

Sivas İli Heterocera (Lepidoptera) Faunasına Katkılar

Erdem SEVEN^{1,2*}

Kesran AKIN²

¹ Batman Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik YO, Batman

² Bitlis Eren Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bitlis

✉: erdem_seven@hotmail.com

Geliş (Received): 07.12.2016

Kabul (Accepted): 30.12.2016

ÖZET: Bu çalışmada, Sivas ilinden Lepidoptera takımına bağlı 11 familyaya: Cosmopterigidae (1), Crambidae (13), Ethmiidae (1), Gelechiidae (2), Geometridae (6), Hepialidae (1), Lymantriidae (1), Lasiocampidae (1), Noctuidae (13), Pyralidae (11) ve Tortricidae (3) ait 53 tür sunulmuştur. Bu türlerin tamamı araştırma alanı için yeni kayıttır. Ayrıca, bunlar arasında yer alan bazı nadir türlerin Türkiye'deki yayılışları tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lepidoptera, Heterocera, fauna, Sivas, Türkiye

Contributions to the Knowledge of Heterocera (Lepidoptera) Fauna of Sivas Province

ABSTRACT: In this study, in Lepidoptera order, 53 species belonging to 11 families including Cosmopterigidae (1), Crambidae (13), Ethmiidae (1), Gelechiidae (2), Geometridae (6), Hepialidae (1), Lymantriidae (1), Lasiocampidae (1), Noctuidae (13), Pyralidae (11) and Tortricidae (3) are presented from Sivas province. All of these species are new records for the research area. In addition, the distribution of some rare species in Turkey are discussed.

Key Words: Lepidoptera, Heterocera, fauna, Sivas, Turkey

GİRİŞ

Türkiye Lepidoptera faunasıyla ilgili eserler çoğunlukla taksonomik, faunistik ve zoocoğrafik araştırmalara dayanmaktadır. Çok eski araştırmalar daha çok yabancı entomologlar tarafından genellikle Anadolu'dan toplanan örnekler üzerinedir. 20. yüzyılın sonlarına doğru yerli araştırmacıların da çalışmalarının artması ve katkıları, ülkemiz Lepidoptera faunasıyla ilgili daha net sonuçların ortaya konulmasını sağlamıştır. Türkiye'deki Lepidoptera türü sayısı, en son yayınlanan araştırma verilerine göre, 5363 tür (Koçak, 2014) olarak sunulmaktadır.

Sivas ilinin, güve faunasıyla ilgili çok kaynak bulunmamasıyla birlikte, Heterocera türleri için doğrudan veya dolaylı olarak önemli çalışmalar; Zukowsky (1937, 1938, 1941), Lattin (1950, 1951), Hacker (1985, 1986, 1987a, 1987b), Hacker ve ark. (1987), Hacker ve Lödl (1989), Seven (1996), Koçak ve Seven (1996), Okyar ve Ataç (1999), Koçak ve Kemal (2009), Kemal ve Koçak (2015) ve Özdemir'in (2016) çalışmalarıdır. Sivas Lepidoptera faunasının tespitine yönelik son güncel liste, Kemal ve Koçak (2015) tarafından yayınlanmıştır. Bu listeye göre 684 güve türünün Sivas'ta yayılış gösterdiği belirtilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, Sivas ili Heterocera (Lepidoptera) faunasına katkıda bulunmaktır. Araştırma sonucunda Sivas ili Heterocera faunasına, 11 familyaya ait [Cosmopterigidae (1), Crambidae (13), Ethmiidae (1), Gelechiidae (2), Geometridae (6), Hepialidae (1), Lymantriidae (1), Lasiocampidae (1), Noctuidae (13), Pyralidae (11) ve Tortricidae (3)] toplam 53 tür yeni kayıt olarak ilave edilmiştir. Önemli doğa alanlarını içeren Sivas ilinde (Eken ve ark., 2006), ileride yapılacak

kapsamlı araştırmalarla, Lepidoptera tür sayısının daha da artacağı düşünülmektedir.

MATERYAL VE METOT

Örnekler, 2015 yılında Sivas ilindeki iki farklı lokaliteden (Çizelge 1.), ışık tuzağıyla (Ultraviyole led) yakalanmıştır. Toplanan örnekler, iğnelenip etiketlenerek naftalinli kutulara yerleştirilmiştir. Daha sonra yumuşatılarak gerilen materyallerin, öncelikli olarak dış morfolojik karakterleri, yetersiz kaldığı durumlarda ise genital yapıları da dikkate alınarak teşhisleri yapılmıştır. Genital preparatlar hazırlanırken, genel hatlarıyla Robinson'un (1976) prosedürü takip edilmiştir. Türlerin teşhis işlemlerinde, Bleszynski (1965), Sattler (1967), Razowski (1970), Roesler (1973, 1993), Fazekas (1991), Fibiger (1997), Parenti (2000), Hausmann (2001, 2004), Hacker (2004), Goater ve ark. (2005), Slamka (2006 (2011), 2008, 2013), Hausmann ve Viidalepp (2012), Leraut (2014) ve Karsholt ve Sumpich'in (2015) çalışmalardan faydalanılmıştır. Sistematik tayini yapılan türler, Batman Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Laboratuvarı ile Bitlis Eren Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Laboratuvarında muhafaza edilerek saklanmaktadır.

Teşhis işlemleri sonucunda, alandan Heterocera grubuna ait 111 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden sadece Sivas ili için yeni kayıt özelliği olan 53 tür bu çalışmada listelenmiştir. Türler bulgular kısmında alfabetik sıraya göre; familya, tür adı, sinonimler (Koçak ve Kemal, 2009; Koçak, 2014), lokalite (Çizelge 1'de belirtilen kodlarla) ve çalışılan materyal kategorileri şeklinde düzenlenerek sunulmuştur.

Çizelge 1. Örneklerin toplandığı lokalite bilgileri

Kodu	Lokalite	Yükseklik	Tarih	Koordinatlar	Habitat tipi
Cuk	Cumhuriyet Üniversitesi Kampüsü	1280 m	02-04.09.2015	39° 41' K- 37° 01' D	Seyrek çam ormanı
MI	Mescidli	1250 m	08.09.2015	39° 38' K- 37° 00' D	Dağlık step alan

BULGULAR

Cosmopterigidae

Pyroderces argyrogrammos (Zeller, 1847)

Synonym(s): *argyrogrammos* Zeller, 1847;
goldegiella Herrich-Schäffer, [1853]

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♀

Crambidae

Agriphila bleszynskiella Amsel, 1961

Synonym(s): *bleszynskiella* Amsel, 1961

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♀

Agriphila inquinatella ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Synonym(s): *inquinatella* [Denis & Schiffermüller], 1775; ? *arbustella* Schrank, 1802; *nevadensis* Caradja, 1910

Lokalite: Cuk, Materyal: 1 ♂

Agriphila paleatella (Zeller, 1847)

Synonym(s): *paleatellus* Zeller, 1847

Lokalite: MI ve Cuk, Materyal: 7 ♂ 3 ♀

Agriphila tersella (Lederer, 1855)

Synonym(s): *tersellus* Lederer, 1855; *graphellus* Constant, 1884; *hungaricus* Schmidt, 1909; *austellus* Chrétien, 1913; *uniformellus* Caradja, 1918; *chneouri* Lucas, 1942

Lokalite: MI ve Cuk, Materyal: 1 ♂ 1 ♀

Agriphila tristella ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Synonym(s): *tristella* [Denis & Schiffermüller], 1775; *ferruginella* Thunberg, 1788; *paleella* Hübner, 1796; *aquilella* Hübner, 1796; *moerens* Fabricius, 1798; *fuscineella* Schrank, 1802; *fuscineellus* Stephens, 1834; *ribbeellus* Caradja, 1910; *discistrigatus* Hampson, 1919

Lokalite: MI ve Cuk, Materyal: 5 ♂ 8 ♀

Catoptria confusella (Staudinger, 1881)

Synonym(s): *confusellus* Staudinger, 1881

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♂

Catoptria dimorphella (Staudinger, 1881)

Synonym(s): *dimorphellus* Staudinger, 1881; *haywardi* Rebel, 1939; *wolffi* Ganév & Hacker, 1984

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂ 1 ♀

Cynaeda dentalis ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Synonym(s): *dentalis* [Denis & Schiffermüller], 1775; *ramalis* Fabricius, 1787; *radiata* Esper, 1788; *fulminans* Fabricius, 1794; *dilutalis* De Lattin, 1959

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂

Dolicharthria punctalis ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Synonym(s): *punctalis* [Denis & Schiffermüller], 1775

Lokalite: MI, Materyal: 5 ♀

Ecpyrrhorhoe diffusalis (Guenée, 1854)

Synonym(s): *diffusalis* Guenée, 1854; *tenuialis* Mann, 1862

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂

Euchromius bellus (Hübner, 1796)

Synonym(s): *bella* Hübner, 1796; *bellalis* Hübner, [1825]

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♀

Evergestis nomadalis Lederer, 1871

Synonym(s): *nomadalis* Lederer, 1871

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♂

Paracorsia repandalis ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Synonym(s): *repandalis* [Denis & Schiffermüller], 1775

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♂

Ethmiidae

Ethmia bipunctella (Fabricius, 1775)

Synonym(s): *bipunctella* Fabricius, 1775; *echiella* [Denis & Schiffermüller], 1775; *hochenwartiella* Rossi, 1790; *griseicostella* Wiltshire, 1947

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♂

Gelechiidae

Nothris sabulosella Rebel, 1935

Synonym(s): *sabulosella* Rebel, 1935

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♂

Nothris verbascella (Brahm, 1791)

Synonym(s): *verbascella* [Denis & Schiffermüller], 1775; *verbascella* Brahm, 1791; *lutarea* Haworth, 1828; *clarella* Amsel, 1935

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♀

Geometridae

Casilda antophilaria (Hübner, [1813])

Synonym(s): *antophilaria* Hübner, [1813]; *gegenaria* Alpheraky, 1883; *#albipunctaria* Alpheraky, 1883; *elvira* Thierry-Mieg, 1911

Lokalite: Cuk, Materyal: 1 ♂

Dyscia (Calodyscia) innocentaria (Christoph, 1885)

Synonym(s): *innocentaria* Christoph, 1885; *sicanaria* Oberthür, 1923

Lokalite: MI ve Cuk, Materyal: 5 ♂ 3 ♀

Charissa (Kemtroglyphos) zeitunaria (Staudinger, 1901)

Synonym(s): *zeitunaria* Staudinger, 1901

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♂ 1 ♀

Peribatodes rhomboidarius [Denis & Schiffermüller], 1775)

Synonym(s): *#rhomboidaria* [Denis & Schiffermüller], 1775; *inaequalis* Goetze, 1781; *gemmaria* Brahm, 1791; *ichnusaria* Ghiliani, 1852; *corsicaria* Schawerda, 1931; *saerdabensis* Wehrli, 1943

Lokalite: MI ve Cuk, Materyal: 1 ♂ 2 ♀

Phaiogramma etruscaria (Zeller, 1849)

Synonym(s): *etruscaria* Zeller, 1849; *pulmentaria* Guenée, [1858]; *palaestinensis* Fuchs, 1903

Lokalite: Cuk, Materyal: 1 ♂

Scopula turbulentaria (Staudinger, 1870)

Synonym(s): *turbulentaria* Staudinger, 1870; *collata* W. Warren, 1901; *habenata* W. Warren, 1901; *syriacata* Neuburger, 1904; *syriturcica* Wehrli, 1934

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂

Lasiocampidae

***Lasiocampa grandis* (Rogenhofer, 1891)**

Synonym(s): *grandis* Rogenhofer, 1891

Lokalite: Cuk, Materyal: 3 ♂ 1 ♀

Hepialidae

***Triodia amasina* (Herrich-Schäffer, [1851])**

Synonym(s): *amasina* Herrich-Schäffer, [1851]

Lokalite: Cuk, Materyal: 4 ♂ 3 ♀

Lymantriidae

***Parocneria signatoria* (Christoph, 1893)**

Synonym(s): *signatoria* Christoph, 1893

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂

Pyralidae

***Ancylosis* (s.str.) *cinnamomella* (Duponchel, 1836)**

Synonym(s): *dilutella* Tr., 1832 [n.o.]; *cinnamomella* Dup., 1836; *labeomella* Staudinger, 1859; *lafauryella* Rag., 1887; *byzacaeniella* Rag., 1887; *roseopennella* Rag., 1901; *tunesella* Caradja, 1910; *fuliginosa* Rothschild, 1913; *pictella* Tur., 1922; *ferrugineolineella* Tur., 1924

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♀

***Pempelia albariella* Zeller, 1839**

Synonym(s): *albariella* Zeller, 1839

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♀

***Pempelia palumbella* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**

Synonym(s): *palumbella* [Denis & Schiffermüller], 1775 (MI)

Lokalite: MI ve Cuk, Materyal: 1 ♀

***Phycita strigata* (Staudinger, 1879)**

Synonym(s): *strigata* Staudinger, 1879

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♂ 3 ♀

***Phycitodes albatella* (Ragonot, 1887)**

Synonym(s): *albatella* Ragonot, 1887

Lokalite: MI ve Cuk, Materyal: 5 ♂ 7 ♀

***Phycitodes lacteella* (Rothschild, 1915)**

Synonym(s): *lacteella* Rothschild, 1915; *viettella* Roessler, 1965

Lokalite: MI ve Cuk, Materyal: 16 ♂ 9 ♀

***Phycitodes nigrilimbella* (Ragonot, 1887)**

Synonym(s): *nigrilimbella* Ragonot, 1887

Lokalite: MI ve Cuk, Materyal: 3 ♂

***Psorosa dahliella* (Treitschke, 1832)**

Synonym(s): *dahliella* Treitschke, 1832; *bivitella* Duponchel, 1836

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♂

***Pyralis perversalis* Herrich-Schäffer, 1849**

Synonym(s): *perversalis* Herrich-Schäffer, 1849; *transcaspica* Rebel, 1903; *#transcaspia* Speidel, 1996

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♂ 1 ♀

***Selagia spadicella* (Hübner, 1796)**

Synonym(s): *spadicella* Hübner, 1796

Lokalite: Cuk, Materyal: 3 ♂ 1 ♀

***Stemmatophora brunnealis* (Treitschke, 1829)**

Synonym(s): *brunnealis* Treitschke, 1829; *phaealis* Hampson, 1900

Lokalite: MI ve Cuk, Materyal: 6 ♂ 2 ♀

Noctuidae

***Epilecta linogrisea* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**

Synonym(s): *linogrisea* [Denis & Schiffermüller], 1775; *lutosa* Staudinger, 1901

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂ 1 ♀

***Eublemma (candidana-gr.) minutata* (Fabricius, 1794)**

Synonym(s): *minutata* Fabricius, 1794; *noctualis* Hübner, 1796; *paula* Hübner, [1809]

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂

***Euxoa* (s.str.) *hastifera* (Donzel, 1847)**

Synonym(s): *hastifera* Donzel, 1837; *proleuca* Hampson, 1903; *pomazensis* Kovacs, 1952; *hungarica* Kovacs, 1952

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂

***Euxoa* (s.str.) *glabella* (Wagner, 1930)**

Synonym(s): *glabella* Wagner, 1930

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂ 1 ♀

***Euxoa* (s.str.) *aquilina* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**

Synonym(s): *aquilina* [Denis & Schiffermüller], 1775; *fictilis* Hübner, [1813]; *unicolor* Hübner, [1813]; *petrina* Mayer, 1937

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂ 2 ♀

***Caradrina (Paradrina) flavirena* (Guenée, 1852)**

Synonym(s): *flavirena* Guenée, 1852; *minor* Staudinger, 1897; *subdita* W. Warren, 1911; *muricolor* Boursin, 1933; *subdita* Leraut, 1980

Lokalite: MI ve Cuk, Materyal: 6 ♂ 1 ♀

***Chersotis* (s.str.) *rectangula* (Fabricius, 1787)**

Synonym(s): *rectangula* Fabricius, 1787

Lokalite: MI, Materyal: 3 ♂

***Hoplodrina blanda* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**

Synonym(s): *blanda* [Denis & Schiffermüller], 1775; *redacta* Haworth, 1809; *taraxaci* Hübner, [1813]

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂ 1 ♀

***Luperina rjabovi* (Kljutschko, 1967)**

Synonym(s): *rjabovi* Kljutschko, 1967

Lokalite: MI ve Cuk, Materyal: 3 ♂ 3 ♀

***Mythimna (Hyphilare) albipuncta* (Fabricius, 1787)**

Synonym(s): *#albipuncta* [Denis & Schiffermüller], 1775; *albipuncta* (Fabricius, 1787); *rufotincta* Wagner, 1921

Lokalite: MI, Materyal: 7 ♂ 4 ♀

***Mesoligia furuncula* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**

Synonym(s): *furuncula* [Denis & Schiffermüller], 1775; *spoliatricula* [Denis & Schiffermüller], 1775; *bicoloria* Villers, 1789; *vinctuncula* Hübner, [1803]; *humeralis* Haworth, 1809; *terminalis* Haworth, 1809; *rufuncula* Haworth, 1809

Lokalite: Cuk, Materyal: 3 ♂

***Xestia* (s.str.) *sareptana* (Herrich-Schäffer, [1851])**

Synonym(s): *sareptana* Herrich-Schäffer, [1851]; *iobaphes* Boursin, 1936

Lokalite: MI, Materyal: 1 ♂ 1 ♀

***Xestia* (s.str.) *xanthographa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**

Synonym(s): *xanthographa* [Denis & Schiffermüller], 1775; *tetragona* Haworth, 1809; *budensis* Freyer, 1838; *elutior* Alpheraky, 1887; *lepida* Constantino, 1922

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂ 1 ♀

Tortricidae

***Aethes dilucidana* (Stephens, 1852)**

Synonym(s): *dilucidana* Stephens, 1852

Lokalite: MI, Materyal: 2 ♂

***Cochylis posterana* Zeller, 1847**

Synonym(s): *posterana* Zeller, 1847; *nubivagana* Zerny, 1935

Lokalite: Cuk, Materyal: 2 ♂

***Phalonidia contractana* (Zeller, 1847)**

Synonym(s): *contractana* Zeller, 1847; *manifestana* Kennel, 1900; *exaequata* Meyrick, 1923; *thermoconis* Meyrick, 1925

Lokalite: MI, Materyal: 4 ♂ 2 ♀

TARTIŞMA ve SONUÇ

Sivas ilinden 684 güve türü bilinmekte olup, bunlardan Heterocera içerisindeki Cosmopterigidae, Crambidae, Gelechiidae, Geometridae, Lymantriidae, Lasiocampidae, Noctuidae, Pyralidae ve Tortricidae familyalarına ait ise 561 tür bilinmektedir (Kemal ve Koçak, 2015). Bu çalışmada, Çizelge 2.'de belirtilen familyalara toplam 53 türün ilavesiyle bu sayı 614'e, ildeki toplam güve sayısı ise 737'ye yükselmiştir. Bunlar arasında en fazla ilave tür sayısı Crambidae ve Noctuidae familyalarından olmuştur. Ayrıca Ethmiidae (*Ethmia bipunctella* (Fabricius, 1775) ve Hepialidae (*Triodia amasina* (Herrich-Schäffer, [1851])) familyaları alanının faunasına yeni kayıt olarak verilmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Familyalara göre Sivas'tan bilinen ve bu çalışmayla Sivas'a ilave olan Heterocera tür sayıları

Familya	Bilinen tür sayısı	İlave tür sayısı	Toplam
Cosmopterigidae	4	1	5
Crambidae	19	13	32
Ethmiidae	0	1	1
Gelechiidae	3	2	5
Geometridae	75	6	81
Hepialidae	0	1	1
Lymantriidae	3	1	4
Lasiocampidae	8	1	9
Noctuidae	397	13	410
Pyralidae	46	11	57
Tortricidae	6	3	9
Toplam	561	53	614

Araştırma sonucuna göre Türkiye'deki yayılışları bakımından nadir olan, Kars (Koçak ve Kemal, 2009) ve Siirt'ten (Seven, 2014) bilinen *Parocneria signatoria* (Christoph, 1893) (Lymantriidae); Malatya (Koçak ve Kemal, 2009) ve Bitlis (Akın, 2014) illerinden bilinen *Agriphila bleszynskiella* Amsel, 1961 (Crambidae);

ülkemizde sadece Konya'dan (Koçak ve Kemal, 2009) bilinen *Nothris sabulosella* Rebel, 1935 (Gelechiidae); Amasya, Kahramanmaraş (Koçak ve Kemal, 2009) ve Bitlis'ten (Akın, 2014) bilinen *Stemmatophora brunnealis* (Treitschke, 1829); Erzurum, Kahramanmaraş (Koçak ve Kemal, 2009) ve Bitlis (Akın, 2014) illerinden bilinen *Psorosa dahliella* (Treitschke, 1832) (Pyralidae); Burdur ve Isparta'dan (Koçak ve Kemal, 2009) bilinen *Aethes dilucidana* (Stephens, 1852) (Tortricidae) türleri Sivas ilinden de tespit edilerek, bu türlerin yayılış alanları genişletilmiştir.

KAYNAKLAR

- Akın K 2014. Mutki ilçesi (Bitlis) Pyralidae (Lepidoptera) faunası ve ekolojisi üzerine araştırmalar. YYÜ. Fen Bil. Enst., Biyoloji ABD, Doktora Tezi. [Yayınlanmamış]. xxii + 340 s.
- Bleszynski S 1965. Crambinae, [In] Amsel, H. G., Reisser, H. & F. Gregor: Microlepidoptera Palaearctica vol. 1. Georg Fromme & Co., Wien, 133 pls. xlvii + 533 pp.
- Eken G, Bozdoğan M, İsfendiyaroğlu S, Kılıç DT, Lise Y 2006. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği. Ankara, Cilt(2): 1-639.
- Fazekas I 1991. Phtheochroa Annae Huemer, 1990 Und Agriphila Beioniella Zerny, 1914 Als Neue Arten Im Bakony-Gebirge (Ungarn) Lepidoptera: Tortricidae et Pyralidae. Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis, 10: 59-66.
- Fibiger M 1997. Noctuidae Europaeae. Vol. 3, Noctuidae. Entomological Press, 1-418.
- Goater B, Nuss M, Speidel W 2005. Pyraloidea I (Crambidae: Acentropinae, Evergestinae, Heliothelinae, Schoenobiinae, Scopariinae). – In P. Humer & O. Karsholt (eds.): Microlepidoptera of Europe 4, 1-304.
- Hacker H 1985. Dritter Beitrag zur Erfassung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung neuer Taxa, Erkenntnisse zur Systematik der kleinasiatischen Arten und faunistisch bemerkenswerte Funde aus den Aufsammlungen von Hacker und Wolf aus dem Jahr 1984 (Lepidoptera). Neue Ent. Nachr., 15: 1-65.
- Hacker H 1986. 2. Beitrag zur Erfassung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung neuer Taxa, Erkenntnisse zur Systematik der kleinasiatischen Arten und faunistisch bemerkenswerte Funde aus den Aufsammlungen von de Freina aus den Jahren 1976-1983 (Lepidoptera). Spixiana 9 (1): 25-81, figs Hacker, H., 1990, Die Noctuidae Vorderasiens (Lepidoptera). Neue ent. Nachr., 27: 1-707.
- Hacker H 1987a. Erster Beitrag zur systematischen Erfassung der Noctuidae der Türkei (Lepidoptera). Atalanta, 17(1/4) (1986): 1-26.
- Hacker H 1987b. Fünfter Beitrag zur systematischen Erfassung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung neuer Taxa und faunistisch bemerkenswerte Funde aus der Aufsammlungen von Wolf und Hacker aus dem Jahr 1985 sowie Ergänzungen zu früheren Arbeiten (Lepidoptera). Atalanta, 17(1/4) (1986): 27-83.

- Hacker H 2004. Revision of the genus *Caradrina* Ochsenheimer, 1816 with notes on other genera of the tribus Caradrini (Lepidoptera, Noctuidae). *Esperiana*, 10: 7-690.
- Hacker H, Kuhna P, Gross FJ 1987. 4. Beitrag zur Erfassung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung neuer Taxa, Erkenntnisse zur Systematik der kleinasiatischen Arten und faunistisch bemerkenswerte Funde aus den Aufssamlungen von Gross und Kuhna aus den Jahren 1968-1984 (Lep., Noctuidae) *Synonym(s): Mitt. münch. ent. Ges.*, 76(31.12.1986): 79-141.
- Hacker H, Lödl M 1989. Taxonomisch und faunistisch bemerkenswerte Funde aus der Sammlung Pinker im Naturhistorischen Museum Wien. Neunter Beitrag zur systematischen Erfassung der Noctuidae (Lepidoptera) der Türkei. *Z. ArbGem. Öst. Ent.*, 40(1/2): 65-82.
- Hausmann A 2001. *The Geometrid Moths of Europe Vol. I.* Apollo Books, Stenstrup, Denmark, 282 pp.
- Hausmann A 2004. *The Geometrid Moths of Europe: Sterrhinae, Vol. 2.* Apollo Books, Denmark, 600 pp.
- Hausmann A, Viidalepp J 2012. *Larentiinae I.* In: Hausmann, A, editor. *The Geometrid Moths of Europe 3.* Apollo Books, Stenstrup, 743 pp.
- Karsholt O, Sumpich J 2015. A review of the genus *Nothris* Hübner, 1825, with description of new species (Lepidoptera: Gelechiidae). *Zootaxa*, 4059(3): 471-498.
- Kemal M, Koçak AÖ 2015. Preliminary annotated list of the Lepidoptera of Sivas Province (East Turkey). *Cesa News*, 113: 1-101.
- Koçak AÖ, Seven S 1996. Anadolunun Diurnal Lepidoptera Birlikleri ve Ekolojisi. *Priamus*, 8(3/4): 53-162.
- Koçak AÖ, Kemal M 2009. Revised Checklist of the Lepidoptera of Turkey. *Priamus (Suppl.)*, 17: 1-253.
- Koçak AÖ 2014. List of the 23773 Pterygot species in Turkey based upon the info-system of the Cesa. *Priamus (Supplement)* 32: 1-876.
- Lattin Gde 1950. Türkische Lepidopteren -I. *Ist. Univ. Fen Fak. Mec. (Ser B)* 15(4): 301-328.
- Lattin Gde 1951. Türkische Lepidopteren -II. *Ist. Univ. Fen Fak. Mec. (Ser B)* 16(1): 45-73.
- Leraut P 2014. *Moths of Europe, Pralids 2. Vol 4.* N.A.P. Editions, Verrières-le-Buisson, France. 69 pls, 190 text figs., 441 pp.
- Okyar Z, Aktaş N 1999. Faunistic and taxonomic studies on the Geometridae species of Turkish Thrace. *Turkish Journal of Zoology*, 23, sup. 1, 99-132.
- Özdemir M 2016. Contributions to the knowledge of Geometridae fauna (Lepidoptera) of Ordu province. *Bitki Koruma Bülteni*, 56(2): 209-225.
- Parenti U, 2000. *A Guide to the Microlepidoptera of Europe.* Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 426 pp.
- Razowski J 1970. *Cochylidae*, [In] Amsel, H.G., Reisser, H. & F. Gregor: *Microlepidoptera Palaearctica vol. 3 (Text & Tafeln).* Georg Fromme, Wien. 161 Taf., xiv + 528 pp.
- Robinson, G. S., 1976. The Preparation of slides of Lepidoptera genitalia with special reference to the Microlepidoptera. *Entomologist's Gazette*, 27: 127-132.
- Roesler RU 1973. *Trifine Acrobasiina (1. Teilband der Phycitinae).* [in] Amsel, H.G. et al., *Microlepidoptera Palaearctica vol.4 (Text & Tafeln).* Verlag G. Fromme Co. Wien, 159 Taf., 752 pp.
- Roesler RU 1993. *Quadrifine Acrobasiina Erster Teil (2. Teilband der Phycitinae).* [in] Amsel, H.G., *Microlepidoptera Palaearctica vol.8 (Text & Tafeln).* Verlag G.Braun, Karlsruhe, 82 Taf., 305 pp.
- Sattler K 1967. *Ethmiidae*, [In] Amsel, H. G., Reisser, H. & F. Gregor: *Microlepidoptera Palaearctica vol. 2,* Georg Fromme, Wien. 161 Taf., xiv + 528.
- Seven E 2014. Siirt'in Şirvan ilçesinin Macroheterocera türleri üzerine eko-faunistik araştırmalar (Lepidoptera). *YYÜ. Fen Bil. Enst., Biyoloji ABD, Doktora Tezi.* [Yayınlanmamış]. xvii+ 428 s.
- Seven S 1996. Türkiye Lepidoptera faunası ve ekolojisi Üzerine araştırmalar-I. *Cent. ent. Stud., Priamus* 8 (1/2): 1-52.
- Slamka F 2006 (2011). *Pyraloidea of Europe (Lepidoptera) Volume 1.* Pyralinae, Galleriinae, Epipaschiinae, Cathariinae & Odontiinae. Identification, Distribution, Habitat, Biologie. Bratislava, 1-139.
- Slamka F 2008. *Pyraloidea of Europe (Lepidoptera) Volume 2.* Crambinae & Schoenobiinae. Identification, Distribution, Habitat, Biologie. Bratislava, 223 pp.
- Slamka F 2013. *Pyraloidea of Europe (Lepidoptera) Volume 3.* Pyraustinae & Spilomelinae. Identification, Distribution, Habitat, Biologie. Bratislava, 357 pp.
- Zukowsky B 1937. *Reisebericht über entomologische Aufsammlungen im nordöstlichen Anatolien (westliches Armenien) 1934 (Lep.).* *Ent. Rdsch.*, 55: 1-6, 13-14, 27-30, 37-40.
- Zukowsky B 1938. *Herbstreise nach Kleinasien, Nordost-Anatolien und zilizischer Taurus (Lep.).* *Ent. Rdsch.*, 55: 529-531, 623-627, 648-651, 657-659, 708.
- Zukowsky B 1941. *Siwas und Akschehir 1937 (Lep.).* *Ent. Z., Frankf. a. M.* 54: 266-272.