

Orijinal araştırma (Original article)

**Doğu Karadeniz Bölgesi Agathidinae Haliday,
1833 (Braconidae: Hymenoptera) türleri üzerine
bir araştırma¹**

Özlem ÇETİN ERDOĞAN^{2*} Ahmet BEYARSLAN²

Summary

**A study on Agathidinae (Braconidae: Hymenoptera) species from
East Black Sea Region**

This study was carried out to determine the species of the subfamily Agathidinae Haliday, 1833 (Hymenoptera: Braconidae) in East Black Sea region. In this respect, the villages, provinces which were located at different altitudes and habitats in the following cities were chosen for study sites; Trabzon, Rize, Giresun, Gümüşhane, Bayburt and Artvin. Thus, eight Agathidinae species were recorded; *Agathis anglica* Marshall, 1885, *A. fuscipennis* (Zetterstedt, 1838), *A. lugubris* (Förster, 1862), *A. malvacearum* Latreille, 1805, *A. nigra* Nees, 1812, *A. rufipalpis* Nees, 1812, *Cremnops desertor* (Linnaeus, 1758), *Disophrys caesa* (Klug, 1835). All of the species are new to the fauna of East Black Sea Region of Turkey.

Key words: Fauna, Agathidinae, Braconidae, East Black Sea Region

Anahtar sözcükler: Fauna, Agathidinae, Braconidae, Doğu Karadeniz Bölgesi

¹ Bu çalışma TBAG 103T176 nolu proje bulgularından bir kısmını içermekte olup, 23-27 Haziran 2008 tarihinde Trabzon'da düzenlenen 19. Ulusal Biyoloji Kongresi'nde poster olarak sunulmuş ve özet olarak basılmıştır.

² Trakya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 22030, Edirne

* Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: cetinozlem@hotmail.com

Alınış (Received): 15.01.2009 Kabul edilmiş (Accepted): 19.02.2009

Giriş

Ülkemiz, gerek coğrafik konumu, gerekse topoğrafik yapısı ile başta böcekler olmak üzere, çok çeşitli canlı gruplarını barındırma özelliğine sahiptir. Bu nedenledir ki, Türkiye biyolojik çeşitlilik açısından bir kıta özelliği göstermektedir.

Hymenoptera takımı tür zenginliği bakımından Coleoptera takımından sonra ikinci sırayı almakta olup, dünyada bilinen 115 bin kadar türü vardır (La Salle & Gauld, 1993). Çok çeşitli biyolojilere sahip grupları içermektedir. Fitofag olan grupların zararları yanında, biyolojik mücadelede çok önemli bir role sahip parazitoit grupları ve tozlaşmada rol alan grupları bulundurması nedeniyle hem ekosistemdeki rolleri bakımından hem de ekonomik açıdan son derece önemli bir takımdır (Solbrig, 1991).

Agathidinae altfamilyasının türleri, genel olarak gizlenmiş Lepidoptera larvalarında koinobiont endoparazitoit olarak bulunurlar. Uzun ovipozitörleri, gizlenmiş konukçulara yumurta koymada belirli bir avantaj sağlamaktadır. Altfamilyanın türleri konukçuyu erken, yani birinci ya da ikinci larva döneminde parazitlemektedirler (Dondale, 1954; Quednau, 1970).

Agathidinae altfamilyasının dünyada 1047, Batı Paleartik Bölgede ise 81 türü bulunmaktadır (Yu et al., 2005). Avrupa Agathidinae altfamilyası ile ilgili ilk çalışmalar, Nees von Esenbeck (1814), Wesmael (1837), Reinhard (1867), Thomson (1895), Marshall (1885, 1888) ve Fahringer (1937) tarafından yapılmıştır.

Türkiye Agathidinae altfamilyasını saptamaya yönelik ilk çalışma Zettel & Beyarslan (1992) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada biri bilim dünyası için, 14'ü Türkiye faunası için ilk kayıt 21 tür kaydı verilmiştir. Türkiye Agathidinae faunasını saptamaya yönelik diğer çalışmalar, Beyarslan et al. (2002a, 2002b, 2006), Çetin & Beyarslan (2001), Çetin Erdoğan & Beyarslan (2004, 2006) ve Güçlü & Özbek (2002) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar sonucunda Türkiye'de bu altfamilyaya ait 31 türün varlığı belirtilmektedir.

Doğu Karadeniz Bölgesi küçük düzlüklerin bulunduğu kıyı şeridi ve hemen gerisinde Karadeniz'e paralel olarak yaklaşık 250 km uzanan ve Gürcistan'daki Kafkas Dağları ile birleşen çok büyük Doğu Karadeniz dağ silsilesini içinde barındırır. Araştırma alanındaki yağış, yükseklik ve sıcaklık farkları florada büyük bir çeşitliliğin meydana gelmesine neden olmuştur (Özhatay, Byfield & Atay, 2005).

1979 yılından bu yana başlatılan Türkiye Braconidae türlerinin saptanmasına ait çalışmaların devamı olan bu çalışmada Braconidae familyasının

Yu et al. (2005)'e göre 47 altfamilyasından biri olan Agathidinae'nin belirlenmesine katkıda bulunulması ve özellikle önemli bir tarım ve ormancılık alanı olan Doğu Karadeniz Bölgesi'nde tarım ve orman zararlılarına karşı uygulanacak biyolojik mücadele çalışmalarına temel veri sağlanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışmanın materyalini, Artvin, Bayburt, Giresun, Gümüşhane, Rize ve Trabzon, illerindeki doğal alanlardan toplanan Agathidinae altfamilyasına mensup böcek türleri oluşturmaktadır.

Toplama Yöntemi

Yukarıda belirtilen yerlere 2004-2005 yılları arasında haziran-eylül ayları arasında, gidilerek habitat özellikleri farklı olan alanlardan örnekler alınmıştır. Böcekler atrap yardımı toplanmıştır. Ergin bireyler diğer materyalden emgi tüpü yardımı ile ayrılmış, sigara dumanı ile öldürülerek ve % 80'lik alkol içeren depolama kapları içinde laboratuara getirilmiştir.

Preperasyon

Materyal, tanıda önem taşıyan morfolojik özellikleri görülebilecek şekilde düzeltilerek, böcek iğnelere takılmış üçgen kartonlara yapıştırılmıştır. Tanı anahtarında belirtilen vücut kısımlarının ölçümlerinin doğru bir şekilde yapılabilmesi ve karakterlerin en iyi şekilde görülebilmesi için, yapıştırma işlemi bireylerin mesosoma kısmından yapılmıştır. Ölçekli oküler kullanılarak vücut kısımlarının ölçümleri yapılmış ve nicelik bakımından önem taşıyan karakterlerin oran-orantı korelasyonu, türlerin teşhisinde kullanılmıştır. Koleksiyon tekniğine göre etiketlenen örnekler müze materyali haline getirilmiştir.

Teşhis

Araştırma materyali tür düzeyinde teşhis edilmiştir. Materyalin taksonomik olarak incelenmesinde Simbolotti & Achterberg (1992, 1999) ve Nixon (1986) esas alınmıştır.

Araştırmada, türlerle ilgili, türün sinonimleri, türün saptandığı lokaliteler, bu lokalitelerde bulunduğu yükseklikler, habitat özellikleri, araştırma tarihleri, yakalanan örneklerin sayısı ve cinsiyetleri ve türün genel coğrafi dağılımı bilgileri verilmiştir.

Araştırma Sonuçları

Agathis Latreille, 1804

Agathis anglica Marshall, 1885

Syn.: *Agathis longicauda* Kokujev, 1895; *Agathis albanica* Fischer, 1957; *Agathis syriaca* Fischer, 1957; *Agathis caucasica* Tobias, 1963; *Agathis taiwanensis* Chou & Sharkey, 1989

İncelenen Materyal: Artvin: Yusufeli, Demirçubuk, 637 m, 01.VII.2005, meyve bahçesi, otlak alan, 3 ♀♀, Dereiçi, 833 m, 01.VII.2005, meyve bahçesi, otlak alan, 3 ♀♀; Bayburt: Akşar, 581 m, 07.VIII.2005, kavaklık ağaçları altı, otsu bitkiler, ♀; Gümüşhane: Kelkit, Gürüz dağı, 871 m, 08.VIII.2005, kavak ağaçları altı otlak alan, ♂, Şiran, Arıtaş, 1300 m, 02.VII.2004, kavak, söğüt ve çiçekli otsu bitkiler, ♀, ♂; Rize: Çamlıhemşin, Ayder yaylası, 1260 m, 30.VI.2005, karışık orman, yoğun otlak alan, ♀; Trabzon: Akçaabat, Aykut, 331 m, 04.VIII.2005, fındık ve mısır bahçesi, köknar ormanı altı, otsu bitkiler, ♂, Maçka, Hamsiköy, 1400 m, 05.VIII.2005, karışık orman arası otsu bitkiler, ♀.

Genel Dağılımı: Palearktik (Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Fas, Fransa, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İtalya, Kıbrıs, Moğolistan, Polonya, Türkiye, Yunanistan).

Agathis fuscipennis (Zetterstedt, 1838)

Syn.: *Microgaster fuscipennis* Zetterstedt, 1838; *Agathis fuscipennis* Papp, 1994; *Agathis glabricula* Thomson, 1895; *Agathis schmiedeknechti* Kokujev, 1895; *Agathis tibialis* Nees, 1814, var. *annulata* Fahringer, 1937; *Agathis meridionellae* Fischer, 1957; *Agathis albicostallae* Fischer, 1966; *Agathis artemisiana* Fischer, 1966

İncelenen Materyal: Artvin: Yusufeli, Demirçubuk, 637 m, meyve bahçesi arası dere kenarı, otlak alan, 01.VII. 2005, 3♀♀.

Genel Dağılımı: Palearktik (Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Fransa, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, Macaristan, Polonya, Rusya, Tunus, Türkiye).

Agathis lugubris (Förster, 1862)

Syn.: *Cenostomus lugubris* Förster, 1862; *Agathis lugubris* Shenefelt, 1970; *Bassus lugubris* Papp et al., 1996; *Agathis minuta* Niezabitowski, 1910

İncelenen Materyal: Bayburt: Merkez, 1562 m, sebze bahçesi kenarları, kavak altı otlak alan, 07.VIII. 2005, 1♀.

Genel Dağılımı: Palearktik (Almanya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İsveç, Norveç, Polonya, Türkiye).

***Agathis malvacearum* Latreille, 1805**

Syn.: *Ichneumon panzeri* Jurine, 1807

İncelenen Materyal: Artvin: Yusufeli, Demirçubuk, 637 m, meyve bahçesi arası dere kenarı, otlak alan, 01.VII. 2005, 3♀♀. Trabzon: Akçaabat, Aykut, 331 m, fındık ve mısır bahçesi, köknar ormanı altı dere kenarı, otsu bitkiler, 04.VIII. 2005, 1♀.

Genel Dağılımı: Palearktik (Bulgaristan, Fransa, Hollanda, İspanya, İtalya, Macaristan, Türkiye, Yunanistan).

***Agathis nigra* Nees, 1812**

Syn.: *Agathis testaceipes* Fischer, 1957; *Agathis kasachstanica* Tobias, 1963; *Agathis nixonii* Belokobylskij & Jervis, 1998

İncelenen Materyal: Gümüşhane: Şiran, Arıtış, 1300 m, kavak, söğüt ve çiçekli otsu bitkiler 02.VII.2004, 1♀, 1♂.

Genel Dağılımı: Palearktik (Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Fas, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İran, İskoçya, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Macaristan, Rusya, Slovenya, Türkiye).

***Agathis rufipalpis* Nees, 1812**

İncelenen Materyal: Artvin: Şavşat, Veliköy, 1429 m, karışık orman (ladin, çam, meşe), 30.VI. 2005, 6♀♀, Şavşat, Meşeli, Davzet, 1618 m, meşe ağaçları arası yoğun çiçekli otsu bitkiler ve ladin ormanı, 30.VI. 2005, 9♀♀, 3♂♂, Şavşat-Soğuksu, 1332 m, ladin ormanı, söğütlük ve dere kenarı otsu bitkiler, 30.VI. 2005, 1♀.

Genel Dağılımı: Palearktik (Belçika, Bulgaristan, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, Portekiz, Türkiye).

Cremnops Förster, 1862

***Cremnops desertor* (Linnaeus, 1758)**

Syn.: *Ichneumon desertor* Linnaeus, 1758; *Bracon deflagrator* Spinola, 1801

İncelenen Materyal: Artvin: Varlık, 673 m, sebze ve meyve bahçesi kenarı otlak alan, 03.IX. 2004, 1♀.

Genel Dağılımı: Holarktik (ABD, Almanya, Azerbeycan, Belçika, Bulgaristan, Çin, Endonezya, Eski Çekoslovakya, Finlandiya, Fransa, Hindistan, Hollanda, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kore, Litvanya, Macaristan, Nepal, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Türkiye).

Disophrys Förster, 1862

Disophrys caesa (Klug, 1835)

Syn.: *Agathis caesa* Klug, 1835; *Disophrys caesus* (Klug) Marshall, 1890; *Diophrys* (sic) *anthracina* Kriechbaumer, 1898; *Disophrys anthracina* Kriechbaumer; Szepligeti, 1904

İncelenen Materyal: Bayburt: Akşar, 1581 m, kavaklık ağaçları altı yoğun çiçekli otsu bitkiler, 07.VIII. 2005, 1♂, Rize: Çamlıhemşin, Ayder yaylası, 1260 m, karışık orman, yoğun otlak alan, 30.VI. 2005, 1♀, Trabzon: Maçka, Hamsiköy, 1400 m, karışık orman arası otsu bitkiler, 05.VIII. 2005, 1♀.

Genel Dağılımı: Holarktik (ABD, Almanya, Azerbeycan, Belçika, Bulgaristan, Çin, Finlandiya, Fransa, Hindistan, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kore, Litvanya, Macaristan, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Türkiye).

Özet

Bu çalışmada, Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yayılış gösteren Agathidinae Haliday, 1833 türlerinin tespiti amacıyla 2004-2005 yılları arasında Trabzon, Rize, Giresun, Gümüşhane, Bayburt ve Artvin il merkezleri, bu illere bağlı ilçe ve köylerde farklı yükseklik ve habitat özellikleri gösteren lokalitelerden toplanmış olan Agathidinae örnekleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda Agathidinae familyasına ait *Agathis anglica* Marshall, 1885, *A. fuscipennis* (Zetterstedt, 1838), *A. lugubris* (Förster, 1862), *A. malvacearum* Latreille, 1805, *A. nigra* Nees, 1812, *A. rufipalpis* Nees, 1812, *Cremnops desertor* (Linnaeus, 1758) ve *Disophrys caesa* (Klug, 1835) türleri saptanmıştır. Saptanan türler Doğu Karadeniz Bölgesi Agathidinae faunası için yeni kayıttır.

Teşekkür

Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu tarafından desteklenmiştir (Proje No: TBAG - 103T176). Finansal desteğinden dolayı TÜBİTAK'a çok teşekkür ederiz.

Yararlanılan Kaynaklar

Beyarslan, A., F. İnanç, Ö. Çetin & M. Aydogdu, 2002a. Braconiden von den türkischen Inseln Imbros und Tenedos (Hymenoptera, Braconidae, Agathidinae, Braconinae, Cheloninae, Microgastrinae). **Entomofauna**, **23**(15): 173 -188.

- Beyarslan, A., F. İnanç, Ö. Çetin & M. Aydogdu, 2002b. "Braconidae species of Turkish Aegean region, 285-290". In: Parasitic Wasps: Evolution, Systematics, Biodiversity and Biological Control (Eds.: Melika G. & C. Thuroczy). International Symposium, 14-17 May 2001, Kőszeg Hungary, 480 pp.
- Beyarslan, A., M. Yurtcan, Ö. Çetin Erdoğan & M. Aydogdu, 2006. A Study on Braconidae and Ichneumonidae from Ganos Mountains (Thrace Region, Turkey) (Hymenoptera, Braconidae, Ichneumonidae). **Linzer Biologische Beiträge**, **38** (1): 409-422.
- Çetin, Ö. & A. Beyarslan, 2001. The Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) fauna of the Marmara Region. **Turkish Journal of Zoology**, **25** (3): 257 – 268.
- Çetin Erdoğan, Ö. & A. Beyarslan, 2004. First record of *Agathis rubens* Tobias from Turkey (Hymenoptera: Braconidae: Agathidinae). **Acta Entomologica Slovenica**, **12** (2): 253-254.
- Çetin Erdoğan, Ö. & A. Beyarslan, 2006. New records of endoparasitoid *Bassus Fabricius, 1804* (Hymenoptera: Braconidae: Agathidinae) species from Turkey. **Phytoparasitica**, **34** (4): 353-356.
- Dondale, C. D., 1954, Biology of *Agathis laticinctus* (Cress) (Hymenoptera, Braconidae), a parasite of eye-spotted bud moth, in Nova. **Scotia Canadian Entomologist**, **86**: 40-44.
- Fahringner, J., 1937. Palaearktische region. **Opuscula braconologica**, **3**: 402-510.
- Güçlü C. & H. Özbek, 2002. The Subfamily Agathidinae (Hymenoptera, Braconidae) of Erzurum Province. **Journal of the Entomological Research Society**, **4**(2): 7-19.
- La Salle, J., & I. D. Gauld, 1993. "Hymenoptera: their diversity, and their impact on the diversity of other organisms 1-26". In: Hymenoptera and Biodiversity (Eds.: La Salle, J., & I. D. Gauld), CAB International, Wallingford, 348 s.
- Marshall, T. A., 1885. Monograph of British Braconidae. Part I. Transaction of Entomological Society of London. 1885: 1-280.
- Marshall, T. A., 1888. Species des hymenopteres. **Europe et Algeria**, **4**: 1-609.
- Nees von Esenbeck, C. G., 1814. Ichneumonides adsciti, in genera et familias divisi. **Magazin Der. Gessellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin**, **6**: 183-221.
- Nixon, G. E. J., 1986. A revision of the European Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae). **Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology**, **52** (3):183-242.
- Özhatay N., A. Byfield & S. Atay, 2005. Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı. WWF Türkiye, İstanbul. 476 s.
- Qednau, F. W., 1970, Notes on life history fecundity, longevity and attack pattern of the *Agathis punila* (Hymenoptera, Braconidae), a parasite of the larch casebearer. **Canadian Entomologist**, **102**: 736-745.
- Reinhard, H., 1867. Beitrage zur Kenntniss einiger Braconiden- Gattungen. Berliner. **Entomologischer Zeitschrift**, **11**: 351-374
- Simbolotti, G. & C. Achterberg, 1992. Revision of the West Palearctic species of the genus *Bassus* Fabricius (Hymenoptera: Braconidae). **Zoologische Verhandelingen**, **281**: 1-80.

- Simbolotti G. & C. Achterberg, 1999. Revision of the West Palearctic species of the genus *Agathis* Latreille (Hymenoptera: Braconidae). **Zoologische Verhandelingen**, **325**, 1-167.
- Solbrig, O. T., 1991. From Genes to Ecosystem: A Research Agenda for Biodiversity. International Union of Biological Science, Paris. 123 s.
- Thomson, C. G., 1895. Bidrag till braconidernas kannedom. **Opuscula Entomologica**, **20**: 2141- 2339.
- Wesmael, C. 1837. Monographie des Braconides de Belgique. **Nouveaux Memoires de Academic Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles**, **10**: 1-70.
- Yu, D. S., C. Achterberg & K. Horstmann, 2005. World Ichneumonoidea 2004. Taxonomy, biology, Morphology and distribution [Braconidae]. Taxapad 2005 (Scientific names for information management) Interactive catalogue on DVD/CD-ROM. Vancouver.
- Zettel H. & A. Beyarslan, 1992. Über Agathidinae aus der Türkei (Hymenoptera: Braconidae). **Entomofauna**, **13**: 121-132.