Alicante-Spain. 41 p.
- Sarıbiyik S. 1994. Erciyes dağı Syrphidae familyasının ekolojisi ve sistematigi (diptera: syrphidae), Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yük. Lisans Tezi, Ankara, 1-131.
- Sarıbiyik S. 1998. Ilgaz ve Işık dağları Syrphidae [diptera] familyasının morfolojisi, fauna ve sistematigi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 36-213.
- Sarıbiyik S. 1999a. Batı Karadeniz Bölgesi Syrphinae faunası (Diptera: Syrphidae). Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi, 7; 185-194.
- Sarıbiyik S. 1999b. Batı Karadeniz Bölgesi Milesiinae faunası (diptera: syrphidae). Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi, 7: 195-204.
- Sarıbiyik S. 2000. Ilgaz ve Işık dağları Syrphidae faunası (diptera: syrphinae), Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 13 (1): 55-70.
- Sarıbiyik S. & M. Aktas 1996. Contribution to the Syrphidae fauna of Turkey (Diptera: Syrphidae) Syrphinae. Journal Of The Institute Of Science And Technology of Gazi University, 9 (1): 1-13.
- Sarıbiyik S. & A. Hasbenli 1997. Türkiye Syrphidae (Diptera) faunası için yeni kayıtlar. Türkiye Entomoloji Dergisi 21: 225-232.
- Sayan M. 2010. Adana'da buğday agro-ekosistemindeki böcek türlerinin belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 80 s.
- Soos A. & I. Papp 1988. Catalogue of palaeartic diptera, vol: 8, Syrphidae-conopidae, 363.
- Soydanbay-Tunçyürek M. 1976. Türkiye'de bitki zararlısı bazı böceklerin doğal düşmanları. Bitki Koruma Bülteni, 16 (1): 32-46.
- Soylu D.Z. & N. Ürel 1977. Güney Anadolu Bölgesi turuncgillerinde zararlı böceklerin parazit ve predatörlerin tesbiti üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 17 (2-4): 77-112.
- Toth S. 1978. A barcsi ösborokas zengölegy faunaja (Diptera: Syrphidae). Dunantuli dolg. Term. Tud. Sor. Pecs, Hungaria, 1: 127-138.
- Toth S. 1979. Preliminary investigation into the syrphidae fauna of the Tisza-valley, Tiscia (Szeged), 14: 163-174.
- Toth S. 1982. A bakony termesztudományi museum zengölegygyujtemenye (Diptera: Syrphidae) i. Bakonyi termes. Museum, zirc., 1: 139-154.
- Toth S. 1984. A bakony hegysegben folya zengölegy-kutatas (Diptera: Syrphidae). Kilencedik bakony-kutato anket bakonyi termes. Museum, zirc., 55-66.

- Toth S. 1985a. A zirci arboterum zengölegy faunaja (Diptera: Syrphidae). A bakony termes. Kutat. Ered., 16: 73-84.
- Toth, S. 1985b. A barcsi borokas zengölegy faunaja (Diptera: Syrphidae) II. Duantuli dolgozatok termes. Scrozat, hungaria, 5: 151-162.
- Toth, S. 1986. Beitrage zur kenntnis der schwebfliegen-fabina des sudwestkaukasus (Diptera: Syrphidae). Folia musei historico naturalis bakonyiensis a bakonyi termes. Museum közlemányei, 5: 85-98.
- Tozlu G. & Ö. Alaoğlu 1994. Ordu ili mısır (*Zea mays* l.) Ekim alanlarında bulunan fitofag ve predatör böcek türleri. Türkiye Entomoloji Dergisi. 18 (1): 51-64.
- Tozlu G., I. Gültekin, R. Hayat & Ş. Güçlü 2002. Erzurum' da lahanada zarar yapan böcek türlerinin doğal düşmanları üzerinde çalışmalar. Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi, 227-235.
- Tuatay N., A. Kalkandelen & N. Aysev (Çağatay) 1972. Nebat koruma müzesi böcek kataloğu (1961-1971). Zirai mücadele ve zirai karantina genel müdürlüğü yayınları mesleki kitaplar serisi, Ankara, 119 s.
- Tük 2011. Tarımsal işletmeler bitkisel üretim araştırması. <http://www.tuik.gov.tr> 45 s.
- Ulusoy M. R., G. Vatasever & N. Uygun 1999. Ulukışla (niğde) ve pozanti (adana) yöresi kiraz ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanları ve önemlileri üzerindeki gözlemler. Türkiye Entomoloji Dergisi, 23 (2): 111-121.
- Yabaş C. & A. Ulubilir 1993. Akdeniz bölgesinde fasulye alanlarında bulunan böcek ve akar faunası. Bitki Koruma Bülteni, 33 (1-2): 52-60.
- Yaşarakinci N. & P. Hincal 1997. İzmir'de örtüaltında yetiştirilen domates, hıyar, biber ve marulda bulunan zararlı ve yararlı türler ile bunların popülasyon yoğunlukları üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 37 (1-2): 79-89.
- Yetkin C. 2006. Şanlıurfa ilindeki (Diptera) türleri ve yayılışları. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, 35 s.
- Yiğit A. & N. Uygun 1982. Adana, İçel ve Kahramanmaraş illeri elma bahçelerinde zararlı ve yararlı faunanın saptanması üzerinde çalışmalar. Bitki Kor. Bülteni, 22 (4): 163-178.
- Zeki C. & N. Kılınçer 1994. *Metasyrphus corollae* (f.) ve *Episyrphus balteatus* (De Geer) (Diptera:Syrphidae) larvalarının açlığa dayanma süreleri ve av tercihi üzerine araştırmalar. Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, 59-67.
- Zeki H. & Y. Öneş 1993. Orta Anadolu Bölgesi ayçiçeği (*Helianthus annus* l.) Ekim alanlarında görülen zararlı ve faydalı böcekler üzerinde faunistik çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 33 (3-4): 119-147.
- Zeren O. & Z. Düzgüneş 1983. Çukurova Bölgesi'nde sebzelerde zararlı olan *Aphidoidea* türlerinin doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 7: 199-211.