

## Batı Karadeniz Bölgesi Hadeninae (Lepidoptera: Noctuidae) türleri\*

Gökhan ÇAKAN\*

Zühal OKYAR\*\*

### Summary

#### **Hadeninae (Lepidoptera: Noctuidae) species in Western Black Sea region**

This study was carried out to determine the taxonomic and faunistic positions of the Hadeninae (Lepidoptera: Noctuidae) subfamily in Western Black Sea region during 2001, 2003 and 2004 and, material were collected from 46 different localities. A total of 146 specimens collected from 14 of these 46 localities were evaluated and 16 species belonging to 9 different genera were determined. Of these, 3 species [*Hadena magnolia* (Boisduval, 1829), *Leucania comma* (Linnaeus, 1761), *Mythimna albipuncta* (Denis & Schiffermüller, 1775)] are new records for western Black Sea region.

**Key words:** Noctuidae, Hadeninae, Black Sea, Turkey

**Anahtar sözcükler:** Noctuidae, Hadeninae, Karadeniz, Türkiye

### Giriş

Türkiye Hadeninae (Noctuidae) altfamilyası ile ilgili olarak bilgilerimiz çoğunlukla taksonomik, faunistik ve zoocoğrafik araştırmalara dayanmaktadır. Bu araştırmalar ilk olarak 1865 yılında Lederer ile başlamış ve 1878 yılında Staudinger ile devam etmiştir. Staudinger'i, Rebel (1913), Graves (1925, 1926), Wagner (1929, 1930, 1931), Zukowsky (1937, 1938, 1941), De Lattin (1951), Güneyi & Şengün (1972), Koçak (1977), Kornoşor (1982), Hacker (1989, 1990), Hakyemez (1994a, b), Hacker et al. (2002), Kornoşor & Lödl (1989), Ronkay et al. (1990),

---

\* Bu çalışma T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından 17.02.2005 tarihinde kabul edilen Yüksek Lisans tezidir.

\*\* Trakya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 22030 Edirne  
e-posta: zuhalo@trakya.edu.tr  
Alınış (Received): 19.02.2007

Okyar & Kornoşor (1994, 1997), Kanat & Kornoşor (2000), Akbulut et al. (2003) takip etmiştir.

Türkiye Noctuidae faunası 14 altfamilyaya bağlı 1128 tür ile temsil edilmektedir. Hadeninae altfamilyası ise 39 cins ve 248 türle geniş dağılım göstermektedir. Batı Karadeniz Bölgesi Noctuidae-Hadeninae ile ilgili olarak yapılmış pek fazla çalışma bulunmamakla beraber, en önemli çalışmalar Staudinger ve Hacker tarafından Türkiye genelinde yapılmıştır. Staudinger Türkiye genelinde topladığı Lepidoptera takımına bağlı türleri 1878-1881 yıllarında “Lepidopteren Fauna Kleinasien’s” adlı eserinde yayınlamıştır. Bu yayında Karadeniz Bölgesinden sadece Tokat ve Amasya’dan Hadeninae altfamilyasına ait 6 cins altında 21 tür kaydı verilmiştir. Yine diğer bir araştırma Hacker’in 1990 yılında yayınlamış olduğu “Die Noctuidae Vorderasiens (Lepidoptera)” isimli eser olup, bu eserde Türkiye Noctuidae faunasına ait bilgiler bulunmaktadır. Hacker (1990)’in bu eserinde Karadeniz Bölgesinden Hadeninae altfamilyasına ait 17 cins altında 40 tür verilmiştir. Bölgeye ait diğer önemli bir çalışma Hakyemez (1994 a, b)’in çalışmalarıdır ve 12 altfamilyaya ait 42 tür tespit edilmiştir.

Batı Karadeniz Bölgesi çeşitli fauna elemanlarına değişik zamanlarda geçiş görevi yapması ve özellikle buzullaşma dönemlerinde kuzeyden gelen canlılara sığınak görevi yapması nedeniyle zoocoğrafya açısından çok önemli bir bölgedir. Buzullaşma dönemlerinde Avrupa’nın büyük bir kısmı buzullar altında kalmış ve birçok tür aşağı bölgelere göç etmek zorunda kalmıştır. Kuzeyden gelen Avrupa elemanları Batıda Trakya yolu üzerinden Batı Karadeniz’e, oradan da Kuzey Anadolu’nun ağaçlık alanlarına ve Batı Anadolu’ya geçmişlerdir.

Karadeniz Bölgesi yukarıda da bahsedildiği üzere fauna elemanlarının giriş yerlerinden birisidir. Ayrıca bu bölge bir yandan yükselen diğer taraftan genişleyen büyük düzlüklerin olduğu birbirinden farklı bir çok biyotopa, dağlık alanlara, steplere ve çok çeşitli bitki örtüsüne sahip bölgedir.

Bu çalışmayla Batı Karadeniz Bölgesinin Hadeninae altfamilyası faunasının saptanması, türlerin habitat tercihleri ve saptanan türlerin zoocoğrafik kategorilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## **İncelenen materyal ve Yöntem**

Araştırma materyali 2001, 2003-2004 yıllarında Hadeninae altfamilyası türlerinin aktif oldukları (Mayıs-Ekim) aylar dikkate alınarak Batı Karadeniz Bölgesi’ni karakterize eden habitatlardan, 160 W’lık halojenli ampul içeren Robinson tipi ışık tuzağı ile toplanmıştır. Arazi dönüşü materyal özel germe tahtalarında gerilerek 70-80 °C’lik etüvde 24-48 saat kurumaya bırakılmış ve etiketlenerek müze materyali haline getirilmiştir.

Lepidoptera takımına bağlı türlerde dış genital organlar sabit karakterler göstermeleri nedeniyle taksonomik değerlendirmelerde genital organ yapıları esas

alınmıştır. Bu amaçla erkek ve dişi dış genital organ preparatları hazırlanmıştır. Preparasyon tekniğinde Okyar & Aktaş (1999)'dan yararlanılmıştır.

Türlerin teşhisinde genital organ deskripsiyonlarını içeren kaynaklar (Pierce 1967,1978; Forster & Wohlfahrath, 1971; Hacker et al., 2002), kanatların damarlanması, renklenmesi ve desenlenmesi gibi taksonomik özelliklerini içeren kaynaklar, ülkemizde ve aynı zamanda komşu ülkelerde yapılan faunistik çalışmalara ait kaynaklar (Lederer, 1865; Staudinger, 1878, 1881; Graves, 1925, 1926; Wagner, 1929, 1930, 1931; Zukowsky, 1938; De Latin, 1951; Forster & Wohlfahrt, 1971; Mol, 1976; Kornoşor & Lödl, 1989; Poole, 1989, Ronkay et al., 1990; Baraniak et al., 1994; Kanat & Kornoşor, 2000; Hacker et al., 2002)'dan yararlanılmıştır. Türlerin zoocoğrafik kategorileri ile ilgili olarak Hacker et al. (2002) ve Taglianti et al. (1999)'dan yararlanılmıştır. Ayrıca araştırılan lokaliteler, yükseklikleri, habitatları ve araştırma tarihlerinde saptanan türlerin habitat tercihleri ve türlerin dahil oldukları zoocoğrafik kategoriler çizelgeler halinde verilmiştir.

## Araştırma Sonuçları

Bu çalışma kapsamında; 2001, 2003–2004 yılları arasında Batı Karadeniz Bölgesi Hadeninae altfamilyası taksonomik ve faunistik yönden araştırılmıştır. Araştırma bölgesinde, 46 lokalitede çalışılmış ve araştırılan lokalitelerin 14'ünden Hadeninae altfamilyasına ait örnekler tespit edilebilmiştir (Çizelge 1). Araştırma bölgesinde 7 farklı habitattan (Çizelge 2) 9 cins (*Hadula*, *Polia*, *Lacanobia*, *Melanchra*, *Hada*, *Sideridis*, *Hadena*, *Mythimna*, *Leucania*)'e bağlı 16 tür saptanmıştır. Tespit edilen 16 türden 3'ü; *H. magnolii* (Boisduval, 1829), *M. albipuncta* (Denis & Schiffermüller, 1775) ve *L. comma* (Linnaeus, 1761) Batı Karadeniz Bölgesi için yeni kayıtlardır.

Çizelge 1. Batı Karadeniz Bölgesi'nde araştırılan lokaliteler, yükseklikleri ve habitatlar [ ■: Hadeninae altfamilyasına ait türlerin saptanabildiği lokaliteler]

Lokalite No	Lokalite	Yükseklik (m)	Habitat	Tarih
1	Adapazarı-Hendek-Hüseyinşeyh	45	Meşe, çam, karışık orman, Fındık bahçeleri içi otlak alan	27.VI.2001
2■	Bolu-İzzet Baysal Üni. kampüsü.	725	Çam, köknar ormanı	27.VI.2001
3■	Bolu-Mengen-Kıyaslar	700	Çam söğüt arası açık otlak alan	28.VI.2001
4	Bolu-Mengen-Siyamoğlu köyü	680	Meşe, çam, söğüt altı, arası açık otlak alan, Umbellifera, papatya, ve diğer çiçeksi otsu bitkiler	28.VI.2001
5■	Zonguldak-Devrek	60	Çam ormanı, çınar ağaçları yoğun ısırgan, çiçekli otsu bitki, eğrelti, <i>Euphorbia</i>	28.VI.2001
6	Bolu-Mengen-Çukürören Köyü	700	Çam ormanı altı otlak alan, böğertlen, yer, yer çiçekli bitkiler	28.VI.2001

Lokalise No	Lokalise	Yükseklik (m)	Habitat	Tarih
7	Zonguldak-Devrek-Davulga	55	<b>Hypericum</b> , ısırgan, lavanta çiçeği, yabani çilek, <b>Rhododendron</b> , yabani yonca, Umbellifera	29.VI.2001
8	Zonguldak-Devrek-Orman işletmesi	700	Çam ormanı, seyrek çınar ağaçları, çiçekli otsu bitki, eğrelti, <b>Euphorbia</b>	28.VI.2001
9	Zonguldak-Çaycuma	90	Seyrek çınar ağaçları, kavaklık altı otlak, mısır tarlaları arası otlak, yabani baklagiller, <b>Hipericum</b> sp	30.VI.2001
10	Bartın-Çamköy	19	Çınar, şeftali, dut, kiraz. Böğürtlen, Umbellifera, armut, fındık, kabak	30.VI.2001
11	Karabük-Safranbolu-İnceçay Köyü-Sarıçiçek dağı	350	Çam ormanı, meşe, karaağaç ormanı, çok zengin çiçekli otlak	30.VI.2001
12	Kastamonu-Köy hizmetleri misafirhanesi	798	Çam ağaçları altı otlak	30.VI.2001
13	Çankırı-Ilgaz	960	Kökнар ormanı	05.IX.2001
14	Kastamonu-Çatören-Ilgaz Dağı	1950-2000	Kökнар ormanı, çok yoğun böğürtlen, soğanlı bitkiler, Isırgan	07.IX.2001
15	Kastamonu- Daday-Ballıdağ	1750	Kökнар, çam ormanı, <b>Euphorbia</b> , eğrelti otları, kökнар altı otlak alan	01.VII.2001
16	Düzce-Kabalar köyü-Şifalısu mevki	160	Yabani Leguminosae, böğürtlen, fındık	03.IX.2001
17	Zonguldak-Ereğli	10	Böğürtlen, fındık, eğrelti, Labiatae v.b. yeşil otlak	03.IX.2001
18	Kastamonu-Azdavay-Kirazdağı şefliği	950	Karışık çam, kökнар, orman seyrek otlak	05.IX.2001
19	Kastamonu-Azdavay-Valla kanyonu	1100	Söğüt, yarı kurumuş otlak, kızcık, böğürtlen, yabani erik	05.IX.2001
20	Sinop-Ayancık-Akgöl	15	Kökнар ormanı altı eğrelti, böğürtlen	06.IX.2001
21	Sinop-Yeniçam	25	Kavak, böğürtlen, çiçekli otsu bitkiler	06.IX.2001
22	Sinop-Boyabat- Yabanlı	375	Pancar, otsu bitkiler	07.IX.2001
23	Sinop-Ayancık-Bakırlıziyeye	10	Karışık orman, <b>Cenosio</b> sp., yarı kurumuş otlak	06.IX.2001
24	Sinop-Demirci	21	Çiçekli otsu bitkiler.	07.IX.2001
25	Sinop-Boyalı-Drenazgeçidi	1350	Kökнар ormanı içi böğürtlen, kuşburnu, yoğun eğrelti. Açık alanlarda çok seyrek kurumuş otlak, <b>Rhododendron</b>	07.IX.2001
26	Adapazarı-Dokurcun-Sepetçiler	400	Mudurnu çayı kenarı böğürtlen, karaçalı fındık, kavak çınar otsu bitkiler	27.VI.2003

Lokalte No	Lokalte	Yükseklik (m)	Habitat	Tarih
27	Bolu-Dokurcun-Akyokuş	1750	Meşe ormanı, dere kenarı otsu bitkiler	27.VI.2003
28	Bolu-Göyünk-Kozcağz	720	Çam ağaçları, kavak, söğüt, dere kenarı ballıbaba, çiçekli otsu bitkiler, ısırgan yapışıcı bitkiler	27.VI.2003
29■	Bolu-Gölcük-Aldağ	1100	Kökнар ormanı, çam ormanı	28.VI.2003
30	Bolu-Seben-Yörükdağı	1300	Çam, kayın, meşe, çiçekli bitkiler	28.VI.2003
31	Bolu-Seben-Kardağ tepesi	1687	Çam ormanı, köknar ormanı, gürgen, orman tabanı orman gülü, çiçekli bitkiler, ısırgan	28.VI.2003
32■	Bolu-Gölcük-Aladağ	1100	Kökнар, çam ormanı	28.VI.2003
33	Bolu- Yeniçağ	700	Meşe, yaban gülü, otsu bitkiler, ısırgan	28.VI.2003
34	Karabük-Çayköy	295	Otsu bitkiler, buğday tarlası, böğürtlen	29.VI.2003
35	Kastamonu-Araç-İğdir	650	Meşe koruluğu, buğday tarlası	29.VI.2003
36	Kastamonu-Araç-Çukurpelit	650	Meşe, pelit, söğüt, kavak	29.VI.2003
37■	Kastamonu-Küre-Masruf geçidi	1250	Kökнар, çam ormanı	30.VI.2003
38	Kastamonu-Küre-Alacık	1300	Kökнар, meşe, çam ormanı otsu bitkiler	30.VI.2003
39	Kastamonu-Küre-Ersizlerdere	1280	Çam, meşe, köknar ormanı	30.VI.2003
40■	Bartın-Sipahiler-Kayadibi	1250	Kökнар, çam ormanı	12.VII.2004
41■	Kastamonu-Şenpazar-Isırgan dağı	950	Kökнар, çam ormanı, otsu bitkiler	13.VII.2004
42■	Sinop-Erfelek-Kadıayırak-Göldağı tepesi	1200	Kökнар, çam ormanı, otsu bitkiler	14.VII.2004
43■	Çorum-Kargı-Saraycıkdağı	1600	Kökнар, meşe, çam, sarıçam ormanı	15.VII.2004
44■	Kastamonu-Tosya-Tosya dağı	1480	Kökнар, meşe ormanı	16.VII.2004
45■	Çankırı-Çerkeş-Yoncalı	1900	Çorak otlak alan	17.VII.2004
46■	Karabük-Safranbolu-Akören	840	Seyrek meşe ve çam ağaçları, otsu bitkiler	18.VII.2004

Çizelge 2. Batı Karadeniz Bölgesi'nden elde edilen türlerin habitatlara göre dağılımı.

TÜRLER	HABİTATLAR							Türün bulunduğu toplam habitat
	Meşe ormanı	Çam ormanı	Göknar ormanı	Karışık orman	Çınar-Kavak	Çam-Söğüt	Yıllık otsu bitkiler	
<i>Hadula mendax</i> (Staudinger, 1879)		•	•			•		3
<i>Polia nebulosa</i> (Hufnagel, 1766)	•	•			•		•	4
<i>Lacanobia w-latinum</i> (Hufnagel, 1766)	•	•	•	•	•		•	6
<i>L. thalassina</i> (Hufnagel, 1766)			•			•		2
<i>L. contigua</i> (Denis&Schiffmüller, 1775)	•	•	•			•	•	5
<i>L. olerecea</i> Linnaeus, 1758	•	•	•	•		•	•	6
<i>Melanchra persicariae</i> (Linnaeus, 1761)		•			•		•	3
<i>Hada plebeja</i> (Linnaeus, 1761)				•		•	•	3
<i>Sideridis reticulata</i> (Goeze, 1781)		•	•					2
<i>Hadena magnolii</i> (Boisduval, 1829)							•	1
<i>H. compta</i> (Denis&Schiffmüller, 1775)		•	•					2
<i>Mythimna vitellina</i> (Hübner, 1808)	•	•	•				•	4
<i>M. albipuncta</i> (Denis&Schiffmüller, 1775)				•		•	•	3
<i>M. ferrago</i> (Fabricius, 1787)			•	•			•	3
<i>M. l-album</i> (Linnaeus, 1767)	•	•					•	3
<i>Leucania comma</i> (Linnaeus, 1761)			•	•			•	3
Her habitattaki toplam tür sayısı:	6	10	10	6	3	6	12	

**Altfamilya: Hadeninae** Guenée, 1837

*Hadula mendax* (Staudinger, 1879)

*Hadena mendax* Staudinger, 1879, Horae Ent. Soc. Ross. 14:383.

**İncelenen materyal:** Kastamonu (Küre-Masruf geçidi: 30.VI.2003, H:1250m, 2♂♂, 2♀♀).

**Dünyadaki yayılışı:** Anadolu, Makedonya, Yunanistan, Güney Bulgaristan (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Bursa (Staudinger, 1878); İç Anadolu (Wagner, 1929); Kuzeydoğu Anadolu (Zukowsky, 1937); Nevşehir-Ürgüp, Niğde (Tuatay et al., 1961-1967); Adana (Kornoşor & Lödl, 1989); Karadeniz (Hacker, 1990); Anadolu, Türkiye'nin güney kısımları (Hacker et al., 2002).

**Habitat:** Göknar, çam ormanı.

**Fauna elemanı:** Ponto-Mediterranean (Hacker et al., 2002).

***Polia nebulosa*** (Hufnagel, 1766)

***Phalaena nebulosa*** Hufnagel, 1766, Berlinisches Mag. 3 418.

**İncelenen materyal:** **Bartın** (Sipahiler-Kayadibi: 12.VII.2004, H: 1250m, 3♂♂, 1♀). **Bolu** (Gölcük-Aladağ: 28.VI.2003, H:1100m, 2♂♂; 20.07.2004, H: 1100m, 4♂♂). **Çankırı** (Çerkeş-Yoncalı: 17.VII.2004, H: 1900m, 12♂♂, 3♀♀). **Çorum** (Kargı-Saraycıkdağı: 15.VI.2004, H: 1600m, 4♂♂, 3♀♀). **Karabük** (Safranbolu-Akören: 18.VII.2004, H: 840m, 7♂♂, 5♀♀). **Kastamonu** (Şenpazar-Isırganlıdağı: 13.VII.2004, H: 950m, 6♂♂, 2♀♀; Tosya-Tosyadağı: 16.VII.2004, H: 1480m, 2♂♂, 1♀). **Sinop** (Göldağı tepesi-Kadıayırak-Erfelek: 14.VII.2004, H: 1200m, 2♂♂, 1♀). **Zonguldak** (18 Devrek: 29.VI.2001, H: 60m, 1♂).

**Dünyadaki yayılışı:** Avrupa'dan Kuzeydoğu Asya'da Japonya'ya kadar ve Orta Asya (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Karadeniz (Hacker, 1990).

**Habitat:** Çam, meşe ormanı, çınar ağaçları, yoğun ısırgan, çiçekli otsu bitkiler, ***Euphorbia***.

**Fauna elemanı:** Euroasiatic (Hacker et al., 2002).

***Lacanobia w-latinum*** (Hufnagel, 1766)

***Phalaena w-latinum*** Hufnagel, 1766, Berlinisches Mag.3(3):292.

**İncelenen materyal:** **Bolu** (İzzet Baysal Üniversitesi: 27.VI.2001, H: 725m, 3♂♂, 2♀♀; Gölcük-Aladağ: 28.VI.2003, H: 1100m, 1♀). **Çorum** (Kargı-Saraycıkdağı: 15.VII.2004, H: 1600m, 1♂). **Kastamonu** (Köy hizmetleri misafirhanesi: 30.VI.2001, H: 798m, 3♂♂, 3♀♀; Küre-Masruf geçidi: 30.VI.2003, H: 1250m, 3♂♂, 1♀). **Zonguldak** (18 Devrek: 29.VI.2001, H: 60m, 1♂, 1♀).

**Dünyadaki yayılışı:** Avrupa, Anadolu, Kuzey İran, Batı Türkistan, Kuzey Asya, Pasifik'in doğusu (Japonya hariç) (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, İçel, Konya (Kornoşor & Lödl, 1989); Karadeniz ve Anadolu (Hacker, 1990); Trakya (Okyar & Kornoşor, 1994).

**Habitat:** Gökmar, çam, meşe ormanı, çınar ağaçları, çam ağaçları altı otlak, yoğun ısırgan, çiçekli otsu bitki, ***Euphorbia***.

**Fauna elemanı:** Holo-Mediterranean (Hacker et al., 2002).

***Lacanobia thalassina*** (Hufnagel, 1766)

***Phalaena thalassina*** Hufnagel, 1766, Berlinisches Mag.3(3):298.

**İncelenen materyal:** **Bartın** (Sipahiler-Kayadibi: 12.VII.2004, H: 1250m, 1♂). **Bolu** (Gölcük-Aladağ: 28.VI.2003, H: 1100m, 1♀). **Kastamonu** (Küre-Masruf geçidi: 30.VI.2003, H: 1250m, 2♂♂).

**Dünyadaki yayılışı:** Avrupa'dan Kuzey Asya'da Japonya'ya kadar olan kesim (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Karadeniz, Doğu ve Güneydoğu Anadolu (Hacker, 1989); Karadeniz (Hacker, 1990); Türkiye'nin kuzey bölgeleri (Hacker et al., 2002).

**Habitat:** Gökmar, çam ormanı.

**Fauna elemanı:** Ponto-Mediterranean (Hacker et al., 2002).

**Lacanobia contigua** (Denis & Schiffermüller, 1775)

**Noctua contigua** Denis & Schiffermüller, 1775, Ankündigung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend:82.

**İncelenen materyal:** **Çankırı** (Çerkeş-Yoncalı: 17.VII.2004, H: 1900m, 1♂). **Çorum** (Kargı-Saraycıkdağı: 15.VII.2004, H: 1600m, 1♂). **Kastamonu** (Küre-Masruf geçidi: 30.VI.2003, H: 1250m, 1♂).

**Dünyadaki yayılışı:** Sibirya, Avrupa ve Asya (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Karadeniz bölgesi ve Anadolu (Hacker, 1990).

**Habitat:** Gökmar, meşe, çam ormanı, çamlık alan, otsu bitkiler.

**Fauna elemanı:** Siberian (Hacker et al., 2002).

**Lacanobia oleracea** (Linnaeus, 1758)

**Phalaena Noctua oleracea** Linnaeus, 1758, Syst. Nat. (Edn 10)1:517.

**İncelenen materyal:** **Bolu** (İzzet Baysal Üniversitesi: 27.VI.2001, H: 725m, 1♂; Kıyaslar-Mengen: 28.VI.2001, H: 700m, 1♀; Gölcük-Aladağ: 28.VI.2003, H: 1100m, 1♂). **Kastamonu** (Küre-Masruf geçidi: 30.VI.2003, H: 1250m, 1♀).

**Dünyadaki yayılışı:** Avrupa, Japonya'ya kadar kuzey Asya (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Bursa (Staudinger, 1878); İç Anadolu (Wagner, 1931); Ankara, Artvin-Murgul (Kansu, 1963); Adana, Antalya, Artvin, Diyarbakır, İçel (Kornoşor & Lödl, 1989); Karadeniz ve Anadolu (Hacker, 1990); Trakya (Okyar & Kornoşor, 1994); Türkiye'nin güneyi (Hacker et al., 2002).

**Habitat:** Gökmar, meşe, çam ormanı, çamlık alan, çam-söğüt arası açık otlak alan, otsu bitkiler.

**Fauna elemanı:** Siberian (Hacker et al., 2002).

**Melanchnra persicariae** (Linnaeus, 1761)

**Phalaena Noctua persicariae** Linnaeus, 1761, Fauna Suecica (Edn 2): 319.

**İncelenen materyal:** **Zonguldak** (18 Devrek; 29.VI.2001, H: 60m, 1♀).

**Dünyadaki yayılışı:** Avrupa, Asya, Sibirya, Kuzey Asya'da Japonya'ya kadar dağılım gösterir (Hacker et al., 2002).



**Türkiye'deki yayılışı:** Amasya, Bursa (Staudinger, 1878); İstanbul (Graves, 1926); Karadeniz ve Anadolu (Hacker, 1990); Düzce (Akbulut et al., 2003).

**Habitat:** Çam ormanı, çınar ağaçları, yoğun ısırgan, çiçekli otsu bitkiler, *Euphorbia*.

**Fauna elemanı:** Siberian (Hacker et al., 2002).

**Hada plebeja** (Linnaeus, 1761)

**Phalaena Noctua plebeja** Linnaeus, 1761, Fauna Suecica, Edn.2:320, no. 1210.

**İncelenen materyal:** **Karabük** (Safranbolu-Akören: 18.VII.2004, H: 840m, 3♂♂). **Kastamonu** (Küre-Masruf geçidi: 30.VI.2003, H: 1250m, 3♂♂).

**Dünyadaki yayılışı:** Avrupa ve Orta Asya (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Akşehir (Wagner, 1930); Karadeniz (Hacker, 1990).

**Habitat:** Gökmar, meşe, çam ormanı, otsu bitkiler.

**Fauna elemanı:** Euro-Siberian (Hacker et al., 2002).

**Sideridis reticulata** (Goeze, 1781)

**Phalaena reticulata** Goeze, 1781, Ent. Beyträge 3:254.

**İncelenen materyal:** **Bartın** (Sipahiler-Kayadibi: 12.VII.2004, H: 1250m, 1♂). **Kastamonu** (Küre-Masruf geçidi: 30.VI.2003, H: 1250m, 1♀, 7♂♂).

**Dünyadaki yayılışı:** Avrupa (kuzey sınırı Fennoscandia'nın ve İngiltere'nin orta kesimlerinden Ural dağlarının doğusuna uzanır, güney sınırını ise İspanya'nın orta kesimleri, İtalya'nın güneyi, Yunanistan ve Türkiye'nin kuzeyi oluşturur) (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Kuzeydoğu Anadolu (Zukowsky, 1937; **Mamestra reticulata**); Karadeniz ve Anadolu (Hacker, 1990).

**Habitat:** Gökmar, çam ormanı.

**Fauna elemanı:** Mediterranean (Hacker et al., 2002).

**Hadena magnolii** (Boisduval, 1829)

**Polia magnolii** Boisduval, 1829, Eur.Lep.Index Meth:73.

**İncelenen materyal:** **Kastamonu** (Köy hizmetleri misafirhanesi: 30.VI.2001, H: 798m, 1♀).

**Dünyadaki yayılışı:** Avrupa, Kuzey Afrika, Ön ve Orta Asya (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Amasya (Staudinger 1878); İç Anadolu-Akşehir (Wagner, 1931); Adana-Zorkun (Kornoşor & Lödl, 1989).

**Habitat:** Çam ağaçları altı otlak alan.

**Fauna elemanı:** Holo-Mediterranean-Iranian (Hacker et al., 2002).

Bu tür Batı Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

***Hadena compta*** (Denis & Schiffermüller, 1775)

***Noctua compta*** Denis & Schiffermüller, 1775, Ankündunk cines systematischen. Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend.70.

**İncelenen materyal:** **Kastamonu** (Küre-Masruf geçidi: 30.VI.2003, H: 1250m, 2♂♂).

**Dünyadaki yayılışı:** Avrupa, Kuzey Asya ve Japonya'ya kadar, Güneydoğu Irak, Fas, Cezayir (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Amasya, Bursa (Staudinger, 1878); Kuzeydoğu Anadolu (Zukowsky, 1937); Karadeniz ve Anadolu (Hacker, 1990); Türkiye'nin güneyi (Hacker et al., 2002).

**Habitat:** Gökmar ve çam ormanı.

**Fauna elemanı:** Trans-Palaeartic (Hacker et al., 2002).

***Mythimna vitellina*** (Hübner, 1808)

***Noctua vitellina*** Hübner, 1808, Samml.Eur. Schmett. 4:81.Fig:379.

**İncelenen materyal:** **Bolu** (Gölcük-Aladağ: 28.VI.2003, H: 1100m, 6♀♀). **Bartın** (Sipahiler-Kayadibi: 12.VII.2004, H: 1250m, 1♀). **Kastamonu** (Köy hizmetleri misafirhanesi: 30.VI.2001, H: 798m, 1♂; Küre-Masruf geçidi: 30.VI.2003, H: 1250m, 2♂♂, 6♀♀).

**Dünyadaki yayılışı:** Fas, güney Avrupa, Türkiye, İran, Özbekistan, Kırgızistan, kuzey Pakistan (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Bozdağ, İzmir (Lederer, 1865; ***Leucania vitellina***); Bursa, Aydın (Staudinger, 1878; ***Leucania vitellina***); İstanbul'un Avrupa ve Asya yakası (Graves, 1926; ***Sideridis (Leucania) vitellina***); İç Anadolu (Wagner, 1929; ***Leucania vitellina***); Sivas (Zukowsky, 1938; ***Sideridis vitellina***); (De Lattin, 1951; ***Sideridis vitellina***); Adana-Balcalı, Diyarbakır-Ortayazı, Eskişehir, Konya-Karapınar, Ankara-Merkez, Artvin-Murgul, Niğde-Merkez, Samsun (Kansu, 1963); Karadeniz ve Anadolu (Hacker, 1990); Çamlıdere, Tuz gölü, Dutözü, Gürün (Ronkay et al., 1990); Trakya (Okyar & Kornoşor, 1994); Kahramanmaraş-Merkez (Kanat & Kornoşor, 2000).

**Habitat:** Gökmar, meşe, çam ormanı, çam ağaçları altı otlak alan, otsu bitkiler.

**Fauna elemanı:** Holo-Mediterranean-Turkestanian (Hacker et al., 2002).

***Mythimna albipuncta*** (Denis & Schiffermüller, 1775)

***Noctua albipuncta*** Denis & Schiffermüller, 1775, Ank. Syst. Werk. Schmett. Wienergegent 84.

**İncelenen materyal:** **Bolu** (İzzet Baysal Üniversitesi: 27.VI.2001, H: 725m, 1♂, 3♀♀).

**Dünyadaki yayılışı:** Orta ve Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Türkmenistan (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Bursa (Staudinger, 1878; ***Leucania albipuncta***); Konya-Karapınar, Tekirdağ (Kornoşor & Lödl, 1989); Trakya (Okyar & Kornoşor, 1994).

**Habitat:** Meşe, çam, söğüt altı açık otlak alan.

**Fauna elemanı:** Holo-Mediterranean-Asiatic (Hacker et al., 2002).

Bu tür Batı Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

***Mythimna ferrago*** (Fabricius, 1787)

***Noctua ferrago*** Fabricius, 1787, Mant. Insect.2:140.

**İncelenen materyal:** **Sinop** (Erfelek-Kadıayrak-Göldağı tepesi: 14.VII.2004, H: 1200m, 1♂).

**Dünyadaki yayılışı:** Avrupa, Yakın Doğu, Orta Asya (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Aydın (Staudinger, 1878; ***Leucania lythargyria***); İstanbul-Avrupa yakası (Graves, 1925; ***Sideridis lythargyria***); Artvin-Murgul (Kansu, 1963), Adana-Balcalı (Kornoşor & Lödl, 1989); Karadeniz ve Anadolu (Hacker, 1990).

**Habitat:** Gökmar, çam, otsu bitkiler.

**Fauna elemanı:** Holo-Mediterranean-Turkestanian (Hacker et al., 2002).

***Mythimna l-album*** (Linnaeus, 1767)

***Phalaena l-album*** Linnaeus, 1767, Syst.Nat.(Edn.12)1:850.

**İncelenen materyal:** **Bolu** (Gölcük-Aladağ: 28.VI.2003, H: 1100m, 2♀♀).

**Dünyadaki yayılışı:** Avrupa, Afrika'nın Akdeniz kıyıları, Anadolu, Asya (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Bozdağ, İzmir (Lederer, 1865; ***Leucania l-album***); Bursa, Aydın (Staudinger, 1878); ***Leucania l-album***; İstanbul'un Avrupa ve Asya

yakası (Graves, 1925; **Leucania l-album**); İç Anadolu (Wagner, 1930); Sivas (Zukowsky, 1938; **Hyphilare l-album**); Bebek-İstanbul, (De Lattin, 1951; **Leucania l-album**); Ankara-Merkez, Artvin-Murgul, Niğde-Merkez, Samsun-Merkez (Kansu, 1963); Adana, Burdur, Eskişehir (Kornoşor & Lödl, 1989); Karadeniz ve Anadolu (Hacker, 1990); Çamlıdere, Tuz gölü, Dutözü, Gürün (Ronkay et al., 1990); Trakya (Okyar & Kornoşor, 1994); Kahramanmaraş-Merkez (Kanat & Kornoşor, 2000).

**Habitat:** Meşe, çam ormanı, otsu bitkiler.

**Fauna elemanı:** Euroasiatic (Hacker et al., 2002).

**Leucania comma** (Linnaeus, 1761)

**Phalaena comma** Linnaeus, 1761, Fauna suecia (Edn. 2):316.

**İncelenen materyal:** **Bartın** (Sipahiler-Kayadibi: 12.VII.2004, H: 1250m, 3♂♂). **Bolu** (Gölcük-Aladağ: 20.VII.2004, H: 1100m, 3♂♂, 1♀). **Çankırı** (Çerkeş-Yoncalı: 17.VII.2004, H: 1900m, 1♂). **Karabük** (Safranbolu-Akören: 18.VII.2004, H: 840m, 1♂, 1♀). **Kastamonu** (Küre Masruf geçidi: 30.VI.2003, H: 1250m, 7♂♂, 1♀; Şenpazar-İsırganlıdağı: 13.VII.2004, H: 950m, 1♂). **Sinop** (Göldağı tepesi-Kadıayırak-Erfelek: 14.VII.2004, H: 1200m, 1♂).

**Dünyadaki yayılışı:** Holoarktik (Hacker et al., 2002).

**Türkiye'deki yayılışı:** Tokat, Amasya (Staudinger, 1878).

**Habitat:** Gökmar, meşe, çam ormanı otsu bitkiler, çorak otlak alan.

**Fauna elemanı:** Holoarktik (Hacker et al., 2002).

Bu tür Batı Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

## Tartışma

Araştırılan 46 lokalite (Çizelge 1), habitatları bakımından sınıflandırıldığında, araştırma bölgesinin 7 farklı ve tipik habitatla temsil edildiği söylenebilir (Çizelge 2). Tespit edilen türlerin habitatlara göre dağılımı incelendiğinde habitatların tümünde aynı türe rastlanamamıştır. Altı habitatta saptanan **L. w-latinum** ve **L. oleracea** ekolojik toleransları en yüksek olan türleri temsil etmektedirler. **L. w-latinum**, **Vaccinum myrtilus** L. (Ayı üzümü) ve **Genista** (Katırtırmağı) ile, **L. oleracea** ise **Atriplex** (Semizotu), **Chenopodium** (Kazayağı) bitkileri ile beslenmektedir (Hacker, 2002). Bu bitkiler araştırma bölgesinde orman altı otlak alanlarda ve açık arazilerde yoğun olarak bulunmaktadır. Diğer toleranslı türler olarak ise, 5 farklı habitatta bulunan **L. contigua**, ile 4 farklı habitatta bulunan **M. vitellina**, **H. plebeja** ve **L. comma** kabul edilebilir. Yalnız tek bir habitatta tespit edilen tür sayısı 1 olup bu tür **H. magnolii**'dir.

Habitatlar tür sayısının zenginliği bakımından karşılaştırıldığında, türlerin en çok bulunduğu habitatlar 12 türle yıllık otsu bitkiler, 10 türle çam ve Göknar ormanıdır. En az tür içeren habitatın ise 3 türle çınar-kavak ağaçlarının olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2). En çok türün yıllık otsu bitkilerin daha sonra ise çam ormanı ve Göknar ormanlarının görüldüğü habitatlarda bulunması; Batı Karadeniz bölgesinde uzanan dağların bitki örtüsünü genellikle bu tür ormanların oluşturması, aşağı kesimlerinin ise yoğun otsu bitkilerle kaplı olması ve dolayısıyla tüm bunların zengin bir flora oluşturmaları ile açıklanabilir. Tüm gece kelebeklerinde olduğu gibi gece uçan ve beslenen Hadeninae altfamilyası türleri, gündüzleri hareketsiz olup predatörlerine karşı korunmak için ağaçların gövdelerinde kendilerini gizlerler. Gece ise hemen her türün tercih ettiği ve floranın en zengin olduğu orman altlarındaki yıllık otsu bitkilerin bulunduğu alanlara yönelirler. Bu da türlerin daha çok bu habitatlarda bulunduğunu desteklemektedir. En az türün çınar-kavak ağaçlarının olduğu habitatlarda bulunması ise bu tür bitki örtüsünün lokal olarak sınırlı kalması ve alçak kesimlerde bulunması, yine besin tercihleri açısından zengin bir bitki örtüsü oluşturamaması ile açıklanabilir.

Hadeninae altfamilyasına ait türlerin hemen hepsi besin tercihleri bakımından herbivordur. Yaşam evrelerinin ikinci basamağı olan larva döneminde bitkilere gereksinim duyarlar. Beslenme rejimlerine göre genellikle polifagdırlar. Araştırma bölgesinde saptanan Hadeninae altfamilyasına bağlı türlerden *P. nebulosa*'nın *Salix* spp. (Söğüt); *L. thalassina*'nın *Pyrus* spp. (Armut), *Quercus* spp. (Meşe), *Malus* spp. (Elma) ve *Salix* spp. (Söğüt) ağaçlarına; *M. vitellina*, *M. ferrago*, *M. l-album* ve *L. comma*'nın tarım alanlarında buğdaygillere larva döneminde zarar verdikleri bilinmektedir. Bu türlerin dışında kalan diğer 11 tür larva döneminde yabani otsu bitkileri ve çalılıkları tercih ettikleri için zirai ve ormancılık açısından pek zararlı oldukları söylenemez. Yine bu türlerden *L. thalassina* ve *M. persicariae* larva döneminde kayın ağaçlarına, *L. contigua* ve *L. w-latinum* tarım alanlarında ve bahçelerde yetişen kültür bitkilerine zarar verdikleri bilinmektedir. Her ne kadar bu araştırma bölgesinde yaptığımız çalışma türlerin populasyon yoğunluklarına yönelik olmasa da, bu türlerin büyük ölçüde zarar verecek yoğunlukta olmadıkları gözlenmiştir.

Batı Karadeniz Bölgesinde tespit edilen 16 tür zoocoğrafik açıdan kökenleri incelendiğinde bu türlerin 11 zoocoğrafik kategori altında temsil edildikleri görülmektedir (Çizelge 3) (Hacker et al., 2002; Taglianti et al., 1999).

Araştırma bölgesinden tesbit edilen 16 türün; 1 türle (*S. reticulata*) Mediterranean; 2 türle (*H. mendax*, *L. thalassina*) Ponto-Mediterranean; 1 türle (*L. w-latinum*) Holo-Mediterranean; 1 türle (*H. magnolii*) Holo-Mediterranean-Iranian; 2 türle (*M. vitellina*, *M. ferrago*) Holo-Mediterranean-Turkestanian; 1 türle (*M. albipuncta*) Holo-Mediterranean-Asiatic; 1 türle (*M. ferrago*) Euroasiatic; 3 türle (*L. contigua*, *L. olerecea*, *M.persicariae*) Siberian; 1 türle (*H. plebeja*) Euro-Siberian; 1 türle (*H. compta* ) Trans-Palearctic ve 1 türle (*L. comma*) Holoarctic bölge elemanları oldukları belirlenmiştir.

Çizelge 3. Batı Karadeniz Bölgesi'nden elde edilen türlerin dahil oldukları zoocoğrafik kategoriler (Hacker et al., 2002 ve Taglianti et al., 1999'a göre)

Türler	Zoocoğrafik Kategoriler
<i>Sideridis reticulata</i> (Goeze, 1781)	Mediterranean
<i>Hadula mendax</i> (Staudinger, 1879) <i>Lacanobia thalassina</i> (Hufnagel, 1766)	Ponto-Mediterranean
<i>Lacanobia w-latinum</i> (Hufnagel, 1766)	Holo-Mediterranean
<i>Hadena magnolii</i> (Boisduval, 1829)	Holo-Mediterranean-Iranian
<i>Mythimna vitellina</i> (Hübner, 1808) <i>M. ferrago</i> (Fabricius, 1787)	Holo-Mediterranean-Turkestanian
<i>M. albipuncta</i> (Denis&Schifferrmüller, 1775)	Holo-Mediterranean-Asiatic
<i>M. ferrago</i> (Fabricius, 1787)	Euroasiatic
<i>Lacanobia contigua</i> (Denis&Schifferrmüller, 1775) <i>L. olerecea</i> Linnaeus, 1758 <i>Melanchra persicariae</i> (Linnaeus, 1761)	Siberian
<i>Hada plebeja</i> (Linnaeus, 1761)	Euro-Siberian
<i>H. compta</i> (Denis&Schifferrmüller, 1775)	Trans-Palearctic
<i>Leucania comma</i> (Linnaeus, 1761)	Holarctic

Araştırma sonucu bir bütün halinde taksonomik ve faunistik yönden değerlendirildiğinde tespit edilen 16 türden 3'ünün Karadeniz (Noctuidae: Hadeninae) faunası için yeni kayıt olduğu ve Karadeniz Bölgesi'nden bilinen Hadeninae altfamilyasına bağlı tür sayısının 42'den 45'e çıktığı görülmektedir. Böylece Karadeniz Hadeninae altfamilyası faunasına katkıda bulunulmuş ve türlerin yayılış sınırları da genişletilmiştir.

## Özet

Batı Karadeniz Bölgesi Hadeninae (Lepidoptera: Noctuidae) altfamilyasını taksonomik ve faunistik açıdan belirlemeye yönelik 2001, 2003-2004 yıllarında yapılan bu çalışmada araştırma bölgesini karakterize eden 46 lokaliteden materyal toplanmıştır. Bu lokalitelerin 14'ünde elde edilen Hadeninae altfamilyasına ait 146 örnek değerlendirilmiş ve 9 cinse ait 16 tür saptanmıştır.

Araştırma bölgesinde tespit edilen 16 türden 3'ü [*Hadena magnolii* (Boisduval, 1829), *Leucania comma* (Linnaeus, 1761), *Mythimna albipuncta* (Denis & Schifferrmüller, 1775)] Batı Karadeniz Bölgesi için yeni kayıtlardır.

## Literatür

Akbulut, S., B. Yüksel & A. Keten, 2003. The Lepidoptera (Insecta) Fauna of Düzce Province, Turkey. **Turk. J. Zool.**, **27**: 257-268.

- Baraniak, E., M. Bakowsky & J. Nowacki, 1994. A Contribution to the Knowledge of the Lepidoptera of European Turkey Part I Macrolepidoptera. **Miscellaneous Papers Centre for Entomological Studies**, **19**: 1 - 8.
- De Lattin, G. 1951. Türkische Lepidopteren II. **İst. Üni. Fen. Fak. Mec.**, **Seri B. XVI**(1): 45-73.
- Forster, W. & A. T. Wohlfahrt, 1971. Eulen (Noctuidae) Die Schmetterlingen mitteleuropas Band. IV Eulen (Noctuidae). Stuttgart, 329 s.
- Graves, P. P., 1925. The Lepidoptera of the Constantinopol. **Entomologist**, **58**: 242-245.
- Graves, P. P., 1926. Additions to the Lepidoptera of the Constantinopol district. **Entomologia**, **59**: 249-253.
- Güneyi, N. & A. Şengün, 1972. 1964-1969 Yıllarında Kefeliköy'de toplanmış kelebek türleri II. Gece kelebekleri. **İst. Üni. Fen. Fak. Mecm.**, **37**(1/2): 125-128.
- Hakyemez, A., 1994. Zonguldak Bölge Müdürlüğü ormanlarında yaşayan Noctuidae (Lep.) türleri. **İ. Ü.Orman Fakültesi Dergisi, Seri A**, **44**(2): 111-133.
- Hakyemez, A., 1994a. Batı Karadeniz ormanlarında zarar yapan önemli Noctuidae (Lepidoptera) türleri. **İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B**, **44**(3-4): 123-130.
- Hacker, H., 1989. Die Noctuidae Griechenlands. Mit einer Übersicht über die fauna des Balkanraumes (Lepidoptera, Noctuidae). **Herbipoliana, Marktleuthen, Deutschland**, **2**:1-589 pp.
- Hacker, H., 1990. Die Noctuidae Vorderasiens. Beitreg Ökologie, Faunistik und Systematik von Lepidoptera. **Apollo Books**, 707 pp.
- Hacker, H., L. Ronkay, & M. Hreblay, 2002. Noctuidae Europaeae Volume 4, Hadeninae I. **Entomological Press Sorq.**, 209 pp.
- Kanat, M. & S.Kornoşor, 2000. Kahramanmaraş Noctuidae Faunası Üzerinde Sistemantik Araştırmalar. **Ç.Ü.Z.F. Dergisi**, **15**(2): 1-8.
- Kansu, A. İ., 1963. Türkiye Lepidoptera faunası için ilkel liste IV. **Bitki Koruma Bülteni**, **3**:195-201.
- Koçak, A. Ö., 1977. New Lepidoptera from Turkey V. **Atalanta**, **7**(2): 126-147.
- Kornoşor, S., 1982. Çukurova Noctuidae (Lep) Faunası ve Hadeninae ile Amphipyriinae Altfamilyaları Ergin Sistematiği. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi, Adana, Doçentlik Tezi, 210 s.
- Kornoşor, S. & M. Lödl, 1989. Some Problems of Turkish Noctuidae (Lepidoptera). **7. Innsbrucker Lepidopteragesprach**, p. 1-24.
- Lederer, J. 1865. Excursion Lepidopterologigue en Anatolie. **Ann. Soc. Ent. Belg.**, **9**: 49-81.
- Okyar, Z. & S. Kornoşor, 1994. Trakya Bölgesi Noctuidae (Lepidoptera) türlerinin tespiti çalışmaları I. XII. Ulusal Biyoloji Kongresi 6-8 Temmuz 1994/Edirne, 217-224.
- Okyar, Z. & S. Kornoşor, 1997. Trakya Bölgesi Noctuidae (Lepidoptera) familyası türlerinin tespiti çalışmaları II. **Türk. entomol. derg.**, **21**(3): 197-212.
- Okyar, Z. & N. Aktaç, 1999. Trakya Bölgesi Geometridae türlerinin taksonomik ve faunistik yönden araştırılması. **Türk. J. Zool.**, **23** (Ek sayı): 132-199.
- Pierce, F. N., 1967. The Genitalia of The Group Noctuidae of Lepidoptera of the British Island. Hon. Librarian of the Lancashire and Cheshire Entemological Society; Vice-President of the Liverpool Microscopical Society, 88 pp.

- Pierce, F. N., 1978. The Genitalia of The Group Noctuidae of the Lepidoptera of the British Islands. An account of morphology of the female reproductory organs. Faringdon, Oxon, 62 pp.
- Poole, R. W., 1989. Lepidoptera Catalogus Noctuidae Part1-2. Systematic Entomology Laboratory USDH clo U.S. National Museum of Natural History Washington D.C., 1013 pp.
- Rebel, H., 1913. Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanlander-III. **Annl. natur. Mus. Wien**, **27**: 281-334.
- Ronkay, L., Gy Fabion, Budapest, Herczig, B. & B. Tata-Cz Szaböky, 1990. Contributions to the Noctuidae Fauna of Turkey (Lepidoptera). **Annales Hist-Nat. Mus. Natn. Hung.**, **81**:115-123.
- Staudinger, O., 1878. Lepidopteren-Fauna Kleinasien's. **Horea societatis Entomologicae Rossicae**, **14**: 176-482.
- Staudinger, O., 1881. Lepidopteren-Fauna Kleinasien's. **Horea societatis Entomologicae Rossicae**, **16**: 65-135.
- Mol, T., 1976. Marmara ve Ege Bölgelerinde tespit edilen bazı Noctuidae (Lepidoptera) türleri. **İst. Üniv. Orm. Fak. Derg.**, (A) **26**(1): 156-174.
- Taglianti, A. V., P. A. Audisio, M. Biondi, M. A. Bologna, G. M. Carpaneto, A. Biase, S. Fattorini, E. Piattella, R. Sindaco, A. Venchi & M. Zapparoli, 1999. A Proposal for a chorotype classification of the near fauna, in the framework of the western Palearctic region. **Biogeographia**, **20**: 3159.
- Tuatay, N., A., Kalkandelen, N. Aysev, 1961-1967. Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu, 65 s.
- Wagner, V. F., 1929. Weiterer Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Inner-Anatoliens. **Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft**, **1**: 57-80.
- Wagner, V. F., 1930. Zweiter (III) Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Inner-Anatoliens. **Int. Ent. Zeit.**, **24**:545-558.
- Wagner, V.F., 1931. Dritter (IV) Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Inner- Anatoliens. **Int. Ent Zeit.**, **24**: 467-493.
- Zukowsky, B., 1937. Reisebericht über entomologische Aufsammlungen im nordöstlichen Anatolien (westliches Armenien) 1934 (Lep). **Entomologische Rundschau mit societates entomologica**, **55**: 1-31.
- Zukowsky, B., 1938. Herbstreise nach Kleinasien, Nordost-Anatolien und zilizischer Taurus (Lep). **Entomologische Rundschau mit societates entomologica**, **55**:648-651, 657-659.
- Zukowsky, B., 1941. Sivas und Akşehir 1937 (Lep). **Zeitschrift des wiener Entomologenvereins**, 267-272.