KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KASTAMONU ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ LEPIDOPTERA FAUNASI

SERKAN EROL

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

MAYIS 2014

KASTAMONU

Her hakkı saklıdır

TEZ ONAYI

Serkan EROL tarafından hazırlanan "**Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü Lepidoptera Faunası**" adlı YÜKSEK LİSANS tez çalışmasının uygun olduğunu onaylarım.

Doç.Dr. Erol AKKUZU .....
Tez Danışmanı, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği / ~~oy çokluğu~~ ile Orman Mühendisliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Sabri ÜNAL .....
Orman Fakültesi, Kastamonu Üniversitesi

Doç. Dr. Erol AKKUZU .....
Orman Fakültesi, Kastamonu Üniversitesi

Doç. Dr. Hamit AYBERK .....
Orman Fakültesi, İstanbul Üniversitesi

Tarih: 05/06/2014

Bu tez ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu YÜKSEK LİSANS DERECESİNİ onamıştır.

Prof. Dr. Ömer KÜÇÜK
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİM SAYFASI

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Serkan EROL

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KASTAMONU ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ
LEPIDOPTERA FAUNASI

Serkan EROL
Kastamonu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Erol AKKUZU

"Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü Lepidoptera Faunası" adlı bu çalışma, Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü sınırlarında yaşayan Lepidoptera faunasının belirlenmesi amacıyla 2011-2013 yılları arasında yapılmıştır. Çalışma ile alandaki Lepidoptera türleri belirlenmiş, yayılış alanları ve konukçu bitki türleri saptanmıştır.

İlk etapta Lepidoptera takımı ile ilgili kaynaklar ve yapılan çalışmalar araştırılmıştır. İkinci aşamada ise Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü şefliklerindeki arazi çalışmalarının yürütüleceği yerler belirlenmiş ve örnek toplama işlemlerine başlanmıştır. 16 farklı noktanın seçildiği alandaki Lepidoptera türlerinin toplanması için atrap ve ışık tuzağı kullanılmıştır. Yakalanan türler daha sonra laboratuar ortamına alınarak preparasyon ve teşhis işlemleri yapılmıştır. Kelebeklerin morfolojik karakteristiklerine göre teşhisler yapılmaya çalışılmıştır. Teşhisler yapıldıktan sonra türlerin özelliklerinin yazılması için konuyla ilgili kaynaklardan yararlanılmıştır.

İki yıl süren arazi çalışmasının sonucunda 13 familyaya ait 43 tür teşhis edilmiştir. Nymphalidae familyası en zengin tür sayısına sahiptir (11). Bunu sırasıyla Pieridae (9), Satyridae (5), Lycaenidae (3), Sphingidae (3), Arctidae (3), Geometridae (2), Noctuidae (2) Papillionidae (1), Zygaenidae (1), Pyralidae (1), Lasiocampidae (1), Saturnidae (1) familyalarına ait türler takip etmektedir.

Yakalanan kelebek türlerinden 27 tanesi IUCN Kırmızı Listesi'ne dahil olduğu tespit edilmiştir. Satyridae familyasına ait *Maniola megala* türünün endemiğe yakın olduğu bilgisi elde edilmiştir.

2014, 93 Sayfa
Bilim Kodu : 1205
Anahtar Kelimeler : Lepidoptera, Fauna, Kastamonu

ABSTRACT

MSc. Thesis

LEPIDOPTERA FAUNA OF THE FOREST ENTERPRISE DIRECTORATE OF KASTAMONU

Serkan EROL
Kastamonu University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Forest Engineering

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Erol AKKUZU

This study named as “Fauna of Lepidoptera Kastamonu Forest Enterprise Case” made for determining Lepidoptera fauna living in Kastamonu Forest Enterprise region between 2011-2013 years. Distribution of Lepidoptera species, their host plant species have been identified in the study area.

Lepidoptera and related studies have been investigated in the first phase. In the second phase sample collection process has begun in Kastamonu Forest Enterprises which have been conducted on the designated places. Light trap and netting were used to collect Lepidoptera species in 16 different location. Captured species were taken to the laboratory after that preparation and identification processes have been made. Identification were made according to morphological characteristics of butterflies. After identification, for writing characteristics of the species previous literature studies were utilized.

As a result of the two-year study, 43 species belonging to 13 families were identified. Nymphalidae family is the richest with a number of species (11). This was followed Pieridae (9), Satyridae (5), Lycaenidae (3), Sphingidae (3), Arctidae (3), Geometridae (2), Noctuidae (2) Papillionidae (1), Zygaeıiidae (1), Pyralidae (1), Lasiocampidae (1), Saturnidae (1).

Twenty-seven of captured butterfly species are involved in IUCN Red List. *Maniola megalu* belonging Satyridae family is determined as near endemic.

2014, 93 pages
Science Code : 1205
Key Words : Lepidoptera, Fauna, Kastamonu

TEŞEKKÜR

"Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü Lepidoptera Faunası" isimli bu çalışma, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır. Çalışma boyunca destek ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım sayın hocam Doç. Dr. Erol AKKUZU'ya Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Arş. Gör. Özkan EVCİN'e, kelebekleri toplamamda yardımcı olan Tarkan DEMİRCİ ve Savaş TORUN'a teşekkürlerimi sunarım.

Bu günlere gelmemde çok büyük emekleri olan, hayatım boyunca bana her türlü konuda destek veren çok sevgili aileme ve varlığı bana güç veren oğlum Melih Altay'a tezimi ithaf etmekten mutluluk duyarım. Bu çalışmanın dünya ve Türkiye'deki lepidoptera faunası ile ilgilenen ve araştırma yapan herkese faydalı olması en büyük arzumdur.

Serkan EROL
Yalova, Mayıs 2014

İÇİNDEKİLER

ÖZET iv

ABSTRACT v

TEŞEKKÜR vi

İÇİNDEKİLER vii

SİMGELER VE KISALTMALAR x

ŞEKİLLER DİZİNİ xi

TABLOLAR DİZİNİ xiv

1.GİRİŞ 1

2. KAYNAK ÖZETLERİ 4

3. MATERYAL ve YÖNTEM 7

3.1. Materyal 7

3.1.1. Mevkii 7

3.1.2. İklim 9

3.1.3. Toprak 11

3.2. Yöntem 12

3.2.1. Arazi Çalışmaları 12

3.2.2. Laboratuar Çalışmaları 17

3.2.3. Ofis Çalışmaları 17

4. BULGULAR VE TARTIŞMA 18

4.1. Lepidoptera Türlerinin Sistematik Sınıflandırılması 18

4.2. Kastamonu Orman işletme Müdürlüğü'nde Bulunan Lepidoptera Türleri 21

4.2.1 Papilionidae Latreille, [1802] 21

Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758), Erik Kırlangıçkuyruğu 22

4.2.2. Pieridae Duponchel, [1835] 23

Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758), Turuncu Süslü Kelebek 23

Aporia crataegi (Linnaeus, 1758), Alıçkelebeği 24

Colias crocea (Fourcroy, 1785), Afrika Göçmeni 25

Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1767), Orakkanat 26

Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758), Narin Orman Beyazı 27

Pieris brassicae (Linnaeus, 1758), Büyük Beyaz Melek, Lahana Kelebeği 28

Pieris napi (Linnaeus, 1758), Yalancı Beyaz Melek 29

Pieris rapae (Linnaeus, 1758), Küçük Beyaz Melek 30

Pontia edusa (Fabricius, 1777), Yeni Benekli Melek 31

4.2.3. Lycaenidae Stephens, 1829 32

Aricia agestis ([Denis&Shiffermüller], 1775), Çokgözlü Esmer 32

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775), Çokgözlü Mavi 33

Polyommatus cornelia (Gerhard, 1851), Çokgözlü Küçük Turan Mavisi 34

4.2.4. Satyridae Boisduval, 1833 35

Brintesia circe (Fabricius, 1775), Kara Murat 35

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758), Küçük Zıpzıp Perisi 36

Maniola megala (Oberthür, 1909), Büyük Esmer 37

Maniola jurtina (Linnaeus, 1758), Çayır Esmeri 38

Melanargia galathea (Linnaeus, 1758), Melike 39

4.2.5. Nymphalidae Swainson 1827 40

Aglais urticae (Linnaeus, 1758), ... 40

Argynnis aglaja (Linnaeus, 1758), Güzel İnci 41

Argynnis paphia (Linnaeus 1758), Cengâver 42

Erebia aethiops (Esper, 1777), İşkoç Güzelesmeri 43

Issoria lathonia (Linnaeus, 1758), İspanyol Kraliçesi 44

Hipparchia semele (Linnaeus, 1758) 45

Inachis io (Linnaeus 1758), Tavus Kuşu Kelebeği 46

Melitaea didyma (Esper, 1779), Benekli İparhan 47

Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758), İparhan 48

Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758), Atalanta 49

Vanessa cardui (Linnaeus, 1758), Diken Kelebeği 50

4.2.6. Zygaenidae Latreille, 1809 51

Amata phegea (Linnaeus, 1758), Avrupa Baharkarası 51
4.2.7. Pyralidae Latreille, 1809 52
Oncocera semirubella (Scopoli, 1763) 52
4.2.8. Lasiocampidae Harris, 1841 53
Malacosoma neustria (Linnaeus, 1758), Yüzük Kelebeği 53
4.2.9. Saturniidae Boisduval, 1837 54
Saturnia pyri ([Denis & Schiffermüller],1775), Büyük Tavus Güvesi 54
4.2.10. Geometridae Leach [1815] 55
Peribatodes rhomboidaria ([Denis&Shiffermüller], 1775) 56
Proteuchloris neriaria (Herrich-Schaffer, [1852]) 56
4.2.11. Sphingidae Latreille, [1802] 57
Agrius convolvuli (Linnaeus, 1758), Sarmaşık Atmaca Güvesi 58
Hyles livornica (Esper, 1779) 59
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758), Atmaca Güvesi 59
4.2.12. Arctiidae Leach, [1815] 60
Arctia festiva (Hufnagel, 1766) 61
Arctia villica (Linnaeus, 1758) 62
Spiris striata (Linnaeus, 1758) 62
4.2.13. Noctuidae Latreille, 1809 63
Heliothis peltigera ([Denis&Shiffermüller], 1775) 63
Noctua pronuba (Linnaeus, 1758) 64
4.3. Değerlendirme 65
5. SONUÇ VE ÖNERİLER 67
KAYNAKLAR 69
ÖZGEÇMİŞ 79

SİMGELER VE KISALTMALAR

Arkadaşları …… Ark.

Diğer …….. diğ.

Ve benzeri …….. vb.

IUCN …….. International Union for Conservation of Nature

EX …….. Extinct

EW …….. Extinct in the Wild

CR ……... Critically Endangered

EN …….. Endangered

VU ……. Vulnerable

NT ……. Near Threatened

LC …….. Least Concern

NA …… Not Applicable

NE …… Not Evaluated

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü İdare Binası 8

Şekil 3.2. Kastamonu İli Bölge Haritası 8

Şekil 3.3. Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü İşletme Şeflikleri 9

Şekil 3. 4 Kastamonu İlinin Birleşik Sıcaklık Grafiği 11

Şekil 3.5. Kelebek Yakalama Atrapı 12

Şekil 3.6. Lepitoptera Türlerinin Yakalandığı Alan Noktaları 13

Şekil 3.7. Lepitoptera Türlerinin Yakalandığı Noktaların Arazi Özellikleri 14

Şekil 3.8. Lepitoptera Türlerinin Yakalandığı Noktaların Yükseltileri 15

Şekil 3.9. Laboratuar Çalışmaları 17

Şekil 4.1 *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) 22

Şekil 4.2 *Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758) 23

Şekil 4.3 *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758) 24

Şekil 4. 4 *Colias crocea* (Fourcroy, 1785) 25

Şekil 4.5 *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1767) 26

Şekil 4. 6 *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758) 27

Şekil 4. 7 *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758) 28

Şekil 4.8 *Pieris napi* (Linnaeus, 1758) 29

Şekil 4.9 *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758) 30

Şekil 4. 10 *Pontia edusa* (Fabricius, 1777) 31

Şekil 4. 11 *Aricia agestis* ([Denis&Shiffermüller], 1775) 33

Şekil 4. 12 *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775) 34

Şekil 4.13 *Polyommatus cornelia* (Gerhard, 1851) 35

Şekil 4. 14 *Brintesia circe* (Fabricius, 1775) 36

Şekil 4.15 *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758) 37

Şekil 4. 16 *Maniola megala* (Oberthür, 1909) 38

Şekil 4. 17 *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758) 39

Şekil 4. 18 *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758) 40

Şekil 4. 19 *Aglais urticae (*Linnaeus, 1758) 41

Şekil 4. 20 *Arygnnis aglaja* (Linnaeus, 1758) 42

Şekil 4. 21 *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758) 43

Şekil 4. 22 *Erebia aethiops* (Esper, 1777).....44

Şekil 4.23 *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758) 45

Şekil 4.24 *Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758).....46

Şekil 4. 25 *Inachis io* (Linnaeus, 1758).....47

Şekil 4. 26 *Melitaea didyma* (Esper, 1779) 48

Şekil 4. 27 *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758).....49

Şekil 4. 28 *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758) 50

Şekil 4.29 *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758) 51

Şekil 4. 30 *Amata phegea* (Linnaeus, 1758).....52

Şekil 4. 31 *Oncocera semirubella* (Scopoli, 1763) 53

Şekil 4. 32 *Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758).....54

Şekil 4.33 *Saturnia pyri* ([Denis & Schiffermüller], 1775).....55

Şekil 4. 34 *Peribatodes rhomboidaria* ([Denis&Shiffermüller], 1775) 56

Şekil 4. 35 *Proteuchloris neriaria* (Herrich-Schaffer, [1852]).....57

Şekil 4. 36 *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758) (♂) 58

Şekil 4.37 *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758) (♀) 58

Şekil 4.38 *Hyles livornica* (Esper, 1779).....59

Şekil 4. 39 *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758).....60

Şekil 4. 40 *Arctia festiva* (Hufnagel, 1766) (♂).....61

Şekil 4.41 *Arctia festiva* (Hufnagel, 1766) (♀).....61

Şekil 4.42 *Arctia villica* (Linnaeus, 1758).....62

Şekil 4.43 *Spiris striata* (Linnaeus, 1758).....63

Şekil 4.44 *Heliothis peltigera* ([Denis&Shiffermüller], 1775).....64

Şekil 4. 45 *Noctua pronuna* (Linnaeus, 1758).....65

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 3.1 Örnekleme Alanı İle İlgili Bilgiler …….. 16

1.GİRİŞ

Güzel renklere ve desenlere sahip olan Lepidoptera takımına mensup türler milattan önceki dönemlerden itibaren insanoğlunun ilgisini çekmektedir. Lepidoptera takımını ilk olarak sınıflandıran Yunan filozof Aristoteles (Aristo) (M.Ö. 354–291) kelebek tırtıllarını gözlemleyerek onları gruplara ayırmıştır. 1679 yılında Maria Sibylla Merian bu gruplandırmaya "Tırtılların Olağanüstü Değişimi" isimli kitabıyla yeni bilgiler eklemiştir (Demirsoy, 2003). İsveçli Botanikçi, Carolous Linnaeus'nin 1758 yılında yazmış olduğu "Systema Naturae" adlı kitapta binominal nomenklatura göre kelebekleri Microlepidoptera, (küçük kelebekler) ve Macrolepidoptera (büyük kelebekler) olarak adlandırmıştır. Bu sınıflandırmadan farklı olarak, Lepidoptera takımının Jugata (Homoneura) ve Frenata (Heteroneura) olmak üzere iki alt takıma ayrıldıkları bilinmektedir (Demirsoy, 2003).

Insecta sınıfının içinde kanadı, gövdesi ve bacakları pullarla örtülü tek takım olan Lepidoptera (Romoser ve Stoffolano, 1994) pul veya derimsi kanatlarıyla da diğer böcek türlerinden ayrılmaktadır. Lepidoptera takımı üyelerinin vücudu diğer böceklerde olduğu gibi; baş, thorax ve abdomen olmak üzere 3 kısımdan meydana gelmiştir. Başının altında bulunan proboscis (hortum) saat zembereği şeklinde kıvrılmıştır (Ecevit, 2000). Larva dönemlerinde, ısırıcı–çiğneyici ağız yapısına sahiptirler ve bu dönemde konukçusu olduğu kültür bitkilerinde ekonomik önemde zararlara neden olan türleri bilinmektedir. İri yapılı birleşik gözleri serbest ve hareketli olan başlarının her iki yanında yer almaktadır. Birçok parçadan meydana gelmiş antenleri bazı türlerde çift taraflı tarağımsı bir görünüme sahiptir. Birbiriyle kaynaşmış olan göğüs halkalarından mesothorax'a ön kanatlar, metathorax'a arka kanatlar bağlanmıştır.

Lepidoptera türlerinin yaşam evreleri yumurta, larva, pupa ve ergin olmak üzere dört evreden oluşmaktadır. Çiftleşmiş dişilerin yumurtaları türden türe renk ve şekil olarak değişiklik göstermektedir. Bunlar yuvarlak, armut, oval ya da lobut şeklinde olabileceği gibi üzerindeki desenlerde çok farklılık gözlenmektedir.

Kelebek larvaları genellikle gerçek tırtıl ya da mühendis tırtıl tipindedir. Bu larvalar arasındaki faklılık ise gerçek tırtılların 8 çift, mühendis tırtılların ise 5 çift bacağa sahip olmasından kaynaklanmaktadır (Kansu, 2000). Türlere özgü olarak, larvaların üzeri farklı büyüklükte ve yoğunlukta kıllarla kaplı olacağı gibi kırmızı, yeşil, mavi tonlarında, parlak renklerde lekelere de bulunmaktadır. Erginler, tek tek ya da gruplar halinde konukçu bitki üzerine veya yakınına yumurtalarını bırakmaktadır. Yumurtadan çıkan larvalar konukçu bitki üzerinden beslenmeye başlamaktadır. Genellikle beş kez bazı türlerde ise beş kereden fazla deri değiştirerek olgun larva haline gelmektedirler. Lepidoptera takımı larvalarının, iyi gelişmiş ipek bezleri bulunduğu bilinmektedir (Borror ve Delongs, 2005). Bu bezler yardımıyla olgun larva, pupayı oluşturmaktadır. Pupa dönemi, beslenmeden ve hareketsiz geçer. Sphingidae, Saturnidae, Pyralidae familyalarındaki birçok kelebek türü kışı pupa döneminde toprak altında geçirirken, Noctuidae familyası türlerinde ise larva döneminde kışı geçirmektedir (Borror ve Delongs, 2005). Pupa gelişme süresi tamamlandıktan sonra ergin kelebek çıkışı gerçekleşir ve yaşam döngüsü tekrar etmektedir.

Tarım ürünlerde ekonomik olarak büyük kayıplara neden olan ve üreticileri zor durumda bırakan sürekli zararlı olarak sınıflandırılan larvalar bulunmaktadır (Borror et. al. 1989). Lepidoptera takımına mensup türlerin larvaları çoğunlukla yapraklar, gymnosperm ve angiosperm meyveleri ile beslenmektedir. Çiçek nektarlarıyla beslenen ve tozlaşmaya yardımcı olan erginler ise zararsız olarak kabul edilmektedir (Çanakçıoğlu ve Mol, 1993).

Dünya genelinde 200000'e yakın türü tanımlanan Lepidoptera takımının 11300'ü Kuzey Amerika'da, 10000'i Avustralya ve 2500'ü de Britanya'da yaşamaktadır (Gillott 2005). Türkiye, kelebek dağılımı haritası üzerinde Palaearctic bölge içerisinde yer almaktadır. Avrupa'nın güneyinden Japonya'ya kadar uzanan bu alan, gerek farklı iklim ve topoğrafik özellikleri gerekse bitki örtüsü çeşitliliği açısından bünyesinde çok sayıda Lepidoptera türü barındırmaktadır.

Ülkemiz batıdan doğuya, iklim ve bitki faunası açısından çeşitlilik göstermekle birlikte, değişik yükseklikteki coğrafyasına bağlı olarak zengin Lepidoptera faunasına sahip olduğu düşünülmektedir. Türkiye'de ise tanımlanan Lepidoptera tür sayısının 410 olduğu belirtilmektedir (Koçak ve Kemal, 2009).

Doğa koruma çalışmalarının başladığı günden bu yana, çevreciler odaklanacakları en onemli alan ve türleri belirlemek üzere çeşitli yöntemler araştırmıştır. Bu yöntemlerden biri olarak Kırmızı Liste, korunması gereken türlerin sınıflandırılmasında yararlı olmuştur. Kırmızı liste, Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) tarafından koordine edilmektedir. IUCN, tükenme riskini belirlemek uzere bütün türlere uygulanabilecek standart bir yöntem geliştirmek amacıyla 1994 yılında bilimsel bir yaklaşımla çalışmaya başlamıştır. Günümüzde kırmızı listeler, türlerin korunmasına yönelik önceliklendirme çalışmalarında kullanılan en önemli araç olarak kabul edilmektedir. IUCN kırmızı listesinin kategorileri ise şunlardır: EX (Tükenmiş), EW (Doğada tükenmiş), CR (Kritik), EN (Tehlikede), VU (Duyarlı), NT (Tehdite yakın), LC (Düşük risk), DD (Yetersiz Veri), NE (Değerlendirilmemiş), NA (Uygulanamaz)

Türkiye coğrafi konum itibariyle Asya, Avrupa ve Afrika olmak üzere üç kıtanın kesiştiği bölgededir. Aynı zamanda etrafı denizlerle çevrili olan bir yarımada ülkesi olan ve her üç kıtanın özelliklerini yansıtan farklı ekosistemlere, hayvan ve bitki çeşitliliğine sahip olan Türkiye'de yaşayan Lepidoptera takımının tür sayısının 410 rakamının çok üzerinde olması muhtemeldir. Ancak ülkemizde kelebek faunası üzerine yapılan çalışmalar çok sınırlı kalmaktadır.

Böcekler, birey sayısı ve tür açısından canlı organizmalar içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Yeryüzündeki organizmaların büyük bir bölümü böceklerden oluşması (Price, 1997) nedeniyle böceklerin biyolojik çeşitliliği oluşturan en önemli bir organizma grubu olarak görmek yanlış bir yaklaşım olmamaktadır. Bir ülkenin biyolojik zenginliği o ülkede barınan türlerin çeşitliği ile doğru orantılıdır. Bu biyolojik çeşitliğin ortaya çıkmasında ise doğal ortamda bulunan türlerinin tespiti ile mümkündür.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Günümüze kadar Türkiye genelinde Lepidoptera faunasına yönelik birçok araştırma yapıldığı gibi Kastamonu ve Batı Karadeniz Bölgesi'nde de yapılmış çalışmalar bulunmaktadır.

Bu alanda Türkiye'de yapılan ilk çalışma Mathew (1881)'in, Gelibolu' da kelebekler üzerine yaptığı çalışmadır. Rebel (1903, 1913), Balkanlarda yaşayan Lepidoptera faunasını belirlemek için yapılan çalışmalar yürütmüştür. Spuler (1910), Üç ciltlik teşhis kitabında Avrupa Lepidopterlerinin morfolojik ve biyolojik özellikleri, türlerin uçma zamanları, bulundukları coğrafyalar ve tırtıllarının konukçu bitkileri hakkında günümüzde de önemli bir kaynak olma özelliğini taşıyan bilgiler vermiştir. Turner (1920), "Kıbrıs Kelebekleri" adlı eserinde sadece Rhopalocera türlerine değinilmiş ve bu türlerin Kıbrıs'taki yayılışları harita üzerinde gösterilmiştir.

Graves (1925, 1926), İstanbul'da yaşayan Lepidoptera faunasını belirlemek için çalışmalar yapmıştır. De Latin (1950, 1951), Türkiye'de yaşayan kelebek türleri hakkında yaptığı çalışmalar vardır. Keyder (1961), Marmara ve Trakya Bölgeleri'nde zarar yapan Noctuidae familyasına ait türler üzerinde araştırma yapmıştır. Kansu (1963), Türkiye'de yaşayan Lepidoptera türlerine ait ilk ilkel sistematik listeyi hazırlamıştır. Güneyi ve ark. (1972), Kefeliköy 'de toplanmış kelebek türlerini 1964-1969 yılları arasında araştırmışlardır. Mol (1975)'un çalışmasında, ülkemizde yaşayan önemli kelebek familyaları ve bunlar hakkında önemli bilgiler verilmektedir. Mol (1976), Marmara ve Ege Bölgeleri'nde bazı Noctuidae türleri üzerine çalışmalar yaparak 11 tür tespit etmiştir. Mol (1977), Marmara ve Ege Bölgeleri ormanlarında yaşayan Geometridae türleri üzerine yaptığı çalışmalarda 66 tür tespit etmiştir. Doğanlar ve ark. (1981), Doğu Anadolu Bölgesi'nde yaşayan Lepidoptera türlerini araştırmışlardır. Kornoşor (1982), Türkiye'de yaşayan Noctuidae türleri ve yayılışları üzerine ön liste hazırlamıştır. Kornoşor (1987), Noctuidae türlerinin Güney ve Güney Anadolu Bölgesi'ndeki yayılışları ve sistematiği üzerine çalışmıştır.

Baş ve Mol (1990), Türkiye Ormanlarında zarar yapan Lymantriidae türleri üzerine çalışmalar yapmışlardır. Hakyemez (1994a) çalışmasında, Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Ormanları'nda yaptığı çalışmada Noctuidae türlerine ait 42 tür belirlemiştir.

Hakyemez (1994b), Batı Karadeniz Ormanları'nda zarar yapan önemli Noctuidae familyasına ait ve ormancılık açısından önem taşıyan 5 türün yayılışı, konukçu bitkileri, zararı ve mücadele ile ilgili bilgilere yer vermektedir. Okyar ve Kornosor (1994), Trakya Bölgesi'nde yaşayan Noctuidae türlerinin tespitine çalışmışlardır.

Toper (1995), Bartın çevresinde kavaklarda zarar yapan türlerle ilgili yaptığı çalışmalar sonucunda Lepidoptera takımından *Hyphantria cunea, Lymantria dispar, Cerura vinula, Archips xylosteana* türlerinin varlığını belirlemiştir. Avcı (1997) çalışmasında Marmara Bölgesi ormanlarında tespit etdiği Tortricidae (Lepidoptera) faunası üzerine bilgiler vermektedir. Mol ve Avcı (1997), Marmara Bölgesi'nde Sphingidae türleri üzerine çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmaları neticesinde 11 tür tespit etmişlerdir. Çanakçıoğlu ve Mol (1998), böceklerin sınıflandırılması ve yaptıkları zarar tiplerini incelemektedir. Ayrıca, Türkiye ormanlarında zarar yapan kelebeklerin tanımları, biyolojisi ve savaş yöntemleri hakkında bilgiler verilmektedir. Selek (1998/3), İzmit ve Adapazarı illerinde kavak ağaçlarında zarar yapan Lepidoptera türleri üzerine çalışmalar yürütmüştür. Şimşek (2000), Çankırı Ormanlarında zarar yapan Lepidoptera türlerini tespit etmiştir. Toper (2001), önemli zarar yapan bazı kelebek türlerinin biyolojileri ve zararları hakkında bilgi vermektedir. Beşkardeş (2002), İstanbul Çatalca Orman İşletmesi Ormanlarında yaşayan Lepidoptera türleri üzerinde çalışmalar yapmıştır. 17 familyaya ait 108 tür tespit etmiştir. Keten (2002), Düzce Orman İşletmesi Ormanlarında yaşayan Lepidoptera türlerini araştırmış ve 17 familyaya ait 109 tür tespit etmiştir. Şimşek (2002), yaptığı çalışmada Kentbağı Orman Fidanlığı'nda Lepidoptera türlerine ait 14 familyaya bağlı 62 tür tespit etmiştir. Mol ve ark. (2003), Fethiye-Kelebekler Vadisi'ndeki çalışmalarında flora ve Lepidoptera faunası üzerine çalışmalar yapmış ve 15 familyadan 105 tür tespit etmişlerdir. Hakyemez (2004), İstanbul Çatalca İşletmesi Ormanları'nda yaşayan Noctuidae türleri 29 tür tespit etmiştir.

Ayberk (2006), Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Ormanları'nda yaptığı doktora çalışmasında Lepidoptera takımının 10 üst familyasına ait 18 familyadan 113 tür tespit etmiştir. Bu türlerden 59'u Kıbrıs için yeni olup, ayrıca 6 tür de nesli tehlike altında olduğu için koruma altına alınan türlerdendir.

Demirerez (2006), iki agro-ekosistem ile üç doğal ekosistemdeki gece aktif Lepidoptera türlerinin çeşitliliği, dominantlığı ve benzerliğini incelenmiştir. Araştırma sonucunda, iki agroekosistemin diğer üç doğal ekosisteme göre daha fakir olduğu tespit etmiştir. Kaygın Toper ve Diğ. (2006), *Libythae celtis* (Laicharting, 1782)'in beslenme davranışı üzerine araştırma yapmış ve türün larva konukçusunun literatürde *Celtis australis* olarak belirtilmesine rağmen, bu kelebeğin larvalarının *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*'nın yaprakları üzerinde beslendiğini ortaya çıkarmışlardır. Sönmezyıldız (2006), 'Bartın yöresinde fidanlarda ve süs bitkilerinde zarar yapan Böcekler' adlı çalışma yapmıştır. Çalışmasında 4 tür (*Libythae celtis, Satunia pavonia, Lymantria dispar, Thaumetopoea pityocampa*) saptamıştır. Tekin (2006), Rhopalocera (Lepidoptera) türleri üzerinde faunistik ve sistematik üzerine araştırmalar yapmıştır. Akkuzu ve ark. (2007), ülkemizde yaşayan Sphingidae türleri ve zoocoğrafik yayılışları üzerine yaptıkları çalışmada 34 tür rapor etmişlerdir. Nezir (2007), Kastamonu Cide İlçesinde yaşayan Lepidoptera Türlerini araştırmış ve 12 familyaya ait 47 tür tespit etmiştir. Özdemir ve Seven (2007), bazı kelebek türleriyle bitki toplulukları arasındaki ilişkiyi Ordu ilinde yaptıkları çalışmada incelemişlerdir. Özdemir (2007), Bolu ve Düzce illerinin Geometridae faunasının araştırılmış ve yaptığı çalışmada 197 tür tespit etmiştir. 7'si Türkiye faunası için yeni türlerdir. Öncül ve Varlı (2007), Kapıdağ Yarımadası gündüz kelebekleri faunasına katkılar adlı çalışmalarında 5 familyaya ait 20 cins ve 28 tür saptamışlardır. Zobar vd. (2007), Çanakkale ili Pieridae faunasına ilişkin yaptıkları araştırmalarda 8 tür tespit etmişlerdir.

Yukarıda yer verdiğimiz Lepidoptera faunasına yönelik çalışmaların dışında Türkiye ve Batı Karadeniz Bölgesi'nde yapılmış ve devam etmekte olan birçok çalışma bulunmaktadır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırmamızda materyal ve yöntem ayrıntılı olarak aşağıda verilmiştir.

3.1. Materyal

Çalışmamızın materyallerini Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içinde bulunan lepidoptera türleri ve konukçu bitkileri oluşturmaktadır. Alanla ilgili olarak mevki, iklim ve toprak ile ilgili bilgiler verilmiştir.

3.1.1. Mevkii

Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü, Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı olup 01.10.1945 yılında faaliyete geçmiştir (Şekil 3.1). Müdürlük, Karadeniz Bölgesinin Batı Karadeniz bölümünde yer alan Kastamonu ilinde yer almaktadır (Şekil 3.2).

İşletme Müdürlüğünün sorumluluk alanları içinde orman koruma, orman yangınları ve zararlıları ile mücadele, ormanların bakımı, gençleştirilmesi ve rehabilitasyonu ile ilgili silvikültürel çalışmalar, orman idaresi ve planlama çalışmaları, yol, inşaat ve makine ikmal ve işletme işleri, orman kadastrosu ve orman alanları ile ilgili izin irtifak işlemleri bulunmaktadır. İşletme Müdürlüğü sınırlarında 54 adet 31. madde, 20 adet 32. madde, 15 adet de orman dışı olmak üzere 88 adet köy bulunmaktadır. Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü´nün toplam sahası 107.030,5 ha. olup bunun 55.134,0 ha.´ı orman alanı 51.896,5 ha.´ı açıklık alandan oluşmaktadır. Toplam orman serveti 5.970.953 m^3, yıllık ortalama eta 43.084 m3 ve toplam artım 151.946 m^3´tür (Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü Faaliyet Kitabı, 2013).

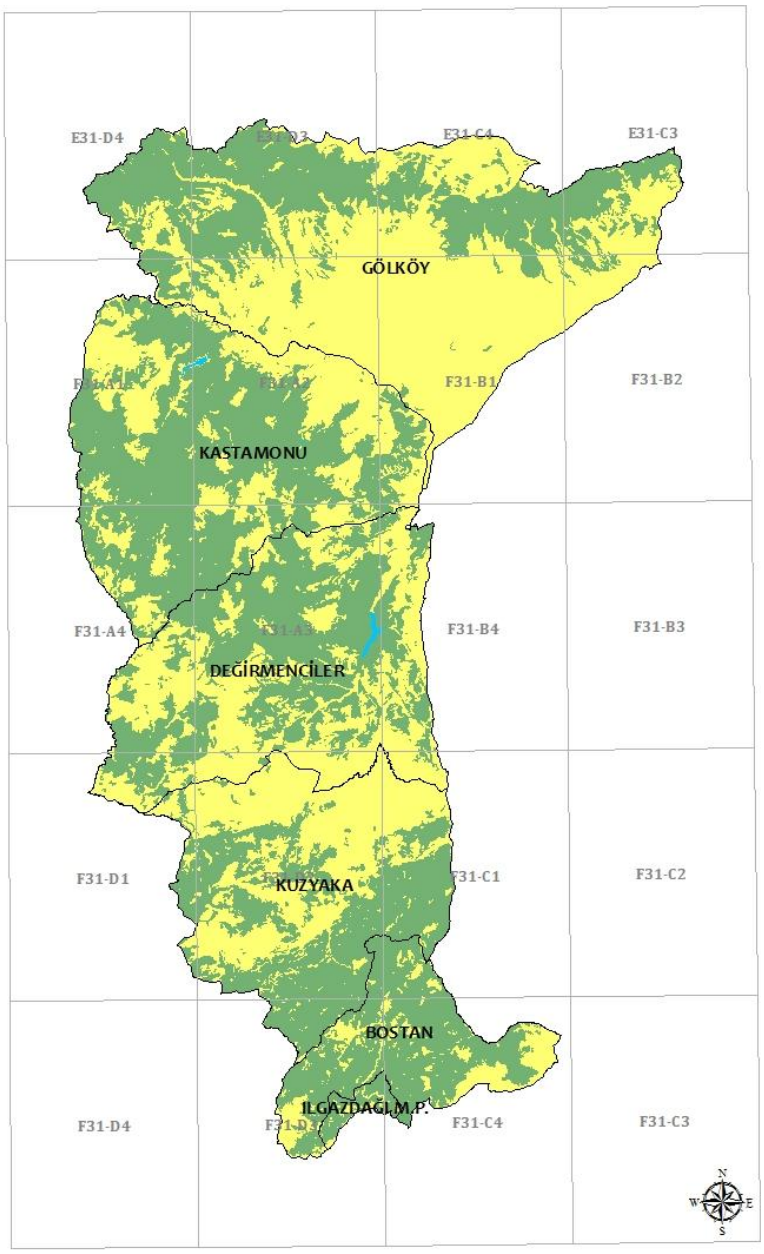


Şekil 3.1. Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü İdare Binası



Şekil 3.2. Kastamonu İli Bölge Haritası

Kuzeyinde Küre Orman İşletme Müdürlüğü, doğusunda Taşköprü ve Karadere Orman İşletme Müdürlükleri, güneyinde Ilgaz Orman İşletme Müdürlüğü, batısında İhsangazi ve Daday Orman İşletme Müdürlükleri bulunmaktadır. Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü bünyesinde Bostan, Değirmenciler, Gölköy, Kastamonu ve Kuzyaka olmak üzere 5 adet Orman İşletme Şefliği ile Fidanlık ve Ağaçlandırma Şefiklerini barındırmaktadır (Şekil 3.3).



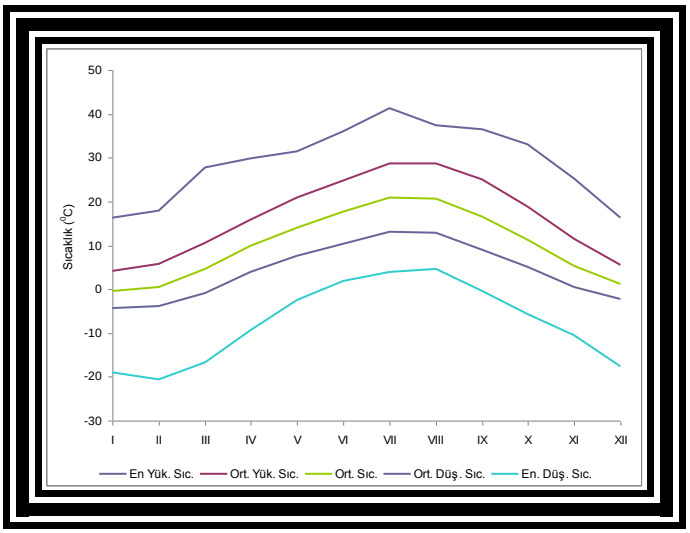
Şekil 3.3. Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü İşletme Şeflikleri

3.1.2. İklim

Kastamonu'da kış dönemindeki düşük sıcaklıkları, kuzeyden gelen hava akımlarıyla durgun hava kütleleri oluşturmaktadır. Batıdan ve güneyden gelen hava akımları içinde de düşük sıcaklıklara rastlanmasına karşın, bunlar genellikle daha sıcaktır.

Merkez İlçe'de yıllık sıcaklık ortalaması 9,8 C' dir. Bu değer Kastamonu'ya komşu il merkezinden Zonguldak'ta 13.5 C, Çorum'da 10.9 C, Sinop'ta 14 C, Çankırı'da ise 11,5 C'dir. Bu değerler bize Karadeniz ikliminin etkisi altındaki Sinop ve Zonguldak'ın ya da karasal iklim etkisindeki Çankırı ve Çorum'un ortalama sıcaklığının daha fazla olduğunu gösterir. Bunun nedeni morfolojik yapıdır. Zira Kastamonu'da hem karasal, hem de Karadeniz iklimi görülmektedir. İşletme sınırlarında en soğuk geçen aylar ocak ve şubat, en sıcak geçen aylar ise temmuz ve ağustostur. Yıllık ortalama sıcaklığın 10,2 °C olduğu ve Ocak ayında -0,5 °C' ye düştüğü, Temmuz ayında da 21,0 °C' ye çıktığı görülmektedir. Yıllık sıcaklık farkı 21.5 °C' dır. En yüksek sıcaklık 41,4 °C ile 30 Temmuz 2000'de kaydedilmiştir. En düşük sıcaklık ise 15 Şubat 2004'te -20,6 °C olarak ölçülmüştür. Buna göre gözlem süresi içerisinde 62,0 °C' lik sıcaklık farkı yaşanmıştır. Bu da yörenin sıcaklık bakımından yıllar arasında büyük farklılıklar gösterdiğin işaretidir (Şekil 3.4) (Ilgaz Dağı M.P. UDGP Analitik Etüd Raporu, 2009).

Kastamonu'da yağışın aylara dağılımı oldukça düzenlidir. Kış dönemindeki yağışlar yıllık yağışın % 18'ini, yaz yağışları ise % 27'sini oluşturmaktadır Yağışların büyük bölümü ise bahar aylarında düşmektedir. Ocak ayının % 6'lık yağış oranına karşılık, mayıs ayında yıllık yağışın % 18'i düşmektedir Merkez İlçe'nin yıllık yağış ortalaması 449,7 mm'dir. Bu değer, kıyı kesiminde İnebolu'da 1052,2 mm, Bozkurt'ta ise 1214,8 mm'ye dek yükselmektedir. Kastamonu'ya en az yağış, aralık, ocak ve şubat, en çok yağış ise nisan ve mayıs aylarında düşmektedir Yılda 19,5 gün kar yağışlı geçen il merkezi yılda 37.3 gün kar örtüsü altında kalmaktadır (Ilgaz Dağı M.P. UDGP Analitik Etüd Raporu, 2009).



Şekil 3. 4 Kastamonu İlinin Birleşik Sıcaklık Grafiği

Ortalama rüzgâr hızı 14 m/sn olan Kastamonu ilinde, egemen rüzgar, yıl içinde 3524 kez esen güneybatıdır (lodos). Bunu, güney - güneybatı (kıble-lodos) ve kuzey (yıldız) rüzgarları izlemektedir, En hızlı rüzgar, saniyede 29.8 m hızla esen güneybatıdır (lodos).

3.1.3. Toprak

Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içerisinde sadece bir tip büyük toprak grubu "Kahverengi Orman Toprakları (M)" grubudur (Kastamonu İli Arazi Varlığı, 1993 – Çankırı İli Arazi Varlığı, 1998).

Kahverengi orman toprakları, interzonal toprakların kalsimorfik grubuna dahil olması sebebiyle karakteristik özelliği yüksek derecede kireç muhtevasına sahiptir. Bulunduğu bölgelerin zonal topraklarına nazaran çok zayıf gelişmiş horizonlara sahiptir. A (B) C horizonları mevcut olup, bunlar birbirlerine tedrici olarak geçiş yapmaktadır. Kurak mevsimi bulunan ılık, nemli ve az nemli bölgelerde bulunmaktadır. Ortalama yıllık yağış 600-890 mm'dir. Ana maddeleri; pH değerleri asit veya alkali olmakla beraber, çoğunlukla alkali görülen kireç bakımından zengin kil taşları, mikaşistler ve gnaystır (Ilgaz Dağı M.P. UDGP Analitik Etüd Raporu, 2009).

3.2. Yöntem

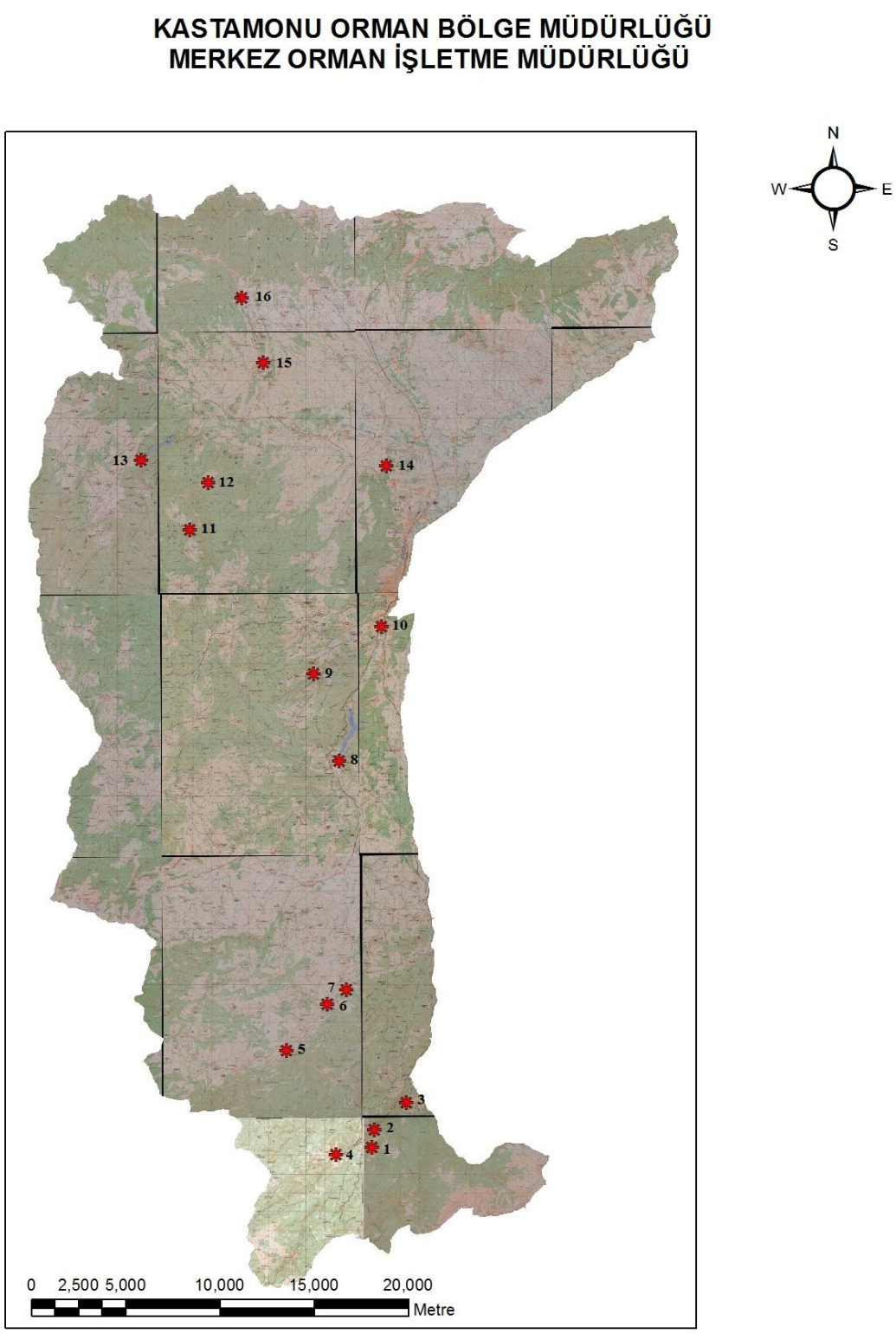
Araştırma sırasında arazi, laboratuar ve ofis çalışmaları yapılmıştır. Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içinde bulunan alanlarda çeşitli ekipmanlar kullanılarak yakalanan Lepidoptera türleri laboratuara taşınarak prepare edilmiş, koleksiyon kutularına yerleştirilmiş ve daha sonra da teşhis işlemi gerçekleştirilmiştir. Teşhişi yapılan türlerin literatür araştırması yapılarak sırasıyla morfolojisi, dünya ve Türkiye'deki yayılış alanları, konukçu türleri ve yakalandığı mevkiisi belirtilmek suretiyle tez yazımı gerçekleştirilmiştir.

3.2.1. Arazi Çalışmaları

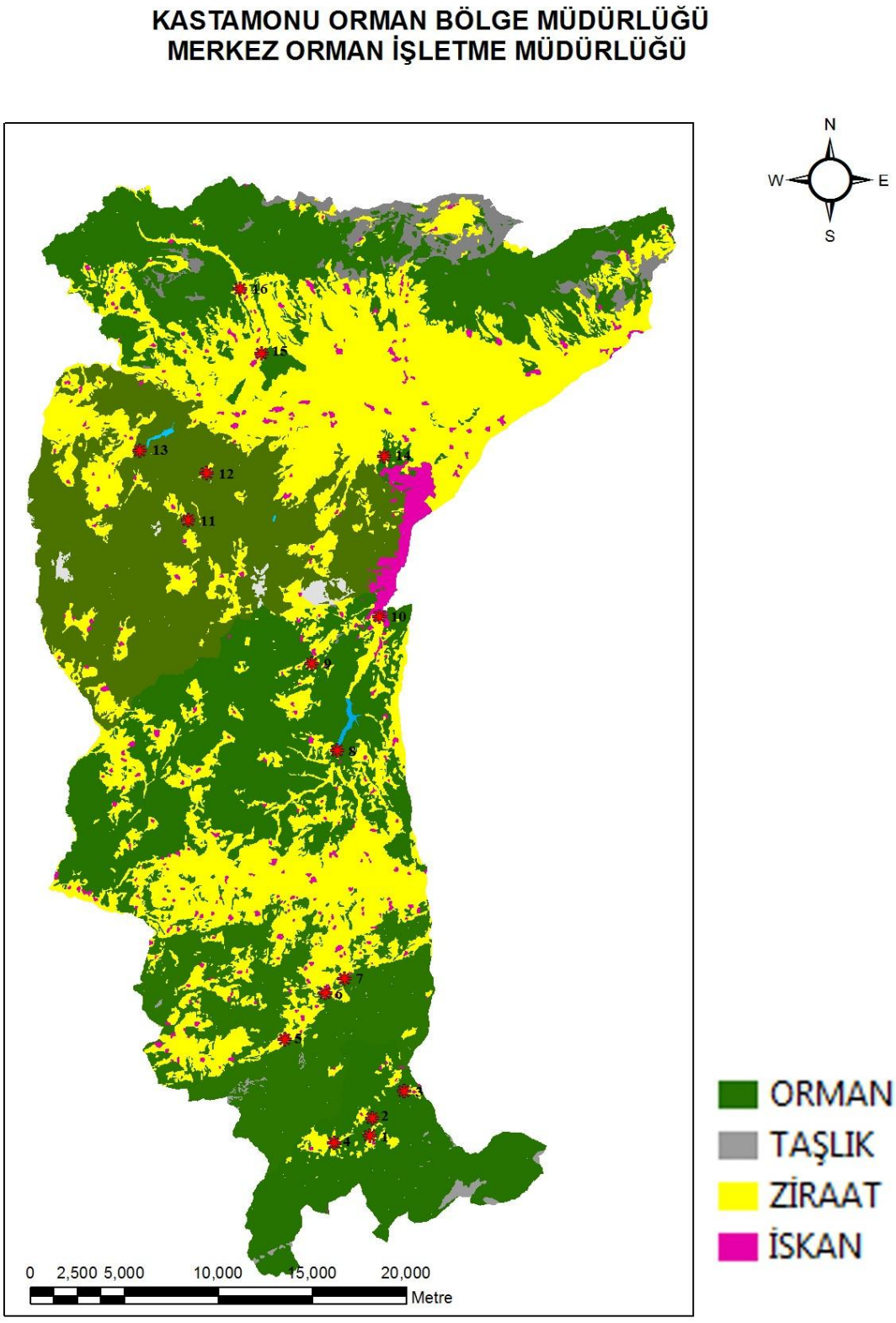
Lepidoptera türleri için Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü alanlarında örneklerin toplanması sırasında atrap, ışık tuzağı ve elle toplama yöntemleri kullanılmıştır (Şekil 3.5). İşletme Müdürlüğü sınırlarında 16 farklı alanda yakalan lepitoptera türlerinin yerleri Kastamonu Memleket Haritası üzerinde noktalar halinde belirtilmiştir (Şekil 3.6). Çalışma alanını en iyi şekilde temsil etmek amacıyla kelebek toplama noktalarının alanda bölgesel ve yükseklik olarak homojen dağılmasına ve değişik alan kategorilerinde olmasına dikkat edilmiştir (Şekil 3.7; Şekil 3.8). Ayrıca örnekleme yapılan alanlarla ilgili bilgiler Tablo 3.1'de verilmiştir.



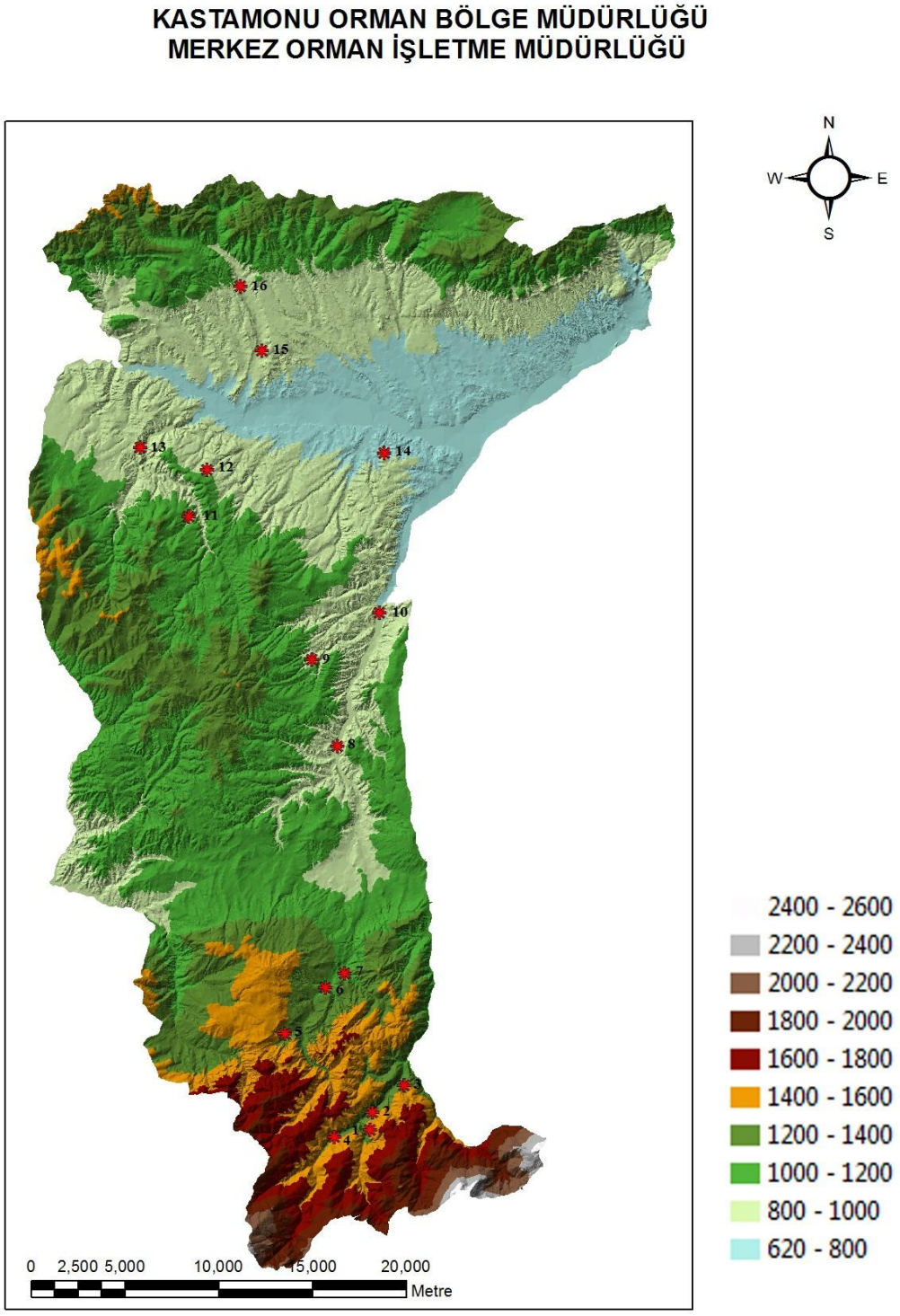
Şekil 3.5. Kelebek Yakalama Atrapı



Şekil 3.6. Lepitoptera Türlerinin Yakalandığı Alan Noktaları



Şekil 3.7. Lepitoptera Türlerinin Yakalandığı Noktaların Arazi Özellikleri



Şekil 3.8. Lepitoptera Türlerinin Yakalandığı Noktaların Yükseltileri

Tablo 3.1. Örnekleme Alanı İle İlgili Bilgiler

Nokta	İşletme Şefliği	Koordinat	Mevki	Yükselti	Meşcere Tipi	Kategori
1	Bostan	563549,593 4551829,646	Bostan Merkez	1400-1600	Z-1, Knb3, Bçs	Ziraat Alanı
2	Bostan	563635,793 4552369,554	Gözecik Mah.	1000-1200	GÇsC	Ormanlık İbreli
3	Bostan	565329,002 4553766,726	Boğaca Sırtı	1000-1200	GÇsC	Ormanlık İbreli
4	Bostan	561558,813 4551032,237	Aşağı Tüfekçi	1000-1200	Knb3	Ormanlık Yapraklı
5	Kuzyaka	558978,922 4556546,536	Karaçomak Çayı Mevkii	800-1000	OT, Z	Yerleşim Yeri, Ziraat Alanı
6	Kuzyaka	561138,042 4558974,025	Akçaköy Mevkii	800-1000	Z-2	Yerleşim Yeri, Ziraat Alanı
7	Kuzyaka	562176,403 4559746,004	Karaaslan Tepe Mevkii Akçaköy Yakını	800-1000	Çkc2	Ormanlık İbreli
8	Değirmenciler	561780,815 4571851,246	Akçaağaç Mah.	800-1000	Byİs, Z	Yerleşim Yeri, Ziraat Alanı
9	Değirmenciler	560429,946 4576476,644	Konukçu Köyü Yakını Yeni Mah.	800-1000	BM, İs	Ziraat Alanı, Ormanlık Yapraklı
10	Değirmenciler	564024,403 4578595,875	Saraçlar Mah. Çağlayandere Mevkii	620-800	İs, Z-1	Ziraat Alanı, Ormanlık Yapraklı
11	Gölköy	564275,014 4587488,21	Kuzeykent Orman Fakültesi Bahçesi	620-800	Çka OT-1	Yerleşim Yeri, Ormanlık İbreli
12	Kastamonu	554864,575 4586585,611	Örencik Mahallesi	800-1000	Zçka, Z	Ziraat Alanı, Ormanlık İbreli
13	Kastamonu	554319,949 4587808,756	Aşağıören Mah Mevkii	800-1000	BMÇk	Sulak Alan, Ormanlık İbreli
14	Kastamonu	553875,279 4584080,817	Eğrihan Mah.	800-1000	BM-1	Ormanlık Yapraklı
15	Gölköy	557778,647 4592992,756	Hacısaban Kasabası	800-1000	Çkab2-1	Ormanlık İbreli
16	Gölköy	556601,945 4596390,42	Başköy	800-1000	Z-1, Çkbc3	Ziraat Alanı, Ormanlık İbreli

3.2.2. Laboratuar Çalışmaları

Arazi çalışmalarında toplanan örnekler içerisinde etil asetat bulunan öldürme şişelerine konularak öldürülmüştür. Öldürülen her örnek kanatları zarar görmeyecek şekilde prepasyon tekniğine uygun olarak böcek iğnesi ile sabitlenmiş ve böcek kanatları germe tahtasında tekniğine uygun gerilmiştir. Kurumaya bırakılan örnekler böcek kutularına yerleştirilerek örneğe ait bilgiler (yükselti, tarih, vejetasyon tipi, mevki) not edilmiştir (Şekil 3.9.).

Koleksiyona alınan kelebeklerin dış morfolojik özelliklerine göre tür teşhisleri yapılmıştır. Bunun dışında İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı'nın, literatür ve koleksiyonlarından faydalanılmıştır. Bu konuda başvurulan başlıca kaynaklar Forster ve Wohlfahrt (1955), Schwenke (1978), Hesselbarth ve diğ. (1995) ile Koçak ve Seven (2001)'in eserleridir.



Şekil 3.9. Laboratuar Çalışmaları

3.2.3. Ofis Çalışmaları

Ofis çalışmaları genel anlamda literatür incelemesi ve tezin yazımını kapsamaktadır. Araştırma başlangıcında tez ile ilgili literatür çalışmalarına başlanmış, tez tamamlanıncaya kadar devam edilmiştir. Literatür çalışmaları kapsamında Kastamonu Üniversitesi Kütüphanesi'nden, çeşitli veri tabanlarından ve internet kaynaklarından yararlanılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tez çalışmaları neticesinde Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü alanlarında Lepidoptera takımına bağlı 13 adet familyaya ait 43 tür teşhis ve tespit edilmiştir. Bulgularda tespit edilen türlerin IUCN Kırmızı Liste sınıfları Karaçetin ve Welch (2011)'e göre verilmiştir. Ayrıca bulgularda türlerin morfolojisine, dünyada ve ülkemizdeki yayılış alanlarına, konukçu türlerine ve arazi tespit çalışmalarına yer verilmiştir.

4.1. Lepidoptera Türlerinin Sistematik Sınıflandırılması

Lepidoptera türlerinin sınıflandırılmasında; Forster ve Wohlfahrt (1955), Schwenke (1978), Hesselbarth ve diğ. (1995) ile Koçak ve Seven (2001)'in eserleri kullanılmıştır. Cins ve türlerin sıralanmasında ise alfabetik esas göz önünde tutulmuştur.

Takım **LEPIDOPTERA**

Familya **PAPILIONIDAE** Latreille, [1802]

Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)

Familya **PIERIDAE** Duponchel, [1835]

Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)

Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)

Colias crocea (Fourcroy, 1785)

Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1767)

Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)

Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)

Pieris napi (Linnaeus, 1758)

Pieris rapae (Linnaeus, 1758)

Pontia edusa (Fabricius, 1777)

Familya **LYCAENIDAE** Stephens, 1829

Aricia agestis ([Denis&Shiffermüller], 1775)

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)

Polyommatus cornelia (Gerhard, 1851)

Familya **SATYRIDAE** Boisduval, 1833

Brintesia circe (Fabricius 1775)

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)

Maniola megala (Oberthür, 1909)

Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)

Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)

Familya **NYMPHALIDAE** Swainson, 1827

*Aglais urticae (*Linnaeus, 1758)

Arygnis agloja (Linnaeus 1758)

Argynnis paphia (Linnaeus 1758)

Erebia aethiops (Esper, 1777)

*Issoria lathonia (*Linnaeus, *1758)*

*Hipparchia semele (*Linnaeus, 1758)

Inachis io (Linnaeus 1758)

Melitaea didyma (Esper, 1779)

Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)

Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)

Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)

Familya **ZYGAENIDAE** Latreille, 1809

Amata phegea (Linnaeus, 1758)

Familya **PYRALIDAE** Latreille, 1809

Oncocera semirubella (Scopoli, 1763)

Familya **LASIOCAMPIDAE** Harris, 1841

Malacosoma neustria (Linnaeus, 1758)

Familya **SATURNIIDAE** Boisduval, 1837

Saturnia pyri ([Denis & Schiffermüller],1775)

Familya **GEOMETRIDAE** Leach, [1815]

Peribatodes rhomboidaria (([Denis&Shiffermüller], 1775)

Proteuschloris neriana (Herrich – Schaffer 1852)

Familya **SPHINGIDAE** Latreille, [1802]

Agrius convolvuli (Linnaeus, 1758)

Hyles livornica (Esper, 1779)

Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)

Familya **ARCTIIDAE** Leach, [1815]

Arctia festiva (Hufnagel, 1766)

Arctia villica (Linnaeus, 1758)

Spiris striata (Linnaeus, 1758)

Familya **NOCTUIDAE** Latreille, 1809

Heliothis peltigera ([Denis&Shiffermüller], 1775)

Noctua pronuba (Linnaeus, 1758)

4.2. Kastamonu Orman işletme Müdürlüğü'nde Bulunan Lepidoptera Türleri

Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü alanında bulunan Lepidoptera türleri ve tespit edildikleri mevkiler aşağıda verilmiştir.

4.2.1 Papilionidae Latreille, [1802]

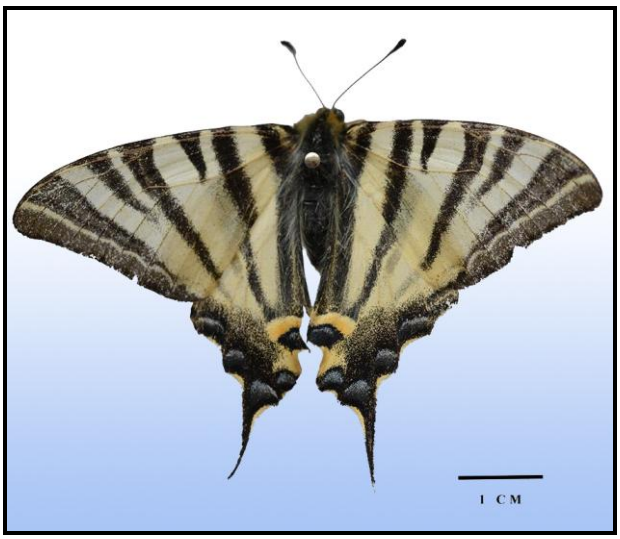
Geniş kanatlara sahip, büyük, ekseriyetle üzerleri dalgalı şekilde koyu ve açık renklerin birbirine kaynaştığı güzel kelebeklerdir. Özellikle yaz aylarında gündüz uçtuklarından kelebek koleksiyoncularının ve doğaseverlerin dikkatini çekmektedirler. Antenlerin uçları düğme şeklindedir.

Bacakları gayet iyi gelişim göstermiştir. Arka kanatlarının M3 damar rejyonunun marjinal (uç) kısmında bir veya iki uzantı bulunur. Tırtılları ise geniş çıplak ve pembe renktedirler (Mol 1975).

***Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758),** Erik Kırlangıçkuyruğu

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio podalirius Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (ed. 10) 1:463.

Kanatları krem veya beyaz şekildedir. Ön kanatlarında kanatın ön tarafından başlayarak arka tarafına kadar siyah çizgi bulunmaktadır. Arka kanatlarda siyah ve mavi renkte kuyruk bulunmaktadır. Arka kanatların bir ucundan öbür ucuna kadar yarım ay biçimde siyah şerit vardır. Bunların hemen arkasında mavi lekeler ve turuncu renkli bir leke mevcuttur (Şekil 4.1).



Şekil 4.1 *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)

Fransa ve Belçika'dan başlayarak Orta Avrupa, İtalya, Güneydoğu ve Doğu Avrupa, Kırım, güneye doğru Lübnan ve İsrail, İran, Afganistan, Irak, Kafkasya, Güney Ural Bölgeleri, Türkmenistan, Kırgızistan ve Çin'e kadar dünyada yayılışı bulunmaktadır (Hesselbarth et. al., 1995); (URL-1). Türkiye'de ise doğu bölgelerinde daha sık rastlanmaktadır. Kiraz, badem ve alıç türlerinde zarar yapmaktadır.

Kastamonu ilinde bu kelebek, 16.08.2013 tarihinde 6. nokta alanı olan Karaçomak Çayı Mevkii sınırlarında yakalanmıştır.

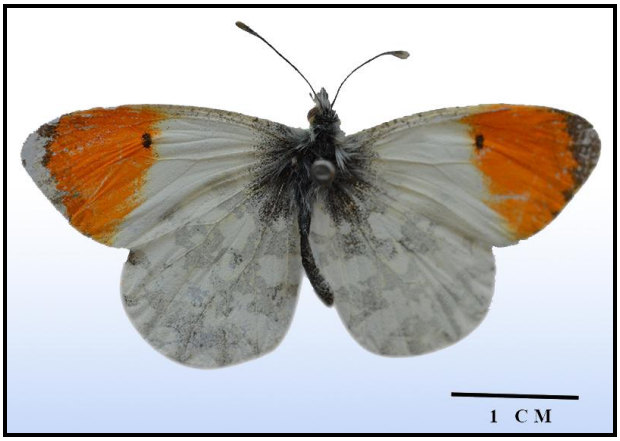
4.2.2. Pieridae Duponchel, [1835]

Gündüz uçan kelebeklerdendir. Boyları orta boy olup genellikle beyaz renktedir. Antenleri düğme şeklindedir. Tırtılları narin ve çıplaktır. Kanatlarının alt kısmı mat bir renkte olduğu için dikkat çekmemektedir. Segment aralarında vücudunun esas renginden başka bir renkte halka bulunmaktadır (Mol, 1975; Schwenke, 1978; Ecevit 2000).

***Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758),** Turuncu Süslü Kelebek

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio cardamines Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (ed.10)1: 468.

Kanat açıklığı 39 mm olarak ölçülmüştür. Erkeklerde kanatların uçları portakal renginde olup bu kanatlarının yarısını kaplamaktadır. Kanatlarının en uç kısmı ise siyahtır (Şekil 4.2). Bu kelebek türlerinin dişilerinde kanatlarında portakal renk bulunmaktadır. Gri – soluk yeşil beyaz noktalar arka kanatlarının rengidir.



Şekil 4.2 *Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)

Dünyada, Güney İspanya, Gürcistan, Kırım, Kafkasya, Kırgızistan ve Orta Asya'da yayılış gösterdiği tespit edilmiştir (Hasselbarth ve ark., 1995).

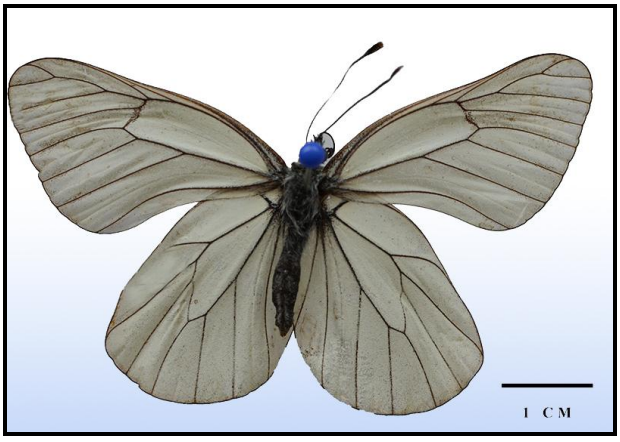
Türkiye'de ise Amasya, Ankara, Aydın, Antalya, Balıkesir, Bolu, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Erzincan, Giresun, İstanbul, İzmir, Kastamonu, Kocaeli, Kütahya, Manisa, Muğla, Ordu, Samsun, Tokat, Trabzon, Yozgat ve Zonguldak illerinde rastlanmıştır (Hasselbarth ve ark., 1995).

Bu kelebek türü 18.08.2013 tarihinde 3. nokta alanı olan Boğaça Sırtı mevkiinde yakalanmıştır.

***Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758),** Alıçkelebeği

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio crataegi Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (ed.10)1:467.

Kanat açıklığı 60 mm olarak ölçülmüştür. Kanat damarları iyice bellidir ve siyah renktedir. Kanatları ise çok beyazdır. Erkeklerin kanatları dişilerine göre daha şeffaf halde bulunmaktadır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3 *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758)

Batı Avrupa, Güney İskandinayva, Ortadoğu, Güneydoğu Avrupa, Kıbrıs, Suriye, İran, Ürdün, Kuzeydoğu Irak, Kuzey İran ve Kafkasya bölgelerinde yayılış göstermektedir (Hasselbarth el. al., 1995), (Çanakçıoğlu ve Mol, 1993). Türkiye'de ise tüm bölgelerde yayılış göstermektedir (Çanakçıoğlu ve Mol, 1993). Konukçu olarak *Betula, Chaenomeles lagenaria, Crataegus monogyna ,C. laciniata, C. oxyacantha, C. jozana, Cydonia oblonga, Malus micromalus, M. pumila, Mespilus, Prunus spinosa, P. domestica, P. armeniaca, P. dulcis, P. divaricata, P. padus,*

Pyrus communis, P. serotina, Salix phylicifolia, Sorbus intermedia, S. hybrida, S. aucuparia, Viburnum, Vitis, Quercus, Rosa, Juglans türlerine zarar vermektedir. (Hesselbarth et. al., 1995); (URL-1); (Toros, 1992); (Çanakçıoğlu ve Mol, 1993).

01.09.2013 tarihinde 1. nokta alanı olan Bostan mevkiinde erginleri yakalanmıştır.

***Colias crocea* (Fourcroy, 1785),** Afrika Göçmeni

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: NA – Uygulanamaz
Papilio croceus Fourcroy, 1785; Ent. Paris. 2:250.

Erginlerin ön kanat açıklığı erkeklerde 41 – 55, dişilerde ise 40 – 56 mm olarak ölçülmüştür. Kanatları genellikle turuncu renktedir. Bazen bazı dişilerin limon sarısı ya da beyaz kanat rengine sahip olduğu tespit edilmektedir. Kanat kenarları siyah renktedir. Dişilerde bu siyah kısmın içerisinde düzensiz sarı lekeler vardır. Arka kanatlarının ortasında ise kavuniçi renkli bir nokta bulunmaktadır (Şekil 4.4).



Şekil 4. 4 *Colias crocea* (Fourcroy, 1785)

Kuzey Afrika, Güney ve Doğu Avrupa, Güneybatı ve Orta Asya türün yayılış alanlarıdır. Türkiye'nin genelinde yaygındır (Koçak ve Kemal 2008). Kelebeğin tırtılları *Acanthyllis tragacanthoides, Astragalus spp., Colutea arborescens, Coronilla spp., Crocus cancelatus, Hippocrepis spp., Lotus spp., Medicago sativa, Mentha, Onobrychis ve Ononis spp. Onopordum anatolicum, Plumbago europaea,*

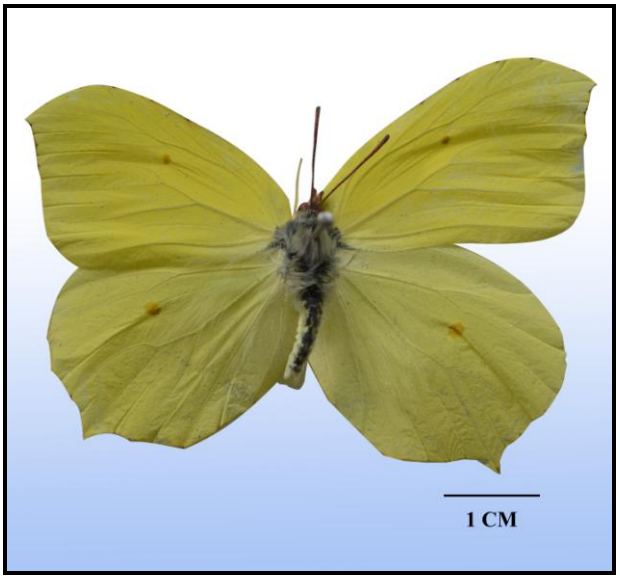
Prunella vulgaris, Trifolium pratense, T. Repens, Salvia ve Vicia spp. üzerinde zarar yapmaktadır (Chinery 1973 ve 1995; Koçak, 1983f; Seven 1991; Anon. 2004).

Arazi çalışmalarında türün ergini 15.04.2012 tarihinde 12. Nokta alanı olan Örencik Mahallesinde yakalanmıştır.

***Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1767),** Orakkanat

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio rhamni Linnaeus, 1758; *Syst. Nat.* (Edn 10) 1: 470.

Kelebeğin ön kanat açıklığı 61 mm olarak ölçülmüştür. Sarı renkte olan ön kanatların orta kısmına doğru gidildikçe kavuniçi renk almaktadır. Kanatların her bölgesinde kavuniçi renkli bölgenin içinde koyu turuncu renkli küçük bir nokta bulunur. Arka kanatlar da sarı renkli olup kanadın ortaya yakın kısmında küçük kavuniçi bir nokta yer almaktadır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5 *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1767)

Akdeniz mıntıkası dışındaki Avrupa'da, Atlantik'ten Batı Urallar'a kadar, Orta Asya ve Kuzey İran kadar dünya üzerinde yayılış göstermektedir (Hesselbarth et. al., 1995).

Türkiye'de ise Ankara, Ardahan, Bilecik, Bolu, Bursa, Çankırı, Çorum, Eskişehir, İstanbul, Kırklareli, Kütahya, Trabzon ve Zonguldak (Hesselbarth et. al., 1995); Ordu (Güneyi ve Uyar, 1973); İstanbul-Çatalca (Beşkardeş, 2002) bölgelerinde rastlanmaktadır. Türün larva konukçuları ise, *Rhamnus catharticus, R. frangula, R. oleoides, R. dahuricus, Frangula alnus, Vaccinum* türleridir (Hesselbarth et. al., 1995); (URL-1).

Arazi çalışmalarında türün erginleri 14.06.2013 tarihinde 12. nokta alanı Örencik Mahallesinde ve 23.08.2013 tarihinde 13. nokta Aşağıören Mahallesinde yakalanmıştır.

***Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758),** Narin Orman Beyazı

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio sinapis Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (ed. 10)1:468.

Kanat açıklıkları 41 mm dir. Kanat renkleri beyaz ve kremdir. Ön kanat ucunda karakteristik siyah bir renk görülmektedir. Arka kanatlarının alt yüzünde iki adet grimsi nokta bulunmaktadır (Şekil 4.6).



Şekil 4. 6 *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758)

Dünyada Büyük Britanya'nın kuzeyi ve Avrupa'da tüm ılıman kesimlerde, Kafkasya, Kazakistan, Orta Asya, Batı ve Doğu Sibirya, Kuzey İran ve Lübnan'da yayılış göstermektedir. Türkiye'de Akdeniz, Ege, Güneydoğu ve Kuzey Anadolu Bölgelerinde görülmektedir (Baytaş 2008).

Kelebeğin tırtıllarının beslendiği otsu bitkiler; *Coronilla* spp., *Dorycnium* spp., *Lathyrus pratensis, L. montanus, Lotus corniculatus, Trifolium* spp. ve *Vicia cracca* dır (Kelman ve Wood, 1964;Hesselbarth ve dig., 1995; Anon., 2004).

16.06.2010 tarihinde 10. nokta alanı Saraçlar Mahallesi Çağlayandere mevkiinde yakalanmıştır.

***Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758),** Büyük Beyaz Melek, Lahana Kelebeği

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio brassicae Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (ed.10)1: 467.

Ön kanat açıklığı 50 – 65 mm arasında değişiklik göstermektedir. Beyaz renkte olan kanatların ön kanat uçları siyahtır. Dişilerde ön kanatların arka kenarlarında siyah renkte bir çizgi ve kanat ortasında altlı üstlü iki tane siyah renkli benek bulunmaktadır (Şekil 4.7).



Şekil 4. 7 *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758)

Kuzey Afrika ve Avrupa'nın tümünde yayılış göstermektedir. Türkiye'nin tamamında yaygındır (Alford 1995; Hesselbarth ve ark. 1995). Tırtılları ise yayılış alanında *Alliaria petiolata, Arabis caucasica, Brassica elongata, B. napus, B. oleracea, B. rapa, Capparis ovata, C. Spinosa, Hesperis bicuspidata, Isatic tinctoria,*

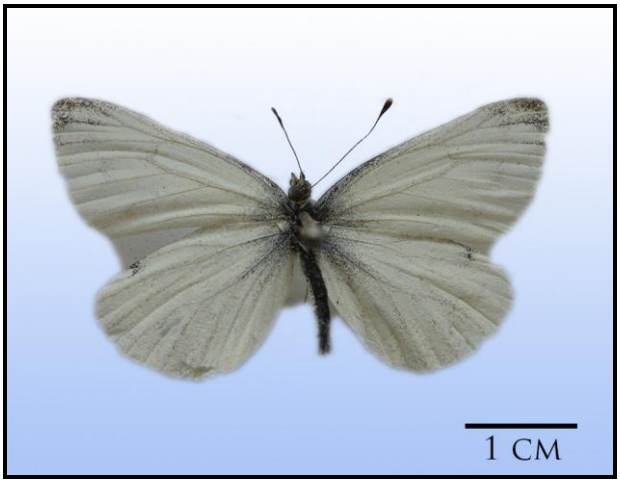
Nicotiana tabacum, Raphanus sativus, Reseda odorata, Plumbago europaea ve Sinapis arvensis'lerle beslenmektedirler (Stokoe ve South, 1950; Kelman ve Wood, 1964; Koçak, 1990; Anon., 2004).

Kelebeğin erginleri 10.05.2010 tarihinde 4. nokta alanı olan Aşağı Tüfekçi mevkiinde yakalanmıştır.

***Pieris napi* (Linnaeus, 1758),** Yalancı Beyaz Melek

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: NE – Değerlendirilmemiş
Papilio napi Linnaeus, 1758; Syst. Nat . (Edn 10) 1: 468

Kanat açıklığı 45 mm olarak ölçülmüştür. Kanatlarının renkleri beyazdır. Ön kanatlarında uçları siyah lekeler ve ortasında altlı üstlü, iki adet, silik siyah benek mevcuttur. Arka kanatları da beyaz olup kanatların üst kenarlarının ortasında yine silik siyah bir leke bulunur (Şekil 4.8).



Şekil 4.8 *Pieris napi* (Linnaeus, 1758)

Dünyadaki yayılışı, Bulgaristan, Trakya'nın tamamı, Anadolu'dan Lübnan'a kadar, Transkafkasya, Irak, Kuzeybatı ve Batı İran'a kadar bulunmaktadır (Hesselbarth et. al., 1995); (URL -1). Türkiye'de ise her bölgede rastlanmaktadır. Kelebeğin konukçuları arasında; *Crucifera, Arabis caucasica, A. nova, Alliaria petiolata, Armoracia rusticana, Barbarea minor, B. plantaginea, B. vulgaris, Berteroa incana,*

Brassica spp., Calendula officinalis, Capparis, Cardamine amara, C. leucantha, C. niponica, Descurania sophia, Diplotaxis tenuifolia, Hesperis bicuspidata, H. matronalis, Iberis attica, I. tuarica, Isatis glauca, Lepidium perfoliatum, L. sativum, Peltaria angustifolia, Raphanus raphanistrum, Reseda odorata, Rorippa islandica, R. sylvestre, Sinapis arvensis, Sisymbrium altissimum, S. loeselli, S. officinale, S. orientale, Thlaspi perfoliatum, T. arvense, T. alpestre, Tropaeolum majus bulunmaktadır (Hesselbarth et. al., 1995); (URL -1).

Arazi çalışmalarında türün ergini 01.09.2013 tarihinde 2. nokta alanı olan Gözecik Mahallesi yakalanmıştır.

***Pieris rapae* (Linnaeus, 1758),** Küçük Beyaz Melek

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio rapae Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (ed.10)1: 468.

Ergin kelebeğin kanat açıklığı 50 mm olarak tespit edilmiştir. İki adet siyah benek beyaz renkli olan ön kanatların ortasında alt alta dizilmiş şekilde durmaktadır. Bu iki siyah leke ön kanatlar gibi beyaz olan arka kanatların üst kenar ortasında da bulunmaktadır. Kanatların gövdeye yakın yerleri kirli beyazdır (Şekil 4.9).



Şekil 4.9 *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758)

Bu kelebek Kuzey Amerika, Avrupa, Asya, Avustralya ve Yeni Zelanda görülmektedir. Türkiye'nin tamamında yaygındır (Hesselbarth ve ark. 1995).

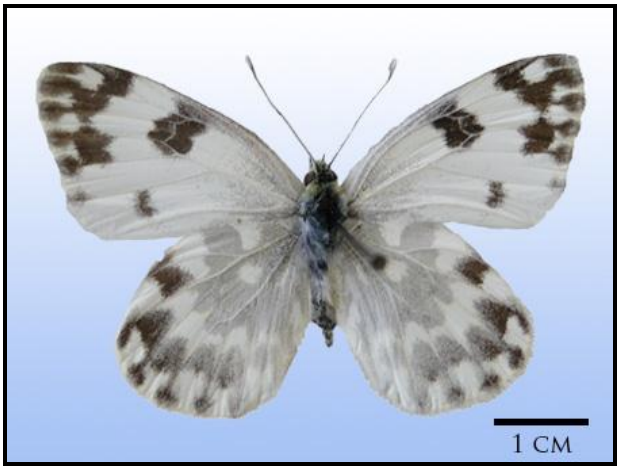
Konukçuları, *Alliaria officinalis, Brassica armoracia, B. napus, Capparis spinosa, Cardamine pratensis, Colotis spp., Nicotiana tabacum, Origanum spp., Plumbago europaea, Prunella vulgaris, Satureja spp., Sinapis spp. ve Tropaeolum majus* gibi otsu bitkilerin yapraklarında zarar yaptığı gözlemlenmiştir (Koçak, 1986a, 1990g ve 1992a; Seven, 1991; Hesselbarth ve ark. 1995).

Kelebeğin erginleri 23.08.2013 tarihinde 16. Nokta alanı olan Başköy mahallesinde yakalanmıştır.

***Pontia edusa* (Fabricius, 1777),** Yeni Benekli Melek

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio edusa Fabricius, 1777; Genera Insectorum: 255.

Kelebeğin kanat açıklığı 45 – 49 mm dir. Kanatlarının zemin rengi beyazdır. Ön kanat uçlarında içerisinde beyaz lekelerin göze çarptığı siyah bir bölge, arka kanatlarında ise yer yer gri ve siyah lekeler bulunmaktadır (Şekil 4.10).



Şekil 4. 10 *Pontia edusa* (Fabricius, 1777)

Kelebek, Orta, Doğu ve Güneydoğu Avrupa'nın yanı sıra Orta Doğu'da da yaygın bulunmaktadır. Türkiye'nin tamamında yaygındır (Koçak ve Kemal 2008).

Kelebeğin tırtılları ise bu alan içinde birçok otsu bitki üzerinde ve özellikle *Alyssum saxatile, Centaurea solstitialis, Erucaria hispanica, Erysimum crassipes, Reseda lutea, Sinapis alba, S. arvensis* ve *Thlaspi montanum*'larda zarar yapmaktadır (Koçak 1983f ve 1986a; Hesselbarth ve dig. 1995).

Arazi çalışmalarında 12.06.2010 tarihinde 16. Nokta alanı olan Başköy mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

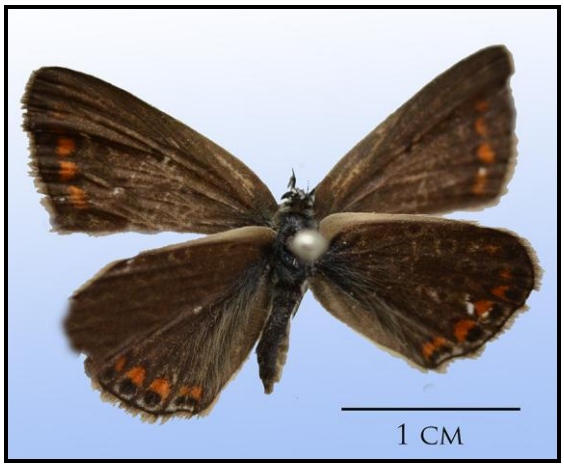
4.2.3. Lycaenidae Stephens, 1829

Gözlerinin çevresi beyaz renkli pullardan meydana gelen çizgiyle çevrili küçük kelebeklerdir. Ön ayakları ve tırnakları birer parçadan oluştuğu için orta ve arka bacaklara göre kısa kalmıştır. Anten segmentleri beyaz halkadan oluşmaktadır. Kısa boylu ve yassı olan tırtılların birçoğu bitkilerle beslense de bazı türlerin tırtıllarının Diaspididae türleriyle karıncaları yediği tespit edilmiştir (Mol, 1975; Higgins ve Riley, 1978; Ecevit, 2000).

***Aricia agestis* ([Denis&Shiffermüller], 1775),** Çokgözlü Esmer

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli

Kelebeğin ön kanatları arasındaki mesafe 29 mm olarak ölçülmüştür. Kahverengi kanatlarının kenarlarında turuncu renkte lekeler bulunmaktadır. Siyah noktalar arka kanatlardaki lekeler içerisinde göze çarpmaktadır. Ön kanat ortasında da yine siyah bir leke yer almaktadır (Şekil 4.11).



Şekil 4. 11 *Aricia agestis* ([Denis&Shiffermüller], 1775)

Orta Avrupa, Güneybatı ve Orta Asya kelebeğin yayılış alanı içerisinde kalmaktadır. Türkiye'de Gelibolu, Düzce, İstanbul, Afyon, Niğde, İçel, Bursa, Erzincan, Nevşehir, Antalya, Konya, Gaziantep, Şırnak, Siirt ve Kayseri'de tespit edilmiştir.

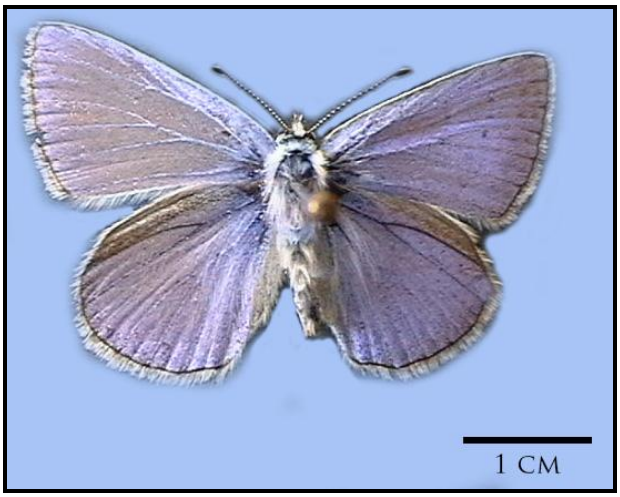
Kelebeğin tırtılları *Centaurea solstitialis, Cistus spp., Erodium ciconium, Helianthemum nummularium, Lasius alienus, Lotus corniculatus, Melilotus albus, Onobrychis armena, Plumbago europaea, Rubus spp., Senecio vernalis, Teucrium polium, Thymus sipyleus, Vicia cracca'lar* üzerinde tespit edilmiştir (Karatepe, 2003; Hesselbarth ve diğ., 1995; Jarvis, 1959; Koçak, 1983; Anonim, 2004).

Kelebeğin erginleri 04.08.2013 tarihinde 8. nokta alanı olan Akçaağaç mevkiinde yakalanmıştır.

***Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775),** Çokgözlü Mavi

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio icarus Rottemburg, 1775; Anmerkungen zu den Hufnagelischen Tabellen der Schmetterlinge- Naturforscher, Halle, 6: 21-22.

Ön kanat açıklığı hem erkekte hem de dişi de 20 – 30 mm arasındadır. Mavi – mor rengine sahip kanatların kenarları beyaz tüylerle ve siyah bir bantla çevrilidir. Ancak dişilerinin alt kanatlarında turuncu çerçeveli siyah renkli lekeler görülmektedir (Şekil 4.12).



Şekil 4. 12 *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775)

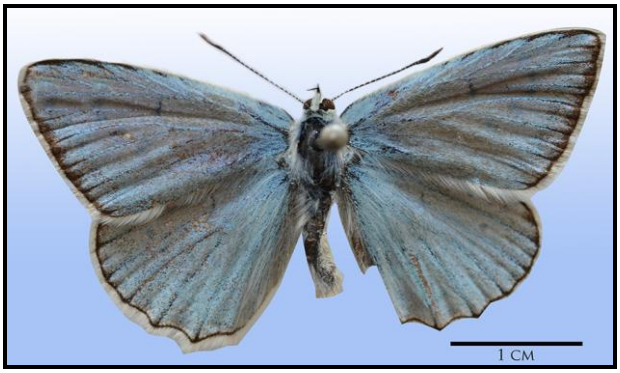
Bu türün yayılış alanı Avrupa ve Asya kıtalarının ılıman iklim koşullarında olmaktadır. Türkiye'de her bölgede rastlanmaktadır (Baytaş, 2007). Tırtılları ise; *Astragalus aristatus, Eryngium, Genista, Lotus ve Medicago* spp., *Melilotus albus, M. officinalis, Ononis spinosa, Plumbago europaea, Trifolium pratense, T. repens, Vicia cracca, V. faba* ve *Robinia pseudoacacia*'ların yapraklarını yiyerek beslenmektedirler (Koçak, 1983f; Marini ve Trentini, 1986; Anon., 2004).

Arazi çalışmalarında 16.08.2010 tarihinde 9. nokta alanı olan Konukçu Köyü mevkiinde kelebeğin erginleri yakalanmıştır.

***Polyommatus cornelia* (Gerhard, 1851),** Çokgözlü Küçük Turan Mavisi

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli

Ergin kelebeklerinin kanat açıklığı 45 mm olarak ölçülmüştür. Ailenin diğer türleri gibi küçük boyutlardadırlar. Erkekleri dişilere göre daha gösterişlidir. Erkeklerin kanat üstleri mavi, dişilerinki kahverengidir. Alt yüzündeki turuncu benekleri daha küçük ve daha siliktir. Üçgen şeklindeki beyaz lekesi arka kanadın ortasına doğru daha fazla uzamaktadır. Dişilerin üst kanat yüzleri çokgözlü maviye benzemekle birlikte, kanat alt yüzeyi daha koyu kahverengi ve benekleri daha belirgindir (Şekil 4.13).



Şekil 4.13 *Polyommatus cornelia* (Gerhard, 1851)

Dünyada Ortadoğu ve Ön Asyada bulumaktadır. Türkiye'de ise Batı Akdeniz, Doğu Akdeniz, İç Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgelerinde rastlanmaktadır. Kelebeğin larva konukçuları ise; *Anthoxantum odoratum, Brachypodium spp., Cynosurus cristatus, Dactylis, Ononis spinosa, Plumbago europaea* dır.

Kelebeğin erginleri 8. nokta alanı olan Akçaağaç Mevkiinde yakalanmıştır.

4.2.4. Satyridae Boisduval, 1833

Kelebekler, küçük ve orta yapılıdır. Genellikle kahverengi veya gri olan kanatların üzerinde göz şeklinde noktalar bulunmaktadır. Az veya çok üçgen seklinde olan ön kanatların bazılarında damarlar büyük ölçüde bazalda şişkin bir halde bulunmaktadır. Anten uçları bariz olarak topuzlu bir yapıda bulunmamaktadır. Tırtılları genellikle çıplak olup bazen göz alıcı fakat çoğunlukla göze çarpmayan renktedirler (Mol, 1975; Higgins ve Riley,1978; Ecevit, 2000).

***Brintesia circe* (Fabricius, 1775),** Kara Murat

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio circe Fabricius, 1775; *Syst. Ent.*: 495

Kanat açıklığı 50 – 65 mm dir. Kanatların rengi siyaha yakındır. Ön ve arka kanatlarda beyaz bir bant bulunur. Ön kanatlardaki bant parçalı şekildedir (Şekil 4.14).



Şekil 4. 14 *Brintesia circe* (Fabricius, 1775)

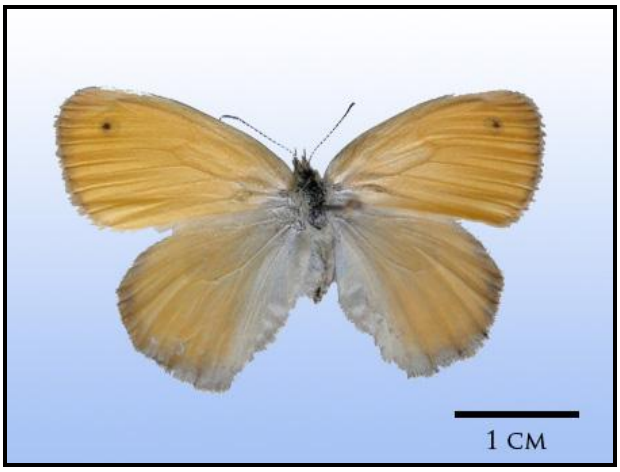
Dünyada Güney Avrupa ve Kafkasya'da ve yayılış göstermektedir. Türkiye'de her bölgede bulunmaktadır (Baytaş, 2007). Kelebeğin larva konukçuları *Lolium, Bromus* ve *Festuca* (Baytaş, 2007); *Saxifraga spp.* türleridir.

Yapılan arazi çalışmalarında 03.05.2013 tarihinde 15. Nokta alanı olan Hacıbasan Kasabası mevkiinde kelebeğin erginler yakalanmıştır.

***Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758),** Küçük Zıpzıp Perisi

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio pamphilus Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (Edn 10) 1: 472

Ön kanatları arasındaki açıklık 20-40 mm arasındadır. Kanatlarının rengi sarımsı açık kahverengidir. Kahverengi bir bant ön ve arka kanatlarının kenarlarında bulunmaktadır. Ön kanatta bir adet siyah benek bulunmaktadır (Şekil 4.15).



Şekil 4.15 *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758)

Bu tür, Kuzey Afrika'nın yüksek kesimleri, Avrupa, Kafkasya, Kazakistan, Orta Asya, Güneybatı Sibirya, İran, ,Irak, Lübnan'da yaşamaktadır (Hesselbarth et. al., 1995). Türkiye'de her bölgede bulunur (Baytaş, 2007). Kelebeğin larva konukçuları ise; *Anthoxantum odoratum, Brachypodium spp., Cynosurus cristatus, Dactylis, Deschampsia caespitosa, D. flexuosa, Festuca pratensis, Nardus stricta, Poa nemoralis, P. annua, Stipa spp.* olarak gözlenmiştir (Hesselbarth et. al., 1995).

Kelebeğin erginleri 12.07.2010 tarihinde 11. nokta alanı olan Kuzeykent Orman Fakültesi mevkiinde yakalanmıştır.

***Maniola megala* (Oberthür, 1909),** Büyük Esmer

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli

Ergin bireyinin gerilmiş ön kanat açıklığı 45 mm olarak ölçülmüştür. Sarımsı kahverengi ön kanatlarının kenarları açık kahverengi bir bantla çevrilidir. Ön kanatların üst tarafının içinde iki beyaz nokta bulunan siyah bir benek bulunmaktadır (Şekil 4.16).



Şekil 4. 16 *Maniola megala* (Oberthür, 1909)

Dünyada Avrupa'nın Güneybatısında varlığı bilinmektedir. Türkiye'de ise Gelibolu Yarım adasında, Akdeniz, Marmara ve Ege bölgelerinde yayılış göstermektedir. Kelebeğin tırtıllarının çayır bitkileri ve yaban çileğinde zarar yaptığı tespit edilmiştir (Karatepe, 2003; Hesselbarth ve diğ., 1995; Anonim 2006).

Kelebeğin erginleri 19.08.2013 tarihinde 16. nokta alanı olan Başköy mevkiinde yakalanmıştır.

***Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758),** Çayır Esmeri

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio jurtina Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (ed. 10)1:475.

Kelebeğin kanat açıklığı erkeklerde 45 - 55, dişilerde ise 42 - 60 mm olarak ölçülmüştür. Erkeklerde ön ve arka kanatlar koyu kahverengidir. Ön kanatlarda bulunan siyah benek dişilerdeki kadar büyük değildir. Dişilerin ön kanatları kızılımsı kahverengi olup kenarlarını koyu kahverengi bir bant sınırlar. Yine ön kanatlarda içi bir veya iki beyaz noktalı büyük siyah bir benek bulunmaktadır (Şekil 4.17).



Şekil 4. 17 *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758)

Kelebeğin yayılış yerleri Avrupa ve Orta Asya'dır. Türkiye'de her bölgede bulunur (Baytaş, 2007). Konukçuları arasında *Achillea biebersteinii, Bromus, Centaurea* ve *Festuca* spp., *Medicago sativa, Poa pratensis, Rubus, Scabiosa, Thymus* ve *Trifolium* spp. gibi otsu bitkiler bulunmaktadır (Koçak, 1983f; Marini ve Trentini, 1986; Hesselbarth ve dig., 1995).

13.06.2010 tarihinde 11. nokta alanı olan Kuzeykent Orman Fakültesi bahçesinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

***Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758),** Melike

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio galathea Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (ed. 10)1:474.

Ön kanat açıklığı 40-55 mm arasındadır. Kanatları siyah ve beyaz renklidir. Kanat kenarlarında siyah renk hakim olmaktadır. Üzerindeki ince beyaz bir şerit dikkati çekmektedir. Kanatların gövdeye yakın kısımlarında ise beyaz renk ağırlık kazanmaktadır (Şekil 4.18).



Şekil 4. 18 *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)

Kelebek, Balkanlar ve Trakya üzerinden Anadolu ve Transkafkasya'ya kadar yayılış göstermektedir. Tırtıllarının konukçuları arasında ise; *Agropyron, Brachypodium, Bromus, Dactylis, Holcus, Phleum, Poa* ve *Triticum* türleri bulunmaktadır (Kelman ve Wood, 1964;Seven, 1991; Hesselbarth ve dig., 1995; Anon, 2004).

Arazi çalışmalarında kelebeğin erginleri 04.07.2010 tarihinde 14. nokta alanı olan Eğrihan Mahallesinde yakalanmıştır.

4.2.5. Nymphalidae Swainson 1827

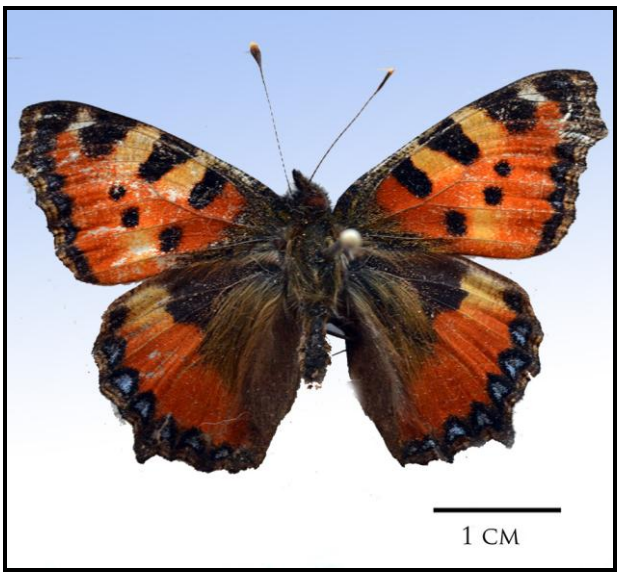
Orta büyüklükte ve parlak renkli olan kelebeklerin antenlerinin uç kısmı düğme şeklindedir. Ön bacakları Lycaenidae familyası erginlerinin aksine oldukça gelişmiştir. Erkek fertlerde tarsus bir parçalı iken dişilerde 4 veya 5 segmentten oluşmuş olup tırnaksızdır. Tırtılları genellikle çıplak olup, çoğunlukla göze çarpmayan renktedirler (Mol, 1975; Higgins ve Riley, 1978; Ecevit, 2000).

***Aglais urticae* (Linnaeus, 1758),** Aglais

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Aglais urticae Linnaeus, 1758; Syst. Nat . (Edn 10) 1: 477

Kanat açıklığı 55 mm. olarak ölçülmüştür. Kanatlarının zemin rengi kızıldır. Kanatların vücuda yakın olan kısımları siyahımsıdır. Kanat kenarları siyah bantla çevrilidir.

Ön kanadın ön kısmında üç adet yarımada şeklinde siyah lekeler bulunmaktadır. Ayrıca ön kanatların ortasında ikisi küçük ve biri büyük siyah benek mevcuttur (Şekil 4.19).



Şekil 4. 19 *Aglais urticae (*Linnaeus, 1758)

Tüm Avrupa ve Asya, Malezya Adaları'nda yayılış göstermektedir. (Hesselbarth et.al., 1995); (URL -1).Ülkemizde ise tüm bölgelerde rastlanmaktadır (Hesselbarth et.al., 1995). *Urtica dioica, U. urens, Humulus lupulus* bu kelebek türünün larva konukçularıdır. (Hesselbarth et. al., 1995); (URL -1).

Kelebeğin erginleri 5. nokta alanı olan Karaçomak Çayı mevkiinde yakalanmıştır.

***Argynnis aglaja* (Linnaeus, 1758),** Güzel İnci

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio aglaja Linnaeus, 1758; *Syst. Nat.* (Edn 10) 1: 481

Ön kanat açıklığı 50-65 mm arasında değişmektedir. Kanatlarının zemin rengi açık kahverengi veya turuncudur. Ön kanatlarda kanatların kenara yakın kısımlarında kanadın ön kenarından arka kenarına doğru uzanan tek sıra halinde dizilmiş yedişer adet siyah nokta bulunur. Arka kanatlarda bu noktaların sayısı beştir (Şekil 4.20). Arka kanatların alt yüzünde bulunan gümüş renkli benekler bu kelebeğin özelliğidir.



Şekil 4. 20 *Arygnnis aglaja* (Linnaeus, 1758)

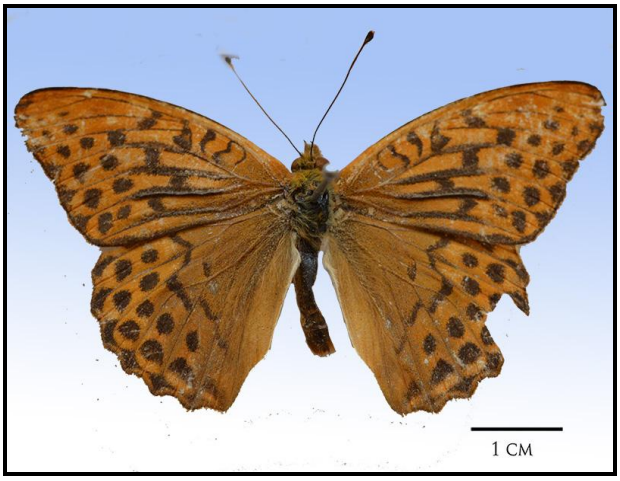
Tüm Avrupa'da yayılmıştır. Türkiye'de her bölgede görülmektedir. *Carduus, Centaurea, Cirsium* ve *Onopordum* spp., *Silene compacta, Viola canina, V. dichroa* ve *V. verecunda* gibi türler tırtıllarının besinlerini oluşturmaktadır (Koçak, 1990g; Seven, 1991; Hesselbarth ve dig., 1995; Savela, 2001; Anon., 2004).

17.07.2010 tarihinde 5. nokta alanı olan Karaçomak Çayı mevkiinde kelebeğin erginleri yakalanmıştır.

***Argynnis paphia* (Linnaeus 1758),** Cengâver

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio paphia Linnaeus, 1758; Syst.Nat. (Edn10) 1:481

Kanat açıklığı 65 mm olarak ölçülmüştür. Kanatlarının zemin rengi açık kahverengi turuncu olup Kanatlarının kenarları ince bir "S" harfi şeklinde açık kahverengi turuncu bantla sınırlanmıştır. Kanat kenarlarında baklava dilimi şeklinde birer adet siyah bant mevcuttur. Erkeklerde kanatların damarları oldukça belirgin siyah bantlarla çizilmiştir. Dişilerin ön kanatlarındaki siyah noktalar daha fazladır (Şekil 4.21).



Şekil 4. 21 *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758)

Dünya üzerinde yayılış alanı Güney İspanya, Büyük Britanya'nın orta ve kuzey kısmı ve İskandinavya'nın 63. enlem derecesi hariç tüm Avrupa, Kafkasya, Kuzey Irak bölgelerini kapsamaktadır. (Hesselbarth et. al., 1995); (URL-1). Türkiye'deki yayılışı ise Adıyaman, Amasya, Ankara, Ardahan, Artvin, Aydın, Bilecik, Bolu, Bursa, Çanakkale, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, Hakkari, Iğdır, İstanbul, İzmir, Kars, Kastamonu, Kırklareli, Kocaeli, Kütahya, Rize, Samsun, Tokat, Trabzon, Tunceli, Zonguldak illeridir (Hesselbarth et. al., 1995). Türün larva konukçusu *Viola odorata, V. palustris, V. canina, Rubus spp.* dır (Hesselbarth et. al., 1995); (URL-1).

18.07.2013 tarihinde 6. nokta alanında Akçaköy mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

***Erebia aethiops* (Esper, 1777),** İşkoç Güzelesmeri

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli

Kelebeğin ön kanat açıklığı 55 mm olarak ölçümüştür. Ön kanatların uçları sarımtırak renkle kaplıdır. Sarımtırak renklerin üzerinde büyük siyah renkli noktalar mevcuttur. Arka kanatlarda ise sarımtırak renk belirgin olmamakla beraber ufak siyah noktalar bulunmaktadır (Şekil 22).



Şekil 4. 22 *Erebia aethiops* (Esper, 1777)

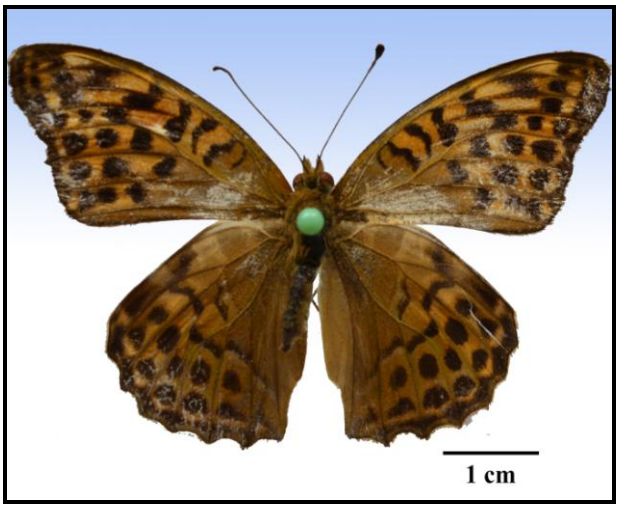
Dünya üzerinde yayılış alanı Doğu Avrupa bölgelerini kapsamaktadır. Türkiye'deki yayılışı ise Karadeniz ve Ege bölgelerinde yoğunlaşmaktadır. Konukçuları arasında *Bromus, Centaurea* ve *Festuca* spp., *Medicago sativa, Poa pratensis, Rubus, Scabiosa, Thymus* gibi otsu bitkiler bulunmaktadır (Koçak, 1983f; Marini ve Trentini, 1986; Hesselbarth ve dig., 1995).

Kelebeğin erginleri 18.08.2013 tarihinde 7. Nokta alanı olan Karaaslan Tepe mevkiinde yakalanmıştır.

Issoria lathonia (Linnaeus, 1758), İspanyol Kraliçesi

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli

Kanatları arasındaki açıklık 62 mm. ölçülmüştür. Zemin rengi açık kahverengi turuncu kanatları vardır. Kenarı kertikli olan kanatlar, ince beyaz tüylerle ve açık kahverengi ve siyah bir bantla çevrilidir. Kanat üzerinde çok sayıda kanatların kenarına yakın ikişerli sıra halinde dizilmiş ve ön kanatlarda yoğun olan büyük siyah noktalar bulunmaktadır (Şekil 4.23).



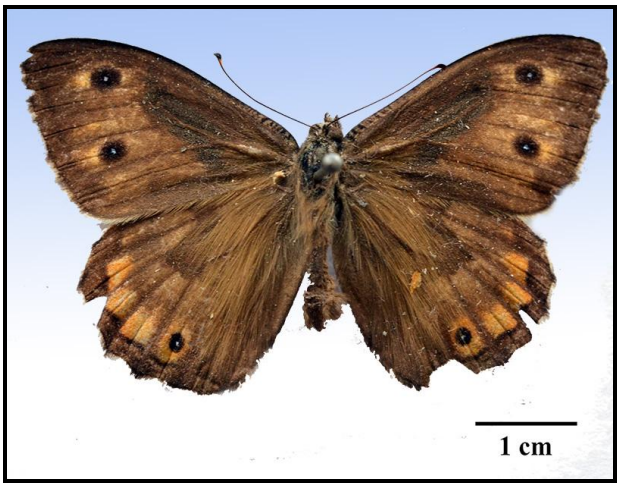
Şekil 4.23 *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758)

Kanarya Adaları, Kuzey Afrika, Avrupa, Asya'da sıcaklığın uygun olduğu alanlar dünyadaki yayılışıdır [Hesselbarth ve ark., 1995]. Türkiye'deki yayılışı ise tüm bölgeleri kapsamaktadır [Hesselbarth ve ark., 1995]. Kelebeğin larva konukçuları *Viola tricolor, V. odorata, V. arvensis, V. calcarata, V. lutea, V. biflora, V. canina, Anchusa spp., Galega spp., Onobrychis spp.* dir [Hesselbarth ve ark., 1995].

27.08.2013 tarihinde 7. noktalı alan olan Karaaslan Tepe Mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

***Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758)**

Kanatları arasındaki açıklık 57 mm. ölçülmüştür. Zemin rengi açık kahverengi kanatları vardır. Kanat üzerinde ikişerli dizilmiş siyah noktalar bulunmaktadır. Abdomen kısmı kahverengidir (Şekil 4.24).



Şekil 4.24 *Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758)

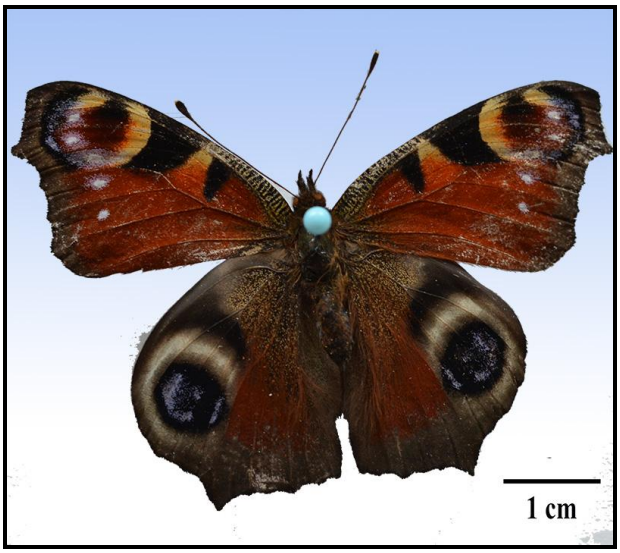
Avrupa'nın aşağı bölgelerinde, Yunanistan, Arnavutluk ve Rusya bölgelerinde bulunmaktadır. Türkiye'nin her yerinde yayılış göstermektedir. *Carduus, Centaurea, Cirsium* ve *Onopordum* spp., *Silene compacta, Viola canina, V. arvensis, V. calcarata, V. lutea, V. dichroa* ve *V. verecunda* konukçu türleridir.

11.09.2013 tarihinde 5. noktalı alan olan Karaçomak Çayı mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

***Inachis io* (Linnaeus 1758),** Tavus Kuşu Kelebeği

Papilio io Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (Edn 10) 1: 472

Ön kanat açıklığı 55 - 70 mm arasındadır. Zemin rengi bordo olan kertikli kanatlarının kenarında iki adet kısa çıkıntılar mevcuttur. Kanatlarının üzerinde beyaz, mavi ve siyah lekelerden oluşan göz seklinde dört adet lekeler tavus kuşunun kuyruğundaki benekleri andırdığı için halk arasında bu kelebeğin ismi 'Tavus Kuşu Kelebeği' olarak adlandırılmaktadır (Şekil 4.25).



Şekil 4. 25 *Inachis io* (Linnaeus, 1758)

Dünyada Kafkasya ve Kuzey İran dolaylarında yayılış göstermektedir (Hesselbarth et.al., 1995). Ülkemizde ise İç Anadolu, Karadeniz ve Marmara Bölgelerinde yayılış göstermektedir. Larva konukçuları ise; *Urtica dioica, U. angustifolia*, nadiren *Humulus lupulus* olarak tespit edilmiştir. (Hesselbarth et. al., 1995).

Arazi çalışmalarında 17.07.2010 tarihinde 7. noktalı alan olan Karaaslan Tepe mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

***Melitaea didyma* (Esper, 1779),** Benekli İparhan

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio didyma Esper, 1779; Die Schmett . 1 (2): pl. 61

Kanatlar arası 39 mm ölçülmüştür. Kanatların zemin rengi portakal kırmızısıdır. Dış kenarları siyah bantlı ve beyaz saçaklıdır. Zemin üzerinde küçük benek ve lekeler vardır (Şekil 4.26).



Şekil 4. 26 *Melitaea didyma* (Esper, 1779)

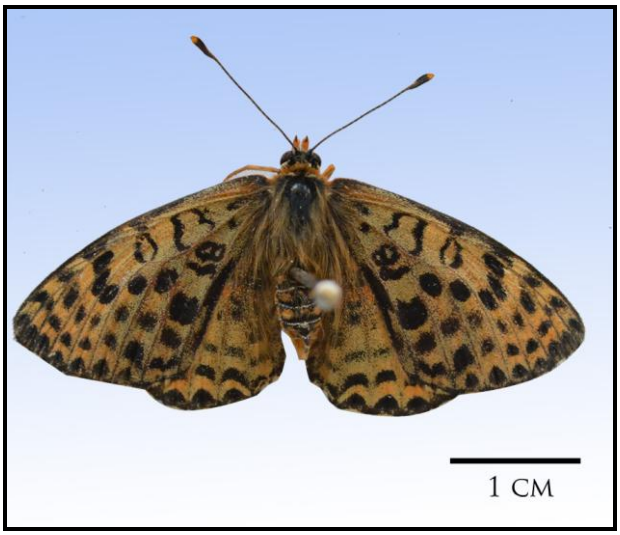
Güney ve Orta Avrupa, Kuzey Afrika, Balkanlar, Kafkasya, İran, Irak, Suriye, Lübnan, İsrail dünyada yayılış gösterdiği bölgelerdir. (Hesselbarth et. al., 1995); (URL-1). Türkiye'deki yayılışı tüm bölgeleri kapsamaktadır (Hesselbarth et. al., 1995). Larva Konukçuları da *Linaria spp., Scrophularia spp., Antirrhinum spp ., Mispate orontium, Plantago sp., Plantago amplexicaulis, Melampyrum sp., Verbascum sp.* (Hesselbarth et. al., 1995); (URL-1).

17.09.2013 tarihinde 9. noktalı alan olan Konukçu Köyü mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

***Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758),** İparhan

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli

Kanat açıklığı 42 mm. olarak ölçülmüştür. Zemin rengi açık kahverengi – turuncu şekilde olan kanatların kenarları da beyaz tüylerle çevrilidir. Kanatların damarları belirgin siyah renkli çizgilerle kaplıdır. Kanatların üst yüzünde önden arkaya doğru uzanan düzensiz yapıda siyah çizgiler göze çarpar. Arka kanatlarında ise noktalardan oluşan bir sıra bulunmaktadır (Şekil 4.27).



Şekil 4. 27 *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758)

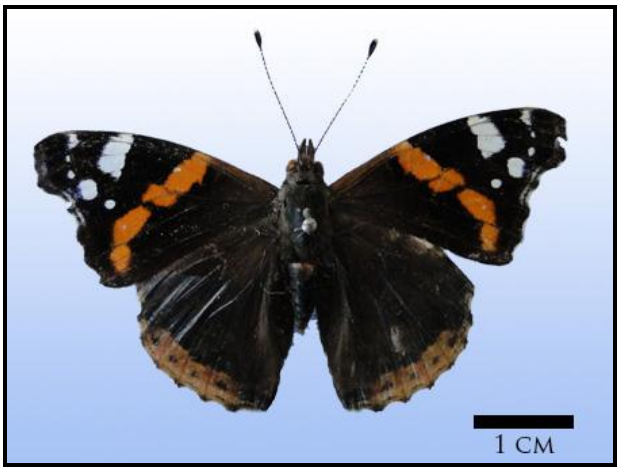
Dünyadaki yayılışı İspanya' dan Britanya' ya ve İrlanda' ya kadar, Akdeniz' in kuzey sahillerinde, Lübnan, İsrail, Irak, İran, Kafkasya ve Batı Sibirya'dır [Hesselbarth ve ark., 1995]. Türkiye'deki yayılışı ise tüm bölgeleri kapsamaktadır [Hesselbarth ve ark., 1995]. Türün larva konukçusu *Corynephorus, Hieracium, Plantago coronopus, P. Lanceolata, P. maritima, P. Media, Galega spp., Veronica spicata, V. teucrium* [Hesselbarth ve ark., 1995].

Arazi çalışmalarında 05.09.2013 tarihinde 8. noktalı alan olan Akçaağaç Mahallesi mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

***Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758),** Atalanta

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio N. atalanta Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (ed.10)1: 478.

Ön kanatları arasındaki açıklık 50-60 mm arasında ölçülmüştür. Kelebeğin kanat zemin rengi siyahtır. Kanat kenarları kertikli beyaz çizgilerle çevrili bulunmaktadır. Ön kanatlarda uca doğru beyaz lekeler ve ön kanadın alt kösesinde üzerinde dikkat çeken siyah noktalar bulunan kırmızı turuncu bir bant bulunmaktadır (Şekil 4.28).



Şekil 4. 28 *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)

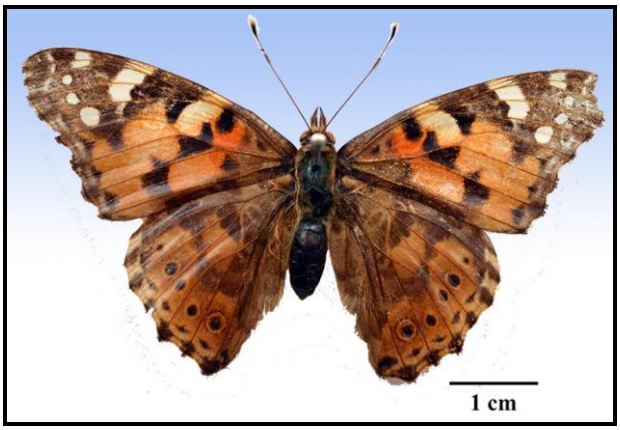
Kelebek, Kuzey Afrika, Kuzey ve Orta Amerika, Orta Avrupa, Orta Asya ve Sibirya'yı içerecek şekilde yayılış göstermektedir. Türkiye'de ise her bölgede bulunmaktadır (Baytaş, 2007). Tırtılları *Echium vulgare, Humulus lupulus, Malvasylvestris, Parietaria diffusa, Sambucus ebulus, Urtica dioica, U. membranacea* ve *U.urens'*ler üzerinde zarar yapmaktadır (Seven, 1991; Hesselbarth ve dig., 1995; Anon.,2004).

Arazi çalışmalarında kelebek erginleri 10.09.2010 tarihinde 12. noktalı alan olan Örencik Mahallesi mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

***Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758),** Diken Kelebeği

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: LC – Düşük riskli
Papilio N. cardui Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (ed. 10)1: 475.

Erginlerinin kanat açıklığı 70 mm olarak ölçülmüştür. Kızıl kahverengi olan kanatların gövdeye yakın bölgeleri kahverengi kıllarla örtülüdür. Ön kanatların uç kısımlarında beyaz, siyah lekeler vardır. Arka kanat kenarlarında birçok siyah nokta bulunmaktadır (Şekil 4.29).



Şekil 4.29 *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758)

Antarktika ve Grönland hariç dünyanın tümünde görülen bu türün tırtılları *Achillea millefolium, Centaurea solstitialis, Cirsium vulgare, Malva sylvestris, Medicago sativa, Onopordum anatolicum, O. cyprium, Prunella vulgaris, Salvia verticillata, Thymus spyleus, Urtica dioica, U. urens ve Vitis vinifera* 'larda zarar yapmaktadırlar (Holtz, 1897; Wiltshire, 1957b; Koçak, 1983f ve 1986b, Owen, 1987; Hesselbarth ve diğ., 1995). Türkiye'de her bölgede görülmektedir.

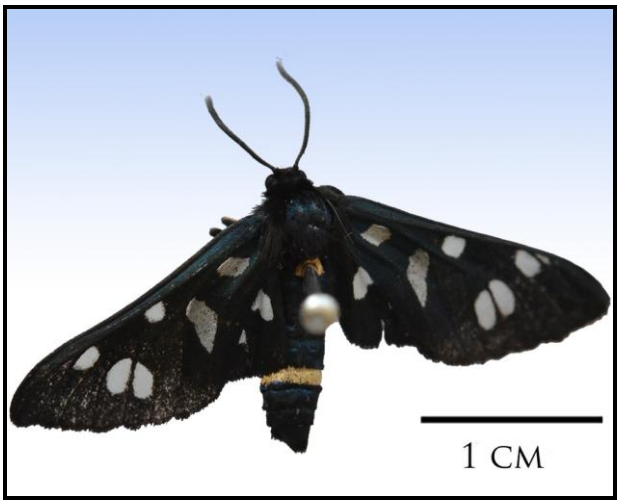
Kelebeğin erginleri 17.09.2013 tarihinde Aşağıören Mahallesi mevkiinde yakalanmıştır.

4.2.6. Zygaenidae Latreille, 1809

Kelebekler küçük ve orta yapılıdır. Kanatlar çoğunlukla veya tamamen siyah ve ince pulludur. R5 damarı ön kanatlarda discal hücreden çıkmaktadır. Ocelli oldukça gelişmiş bir yapıya sahiptir (Forster ve Wohlfahrt, 1960; Ecevit, 2000).

***Amata phegea* (Linnaeus, 1758),** Avrupa Baharkarası

Kelebeğin erginlerinin kanatlarının gerilmiş uzunluğu 40 mm olarak ölçümüştür. Kelebeğin üst kanatları siyahımsı mavimsi renkli ve beyaz benekler bulunmaktadır. En belirgin özelliği ise sarı olan abdomenidir (Şekil 4.30). Siyah antenlerinin uçu beyazdır.



Şekil 4. 30 *Amata phegea* (Linnaeus, 1758)

Dünyadaki yayılışı, Güney Avrupa, Kuzey Almanya ve Kafkasya'dır. Ülkemizde ise genelikle ege bölgelerinde yayılış göstermektedir. Konukçu türleri ise ot ve çalı türlerine zarar verdiği bilinmektedir.

21.08.2013 tarihinde 3. noktalı alan olan Boğaca Sırtı mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

4.2.7. Pyralidae Latreille, 1809

Fazla gözönünde olmayan küçük güvelerdir. Oldukça iyi gelişmiş antenleri ile ocellileri ve hortumları vardır. Çıplak olan tırtılları bitkiler üzerinde zarar yaparlar. Bu familyanın türleri kuru ot, tahıl ve orman ağaçlarının tohumlarını yemektedirler. (Beirne, 1952; Mol, 1975; Ecevit, 2000).

***Oncocera semirubella* (Scopoli, 1763)**

Semirubella Scopoli,1763

Kelebeğin gerilmiş ön kanat açıklığı 25 mm olarak ölçülmüştür. Ön kanadın arka kısmı sarı renkli olup ön kısmında ise vücuda bağlandığı yerden kanat ucuna doğru genişleyerek uzanan kızıl renkli bir şerit bulunmaktadır. Kanat kenarları saçaklıdır. Arka kanadı koyu kahverengidir. Kanat kenarında siyahımsı ince bir çizgi bulunur (Şekil 4.31).



Şekil 4. 31 *Oncocera semirubella* (Scopoli, 1763)

Tüm Avrupa, Rusya, Güney Sibirya ve Batı Avrupa (Medvedev, 1997) bu kelebeğin yayılış alanıdır. Türkiye'de Düzce ve Gelibolu'da tespit edilmiştir. Tırtılları *Lotus corniculatus, Trifolium repens, Medicago sativa, Ononis* türleri üzerinde zarar yapmaktadır (Keten, 2002; Beirne, 1952; Anonim 2006; Mathew, 1881).

Bu türün ergini 27.08.2013 tarihinde 4. noktalı alan olan Aşağı Tüfekçi mevkiinde yakalanmıştır.

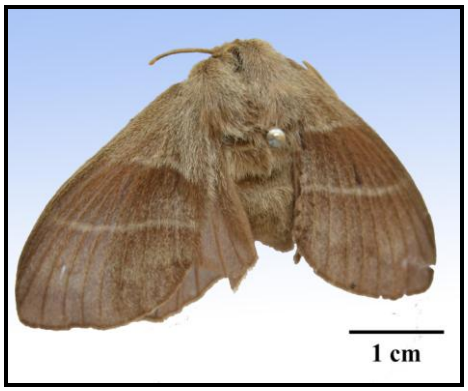
4.2.8. Lasiocampidae Harris, 1841

Bu familyadaki kelebekler orta ve büyük boyda olmaktadırlar. Bazı türleri gececi, bir kısmı gündüz faaliyette bulunmaktadır. Antenleri dişiler ve erkeklerde tarağımsıdır. Bacakları çok kıllı, tibialarındaki mahmuzlar kısadır. Tırtılları silindirik yapıda ve büyüktürler (Forster ve Wohlfarth, 1960; Mol, 1975; Schwenke, 1978; Ecevit, 2000).

***Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758),** Yüzük Kelebeği

Phalaena neustria (Linnaeus, 1758)

Kelebek erginlerinin kanat açıklığı 45 mm olarak ölçülmüştür. Bu türün yetişkinleri mat görünümündedir (Şekil 4.32). Ergin dişilerin üst kanatları üçgen şeklinde ve sütlü kahverengindedir. Erkek kelebekler deve tüyü rengindedir. Ön kanatlarında enine iki adet kızıl kahverengi çizgi bulunmaktadır. Yumurtalar kirli beyaz renkli olup, ince dallara birbirine siyah renkli bir madde ile yüzük biçiminde yapıştırılır. Olgun larvalar seyrek kıllı ve baş mavidir.



Şekil 4. 32 *Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758)

Dünyada yayılışı Güney İngiltere'dir. Türkiye'de İç Anadolu ve Akdeniz bölgelerinde daha sık rastlanmaktadır. Konukçuları ise *Prunus spinasa* ve *Crataegus* türleri üzerinde zarar yapmaktadır.

23.08.2013 tarihinde 1. noktalı alan olan Bostan mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

4.2.9. Saturniidae Boisduval, 1837

Büyük ve çok büyük kelebekleri içeren bir familyadır. Birçok türlerinin kanatlarında pencere şeklinde geniş şeffaf kısımlar bulunmaktadır. Vücutları yumu şak kıllarla örtülmüştür. Hortum ve antenleri kısadır. Erginleri gececidirler. Tırtılları çounlukla parlak metalimsi renkte siğiller taşırlar. Pupalaştıkları zaman büyük ipek kozalar oluştururlar. Bu sebeple birçok türünün kozaları zaman zaman ipek elde edilmesinde kullanılmıştır (Forster ve Wohlfarth, 1960; Mol, 1975; Ecevit, 2000).

***Saturnia pyri* ([Denis & Schiffermüller],1775),** Büyük Tavus Güvesi

Bombyx pyri [Denis & Schiffermüller], 1775; Ankündung syst. Werkes Schmett. Wienergegend: 49.

Avrupa'nın en büyük kelebeklerinden birisi olan türün ön kanat açıklığı 164 mm olarak ölçülmüştür. Kanatlar koyu kahverengidir. Kanat üzerinde karakteristik bir biçimde birer adet göz şeklinde leke bulunmaktadır.

Her iki kanat üzerinde zikzaklı bir şerit vardır. Dişilerin abdomenleri daha büyüktür. Antenleri ise erkeklere oranla çok küçük dişli çift taraflı tarağımsı anten tipindedir (Şekil 4.33).



Şekil 4.33 *Saturnia pyri* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Balkanlar ve Doğu Akdeniz'de yaygın olan kelebeğin tırtılları *Acer sp., Aesculus hippocastanum, Alnus glutinosa, Corylus sp. , Juglans regia, Ligustrum spp. , Malus spp. , Olea europaea, Populus spp. ve Ulmus türleri üzerinde zarar yaptığı bilinmektedir. Ayrıca Quercus spp . ve Cupressus sempervirens* üzerinde yumurta ve tırtılları görülmüştür (Kansu, 1955; Forster ve Wohlfahrt, 1960; Chinery, 1973; Carter, 1982; Seven, 1991; Anon., 2004).

Kelebek 11.08.2013 tarihinde 9. noktalı alan olan Konukçu Köyü mevkiinde yakalanmıştır.

4.2.10. Geometridae Leach [1815]

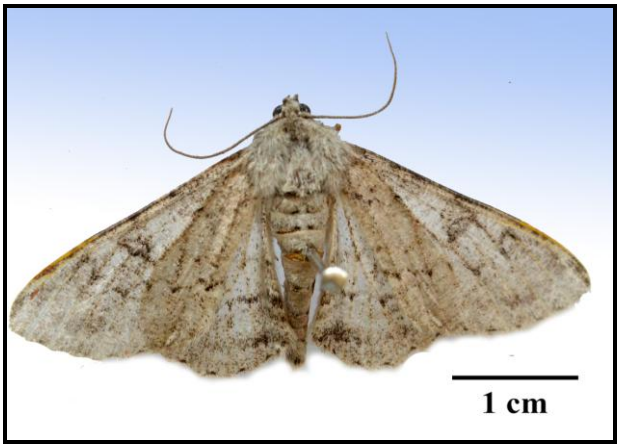
Küçük veya orta boyda kelebeklerdir. Çoğunluğu dinlenme sırasında kanatlarını açık vaziyette tutmaktadırlar. Dişi fertlerinin birçok türünde kanatlar ya küçülmüş ya da tamamen ortadan kalkmıştır. Bacaklar, ince, uzun ve çıplaktır.

Dişi ve erkek arasında renk farkı olduğu gibi (Eseysel dimorfizm) aynı cinsteki bireyler arasında da ayrı renklerde olanlar bulunmaktadır. Tırtılların abdomen kısmının altıncı ve son halkasında bir çift bacağın bulunması nedeni ile hareketleri karışlama seklinde olmaktadır. Bu özellik familyaya Geometridae (Mühendis Böceği) adının verilmesine sebep olmuştur (Mol, 1975; Schwenke, 1978; Ecevit, 2000).

***Peribatodes rhomboidaria* ([Denis&Shiffermüller], 1775)**

Geometra Syst. Bearbeitung Schmett. Eur.6 (55)

Kelebeğin gerilmiş ön kanatları arası açıklık mesafesi 35 mm olarak ölçülmüştür. Kanatların zemin rengi kahverengi-gri olup kanatların üzerinde püskürtme desenli siyah lekeler bulunmaktadır. Ayrıca kanatların kenarı boyunca uzanan dalgalı siyah bir çizgide göze çarpmaktadır (Şekil 4.34).



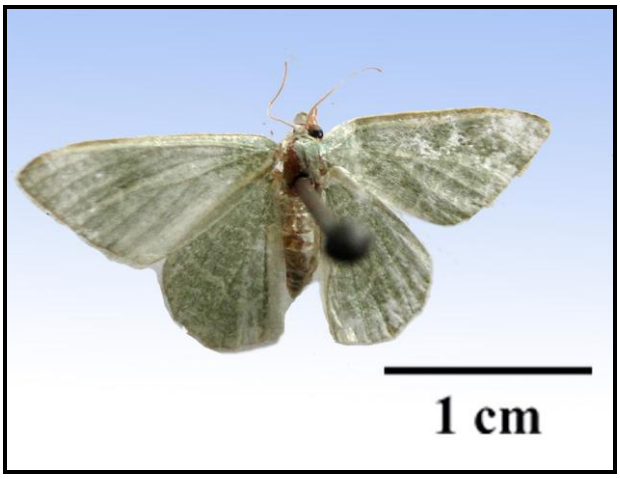
Şekil 4. 34 *Peribatodes rhomboidaria* ([Denis&Shiffermüller], 1775)

Avrupa genelinde yayılış göstermektedir. Türkiye'de ise Bozdağ, Gelibolu, Artvin ve İstanbul'da tespit edilmiştir. Kelebeğin tırtılları yayılış alanı içinde *Clematis, Prunus spinosa, Ligustrum* türleriyle beslenmektedir (Okyar ve Aktaç, 1996; Anonim 2006).

11.08.2013 tarihinde 15. noktalı alan olan Hacısaban Kasabası mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

***Proteuchloris neriaria* (Herrich-Schaffer, [1852])**

Kanatların renkleri yeşil olup, ön kanatlarda ikişer adet ince beyaz renkte şeritler bulunmaktadır. Ayrıca ön kanatların arka tarafında 2 adet göz şeklindeki yapı dikkati çekmektedir (Şekil 4.35).



Şekil 4. 35 *Proteuchloris neriaria* (Herrich-Schaffer, [1852])

Dünyada Balkanlar, Yunanistan ve Ermenistan tarafında kayıtlar bulunmaktadır. Türkiye'nin her bölgesinde bulunmaktadır. Lavraları, *Quercus* türüyle beslenmektedir (URL-1).

Kelebeğin ergini 11.08.2013 tarihinde 15. noktalı alan olan Hacısaban Kasabası mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

4.2.11. Sphingidae Latreille, [1802]

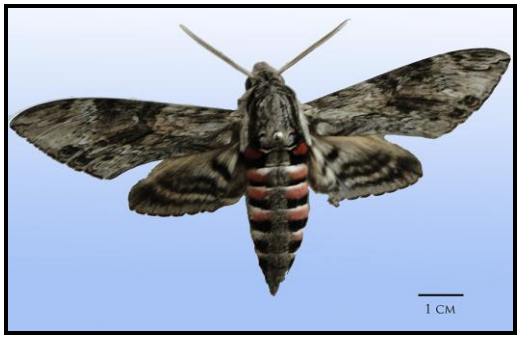
Genellikle büyük kelebeklerin bulunduğu bir familyadır. Antenleri uç kısmında kalınlaşmıştır. Erkek fertlerin antenleri ise tarak şeklindedir. Hortum çok uzun olmakla beraber bazı türlerde kısalmış veya tamamen kaybolmuştur. Ön kanatlar arka kanatlara nazaran daha büyüktür. Çoğunlukla göze çarpmayan renktedirler. Tırtılları genellikle çıplak olup, üstlerinde yer alan birçok çıkıntıdan ve özellikle son segmentlerinin kıvrık olmasından dolayı tipik bir görünüşe sahiptirler. Pupalarının birçoğunda hortum adeta sap şeklinde ayrı bir muhafaza içerisinde bulunur.

Gayet hızlı uçan bu kelebekler gececi olmasına rağmen bazı türleri gündüz de görülmektedir. Yapılarının kuvvetli olmasından dolayı birçoğu uzun mesafelere göç etmektedirler (Forster ve Wohlfarth, 1960; Mol, 1975; Schwenke, 1978; Ecevit, 2000).

***Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758)**, Sarmaşık Atmaca Güvesi

Sphinx convolvuli Linnaeus ,1758; Ent. Syst. (Suppl.):435.

Ön kanat açıklığı 100 - 120 mm arasındadır. Erkek bireylerin ön kanatların hakim rengi gridir ve üzerlerinde açık ve koyu gri tonlarda çapraz çizgi ve lekeler vardır. Arka kanatlar ise daha açık gri olup üzerlerinde dört adet çapraz kuşak yer almaktadır. Baş ve göğüs tüylerle kaplıdır (Şekil 4.36). Dişilerde ön kanatlardaki lekeler belirgin değildir. Antenleri yatıktır. (Şekil 4.37).



Şekil 4. 36 *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758) (♂)



Şekil 4.37 *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758) (♀)

Polar bölgeler hariç; tüm Avrupa, Doğu Afrika, Asya, Avustralya ve Kuzey Amerika'da yayılış göstermektedirler. Türün tırtılları *Alocasia, Arachis, Bambusa, Begonia, Chrysanthemum, Clitoria, Colocasia, Convolvulus, Dissotis, Dolichos, Helianthus, Hibiscus, Ipomoea,Merremia, Petunia, Phaseolus* ve *Rumex'*lerin yapraklarıyla beslenirler (Mathew, 1881; Rebel, 1903; Kansu, 1963; Chinery, 1973; Anon., 1984; Pittaway, 1995; Ayberk ve Akkuzu, 2005).

Kelebeğin erginleri 22.08.2013 tarihinde 13. noktalı alan olan Aşağıören Mahallesi mevkiinde yakalanmıştır.

***Hyles livornica* (Esper, 1779)**

Sphinx livornica Esper, 1780, Die Schmett. 2: 88

Erginlerinin kanat açıklığı 81 mm olarak ölçülmüştür. Erkek erginleri dişilere göre biraz daha küçüktür. Ön kanatlar beyaz çizgili olup kahverengi ya da bej renklidir. Arka kanatlar pembe, siyah ve beyaz kenarlardan oluşmaktadır. Antenleri ise koyu zeytuni kahverengidir (Şekil 38).



Şekil 4.38 *Hyles livornica* (Esper, 1779)

Kelebek, Afrika, Güney Avrupa, Orta ve Doğu Asya ve Polonya'da yayılış göstermektedir. Türkiye'de tüm bölgelerde görülmektedir. Konukçuları *Galium, Gossypium, Rumex, Vitis, Euphorbia, Linaria, Epilobium, Antirrhinum, Scabiosa, Linum, Fuşya* ve *Asphodelus* türlerinine zarar vermektedir.

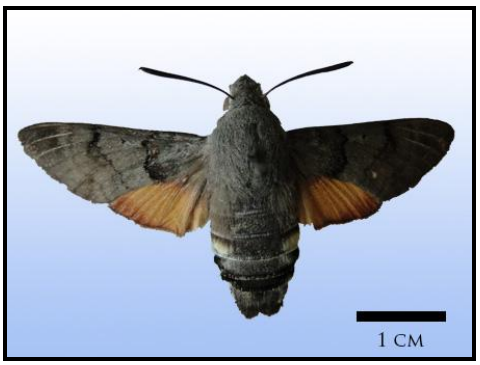
24.08.2013 tarihinde 14. noktalı alan olan Eğrihan Mahallesi mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

***Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758),** Atmaca Güvesi

Sphinx stellatarum Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (ed. 10)1: 493.

Kelebeğin ön kanat açıklıkları 40 - 50 mm arasındadır. Vücut yapısı bir torpido seklindedir. Ön kanatlar grimsi-kahverengidir. Üzerlerinde dikine siyah çizgiler bulunmaktadır. Arka kanatlar ise kahverengi-kırmızıdır.

Baş, thorax ve abdomen oldukça geniş ve yassılaşmıştır. Antenler her iki cinsiyette de benzer olup uca doğru kalınlaşmıştır. Erkeklerin abdomenleri nispeten daha uzundur (Şekil 4.39).



Şekil 4. 39 *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758)

Kuzey Afrika, Güney ve Orta Avrupa ile Güney Hindistan'da yayılış gösteren bu tür *Aster, Carduus, Centaurea, Petunia, Rubia* ve *Stellaria* gibi otsu bitkilerde beslenmektedir (Mathew, 1881; Buxton, 1916; Graves, 1926; Forster ve Wohlfahrt, 1960; Güneyi ve Şengün, 1972; Ayberk ve Akkuzu, 2005). Türkiye'de tüm bölgelerde rastlanmaktadır.

Kelebeğin erginleri 27.08.2013 tarihinde 11. noktalı alan olan Kuzeykent Orman Fakültesi mevkiinde yakalanmıştır.

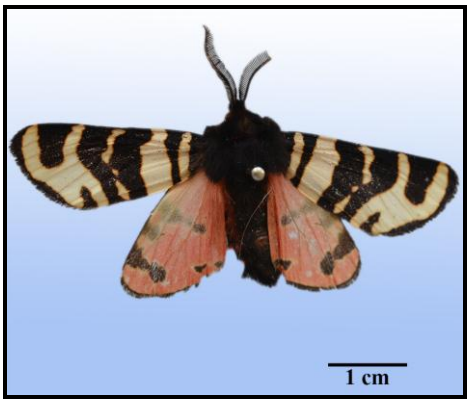
4.2.12. Arctiidae Leach, [1815]

Orta ve büyük boyda olan bu kelebeklerin hortumları iyi gelişmiş veya çok küçük kalmış olabilmektedir. Tarağımsı veya saçaklı olan antenleri vardır. Tibiaları ise mahmuzludur. Tırtılları fırça gibi sık kıllarla örtülüdür. Rahatsız edildikleri zaman aldıkları yumak gibi dairemsi şekil oldukça karakteristik özellikleridir (Forster ve Wohlfarth, 1960; Mol, 1975; Schwenke, 1978; Ecevit, 2000).

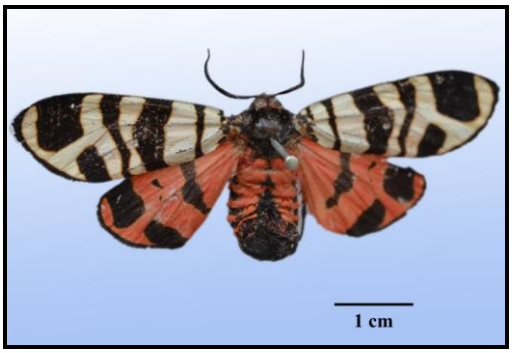
***Arctia festiva* (Hufnagel, 1766)**

Eucharia festiva (Hufnagel, 1766)

Kelebeğin erkek erginlerinin gerilmiş kelebek boyu 50 mm, dişilerinki ise 55 mm olarak ölçülmüştür. Kelebek erginlerin ön kanatları sarı üzerine siyah çizgilerle kaplıdır. Arka kanatları ise kırmızı üzerinde siyah lekeler mevcuttur. Erkeklerin abdomeni siyah renkte iken dişilerinki kırmızı renktedir (Şekil 4.40) (Şekil 4.41).



Şekil 4. 40 *Arctia festiva* (Hufnagel, 1766) (♂)



Şekil 4.41 *Arctia festiva* (Hufnagel, 1766) (♀)

Dünyada Güney ve Merkez Avrupa, İran, Asya Merkez, Rusya, Moğolistan ve Rusya'da rastlanmaktadır. Konukçuları, *Achillea, Thymus, Euphorbia, Plantago, Taraxacum, Cynoglossum, Artemisia, Rumex, Cirsium* türlerine zarar yapmaktadır.

30.07.2013 tarihinde 10. noktalı alan olan Saraçlar Mahallesi Çağlayandere mevkiinde kelebeğin erginleri yakalanmıştır.

***Arctia villica* (Linnaeus, 1758)**

Kelebeğin gerilmiş kanat uzunluğu 35 mm. olarak ölçülmüştür. Ön kanatların zemin rengi siyahtır. Beyazımsı krem renkli lekeler değişik boyutlarda bulunmaktadır. Arka kanatları ise sarı zemin üzerine siyah lekelidir. Baş ve göğüs siyah, abdomen ise sarı renkli olup anal kısım segmentleri kırmızı renklidir (Şekil 4.42).



Şekil 4.42 *Arctia villica* (Linnaeus, 1758)

Kuzey Afrika, Avrupa, Batı Asya ve Orta Doğu'da yayılışa sahiptir. Türkiye'de Antalya, Gelibolu, Çankırı ve İstanbul'da tespit edilmiştir. Kelebeğin tırtılları *Achillea, Morus, Plantago, Rumex, Taraxacum, Ulex, Urtica* ve *Vitis*'lerin yapraklarıyla beslenmektedir (Şimşek, 2002; Carter, 1982; Seven, 1991; Kansu, 1963; Toros, 1992; Anonim, 2004; Marini ve Trentini, 1986).

22.08.2013 tarihinde 8. noktalı alan olan Akçaağaç Mahallesi mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

***Spiris striata* (Linnaeus, 1758)**

Phalaena striata Linnaeus, 1758; Syst. Nat. (ed. 10) 1: 502.

Kelebek 41 mm ön kanat açıklığına sahiptir. Ön kanatlar açık sarı, arka kanatlar ise daha koyu sarıdır. Damarlar ön kanatlarda siyah ve çok belirgindir. Ön kanatlarda bulunmayan kalın siyah bir bant arka kanat kenarlarında dikkat çeker (Şekil 4.43).



Şekil 4.43 *Spiris striata* (Linnaeus, 1758)

Dünyada Avrupa ve Asya'da ve ülkemizde her bölgede bulunmaktadır. Konukçuları *Calluna vulgaris, Festuca ovina, Hieracium, Plantago ve Salvia pratensis* üzerinde beslenmektedir (Seven, 1991; Okyar ve Aktaç, 1998; Savela, 2001; Anon., 2004).

Kelebek erginleri 11.08.2013 tarihinde 9. noktalı alan olan Konukçu Köyü mevkiinde kelebeğin ergin türleri yakalanmıştır.

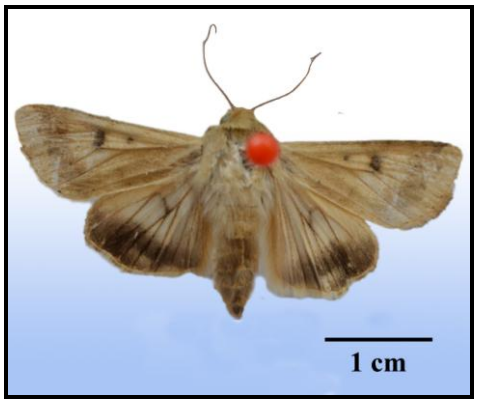
4.2.13. Noctuidae Latreille, 1809

Boyları orta ile büyük arasında değişen bu kelebekler çoğunlukla gececidirler. Hortumları genellikle iyi gelişmiş olup bazı türlerde ise hiç bulunmamaktadır. Antenleri basit ve kıllı yapıdadır. Erkek bireylerde tarağımsı veya testeremsi antenler vardır. İyi gelişmiş bacakların tibiaları mahmuzludur. Çıplak olan tırtılları geceleri bitki yapraklarını yemek suretiyle zarar yapmaktadırlar. (Mol, 1975; Schwenke, 1978; Ecevit, 2000).

Heliothis peltigera ([Denis&Shiffermüller], 1775)

Noctua peltigera [Denis & Schiffermüller], 1775; Ankündung Eines Systematisches Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend: 89.

Kelebeğin gerilmiş ön kanat açıklığı 39 mm'dir. Ön kanatlar sarımsı bej veya açık sarıdır. Kanat kenarlarını kahverengi bir bant çevrelemektedir. Kanat ortasında siyah lekeler yer almaktadır. Arka kanatlar ise krem renginde olup kanat kenarlarında siyah bir bölge bulunmaktadır (Şekil 4.44).



Şekil 4.44 *Heliothis peltigera* ([Denis&Shiffermüller], 1775)

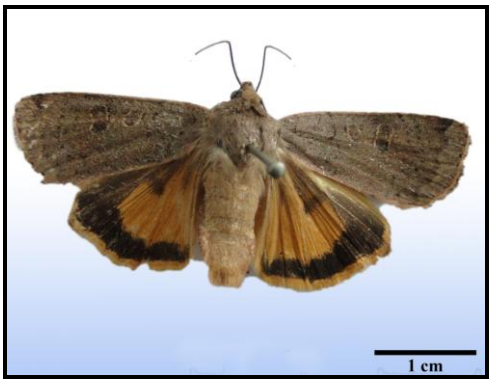
Afrika, Avrupa ve Asya'da geniş bir yayılış göstermektedir. Ülkemizde her bölgede bulunmaktadır. Tırtılları yayılış alanında *Calendula spp. , Helianthus annuus, Medicago spp. , Ononis spp. ve Sorghum* gibi otsu bitkiler ile ve *Acer campestre, Carpinus betulus, Populus tremula ve Salix alba* gibi orman ağaçları üzerinde zarar yapmaktadır (Keyder, 1961; Heath, 1983; Korno şor, 1987; Anon, 2004).

Kelebek erginleri 28.08.2013 tarihinde 6. noktalı alan olan Akçaköy mevkiinde yakalanmıştır.

***Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758)**

Phalaena pronuba Linnaeus, 1758; Syst. Nat.(ed. 10)1:512.

Erginlerin ön kanat açıklığı 50 - 65 mm arasındadır. Ön kanatlar kahverengi veya kızılımtırak kahverengidir ve üzerinde iki adet oval ve bir tane böbrek seklinde leke bulunmaktadır. Thorax benzeri bir şekilde kahverengidir. Arka kanatlar portakal renginde olup ucunda ince siyah bir şerit yer almaktadır. Abdomen uzun ve yassıdır, antenler ise basit yapıdadır (Şekil 4.45).



Şekil 4. 45 *Noctua pronuna* (Linnaeus, 1758)

Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Avrupa, Orta Asya ve ülkemizde oldukça geniş bir alanda yayılış gösteren türün tırtılları yayılış alanı içerisinde *Brassica oleracea, Daucus carota, Medicago sativa, Plantago major, Spinacia oleracea, Taraxacum* spp. ve *Vitis vinifera* üzerinde zararlıdır (Keyder, 1961; Chinery, 1973; Calle, 1982; Heath, 1983; Anon., 2004).

Kelebek erginleri 28.08.2013 tarihinde 6. noktalı alan olan Akçaköy mevkiinde yakalanmıştır.

4.3. Değerlendirme

Kastamonu ilinde Lepidoptora türleri üzerine yapılan çalışmalara yönelik literatür araştırmalarında Kastamonu İlinde "Cide (Aydos) Yöresi Lepidoptera Türleri" isimli yüksek lisans tezi (Nezir, 2007) ve 2010 yılından Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi'nde yayınlanan "Önemli Biyolojik Zenginliklerimizden Ilgaz Dağı Milli Parkı (Yenice-Doruk)'nın Böcek ve Bitki Çeşitliliği" isimli makalesine ulaşılmıştır (Şimşek ve Diğ., 2010). Ayrıca, Kastamonu'nunda dâhil edildiği Orta ve Doğu Karadeniz Geometridleri üzerine Can (2008)'inde bir araştırması bulunmaktadır.

Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü sınırlarında yapılan arazi çalışmalarımızda tespit edilen 43 türün 22'si Nezir (2007) tarafından Cide Aydos)'da kaydedilmiştir. Bu türler, *Iphiclides podalirius* (Papilionidae), *Anthocharis cardamines, Colias crocea, Leptidea sinapis, Pieris brassicae, Pieris rapae, Pontia edusa* (Pieridae) *Aricia agestis, Polyommatus icarus, Polyommatus cornelia* (Lycaenidae), *Coenonympha pamphilus, Brintesia circe, Maniola jurtina, Melanargia galathea*

(Satyridae), *Aglais urticae, Argynnis paphia, Issoria lathonia, İnachis io, Melitaea didyma, Melitaea cinxia, Vanessa atalanta, Vanessa cardui* (Nymphalidae)'dır.

Şimşek ve Diğ. (2010)'nin tespit ettiği 4 tür tez çalışmasında yer almıştır. Bunlar; *Malacosoma neustria* (Lasiocampidae), *Agrius convolvuli, Hyles livornica* ve *Macroglossum stellatarum* (Sphingidae) türleridir.

Arazi çalışmalarında tespit edilen *Aporia crataegi, Gonepteryx rhamni, Pieris napi* (Pieridae), *Maniola megala* (Satyridae), *Arygnis agloja, Erebia aethiops, Hipparchia semele* (Nymphalidae), *Amata phegea* (Zygaenidae), *Oncocera semirubella* (Pyralidae), *Saturnia pyri* (Saturniidae), *Peribatodes rhomboidaria, Proteuschloris neriana* (Geometridae), *Arctia festiva, Spiris striata* (Arctiidae), *Heliothis peltigera, Noctua pronuba* (Noctuidae) türleri ise sözkonusu literatür kaynaklarında yer almayan yeni kayıtlardır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü Lepidoptera faunasını belirlemek için yapılan ilk çalışmadır. Yapılan çalışma ile Orman İşletme Müdürlüğü şeflik sahalarında 13 familya ve 43 tür tespit edilmiştir. Yapılacak yeni araştırmalarla çalışma alanındaki tür sayısının artacağı değerlendirilmektedir.

Çalışmanın amacına uygun olarak arazide yakalanan türlerin teşhisi ve tespiti yapılmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda ise dünyadaki ve Türkiye' deki yayılış alanları, larva konukçuları, zararlı veya zarar yapma potansiyeli olanlar ile birlikte yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan türler belirtilmiştir.

Malacosoma neustria (Lasiocampidae) türü orman zararlısıdır. *Agrius convolvuli, Hyles livornica* ve *Macroglossum stellatarum* (Sphingidae) türleri ise orman ekosisteminde de görülmektedir.

Aporia crataegi (Pieridae), *Quercus* sp., *Salix* sp., *Betula* sp., *Prunus* sp., *Crataegus* sp., *Malus* sp., ceviz ve güllerle beslenen polifag türdür.

Yasak ve bilinçsiz tarım ilacı kullanımı ve yaşadıkları habitatların yok edilmesi sonucu bazı türlerin nesli tehlike altına girmektedir. Bu türler IUCN Kırmızı Liste olarak adlandırılan listede yer almaktadır.

Kırmızı Liste'de farklı kategoriler altında yer alan türler; *Iphiclides podalirius* (Papilionidae), *Anthocharis cardamines, Aporia crataegi, Colias crocea, Gonepteryx rhamni, Leptidea sinapis, Pieris brassicae, Pieris napi, Pieris rapae, Pontia edusa* (Pieridae), *Aricia agestis, Polyommatus icarus, Polyommatus cornelia* (Lycaenidae), *Coenonympha pamphilus, Brintesia circe, Maniola megala, Maniola jurtina, Melanargia galathea* (Satyridae), *Aglais urticae, Arygnis agloja, Argynnis paphia, Erebia aethiops, Issoria lathonia, Melitaea didyma, Melitaea cinxia, Vanessa atalanta, Vanessa cardui* (Nymphalidae) dır. Arazide yakalanan *Maniola megala* (Satyridae) endemiğe yakın tür olarak kayıtlara geçmiştir.

Sonuç olarak; kırsal alanların bozulması ve şehirleşmenin artması birçok lepidoptera türünde azalma veya yok olma tehlikesi doğurmuştur. Bu durumu önlenmenin yolu ise ekosisteme zarar verecek her türlü müdahaleden kaçınmak, kelebeklerin yaşam alanlarını korumak ve artırmaktan geçmektedir. Bu önlemlerin alınması ile birlikte, alanda daha çok kelebek türünün yaşamasının ve popülasyonu risk altında olan türlerin yeniden çoğalmasının önü açılacaktır.

KAYNAKLAR

Akçakaya, H.R. ve Bilgin, C. (2008). *IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütleri*. Ver. 3.1. http://life.bio.sunysb.edu/ee/akcakayalab/IUCN-TR.htm

AKS Planlama Müh. Ltd. Şti. (2009). *Ilgaz Dağı Milli Parkı Uzun Devreli Gelişim Planı Analitik Etüd Raporu*. Kastamonu.

Anonim, (2004). HOSTS - *The Hostplants and Caterpillars Database* [online], http://internt.nhm.ac.uk/cgibin/perth/hosts/list.dsml?

Atay, E. (2005). Adana, Mersin ve Osmaniye illerinde bulunan pyraloidea (lepidoptera) faunası üzerine taksonomik-sistematik çalışmalar. Doktora tezi, *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.* Adana

Avcı, M. (1997). Marmara Bölgesi Ormanları'nın Tortricidae (Lep.) Faunası. Doktora Tezi, *İ.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.

Ayberk, H. ve Akkuzu, E. (2005). Contributions to the Knowledge of Hawk Moths (Lepidoptera: Sphingidae) in Turkey. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, 55 (1), 123-138.

Ayberk, H. (2006). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Ormanları'nın Lepidoptera Türleri. Doktora Tezi, *İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.

Baş, R. ve Mol, T. (1990). *Türkiye Ormanlarında Zarar Yapan Önemli Lymantriidae (Lepidoptera) Türleri*, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 40(2); 42-43.

Baytaş, A. (2006). *Türkiye'nin Kelebekleri*. İstanbul: NTV Yayınları

Beirne, B.P., (1952). *British Pyralid and Plume Moths.*London and Newyork: Frederick Warne & Co. Ltd.,

Beşkardeş, V. (2002). İstanbul Çatalca İşletmesi Ormanlarında Yaşayan Lepidoptera Türleri. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, *İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.

Bıçak, G. (2007). İstanbul Belgrad Ormanı Lepidoptera Faunası. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, *İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.

Borror, D.J. Triplehorn, C.A. ve Johnson, N.F. (1989). *An Introduction to the study of Insect, Saunders College Publishing*. New York: Sixth Edition

Borror, D.J. ve Delong, D. M. (2005). *An Introduction to the Study of Insects*. New York: Rinehard ve Company.

Bradley, J.D. Tremewan, W.G. ve Smith, A. (1979). *British Tortricoid Moths, Tortricidae: Olethreutinae*. London: The Ray Society

Buxton, A. J. (1916). *Lepidoptera at Dardanelles*, Entomologist's Rec. J. Var. 28: 213 – 217.

Can, F. (2008). *The Geometrid Moths (Lepidoptera) from the Middle and Eastern Black Sea Regions of Turkey*. Turk. J. Zool., 32: 351-358.

Carter, D. (1982). *Butterflies and Moths in Britain and Europe,* London: Pan Book Ltd.

Calle, J.A. (1982). *Noctuidos Espanoles, Ministerio de Agriculture*. Espana: Bolletin del Servico Contra Plagos e Inspeccion Fitopatologio.

Chinery, M. (1973). *A Field Guide to the Insects of Britain and Northern Europe*. Glasgow: William Collins Sons & Co Ltd.

Chinery, M. (1995). *Insectes De France et de Europe occidentale*. Paris: Les Edition Arthaud.

Çanakçıoğlu, H. (1993). *Böceklerin Toplanma, Preparasyon, Muhafaza ve Teşhisi*. İstanbul: İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları.

Çanakçıoğlu, H. ve Mol, T. (1993). *Orman Entomolojisi, Zararlı ve Yararlı Böcekler*. İstanbul: İ.Ü. Orman Fak. Yayınları.

Demirezer, P. **(**2006). Balcalı (Adana)'da Farklı Habitatlardaki Gece Aktif Lepidoptera Türleri Ve Biyolojik Çeşitliliği Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Adana.

De Lattin, G. (1950). Türkische Lepidopteren-I. *İst. Üniv. Fen Fak. Mec*. Seri B, Sayı: 15.

De Lattin, G. 1951. Türkische Lepidopteren-II, *İst. Üniv. Fen Fak. Mec.*, Seri B, Sayı: 16.

Doğanlar, M., Özbek, H., Ecevit, O. ve Yüksel, H. (1981). Doğu Anadolu Bölgesinin Bazı Lepidopterleri. *Bit. Kor. Bült.* Sayı: 21.

Ecevit, O. (2000). *Böcek Sistematiği*. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Forster, W. ve Wohlfahrt, A. (1955). *Die Schmetterlinge Mitteleuropas Biologie der Schmetterlinge*. Stuttgart: Band:I, Franckhsche Verlagshandlung

Gillott, C. (2005). *Entomology*. Netherland: Springer

Güneyi, N. ve Sengün, A. (1972). 1964-1969 Yıllarında Kefeliköy'de Toplanmış Kelebek Türleri II. Gece Kelebekleri. *İst. Üniv. Fen Fak*. Mec., Sayı:37.

Graves, P.P. (1925). *Lepidoptera of the Costantinople*. Entomologist 63.

Graves, P.P. (1926). Heterocera from Macedonia, Gallipoli and Central Greece. *Entomologist's Rec. J.var.* 38: 152 -158, 165 -170.

Hacker, H. (1985). *Dritter Beitrag zur Erfassung der Noctuiden der Türkei (Lepidopteren)*. Neue Entomologische Nachricten.77

Hacker, H. (1986a) *Erster Beitrag zur Systematichen Erfassung der Noctuidae der Türkei (Lepidoptera)*. Atalanta.

Hacker, H. (1986b). *2. Beitrag zur Erfussung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung Neuer Taxa, Erkenntnisse zur Systematik der Kleinasiatischen arten und Faunistisch Bemerkenwerte Funde aus den Aufsammlungen von De Freina aus den Jahren 1976-1983 (Lepidoptera)*. Spixia.

Hacker, H. (1987). *Fünfter Beitrag zur Systematichen Erfussung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung Neuen Taxa und Faunistisch Bemerkenwerte Funde aus den Aufsammlungen von Wolf und Hacker aus den Jahr 1985 Sowie Erganzungen zu Früheren Arbeiten (Lepidoptera)*. Atalanta.

Hakyemez, A. (1994). Zonguldak Bölge Müdürlüğü Ormanlarında Yaşayan Noctuidae (Lepidoptera) Türleri. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, 44 (2), 111- 132.

Hakyemez, A. **(**1994). Batı Karadeniz Ormanlarında Zarar Yapan Önemli Noctuidae (Lepidoptera) Türleri, *İÜ. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, 44 (3-4), 123-129.

Heath, J. (1983). *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*. England: Harley Books.

Hesselbarth, G. Van Oorschot, H. ve Wagener, S. (1995). *Die Tagfalter Der Turkei*. Band I-III.

Higgins, L.G. ve Rıley, N.D. (1978). *Die Tagfalter Europas und Nordwest Afrika*. Hamburg und Berlin: Verlag Paul Parey.

Karaçetin, E. ve Welch H.J. (2011). *Türkiye'deki Kelebeklerin Kırmızı Kitabı*. Ankara: Doğa Koruma Merkezi

Karaçetin, E., Welch H.J., Turak, A., Welch, G. (2011). *Türkiye'deki Kelebeklerin Koruma Stratejisi*. Ankara: Doğa Koruma Merkezi.

Karatepe, Y. (1997). Gelibolu Yarımadası Milli Parkı Lepidoptera Türleri. Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul

Kansu, İ.A. (1963). Türkiye Lepidoptera Faunası için ilkel Liste IV. *Bitki Koruma Bülteni*, 3 (3) : 195 – 206.

Kansu, A. İ. (2000). *Genel Entomoloji*. Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.

Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü (2013). *Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü Faaliyet Kitabı,* Kastamonu.

Kaygın, A., Sönmezyıldız, H. ve Yıldız, Y. (2007). A Research On Libythea celtis (Laicharting, 1782) (Lepidoptera, Nymphalidae) Nettle-Tree Butterfly In Devrek, Turkey. Zonguldsk Karaerlmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Dergisi. 8 (9)

Kelman, J.H. ve Wood, R.T. (1964). *Butterflies and Moths. London*. Edinburg, Paris, Melbourne, Toronto and New York: Thomas Nelson and Sons.

Keten, A. (2002). Düzce Orman İşletme Müdürlüğü Ormanlarının Lepidoptera Türleri. Yüksek Lisans Tezi, *Abant İzzet Baysal Üniverrsitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Düzce.

Keyder, S. (1961). Marmara ve Trakya Bölgesinde Zarar Yapan Noctuidae Türleri Üzerinde Araştırmalar. *Göz. Zir. Müc. Enst. Yayını*, 48.

Koçak, A.Ö. (1983f). Ecological notes, Foodplants of the adults of Turkish Butterflies- I, Priamus, 3(2):86-92.

Koçak, A.Ö. (1986a). On the Foodplants of Turkish Lepidoptera- I, Priamus, 4(1-2):13-18.

Koçak, A.Ö. (1990g). An annotated List of the Lepidoptera of Karadere and Bolu District (Prov. Bolu, N. Turkey). *Misc. Pap. CES*, 6:1-11.

Koçak, A.Ö. ve Kemal, M. (2009). *Revised list of the species of the Lepidoptera carrying vernacular names in Turkish language*. Ankara: *Cesa News*

Koçak, A.Ö. ve Kemal, M. (2011). *A Synonymical, and distributional checklist of the Papilionoidae and Hesperioidea of East Mediterranean countries, including Turkey (Lepidoptera)*. Ankara: Priamus

Koçak, A.Ö. ve Seven, S. (2001). Tentative Checklist of the Turkish Lepidoptera http://www.members.tripod.com/entlep/Checklist.htm.

Kornosor, S. (1982). Türkiye Noctuidae (Lepidoptera) Türleri ve Yayılışlarına Ait Ön Liste I. Trifidae, II. Quadrifidae Grubu, *Çukurova Üniversitesi Fen Edebiyat Fakülte Yıllığı*, 1 - 2 : 74 - 95.

Kornosor, S. (1987), Güney ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Noctuinae ve Plusiinae (Lep., Noctuidae) Türlerinin Yayılışları ve Sistematiği Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye I. Entomoloji Kongresi*, İzmir.

Marini, M. ve Trentini, M. (1986). *I Macrolepidotteri dell'appennino lucchese.* Bolgna: Universita degli Studi di Bologna, Instituto e Museo di Zoologia.

Mathew, G.F. (1881). List of Lepidoptera Observed in the Neighbourhood of Gallipoli Turkey in 1878, Entomologist's mon. Mag., 18 : 10 – 13, 29 – 32, 92 – 100.

Mazzei, P., Morel, D., Panfili, R., Pimpinelli, I., Reggianti, D. (1999). Moths and Butterflies of Europe and North Africa. http://www.leps.it/indexjs.htm?SpeciesPages/ArctiaFestiva.htm

Medvedev, G.S. (1997). *Keys of the Inserts of the European Part of the USSR*. Science Puplishers: Russia

Mol, T. (1975). *Önemli Kelebek Familyaları ve Özellikleri*. İstanbul: İÜ. Orman Fakültesi Yayınları.

Mol, T. (1976). Marmara ve Ege Bölgesinde Tespit Edilen Bazı Noctuidae (Lepidoptera) Türleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, 26 (1), 156-174.

Mol, T. (1977). Marmara ve Ege Bölgeleri Ormanlarında Yasayan Geometridae Türleri Üzerinde Araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi*, 2329 ve *Orman Fakültesi*, 234.

Mol, T., Avcı, M. ve Dutkuner, İ. (2003). Fethiye-Kelebekler Vadisi Florası ve Lepidoptera Faunası. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, 53(1), 15-24.

Nezir, A. (2007). Cide (Aydos)Yöresi Lepidoptera Türleri, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.

Okyar, G. Z. ve Kornosor, S. (1994). Trakya Bölgesi Noctuidae (Lepidoptera) Türlerinin Tespiti Çalışmaları I. *XII. Ulusal Biyoloji Kongresi Bildirileri*, (217 – 224). Edirne.

Okyar, G. Z. ve Kornosor, S. (1997). Trakya Bölgesi Noctuidae (Lepidoptera) Türlerinin Tespiti Çalışmaları II. *Türk Entomoloji Dergisi*, 21 (3): 197-212, ISSN 1010-6960.

Öncül T. ve Varlı, S. (2007). Kapıdağ Yarımadası Gündüz Kelebekleri (Lepidoptera: Rhopalocera) Faunasına Katkılar. *Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi*, (224). Isparta.

Öymen, T. (1990). Türkiye'de İğne Yapraklı Agaçlarda Zarar Yapan Önemli Lepidoptera Türleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, 40 (3) : 59 - 65.

Özdemir, M. (2007). Bolu ve Düzce İllerinin (Kuzey Batı Anadolu) Geometridae (Lepidoptera) Faunası Üzerine Araştırmalar. *PRIAMUS*, 7.

Pittaway, A.R. (1993). The Hawkmoths of the Western Palaearctic. London: Harley Books.

Pittaway, A.R. (1995). Sphingidae of the Western Palaearctic: Their Ecology and Biogeography. Thesis (PhD), *Imperial College University of London*. UK.

Price, P. W. (1997). *Insect Ecology*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Rebel, H. (1903). Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanlander I. (Bulgarien,Ostrumelien). *Annln. naturh. Mus. (Wien)*, 18: 123-347.

Romoser, S.W. ve Stoffolano, G.J. (1994). The Science of Entomology. *3rd Edition, Wm. C. Brown Communications*, (532). USA.

Savela, M. (2001). Lepidoptera. http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/insecta/lepidoptera/index.htm

Selek, F. (1998/3). İzmit ve Adapazarı Yöresinde Kavaklarda Zarar Yapan Lepidoptera Türleri. *Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü*, 13. *Orman Bakanlığı*, 059. *Müdürlük*, 220.

Schimitschek, E. (1944). *Forstinsekten der Türkei und Ihre Umwelt, Grundlagen der Türkischen Forstentomologie*. Prag, Amsterdam, Berlin, Wien: Volk und Reich Verlag

Schwenke, W. (1978). *Die Forstschädlinge Europas, Band: III*. Hamburg und Berlin: Verlag Paul Parey.

Seven, S. (1991). *Trakya Lepidoptera Faunası Üzerine Bibliyografik Araştırmalar*. Ankara: Priamus.

Sönmezyıldız, H. (2006). Bartın Yöresinde Fidanlarda ve Süs Bitkilerinde Zarar Yapan Böcekler. Yüksek Lisans Tezi, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Bartın.

Spuler, A. (1908). *Die Schmetterlinge Europas, I. Band*. Stuttgart: E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung.

Spuler, A. (1910). *Die Schmetterlinge Europas, II. Band*. Stuttgart: E. Schweizerbartsche Verlagbuchhandlung.

Stokoe, W.J. ve South, R., F.r.e.s. (1950). *The Caterpillars of the British Butterflies*. London and New York: Frederick Warne & Co Ltd.

Stokoe, W.J. ve South, R. F.r.e.s. (1952). *Butterflies and Moths of the Wayside and Woodland*. London and New York: Frederick Warne & Co Ltd.

Şimşek, Z. (2000). Eldivan (Çankırı) Orman Alanında Bulunan Zararlı Lepidoptera Türlerinin Tespiti ile Ekoloji ve Yayılışı. *Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Dergisi*, 3. *Orman Bakanlığı* 133, *Müdürlük* 11.

Şimşek, Z. (2002). Kenbağı Orman Fidanlığı (Çankırı)'nda Bulunan Lepidoptera Türlerinin Tespiti Üzerinde Faunistik Çalışmalar. *II. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi*. Artvin.

Şimşek, Z., Öner, N., Kondur, Y., Şimşek, M. (2010). Önemli Biyolojik Zenginliklerimizden Ilgaz Dağı Milli Parkı (Yenice-Doruk)'nın Böcek ve Bitki Çeşitliliği. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi 3 (1): 169-174*

Toper, A. (1995). Bartın Yöresinde Kavaklarda Zarar Yapan Böcekler. Yüksek Mühendislik Tezi, *Z.K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü*. Bartın.

Toper, A. (2001). Bitki Koruma Ders Notu. *Üniversite*, 18, *Orman Fakültesi*, 7. Bartın.

Yıldız, Y. (2008). Bartın Yöresi Lepidoptera Türleri. Yüksek Lisans Tezi, *Z.K.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü*. Bartın

Zobar, D. (2007). Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Kampüsündeki Lepidoptera takımına ait türlerin Belirlenmesi. Yüksek Lisans tezi, *Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Çanakkale

Zobar, D., Genç, H. ve Özpınar, A. (2007). Çanakkale ili Pieridae (Lepidoptera) Faunasına İlişkin Araştırmalar. *Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi Bildiriler Kitabı*. Isparta

URL -1 www.nic.funet.fi.2001

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Serkan EROL

Doğum Yeri ve Yılı : Sivas / 1980

Doğum Tarihi : 05/08/1980

Medeni Hali : Evli

Yabancı Dil : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Kartal Semiha Şakir Lisesi - 1998

Lisans : İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi - 2002

Çalıştığı Kurum / Kurumlar ve Yıl :

Kastamonu İl Çevre ve Orman Müdürlüğü (2007 - 2011)

10. Bölge Müdürlüğü Kastamonu Şube Müdürlüğü (2011 – 2013)

2.Bölge Müdürlüğü Yalova Şube Müdürlüğü (2013 – Halen)