

**TUNCELİ İLİ CRABRONIDAE (HYMENOPTERA)
TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK
ÇALIŞMALAR**

Murat YÜKSEL

**Yüksek Lisans Tezi
Bitki Koruma Anabilim Dalı
Prof. Dr. Erol YILDIRIM
2013**

Her hakkı saklıdır

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TUNCELİ İLİ CRABRONIDAE (HYMENOPTERA) TÜRLERİ
ÜZERİNDE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR**

Murat YÜKSEL

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

**ERZURUM
2013**

Her hakkı saklıdır



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ ONAY FORMU

**TUNCELİ İLİ CRABRONIDAE (HYMENOPTERA) TÜRLERİ ÜZERİNDE
FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR**

Prof. Dr. Erol YILDIRIM danışmanlığında, Murat YÜKSEL tarafından hazırlanan bu çalışma 10/04/2013 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından. Bitki Koruma Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak **oybirliği/oy çokluğu (3/0)** ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Erol YILDIRIM

İmza :

Üye : Prof. Dr. Süleyman ŞENGÜL

İmza :

Üye : Doç. Dr. Levent GÜLTEKİN

İmza :

Yukarıdaki sonucu onaylıyorum

Prof. Dr. İhsan EFEOĞLU
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirilerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TUNCELİ İLİ CRABRONIDAE (HYMENOPTERA) TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR

Murat YÜKSEL

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Erol YILDIRIM

Tunceli İli Crabronidae faunasını saptamaya yönelik yapılan bu araştırma, 2011-2012 yıllarında sürdürülmüştür. Çalışma sonucunda, Astatinae altfamilyasından 2 cinse bağlı 8 tür ve alttür, Bembicinae altfamilyasından 11 cinse bağlı 16 tür ve alttür, Philanthinae altfamilyasından 2 cinse bağlı 17 tür ve alttür, Pemphredoninae altfamilyasından 3 cinse bağlı 3 tür ve alttür ve Crabroninae altfamilyasından 8 cinse bağlı 20 tür ve alttür olmak üzere toplam 5 altfamilyaya bağlı 26 cinse ait 64 tür ve alttür tespit edilmiştir. Bu türlerden 59'u Tunceli İlinden ilk kez tespit edilmiştir. İncelenen türlerin Türkiye'deki dağılışı, örnek sayıları ve toplanma yerleri ile ilgili etiket bilgileri verilmiştir. Saptanan türlerin beslenme davranışı yönünden predatör oldukları görülmüştür.

2013, 64 sayfa

Anahtar Kelimeler: Hymenoptera, Crabronidae, Fauna, Tunceli.

ABSTRACT

Ms Thesis

FAUNISTIC STUDIES ON THE SPECIES OF CRABRONIDAE (HYMENOPTERA) IN TUNCELİ

Murat YÜKSEL

Atatürk University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Plant Protection

Supervisor: Prof. Dr. Erol YILDIRIM

Studies were carried out to establish the family of Crabronidae in Tunceli Province in 2011-2012. As a result, 8 species and subspecies from 2 genera belonging to Astatinae, 16 species and subspecies from 11 genera belonging to Bembicinae, 17 species and subspecies from 2 genera belonging to Philanthinae, 3 species and subspecies from 3 genera belonging to Pemphredoninae, 20 species and subspecies from 8 genera belonging to Pemphredoninae and total of 64 species and subspecies from 26 genera of 5 subfamilies belonging to the family of Crabronidae have been recorded. Fifty nine of the identified species and subspecies are new determined from Tunceli. Separately, distributions in Turkey, the sample number and collection for each species investigated were given. As that feeding behavior of these species they identified predators.

2013, 64 pages

Keywords: Hymenoptera, Crabronidae, Fauna, Tunceli.

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans Tez konumu belirleyen, beni bu konuda çalışmam için yönlendiren, çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen ve değerli fikirlerinden faydalandığım Saygıdeğer Hocam Sayın Prof. Dr. Erol YILDIRIM'a, anlayışlarından dolayı bütün bölüm hocalarıma, özellikle de metaryal toplarken günlerini benimle geçiren çok değerli arkadaşlarım Ozan AK, Erdem YÜKSEL ve G. Deniz ÇELİK'e, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen değerli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Murat YÜKSEL

Şubat, 2013

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	3
2.1. Crabronidae Familyasının Sistematikteki Yeri ve Genel Morfolojik Özellikleri .5	
2.1.1. Crabronidae familyasının sistematikteki yeri:.....	5
2.1.1.1. Ergin	5
2.1.1.2. Ergin öncesi morfoloji.....	8
2.1.1.2.a. Yumurta	8
2.1.1.2.b. Larva.....	8
2.1.1.2.c. Pupa	9
2.2. Biyolojileri.....	9
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	13
3.1. Materyal.....	13
3.2. Yöntem	13
3.2.1. Örneklerin toplanması	13
3.2.2. Örneklerin değerlendirilmesi.....	13
3.3. Tunceli İlinin Coğrafik Yapısı, İklimi ve Bitki Örtüsü	14
3.3.1. Coğrafik Yapısı	15
3.3.1.a. Dağlar	16
3.3.1.b. Platolar.....	19
3.3.1.c. Vadiler	20
3.3.1.d. Ovalar	25
3.3.1.e. Akarsular	25
3.3.1.f. Göller	26
3.3.2. İklimi	27
3.3.3. Bitki Örtüsü	28
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	31

4.1. Familia: CRABRONIDAE	31
4.1.1. Altfamilya: Astatinae	31
4.1.1.a. <i>Astata affinis radoszkowskii</i> (Pulawski 1957)	31
4.1.1.b. <i>Astata brevitarsis</i> (Pulawski 1958)	31
4.1.1.c. <i>Astata boops boops</i> (Schrank 1781)	32
4.1.1.d. <i>Astata kashmirensis kashmirensis</i> (Nurse 1909).....	32
4.1.1.e. <i>Astata miegii scapularis</i> (Kohl 1889).....	33
4.1.1.f. <i>Astata minor</i> (Kohl 1885)	33
4.1.1.g. <i>Astata rufipes rufipes</i> (Mocsáry 1883)	33
4.1.1.h. <i>Dryudella tricolor eurygnatha</i> (Pulawski 1967)	34
4.1.2. Altfamilya: Bembicinae	34
4.1.2.a. <i>Argogorytes fargeii</i> (Shuckard 1837)	34
4.1.2.b. <i>Ammatomus coarctatus</i> (Spinola 1808)	35
4.1.2.c. <i>Bembecinus peregrinus</i> (F. Smith 1856)	35
4.1.2.d. <i>Bembecinus rhodius</i> (de Beaumont 1960).....	36
4.1.2.e. <i>Bembecinus tridens tridens</i> (Fabricius 1781)	36
4.1.2.f. <i>Bembix bidendata</i> (Vander Linden 1829)	37
4.1.2.g. <i>Bembix eburnea</i> (Radoszkovsky 1877)	37
4.1.2.h. <i>Brachystegus scalaris</i> (Illiger 1807)	37
4.1.2.i. <i>Gorytes laticinctus laticinctus</i> (Lepeletier de Saint Fargeau 1832)	38
4.1.2.j. <i>Gorytes quinquecinctus quinquecinctus</i> (Fabricius 1793)	38
4.1.2.k. <i>Gorytes sulcifrons sulcifrons</i> (A. Costa 1867)	39
4.1.2.l. <i>Harpactus formosus formosus</i> (Jurine 1807)	39
4.1.2.m. <i>Nysson variabilis</i> (Chevrier 1867)	39
4.1.2.n. <i>Psammaecius punctulatus</i> (Vander Linden 1829).....	40
4.1.2.o. <i>Synnevrus decemmaculatus</i> (Spinola 1808)	40
4.1.2.ö. <i>Sphecius nigricornis</i> (Dufour 1838).....	40
4.1.3. Altfamilya: Philanthinae.....	41
4.1.3.a. <i>Cerceris albicolor</i> (Shestakov 1918).....	41
4.1.3.b. <i>Cerceris arenaria arenaria</i> (Linnaeus 1758).....	41
4.1.3.c. <i>Cerceris bupresticida bupresticida</i> (Dufour 1841)	42
4.1.3.d. <i>Cerceris eryngii eryngii</i> (Marquet 1875)	42

4.1.3.f. <i>Cerceris flavilabris flavilabris</i> (Fabricius 1793)	42
4.1.3.g. <i>Cerceris lunata lunata</i> (A. Costa 1867)	43
4.1.3.h. <i>Cerceris odontophora</i> (Schletterer 1887).....	43
4.1.3.i. <i>Cerceris quadricincta quadricincta</i> (Panzer 1799).....	44
4.1.3.j. <i>Cerceris quinquefasciata quinquefasciata</i> (Rossi 1792)	44
4.1.3.k. <i>Cerceris rubida rubida</i> (Jurine 1807)	44
4.1.3.l. <i>Cerceris sabulosa sabulosa</i> (Panzer 1799)	45
4.1.3.m. <i>Cerceris specularis specularis</i> (A. Costa 1867).....	45
4.1.3.n. <i>Cerceris stratiotes</i> (Schletterer 1887)	46
4.1.3.o. <i>Cerceris tuberculata gemmina</i> (Shestakov 1927)	46
4.1.3.ö. <i>Philanthus reinigi</i> (Bischoff 1930).....	46
4.1.3.p. <i>Philanthus triangulum triangulum</i> (Fabricius 1775).....	47
4.1.3.r. <i>Philanthus venustus</i> (Rossi 1790)	47
4.1.4. Altfamilya: Pemphredoninae	48
4.1.4.a. <i>Passaloecus corniger corniger</i> (Shuckard 1837)	48
4.1.4.b. <i>Psenulus pallipes pallipes</i> (Panzer 1798).....	48
4.1.4.c. <i>Pemphredon rugifer</i> (Dahlbom 1844)	48
4.1.5. Altfamilya: Crabroninae	49
4.1.5.a. <i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (Fabricius 1793).....	49
4.1.5.b. <i>Ectemnius cephalotes</i> (Olivier 1792)	49
4.1.5.c. <i>Ectemnius confinis</i> (Walker 1871)	50
4.1.5.d. <i>Ectemnius lapidarius</i> (Panzer 1804)	50
4.1.5.e. <i>Ectemnius lituratus</i> (Panzer 1805)	50
4.1.5.f. <i>Entomognathus brevis</i> (Vander Linden 1829)	51
4.1.5.g. <i>Larra anathema anathema</i> (Rossi 1790).....	51
4.1.5.h. <i>Lestica clypeata clypeata</i> (Schreber 1759)	52
4.1.5.i. <i>Oxybelus maculipes</i> (F. Smith 1856)	52
4.1.5.j. <i>Oxybelus quatuordecimnotatus</i> (Jurine 1807).....	53
4.1.5.k. <i>Tachysphex brullii brullii</i> (F. Smith 1856).....	53
4.1.5.l. <i>Tachysphex fulvitaris</i> (A. Costa 1867)	54
4.1.5.m. <i>Tachysphex incertus</i> (Radoszkovsky 1877)	54
4.1.5.n. <i>Tachysphex morawitzi</i> (Puławski 1971).....	54

4.1.5.o. <i>Tachysphex nitidus</i> (Spinola 1806)	55
4.1.5.ö. <i>Tachysphex panzeri</i> (Vander Linden 1829)	55
4.1.5.p. <i>Tachysphex persa nigripes</i> (Pulawski 1967).....	55
4.1.5.r. <i>Tachysphex pompiliformis</i> (Panzer 1805).....	56
4.1.5.s. <i>Trypoxylon deceptorium</i> (Antropov 1991)	56
4.1.5.t. <i>Trypoxylon minus</i> (de Beaumont 1945)	56
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	58
KAYNAKLAR	59
ÖZGEÇMİŞ	65

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Crabronidae’de vücudun genel görünümü	6
Şekil 2.2. a- clypeus ve mandibulanın görünüşü, b- anten, c- ve d- petiolenin görünümü.....	6
Şekil 2.3. a- scutellum, b- mesopleuron, c- kanat, d- pygidial levha, e- abdomenin üstten görünüşü.....	7
Şekil 2.4. Crabronidae’de vücudun 1-yandan görünüşü, 2- üstten görünüşü 3- başın önden görünüşü, 4- mesosomanın yandan görünüşü.....	7
Şekil 2.5. Crabronidae’de paralize edilmiş avın üzerine yumurta bırakma	8
Şekil 2.6. Crabronidae’de larvanın genel görünümü	9
Şekil 2.7. Crabronidae’de genel pupa görünümü.....	9
Şekil 3.1. Türkiye haritası üzerinde Tunceli’nin yeri	14
Şekil 3.2. Tunceli’nin Haritası.	14
Şekil 3.3. Tunceli’nin uzaktan görünüşü	15
Şekil 3.4. Munzur Dağları’nın uzaktan görünüşü.....	16
Şekil 3.5. Munzur Dağları’nın uzaktan görünüşü.....	18
Şekil 3.6. Munzur Dağı Etekleri- Köşeler Köyü arazisi	18
Şekil 3.7. Munzur Vadisi’nin uzaktan görünüşü	22
Şekil 3.8. Pülümür Vadisi- Zağge Şelalesi’nin uzaktan görünüşü.....	24
Şekil 3.9. Ovacık Gözeleri’nin uzaktan görünüşü	26
Şekil 3.10. Munzur Çayı’nın uzaktan görünüşü	26
Şekil 3.11. Mazgirt Dağları- Kalaycı Köyü arazisi.....	28
Şekil 3.12. Kalaycı Köyü arazisi.....	30
Şekil 3.13. Mazgirt Dağları-Kalaycı Köyü arazisi.....	30

1. GİRİŞ

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de artan nüfusa bağlı olarak tarım alanları ve bitkiler üzerinde ortaya çıkan problemlerin çözümüne yönelik araştırmalara hız verilmiştir. Bu konuda faunistik çalışmalar önemli bir yere sahiptir. Faunistik çalışmalar ile tespit edilen türlerin ekosistemdeki fonksiyonlarının ortaya konulması tarımsal üretimde alınacak tedbirlerin belirlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Türkiye, zoocoğrafik açıdan uygunluğu nedeniyle birçok canlı türünü barındırmaktadır. Özellikle Anadolu, biyolojik zenginlikler açısından dünyanın en önemli gen merkezlerinden birisi olup, değişik dönemlerde Asya, Avrupa ve Afrika kıtaları ile bağlantılı olduğundan, Avrupa kıtasında bulunan böcek türlerinin sayısından daha fazla türe sahiptir.

Crabronoidae familyası Hymenoptera takımı içerisinde yer alan en büyük gruptan birisidir. Bu familyaya ait türlerin tümünün predatör olduğu bildirilmektedir. Genellikle erginleri corolla tüpleri kısa olan çiçekli bitkiler üzerinde nektarla beslenirler. Fakat larvaları karnivordur. Ergin dişler paralize ederek yakaladıkları avlarını bitki örtüsünün az olduğu kumsal alanlara taşıyarak kazıdıkları veya toprak üstü (çatlak, yarık, terkedilmiş böcek tuvaları v.s.) yuvalara yerleştirirler. Daha sonra yumurtalarını paralize ettikleri avlarının üzerlerine bırakırlar. Genellikle avları üzerine tek bir yumurta bırakırlar. Fakat nadiren ikili veya üçlü yumurta bıraktıkları olmaktadır. Bazı türler ise kleoptoparazittir. Kleoptoparazit türler bir başka böceğin yakaladığı avı çalarak yumurtalarını bırakır veya saklanmış bir avı bularak yumurtalarını üzerlerine bırakırlar. Crabronidae türleri avlarının kısıtlı olmasına rağmen avlarını bulma konusunda yeterince gelişmişler ve birçok böcek takıma ait türleri avlarlar. Fakat ağırlıklı olarak avlarını Diptera, Orthoptera, Coleoptera, Hemiptera ve Hymenoptera takımlarına ait böcek türleri oluşturmaktadır.

Türkiye’de Crabronidae familyası ile ilgili ilk çalışmalar Lepeleiter (1845) tarafından yapılmış ve bu tarihten 2008 yılına kadar yapılan çalışmalar Ljubomirov and Yıldırım (2008) tarafından bir katalog hazırlanarak toplanmıştır. Bu çalışmada, Türkiye’de Crabronidae familyasına ait 7 altfamilyaya bağlı 65 cinse ait 482 tür ve alttürün bulunduğu kaydedilmektedir. Bu çalışmada değerlendirilmemiş olan Straka (2005), Hepdurgun *et al.* (2007), Tüzün and Yüksel (2010) ve Yıldırım (2011) tarafından yapılmış olan çalışmalar ile bu sayı 7 altfamilyaya ait 65 cinse bağlı 496 tür ve alttürün Türkiye’de bulunduğu görülmüştür.

Ülkemizde, Crabronidae türleri üzerinde çok fazla sayıda biyo-ekolojik çalışmalar bulunmamakta, daha çok faunistik çalışmaların yapıldığı dikkati çekmektedir. Bu çalışma ile Tunceli ilinde de bulunan Crabronidae türlerinin belirlenmesi, bunların dağılışları ve ekolojileri ile ilgili bazı bilgilerin elde edilmesi amacıyla böyle bir çalışma planlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Türkiye topraklarının zoocoğrafik konumu, iklim ve bitki örtüsü çeşitliliği gibi etkenler, diğer böcek gruplarında olduğu gibi, Hymenoptera takımına bağlı böcekleri de cezbetmiştir. Türkiye Hymenoptera faunası, özellikle 19. ve 20. yüzyıllarda yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından incelenmiş ve incelenmeye devam etmektedir. Nitekim Anadolu'nun kısa mesafelerde değişen bitki örtüsü ve iklim koşulları bu tür araştırmaları daha da cazip kılmaktadır. Bu durum farklı türler için farklı habitatlar oluşmasına olanak sağlamaktadır. Özellikle dağlık ve sık bitki örtüsüne sahip bölgeler neredeyse bütün böcek takımlarını barındırabilecek mikro-ekosistem alanları oluşturmakta ve bu mikro-ekosistem alanlarındaki av ve avcı ilişkisi rahatlıkla gözlenebilmektedir. Bu küçük ekosistemde besin zincirinin en tepesini oluşturanlar ise avcı böcek türleridir. Avcı böcek türlerinin bağlı olduğu familyalar genellikle Hymenoptera takımı içerisinde yer almaktadır. Crabronidae familyası da zinciri oluşturan zirvedeki önemli halkalarından birisidir.

Crabronidae familyası yakın bir zamana kadar Sphecidae familyası içerisinde bir altfamilya olarak ele alınmaktaydı. Daha sonradan Hymenoptera takımı içerisinde Apocrita alttakımında bir familya olarak ele alınmaktadır. Crabronidae familyası geniş ve oldukça farklı türler içeren bir familyadır. Bu familya hemen hemen dünyanın her yerinde görülmekte ve birçok bölgede ise endemik türleri mevcuttur.

Nemkov and Ohl (2011), Crabronidae familyasının dünyada 8 altfamilyaya bağlı 200 cins ve 9000 türe sahip büyük bir familya olduğunu, Astatinae altfamilyasından 153, Bembicinae altfamilyasından 1697, Crabroninae altfamilyasından 4659, Dinetinae altfamilyasından 12, Eremiasphecinae altfamilyasından 18, Mellinae altfamilyasından 19, Pemphredoninae altfamilyasından 1071 ve Philanthinae altfamilyasından 1143 tür ve alttürünün bulunduğunu kaydedilmektedir.

Türkiye’de Crabronidae familyası ile ilgili ilk çalışmalar Lepeleiter (1845) tarafından yapılmış ve bu tarihten 2008 yılına kadar yapılan tüm çalışmalar Ljubomirov and Yıldırım (2008) tarafından bir katalog hazırlanarak toplanmıştır. Bu çalışmada, Türkiye’de Crabronidae familyası ait 7 altfamilyaya bağlı 65 cinse ait 482 tür ve alttürün bulunduğu kaydedilmektedir. Bu çalışmada değerlendirilmemiş olan Straka (2005) *Tachyspex* Kohl cinsine ait 12 tür, Hepdurgun *et al.* (2007) *Rhopalum* Stephens cinsine ait *Rhopalum austriacum* (Kohl, 1899)’u, Tüzün and Yüksel (2010) *Astata* cinsine ait *Astata pontica* Pulawski, 1958’yi vererek ve Yıldırım (2011)’da bazı yeni lokaliteler ilave ederek bu sayıyı 7 altfamilyaya ait 65 cinse bağlı 496 tür ve alttüre çıkarmışlardır.

Dünyada Crabronidae familyası ile ilgili değişik faunistik çalışmaların yapıldığı dikkat çekmektedir. Bunlardan bazıları ise şöyledir. Jacobs and Oehlke (1990), Doğu Almanya’da bu familyaya ait 204 türün bulunduğunu belirtmektedirler. Guichard (1989a, b), Suudi Arabistan’dan *Bembix* Fabricius cinsine ait 27, *Stizus* Latreille cinsine ait 12, *Stizoides* Guerin- Meneville cinsine ait ise 3 türü vermektedir. Dollfuss (1986), Palearctic bölgede *Spilomena* Shuckard cinsinin revizyonunu yapmış ve 14 türün varlığını bildirmektedir. Yine aynı araştırmacı (1995), *Pemphredon* Latreille cinsinin revizyonunu yaparak dünyada 37 türünün varlığını kaydetmektedir. Pagliano (1990), İtalya’nın Crabronidae faunasına 13 yeni kayıt ilave ederek, tür listesini vermektedir. Gayubo and Sanza (1986), İspanya’dan bu familyaya ait 168 türün varlığını bildirmektedir. Fallahzadeh *et al.* (2009), yaptıkları bir çalışmada İran’dan 9 tür vermektedirler. Yine, Sakenin *et al.* (2010), İran’dan 26 tür bildirmektedirler. Genaro (2006), Küba’dan bu familyaya ait 101 türün varlığını kaydetmektedir. Nemkov (2012), Rusya ve komşu ülkelerde *Stizoides* cinsine ait 5 türü vermektedir. Bagirov (2011), Altay Bölgesi ve Altay Cumhuriyetin’de Crabronidae familyasına ait 216 türün varlığını belirtmektedir. Horta Vega (2007) Meksika’nın Tamaulipas Eyaletinin 11 farklı bölgesinde yaptıkları çalışmada 44 cinse ait 124 tür kaydetmektedirler. Nemkov (2012), Rusya ve komşu ülkelerden *Bembecinus* A. Costa cinsine ait 6 türü bildirmektedir. Ljubomirov and Ban (2008), Romanya’dan Crabronidae familyasına ait 37 vermektedirler.

2.1. Crabronidae Familyasının Sistematikteki Yeri ve Genel Morfolojik Özellikleri

2.1.1. Crabronidae familyasının sistematikteki yeri

* Âlem	Animalia
* Alt Âlem	Eumetazoa
* Şube	Arthropoda
* Altşube	Hexapoda
* Sınıf	Insecta
* Takım	Hymenoptera
* Alttakım	Apocrita
* Üstfamilya	Apoidea
* Familya	Crabronidae
* Altfamilya	Astatinae
* Altfamilya	Bembicinae
* Altfamilya	Crabroninae
* Altfamilya	Dinetinae
* Altfamilya	Mellininae
* Altfamilya	Pemphredoninae
* Altfamilya	Philanthinae
* Altfamilya	Eremiaspheciinae

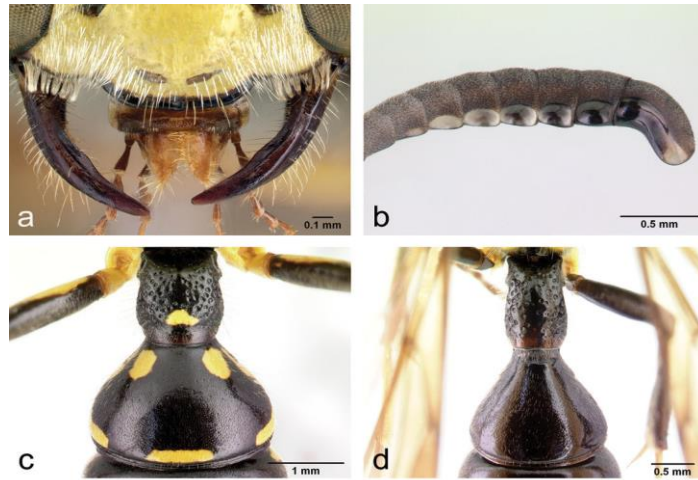
2.1.1. Ergin

Crabronidae familyasına ait bireylerin boyları 6-20 mm arasında değişmektedir. Vücut siyah rekte, üzerinde ise sarı şeritler mevcuttur. Baş iri küb şeklinde ve hareketlidir. Prognathous baş tipi görülür. Bu baş tipinde labium ve cervix arasında gula bulunur. Clypeus oldukça belirgindir ve anten çukurlarının altından başlayarak ağız parçalarının üzerine doğru uzar. Anten geniculate'dır. Dişilerde 12 segment, erkeklerde ise 13 segment mevcuttur. Ocellileri üç adettir ve yaklaşık olarak eşkenar üçgen şeklinde başın üst kısmında yer almıştır. Abdomenlerinin ilk segmenti torax ile kaynaşmıştır. Toraxın

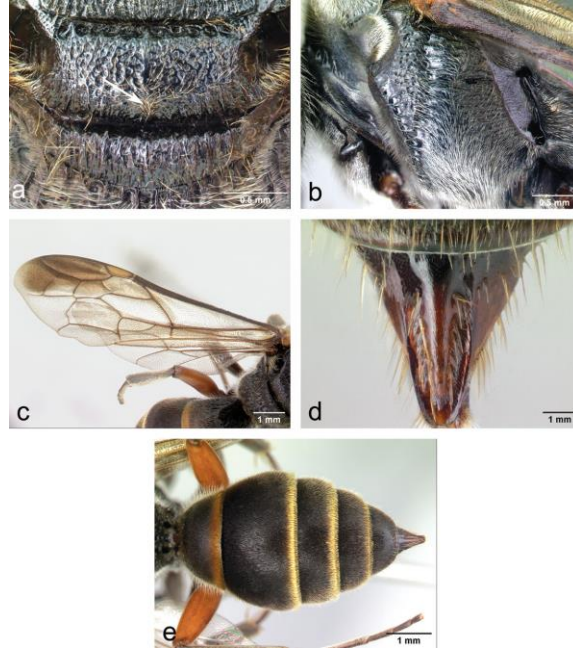
bir parçası gibi görünen bu kısma petiole adı verilmektedir. Dişi bireylerde abdomende 6 görülebilir segmentten bulunurken, erkek bireylerde bu sayı 7 görülebilir segmentten oluşmaktadır (Şekil 2.1-4).



Şekil 2.1. Crabronidae’de vücudun genel görünümü (Romano 2009’dan)



Şekil 2.2. a- clypeus ve mandibulanın görünüşü, b- anten, c- ve d- petiolenin görünümü (Pulawski 2010’dan)



Şekil 2.3. a- scutellum, b- mesopleuron, c- kanat, d- pygidial levha, e- abdomenin üstten görünüşü (Pulawski 2010'dan)



Şekil 2.4. Crabronidae'de vücudun 1-yandan görünüşü, 2- üstten görünüşü 3- başın önden görünüşü, 4- mesosomanın yan görünüşü (Bennett 2011'den)

2.1.2. Ergin öncesi morfoloji

2.1.2.a. Yumurta

Crabronidae familyası bireylerinin yumurtaları yaklaşık olarak 0,05 mm boyunda, çapı her zaman boyundan daha küçük silindirik şeklindedir. Renkleri genel olarak beyaz renkte fakat bazen şeffaf görünüme yakın renkte de olabilmektedirler (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. Crabronidae’de paralyze edilmiş avın üzerine yumurta bırakma (O’Neill 2008’den)

2.1.2.b. Larva

Crabronidae familyası türlerinin larvalarında hypognathaus tipte baş görülmekte ve genelde yuvarlak şekillidir. Larvanın baş kısmı hariç bütün vücudu zayıf bir kitinleşmeye sahiptir. Crabronidae familyasının larvalarında stemmata bulunmamaktadır. Bu familyaya ait larvaların mandibulaları iyi gelişmiş ve lateral olarak hareket etmektedir (Şekil 2.6).



Şekil 2.6. Crabronidae’de larvanın genel görünümü (O’Neill 2008’den)

2.1.2.c. Pupa

Crabronidae familyasında serbest veya fiçı pupa tipleri görülmektedir (Şekil 2.7).



Şekil 2.7. Crabronidae’de genel pupa görünümü (Moisset, 2010’dan)

2.2. Biyolojileri

Crabronidae familyasına ait türler predatör türlerdir. Avlarını diğer üst familya veya altfamilyalar oluşturmaktadırlar. Avları sınırlı olmasına rağmen avlarını bulma konusunda yeterince gelişmişlerdir. Avlarını yaklaşık olarak 12 böcek takımı oluşturmaktadır (Goulet and Huber 1993). Fakat ağırlıklı olarak **Diptera**, **Orthoptera**, **Coleoptera**, **Hemiptera** ve **Hymenoptera** gibi böcek takımlarına ait türler oluşturmaktadır. Genellikle 1,5 ile 45 mm boyundaki böcekleri avlarlar. Çoğunlukla soliter yaşayan türlerdir. Bazı türler her ne kadar yuvalarını yakın yapsalarda bu sosyal

oldukları anlamına gelmemektedir. Ergin bireyler çok çeşitli yiyeceklerle beslenirler. Çoğu türün dilleri kısa olduğundan kısa zamanda birçok çiçeği ziyaret etmek zorundadırlar. Özellikle de corolla tüpleri kısa olan çiçekleri daha çok tercih ederler. Bu türlerin erginleri bol nektar içeren çiçekler üzerinde rahatlıkla görülebilmektedirler. Nektar, uçuş ve avlarını yakalamaları için gerekli enerjiyi karşılamaktadır.

Bu familyanın uyku alışkanlıkları da birçok araştırmaya konu olmakla beraber Evans (1966) tarafından California da toplanan kuru ot saplarında birçok türün *Ammophila* türleri gözlenmiştir. Birçoğu bitkiler üzerinde, toprak yarıklarında veya yuvalarda tek başına uyurlar. Erkekler bazen bu amaç için kendilerine özel yuvalar kazarlar. Fakat bazı türler geceleri de aktiftir. Bu türler çok derin yuvalar kazdıkları için bu kazma işi gece gündüz devam edebilmektedir. Ayrıca bazı türler sabahın çok erken saatlerinde faaliyete geçerler.

Crabronidlerde çiftleşme çeşitli yollarla gerçekleşir. Erkek bireyler çiftleşme öncesi çiftleşme bölgelerinde uçuşurlar. Bölgesel erkek rakip erkeklerle üstünlük sağlayabilmek amacıyla önce dallara sonra da diğer nesnelere çiftleşme kokularını bırakır. En iyi bilinen erkek davranışları Bembicinae türlerinde görülmektedir. Yuvalama alanı arayan dişilerin yuva kuracakları alanlarda çiftleşme uçuşları sergilerler. Bazen bu tür yuvalanma alanları üzerindeki erkek bireyler yüzlerce sayıda olabilmektedir. Fakat ***Philanthus***'da olduğu gibi diğer birçok türün erkekleri çoğu zaman yuvalanma alanlarını savunurlar. Bölgelerini savunan erkekler birbirlerini ısırarak, birbirlerine karşı uçuşarak, güreş benzeri mücadele ederek ve girdap şeklinde baş döndürücü bir şekilde hızla uçarak bölgelerini savunurlar. Savunma stratejileri iyi olan erkek bireyler dişiler tarafından tercih edilir. Bunun nedeni fiziksel üstünlük sağlayan erkeğin gelecek nesillere aktaracağı sağlıklı genlerden kaynaklanmaktadır.

Çiftleşme havada, yerde, yuvada veya bitkiler üzerinde gerçekleşir. Çiftleşme birçok türde sadece bir kere gerçekleşir, fakat ***Oxybelus sericeus*** bunu günde birçok kere tekrarlarlar (Bohart and Marsh 1960). Seçilen erkek bireyle çiftleşen dişiler ise avlanmak zorundadırlar. Çünkü yumurtalarını paralyze ettikleri avları üzerine

bırakmaları gerekmektedir. Crabronidlerin çoğu predatordür. Ancak bazıları kleoptoparazitoittir. Kleoptoparazitoit türlerin larvaları diğer eşek arısı türlerinin yuvalarında bulunan avlar üzerinde gelişirler. Bilinen kleoptoparazitoit türler *Nyssonini* ve *Stizoides* içerisinde yer almaktadırlar. Çok az sayıda da parazitoid türlerde mevcuttur (Evans and Eberhard 1970). En iyi bilinen parazitoid tür ise *Larra* cinsine ait *Larra bicolor* türüdür. Bu tür *Spermacoce verticillata*'nın önemli bir parazitoitidir. Crabronidae familyasının erginleri nektarla beslenirler, fakat larvaları karnivordur. Bu nedenle yumurtadan çıkan larvaların beslenebilmeleri için çiftleşen dişi bireyler avlanmak ve yuva hazırlamak zorundadır.

Crabronidlerin yuva tipleri beş kategoride toplanabilir. Bunlar;

1. Kavite yuvalar;
2. Bitki materyaline kazılan yuva;
3. Toprakta kazılan yuva;
4. Çamurdan yapılan yuva;
5. İpek ile bağlı çeşitli malzemelerden yapılmış yuvalardır.

Çiftleşen dişilerin yumurta bırakma şekilleri üç gruba ayrılabilir. Bunlar;

1. Parazitoit olarak,
2. Kleoptoparazitoit olarak,
3. Paralize ettikleri avlarını hazırladıkları bir yuva içerisine koyarak, yumurtalarını bırakırlar.

Bu familyaya ait yaygın olarak görülen yumurta bırakma şekli 3. maddede yer alan paralize ettikleri avları üzerine yumurtalarını bırakmaları şeklindedir.

Avlarını yakalayan dişiler yuvalarına taşırlar. Oldukça güçlü olan bu böcekler kendilerinden daha ağır böcekleri rahatlıkla uçarken taşıyabilmektedirler. Avlarını mandibulalarıyla uçarak ya da sürükleyerek, bacaklarıyla veya abdomenlerinin apikal

kısının bir kelepçe şeklini almış kısımlarıyla uçarak taşırlar (Evans 1962). Yakaladığı avını yuvasına getiren dişi avını yuvaya yerleştirir, yumurtalarını üzerine bırakır ve yuvanın güvenliği için tekrar yuvayı kapatır. Genelde tek av yumurtadan çıkan larva için yeterli gelse de bazı türler tekrar yuvaya av taşıyabilmektedirler. Bazı türler ise birden fazla avı yaptıkları yuva hücrelerine yerleştirirler ve son avdan sonra yumurtalarını bırakırlar. Örneğin, Pemphredodinae altfamilyasına ait türler yaprak bitlerini hazırladıkları yuvalarına taşırlar. Avlarının sayısı yaklaşık olarak 24'ü bulduğunda yumurtalarını yapışkan bir öz suyu içerisinde öldürülen yaprak bitlerinden birisinin üzerine bırakırlar.

Yumurtadan çıkan larvalar genellikle paralize olmuş (avlarını öldüren türlerde bulunmaktadır) av üzerinde beslenmeye başlar. Gelişimini tamamlayan larva pupa dönemine geçer. Pupa dönemini tamamlayarak ergin döneme geçen larva tam başkalaşımın (holometomorfoza) evrelerini yerine getirmiş olur. Kışı pupa çıkışlarını geciktirerek diyapoz halinde geçirirler. Yılda birkaç nesil verirler.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmanın materyalini, Tunceli il merkezi ile Mazgirt, Ovacık, Pülümür, Hozat, Nazımiye, Pertek ve Çemişgezek İlçelerden toplanan Crabronidae (Hymenoptera) familyasına ait örnekler oluşturmaktadır. Örnek toplamada, 35 cm çapında atrap ve Malasie tuzağı kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Örneklerin toplanması

Örnekler, 2011 ve 2012 yıllarında, Haziran - Ağustos aylarında Tunceli Merkez, Mazgirt, Ovacık, Pülümür, Hozat, Nazımiye, Pertek ve Çemişgezek ilçelerine bağlı değişik lokalitelerden toplanmıştır. Örnekler, gündüz güneşli havalarda bitkiler üzerinden atrapla ve Malasie tuzağı ile toplanmıştır. Atrap ile toplanan örnekler bir kavanoza alınmış ve etil asetat yardımı ile öldürülmüştür. Öldürülen örnekler, küçük plastik kutulara aktarılmış, kutuların üzerine örneğin toplandığı yer, yükseklik ve toplandığı tarih yazılarak laboratuara getirilmiştir. Malasie tuzağı belirli lokalitelere kurulmuş ve belirli zamanlarda örnekler alınmıştır.

3.2.2. Örneklerin değerlendirilmesi

Örnekler laboratuarda önce diğer böcek ve yabancı maddelerden ayrıldıktan sonra nemlendirilerek yumuşatılmış, daha sonra normal duruş pozisyonu verilerek torax üzerinden böcek iğnesi ile iğnelenmiştir. Toplanma yeri bilgilerini içeren yer etiketleri hazırlanmış ve bu etiketler örneklerin bulunduğu iğnelere takılmıştır

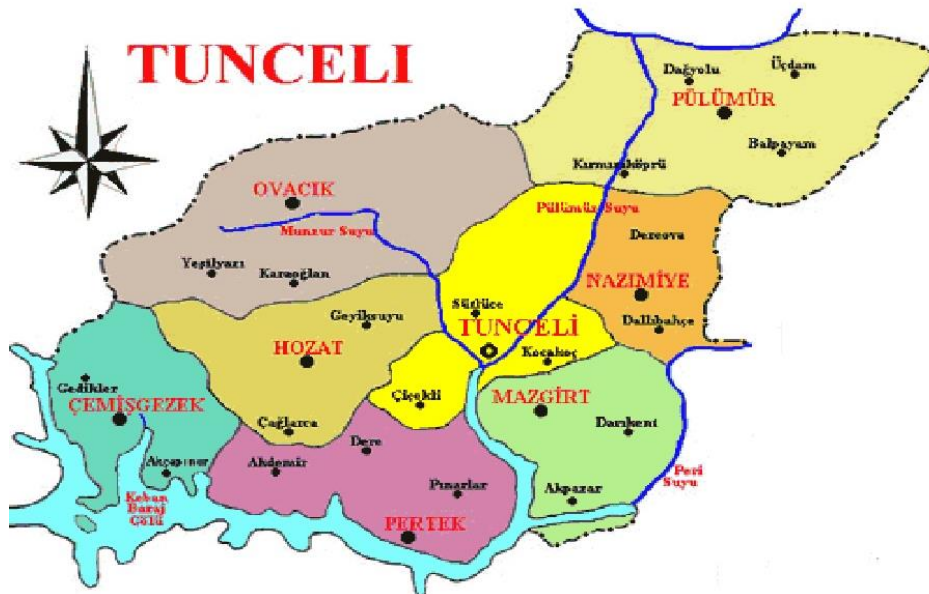
Elde edilen örnekler Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'ndeki Entomoloji Müzesi (EMET)'nde muhafaza edilmektedir.

Tunceli ilinin coğrafik yapısı, iklimi ve bitki örtüsü ile ilgili bilgiler Anonim (2013 a, b, c)'den alınmıştır.

3.3. Tunceli İlinin Coğrafik Yapısı, İklimi ve Bitki Örtüsü



Şekil 3.1. Türkiye haritası üzerinde Tunceli'nin yeri



Şekil 3.2. Tunceli'nin Haritası.

3.3.1. Coğrafi Yapısı

Tümüyle Fırat Havzası içerisinde kalan İl, doğal sınırlarla kuşatılmış yüksek bir bölgedir. Doğu Toros Dağlarının uzantıları doğu-batı yönünde uzanarak ilin kuzeybatısını, kuzeyini ve kuzeydoğusunu hemen hemen bütünüyle kaplar (Şekil 3.1).

Bu dağlar aşılması güç sıralar oluşturduğu için Tunceli, Türkiye'nin doğu ucunda Iğdır Ovasından başlayıp Erzincan Ovasına kadar uzanan verimli çöküntü alanıyla bütünleşememiştir. Bu dağlar, yer yer hem yüzey suları ile aşınarak hem de akarsular tarafından derince oyularak yüksek platolara dönüşmüştür. Vadiler çok dar ve dik olup vadi tabanlarında ovalar oluşmamıştır (Şekil 3.2).

Güneyden kuzeye ve batıdan doğuya yükselen il topraklarının %70'ini dağlar, %25'ini platolar, %5'ini ovalar ve düzlükler oluşturmaktadır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Tunceli'nin uzaktan görünüşü

3.3.1.a. Dağlar

Tunceli il sınırları içerisinde bulunan dağlar Doğu Torosların uzantısı olarak batı-doğu yönünde uzanmaktadır. Munzur Dağları ve uzantısı olan Avcı Dağları, il topraklarının kuzeybatı ve kuzey kesiminde doğal sınır oluşturmakta, kuzeydoğusunda ise Bağırpaşa Dağı yer almaktadır. İlin en yüksek noktası, Munzur Dağlarının doğusunda 3463 metre yükseklikteki Akbaba Tepesidir.

İlin orta ve güney kesimlerinde 1500-2000 metre yükseklikte dizilen tepeler vardır. Mazgirt'in doğusundaki Kırklar Dağı (2033 m), Hozat'ın güneydoğusundaki Topatan Tepe (2234 m), Merkez-Ovacık arasında bulunan Karaoğlan Dağı (2422 m) ilin başlıca yüksek tepeleridir. Birbirlerinden derin ve dar vadilerle ayrılan ve tek tek yükselen bu dağlar, sık sayılabilecek meşe ormanlarıyla kaplıdır. Eteklerde ise ardıc topluluklarına rastlanır.



Şekil 3.4. Munzur Dağları'nın uzaktan görünüşü

a. Munzur dağları

Munzur Dağları ilin kuzeybatısı kuzeyi ve kuzeydoğusunda çok zor geçit veren sıralar halinde 130 km. boyunca uzanmaktadır. 25-30 km arasında değişen çok geniş bir taban üzerine oturan Munzur Dağlarının doruklarında yükselti genellikle 3000 metrenin üzerindedir. Munzur Dağlarının Tunceli sınırları içerisinde kalan bölümünde en önemli dorukları batıdan doğuya Biçare Dağı (3111 m) Ziyaret Tepe (3071 m) ve Akbaba Tepesidir. (3463 m) (Şekil 3.4-6).

Munzur Dağları dik bir biçimde Ovacık çöküntü alanına inmektedir. Bu kesim Mercan Dağları olarak bilinmektedir. 1400 metre yükseltili Ovacık'tan sonra 2800-3000 metreye çıkan yükselti kuşağında çok dik yamaçlar bulunmakta ve bu yamaçlardan kuzeye doğru açılan havza tabanlarına inilmektedir. Havza tabanlarıyla havzaları birbirinden ayıran yüksek sırtlar yaz aylarında yöre halkının yaylak alanlarını oluşturmaktadır.

Güney yamaçlarında yer yer rastlanan meşe ve ardıç toplulukları dışında hemen tümüyle çıplak olan Munzur Dağlarının 2700 metreden yüksek kesimleri sürekli karlarla kaplıdır ve kış aylarında yüksek ve sarp geçitler kapanmaktadır. Bu geçitlerin en önemlileri yükseltileri 3000 metreye yaklaşan Mercan ve Kemah geçitleridir.



Şekil 3.5. Munzur Dağları'nın uzaktan görünüşü



Şekil 3.6. Munzur Dağı Etekleri- Köseler Köyü arazisi

b. Bağırpaşa Dağı

Bağırpaşa Dağı Munzur Dağlarını Karasu-Aras Dağlarına bağlayan geniş ve yüksek bir kütledir. İl alanının kuzeydoğu ucunu tamamıyla kaplayan Bağırpaşa Dağı batıdan Pülümür Çayı Vadisi kuzeyden Karasu Vadisi güneyden Peri Suyu Vadisi ile çevrilmiştir. Zirveleri sürekli kar ve buzlarla kaplı olan Bağırpaşa Dağının en yüksek noktası 2906 metredir. Özellikle güney etekleri meşe ve ardıç ağaçlarından oluşan sık bir örtüyle kaplıdır. Pülümür Karasu ve Peri Suyu vadilerine doğru alçalan kesimler zengin otlaklarla kaplı platolar durumundadır.

c. Tunceli İlinde bulunan başlıca dağlar ve yükseklikleri

1. Düzgün Baba Dağı - 2863 m, 2. Sultan Baba Dağı - 2890 m, 3. Simdam Taş Dağı- 1750 m, 4. Azizabdal Dağı- 3037 m, 5. Eğripınar Dağı- 3150 m, 6. Göğerek Tepesi- 1850 m, 7. Sülübaba Dağı- 2234 m, 8. Karasakal Dağı- 3123 m, 9. Bağırpaşa Dağı- 3050 m, 10. Boyerbaba Dağı- 3050 m, 11. Karaoğlan Dağı- 2422 m, 12. Kırmızı Dağı- 2200 m, 13. Süpürgeç Dağı- 1850 m, 14. Hinzori Dağı- 1800 m, 15. Mercan Dağı- 3050 m, 16. Akbaba Dağı- 3462 m, 17. Zel Dağı-2200 m, 18. Boncuk Dağı- 2000 m, 19. Sülbüs Dağı- 2500 m, 20. Avcı Dağı- 3345 m, 21. Yılan Dağı- 2950 m, 22. Kırklar Dağı- 2700 m, 23. Mazgirt Dağı- 1700 m, 24. Ziyaret Tepe- 3071 m, 25. Belikan Dağı- 2150 m.

3.3.1.b. Platolar

İl topraklarının %25'ini kaplayan platolar Munzur Dağlarının ve Bağırpaşa Dağının doruklar bölgesinde yüksek sırtlarla çevrilmiş düzlükler şeklindedir. Ayrıca güneydoğu ve doğuda Pülümür Çayı Vadisine inen kesimde çeşitli yükseklik basamaklarına sıralanmış platolar vardır. Bu platoların en ünlüleri Mercan Dağları üzerindeki Merk Yaylası ve Munzur Dağlarının orta bölümünde yer alan Kepir Yaylası'dır. Kışları çok soğuk geçen bu platolar yazın otlak alanları olarak kullanılır.

İlin orta ve güney kesimlerindeki dağlarda kalkerli kayaçların aşınmasıyla oluşan platolar ot ve su kaynakları açısından kuzeydeki platolara göre daha zayıftır. Ancak ulaşım kolaylığı ve otlatma süresinin uzunluğu nedeniyle hayvancılık açısından önem taşımaktadır.

3.3.1.c. Vadiler

Tunceli’de vadiler yüksek ve sarp kesimlerde hem il içinde hem de çevre illerle bağlantıyı sağlayan doğal ulaşım yollarını oluşturmaktadır. Çoğunlukla güney doğrultusunda uzanan vadiler henüz gelişmelerini tamamlamamış dar ve dik yarıklar halindedir. Tektonik çöküntü alanlarında oluşan akarsu vadileri biraz daha geniştir. İlin en önemli vadileri Munzur, Mercan, Pülümür, Peri ve Tahar Çayı Vadileridir. Bu vadilerin özellikle güneyinde yer yer genişleyen kesimlerinde tarım yapılabilmektedir.

a. Munzur Vadisi (Milli Park)

Tunceli-Ovacık arasında uzanan Munzur Vadisinde, 42.000 hektarlık bir alan 1971 yılında Milli Park olarak ilan edilmiştir. Türkiye’nin en büyük milli parklarından biri olan “Munzur Vadisi Milli Parkı”, Tunceli kent merkezine 8 km uzaklıkta başlayıp, vadi boyunca Munzur Dağlarına kadar uzanmaktadır. Kuzeyde 3300 metreye kadar yükselen Munzur Dağları, Mercan ve Munzur Suyu vadileri tarafından parçalanmıştır (Şekil 3.7).

Bu bölgenin milli park olarak ilan edilmesinde etken olan veriler, başta akarsu kaynakları ve gözeler olmak üzere zengin doğal veriler, endemik bitki türleri ve yöreye özgü hayvan türleri ile zenginleşen bitki örtüsü ve yaban hayvan varlığıdır.

Munzur Suyu ve Mercan Deresinde yaygın ve yoğun olarak bulunan yöreye özgü nadir alabalık türleri ile çengel boynuzlu ve bezuvar adlarıyla bilinen iki tür dağ keçisi ile av kuşlarından ur kekliği yabani yaşamın yöreye özgü değerlerini oluşturmaktadır. Milli parkın kuzeyinde, Munzur Dağlarının üzerinde 2000-3000 metrelik zirvelerde yer alan

krater gölleri, Ovacık düzlüğünde kaynayan gözeler ve kanyonlar ile vadi boyunca dökülen şelaleler parkın doğal değerlerini zenginleştirmektedir. Milli parkın her köşesinden eşsiz doğal görünüm ve tüm yabanıl yaşam kolaylıkla izlenebilmektedir. Bu özellikleriyle Munzur Vadisi, gerek rekreasyonel etkinlikler, gerekse doğa araştırmaları için turizme yönelik çok önemli potansiyel taşımaktadır.

Bitki örtüsü bakımından çok zengin olan Munzur Vadisi Milli Parkı florasında, 1518 bitki türü kayıtlı olup, bunlardan 43 tür Munzur Dağlarına, 227 türü Türkiye'ye endemik türlerden oluşmaktadır. Munzur Dağlarından başka hiçbir yerde bulunmayan endemik bitkiler arasında Çan Çiçeği, Erzincan Kirazı, Bindebirdelik Otu, Munzur Kekliği, Munzur Dügün Çiçeği, Dağ Çayı, Munzur Dağı Oltu Otu ve Menekşe sayılabilir. Ovacık ilçesiyle Munzur gözelerinden 1.5 km aşağıda Munzur Suyu'nun iki yanında bölgenin karakteristik ağacı olan huş meşceresi bulunmaktadır. Ülkemizde ender bulunan ağaç türlerinden olan huş, bu bölgede su kenarında güzel gövde yapmakta ve bölgenin florasına önemli bir katkı sağlamaktadır. Milli Parkta hâkim ağaç türü meşe ve çeşitli türleridir. Tepeler ve yamaçlarda kayalık olmayan yerler meşe ormanları ile kaplıdır. Vadi tabanında ve su boylarında karışık olarak karaağaç, akağaç, kızılağaç, dişbudak, çınar, asma, huş, ceviz, yabani fındık, kavak, söğüt ve çalı türlerinden oluşan zengin bir bitki örtüsü bulunmaktadır. Alt flora, meşelerin koru niteliğinde olduğu yerlerde zengin durumdadır. Dağların sarp ve dik yamaçları tamamen çıplaktır.

Munzur Vadisi Milli Parkında doğal çevre yaban hayvanları için elverişli bir ortam sunmaktadır. Çengel boynuzlu keçi ve bezuvar isimli iki tür dağ keçisi ile av kuşlarından ur kekliği gibi yaban hayvanları bu yöreye özgü ilginç ve nadir türlerdir. Munzur Vadisi ve çevresi av hayvanları bakımından oldukça zengin sayılır. Milli Parkta kurt, tilki, sansar, ayı, vaşak, su samuru, porsuk, sincap, tavşan, yaban domuzu ve yaban keçisi bulunmaktadır. Mağaralarda ve kaya kovuklarında yaşayan boz ayı, Munzur yaban hayatının önemli büyük memelilerinden biridir. Bölgenin diğer büyük memelileri orman içerisindeki kayalıklarda yaşayan vaşak, yaban domuzu ve kurt'tur. Kuş türleri bakımından da oldukça zengin olan Milli Parkta yırtıcı kuşlardan kartal, akbaba,doğan,

şahin, atmaca, kerkenez, delice, çaylak nadir türlerden ise kaya kartalı bulunmaktadır. Gece yırtıcılarından puhu, baykuş ve yarasa yaygın türlerdendir. Milli Parkta bulunan diğer kuş türleri arasında keklik, çil keklik, toy, mezgeldik, turna, bıldırcın, çulluk, üveyik, tahtalı ve kaya güvercinleri, bazı ördek türleri ve ender olarak da kaz bulunmaktadır. Munzur Suyu Vadisinde çeşitli av hayvanları için bir koruma ve üretme alanı vardır.

Munzur Suyu, Mercan Deresi ve çevresindeki akarsularda yaşayan bol miktarda alabalık, yöre için önemli bir ekonomik değer oluşturmaktadır. Munzur Gözelerinden başlayarak 80 km'lik bir su alanına yayılmış olan alabalık, Tunceli ekonomisi için olduğu kadar, ülkemiz için de çok önemli bir doğal servettir.

Bölgede sert karasal iklim hüküm sürdüğünden, milli parktan faydalanmak için en uygun zaman Haziran ve Eylül arasındaki dönemlerdir. Milli Park alanındaki doğal veriler, kamp kurma, piknik yapma, sportif balıkçılık ve doğa yürüyüşleri gibi günübirlik etkinliklerin yanı sıra çeşitli su ve doğa sporları (rafting, dağcılık v.b.) için de çok elverişli potansiyele sahiptir.



Şekil 3.7. Munzur Vadisi'nin uzaktan görünüşü

b. Pülümür Vadisi

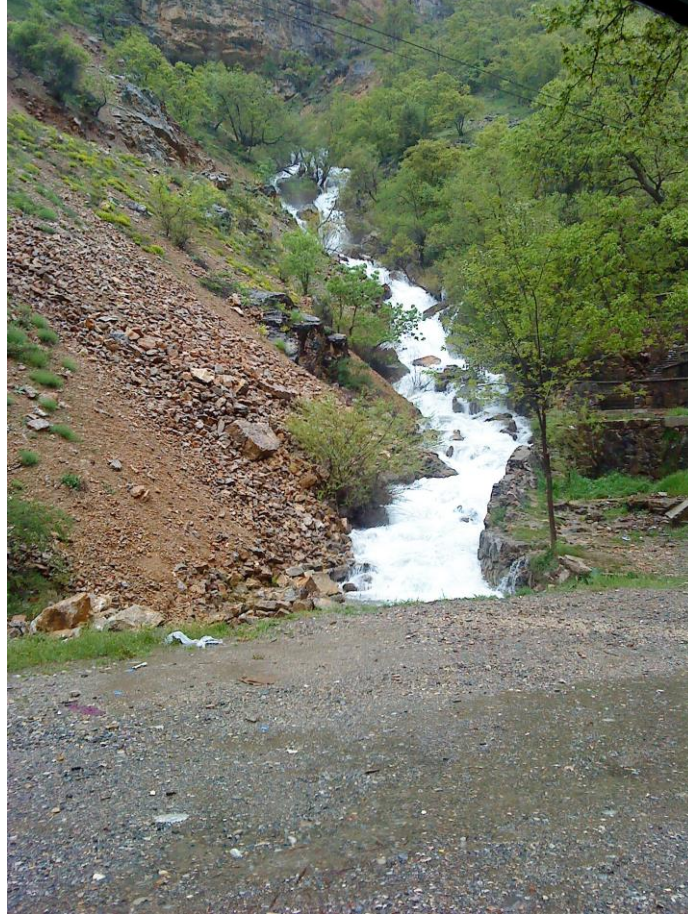
Avcı Dağının eteklerinden doğan ve Tunceli merkezinde Munzur Suyuna katılan Pülümür Çayı, kar sularıyla ve çok sayıda dere ile beslendiği için suyu boldur. Tunceli-Pülümür karayolunun yaklaşık 20 km kuzeyinden başlayarak Pülümür'e kadar genelde dar ve dik bir vadide akan çayın iki tarafı zengin orman örtüsünün yanı sıra şelaleler, kayalık yamaçlar ve kanyonlardan oluşan vadi doğal veriler bakımından oldukça zengindir (Şekil 3.8).

Kutudere-Kırmızıköprü arasında Pülümür Vadisi'nin derinleştiği kesimlerde, sık sık vadi yamaçlarından akarak Pülümür Çayı'na ulaşan çok sayıda şelaleye rastlanmaktadır. Bunlar arasında Zenginpınar (Zağge) Şelalesi ve Ağlayan Kayalar sularının bolluğu, doğal çevre ve peyzaj bakımından öne çıkmaktadır.

Vadi boyunca yer yer rastlanan dik yamaçlı çıplak kayalıklar, doğal peyzaj, manzara özellikleri ve çeşitli doğa sporları açısından çok çekici veriler sunmaktadır. Kutudere mesire yerine varmadan birkaç kilometre önce Pülümür Çayı'nın doğu yamacında Papaz Dağı olarak bilinen kesim, Nazimiye yol ayırımından sonra çayın iki tarafındaki kayalık kesimler, Alacık-Kırmızıköprü arasındaki kayalıklar ve Ağlayan Kayaların karşı yamaçları ve Gelin Odalarının bulunduğu yamaçlar, doğa yürüyüşleri, kaya tırmanışı ve yamaç paraşütü gibi doğa sporlarına yönelik potansiyele sahiptir.

Pülümür Çayı'nın, Kırmızıköprü'nün güneyinde kalan kısmı, balık varlığı açısından zengin olup, sportif balıkçılık için uygundur. Pülümür Çayı'nın suyunun bol almasına karşın debisi rafting için yeterli görülmemektedir.

Pülümür Vadisi boyunca bitki örtüsü ve diğer doğal verilerin çok zengin olması piknik, kamping gibi rekreasyon etkinlikleri için önemli potansiyeller yaratmaktadır.



Şekil 3.8. Pülümür Vadisi- Zağge Şelalesi'nin uzaktan görünüşü

c. Peri Vadisi

Peri Vadisi Bingöl Dağlarının batı yamaçlarında çok sayıda kol halinde başlar. Elazığ-Tunceli sınırını oluşturarak güneye Keban Baraj Gölü'ne açılan vadi yer yer dar ve diktir. Peri Vadisi Tunceli-Bingöl arasındaki ilişkiyi sınırlandıran doğal bir engel oluşturmaktadır.

d. Tahar Vadisi

Tahar Vadisi, Kırklar Dağının batı yamaçlarından batıya ve güneye yönelerek Keban Baraj Gölüne açılmaktadır. Diğer vadiler kadar dar ve dik değildir. Çemişgezek

yöresinde yer yer genişlediği kesimlerde akarsu yatağının iki yanında sıra sıra bükler oluşmuştur.

3.3.1.d. Ovalar

Tunceli’de ovalar il topraklarının %5’ini kaplamaktadır. İlde önemli sayılabilecek ova ve düzlükler bulunmamaktadır. Tunceli’nin kuzey yarısındaki düzlükleri, Munzur Dağlarının güneyindeki çukurlukta oluşmuş Zeranik Ovası ile Ovacık ilçesinin Yeşilyazı Bucağında bulunan Yeşilyazı Ovasıdır. Munzur Dağlarından ovaya inen çok sayıda akarsu ve yüzey sularının taşıdıkları maddeler, çöküntü alanının tabanında kalın bir alüvyal toprak tabakası oluşturmuştur. 74 km² büyüklüğünde ve 1350 metre yükseltili Ovacık Ovasında toprak bitkisel üretime elverişli olmakla birlikte, iklim çok sert olduğu için tarımsal etkinlikler sınırlıdır. Ovacık İlçesi Yeşilyazı Bucağındaki Yeşilyazı Ovası ise 44 km² büyüklüğündedir. Buralarda hububat ve bakliyat ekimi yapılmakta ve bu alanların bir kısmı sulanabilmektedir.

3.3.1.e. Akarsular

Tunceli, akarsu yönünden çok zengindir. Düzenli yağış alan yüksek dağlarda yer altına sızan kar ve yağmur suları, daha düşük yükseltilerde kaynaklar şeklinde yeniden yüzeye çıkar. Akarsuları besleyen bu kaynaklar sürekli olduğundan, akarsuların taşıdığı sular bol ve akışları da oldukça düzenlidir. İlin önemli akarsuları, Munzur Suyu, Mercan Deresi, Pülümür Çayı, Peri Suyu ve Tahar Çayıdır (Şekil 3.9, 10).



Şekil 3.9. Ovacık Gözeleri'nin uzaktan görünüşü



Şekil 3.10. Munzur Çayı'nın uzaktan görünüşü

3.3.1.f. Göller

Tunceli'de Keban Baraj Gölünün dışında önemli ve büyük göl yoktur. Munzur Dağları ile bu sıranın alt birikimlerini oluşturan Mercan, Avcı, Karasakal Dağları üzerinde ve

Bağırpaşa Dağının doruklar bölgesinde buzul yataklarının zamanla suyla dolması sonucunda oluşmuş küçük krater gölleri vardır. Bunlardan bazıları Karagöl, Koçgölü, Mercan Gölleri, Katır Gölleri, Dilincik Gölü, Çimli Gölü, Şer Gölü ve Buyer Baba Gölleridir. Krater gölleri içerisinde en büyüğü, Ovacık-Koyungölü Köyünün kuzeyinde, 2400 metre yükseklikte yer alan Karagöl'dür. Koyungölü Köyü sakinlerinin geçmişte yayla alanı olarak kullandığı göl çevresinde bitki örtüsü ve doğal peyzaj etkileyicidir. Genelde 2000-3000 metre yükseklikteki zirvelerde yer alan bu göllere bugünkü durumda herhangi bir ulaşım olanağı yoktur.

3.3.2. İklimi

Tunceli ilinde karasal iklim hüküm sürmektedir. Oldukça kısa süren yaz ayları sıcak ve kurak geçmekte, kışlar ise çok soğuk ve yağışlı olup uzun sürmektedir. Gece-Gündüz arasında ve aylara göre ısı farkları çok yüksektir.

İlde yıllık yağış miktarı, 550-1080 mm. arasında değişmektedir. En az yağış yaz aylarında, en çok yağış ise sonbahar ve kış aylarında düşmektedir. Yaz aylarında kuzeybatıdan esen kuvvetli rüzgârlarla iklim kurak geçmektedir. Kış aylarında ise rüzgâr genellikle güneybatıdan hafif esmektedir. Meteorolojik verilere göre güney kesimlerinde yazın en yüksek sıcaklık 42.2 °C, kuzeydeki dağlık kesimlerinde ise kışın en düşük sıcaklık -26.6°C dolayındadır. Tunceli merkez iklim verilerine göre ortalama sıcaklık 12.5 °C'dir (Şekil 3.11).

İlin kuzeyde 3500 metre yükseltili dağlık alanlardan, güneyde 700 metreye kadar alçalan çok engebeli arazi yapısı, sıcaklık, yağış, rüzgâr ve güneşlenme gibi iklim verileri açısından da önemli farklılıklar yaratmaktadır. İklim farklılıkları, diğer doğal ve fiziki verilerle birlikte, Keban Baraj Gölü kıyılarında kıyı turizmine yönelik, ilin kuzeyinde ise kış sporlarına yönelik turizmin geliştirilmesini olanaklı kılmaktadır.

Kuzeydeki dağlık alanlar ve platolar, yılın altı ayı karlar altındadır. Bu kesimlerde vadi yamaçları, doruklara ve vadi tabanlarına göre daha sıcaktır. Vadiler, hava akımları için

doğal doruklar oluşturmaktadır. Vadi tabanları, yamaçlara göre daha az güneş almakta ve hızla soğumaktadır. Bu nedenle yerleşim alanları daha çok vadi yamaçlarında yoğunlaşmıştır. İlin güneyinde Keban Baraj Gölüne açılan vadi boylarında ve çöküntü alanlarında, iklim görece yumuşak olup, bahar mevsimi daha belirgindir.



Şekil 3.11. Mazgirt Dağları- Kalaycı Köyü arazisi

3.3.3. Bitki Örtüsü

Tunceli İlinde çok farklı veriler sunan fiziki coğrafya özelliklerine, iklim farklılıklarına ve çok zengin olan su kaynaklarına bağlı olarak ortaya çıkan bio-çeşitlilik, il topraklarında özellikle bahar aylarında bitki örtüsü ve doğal peyzaj bakımından da zengin görüntülerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Doğu Anadolu Orman Kuşağı içinde kalan il topraklarının %27'sini kaplayan ve genelde bodur ve baltalık meşe ağaçlarından oluşan ormanlar, ilin orta ve kuzey kesimlerinde, Tunceli Merkez, Ovacık, Pülümür, Hozat ve Nazımiye ilçelerinde yoğunlaşmaktadır. İlin kuzeyinde batıdan doğuya sıralar halinde uzanan dağların 1800-2000 metreden daha yüksekteki sarp ve dik yamaçları, doğal koşullar ve iklim nedeniyle ağaç yetişmediği için genel olarak çıplaktır. Bu

dağların güney yamaçlarında, 1800 metreden daha alçak kesimlerde yer yer meşe ve ardıç topluluklarına rastlanmaktadır. Dağların güneye doğru alçalan orta ve güney kesimlerinde, tek tek yükselen dağlarla, bu dağları birbirinden ayıran sırtlar genelde meşe ormanlarıyla kaplıdır. Vadilerde ve akarsu boylarında meşe ağaçlarının yanı sıra ardıç, gürgen, dişbudak, akağaç, söğüt, kavak ve çınar ağaçları da bulunmakta, platolarda ise doğal bitki örtüsünü kısa boylu çayır otları oluşturmaktadır. Munzur Vadisi tabanında ve su boylarında karışık olarak karaağaç, akağaç, kızılbaş, dişbudak, çınar, asma, huş, ceviz, yabani fındık, kavak, söğüt ve çalı türlerinden oluşan zengin bir bitki örtüsü bulunmaktadır. Alt flora, meşelerin koru niteliğinde olduğu yerlerde zengin durumdadır (Şekil 3.12-13).

Bitki örtüsü bakımından çok zengin olan Munzur Vadisi Milli Parkı florasında 1518 çeşitli bitki kayıtlı olup, bunlardan 43 çeşidi Munzur Dağlarına, 227 çeşidi Türkiye'ye endemik türlerden oluşmaktadır. Munzur Dağlarından başka hiçbir yerde bulunmayan endemik bitkiler arasında; Çan Çiçeği, Erzincan Kirazı, Bindebir Keklik Otu, Munzur Kekliği, Munzur Dügün Çiçeği, Dağçayı, Munzur Dağı Oltuotu ve Menekşe sayılabilir.

Çemişgezek ve Pertek ilçelerinde orman varlığı gün geçtikçe azalmakla birlikte Keban Baraj Gölüne bakan kesimlerde bodur meşeliklere rastlanmaktadır. Güney ilçelerinde orman varlığının zayıflamasına karşın meyve bahçelerinin yaygın olması, bitki örtüsünü zenginleştirmektedir.

İlin özellikle orta ve kuzey kesimlerinde düzlüklerde ve akarsu kenarlarında ilkbahar aylarında canlanan çeşitli kır çiçekleri, rengârenk örtüler oluşturarak çok güzel görüntüler oluşturmakta ve ilin bitki çeşitliliğine çok önemli katkı yapmaktadır.



Şekil 3.12. Kalaycı Köyü arazisi



Şekil 3.13. Mazgirt Dağları-Kalaycı Köyü arazisi

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma sonucunda, Astatinae altfamilyasından 2 cinse bağlı 8 tür ve alttür, Bembicinae altfamilyasından 11 cinse bağlı 16 tür ve alttür, Philanthinae altfamilyasından 2 cinse bağlı 17 tür ve alttür, Pemphredoninae altfamilyasından 3 cinse bağlı 3 tür ve alttür ve Crabroninae altfamilyasından 8 cinse bağlı 20 tür ve alttür olmak üzere toplam 5 altfamilyaya bağlı 26 cinse ait 64 tür ve alttür tespit edilmiştir.

4.1. Familya: CRABRONIDAE

4.1.1. Altfamilya: Astatinae

4.1.1.a. *Astata affinis radoszkowskii* (Pulawski 1957)

İncelenen materyal: Tunceli: Pertek, Mercimek, 1437 m, 30.VIII.2012, 2 ♀♀.

Bu alttür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Konya (Pulawski 1959), Hatay (Pulawski 1967), Erzurum, Kars, Konya, Osmaniye, Erzurum, Kars (Gayubo *et al* 2003).

4.1.1.b. *Astata brevitarsis* (Pulawski 1958)

İncelenen materyal: Tunceli: Ovacık, Gözeler, 1252 m, 27.VII.2012, 2 ♂♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Denizli (Pulawski 1967), Erzurum, Iğdır (Yıldırım and Ljubomirov 2005).

4.1.1.c. *Astata boops boops* (Schrank 1781)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 20.VIII.2011, ♀, Pülümür, Armağan, 1681 m, 12.VIII.2011, ♂, Sağlamtaş, 1757 m, 8.VIII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Kohl 1885a), Kayseri (Kohl 1905), Eskişehir, Kocaeli (Fahringier 1922), Afyonkarahisar, Konya (de Beaumont *et al* 1956), Adana, Ankara, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kars, Konya, Trabzon (Pulawski 1967), Çanakkale (Gayubo *et al* 1992), İzmir (Tüzün *et al* 1999), Adana, Artvin, Aydın, Bilecik, Burdur, Erzurum, Eskişehir, Konya (Gayubo *et al* 2003), Ankara (Gülmez ve Tüzün 2005), Aydın, Erzurum, Kars, Konya, Rize, Tokat (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Bayburt, Erzurum, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.1.d. *Astata kashmirensis kashmirensis* (Nurse 1909)

İncelenen materyal: Tunceli: Ovacık, 1271 m, 28.VIII.2012, ♂, Gözeler, 1352 m, 28.VIII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, Ankara, Denizli, Hatay, İçel, Konya, Tokat (Pulawski 1967), Bilecik, Erzincan, Erzurum (Gayubo *et al* 2003), Ankara (Gülmez ve Tüzün 2005), Ankara, Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum, Iğdır, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.1.e. *Astata miegii scapularis* (Kohl 1889)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 28.VIII.2011, 3 ♀♀, Pülümür, Hiver, 1800 m, 7.VIII.2012, ♀.

Bu alttür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Nevşehir (de Beaumont *et al.* 1956), Ankara, Amasya, Çankırı, Gümüşhane, Kars, Kütahya, Tokat (Pulawski 1967), Aksaray, Bilecik, Erzincan, Erzurum, İzmir, Kars, Tokat (Gayubo *et al.* 2003), Manisa (Tezcan ve Yıldırım 2004), Ankara (Gülmez ve Tüzün 2005), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum, Kars (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Erzurum, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.1.f. *Astata minor* (Kohl 1885)

İncelenen materyal: Tunceli: Ovacık, Gözeler, 1252 m, 28.VIII.2012, ♂, Köşeler, 1369 m, 5.VIII.2012, ♂, Pülümür, Dereboyu, 1711 m, 8.VIII.2012, ♀, Sağlamtaş, 1757 m, 8.VIII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Ankara, Erzurum, Hatay, Gümüşhane, Kars (Pulawski 1967), Bilecik, Erzurum (Gayubo *et al.* 2003), Ankara (Gülmez ve Tüzün 2005), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Artvin, Erzurum, Iğdır, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.1.g. *Astata rufipes rufipes* (Mocsáry 1883)

İncelenen materyal: Tunceli: Pertek, Balpayam, 1297 m, 30.VIII.2012, ♂, Mercimek, 1369 m, 30.VIII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Bitlis (Yıldırım and Ljubomirov 2005).

4.1.1.h. *Dryudella tricolor eurygnatha* (Pulawski 1967)

İncelenen materyal: Tunceli: Pülümür, Doğanpınar, 1454 m, 5.VIII.2011, ♂, Közlüce, 1607 m, 7.VIII.2011, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, Aydın, Hatay, İçel, Sinop (Pulawski 1967), Balıkesir, Erzurum, Konya, Nevşehir (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Erzurum, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.2. Altfamilya: Bembicinae

4.1.2.a. *Argogorytes fargeii* (Shuckard 1837)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 10.V.2011, ♂, 3.VI.2011, ♂, Pülümür, Boğalı, 1411 m, 3.VIII.2011, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Handlirsch 1888), Amasya, Antalya, Aydın, Bursa, İçel, Samsun (de Beaumont 1967), İçel (de Beaumont 1969), Artvin, Bayburt, Erzurum (Gayubo and Özbek 2005), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Bayburt, Erzurum, Kars (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Bayburt, Erzincan, Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.2.b. *Ammatomus coarctatus* (Spinola 1808)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 20.VIII.2011, ♂, Meşelik, 900 m, 30.VIII.2011, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Schulz 1904), Denizli (de Beaumont *et al* 1956), Adana, Amasya, Ankara, Artvin, Bursa, Çankırı, Denizli, Eskişehir, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kütahya, Manisa, Tekirdağ, Tokat (de Beaumont 1967), Antalya, Şanlıurfa (de Beaumont 1969), Adana, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Bursa, Çankırı, Denizli, Eskişehir, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Konya, Kütahya, Manisa, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat (Puławski 1973), Antalya, Artvin, Erzincan, Erzurum, Kars, Konya (Gayubo and Özbek 2005), Erzurum, Iğdır, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2005), İçel, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Artvin, Erzurum, Iğdır, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.2.c. *Bembecinus peregrinus* (F. Smith 1856)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Meşelik, 900 m, 14.VI.2011 ♂, 2 ♀♀, 30.VIII.2011 ♂, Pertek, Kartallı Çeşme, 1393 m, 30.VIII.2012, ♀, Pülümür, Akdik, 1608 m, 13.VI.2011 ♂, 18.VI.2011 ♂, 19.VI.2011 ♂, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Mocsáry 1883), Bursa (Atanassov 1964), Amasya (Handlirsch 1892), Amasya, Ankara, Erzincan, Erzurum, Hatay, İçel, Niğde (de Beaumont 1967), Antalya, Denizli, Şanlıurfa (de Beaumont 1969), Adana, Adıyaman, Ağrı, Amasya, Antalya, Aydın, Batman, Bilecik, Bitlis, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, Hatay, İçel, İzmir, Konya, Malatya, Muğla, Nevşehir, Ordu, Şanlıurfa, Siirt,

Van (Schmid-Egger 2004), Antalya, Erzincan, Erzurum, Kars (Gayubo and Özbek 2005), Balıkesir, Erzincan, Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum, Iğdır, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.2.d. *Bembecinus rhodius* (de Beaumont 1960)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 03.VI.2011, ♀, 18.VI.2011, ♀, 20.VIII.2011, ♀, Meşelik, 900m, 12.VIII.2011, ♀, 14.VIII.2011, ♀, 22.VIII.2011, ♀, 30.VIII.2011, ♀, Pülümür, Akdik, 1608 m, 12.VI.2011, ♀.

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, Hatay, İçel, Kahramanmaraş (de Beaumont 1967), Antalya, Denizli, İçel, Konya, Ordu (Schmid-Egger 2004), Kars (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Artvin, Erzurum, Iğdır, Kars, Tunceli (Yıldırım 2011).

4.1.2.e. *Bembecinus tridens tridens* (Fabricius 1781)

İncelenen materyal: Tunceli: Geyiksuyu, 1351 m, 17.VII.2012, ♀.

Türkiye'deki yayılışı: İzmir (Handlirsch 1892), Tekirdağ (Schulz 1904), Eskişehir, İstanbul (Fahringer 1922), Tekirdağ (Atanassov 1955), Afyonkarahisar, Antalya, Aydın, İstanbul (de Beaumont *et al* 1956), Amasya, Ankara, Artvin, Bursa, Denizli, Erzurum, Eskişehir, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kayseri, Kütahya, Samsun, Sinop, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Yozgat (de Beaumont 1967), Konya (de Beaumont 1969), Adıyaman, Antalya, Denizli, Gaziantep, Hakkâri, İçel, İstanbul, Kars, Kayseri, Konya, Malatya, Şanlıurfa, Şırnak, Van (Schmid-Egger 2004), Adana, Antalya, Artvin, Balıkesir, Erzincan, Erzurum, Iğdır, İzmir, Kars, Manisa, Sinop, Tunceli (Gayubo and Özbek 2005), Antalya, Erzurum, Kahramanmaraş, Kars, Konya, Niğde (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Artvin, Erzurum, Iğdır, Kars, Tunceli (Yıldırım 2011).

4.1.2.f. *Bembix bidendata* (Vander Linden 1829)

İncelenen materyal: Tunceli: Çemçeri, 1494 m, 23.VII.2012, ♀, Mazgirt, Meşelik, 1208 m, 2.VIII.2011, ♀, Nazımiye, Dereova, 1871 m, 9.VIII.2012, ♀, Pülümür, Akdik, 1608 m, 19.VI.2012, ♂.

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Handlirsch 1893), Malatya (Schulz 1904), Hatay (Fahringer and Friese 1921) İstanbul (Fahringer 1922), Amasya, Ankara, Artvin, Çankırı, Denizli, Giresun, Gümüşhane, Hatay, İçel, Kars, Kayseri, Konya, Kütahya, Samsun, Sivas, Tokat (de Beaumont 1967), Artvin, Eskişehir (Gayubo *et al* 1992), Balıkesir, İzmir, Muğla (Tüzün *et al* 1999), Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Bitlis, Burdur, Erzincan, Erzurum, Isparta, Karaman, Kars, Konya, Muğla (Gayubo and Özbek 2005), Ankara, Balıkesir, Bingöl, Bitlis, Erzurum, İçel, Kars, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Afyonkarahisar, Antalya, İzmir (de Beaumont *et al* 1956), Erzurum, Tunceli (Yıldırım 2011).

4.1.2.g. *Bembix eburnea* (Radoszkovsky 1877)

İncelenen materyal: Tunceli: Ovacık, Ovacık Vadisi, 1486m, 5.VIII.2012, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2005).

4.1.2.h. *Brachystegus scalaris* (Illiger 1807)

İncelenen materyal: Tunceli: Pülümür, Yarbaşı, 1328 m, 04.VIII.2011, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Çankırı, Kayseri, Konya (de Beaumont 1967), Çankırı, Konya, Sivas (Nemkov 2003), Erzurum (Gayubo and Özbek 2005), Erzurum, Iğdır (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Iğdır (Yıldırım 2011).

4.1.2.i. *Gorytes laticinctus laticinctus* (Lepeletier de Saint Fargeau 1832)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Meşelik, 900 m, 28.VIII.2011, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Rize (de Beaumont 1967), Erzincan (Gayubo and Özbek 2005), Artvin, Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005).

4.1.2.j. *Gorytes quinquecinctus quinquecinctus* (Fabricius 1793)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 10.V.2011, ♀, Meşelik, 900 m, 22.VIII.2011, ♀, 28.VIII.2011, ♀, Pülümür, Kabadal, 1577 m, 8.VIII.2012, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: İstanbul (Fahringer 1922), Eskişehir, Hatay, İstanbul, Kastamonu, Sinop, Tekirdağ (de Beaumont 1967), Adıyaman, Ağrı, Antalya, Batman, Hakkâri, Hatay, Iğdır, İzmir, Kars, Nevşehir, Şanlıurfa, Van (Schmid-Egger 2002b), Artvin, Bayburt, Erzurum, Muş (Gayubo and Özbek 2005), Artvin, Bayburt, Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzincan, Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Bayburt, Iğdır, Kars, (Yıldırım 2011).

4.1.2.k. *Gorytes sulcifrons sulcifrons* (A. Costa 1867)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Meşelik, 900 m, 22.VIII.2011, ♀, Pülümür, Armağan, 1689 m, 12.VIII.2011, ♀, Dağyolu, 1783 m, 9.VIII.2012, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Ağrı, Bitlis, Hakkâri, Konya, Nevşehir, Niğde, Van (Schmid-Egger 2002b), Erzurum (Gayubo and Özbek 2005), Erzurum, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2007) Artvin, Erzurum, Iğdır, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.2.l. *Harpactus formosus formosus* (Jurine 1807)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 18.VI.2011, ♀, 20.VIII.2011, 10♀♀, 3 ♂♂, Meşelik, 1200 m, 12.VIII.2011, ♀, 28.VIII.2011, ♀, 30.VIII.2011, 2♀♀, Pülümür, Sağlamtaş, 1757 m, 5.VIII.2012, 3 ♂♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: İçel, Şanlıurfa (de Beaumont 1969), Erzincan, Erzurum, Isparta, Kars, Rize (Gayubo and Özbek 2005), Erzurum, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.2.m. *Nyssus variabilis* (Chevrier 1867)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 20.VIII.2011, ♀, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Erzincan, Erzurum (Gayubo and Özbek 2005).

4.1.2.n. *Psammaecius punctulatus* (Vander Linden 1829)

İncelenen materyal: Tunceli: Pülümür, Sağlamtaş, 1757 m, 5.VIII.2012, ♀, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Ankara, Artvin, Çankırı, Denizli, İçel, İzmir, Konya, Kütahya (de Beaumont 1967), Balıkesir, Erzincan, Erzurum, Kars, Muş (Gayubo and Özbek 2005), Erzurum, Iğdır, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum, Kars (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.2.o. *Synnevrus decemmaculatus* (Spinola 1808)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 20.VIII.2011, 2 ♀♀, 4 ♂♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Amasya, Ankara, Denizli, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kırşehir, Konya (de Beaumont 1967), Konya, Şanlıurfa (de Beaumont 1969), Erzincan, Erzurum (Gayubo and Özbek 2005), Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.2.ö. *Sphecius nigricornis* (Dufour 1838)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Meşelik, 900 m, 12.VIII.2011, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Konya (Roth 1959), Amasya, Erzurum, İçel, Konya, Sivas (de Beaumont 1967), Erzurum, Kars (Gayubo and Özbek 2005), Kars (Yıldırım 2011).

4.1.3. Altfamilya: Philanthinae

4.1.3.a. *Cerceris albicolor* (Shestakov 1918)

İncelenen materyal: Tunceli: Pülümür, Doğanpınar, 1483m, 5.VII.2011, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Ankara, Denizli, Eskişehir (de Beaumont 1967), Ankara, Bursa, Denizli, İçel (Schmidt 2000), Erzurum, Kars (Yıldırım and Ljubomirov 2005).

4.1.3.b. *Cerceris arenaria arenaria* (Linnaeus 1758)

İncelenen materyal: Tunceli: Hozat, Buzlupınar, 1798 m, 12.VIII.2012, ♂, Nazımiye, Doğantaş, 1635 m, 9.VIII.2012, ♂, Pülümür, Dereboyu, 1707 m, 8.VIII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, Bursa (Schletterer 1887), Bursa, İstanbul, Sakarya (Fahringer 1922), Aydın, Bursa, İzmir (de Beaumont *et al* 1956), Adana, Amasya, Ankara, Bursa, Edirne, Hatay, İçel, Kars, Kastamonu, Kayseri, Konya, Kütahya, Samsun, Sinop, Sivas, Tekirdağ (de Beaumont 1967), Aydın, Balıkesir, Denizli, İzmir, Manisa (Tüzün *et al* 1999), Artvin, Balıkesir, Bayburt, Bilecik, Erzincan, Erzurum, Iğdır, İçel, Kahramanmaraş, Kars, Konya, Malatya, Niğde, Samsun (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Manisa (Tezcan *et al* 2006), Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Adana, Bayburt, Erzurum, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.3.c. *Cerceris bupresticida bupresticida* (Dufour 1841)

İncelenen materyal: Tunceli: Nazımiye, Doğantaş, 1635 m, 9.VIII.2012, ♂, Yiğitler, 1111 m, 9.VIII.2012, ♂, Pülümür, Boğalı, 1411 m, 3.VIII.2011, ♀, Sağlamtaş, 1757 m, 8.VIII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Schletterer 1887), Afyonkarahisar, Denizli, İstanbul (de Beaumont *et al* 1956), Amasya, Artvin, Hatay, İçel, İstanbul, Kars, Konya, Samsun, Tokat (de Beaumont 1967), Konya (de Beaumont 1969), İzmir (Tüzün *et al* 1999), Balıkesir, Bilecik, Erzurum, Iğdır, Kahramanmaraş, Kars, Konya, Malatya, Niğde (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum, İçel (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Adana, Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.3.d. *Cerceris eryngii eryngii* (Marquet 1875)

İncelenen materyal: Tunceli: Pertek, Balpayam, 30.VIII.2012, 1297 m, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Konya (de Beaumont *et al* 1956), Adana (de Beaumont 1958), Konya (Atanassov 1964), Adana, Ankara, Denizli, Eskişehir, Giresun, İçel, Kayseri, Konya, Kütahya, Tekirdağ, Tokat, Yozgat (de Beaumont 1967), Şanlıurfa (de Beaumont 1969), Artvin, Bayburt, Erzurum, Kars (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Bayburt, Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.3.f. *Cerceris flavilabris flavilabris* (Fabricius 1793)

İncelenen materyal: Tunceli: Pülümür, Sağlamtaş, 1701 m, 13.VIII.2011, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, Hatay, İçel, Kars, Kastamonu, Niğde (de Beaumont 1967), Bilecik, Erzincan, Erzurum, Iğdır, Kars, Rize (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Bayburt, Erzurum, Iğdır, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.3.g. *Cerceris lunata lunata* (A. Costa 1867)

İncelenen materyal: Tunceli: Ovacık, 1271 m, 28.VII.2012, ♂, Gözeler, 1212m, 28.VII.2012, ♂, Pülümür, Sağlamtaş, 1701 m, 13.VIII.2011, ♂, 8.VIII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Eskişehir (Fahringer 1922), Konya (de Beaumont *et al* 1956), Adana, Amasya, Ankara, Bursa, Hatay, İçel, Kütahya, Samsun, Tekirdağ (de Beaumont 1967), Şanlıurfa (de Beaumont 1969), Ankara, Balıkesir, Bilecik, Erzurum, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.3.h. *Cerceris odontophora* (Schletterer 1887)

İncelenen materyal: Tunceli: Doluküp, 1126 m, 6.VIII.2012, ♂, Nazımiye, Kutudere, 1000 m, 09.VIII.2012, ♂, Pülümür, Balpayam, 1211 m, 19.VIII.2011, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Artvin, Aydın, İçel, İzmir, Kayseri (de Beaumont 1967), Antalya, Konya (de Beaumont 1969), Hakkari (Schmidt 2000), Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.3.i. *Cerceris quadricincta quadricincta* (Panzer 1799)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1196 m, 19.VIII.2012, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Hatay (Fahringer and Friese 1921), İstanbul (Fahringer 1922), Antalya, Muğla (de Beaumont *et al* 1956), Adana, Amasya, Ankara, Bilecik, Çankırı, İçel, Kahramanmaraş, Konya, Kütahya, Manisa, Rize, Sinop, Tekirdağ, Tokat, Trabzon (de Beaumont 1967), Artvin (Gayubo *et al* 1992), Artvin, Bilecik, Bingöl, Erzincan, Erzurum, Hatay, Iğdır, Kars, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzincan (Yıldırım 2011).

4.1.3.j. *Cerceris quinquefasciata quinquefasciata* (Rossi 1792)

İncelenen materyal: Tunceli: Hozat, Buzlupınar, 1789 m, 2.VIII.2012, 2♂♂, Pülümür, Armağan, 1689 m, 12.VIII.2011, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Konya (de Beaumont 1969), Erzurum, Kars (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.3.k. *Cerceris rubida rubida* (Jurine 1807)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 20.VIII.2011, ♀, Nazımiye, Doğantaş, 1635 m, 9.VIII.2012, 2♀♀, Ovacık, Ziyaret, 1318 m, 4.VIII.2012, ♂, Pertek, Kartallıçeşme, 1393 m, 30.VIII.2012, ♂, Yeniköy, 1388m, 30.VIII.2012, ♂, Pülümür, Akdik, 1608 m, 11.VIII.2011, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Schletterer 1887), Çanakkale (Gayubo *et al* 1992), Artvin, Balıkesir, Bilecik, Erzincan, Erzurum, Iğdır, Kars, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Antalya, Muğla (de Beaumont *et al* 1956), Amasya, Ankara, Aydın, Çankırı, Edirne, Eskişehir, İstanbul, İzmir, Kars, Konya, Sivas, Tekirdağ, Tokat (de Beaumont 1967), Çankırı, Hakkâri, Kayseri (Schmidt 2000), Erzurum, Iğdır (Yıldırım 2011).

4.1.3.l. *Cerceris sabulosa sabulosa* (Panzer 1799)

İncelenen materyal: Tunceli: 914 m, 10.VIII.2012, ♀, Ovacık, 1264 m, 4.VIII.2012, ♂, Ziyaret, 1318 m, 4.VIII.2012, 2 ♀♀, Pertek, Balpayam, 1797 m, 30.VIII.2012, 2 ♂♂, Kartallıçeşme, 1393 m, 30.VIII.2012, ♂, ♀, Mercimek, 1436 m, 30.VIII.2012, ♂, Pülümür, Armağan, 1681 m, 12.VIII.2011, ♂, Doğanpınar, 1454m, 5.VIII.2011, ♂, Sağlamtaş, 1701 m, 8.VIII.2012, ♀, 13.VIII.2011, 2 ♂♂, 2 ♀♀.

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Schletterer 1887), İstanbul, Kocaeli, Konya (Fahringer 1922), Adana, Afyonkarahisar, Antalya, Aydın, Bursa, Denizli, İstanbul, İzmir, Konya (de Beaumont *et al* 1956), Adana, Amasya, Ankara, Bursa, Denizli, Eskişehir, Hatay, İçel, İzmir, Kars, Konya, Kütahya, Niğde, Sinop, Tekirdağ, Tokat, Trabzon (de Beaumont 1967), Şanlıurfa (de Beaumont 1969), Aydın, Balıkesir, Denizli, İzmir, Manisa (Tüzün *et al* 1999), Artvin, Balıkesir, Bayburt, Bilecik, Bingöl, Erzincan, Erzurum, İçel, Iğdır, Kahramanmaraş, Kars, Konya, Malatya, Niğde (Yıldırım and Ljubomirov 2005), İçel, Konya, Malatya (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Adana, Adıyaman, Aksaray, Erzurum, İstanbul, İzmir, Kars, Tunceli (Yıldırım 2011).

4.1.3.m. *Cerceris specularis specularis* (A. Costa 1867)

İncelenen materyal: Tunceli, Hozat, Buzlupınar, 1798 m, 2.VIII.2012, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Ankara, Denizli, Erzurum, Konya, Sivas (de Beaumont 1967), Konya, Şanlıurfa (de Beaumont 1969).

4.1.3.n. *Cerceris stratiotes* (Schletterer 1887)

İncelenen materyal: Tunceli: Ovacık, Köşeler, 1351 m, 5.VIII.2012, ♂. Pülümür, Sağlamtaş, 1757 m, 8.VIII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Ankara, Antalya, Erzincan, İçel, Konya (de Beaumont 1967), Konya, Şanlıurfa (de Beaumont 1969), Artvin, Erzincan, Erzurum, Iğdır, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2005).

4.1.3.o. *Cerceris tuberculata gemmina* (Shestakov 1927)

İncelenen materyal: Tunceli: Nazımiye, Dereova, 1871 m, 9.VIII.2012, 2 ♂♂.

Türkiye'deki yayılışı: Kars (de Beaumont 1967), Kars, Hakkari (Schmidt 2000), Erzurum, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Tunceli (Yıldırım, 2011).

4.1.3.ö. *Philanthus reinigi* (Bischoff 1930)

İncelenen materyal: Tunceli: Pülümür, Dağyolu, 1783 m, 9.VIII.2012, 2 ♂♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Erzurum, Kars (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.3.p. *Philanthus triangulum triangulum* (Fabricius 1775)

İncelenen materyal: Tunceli: Pertek, Balpayam, 1297 m, 30.VIII.2012, ♀, 5 ♂♂, Kartallıçeşme, 1393 m, 30.VIII.2012, 2 ♂♂, Pülümür, Kangallı, 1444 m, 8.VIII.2012, ♀, Sağlamtaş, 1701 m, 13.VIII.2011, 2 ♂♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Kayseri (Kohl 1905), Adana, Bursa, İstanbul, Konya (Fahringer 1922), Afyonkarahisar, Antalya, Aydın, İstanbul, İzmir (de Beaumont *et al* 1956), Adana, Amasya, Ankara, Aydın, Bursa, İstanbul, İçel, Kars, Kayseri, Konya, Kütahya, Niğde, Rize, Samsun, Sinop, Sivas, Tokat, Trabzon (de Beaumont 1967), İçel, Şanlıurfa (de Beaumont 1969), Adana (Uygun 1994), Aydın, İzmir (Tüzün *et al* 1999), Artvin, Balıkesir, Bingöl, Bitlis, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, İçel, Iğdır, Kars, Konya, Malatya, Samsun (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Manisa (Tezcan *et al* 2006), Erzincan, Erzurum, İçel (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Bayburt, Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.3.r. *Philanthus venustus* (Rossi 1790)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 28.VIII.2011, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Amasya (Schulz 1904), Bursa (Fahringer 1922), Antalya (de Beaumont 1961), Antalya (de Beaumont *et al* 1956), Adana, Ankara, Antalya, Artvin, İçel, Kayseri, Konya, Kütahya, Manisa, Samsun, Sinop, Tokat, Trabzon (de Beaumont

1967), İçel (de Beaumont 1969), Erzurum, Kars (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.4. Altfamilya: Pemphredoninae

4.1.4.a. *Passaloecus corniger corniger* (Shuckard 1837)

İncelenen materyal: Tunceli: Pülümür, Balpayam, 1945 m, 19.VIII.2011, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Bursa (de Beaumont *et al* 1956), Amasya, Ankara (de Beaumont 1967), Ankara (Gülmez ve Tüzün 2005).

4.1.4.b. *Psenulus pallipes pallipes* (Panzer 1798)

İncelenen materyal: Tunceli: Pülümür, Kuzulca, 1351 m, 6.VIII.2011, ♀.

Türkiye’deki yayılışı: Amasya, Ankara, İstanbul, Konya, Samsun (de Beaumont 1967), Denizli, Hatay, Konya, Nevşehir, Sakarya, Şanlıurfa, Van (Dollfuss 2004a), Erzurum (Gayubo and Özbek 2005), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Tunceli (Yıldırım 2011).

4.1.4.c. *Pemphredon rugifer* (Dahlbom 1844)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Meşelik, 1208 m, 2.VIII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Bursa, Eskişehir (Fahringer 1922), Amasya, Ankara, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Konya, Samsun, Tokat (de Beaumont 1967), Bitlis, Bursa, Gümüşhane, Hakkâri, İstanbul, Konya (Dollfuss 1995), Iğdır, Malatya, Niğde (Dollfuss 2001), Antalya, Erzurum, Kars (Gayubo and Özbek 2005), Ankara (Gülmez ve Tüzün 2005).

4.1.5. Altfamilya: Crabroninae

4.1.5.a. *Crossocerus (Hoplocrabro) quadrimaculatus* (Fabricius 1793)

İncelenen materyal: Tunceli: Pülümür, Armağan, 1698 m, 12.VIII.2011, ♂, Sağlamtaş, 1757 m, 8.VIII.2012, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Erzurum, İstanbul (de Beaumont 1967), Amasya (Gayubo *et al* 1992), İzmir (Leclercq 1993), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Bayburt, Erzincan, Erzurum (Gayubo and Özbek 2005), Hakkâri, Van (Dollfuss 2006), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Bayburt, Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.5.b. *Ectemnius (Metacrabro) cephalotes* (Olivier 1792)

İncelenen materyal: Tunceli: Pülümür, Ünveren, 1778 m, 7.VIII.2012, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: İstanbul (Fahringer 1922), Tekirdağ (Atanassov 1955), Ankara, Artvin, Gümüşhane (de Beaumont 1967), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Ankara, Bayburt, Erzurum, Isparta, Kars, Yozgat (Gayubo and Özbek 2005).

4.1.5.c. *Ectemnius (Hypocrabro) confinis* (Walker 1871)

İncelenen materyal: Tunceli: Nazımiye, Dereova, 1871 m, 9.VIII.2012, ♀, Pertek, Kartallıçeşme, 1393 m, 30.VIII.2012, ♀, Tozkoparan, 1378 m, 30.VIII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Kohl 1915), Bursa (Leclercq 1954), Adana, Adıyaman, Nevşehir, Şanlıurfa (Dollfuss 2004b), Antalya, İstanbul, Muğla (de Beaumont *et al* 1956), Adana, Ankara, Bursa, Hatay, Sinop, Tekirdağ (de Beaumont 1967), Adana, Adıyaman, Balıkesir, Nevşehir, Şanlıurfa (Leclercq 1993), Adana, Antalya, Bilecik, Erzincan, Erzurum, Iğdır, Kars, Samsun (Gayubo and Özbek 2005), Adıyaman, Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.5.d. *Ectemnius (Clytochrysus) lapidarius* (Panzer 1804)

İncelenen materyal: Tunceli: Ovacık, Gözeler, 1352 m, 03.VIII.2012, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: İstanbul (Fahringer 1922), Erzurum, Rize, Samsun, Trabzon (Gayubo and Özbek 2005), Iğdır (Yıldırım 2011).

4.1.5.e. *Ectemnius (Metacrabro) lituratus* (Panzer 1805)

İncelenen materyal: Tunceli: Pülümür, Dağyolu, 1783 m, 9.VIII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (de Beaumont 1967), Erzurum, Iğdır, Samsun (Gayubo and Özbek 2005).

4.1.5.f. *Entomognathus (Entomognathus) brevis* (Vander Linden 1829)

İncelenen materyal: Tunceli: Ovacık, Gözeler, 1352 m, 3.VIII.2012, ♂, Pülümür, Sağlamtaş, 1701 m, 13.VIII.2011, 2 ♀♀ .

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Schulz 1904), Kocaeli (de Beaumont *et al* 1956), Amasya, Ankara, Bursa, İstanbul, Kastamonu (de Beaumont 1967), İçel (Beaumont 1969), Bursa (Leclercq 1993), Erzurum (Gayubo and Özbek 2005), Antalya, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Bayburt, Erzincan, Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.5.g. *Larra (Larra) anathema anathema* (Rossi 1790)

İncelenen materyal: Tunceli: Velkan, 1168 m, 9.VIII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Kohl 1885a), Aydın, Hatay (Schulz 1904), Adana, Bursa (Fahringer 1922), Ankara, İstanbul (de Beaumont *et al* 1956), Ankara, Aydın, İçel, İstanbul, İzmir, Kars, Kırşehir, Niğde, Trabzon (de Beaumont 1967), Adana (Uygun 1994), Bilecik (Gayubo *et al* 1992), İzmir, Manisa (Tüzün *et al* 1999), Adana, Antalya, Artvin, Balıkesir, Burdur, Erzincan, Erzurum, İçel, Iğdır, Isparta, Kars, Konya, Malatya, Ordu, Rize, Samsun, Trabzon, Yalova (Gayubo *et al* 2003), Erzincan, Erzurum, Kahramanmaraş (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum, Iğdır (Yıldırım 2011).

4.1.5.h. *Lestica (Solenius) clypeata clypeata* (Schreber 1759)

İncelenen materyal: Tunceli: Doluküp, 1126 m, 6.VIII.2012, ♂, Mazgirt, Meşelik, 1200 m, 2.VII.2012, ♀, 2 ♂♂, Zahpan, 1196 m, 19.VIII.2012, ♂, Nazımiye, Dereova, 1871 m, 9.VIII.2012, ♂, Doğantaş, 1635 m, 9.VIII.2012, ♂, Ovacık, Köşeler, 1350 m, 5.VIII.2012, 3♂♂, Ziyaret, 1318 m, 4.VIII.2012, ♂, Pertek, Kartallıçeşme, 1393 m, 30.VIII.2012, 2♂♂, Mercimek, 1437 m, 30.VIII.2012, ♂, Tozkoparan, 1378 m, 30.VIII.2012, ♂, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: İstanbul, Konya (Fahringer 1922), Antalya, İstanbul (de Beaumont *et al* 1956), Adana, Amasya, Ankara, Aydın, Bursa, Giresun, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kars, Kastamonu, Konya, Kütahya, Samsun, Tekirdağ (de Beaumont 1967), Şanlıurfa (de Beaumont 1969), Adana, Antalya, Balıkesir, Bolu, Çanakkale, Hatay, İstanbul, Konya, Samsun, Şanlıurfa, Tekirdağ (Leclercq 1993), Antalya, Elazığ, Erzincan, İçel, Van (Dollfuss 2004b), Erzurum, İçel, Konya, Malatya (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Adana, Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, Bilecik, Erzincan, Erzurum, Hatay, Iğdır, İçel, Kahramanmaraş, Kars, Konya, Samsun (Gayubo and Özbek 2005), İçel, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Adıyaman, Bayburt, Erzurum, Iğdır, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.5.i. *Oxybelus maculipes* (F. Smith 1856)

İncelenen materyal: Tunceli: Pertek, Kartallıçeşme, 1393 m, 30.VIII.2012, ♂, Tozkoparan, 1378 m, 30.VIII.2012, ♂, Pülümür, Armağan, 1608 m, 12.VIII.2011, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Bursa (Kohl 1884b), Amasya, Ankara, Konya, Tokat (de Beaumont 1967), İçel, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2005).

4.1.5.j. *Oxybelus quatuordecimnotatus* (Jurine 1807)

İncelenen materyal: Tunceli: Nazımiye, Doğantaş, 1635 m, 9.VIII.2012, ♂, Ovacık, 1271 m, 28.VII.2011, ♂, Pülümür, Kuzulca, 1351 m, 6.VIII.2011, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Kayseri (Kohl 1905), Adana, Afyonkarahisar, Bursa, İstanbul (de Beaumont *et al* 1956), Adana, Amasya, Ankara, Aydın, Eskişehir, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Konya, Kütahya, Samsun, Sinop, Tokat (de Beaumont 1967), Samsun (Gayubo *et al* 1992), Balıkesir, Denizli, Erzurum, Konya (Leclercq 1993), Ağrı, Antalya, Bayburt, Erzincan, Kars, Malatya (Gayubo and Özbek 2005), Erzincan, Erzurum, Kars, Konya, Niğde, Sivas (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum, İçel, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Adana, Adıyaman, Artvin, Bayburt, Erzincan, Erzurum, Kars (Yıldırım 2011).

4.1.5.k. *Tachysphex brullii brullii* (F. Smith 1856)

İncelenen materyal: Tunceli: Ovacık, Gözeler, 1212m, 28.VII.2012, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Amasya, Ankara, Çorum, Erzurum, Konya, Muğla, Niğde, Sivas (Pulawski 1967), Amasya, Ankara, Çorum, Erzurum, Konya, Muğla, Niğde, Sivas (Pulawski 1971), Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.5.l. *Tachysphex fulvitarsis* (A. Costa 1867)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 20.VIII.2011, 2 ♀♀, ♂, Meşelik, 900 m, 20.VIII.2011, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Kayseri (Kohl 1905), Antalya (de Beaumont *et al* 1956), Ankara, Artvin, Hatay, İçel, Kayseri, Konya, Sinop (Pulawski 1967), Ankara, Artvin, Hatay, İçel, İstanbul, Kayseri, Konya, Sinop, Şanlıurfa (Puławski 1971), Bilecik, Erzurum, Samsun (Gayubo *et al* 2003), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.5.m. *Tachysphex incertus* (Radoszkovsky 1877)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 20.VIII.2011, ♂, Meşelik, 28.VIII.2011, 900 m, ♂, Zahpan, 1176 m, 19.VIII.2012, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Antalya, Muğla (de Beaumont *et al* 1956), Amasya, Hatay, İçel, İstanbul, Kahramanmaraş, Konya (Pulawski 1967), Hatay, İçel, İstanbul, Konya, Şanlıurfa (Puławski 1971), Ankara, Antalya, Balıkesir, Erzincan, Erzurum, Kars, Samsun (Gayubo *et al* 2003), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Erzurum (Yıldırım 2011)

4.1.5.n. *Tachysphex morawitzi* (Puławski 1971)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 20.VIII.2011, 2 ♀♀, Meşelik, 900 m, 12.VIII.2011, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Bayburt, Erzincan, Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.5.o. *Tachysphex nitidus* (Spinola 1806)

İncelenen materyal: Tunceli: Pülümür, Sağlamtaş, 13.VIII.2011, 1701 m, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Kohl 1885a), Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.5.ö. *Tachysphex panzeri* (Vander Linden 1829)

İncelenen materyal: Tunceli: Pertek, Kartallıçeşme, 1393 m, 30.VIII.2012, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Kohl 1884a), Adana, Antalya (de Beaumont *et al* 1956), Ankara, Hatay, İçel, Konya (Puławski 1971), Amasya, Ankara, Hatay, İçel, Tekirdağ, Tokat (Puławski 1967), Ankara, Erzincan, Kars (Gayubo *et al* 2003), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Erzincan, Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.5.p. *Tachysphex persa nigripes* (Pulawski 1967)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 20.VIII.2011, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: İçel (Pulawski 1967), İçel, Konya (Puławski 1971), Konya, Niğde (Yıldırım and Ljubomirov 2005).

4.1.5.r. *Tachysphex pompiliformis* (Panzer 1805)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Meşelik, 900 m, 30.VIII.2011, ♂, Pülümür, Dağyolu, 1357 m, 9.VIII.2012, ♂.

Türkiye’deki yayılışı: Ankara, Bolu, Bursa, Hatay, Kastamonu, Kayseri, Kırşehir, Konya, Kütahya, Niğde, Sinop, Trabzon (Pulawski 1967), Ağrı, Bitlis, Kars (Hensen and van Ooijen 1987), Artvin, Erzincan, Erzurum (Gayubo *et al* 2003), Erzincan, Erzurum, Rize (Yıldırım and Ljubomirov 2005), Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Erzurum, Tunceli (Yıldırım 2011).

4.1.5.s. *Trypoxylon deceptorium* (Antropov 1991)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Zahpan, 1176 m, 19.VIII.2012, ♂, Pülümür, Közlüce, 1734 m, 7.VIII.2011, ♂.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Adana, Adıyaman, Afyonkarahisar, Antalya, Bursa, Erzurum, İstanbul, İzmir, Kars, Muğla, Samsun, Van (Antropov 1991), Iğdır (Gayubo *et al* 2003), Bilecik, Erzurum (Yıldırım and Ljubomirov 2005), İçel, Konya (Yıldırım and Ljubomirov 2007), Erzurum (Yıldırım 2011).

4.1.5.t. *Trypoxylon minus* (de Beaumont 1945)

İncelenen materyal: Tunceli: Mazgirt, Kalaycı, 1200 m, 20.VIII.2011, ♀.

Bu tür, çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Türkiye’deki yayılışı: Artvin, İstanbul, Samsun (de Beaumont 1967), Artvin, İstanbul, Samsun (Pulawski 1984), Artvin (Yıldırım and Ljubomirov 2007).

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmanın sonucunda Tunceli ilinde Crabronidae familyasının Astatinae altfamilyasından 2 cinse bağlı 8 tür ve alttür, Bembicinae altfamilyasından 11 cinse bağlı 16 tür ve alttür, Philanthinae altfamilyasından 2 cinse bağlı 17 tür ve alttür, Pemphredoninae altfamilyasından 3 cinse bağlı 3 tür ve alttür ve Crabroninae altfamilyasından 8 cinse bağlı 20 tür ve alttür olmak üzere toplam beş altfamilyaya bağlı 26 cinse ait 64 tür ve alttür tespit edilmiştir. Bu türlerden *Bembecinus tridens* (Fabricius 1781), *Bembix bidentata* (Vander Linden 1829), *Cerceris sabulosa* (Panzer 1799), *Psenulus pallipes* (Panzer 1798) ve *Tachysphex pompiliformis* (Panzer 1805) türleri dışındaki 59 tür Tunceli faunası için yeni kayıttır. Bu çalışma sonucunda bu türlerin Türkiye'deki yayılışları da verilmiştir.

Crabronidae familyası türlerinin predatör olmaları, avlarını bulma yakalama becerilerinin gelişmiş olması bu familyayı faydalı statüsüne koymamızı sağlamaktadır. Fakat bu familyaya ait yaygın türlerinden birisi olan *Philanthus triangulum* arıcılar için bazen önemli bir zararlı konumundadır. Çünkü bal arılarını avlama konusunda uzmanlaşmışlardır. Bu durum bal üreticileri için istenmeyen bir durumdur. Fakat crabronidlerin çoğu ana zararlı konumunda olan bazı türlerin predatörüdür. Örneğin *Passaloecus* cinsine ait türler yaprak bitleriyle, *Bembix* ve *Stictia* cinslerine ait türler sineklerle, *Podalonia* cinsine ait türler bozkurtlarla, *Prionyx* ve *Tachysphex* cinslerine ait türler çekirgelerle, *Palmodes* cinsine ait türler ise cırcır böcekleriyle beslenirler. Hatta bazı türler ise spesifik predatörlerdir. Örneğin, *Larra bicolor*, *Scapteriscus* spp. (Orthoptera: Gryllotalpidae)'nin parazitoitidir. Crabronidlerin zararlıları kontrol etme açısından önemleri ile ilgili bazı çalışmalar yapılmıştır ve bu çalışmalardan elde edilen verilere göre bu familyaya ait türlerin etkili predatörler olduklarını göstermektedir. Bu durum zararlı türlerin aleyhine kullanılabilir. Yapılacak çalışmaların artırılmasıyla beraber bu familyaya ait etkin türler biyolojik kontrol ajanı olarak değerlendirilebilirler.

KAYNAKLAR

- Antropov, A., 1991. On taxonomic rank of *Trypoxylon attenuatum* Smith (Hymenoptera, Sphecidae). *Revue d'Entomologie de l'URSS*, 70: 672-685.
- Anonim, 2013a. [http://tr.wikipedia.org/wiki/Tunceli_\(il\)](http://tr.wikipedia.org/wiki/Tunceli_(il))(14.01.2013).
- Anonim, 2013b. <http://www.bahsiscelxadancom.tr.gg/Tunceli.htm> (12.01.2013).
- Anonim, 2013c. <http://www.tunceli.adalet.gov.tr/cografya.html>(12.01.2013).
- Atanassov, N., 1955. Neue und seltene Arten aus der Fam. Sphecidaez (Hymenoptera) für die Fauna Bulgariens. *Bulletin de l'Institut Zoologique de l'Académie Bulgare des Sciences*, 4&5: 191-214.
- Atanassov, N., 1964. Hymenopteraarten aus der thrakischen Tiefebene (Sudbulgarien). In: Paspalev, G., Markov, G., Pechev, G. (Editors). *Die fauna Thrakiens. Band I.* Verlag der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften. Sofia: 145-206.
- Bagirov, P. T., 2011. The fauna of digger wasps (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae) of Altai territory and the Republic of Altai, 91 (8): 954-968.
- Bennett, D. J., 2011. An overview of the genus *Quexua*, with a description of a new species from southeastern Peru (Hymenoptera: Crabronidae: Crabronini). *Annual meeting of the Central States Entomological Society, Lawrence, Kansas.*
- Bohart, R. M., Marsh, P. M., 1960. Observations on the habits of *Oxybelus sericeum* Robertson. *Pan-Pacific Ent.*, 36:115-118.
- Bohart, R. M., Menke, A. S., 1976. Sphecid wasps of the world. A generic revision. University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London, IX + 695pp
- de Beaumont, J., 1958. *Cerceris* de Grèce et de Chypre (Hym. Sphecid.). *Mitteilungender Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 31: 270-290.
- de Beaumont, J., 1961 (1960). Notes sur les *Philanthus* paléarctiques (Hym. Sphecid.) *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 33: 201-212.
- de Beaumont, J., 1967. Hymenoptera from Turkey. Sphecidae, I. With Appendix. *Sphecx* Linné, Subgenus *Palmodes* Kohl par P. Roth. *Bulletin of the British Museum (Natural History). Entomology*, 19: 253-382.
- de Beaumont, J., 1969. Sphecidae de Turquie (Hym.). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 42: 79-95.
- de Beaumont, J., Verhoeff, P., Bytinski-Salz, H., 1956. Sphecidae. In: Bytinski-Salz, H. (Editor). *Coleoptera and Hymenoptera from a journey through Asia Minor. 1.* *Revue de la Faculté des Sciences de l'Université d'Istanbul (Série B)*, 21: 222-227 (211-229).
- Dollfuss, H., 1986. Eine revision der Gattung *Spilomena* Shuckard der westlichen und zentral palaarktischen Region (Hymenoptera: Sphecidae). *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 88-89: 481-510.
- Dollfuss, H., 1995. A worldwide revision of *Pemphredon* Latreille 1796 (Hymenoptera, Sphecidae). *Linzer Biologische Beiträge*, 27: 905-1019.
- Dollfuss, H., 2001. The Sphecid Wasps from the Genus *Pemphredon* Latreille 1756 of "Biologiezentrum Linz" Collection in Linz, Austria (Hymenoptera, Sphecidae). *Linzer Biologische Beiträge*, 33: 269-273.

- Dollfuss, H., 2004a. The Pemphredoninae wasps of “Biologiezentrum Linz” collection in Linz, Austria (Hymenoptera, Apoidea, Crabronidae). *Linzer Biologische Beiträge*, 36: 105-129.
- Dollfuss, H., 2004b. The Crabroninae wasps of “Biologiezentrum Linz” collection in Linz, Austria (Hymenoptera, Apoidea, Crabronidae), Part 1. *Linzer Biologische Beiträge*, 36: 761-784.
- Dollfuss, H., 2006. The Crabroninae wasps of “Biologiezentrum Linz”-collection in Linz, Austria, (Hymenoptera, Apoidea, Crabronidae), Part 2. *Linzer Biologische Beiträge*, 38: 505-532.
- Evans, H. E., 1962. The evolution of prey-carrying mechanisms in wasps. *Evolution* 16: 468-483.
- Evans, H. E., 1966. The behavior patterns of solitary wasps. *Ann. Rev. Ent.*, 11:123-154.
- Evans, H. E., Eberhard, M., 1970. *The wasp*. vi+ 265pp. Univ. of Michigan Press, Ann. Arbor.
- Fahringer, J., 1922. Hymenopterologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Studienreise nach der Türkei und Kleinasien (mit Abschluss des Amanusgebirges). *Archiv für Naturgeschichte*, 88. Abteilung A, 9: 149-222.
- Fahringer, J., Friese, H., 1921. Eine Hymenopteren-Ausbeute aus dem Amanusgebirge. (Kleinasien und Nord- Syrien, südl. Armenien). *Archiv für Naturgeschichte*, 87. Abteilung A: 150-180.
- Fallahzadeh, M., Ostovan, H., Saghaein, N., 2009. A contribution to the fauna of Sphecidae and Crabronidae (Hymenoptera) in Fars province, Iran. *Plant Protection Journal*, 1 (2): 234-248.
- Gayubo, S., Borsato, V., Osella, G., 1992 (1989). Esfécidos paleárticos de la colección del Museo Civico de Historia Natural de Verona (Italia) (Hymenoptera: Sphecidae). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 16: 269-294.
- Gayubo, S., Özbek, H. 2005. A contribution to the knowledge of Spheciformes from Turkey. Part II. Ampulicidae, Sphecidae and Crabronidae (Bembicinae and Crabroninae) (Hymenoptera: Apoidea). *Journal of the Entomological Research Society*, 7: 1-39.
- Gayubo, S., Özbek, H., Yıldırım, E. 2003. A contribution to the knowledge of Spheciformes of Turkey: Tribes, Astatini, Dinetini, Larrini, Palarini and Trypoxylini (Hymenoptera: Apoidea: Crabronidae). *Zoology in the Middle East*, 29: 83-92.
- Gayubo, S. F., Sanza, F., 1986. Esfecidofauna de la margen derecha de la cuenca alta del duero (Hymenoptera : Sphecidae. Ediciones Universidad de Salamanca, 113 pp.
- Genaro, J. A., 2006. Checklist and distribution patterns of apoid wasps (Hymenoptera: Apoidea: Sphecidae and Crabronidae) of Cuba. *Zootaxa*, 1171: 47–68.
- Goulet H., Huber J.T., (ed.) (1993). *Hymenoptera of the world: An identification guide to families*. Research Branch. Agriculture Canada. Publication 1894/E, p. 668.
- 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.

- Guichard, K. M., 1989a. The genus *Bembix* (Hymenoptera: Sphecidae) in Arabia. *Fauna of Saudi Arabia*, 10: 134-151.
- Guichard, K. M., 1989b. The genera *Stizus* and *Stizoides* (Hymenoptera: Sphecidae) in Arabia. *Fauna of Saudi Arabia*, 10: 152-159.
- Handlirsch, A., 1887. Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen. Sitzungsberichte der kaiserlich Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaft Classe. Abtheilung 1, 95: 246-421, pl.I-V.
- Handlirsch, A., 1888. Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen. III. Sitzungsberichte der kaiserlich Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaft Classe. Abtheilung 1, 97: 316-565 & plates I-III.
- Handlirsch, A., 1892. Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen. VI. Sitzungsberichte der kaiserlich Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaft Classe. Abtheilung 1, 101: 25-205 & plates I-III.
- Handlirsch, A., 1893. Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen. VII. (Schluss). Sitzungsberichte der kaiserlich Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaft Classe. Abtheilung 1, 102: 657-942 & plates I-VII.
- Hensen, R., van Ooijen, P., 1987. Notes on Turkish *Tachyspex* Kohl (Hymenoptera: Sphecidae). *Entomologische Berichten*. Amsterdam, 47: 12-16.
- Hepdurgun, B., Kaplan, C., Yildirim, E., Turanlı, T., 2007. Some Hymenoptera species at the olive orchards in Balıkesir and Çanakkale in Turkey. *Proceedings of the Second Plant Protection Congress of Turkey*, 27-29 August 2007, Isparta, p. 210.
- Horta Vega, J. V., 2007. Sphecidae Y Crabronidae (Hymenoptera) De Algunos Municipios Del Centro Y Sur De Tamaulipas, Mexico. *Acta Zoologica Mexicana*, 23 (3):35-48.
- Jacobs, H. J., Oehlke, J., 1990. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera: Sphecidae. 1. Nachtrag. *Beitr. Ent. Berlin*, 1: 121-229.
- Kohl, F., 1884a (1883). Neue Hymenopteren in den Sammlungen des k. k. zoolog. Hof-Cabinetes zu Wien. II. Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 33: 331-386 & plates XVIIa-XVIII.
- Kohl, F., 1884b. Beitrag zur Kenntniss der Hymenopteren-Gattung *Oxybelus* Latr. *Természetrájsi Füzetek*, 8: 101-116.
- Kohl, F., 1885a (1884). Die Gattungen und Arten der Larriden Autorum. I & II. Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 34: 171-268 & plates VIII-IX & 327-454 & plates XI-XII.
- Kohl, F., 1905. Hymenopteren. In: Penther, A. & Zederbauer, E. *Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien)*. *Annalen des kaiserlich-königlichen Naturhistorischen Hofmuseums in Wien*, 20: 220-246 & plate IX – X (99-319 & plates I – X).
- Kohl, F., 1915. Die Crabronen (Hymenopt.) der paläarktischen Region. *Annalen des kaiserlich-königlichen Naturhistorischen Hofmuseums*, 29: 1-453 & plates I-XIV.

- Leclercq, J., 1954. Monographie systématique, phylogénétique et zoogéographique des Hyménoptères Crabroniens. Les Presses de «Lejeunia». Liège: 1-371 & 84 maps.
- Leclercq, J., 1993. Hyménoptères Sphecides Crabroniens d'Europe et du Bassin Méditerranéen. Notes faunistiques de Gembloux, 26: 9-54.
- Lepeletier de Saint-Fargeau, A., 1845. Histoire naturelle des Insectes. Hyménoptères. Tome Troisième. Librairie Encyclopédique de Roret. Paris: 1-646 & 4 unnumbered pages & plates.
- Ljubomirov, T., Ban, C., 2008. Faunistic Records of Crabronidae (Hymenoptera) From Maramures (Romania) Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa», 51: 201–207.
- Ljubomirov, T., Yıldırım, E., 2008. Annotated catalogue of the Ampulicidae, Sphecidae, and Crabronidae (Insecta: Hymenoptera) of Turkey. Pensoft Press, p. 316.
- Mocsáry, A., 1883. Hymenoptera nova Europaea et exotica. Értekezések a Természettudományok Köréből, 13 (11): 1-72.
- Moisset B., 2010. <http://bugguide.net/node/view/405850> (03.01.2013).
- Nemkov, P., 2003. Review of the digger wasps of the genus *Brachystegus* A. Costa (Hymenoptera, Crabronidae, Bembicinae) in Russia and neighbouring countries. Far Eastern Entomologist, 131: 1-5.
- Nemkov, P.G., Ohl, M., 2011. A cladistic analysis and reclassification of the tribe Bembicini (Hymenoptera: Crabronidae: Bembicinae). Zootaxa, 2801: 27–47.
- Nemkov, P. G., 2012. Digger wasps of the genus *Bembecinus* A. Costa, 1859 (Hymenoptera, Crabronidae, Bembicinae) of the Fauna of Russia and Neighboring Countries. Far Eastern Entomologist, 251: 1-11.
- Nemkov, P. G., 2012. Digger wasps of the genus *Stizoides* Guérinméneville (Hymenoptera, Crabronidae, Bembicinae) of the Fauna of Russia and Neighboring Countries. Far Eastern Entomologist, 247: 8-13.
- O'Neill, K. M., 2008. Apoid wasps (Hymenoptera: Apoidea: Spheciformes), In J. L. Capinera [ed.], Encyclopedia of Entomology. Springer, Dordrecht. pp. 230–239.
- Pagliano, G., 1990. Catalogo delgi Imenotteri italiani II.- Sphecidae. Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino. 8(1): 53-141.
- Puławski, W., 1959. Espèces nouvelles ou peu connus du genre *Astata* Latr. (Hym., Sphecid.). Polskie Pismo Entomologiczne, 29: 359-416.
- Pulawski, W., 1967. Hymenoptera from Turkey. Sphecidae, II (Genera *Astata* Latreille and *Tachysphex* Kohl). Bulletin of the British Museum (Natural History). Entomology, 19: 383-410.
- Puławski, W., 1971. Les *Tachysphex* Kohl (Hym., Sphecidae) de la region palearctique occidentale et centrale. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Wrocław, 464 pp.
- Puławski, W., 1973. Les *Ammatomus* A. Costa (Hym., Sphecidae) de la région paléarctique occidentale et centrale. Polskie Pismo Entomologiczne, 43: 273-288.
- Pulawski, W., 1984. The status of *Trypoxylon figulus* (Linnaeus, 1758), *medium* de Beaumont, 1945, and *minus* de Beaumont, 1945 (Hymenoptera: Sphecidae). Proceedings of the California Academy of Sciences, 43: 123-140.

- Pulawski W.J., 2010. Catalog of Sphecidae. http://research.calacademy.org/files/Departments/ent/sphecidae/Genera_and_species_pdf/Tachysphex.pdf (10.12.2012)
- Romano, M., 2009. <http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=84&t=481> (21.09.2012)
- Roth, P., 1959. Les Sphecius paléarctiques (Hym., Sphegidae). Note Supplémentaire. Bulletin de la Société entomologique de France, 64: 68-77 & 140.
- Sakenin, H., Samin, N., Bagriacik, N., 2010. A contribution to the Aculeate Hymenoptera (Insecta) from Iran. Efflatounia, 10.15-20.
- Schletterer, A., 1887. Die Hymenopteren-Gattung *Cerceris* Latr. mit vorzugsweiser Berücksichtigung der paläarktischer Arten. Zoologische Jahrbücher. Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere, 2: 349-510 & Tafel XV.
- Schmid-Egger, C., 2002. Key and new records for the western Palearctic species of *Gorytes* Latreille 1804 with description of a new species (Hymenoptera, Sphecidae, Bembicinae). Linzer biologische Beiträge, 34: 167-190.
- Schmid-Egger, C., 2004. Revision of *Bembecinus* (Hymenoptera: Crabronidae) of Palaearctic region. Notes faunistiques de Gembloux, 54: 3-69.
- Schmidt, K., 2000. Bestimmungstabelle der Gattung *Cerceris* Latreille, 1802 in Europa, dem Kaukasus, Kleinasien, Palästina und Nordafrika (Hymenoptera, Sphecidae, Philanthinae). Stapfia, 71: 1-325.
- Schulz, W., 1904. Ein Beitrag zur Faunistik der paläarktischen Spheciden. Zeitschrift für Entomologie (Neue Folge), 29: 90-102.
- Straka J., 2005. A review of the genus *Tachysphex* (Hymenoptera: Apoidea) of Turkey, with description of four new species. Acta Soc. Zool. Bohem., 69: 247-276.
- Tezcan, S., Yıldırım, E., 2004. On the Vespidae, Sphecidae, Scoliidae, Megachilidae and Apidae (Hymenoptera) fauna of ecologically managed cherry orchards in western Turkey. In: Rajmohana, K., Sudheer, K., Girish Kumar, P., Santosh, S. (editors). Perspectives on biosystematics and biodiversity. Prof. T. C. Narendran commemoration volume. – University of Calicut, Kerala. India: 241-247 (1-666).
- Tezcan, S., Yıldırım, E., Anlaş, S., Beyaz, G., 2006. Manisa ilinde kekik türlerinde (Lamaceae) saptanan Hymenoptera türleri. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 43: 55-62.
- Tüzün, A., Gülmez, Y., Bağrıaçık, N., 1999. Studies on Sphecidae of Aegean Region. Entomofauna, 20: 381-388.
- Tüzün, A., Gülmez, Y., Bağrıaçık, N., 1999. Studies on Sphecidae of Aegean Region. Entomofauna, 20: 381-388.
- Tüzün, A., Yüksel, S., 2010. Hymenoptera of Niğde province: Studies on Sphecidae fauna. African Journal of Biotechnology, 9 (28): 4466-4477.
- Uygun, N. 1994. Insecta (Böcekler). Çizelge 62. Göksu Delta'sında 1992-1993 Yılları Arasında Bulunan Böcek Türleri. In: Uygun, N. (Ed.). – Göksu Delta'sının Biolojik Zenginliğinin (Flora ve Fauna) Tesbiti İle Ekolojik Peyzaj ve Optimal Arazi Kullanım Planlaması. Çevre Bakanlığı Özel Çevre Kurumu Başkanlığı. Adana: 276-291 (I-XVIII & 1-355 & one unnumbered page & one map).
- Yıldırım, E., 2011. Contribution to the knowledge of the Sphecidae and Crabronidae (Hymenoptera: Aculeata) fauna of Turkey. Entomologie faunistique - Faunistic Entomology, 64 (3): 73-82.

- Yıldırım, E., Ljubomirov, T., 2005. Contribution to the knowledge of Sphecidae and Crabronidae (Hymenoptera, Aculeata) fauna of Turkey. *Linzer biologische Beiträge*, 37: 1785-1808.
- Yıldırım, E., Ljubomirov, T., 2007. Faunistic Records on Sphecidae and Crabronidae (Insecta: Hymenoptera) from Turkey with Some Taxonomical Notes. *Acta zoologica bulgarica*, 59: 115-124.

ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında Tunceli'nin Mazgirt İlçesinde doğdu. İlkokulu Tunceli Merkez İlçeye bağlı Esentepe İlkokulunda okudu. Ortaokulu ve liseyi Tunceli Anadolu Lisesinde tamamladı. 2005 yılında girdiği Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünden 2010 yılında mezun oldu. 2010 yılı eylül ayında Bitki Koruma Anabilim Dalı (Entomoloji)'nda Yüksek Lisans öğrenimine başladı. 2011 yılından beri Tunceli İli Pülümür İlçesi İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nde Ziraat Mühendisi olarak çalışmaktadır.