

Kapıdağ Yarımadası Lepidoptera Faunası Üzerinde Araştırmalar

Erdem Hızal

İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı
34473 Bahçeköy/İstanbul

Tel: 0212 226 11 00 /25264, e-mail: hizal@istanbul.edu.tr

Kısa Özet

Kapıdağ Yarımadası, Marmara Denizi'nin güney kıyısında batıda Erdek, doğuda Bandırma Körfezlerinin arasında yer almaktadır. Bu çalışma ile 2004-2005 yılları içerisinde yarımadanın kelebek faunası tespit edilmiş ve ormancılık açısından önemli olanlar belirlenmiştir. 2004-2005 yıllarını kapsayan bu çalışma sonucunda 19 familyaya ait 86 tür bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kapıdağ Yarımadası, lepidoptera, fauna

1. Giriş

Fauna tespit çalışmalarında amaç; belirli bir yaşam alanındaki türlerin toplanması, teşhisinin yapılması, sistematikte yerinin belirlenmesi, yayılış alanlarının ve konukçularının tespitidir.

Lepidoptera takımı ormancılık yönünden önemli birçok zararlıları kapsar. Genel olarak erginlerinin bir zararı yoktur. Bunlar çiçek nektarıyla geçinirler ve bu sırada entomogam bitkilerin döllenmesine aracılık ederler. Bazı türlerin erginleri bu dönemde besin almazlar. Tırtılları ise çeşitli bitki kısımlarını yemek suretiyle büyük zararlar yaparlar. Zararları daha ziyade fizyolojik karakterdedir.

Kelebekler primer zararlı hayvanlardır. Generasyonları genel olarak bir, ender olarak iki ya da üç seneliktir. Kışı yumurta, larva ve pupa döneminde geçirirler; birkaç tür ergin olarak kışlar (Çanakçıoğlu ve Mol, 1998).

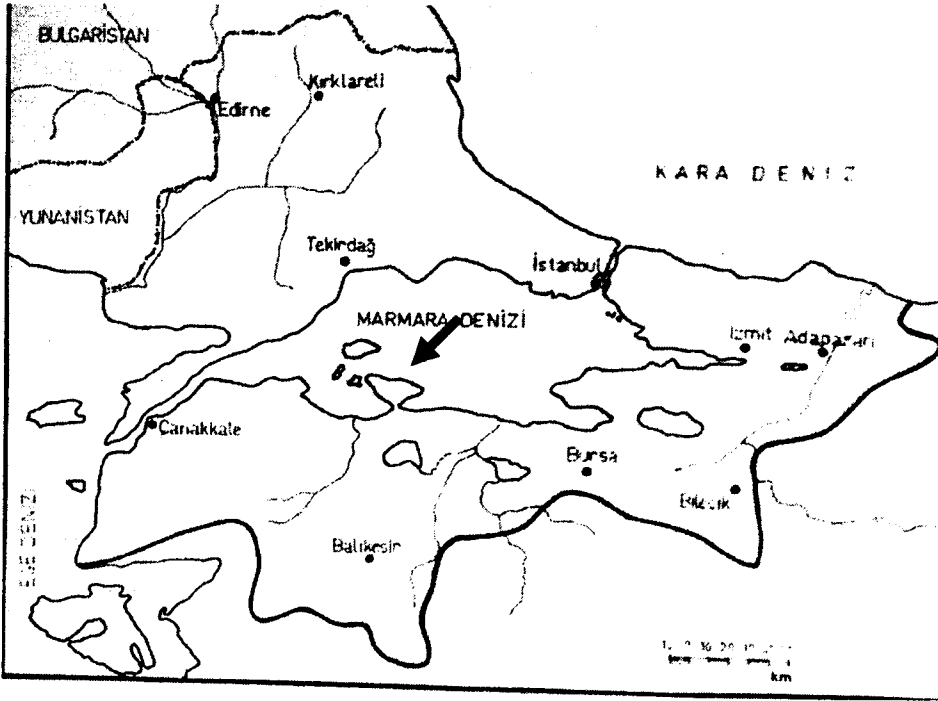
Bu çalışmada Kapıdağ Yarımadası'nda bulunan kelebek (Lepidoptera) türleri tespit edilmeye ve ormancılık açısından önemli olanlar belirlenmeye çalışılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2. 1. Araştırma alanının tanıtımı

Kapıdağ Yarımadası, Marmara Denizi'nin güney kıyısında batıda Erdek, doğuda Bandırma Körfezlerinin arasında yer almaktadır.

Yaklaşık 290 km² alan kaplayan yarımada idari bakımdan Balıkesir ili Erdek ilçesine bağlıdır. Kapıdağ, kıyıya yakın bir ada durumunda iken jeolojik süreçte genişliği 1700 metre, uzunluğu 1500 metre olan bir tombolo ile anakaraya bağlanarak yarımada haline gelmiştir (Şekil 1) (Ardel ve İnandık, 1957).



Şekil 1. Kapıdağ Yarımadası
Figure 1. Kapıdağ Peninsula

2. 1. 1. İklim

Kapıdağ Yarımadası iklimik bakımdan Akdeniz makro iklimasının ana karakterini yansıtır. Ancak yaz aylarının Akdeniz iklim tipinde olduğu kadar sıcak ve kurak geçmemesi, kış mevsiminin ise bu iklim tipine oranla serin olması nedeniyle, buranın iklimi Akdeniz ve Karadeniz iklimi arasında geçiş özelliği gösteren 'Marmara Geçiş Tipinin' etkisi altındadır. Bandırma Meteoroloji İstasyonunu 44 yıllık ortalama verileri incelendiğinde; yıllık ortalama sıcaklık 14 °C, en soğuk ay 2 °C ile Ocak ayı, en sıcak ay ise 27,9 °C ile Ağustos ayıdır. Yıllık ortalama yağış miktarı 703,3 mm dir. Yıllık ortalama nispi nem oranı % 73, en hakim rüzgar yönü Kuzey (N), en kuvvetli esen rüzgar yönü Kuzey-Kuzeydoğu (NNE) olarak kaydedilmiştir (Ertin, 1994).

2. 1. 2. Bitki örtüsü

Kapıdağ Yarımadası'nda tespit edilen bitki türleri; ACERACEAE: *Acer campestre* L., *A. trautvetteri* Medw, ANACARDIACEAE: *Pistacia terebinthus* L., *Rhus coriaria* L., AQUIFOLIACEAE: *Ilex aquifolium* L., ASTERACEAE: *Achillea millefolium* L., *Bellis perennis* L., BETULACEAE: *Alnus glutinosa* (L.), BORAGINACEAE: *Myosotis sylvatica* Ehrh. Ex Hoffmann, CAMPANULACEAE: *Campanula lyrata* Lam., CAPRIFOLIACEAE: *Sambucus nigra* L., CISTACEAE: *Cistus creticus* L., *C. salviifolius* L., CORNACEAE: *Cornus sanguinea* L., *C. mas* L., CORYLACEAE: *Carpinus betulus* L., *Corylus avellana* L., *C. colurna* L., CUPRESSACEAE: *Juniperus oxycedrus* L., ERICACEAE: *Arbutus andrachne* L., *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L., *Vaccinium arctostaphylos* L., FABACEAE: *Cercis siliquastrum* L., *Calycotome villosa* (Poir.), *Colutea arborescens* L., *Spartium junceum* L., FAGACEAE: *Castanea sativa* Miller, *Fagus orientalis* Lipsky, *Quercus cerris* L., *Q. coccifera* L., *Q. frainetto* Ten., *Q. infectoria* Olivier, *Q. petraea* (Mattuschka) Liebl., *Q. robur* L., GERANIACEAE: *Geranium lucidum* L., JUGLANDACEAE: *Juglans regia* L., JUNCACEAE: *Luzula sylvatica* (Hudson) Gaudin, LAMIACEAE: *Lavandula stoechas* L., *Origanum vulgare* L., *Teucrium chamaedrys* L., LAURACEAE: *Laurus nobilis* L., LILIACEAE: *Smilax excelsa* L., MYRTACEAE: *Mrytus communis* L., OLEACEAE: *Fraxinus ornus* L., *F. angustifolia* Vahl, *Jasminum fruticans* L., *Olea europea* L., *Phillyrea latifolia* L., ONAGRACEAE: *Epilobium hirsutum* L., PINACEAE: *Pinus brutia* Ten., *P. nigra* Arnold, *P. pinaster* Ait., *P. pinea* L., *P. radiata* D.Don. PLATANACEAE: *Platanus orientalis* L., POACEAE: *Brachypodium sylvaticum* (Hudson) P. Beauv., POLYGONACEAE: *Rumex crispus* L., PRIMULACEAE: *Primula vulgaris* Hudson, RANUNCULACEAE: *Clematis vitalba* L., *Helloborus orientalis* Lam., RHAMNACEAE: *Frangula alnus* P. Mill, *Paliurus spina-christi* Miller, ROSACEAE: *Crataegus monogyna* Jacq., *Mespilus germanica* L., *Malus silvestris* Miller, *Pyrus elaeagrifolia* Pallas, *Prunus avium* L., *P. domestica* L., *P. laurocerasus* L., *P. spinosa* L., *Rosa canina* L., *Sorbus aucuparia* L., *S. torminalis* (L.), *Fragaria vesca* L., *Potentilla reptans* L., *Poterium spinosum* L., *Prunus insititia* L., SALICACEAE: *Populus tremula* L., *P. nigra* L., *Salix alba* L., STYRACACEAE:

Styrax officinalis L., TAXACEAE: *Taxus baccata* L., THYMELAEACEAE: *Daphne pontica* L., TILIACEAE: *Tilia platyphyllos* Scop., *T. rubra* DC., *T. tomentosa* Moench, *T. argentea* Desf. Ex DC., VIOLACEAE: *Viola odorata* L., VITACEAE: *Vitis vinifera* L. (Sönmez, 2001; Mataracı, 2002)

2. 2. Yöntem

Arazi çalışmalarında gündüz aktif kelebeklerin yakalanmasında atrap gece aktif olan kelebeklerin yakalanmasında ise ışıklandırılmış örtülerden ve gece aydınlatma lambalarından faydalanılmıştır.

Yakalanan küçük kelebekler dietil eter, büyük kelebekler ise daha kısa sürede ölmeleri ve kanat pullarının bozulmaması için kapak iç kısmına etil asetat damlatılan kavanozlara konulmuştur. Kelebekler özel kelebek germe tahtaları üzerinde tekniğine uygun biçimde prepare edilerek kurumaya bırakılmıştır. Kuruyan kelebeklere yer, tarih ve diğer bilgileri içeren etiket eklenerek koleksiyona yerleştirilmiştir. Tür teşhisleri morfolojik özelliklerine göre ilgili kaynaklardan yararlanılarak yapılmıştır (Spuler, 1910; Çanakçıoğlu, 1993; Hesselbarth ve ark. 1995). Tespit edilen familyaların sistematik olarak sıralamasında Piktin ve Jenkins, 2006 dikkate alınmış, türler ise alfabetik sırada verilmiştir. Bitki türleri içinse literatürden faydalanılmıştır.

3. Bulgular

2004-2005 yıllarını kapsayan bu çalışma sonucunda 19 familyaya ait 86 tür bulunmuştur. Bulunan türler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Kapıdağ Yarımadası lepidoptera türleri
Table 1. Lepidoptera species of Kapıdağ Peninsula

Superfamily	Family	Species
COSSOIDEA	COSSIDAE	<i>Zeuzera pyrina</i> (Linnaeus, 1761) Mevkii: Mağaratepe, 6.8.2004
TORTRICOIDEA	TORTRICIDAE	<i>Tortrix viridana</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Mağaratepe, 10.5.2004
BOMBYCOIDEA	SPHINGIDAE	<i>Agrilus convolvuli</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Arnavutköy, 9.8.2005 <i>Hyles livornica</i> (Esper, 1779) Mevkii: Arnavutköy, 9.8.2005 <i>Mavroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Erdek, 5.7.2004
BOMBYCOIDEA	LEMONIIDAE	<i>Lemontia balcanica</i> (Herrich-Schäffer, 1847) Mevkii: Mağaratepe 21.9.2004
	SATURNIIDAE	<i>Perisomena caevigena</i> (Kupido, 1825) Mevkii: Mağaratepe, 10.10.2004 <i>Saturnia pyri</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Mevkii: Mağaratepe, 12.5.2005
LASIOCAMPOIDEA	LASIOCAMPIDAE	<i>Lasiocampa trifolii</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Mevkii: Mağaratepe, 8.8.2004 <i>Odonestis pruni</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Mağaratepe, 4.7.2004

Superfamily	Family	Species
GEOMETROIDEA	GEOMETRIDAE	<i>Colotois pennaria</i> (Linnaeus, 1761) Mevkii: Erdek, 18.9.2005 <i>Cyclophora pupillaria</i> (Hübner, 1799) Mevkii: Mağaratepe, 10.10.2004 <i>Ennomos quercinarius</i> (Hufnagel, 1767) Mevkii: Mağaratepe, 6.8.2004 <i>Erannis defoliaria</i> (Clerck, 1759) Mevkii: Mağaratepe, 10.10.2004 <i>Larentia clava-ria</i> (Haworth, 1809) Mevkii: Mağaratepe, 28.9.2004 <i>Opisthograptis luteolata</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Erdek, 5.7.2004
DREPANOIDEA	DREPANIDAE	<i>Habrosyne pyritoides</i> (Hufnagel, 1766) Mevkii: Erdek, 5.7.2004
HESPERIOIDEA	HESPERIIDAE	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, [1780]) Mevkii: Ocaklar, 10.5.2005 <i>Carcharodus orientalis</i> Reverdin, 1913 Mevkii: Erdek, 6.7.2005 <i>Spialia orbifer</i> (Hübner, [1823]) Mevkii: Mağaratepe, 6.8.2004 <i>Spialia phlomisidis</i> (Herrich-Schäffer, 1845) Mevkii: Erdek, 6.7.2005 <i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburg, 1775) Mevkii: Erdek, 6.7.2005 <i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761) Mevkii: Erdek, 6.7.2005
PAPILIONOIDEA	PAPILIONIDAE	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Mağaratepe, 12.5.2004 <i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758 Mevkii: Mağaratepe, 12.5.2004
PAPILIONOIDEA	PIERIDAE	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Mağaratepe, 12.5.2004 <i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Mağaratepe, 19.5.2004 <i>Colias croceus</i> (Fourcroy, 1785) Mevkii: Erdek, 5.7.2004 <i>Euchloe ausonia</i> Hübner, [1803] Mevkii: Mağaratepe, 12.5.2004 <i>Leptidea duponcheli</i> (Staudinger, 1871) Mevkii: Ocaklar, 6.7.2004 <i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Ocaklar, 6.7.2004 <i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Erdek, 5.7.2004 <i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Ocaklar, 6.7.2004 <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Erdek, 5.7.2004 <i>Pontia edusa</i> (Fabricius, 1777) Mevkii: Erdek, 5.7.2004

Superfamily	Family	Species
	LYCAENIDAE	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Ocaklar, 10.5.2004 <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Erdek, 5.7.2004 <i>Heodes tityrus</i> (Poda, 1761) Mevkii: Erdek, 5.7.2005 <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761) Mevkii: Erdek, 10.5.2005 <i>Lycaena thersamon</i> (Esper, [1784]) Mevkii: Malya, 7.8.2004 <i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Malya, 1.8.2004 <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775) Mevkii: Kirazlı Manastır, 4.7.2005 <i>Polyommatus menalcas</i> (Freyer, [1837]) Mevkii: Kirazlı Manastır, 4.7.2005 <i>Polyommatus thersites</i> (Cantener, 1834) Mevkii: Erdek, 5.7.2005 <i>Satyrum ilicis</i> (Esper, [1779]) Mevkii: Erdek, 5.7.2005
PAPILIONOIDEA	NYMPHALIDAE	<i>Argynnis pandora</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Mevkii: Arnavutköy, 9.8.2005 <i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775) Mevkii: Düzler, 3.7.2005 <i>Chazara briseis</i> (Linnaeus, 1764) Mevkii: Malya, 8.8.2004 <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Malya, 7.8.2005 <i>Fabriciana niobe</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Mağaratepe, 4.7.2004 <i>Hipparchia syriaca</i> (Staudinger, 1871) Mevkii: Mağaratepe, 4.7.2004 <i>Hyponephele lupina</i> (Costa, 1836) Mevkii: Arnavutköy, 9.8.2005 <i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Malya, 7.8.2005 <i>Kirinia roxelana</i> (Cramer, [1777]) Mevkii: Ocaklar, 14.8.2004 <i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767) Mevkii: Düzler, 3.7.2004 <i>Limenitis reducta</i> Staudinger, 1901 Mevkii: Arnavutköy, 9.8.2005 <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Düzler, 3.7.2004 <i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Ocaklar, 25.7.2004 <i>Melanargia larissa</i> (Geyer, [1828]) Mevkii: Düzler, 3.7.2004 <i>Nymphalis c-album</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Arnavutköy, 9.8.2005 <i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Arnavutköy, 9.8.2005 <i>Nymphalis urticae</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Malya, 8.8.2004 <i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Malya, 8.8.2004 <i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Malya, 8.8.2004

Superfamily	Family	Species
NOCTUOIDEA	ARCTIIDAE	<i>Dysauxes famula</i> (Freyer, 1836) Mevkii: Mağaratepe, 4.7.2004 <i>Eilema caniola</i> (Hübner, [1808]) Mevkii: Mağaratepe, 6.8.2004 <i>Epicallia villica</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Mağaratepe, 4.7.2004 <i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761) Mevkii: Mağaratepe, 4.7.2004 <i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Mağaratepe, 4.7.2004
	LYMANTRIIDAE	<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Kesetepe, 1.6.2004 <i>Lymantria monacha</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Cevizlik, 19.08.2005
	NOTODONTIDAE	<i>Stauropus faqi</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Mağaratepe, 13.7.2004
	THAUMETOPOEIDAE	<i>Thaumetopoea processsiana</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Arnavutköy, 9.8.2005 <i>Thaumetopoea pityocampa</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775) Mevkii: Mağaratepe, 6.8.2004
	NOCTUIDAE	<i>Amphipyra pyramidea</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Mağaratepe, 13.7.2004 <i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758) Mevkii: Mağaratepe, 13.7.2004 <i>Catephia alchymista</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Mevkii: Mağaratepe, 16.8.2005 <i>Dysgonia algira</i> (Linnaeus, 1767) Mevkii: Mağaratepe, 7.8.2005 <i>Eublemma ostrina</i> (Hübner, 1808) Mevkii: Cevizlik, 18.8.2005 <i>Grammodes stolidus</i> (Fabricius, 1775) Mevkii: Mağaratepe, 7.8.2005 <i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner, [1808]) Mevkii: Cevizlik, 18.8.2005 <i>Heliothis pelt gera</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Mevkii: Mağaratepe, 13.7.2004 <i>Mythimna vitellina</i> (Hübner, [1808]) Mevkii: Mağaratepe, 16.8.2005 <i>Noctua fimbriata</i> (Schreber, 1759) Mevkii: Mağaratepe, 16.8.2005 <i>Schinia scitosa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) Mevkii: Cevizlik, 18.8.2005
NOCTUOIDEA	NOLIDAE	<i>Bena bicolorana</i> (Fuessly, 1775) Mevkii: Kirazlı Manastır, 8.7.2004

4. Tartışma ve Sonuç

2004-2005 yıllarını kapsayan bu çalışma sonucunda orman ağaçlarında önemli zararlara neden olan ve Kapıdağ Yarımadası'nda *Tortrix viridana* (Linnaeus, 1758) dışında daha önce saptandığına dair bir kaynak bulunmayan Lepidoptera takımına ait 11 tür ve bunların zarar yaptığı bitkiler aşağıda verilmiştir.

Tortrix viridana (Linnaeus, 1758): *Quercus petraea*
Thaumetopoea processsiana (Linnaeus, 1758): *Quercus frainetto*
Thaumetopoea pityocampa ([Denis & Schiffermüller], 1775): *Pinus brutia*

Lymantria dispar (Linnaeus, 1758): *Quercus petraea*
Lymantria monacha (Linnaeus, 1758): *Quercus frainetto*
Zeuzera pyrina (Linnaeus, 1761): *Corylus avellana*
Colotois pennaria (Linnaeus, 1761): *Salix alba*
Ennomos quercinarius (Hufnagel, 1767): *Fagus orientalis*
Erannis defoliaria (Clerck, 1759): *Salix alba*
Perisomena caecigena (Kupido, 1825): *Quercus petraea*
Aporia crataegi (Linnaeus, 1758): *Crataegus monogyna*

Zeuzera pyrina (Linnaeus, 1761)'nin larvaları ağaçların odun kısmı içinde yollar açar. Diğer türlerin larvaları yaprakları ve tomurcukları yemek suretiyle zarar yapar. Kitle halinde üremeleri durumunda ağaçlarda önemli artım kayıplarına, zararın uzun süre devam etmesi halinde ise ağacın ölümüne sebep olabilirler. Arazi gözlemleri sonucunda sahadaki en önemli zararlı türü *Tortrix viridana* (Linnaeus, 1758) olarak belirlenmiştir. Bu türün larvaları *Quercus petraea*'nin yapraklarını yemek suretiyle artım ve görünüş bozukluklarına yol açmaktadır.

Researches on the Lepidoptera Fauna of Kapıdağ Peninsula

Erdem Hizal

Istanbul University, Faculty of Forestry, Department of Forest Entomology and
Protection 34473 Bahçeköy/Istanbul

Tel: 0212 226 11 00 /25264, e-mail: hizal@istanbul.edu.tr

Abstract

Kapıdağ Peninsula is located on the south coast of Marmara Sea, between Erdek on the west and Bandırma Gulf on the east. The aim of this study is to has been conducted determine the Lepidoptera Fauna and the important species destructive to forest trees of the Kapıdağ Peninsula. The research between the years of 2004-2005. According to results of this the study 86 species of 19 different families were distinguished living in this area.

Keywords: Kapıdağ Peninsula, lepidoptera, fauna

1. Introduction

The main purpose of the faunistic studies is to identify species by means of their different morphological specifications, the distribution and determining their host plants.

2. Material and Methods

It is used butterfly collecting nets in order to catch diurnal butterflies and light traps for nocturnal moths. Collected specimens put into killing jars including diethyl eter and ethyl aceticus which used as killing agent. Later, species prepared according to the international insect preparation rules. Butterfly atlas were used to identify the species, by means of their morphological specialities.

Date submitted to journal: 10.03.2006

3. Result and Discussion

As a result of the study conducted between the years of 2004-2005, 86 species are determined. 11 species out of 86 species damage forest trees. These species are: *Tortrix viridana* (Linnaeus, 1758), *Thaumetopoea processsiana* (Linnaeus, 1758), *Thaumetopoea pityocampa* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758), *Lymantria monacha* (Linnaeus, 1758), *Zeuzera pyrina* (Linnaeus, 1761), *Colotois pennaria* (Linnaeus, 1761), *Ennomos quercinarius* (Hufnagel, 1767), *Erannis defoliaria* (Clerck, 1759), *Perisomena caecigena* (Kupido, 1825), *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758) belonging to the Lepidoptera order are determined.

The most important Lepidoptera species is found at the region *Tortrix viridana* (Linnaeus, 1758), because it is defoliating *Quercus petraea* trees and causes diameter loss.

References

- Ardel, A. and H. İnandık, 1957.** Kapıdağ Yarımadası Berzahı (Belkıs Tombolusu) *İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Dergisi*. 8: 65-66.
- Çanakçıoğlu, H., 1993.** Böceklerin Toplanma-Preparasyon Muhafaza ve Teşhisi. *İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları*, *İ.Ü. Yayın No: 3768*, *Orman Fakültesi Yayın No: 422*. İstanbul.
- Çanakçıoğlu, H. and T. Mol, 1998.** Orman Entomolojisi. Zararlı ve Yararlı Böcekler. *İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları*. Rektörlük No: 4063. Fakülte No: 451.
- Ertin, G., 1994.** Kapıdağ Yarımadasının Coğrafi Etüdü. *Türk Coğrafya Dergisi*. 29: 283-231.
- Hesselbarth, G., H. Van Oorschot, and S. Wagener, 1995.** Die Tagfalter Der Turkei. Volume I-III.
- Özel, N., 2001.** Kapıdağ Yarımadası Bitki Örtüsü. *Orman Mühendisliği Dergisi*. 38. 9: 22-24.
- Pitkin, B. and P. Jenkins, 2006.** Butterflies & Moths of the World. [Online] <http://www.nhm.ac.uk/researchcuration/projects/butmoth/Classification.html> (Ziyaret Tarihi: 10/2/2006)
- Sönmez, S., 2001.** Kapıdağ Yarımadasındaki Orman Ekosistemi. *Orman Mühendisliği Dergisi*. 38. 9: 11-17.
- Spuller, A., 1910.** Die Schmetterlinge Europas, Bd. II, III E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.