

Tokat İli Sphecidae (Insecta: Hymenoptera) Faunasının Belirlenmesi

Yaşar GÜLMEZ^{1*}, Akif DİZER²

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Tokat

²Tokat Halk Sağlığı Laboratuvarı Müdürü, Tokat

Yayın Kodu (Article Code): 9-1A-9

Özet

Bu çalışmada, Tokat ilinde 2009-2011 yılları arasında Sphecidae (Insecta: Hymenoptera) familyasına ait 267 ergin örnek doğal habitatlarından toplanmıştır. İncelenen örneklerden toplam 23 tür tanımlanmıştır. Tokat ilinde familyaya ait daha önce herhangi bir çalışma bulunmadığından, türlerin tamamı fauna için ilk kez kaydedilmektedir.

Anahtar kelimeler: Sphecidae, Hymenoptera, Fauna, Tokat, Turkey.

Determination of the Fauna of Sphecidae (Insecta: Hymenoptera) of Tokat Province

Abstract

In this study, 267 adult specimens of Sphecidae (Insecta: Hymenoptera) family in Tokat province were collected from natural habitats between 2009 and 2011. A total of 23 species were identified. Since there are no previous studies belonging to the family in Tokat province, all of the species are recorded for the first time for fauna.

Keywords: Sphecidae, Hymenoptera, Fauna, Tokat, Turkey.

E-mail: yasar_gulmez@yahoo.com

Giriş

Sphecidae familyası, Hymenoptera takımının Apocrita alt takımı içinde ve Aculeata grubunda yer alan genellikle orta-büyük vücutlu soliter yaban arılarını içerir. Ergin Sphecid'ler çoğunlukla nektarla beslenerek çiçekli bitkilerin tozlaşmasına yardımcı olurlar. Larvaları karnivordur; diğer böcek ve örümceklerin ergin veya nimflerine saldırarak onu sokup felç eder ve kazdığı toprak içindeki yuvasına taşır. Daha sonra av üzerine yumurta bırakarak dışarı çıkar ve deliğin ağzını kapatır. Yumurtadan çıkan arı larvası avı yiyerek gelişir ve ergin hale gelir. Predatör yaşadıklarından, avladıkları böcek ve örümceklerin popülasyonlarını kontrol altında tutarlar ve böylece doğada biyolojik dengenin korunmasına katkıda bulunurlar (Bohart ve Menke, 1976).

Sphecidae familyası türleri genellikle tarla, orman ve hatta şehir içindeki boş yerlerde yaygın olan, büyük vücutlu ve parlak renkli böceklerdir. Birçok türde vücut, siyah üzerine kırmızı veya sarı desenli olup belirgin şekilde baş, toraks ve abdomen bölümlerine ayrılmıştır. Vücutlarının en dikkat

çekici bölümü toraks ve abdomen arasında bulunan uzun-silindirik bir petiol yapısıdır. Baş boyun kısmına oldukça serbest hareket eden bir şekilde bağlanır. Üç segmentten oluşan toraks bölümünde iyi gelişmiş, zarımsı, ince damarlar taşıyan iki çift kanat bulunmaktadır. Genellikle kazıcı dişilerin bacaklarında kalın ve sert kıllardan oluşan tarak yapısı bulunmaktadır.

Sphecidae familyasına ait türlerin çoğunluğu soliter yaşarlar. Birçok türünün bacakları kazmaya uygun olması ve toprağa yuva kazmaları nedeniyle “kazıcı arılar” veya karakteristik vücut yapıları nedeniyle “ince belli arılar” olarak da adlandırılırlar. Bazı türlerin yuvaları toprakta (*Sphex*, *Ammophila*), bazılarının da yuvaları çamurdan, eski binaların tavan ve duvarlarında (*Sceliphron*), bazıları ise daha önceden var olan yarık ve çatlaklarda yada içi boş bitki köklerinde (*Isodontia*, *Hoplammophila*) bulunur (Bohart ve Menke, 1976).

Sphecidae familyasına ait şimdiye kadar dünyada 772 tür (Pulawski, 2016), Türkiye’de (Beaumont,

1967; Pulawski, 1967 Hensen, 1987; Tüzün et al. 1999; Gülmez ve Tüzün, 2005; Ljubomirov ve Yıldırım, 2008) ise 67 tür kaydedilmiştir. Tokat ilinde ise familyaya ait tür kaydı bulunmamaktadır.

Günümüzde hızlı sanayileşme ve şehirleşme sonucu ortaya çıkan çevre kirlenmesi, biyotopların tahrip olması ve bunun yanı sıra aşırı otlatma, tarım ilaç ve gübrelere yaygın olarak kullanılması gibi çoğu insan kaynaklı faktörler, bazı canlı türlerinin yok olmasına neden olmaktadır. Bu olumsuz çevre şartlarının faunayı ne yönde etkilediğinin belirlenmesi için mevcut türlerin tespitine yönelik araştırmalar büyük önem taşımaktadır. Ayrıca faunistik çalışmalar, ileride yapılacak olan ekolojik, moleküler, biyokimyasal vb. araştırmalara temel olabilecek veriler ortaya koymaktadır.

Tokat ili 250 m ile 2000 m arasında değişen yükseltilere sahip olup, Kuzey Anadolu orman kuşağı ile Orta Anadolu'nun tipik dağ stebi arasında bir geçiş bölgesinde yer aldığından her iki bölgenin de floristik elementlerini bulundurmaktadır. Ayrıca Erbaa ve Niksar ilçeleri civarında yer yer Akdeniz bitki örtüsü ve iklimi de gösteren zengin bir habitat çeşitliliğine sahiptir. Buna paralel olarak böcek faunasının da zengin tür çeşitliliğine sahip olduğu düşünülmüştür.

Tokat ilinin Sphecidae familyası türleri ile ilgili doğrudan çalışma ve tür kaydı bulunmamaktadır. Guichard ve Harvey, 1959-1960 yılları arasında Niksar ve çevresinden Hymenoptera örnekleri toplamışlardır. Bu araştırmacıların topladığı materyalleri de Beaumont (1967) ve Pulawski (1967) değerlendirmiş ve tespit edilen 37 türü Sphecidae familyası altında vermişlerdir. Ancak, daha sonra Sphecidae familyası içindeki alt familyaların, familya düzeyine yükseltilmesi sonucu bu türler Crabronidae familyası altında kalmıştır. (Melo, 1999) Literatür yazılmalı.

Bu çalışmada Tokat il sınırları içinde kalan alanda, Sphecidae familyasına ait türlerin, mümkün olduğu kadar doğal bitki örtüsünün hakim olduğu yaşam ortamlarında erginlerinin toplanması, teşhisi ve elde edilen sonuçların literatür verileriyle birlikte değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Tokat ili Sphecidae türlerinin ilk kez belirleneceği bu çalışma, orijinal bir faunistik araştırma olup, biyolojik zenginliklerimizin tespitine katkı sağlaması yönüyle de önem taşımaktadır.

Materyal ve Metot

Araştırma bölgesinde arazi çalışmaları, Mayıs 2009 ile Ekim 2011 tarihleri arasında yapılmıştır. Ergin arılar gün içinde en fazla faal oldukları 09.00–18.00 saatleri arasında atrapla toplanmıştır. Toplanan örnekler, Etil Asetat ile hazırlanmış kavanozlar içinde öldürülmüş ve kutular içerisinde laboratuara getirilmiştir.

Laboratuarda örnekler özel olarak nemlendirilmiş yumuşatma kaplarında yumuşatılmış, germe tahtaları veya strapor üzerinde belli standartlarda gerilerek tekrar kurutulmuştur. Bütün örnekler, toplama ile ilgili kısa bilgileri içeren lokalite etiketleri ile birlikte koleksiyon kutularına yerleştirilmiştir.

Araziden toplanan örneklerin tür düzeyinde teşhisleri Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Entomoloji Araştırma Laboratuvarı'nda yapılmıştır. Teşhisler, literatürlerde bulunan teşhis anahtarlarından yararlanılarak "Bitsch et al. (1993, 1997, 2001); Bohart ve Menke (1976); De Beaumont (1949, 1953, 1957, 1967, 1968, 1969); Kazenas (2001); Pulawski (1965); Roth (1963, 1967), Schmid-Egger (2000, 2005)" Leica S6E marka stereomikroskop yardımı ile gerçekleştirilmiş ve laboratuvarında bulunan karşılaştırma materyali ile karşılaştırılarak doğrulanmıştır. Bölgeden toplanarak incelenen örnek sayısı 267 olup yapılan teşhisler sonunda bunların 3 alt familyaya ait, 23 tür oldukları belirlenmiştir.

Bölgeden toplanan ve değerlendirilen materyal; toplam örnek sayısı ve eşeylerle birlikte verilmiş, ayrıca Tokat'taki ilçeler dikkate alınarak toplama lokaliteleri, deniz seviyesinden yükseklikleri ve toplama tarihleriyle birlikte belirtilmiştir. Ergin bireylerin toplanma kayıtlarına göre düzenlenen uçuş dönemleri "Fenoloji" başlığı altında verilmiştir. Ayrıca türlerin Dünyadaki ve Türkiye'deki yayılışları da verilmiştir.

Bulgular

1. Altfamilya: Sceliphrinae Ashmead, 1899
Chalybion (Chalybion) flebile (Lepelletier de Saint-Fargeau, 1845)

İncelenen materyal: (Toplam: 2 ♂♂ 4 ♀♀): Tokat Merkez, Taşlıçiftlik, 645 m, 11.07.2011 1 ♀, 18.07.2011 1 ♀; Erbaa: Akça Kasabası, 290 m, 30.06.2009 2 ♀♀ 2 ♂♂.

Fenoloji: Haziran- Temmuz

Dünyadaki yayılışı: Yunanistan, İtalya, Mısır, Kuzey Avrupa, Suudi Arabistan, İran, Fransa, Birleşik Arap Emirliği, Tunus, Cezayir, Fas, Libya, İspanya, Kıbrıs, Filistin, Yugoslavya, Irak (Pulawski, 2016).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Aydın, Erzurum, Gaziantep, Iğdır, İçel, İstanbul, İzmir, Kars, Malatya, Niğde, Şanlıurfa (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Sceliphron (Sceliphron) destillatorium (Illiger, 1807)

İncelenen Materyal: (Toplam: 2 ♂♂, 8♀♀): Almus: Merkez, 930 m, 06.07.2009 2♀♀; Erbaa: Kumocağı, 280 m, 08.09.2010 1♀; Tokat merkez: Pınarlı Köyü, 750 m, 06.07.2009 1♀; Tokat merkez taşocağı, 660 m, 03.07.2010 3♀♀; Tokat merkez kampüs, 700 m, 17.06.2011 1♂; Tokat merkez kampüs, 645 m, 29.06.2011 1♂.

Fenoloji: Haziran – Ağustos

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Güney Paleartik Bölge, Güney-Batı Asya, Orta Asya, Moğolistan, Çin, Kuzey Afrika (Bohart and Menke 1976, Kazenas 2001)

Türkiyedeki yayılışı: Adana, Afyonkarahisar, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Burdur, Bursa, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, Kahramanmaraş, Kars, Kastamonu, Konya, Manisa, Muğla, Ordu, Osmaniye, Sakarya, Trabzon.(Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Sceliphron (Sceliphron) madraspatanum tubifex (Latreille, 1809)

İncelenen Materyal (Toplam: 5♀♀): Erbaa Kelkit kum ocağı, 280 m, 03.10.2009 2♀♀; Erbaa Kelkit kum ocağı, 280 m, 19.06.2010 1♀; Erbaa Kelkit Kum ocağı, 280 m, 08.08.2010 1♀; Yeşilyurt merkez, 1050 m, 11.08.2010 1♀.

Fenoloji: Haziran – Ekim

Dünyadaki yayılışı: Hindistan, Vietnam, Endonezya, Kuzey Afrika, Orta Asya, Kafkaslar, Güney Avrupa (Bohart and Menke 1976, Kazenas 2001).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, Ankara, Antalya, Bursa, Denizli, İçel, Muğla, Kahramanmaraş, Konya (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Sceliphron (Sceliphron) spirifex (Linnaeus, 1758)

İncelenen Materyal : (Toplam: 1♀, 4♂♂): Almus: Merkez, 880 m, 29.05.2009 1♂; Almus: Dumanlı yaylası, 1600 m, 30.05.2009 1♂; Almus: Akarçay

kasabası, 830 m, 09.07.2009 1♂ 1♀; Niksar: Dönekse, 350 m, 10.07.2010 1♂.

Fenoloji: Mayıs – Temmuz

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Güney Avrupa, Güney Afrika, Hindistan, İtalya, İspanya, Mısır, Mozambik, Tanzanya, Tunus, Türkiye, Yunanistan. (Pulawski, 2016)

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bursa, Denizli, Hatay, İçel, İstanbul, Muğla, Trabzon (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Sceliphron (Hensenia) curvatum (Smith, 1870)

İncelenen materyal (Toplam: 1♀): Erbaa Merkez ilçesi Akça Kasabası, 290 m, 30.06.2009 1♀.

Fenoloji: Haziran.

Dünyadaki Yayılışı: Afganistan, Almanya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İspanya, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Macaristan, Nepal, Özbekistan'ın dağlık bölgeleri, Pakistan, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Tacikistan, Ukrayna ve Yunanistan.(van der Vecht, 1984 Bu literatür kaynaklarda yok ; Hensen, Bu literatür kaynaklarda yok 1987; Pulawski, 2016; Schmid-Egger, 2005).

Türkiye'deki Yayılışı: Amasya, Kocaeli, Samsun, Tokat (Gülmez ve Can, 2015).

2. Altfamilya: Sphecinae Latreille, 1802

Isodontia paludosa (Rossi, 1790)

İncelenen Materyal:(Toplam: 1 ♀): Pazar ilçesi Akdağ, 1900 m, 04.08.2009 1♀.

Fenoloji: Ağustos.

Dünyadaki Yayılışı: Kuzey Akdeniz Bölgesi, Türkiye, Güney Batı Asya, Türkmenistan (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, Artvin, Bursa, Erzincan, Erzurum, Kars, Konya (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Isodontia splendidula (A. Costa, 1858)

İncelenen Materyal:(Toplam: 18♀♀): Tokat merkez ilçesi Taşlıçiftlik köyü, 645 m, 11.07.2011 4♀♀; Tokat merkez ilçesi Taşlıçiftlik köyü, 645 m, 18.07.2011 6♀♀; Tokat merkez ilçesi Şenyurt kasabası, 817 m, 15.07.2011 2♀♀; Tokat merkez ilçesi Şenyurt kasabası, 817 m, 21.07.2011 6♀♀.

Fenoloji: Temmuz.

Dünyadaki Yayılışı: Kuzey Akdeniz Bölgesi, Türkiye, İsrail, Cezayir, (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, Hatay (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Sphex (Sphex) flavipennis (Fabricius, 1793)

İncelenen Materyal (Toplam: 32♂♂ 30♀♀): Almus Bakımlı köyü, 900 m, 30.06.2010 1♂; Almus Toki, 938 m, 2408.20111♀; Almus ilçesi Bakımlı köyü, 950 m, 29.07.2009 1♀; Erbaa merkez, 280 m, 03.07.2009 2♀♀; Erbaa Kelkit kum ocağı, 280 m, 01.07.2009 4♂♂; Erbaa Kelkit kum ocağı, 280 m, 08.08.2010 5♂♂ 3♀♀; Tokat merkez ilçesi Pınarlı köyü, 750 m, 10.08.2010 4♂♂ 5♀♀; Tokat merkez ilçesi Şenyurt kasabası, 676 m, 21.07.2011 1♂; Tokat merkez ilçesi Şenyurt kasabası, 817 m, 21.07.2011 2♂♂; Tokat merkez Kızıliniş mevki, 900 m, 17.08.2010 4♂♂ 10♀♀; Tokat merkez ilçesi Taşlıçiftlik köyü, 645 m, 11.07.2011 4♂♂; Tokat merkez ilçesi Taşlıçiftlik köyü, 645 m, 25.07.2011 3♂♂; Turhal taşocağı, 585 m, 21.07.2011 4♂♂; Tokat merkez taşocağı, 450 m, 03.07.2010 1♀; Tokat merkez taşocağı, 450 m, 27.06.2011 1♀; Tokat merkez ilçesi Benli çiftliği, 1050 m, 22.06.2009 1♀; Tokat merkez ilçesi Çaylı kasabası, 630 m, 01.08.2009 2♀♀; Pazar ilçesi Akdağ, 1900 m, 04.08.2009 1♀; Niksar ilçesi Dönekse mevki, 350m, 10.07.2009 1♀; Reşadiye ilçesi Bereketli, 1400 m, 27.07.2010 1♀.

Fenoloji: Haziran – Ağustos

Dünyadaki Yayılışı: Akdeniz Bölgesi, Macaristan, Bulgaristan, Afganistan, Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Güney- Batı Asya, Orta Asya, Kazakistan, Arabistan, İran (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Afyonkarahisar, Ağrı, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çankırı, Çorum, Denizli, Erzincan, Erzurum, Giresun, Hatay, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Konya, Kütahya, Muğla, Muş, Samsun, Tekirdağ, Yozgat. (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Sphex (Sphex) funerarius (Gussakovsky, 1934)

İncelenen Materyal: (Toplam: 3♂♂ 2♂♂): Tokat merkez Taşlıçiftlik köyü, 645 m, 11.07.2011 1♂; Tokat merkez Taşlıçiftlik köyü, 645m, 15.07.2011 1♂; Tokat merkez Taşlıçiftlik köyü, 645 m, 21.07.2011 1♂; Turhal merkez, 613 m, 21.07.2011 2♂♂.

Fenoloji: Temmuz.

Dünyadaki Yayılışı: Akdeniz, Kuzey Afrika, Güney ve Orta Avrupa, Macaristan, Bulgaristan, Güney Rusya, Sibiry, Güney ve Orta Asya, Özbekistan, Çin, Moğolistan, (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bursa, Çankırı, Denizli, Erzurum, Erzincan, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kars, Kayseri, Konya, Kütahya, Manisa, Muğla, Rize (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Sphex (Sphex) pruinosus (Germar, 1817)

İncelenen Materyal: (Toplam: 1♀): Turhal merkez kum ocağı, 610 m, 12.07.2010 1♀.

Fenoloji: Temmuz.

Dünyadaki Yayılışı: Kuzey Afrika, Akdeniz'den Etiyopya'ya, Güney Batı Asya, Kazakistan, Güney Avrupa ve Burma (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, İçel, İzmir, Erzurum, Kahramanmaraş, Kırıkkale, Konya, Malatya, Muğla, Muş, Trabzon (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Palmodes occitanicus (Lepelletier de Saint-Fergau and Serville 1828)

İncelenen Materyal: (Toplam: 6♂♂, 7♀♀): Tokat merkez ilçesi Kampüs, 700 m, 16.06.2010 2♂♂ 2♀♀; Tokat merkez ilçesi Taşlıçiftlik köyü, 645 m, 03.07.2010 1♀; Pazar ilçesi, 1000m, 31.07.2010 3♂♂; Tokat merkez ilçesi Taşlıçiftlik köyü, 645 m, 29.06.2011 1♀; Tokat merkez ilçesi Taşlıçiftlik köyü, 645 m, 01.07.2011 3♀♀; Turhal merkez kum Ocağı, 613 m, 21.07.2011 1♂.

Fenoloji: Haziran – Temmuz

Dünyadaki Yayılışı: Kuzey Akdeniz Bölgesi, Macaristan, Türkmenistan, Tacikistan, Özbekistan, Kırgızistan, Kazakistan (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Bursa, İstanbul, Erzurum. (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Palmodes strigulosus (A.Costa, 1861)

İncelenen Materyal: (Toplam: 3♀♀): Erbaa merkez, 400m, 03.05.2009 1♀; Turhal merkez, 800 m, 14.06.2009 2♀♀.

Fenoloji: Mayıs – Haziran

Dünyadaki Yayılışı: Kuzey Akdeniz, Güney Batı Asya, Orta Asya, Güney Avrupa, Bulgaristan, Türkiye (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Amasya, Ankara, Bilecik, Bingöl, Bursa, İstanbul, Erzurum, Kars, Kayseri, Konya, Niğde, Şanlıurfa, (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Prionyx kirbii (Vander Linden, 1827)

İncelenen Materyal: (Toplam: 9 ♀♀, 8 ♂♂): Niksar ilçesi Dönekse mevkii, 350 m, 10.07.2009 1♀; Pazar ilçesi Akdağ, 1900 m, 04.08.2009 1♂; Tokat merkez Pınarlı köyü, 750 m, 10.08.2009 1♀ 3♂♂; Sulusaray merkez ilçesi Ilıca, 1030 m, 17.07.2010 1♀; Yeşilyurt merkez, 900 m, 17.08.2010 2 ♀♀; Almus Görümlü, 880 m, 28.07.2010 1♀ 1♂; Tokat merkez ilçesi Taşlıçiftlik köyü, 645 m, 29.06.2011 1♀; Tokat merkez ilçesi Taşlıçiftlik köyü, 645 m, 18.07.2011 1♂, Tokat merkez ilçesi Şenyurt kasabası, 676 m, 21.07.2011 2♂♂; Almus TOKİ civarı, 938 m, 24.08.2011 2♀♀.

Fenoloji: Haziran – Ağustos

Dünyadaki Yayılışı: Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Güney Batı Asya, Orta Asya, Kazakistan (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Afyonkarahisar, Amasya, Ankara, Antalya, Burdur, Bursa, Çankırı, Erzurum, İçel, İzmir, Kars, Kayseri, Kütahya, Samsun(Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Prionyx nudatus (Kohl, 1885)

İncelenen Materyal: (Toplam: 2♀♀): Tokat merkez ilçesi Pınarlı Köyü, 750 m, 10.08.2010 1♀; Almus TOKİ civarı, 938 m, 07.07.2011 1♀.

Fenoloji: Temmuz – Ağustos.

Dünyadaki Yayılışı: Kuzey Batı Afrika, Avrupa, Doğu Akdeniz'den İran ve Afganistan'a, Güney Batı Asya, Orta Asya (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, Antalya, Artvin, Bursa, Çankırı, Erzincan, Erzurum, İstanbul, Kars, Konya, Sivas. (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Prionyx viduatus (Christ, 1791)

İncelenen Materyal: (Toplam: 1♂): Tokat merkez ilçesi Taşlıçiftlik köyü, 645 m, 11.07.2011 1♂.

Fenoloji: Temmuz.

Dünyadaki Yayılışı: Afrika, Doğu Akdeniz, İran, Kafkaslar, Orta Asya, Kazakistan, Moğolistan, Çin (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Amasya, Ankara, Çankırı, Denizli, İçel, Kars, Niğde (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

3. Altfamilya: *Ammophilinae* André, 1886

Ammophila heydeni (Dahlbom, 1845)

İncelenen Materyal: (Toplam: 20♂♂24♀♀): Almus Ataköy yolu, 800 m, 13.06.2009 2♂♂; Almus merkez, 880 m, 07.07.2009 1♂; Almus merkez, 950 m, 27.07.2009 1♂; Almus Orman evleri, 880 m, 27.07.2010 2♀♀; Almus Serince yolu, 1000 m, 17.06.2010 1♂; Almus Karadere Köyü, 950 m, 28.07.2010 1♂; Artova: Tokat Artova yolu 10. Km, 17.08.2010 1♂; Erbaa merkez,

250 m, 03.10.2009 1♀; Erbaa kumocağı, 280 m, 08.08.2010 1♂ 2♀♀; Tokat merkez ilçesi Kampüs, 700 m, 16.06.2010 1♂; Turhal: Turhal İlçesi Çaylı kasabası, 600 m, 12.07.2010 2 ♂♂; Tokat merkez Çördük Köyü, 900 m, 04.08.2009 1♀; Tokat merkez ilçesi Taşlıçiftlik Köyü, 645m, 29.05.2010 2♀♀; Tokat merkez Çat yolu, 700 m, 13.07.2010 1♀; Tokat merkez Kampüs, 640 m, 29.06.2011 1♀; Tokat merkez Kampüs, 658 m, 05.07.2011 1♀; Tokat merkez ilçesi Pınarlı Köyü, 750 m, 10.08.2010 1♂ 5♀♀; Tokat merkez ilçesi Pınarlı Köyü, 750 m, 16.11.2010 2♂♂ 2♀♀; Tokat merkez Tahtoba Köyü, 850 m, 27.05.2011 1♀; Turhal: Turhal ilçesi Çaylı Kasabası, 630 m, 01.08.2009 1♂; Pazar: Ocaklı, 1600 m, 04.08.2009 1♂; Pazar: Ocaklı, 1600 m, 31.07.2010 1♀; Reşadiye Zimav Gölü, 1200 m, 26.09.2009 1♀; Niksar Dönekse mevkii, 350 m, 05.07.2009 1♂ 1♀; Niksar Dönekse mevkii 350 m, 26.09.2009 1♀; Yeşilyurt su deposu civarı, 900 m, 17.08.2010 1♂ 1♀; Zile: Edeköy Kızılüzüm Yaylası, 660 m, 01.08.2009 2♂.

Fenoloji: Mayıs- Eylül.

Dünyadaki Yayılışı: Akdeniz, Bulgaristan, Romanya, Türkiye, Kafkaslar, Asya, Güney Batı Sibirya, (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Afyonkarahisar, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Bayburt, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Bursa, Çankırı, Çorum, Edirne, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, Hatay, Iğdır, İçel, İstanbul, Kahramanmaraş, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırşehir, Konya, Kütahya, Malatya, Muş, Nevşehir, Niğde, Sakarya, Sivas, Sinop, Şanlıurfa, Tekirdağ (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Ammophila sabulosa (Linnaeus, 1758)

İncelenen Materyal: (Toplam: 21♂♂ 6♀♀): Almus Ataköy yolu, 800m, 13.06.2009 4♂♂; Almus Ataköy yolu, 800 m, 20.06.2009 3♂♂; Almus Ataköy yolu, 800 m, 07.07.2011 1♂; Almus Orman Evleri, 880 m, 13.05.2010 3 ♂♂; Almus Çatak Yaylası, 1100 m, 28.07.2010 2♀♀; Almus Çatak Yaylası, 1100 m, 12.08.2010 3♂♂ 1♀; Almus TOKİ civarı, 938 m, 24.08.2011 2♀♀; Artova: Tokat Artova yolu 10. Km. 1000 m, 17.08.2010 2♂♂; Artova: Merkez, 1000 m, 17.08.2010 1♂; Erbaa merkez, 290 m, 08.08.2010 1♂; Tokat merkez Tahtoba Köyü, 850 m, 27.05.2010 1♂; Tokat merkez Pınarlı Köyü, 750 m, 10.08.2010 1♂; Tokat merkez sigara fabrikası, 640 m, 09.06.2011 1♂; Tokat merkez ilçesi Şenyurt Ovacık, 1101 m, 21.07.2011 1♀.

Fenoloji: Mayıs- Ağustos

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Asya ve Palearktik Bölge, (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bayburt, Bilecik, Bolu, Bursa, Çankırı, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kocaeli, Konya, Kütahya, Manisa, Muş, Rize, Trabzon, Zonguldak (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

***Hoplammophila armata* (Illiger, 1807)**

İncelenen Materyal: (Toplam: 2 ♂♂ 1♀): Tokat merkez Pınarlı, 700 m, 10.08.2010 2 ♂♂ 1♀.

Fenoloji: Ağustos.

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Cezayir, İtalya, İran, Fransa Hırvatistan, Macaristan, Orta Avrupa, Türkmenistan, Türkiye (Pulawski, 2016).

Türkiye'deki Yayılışı: Artvin, İçel, Konya, Samsun (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

***Hoplammophila clypeata* (Mocsáry, 1883)**

İncelenen Materyal: (Toplam: 1♂ 2♀♀): Almus TOKİ mevki, 938 m, 27.07.2011 1♂; Almus Tekneçik Köyü, 1250 m, 28.07.2010 1♀; Tokat merkez ilçesi Şenyurt Ovacık, 1101 m, 21.07.2011 1♀.

Fenoloji: Temmuz.

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Batı Avrupa, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Fransa, Hırvatistan, İtalya, Kuzey Afrika, Türkiye, Yunanistan (Pulawski, 2016).

Türkiye'deki Yayılışı: Tekirdağ, İçel. (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

***Podalonia affinis* (W. Kirby, 1798)**

İncelenen Materyal: (Toplam: 2 ♂♂ 1♀): Pazar: Akdağ, 1900 m, 04.08.2009 2 ♂♂ 1♀.

Fenoloji: Ağustos.

Dünyadaki Yayılışı: Palearktik Bölge, Romanya, Orta Asya, (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Amasya, Ankara, Antalya, Ardahan, Artvin, Bursa, İçel, Erzurum, Kars, Kayseri, Sivas, Trabzon (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

***Podalonia fera* (Lepelletier de Saint- Fargeau, 1845)**

İncelenen Materyal: (Toplam: 5♂♂ 2♀♀): Tokat merkez Kampüs, 645 m, 02.07.2010 1♂; Erbaa Kelkit Kum Ocağı, 280 m, 01.07.2009 1♂ 1♀; Pazar: Akdağ, 1900 m, 04.08.2009 1♂; Pazar: Ocaklı, 1200 m, 04.08.2009 1♂; Pazar: Ocaklı, 1600 m, 04.08.2009 1♂; Zile Edeköy Kızılüzüm Yaylası, 660 m, 06.07.2009 1♀.

Fenoloji: Temmuz- Ağustos

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Orta Doğu, Güney Batı Asya, Orta Asya, Kafkaslar, Kazakistan, (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Amasya, Ankara, Artvin, Bursa, Denizli, Erzurum, Eskişehir, İçel, İzmir, Kars, Kayseri, Konya, Kütahya, Manisa, Niğde, Rize (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

***Podalonia hirsuta* (Scopoli, 1763)**

İncelenen Materyal: (Toplam: 37♀♀2♂♂): Almus merkez, 880 m, 29.05.2009 3♀♀; Almus merkez: TOKİ, 20.06.2009 2♀♀; Almus: Çatak, 1050 m, 29.05.2009 2♀♀; Almus: Çatak, 1050 m, 19.07.2009 1♂; Almus: Dumanlı, 1600 m, 30.05.2009 2♀♀; Almus; Tekneçik Köyü, 1250 m, 12.07.2009 1♀; Erbaa: Akça Kasabası, 290 m, 07.07.2009 1♀; Erbaa: Boğazkesen, 250 m, 27.03.2010 4♀♀; Niksar: Dönekse mevki, 350 m, 25.04.2010 1♀; Niksar: Dönekse mevki, 350 m, 05.07.2009 1♀; Tokat merkez taşocağı, 660 m, 04.07.2009 1♀; Tokat merkez Büyükbağlar, 700 m, 24.04.2010 3♀♀; Tokat merkez Kampüs, 650 m, 25.04.2010 1♀; Tokat: Batmantaş, 1050 m, 14.07.2009 1♀; Tokat Merkez: Kömeç Köyü, 650 m, 24.04.2010 1♀; Turhal merkez, 550 m, 24.04.2010 1♀; Pazar: Akdağ, 1900 m, 04.08.2009 12♀♀; Pazar: Ocaklı, 1200 m, 04.08.2009 1♂.

Fenoloji: Mart – Ağustos.

Dünyadaki Yayılışı: Akdeniz, Orta Asya, Türkiye, (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Amasya, Ankara, Ardahan, Artvin, Aydın, Bayburt, Bingöl, Bilecik, Bitlis, Bolu, Bursa, Çorum, Diyarbakır, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Hatay, İçel, İstanbul, Kahramanmaraş, Kars, Kastamonu, Kayseri, Konya, Kütahya, Manisa, Muğla, Niğde, Rize, Samsun, Sivas, Trabzon, Uşak (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

***Podalonia tydei* (Le Guillou, 1841)**

İncelenen Materyal: (Toplam: 4♀♀5♂♂): Almus: Merkez, 950 m, 07.07.2011 1♀; Erbaa: Akça Kasabası, 290 m, 30.06.2009 1♀; Erbaa: Merkez Kelkit Kumocağı, 280 m, 02.07.2009 1♂; Niksar: Dönekse, 350 m, 10.07.2009 1♀; Tokat: Merkez Kampüs, 645 m, 03.07.2010 3♂♂; Tokat: Merkez ilçesi Pınarlı Köyü, 750 m, 10.08.2010 1♀; Pazar: Akdağ, 1900 m, 04.08.2009 1♂.

Fenoloji: Temmuz- Ağustos.

Dünyadaki Yayılışı: Afrika, Avrupa, İran, Suudi Arabistan, Kafkaslar, Orta Asya, Moğolistan, (Bohart and Menke 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Ankara, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bursa, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Iğdır, İçel, İstanbul, Kars, Konya, Malatya, Samsun. (Ljubomirov ve Yıldırım, 2008).

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, Tokat il sınırları içindeki alanda, Sphecidae familyasına ait 23 tür tespit edilmiştir. Literatürde (de Beaumont, 1967; Pulawski, 1967) Tokat ilinden Sphecidae familyasına ait verilen türler, daha sonra alt familyaların familya düzeyine yükseltilmesi sonucu günümüzde Crabronidae familyası altında kalmıştır. Dolayısıyla Tokat ilinde Sphecidae familyası ile ilgili tür kaydı bulunmamaktadır. Bu çalışma ile tespit edilen 23 türün kaydı Tokat ilinden ilk kez verilmektedir.

Tokat Sphecidae faunasının ilk kez belirlendiği bu çalışma, ülkemizin biyolojik zenginliklerinin de ortaya çıkmasına katkı sağlamıştır. Bu çalışmada tespit edilen türlerden *Sceliphron curvatum* orijinal olarak Hindistan'da tanımlanmış olup Asya, Avrupa ve Güney Amerika ülkelerinde de yayılış göstermektedir (van der Vecht, 1984; Hensen, 1987; Pulawski, 2016; Schmid-Egger, 2005). Türkiye'de yakın zamanda kaydedilen bu türün Avrupa'ya geçiş esnasında Türkiye üzerinden yayılış alanını genişlettiği düşünülmekte olup Tokat ili için önemli faunistik kayıttır (Gülmez ve Can, 2015).

Bu çalışmada belirlenen türlerden 12 tanesi ilin Karadeniz ikliminin hâkim olduğu Niksar, Erbaa ve Reşadiye ilçelerinden, 11 tanesi ise kurak iklimin hâkim olduğu bölgelerden toplanmıştır. Arazi çalışmaları sırasında toplanan örneklerin daha çok step özelliği gösteren arazilerde bulunduğu görülmekle birlikte, yol kenarı, tarla kenarı, su kenarları, orman kenarlarındaki açık alanlar ve çiçekli alanlar gibi çeşitli habitatlarda da örnekler rastlanmıştır. Bu çeşit habitatların çalışma bölgesinin her tarafında bulunması nedeniyle, arazi çalışmalarında familya türlerinin homojene yakın bir dağılım gösterdiği görülmüştür. Bu sonuç, familya türlerinin çoğunun birçok habitatta yaşayabilen kozmopolit türler olduğu veya av yakalama, yuva yapma gibi nedenlerle farklı habitatlara göç edebileceği şeklinde yorumlanabilir.

Çalışma alanında aşırı otlatma, yangınlar, baraj ve yol yapımı gibi nedenlerle böceklerin yaşadığı alanların tahrip edildiği gözlemlenmiştir. Sphecidlerin çoğunlukla toprağa yuva kazmaları nedeniyle toprak yapısının bozulması, bu böceklerin farklı habitatlara yerleşmelerine neden olmaktadır. Nitekim arazi çalışmalarında bu durumun birçok örneğine rastlanmış, ilk zamanlarda toplama yapılan yerlerde sonraları böceklere rastlanmamıştır.

Sphecidae familyasına ait böceklerin çok hızlı uçmaları, araştırma bölgesinin her tarafına yol ağı bulunmadığından ulaşılamamış olması veya aşırı otlatma gibi nedenlerle habitatların tahrip olmasından dolayı arazi çalışmalarında örneğine rastlanmamış türler bulunabilir. Bu yüzden ileriki dönemde yapılacak faunistik araştırmalarda yeni türlerin tespit edilmesi muhtemeldir.

Kaynaklar

Bitsch J, Leclercq J 1993. Hymenopteres Sphecidae' Europe Occidentale Volume 1, Fédération Française des Sociétés de Sciences naturelles, 325 p, France.

Bitsch J, Barbier Y, Schmidt K, Gayubo SF, Antropov AV, Ohl M 1997. Hymenopteres Sphecidae' Europe Occidentale, Volume 2, Fédération Française des Sociétés De Sciences naturelles, 429 p, France.

Bitsch J, Dollfuss H, Boucek Z, Schmidt K, Schmid-Egger C, Gayubo SF, Antropov AV, Barbier Y 2001. Hymenopteres Sphecidae' Europe Occidentale, Volume 3, 457 p.

Bohart RM and Menke AS 1976. Sphecid Wasps of the World. A generic revision. University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London. 1 color plate, IX+695 pp.

De Beaumont J 1949. Contribution à l'étude du genre *Palarus* Latr. (Hym. Sphecid.). *Rev. Suisse Zool.*, 56: 627–673.

De Beaumont J 1953. Le genre *Olgia* Radoszk. (Hym. Sphecid.). *Rev. Suisse Zool.*, 60: 205–223.

De Beaumont J 1957. Sphecidae dunord de l'Iran (Hym.). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 30: 127-139.

- De Beaumont J 1967.** Hymenoptera from Turkey. Sphecidae, I. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Entomol.*, 19: 253–382.
- De Beaumont J 1968.** Sphecidae palearctiques nouveaux ou peu connus (Hym.). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 41: 145- 168.
- De Beaumont J 1969.** Sphecidae de Turquie (Hym.). *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, 42: 79–95.
- Guichard KM and Harvey DH 1967.** Collecting in Turkey 1959, 1960 & 1962. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology*, 19(4): 223-250.
- Gülmez Y and Can İ 2015.** First record of *Sceliphron (Hensenia) curvatum* (Hymenoptera: Sphecidae) from Turkey with notes on its morphology and biology. *North-Western Journal of Zoology*, 11(1): 174-177
- Gülmez Y, Tüzün A 2005.** Spheciformes (Hymenoptera: Apoidea) from Ankara Province. Subfamilies: Sphecinae, Pemphredoninae and Astatinae. *Journal of The Entomological Research Society*, 7: 41-57.
- Hensen RV 1987.** Revision of the subgenus *Prosceliphron* van der Vecht (Hymenoptera, Sphecidae). *Tijdschrift voor Entomologie*, 129: 217-261.
- Kazenas VL 2001.** Faunai biologii aroyioşihos (Hymenoptera, Sphecidae) Kazakistana i sredneiazii [Rusça]. 333 s. Alma-ata.
- Ljubomirov T, Yıldırım E 2008.** Annotated catalogue of the Ampulicidae, Sphecidae and Crabronidae (Insecta: Hymenoptera) of Turkey. Pensoft Publishers, 316 s, Sofya.
- Melo GAR 1999.** Phylogenetic relationships and classification of the major lineages of Apoidea (Hymenoptera), with emphasis on crabronid wasps. *Scientific Papers. Natural History Museum. The University of Kansas* 14: 1-55. [Recognized Heterogynaidae, Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae, and Apidae].
- Pulawski WJ 1965.** La structure du premier segment abdominal dans le genre *Ammophila* K. (Hym., Sphecidae) et ses consequences systematiques. *Polskie Pismo Entomol.*, 35: 259-262.
- Pulawski WJ 1967.** Hymenoptera from Turkey. – Sphecidae, II (Genera *Astata* Latreille and *Tachysphex* Kohl). *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Entomol.*, 19: 383-410.
- Pulawski WJ 2016.** Catalog of Sphecidae sensulato, http://research.calacademy.org/ent/catalog_sphecidae
- Roth P 1963.** Les *Sphex* palearctique dusous-genre *Palmodes*. *Mem. Mus. Natl. Hist Nat. (N.S.) Ser. A, Zool.*, 18: 139-186.
- Roth P 1967.** Appendice. *Sphex* Linne. Sous-genre *Palmodes* Kohl, p.368-375 in de
- Schmid-Egger C 2000.** Arevision of *Entomosericus* Dahlbom 1845 (Hymenoptera: Apoidea: “Sphecidae”) with description of a newspecies. *J. Hym. Res.*, 9(2): 352–362 .
- Schmid-Egger C 2005.** *Sceliphron curvatum* (F. Smith 1870) in Europa mit einem Bestimmungsschlüssel für die europäische und mediterranen *Sceliphron*-Arten (Hymenoptera, Sphecidae). *BembiX*, 19: 7-28.
- Tüzün A, Gülmez Y, Bağrıaçık N 1999.** Studies on Sphecidae of Aegean Region (Insecta: Hymenoptera). *Entomofauna*, 20(23): 381–388.
- Van der Vecht J 1984.** Die orientalische Mauerwespe *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870) in der Steiermark, Österreich (Hymenoptera, Sphecidae). *Entomofauna*, 5: 213-219.